



REGIONE
SICILIANA



COMUNE DI
ENNA



COMUNE DI
PIETRAPERZIA

REGIONE SICILIA
PROVINCIA DI ENNA
COMUNI DI ENNA E PIETRAPERZIA

PROGETTO:

*Impianto Eolico e delle relative opere di connessione denominato
"ENNA"*

Progetto Definitivo

PROPONENTE:



DEDRA s.r.l.
Via Umberto Giordano, 152 - 90144
Palermo (PA)
P.IVA 07146270827

ELABORATO:

SINTESI NON TECNICA

PROGETTISTA:

BLC s.r.l.

Ing. Eugenio Bordonali

Ing. Gabriella Lo Cascio



Scala:

-

Tavola:

SNT

Data:

29 Dicembre 2023

Rev.

Data

Descrizione

00

29 Dicembre 2023

prima emissione

Sommario

1	PREMESSE	3
1.1	Emissioni Evitate	3
2	SINTESI DEL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	4
2.1	SCHEDA DI SINTESI PIANIFICAZIONE	4
2.2	RELAZIONE TECNICA SUI VINCOLI	9
3	SINTESI DEL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	11
3.1	Valutazione delle alternative	11
3.2	DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO	12
3.2.1	INFORMAZIONI GENERALI SULL'IMPIANTO	12
3.2.2	INQUADRAMENTO GEOGRAFICO	12
3.2.3	AEROGENERATORE	12
3.2.4	CARATTERISTICHE ANEMOLOGICHE DEL SITO	12
3.2.5	OPERE CIVILI	13
3.2.6	IMPIANTI PER LA CONNESSIONE	13
4	SINTESI DEL QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	14
4.1	BIODIVERSITÀ	14
4.1.1	Valutazione impatti	15
4.1.2	Mitigazione e prevenzione degli impatti	17
4.2	SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE E GEOLOGIA	18
4.2.1	Valutazione degli impatti	19
4.2.2	Mitigazione e prevenzione degli impatti	22
4.3	ACQUE	23
4.3.1	Valutazione degli impatti	24
4.3.2	Mitigazione e prevenzione degli impatti	25
4.4	ATMOSFERA: ARIA E CLIMA	26
4.4.1	Valutazione degli impatti	27
4.4.2	Mitigazione e prevenzione degli impatti	28
4.5	POPOLAZIONE E SALUTE UMANA: CAMPI ELETTRICI, MAGNETICI ED ELETTROMAGNETICI	30
4.5.1	Valutazione degli impatti	30
4.5.2	Mitigazione e prevenzione degli impatti	31
4.6	POPOLAZIONE E SALUTE UMANA: RUMORE	32
4.6.1	Valutazione degli impatti	33
4.6.2	Mitigazione e prevenzione degli impatti	35
4.7	SISTEMA PAESAGGISTICO: PAESAGGIO	35
4.7.1	Valutazione degli impatti	36
4.8	Mitigazione e prevenzione degli impatti	38
4.9	SISTEMA PAESAGGISTICO: PATRIMONIO CULTURALE E BENI MATERIALI	39
4.9.1	Valutazione degli impatti	40
4.10	Mitigazione e prevenzione degli impatti	42
5	BILANCIO AMBIENTALE E CONCLUSIONI	43

1 PREMESSE

Il presente documento La Sintesi non tecnica dello Studio di Impatto Ambientale relativo alla realizzazione dell'impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "ENNA" di potenza 72 MW (di seguito il "Progetto" o "l'Impianto"), nel Comune di ENNA (EN), e relative opere di connessione, nel Comune di Pietraperzia (EN), che intende realizzare la società DEDRA s.r.l. (di seguito il "proponente").

Il Progetto prevede l'installazione di 18 aerogeneratori eolici tripala, di potenza nominale pari a 4 MW ciascuno (per un totale installato di 72 MW). Si prevede di impiegare aerogeneratori con diametro rotore fino a 166m e altezza al mozzo fino a 117m per una altezza massima fuori terra di 200m (si procederà alla scelta definitiva della macchina in base alle disponibilità del mercato al momento della realizzazione).

Gli aerogeneratori verranno collegati tra loro tramite cavidotto interrato a 36 kV che trasporteranno l'energia prodotta presso il punto di connessione alla rete elettrica.

Conformemente a quanto indicato nella soluzione tecnica minima generale di connessione comunicata dalla società TERNA S.p.a. in data 18/11/2022 C.P. 202202507 la connessione del presente impianto avverrà in antenna a 36 kV con una nuova stazione elettrica (SE) di trasformazione 150/36 kV della RTN, da inserire in entra - esce sulle linee RTN a 150 kV "Terrapelata - Barrafranca" e "Caltanissetta CP – Butera SE".

L'iniziativa s'inquadra nel piano di sviluppo di impianti per la produzione d'energia da fonte rinnovabile che la società intende realizzare nella Regione Sicilia per contribuire al soddisfacimento delle esigenze d'energia pulita e sviluppo sostenibile sancite sin dal Protocollo Internazionale di Kyoto del 1997, ribadite nella "Strategia Energetica Nazionale 2017" e successivamente dal Piano nazionale integrato per l'energia e il clima per gli anni 2021-2030.

1.1 Emissioni Evitate

Le emissioni evitate concernenti la produzione elettrica dell'impianto sono stimabili in:

Emissioni evitate	CO ₂
	[t/anno]
Annue	86.522
In 20 anni	1.730.442

Tabella 1: Emissioni evitate

2 SINTESI DEL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

2.1 SCHEDA DI SINTESI PIANIFICAZIONE

A seguire si riporta una breve tabella di sintesi della coerenza programmatica degli obiettivi dell'intervento progettuale con gli obiettivi dei piani e programmi esaminati nel Quadro Programmatico, al fine di una valutazione del grado di recepimento nel progetto delle strategie di sviluppo sostenibile e tutela dell'ambiente.

Tabella 2: Scheda di sintesi Piani

Piano - Normativa	Obiettivi	Coerenza
Decreto Legislativo 8 novembre 2021, n. 199 Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili	1. Con uno o più decreti del Ministro della transizione ecologica di concerto con il Ministro della cultura, e il Ministro delle politiche agricole, alimentari e forestali, previa intesa in sede di Conferenza unificata di cui all'articolo 8 del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281, da adottare entro centottanta giorni dalla data di entrata in vigore del presente decreto, sono stabiliti principi e criteri omogenei per l'individuazione delle superfici e delle aree idonee e non idonee all'installazione di impianti a fonti rinnovabili aventi una potenza complessiva almeno pari a quella individuata come necessaria dal PNIEC per il raggiungimento degli obiettivi di sviluppo delle fonti rinnovabili (l. tenuto conto delle aree idonee ai sensi del comma 8)).	Impianto eolico: ricadono in aree idonee ai sensi del pto c-quater) del comma 8 art 20 del Dlgs 199/21 – in quanto non sono ricomprese nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 né ricadono nella fascia di rispetto di tre chilometri dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell'articolo 136 del medesimo decreto legislativo - gli aerogeneratori ENN01 ENN02 ENN03 ENN04 ENN05 ENN11 ENN12 ENN13 ENN14 ENN15 ENN16 ENN17 ENN18. Non ricadono in aree idonee ai sensi del pto c-quater) del comma 8 art 20 del Dlgs 199/21 – in quanto ricadono nella fascia di rispetto di tre chilometri dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell'articolo 136 del medesimo decreto legislativo - gli aerogeneratori ENN06 ENN07 ENN08 ENN09 ENN10 Opere di connessione: opere non interessate dalla presente normativa.
Strategia Energetica Nazionale (SEN) 2017 - Decreto interministeriale 10 novembre 2017 - Strategia energetica nazionale	migliorare la competitività del Paese, al fine di ridurre il gap di prezzo e il costo dell'energia rispetto alla UE, assicurando che la transizione energetica di più lungo periodo (2030-2050) non comprometta il sistema industriale italiano ed europeo a favore di quello extra-UE. raggiungere in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di de-carbonizzazione al 2030 definiti a livello europeo, con un'ottica ai futuri traguardi stabiliti nella COP21 e in piena sinergia con la Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile. A livello nazionale, lo scenario che si propone prevede il phase out degli impianti termoelettrici italiani a carbone entro il 2030, in condizioni di sicurezza; continuare a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità e sicurezza dei sistemi e delle infrastrutture.	Impianto eolico: L'intervento in oggetto, in quanto impianto eolico che genera energia elettrica da fonte rinnovabile, è compatibile con l'obiettivo del 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015 della SEN. Opere di connessione: Per quanto riguarda la "opere di connessione" dell'impianto, le opere sono coerenti con la SEN la quale prevede azioni per la semplificazione e l'incremento delle infrastrutture del trasporto dell'energia necessari alla transizione energetica. Possiamo concludere dicendo che eolico e le relative opere di connessione sono coerenti con la Strategia Energetica Nazionale.
Piano nazionale integrato per l'energia e il clima (PNIEC) per gli anni 2021-2030	una percentuale di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia pari al 30%, in linea con gli obiettivi previsti per il nostro Paese dalla UE una quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti del 22% a fronte del 14% previsto dalla UE una riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007 del 43% a fronte di un obiettivo UE del 32,5%; la riduzione dei "gas serra", rispetto al 2005, con un obiettivo per tutti i settori non ETS del 33%, superiore del 3% rispetto a quello previsto dall'UE Nel quadro di un'economia a basse emissioni di carbonio, PNIEC prospetta inoltre il phase out del carbone dalla generazione elettrica al 2025	Impianto eolico: L'intervento in oggetto, in quanto impianto eolico che genera energia elettrica da fonte rinnovabile, è compatibile con il "Piano Nazionale Integrato per l'Energia (PNIEC)" che prospetta inoltre la produzione e una miglioramento delle infrastrutture per le FER. Opere di connessione: Per quanto riguarda la "opere di connessione" dell'impianto, le opere sono coerenti con il "Piano Nazionale integrato Energia e Clima (PNIEC)" il quale prevede la miglioramento della interconnettività elettrica a livello nazionale per il raggiungimento degli obiettivi dell'EU, quindi possiamo concludere dicendo che l'intervento in oggetto è compatibile con gli obiettivi del "Piano".

<p>Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC)</p>	<p>361 azioni settoriali di adattamento tra cui macro-settore "Uomo", settore "Energia", settore "Gestione della domanda di energia per riscaldamento e raffrescamento", azione: • promuovere lo sviluppo di sistemi di stoccaggio diffuso dell'elettricità che può contribuire a ridurre lo sbilanciamento. tali sistemi potranno inoltre permettere di programmare meglio la produzione rinnovabile ed eventualmente spostarla in ore a più alto fabbisogno se necessario.</p>	<p>Impianto eolico: L'intervento in esame, il quale si configura come un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica, risulta essere coerente con le azioni concernenti la produzione da fonte rinnovabile di cui al Piano Nazionale di adattamento ai Cambiamenti Climatici. Opere di connessione: Per quanto riguarda la "opere di connessione" dell'impianto, il "Piano Nazionale di adattamento ai Cambiamenti Climatici" prevede per il settore la migrazione "Gestione della trasmissione e della distribuzione di energia elettrica", quindi possiamo concludere dicendo che l'intervento in oggetto è compatibile con gli obiettivi del "Piano".</p>
<p>Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)</p>	<p>COMPONENTE 1 (M2C1) Agricoltura sostenibile ed economia circolare COMPONENTE 2 (M2C2) Energia rinnovabile, idrogeno, rete e mobilità sostenibile COMPONENTE 3 (M2C3) Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici COMPONENTE 4 (M2C4) Tutela del territorio e della risorsa idrica</p>	<p>Impianto eolico: L'intervento in esame, il quale si configura come un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica, risulta essere compatibile con la MISURA 1 - Incrementare la quota di energia prodotta da fonti di energia rinnovabile [M2C2M1] di cui al PNRR 2021. Opere di connessione: Per quanto riguarda la "opere di connessione" dell'impianto, il "PNRR 2021" prevede con la MISURA 2 - Potenziare e digitalizzare le infrastrutture di rete [M2C2M2], quindi compatibile con l'intervento in esame.</p>
<p>Piano Cave 2016 - "Piano Regionale dei Materiali da Cava e dei Materiali Lapidari" (Decreto Presidenziale n.19 del 3 febbraio 2016)</p>	<p>1. Favorire il recupero ambientale delle aree fortemente degradate da attività estrattive. La strategia prevede di favorire la pianificazione da parte dei Comuni di interventi di recupero ambientale e riqualificazione d'uso, anche attraverso processi di partecipazione pubblico - privato. 2. Migliorare la sicurezza e la salute del personale occupato nelle attività estrattive, attraverso l'informazione e formazione. 3. Applicazione di una buona economia procedimentale attraverso lo snellimento delle procedure e certezza dei tempi istruttori per le autorizzazioni minerarie attraverso l'istituzione di uno sportello unico. L'Ufficio con cui si interfaccia il richiedente, deve essere solo quello preposto a tale ramo di attività (Distretto Minerario competente per territorio), che fornirà anche supporto tecnico e amministrativo per la presentazione della domanda e della documentazione da allegare. 4. Valorizzazione del comparto e dei prodotti attraverso la promozione delle certificazioni ambientali nelle attività estrattive e delle certificazioni di qualità e di idoneità per la commercializzazione dei materiali da cava e dei relativi derivati. 5. Migliorare qualitativamente la produzione e la sostenibilità ambientale, attraverso lo sfruttamento dei giacimenti più idonei alla destinazione del mercato (del materiale da estrarre) e l'utilizzazione dei rifiuti di cava mediante un piano di utilizzazione degli stessi con la predisposizione di progetti contenenti elaborati tecnici relativi alla gestione di discariche temporanee, modalità di accumulo e destinazioni d'uso. 6. Ottimizzazione dello sfruttamento dei giacimenti minerari: a) svincolo della delimitazione delle aree di cava dagli impedimenti dell'assetto catastale e/o proprietario e il superamento degli ostacoli alla piena utilizzazione dei giacimenti ricadenti all'interno delle aree dei Piani.</p>	<p>Impianto eolico: Gli aerogeneratori in progetto non ricadono nelle aree individuate dal Piano Cave 2016. Opere di connessione: Per quanto riguarda la "opere di connessione" esse non ricadono nelle aree individuate dal Piano Cave 2016.</p>
<p>Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale (D.A. n° 6080 del 21 maggio 1999)</p>	<p>a) la stabilizzazione ecologica del contesto ambientale regionale, la difesa del suolo e della bio-diversità, con particolare attenzione per le situazioni di rischio e di criticità; b) la valorizzazione dell'identità e della peculiarità del paesaggio regionale, sia nel suo insieme unitario che nelle sue diverse specifiche configurazioni; c) il miglioramento della fruibilità sociale del patrimonio ambientale regionale, sia per le attuali che per le future generazioni.</p>	<p>Impianto eolico: Gli aerogeneratori non interessano direttamente nessuna delle aree indicate dalle Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale approvato con D.A. n°6080 del 21 Maggio 1999. Essi ricadono nell'Ambito Paesaggistico n. 12 "Colline dell'Ennese" individuato dalle LLGG del PTPR. Opere di connessione: Le opere in di connessione non interessano direttamente nessuna delle aree indicate dalle Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale approvato con D.A. n°6080 del 21 Maggio 1999. Esse ricadono nell'Ambito Paesaggistico n. 11 "Colline di Mazzarino e Piazza Armerina" individuato dalle LLGG del PTPR.</p>
<p>Aree ad elevato rischio ambientale (DECRETO 4 settembre 2002 pubblicato su GURS n. 48 del 18.10.2002)</p>	<p>1 - ridurre o eliminare i fenomeni di squilibrio ambientale e di inquinamento e alla realizzazione e all'impiego, anche agevolati, di impianti ed apparati per eliminare o ridurre l'inquinamento 2 - vigilanza sui tipi e modi di produzione e sull'utilizzazione dei dispositivi di eliminazione o riduzione dell'inquinamento e dei fenomeni di squilibrio 3 - garantire la vigilanza e il controllo sullo stato dell'ambiente e sull'attuazione degli interventi</p>	<p>Impianto eolico: Gli aerogeneratori non ricadono né entro né in prossimità delle suddette aree, non rientrando pertanto nell'ambito di applicazione dei piani di risanamento su citati. Opere di connessione: Le Opere di connessione non ricadono né entro né in prossimità delle suddette aree, non rientrando pertanto nell'ambito di applicazione dei piani di risanamento su citati.</p>
<p>Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi - ANNO DI REVISIONE 2018 (aggiornamento del Piano AIB 2015 vigente - Decreto del Presidente della Regione Siciliana in data 11 Settembre 2015)</p>	<p>"Il piano ha come obiettivo la Riduzione Attesa della Superficie Media Annuale Percorsa (RASMAP) più che il contenimento del numero totale di incendi"</p>	<p>Impianto eolico: Il presente intervento è coerente con l' "Aggiornamento del piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi -anno di revisione 2018", in quanto l'impianto eolico (aerogeneratori) interessa aree classificate come a: • RISCHIO BASSO / MEDIO / ALTO "Carta del rischio estivo"; • RISCHIO BASSO / MEDIO "Carta del rischio invernale". Opere di connessione: Il presente intervento è coerente con l' "Aggiornamento del piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi -anno di revisione 2018", in quanto le opere di connessione (stazione elettrica) interessano aree classificate come a: • RISCHIO BASSO "Carta del rischio estivo", • RISCHIO NON CLASSIFICATO "Carta del rischio invernale".</p>
<p>Piano Forestale Regionale</p>	<p>a. promuovere la selvicoltura sistemica: una selvicoltura sempre meno intensiva e sempre più flessibile e raffinata; b. realizzare piantagioni per arboricoltura da legno; c. concretare misure di prevenzione e di difesa da danni biotici e abiotici al bosco, in particolare, quelli connessi agli incendi boschivi; d. favorire una economia forestale che tenga conto dell'elevato valore ambientale e sociale del bosco e della selvi - coltura.</p>	<p>Impianto eolico: Gli aerogeneratori ricadono in area di intervento su Carta dei territori boscati e degli ambienti seminaturali, delle aree di intervento e di non intervento della Sicilia". Come affermato nella Relazione Generale del Piano Forestale Regionale, lo scopo delle carte è la definizione di una "zonizzazione di sintesi", che a partire da criteri oggettivi, in particolare sulla base dei rischi di desertificazione e/o idrogeologici e di fattori pedologici e climatici, su base regionale definisce le aree per le quali eventuali interventi di rimboscimento o comunque riedificazione della copertura arborea risultano prioritari con una relativa scala di urgenza. Ad oggi per le aree di posizionamento degli aerogeneratori non sono previsti interventi di rimboscimento o comunque riedificazione della copertura arborea. Opere di connessione: Le Opere di connessione ricadono in aree non classificate dalla Carta dei territori boscati e degli ambienti seminaturali, delle aree di intervento e di non intervento della Sicilia".</p>

<p>Piano di Tutela delle Acque (PTA - Ordinanza Commissariale n. 333 del 24 dicembre 2008 pubblicata sulla GURS n° 6 del 06/02/2009)</p>	<p>prevenzione dell'inquinamento e il risanamento dei corpi idrici inquinati, l'uso sostenibile e durevole delle risorse idriche, il mantenimento della naturale capacità che hanno i corpi idrici di auto depurarsi e di sostenere ampie e diversificate comunità animali e vegetali</p>	<p>Impianto eolico: L'impianto in esame non ricade né entro né in prossimità delle suddette aree non rientrando pertanto nell'ambito di applicazione dei piani di risanamento su citati. Opere di connessione: L'impianto in esame non ricade né entro né in prossimità delle suddette aree non rientrando pertanto nell'ambito di applicazione dei piani di risanamento su citati.</p>
<p>Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni del distretto idrografico della Sicilia (D.P.C.M. 7 marzo 2019)</p>	<p>- Ridurre l'esposizione e la vulnerabilità degli elementi a rischio;</p> <p>- Promuovere il miglioramento continuo del sistema conoscitivo a valutativo della pericolosità e del rischio;</p> <p>- Assicurare l'integrazione degli obiettivi della Direttiva Alluvioni con quelli di tutela ambientale della Direttiva Quadro sulle acque e della Direttiva Habitat;</p> <p>- Promuovere tecniche d'intervento compatibili con la qualità morfologica dei corsi d'acqua e i valori naturalistici e promuovere la riqualificazione fluviale;</p> <p>- Promuovere pratiche di uso sostenibile del suolo con particolare riguardo alle trasformazioni urbanistiche perseguendo il principio di invarianza idraulica;</p> <p>- Promuovere e incentivare la pianificazione di protezione civile per il rischio idrogeologico e idraulico.</p>	<p>Impianto eolico: Le opere in progetto non interessano le aree catalogate a rischio alluvioni dal piano. A seguire si riporta l'analisi della coerenza dell'intervento in esame con i sub-obiettivi dello stesso pertinenti (per il contesto Sistema Economico e Produttivo):</p> <p>- Riduzione del rischio per infrastrutture di servizio Le interferenze del presente progetto con le esistenti infrastrutture di servizio, sono state appositamente progettate (vedasi Relazione Interferenze), in modo da non indurre variazioni delle pregresse condizioni di rischio idraulico delle stesse.</p> <p>- Riduzione del rischio per infrastrutture di trasporto Le interferenze del presente progetto con le esistenti infrastrutture di trasporto, constano dell'adeguamento della viabilità e della posa del cavidotto interrato, pertanto non si attuano variazioni delle pregresse condizioni di rischio idraulico delle stesse.</p> <p>- Riduzione del rischio per attività commerciali ed industriali Il rischio idraulico per l'attività in progetto è stato preventivamente valutato (vedasi Relazione Geologica allegata).</p> <p>- Riduzione del rischio per attività agricole Le interferenze del presente progetto con il reticolo idrografico sono state opportunamente dimensionate (vedasi Relazione di dimensionamento idraulico allegata) in modo da non variare le pregresse condizioni di rischio idraulico per le attività agricole presenti nell'area. Per quanto sopra, si può affermare che il progetto in analisi risulta compatibile con il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni.</p> <p>Opere di connessione: Le opere in progetto non interessano le aree catalogate a rischio alluvioni dal piano. A seguire si riporta l'analisi della coerenza dell'intervento in esame con i sub-obiettivi dello stesso pertinenti (per il contesto Sistema Economico e Produttivo):</p> <p>- Riduzione del rischio per infrastrutture di servizio Le interferenze delle opere di connessione con le esistenti infrastrutture di servizio, constano della derivazione delle esistenti linee RTN a 150 kV " Terrapelata - Barrafranca" e " Caltanissetta CP - Butera SE" alla nuova stazione elettrica (SE) di trasformazione 150/36 kV, tali raccordi sono stati opportunamente progettati (vedasi Progetto Impianti di Rete per la Connessione allegato) in modo da non attuare variazioni delle pregresse condizioni di rischio idraulico.</p> <p>- Riduzione del rischio per infrastrutture di trasporto Le interferenze delle opere di connessione con le esistenti infrastrutture di trasporto, constano di alcuni attraversamenti in aereo, pertanto non si attuano variazioni delle pregresse condizioni di rischio idraulico delle stesse.</p> <p>- Riduzione del rischio per attività commerciali ed industriali Il rischio idraulico per l'attività in progetto è stato preventivamente valutato (vedasi Relazione Geologica allegata).</p> <p>- Riduzione del rischio per attività agricole Le interferenze delle opere di connessione con il reticolo idrografico sono state opportunamente dimensionate (vedasi Relazione di dimensionamento idraulico allegata) in modo da non variare le pregresse condizioni di rischio idraulico per le attività agricole presenti nell'area. Per quanto sopra, si può affermare che le opere in analisi risultano compatibili con il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni.</p>
<p>Rapporto preliminare rischio idraulico in Sicilia (redatto dalla Protezione Civile nell'ambito della redazione del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni)</p>	<p>identificare i possibili "nodi", ovvero le interferenze tra opere antropiche ed i corsi d'acqua naturali</p>	<p>Impianto eolico: Per quanto riguarda i nodi idraulici individuati dal rapporto preliminare del rischio idraulico 2014, non interferiscono con nessuno degli aerogeneratori in progetto: l'impianto eolico è compatibile con il Rapporto preliminare del rischio idraulico.</p> <p>Opere di connessione: La connessione dell'impianto in oggetto non interferisce con nessuno dei nodi individuati dal rapporto di rischio idraulico 2014: l'intervento è compatibile con la pianificazione in esame.</p>
<p>Programma di Sviluppo Rurale (PSR) Sicilia 2014-2020 (Decisione CEC (2015) 8403 del 24 novembre 2015)</p>	<p>PROMUOVERE IL TRASFERIMENTO DELLA CONOSCENZA E L'INNOVAZIONE NEL SETTORE AGRICOLO E FORESTALE E NELLE ZONE RURALI;</p> <p>POTENZIARE LA REDDITIVITÀ DELLE AZIENDE AGRICOLE E LA COMPETITIVITÀ DELL'AGRICOLTURA IN TUTTE LE SUE FORME, PROMUOVERE TECNICHE INNOVATIVE PER LE AZIENDE AGRICOLE E LA GESTIONE SOSTENIBILE DELLE FORESTE;</p> <p>PROMUOVERE L'ORGANIZZAZIONE DELLA FILIERA ALIMENTARE, COMPRESA LA TRASFORMAZIONE E COMMERCIALIZZAZIONE DEI PRODOTTI AGRICOLI, IL BENESSERE ANIMALE E LA GESTIONE DEI RISCHI NEL SETTORE AGRICOLO;</p> <p>PRESERVARE, RIPRISTINARE E VALORIZZARE GLI ECOSISTEMI CONNESSI ALL'AGRICOLTURA E ALLA SILVICOLTURA;</p> <p>INCENTIVARE L'USO EFFICIENTE DELLE RISORSE E IL PASSAGGIO A UN'ECONOMIA A BASSE EMISSIONI DI CARBONIO E RESILIENTE AL CLIMA NEL SETTORE AGROALIMENTARE E FORESTALE;</p> <p>ADOPTARSI PER L'INCLUSIONE SOCIALE, LA RIDUZIONE DELLA POVERTÀ E LO SVILUPPO ECONOMICO NELLA ZONE RURALI.</p>	<p>Impianto eolico: nel territorio comunale di Enna (EN) - entro cui ricade l'impianto eolico - il Programma di Sviluppo Rurale (PSR) Sicilia 2014-2020 individua "Zone soggette a vincoli naturali significativi diverse dalle zone montane Reg. (UE) 1305/13 art.32, par.1, lett.b"; la localizzazione degli aerogeneratori non ricade in tali aree: l'impianto eolico è coerente con il Programma di Sviluppo Rurale (PSR).</p> <p>Opere di connessione: nel territorio comunale di Pietraperzia (EN) - entro cui ricadono le opere di connessione - il Programma di Sviluppo Rurale (PSR) Sicilia 2014-2020 individua "Zone soggette a vincoli naturali significativi diverse dalle zone montane Reg. (UE) 1305/13 art.32, par.1, lett.b"; la localizzazione delle opere di connessione non ricade in tali aree: le opere di connessione risultano essere coerenti con il Programma di Sviluppo Rurale (PSR).</p>
<p>Piano Faunistico Venatorio 2013-2018 della Regione Siciliana (Decreto n° 227 del 25 luglio 2013)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • assegnare quote di territorio differenziate, destinate rispettivamente alla protezione della fauna ed alla caccia programmata; • migliorare la protezione diretta delle specie appartenenti alla fauna selvatica particolarmente protetta e/o minacciata e delle zoocenosi che contribuiscono al mantenimento di un elevato grado di biodiversità regionale, nazionale e globale; • ripristinare gli habitat delle specie faunistiche e gli ecosistemi attraverso interventi di miglioramento ambientale a fini faunistici; • interagire con i soggetti gestori delle aree protette, relativamente ad una coordinata gestione della fauna selvatica; • regolamentare l'attività venatoria con particolare attenzione ai Siti Natura 2000; • contribuire a mitigare gli effetti delle attività derivanti dall'esercizio venatorio; • rendere la gestione faunistico-venatoria compatibile con le attività agro-silvo-pastorali; • assicurare il controllo delle specie faunistiche problematiche; • realizzare una efficiente rete di centri di recupero della fauna selvatica ferita o debilitata; • organizzare e avviare un'attività di monitoraggio costante della fauna selvatica nel territorio. 	<p>Impianto eolico: Gli aerogeneratori risultano essere esterni alle "rotte migratorie principali" e alle aree di salvaguardia dell'avifauna individuate dal "Piano Faunistico Venatorio 2013-2018": ne consegue la coerenza dell'impianto eolico (aerogeneratori) con il Piano Faunistico Venatorio 2013-2018. Per ulteriori approfondimenti si rimanda al "Report Osservazioni Floro-faunistiche e allo Studio Floro-faunistico".</p> <p>Opere di connessione: L'area per le opere di connessione risulta essere esterna alle principali rotte migratorie e alle aree di salvaguardia dell'avifauna individuate dal "Piano Faunistico Venatorio 2013-2018": esse sono coerenti con la pianificazione in esame. Per ulteriori approfondimenti si rimanda al "Report Osservazioni Floro-faunistiche e allo Studio Floro-faunistico".</p>

<p>PIANO REGIONALE DELLE BONIFICHE</p>	<p>procedere alla bonifica delle discariche di rifiuti urbani dismesse e di tutti i siti oggetto di censimento, secondo la priorità individuate dal piano, salvo necessarie modifiche intervenute in seguito all'acquisizione di nuovi elementi di giudizio</p> <p>intensificare la bonifica del territorio nei siti di interesse nazionale (SIN) mediante la promozione e attivazione degli accordi di programma con il Ministero dell'Ambiente</p> <p>individuare delle "casistiche ambientali" e delle linee guida di intervento in funzione della tipologia del sito inquinato</p> <p>definire metodologie di intervento che privilegino, ove possibile, gli interventi "in situ" piuttosto che la rimozione e il confinamento in altro sito dei materiali asportati</p>	<p>Impianto eolico: L'impianto è coerente con la pianificazione in esame in quanto gli aerogeneratori risultano esterni ai siti individuati dal Piano Regionale delle Bonifiche.</p> <p>Opere di connessione: le opere di connessione sono coerenti con la pianificazione in esame in quanto risultano esterne ai siti individuati dal Piano Regionale delle Bonifiche.</p>
<p>Piano Regionale per la lotta alla Siccità (GIUNTA REGIONALE con Deliberazione n. 229 dell'11 giugno 2020)</p>	<p>1) collaudo ed efficientamento delle dighe;</p> <p>2) riqualificazione della rete di distribuzione del Consorzi di bonifica;</p> <p>3) lotta alla desertificazione;</p> <p>4) realizzazione di laghetti collinari;</p> <p>5) nuovi sistemi di irrigazione nelle aziende agricole.</p>	<p>Impianto eolico: l'impianto è compatibile con la pianificazione in esame in quanto nell'area di localizzazione degli aerogeneratori, non sono previsti interventi di ammodernamento delle condotte irrigue del Consorzio di Bonifica Sicilia Orientale previsti dal Piano Regionale per la lotta alla siccità.</p> <p>Opere di connessione: le opere di connessione sono compatibili con la pianificazione in esame in quanto nell'area in cui è prevista la localizzazione delle stesse, non sono previsti interventi del Consorzio di Bonifica Sicilia occidentale.</p>
<p>Piano Energetico Ambientale Siciliano - PEARS (D. P. Reg. n.13 del 2009)</p>	<p>1. Contribuire ad uno sviluppo sostenibile del territorio regionale attraverso l'adozione di sistemi efficienti di conversione ed uso dell'energia nelle attività produttive, nei servizi e nei sistemi residenziali;</p> <p>2. promuovere una forte politica di risparmio energetico in tutti i settori, in particolare in quello edilizio, organizzando un coinvolgimento attivo di enti, imprese, e cittadini;</p> <p>3. promuovere una diversificazione delle fonti energetiche, in particolare nel comparto elettrico, con la produzione decentrata e la "decarbonizzazione";</p> <p>4. promuovere lo sviluppo delle Fonti Energetiche Rinnovabili ed assimilate, tanto nell'isola di Sicilia che nelle isole minori, sviluppare le tecnologie energetiche per il loro sfruttamento;</p> <p>5. favorire il decollo di filiere industriali, l'insediamento di industrie di produzione delle nuove tecnologie energetiche e la crescita competitiva;</p> <p>6. favorire le condizioni per una sicurezza degli approvvigionamenti e per lo sviluppo di un mercato libero dell'energia;</p> <p>7. promuovere l'innovazione tecnologica con l'introduzione di Tecnologie più pulite (Clean Technologies - Best Available), nelle industrie ad elevata intensità energetica e supportandone la diffusione nelle PMI;</p> <p>8. assicurare la valorizzazione delle risorse regionali degli idrocarburi, favorendone la ricerca, la produzione e l'utilizzo con modalità compatibili con l'ambiente, in armonia con gli obiettivi di politica energetica nazionale contenuti nella L. 23.08.2004, n. 239 e garantendo adeguati ritorni economici per il territorio siciliano;</p> <p>9. favorire la ristrutturazione delle Centrali termoelettriche di base, tenendo presenti i programmi coordinati a livello nazionale, in modo che rispettino i limiti di impatto ambientale compatibili con le normative conseguenti al Protocollo di Kyoto ed emanate dalla UE e recepite dall'Italia;</p> <p>10. favorire una implementazione delle infrastrutture energetiche, con particolare riguardo alle grandi reti di trasporto elettrico;</p> <p>11. sostenere il completamento delle opere per la metanizzazione per i grandi centri urbani, le aree industriali ed i comparti serricoli di rilievo;</p> <p>12. creare, in accordo con le strategie dell'U.E, le condizioni per un prossimo sviluppo dell'uso dell'Idrogeno e delle sue applicazioni nelle Celle a Combustibile, oggi in corso di ricerca e sviluppo, per la loro diffusione, anche mediante la realizzazione di sistemi ibridi rinnovabili/idrogeno;</p> <p>13. realizzare forti interventi nel settore dei trasporti (biocombustibili, metano negli autobus pubblici, riduzione del traffico autoveicolare nelle città, potenziamento del trasporto merci su rotaia e mediante cabotaggio.</p>	<p>Impianto eolico: L'intervento in esame, il quale si configura come un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica, risulta essere coerente con le azioni concernenti la produzione da fonte rinnovabile di cui al punto (§ 5.2.2 Eolico) del Piano Energetico Regionale.</p> <p>Opere di connessione: Per quanto riguarda le "opere di connessione" dell'impianto eolico, il piano prevede la "migliorazione e lo sviluppo dei sistemi di connessione", quindi possiamo concludere dicendo che l'intervento in oggetto è compatibile con gli obiettivi del Piano Energetico Regionale.</p>
<p>Piano di Sviluppo Terna</p>	<p>> Decarbonizzazione: la transizione del sistema elettrico verso la completa decarbonizzazione richiede di attivare tutte le leve necessarie per la piena integrazione degli impianti di produzione da fonte rinnovabile per la riduzione delle emissioni in un'ottica di lungo periodo;</p> <p>> Market efficiency: il processo di transizione energetica richiede specifiche leve di azione abilitanti tra i quali l'adozione di nuovi modelli di mercato;</p> <p>> Sicurezza, qualità e resilienza: garantire la sicurezza del sistema elettrico nazionale, la qualità del servizio e creare un sistema sempre più resiliente e in grado di far fronte ad eventi critici esterni al sistema stesso;</p> <p>> Sostenibilità: tale driver riveste un ruolo trasversale in considerazione della sua importanza nel processo di transizione energetica in atto, al fine di creare valore per il Paese abilitando una generazione elettrica più sostenibile ed efficiente, che possa allo stesso tempo contenere gli oneri per gli utenti, garantire un servizio di qualità ai cittadini e minimizzare gli impatti sul territorio.</p>	<p>Impianto eolico: la localizzazione degli aerogeneratori tiene conto delle dovute distanze di sicurezza dagli elettrodotti sia esistenti che in progetto nel PDS.</p> <p>Opere di connessione: Conformemente a quanto indicato nella soluzione tecnica minima generale di connessione comunicata dalla società TERNA S.p.a. in data 18/11/2022 C.P. 202202507 la connessione del presente impianto avverrà in antenna a 36 kV con una nuova stazione elettrica (SE) di trasformazione 150/36 kV della RTN, da inserire in entrata - esce sulle linee RTN a 150 kV "Terrapelata - Barrafranca" e "Caltanissetta CP - Butera SE", previa realizzazione dell'elettrodotto RTN a 150 kV "Licodia Eubea SE - nuova SE Vizzini 380/150 kV", di cui al Piano di Sviluppo Terna e stazione di Vizzini (int. 616 P). "La STMG indica come "previa" la realizzazione dell'elettrodotto RTN a 150 kV "Licodia Eubea SE - nuova SE Vizzini 380/150 kV", di cui al Piano di Sviluppo Terna e stazione di Vizzini (int. 616 P). La stazione di Vizzini nel Piano di Sviluppo Terna è indicata</p>
<p>Legge regionale 20 novembre 2015, n. 29, "Norme in materia di tutela delle aree caratterizzate da vulnerabilità ambientale e valenze ambientali e paesaggistiche" introduce il concetto di "aree non idonee"</p>	<p>Aree non idonee all'installazione di impianti eolici</p>	<p>Impianto eolico: nessuno degli aerogeneratori in progetto ricade all'interno delle "aree non idonee" così come individuate dalla Regione Sicilia, quindi le opere in progetto sono compatibili con la pianificazione in esame.</p> <p>Opere di connessione: Le opere di connessione non è soggetta alla presente pianificazione che individua le aree non idonee al posizionamento degli aerogeneratori.</p>

<p>Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) - redatto ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter, della L. 183/89, dell'art. 1, comma 1, del D.L. 180/98, convertito con modificazioni dalla L. 267/98, e dell'art. 1 bis del D.L. 279/2000, convertito con modificazioni dalla L. 365/2000, ha valore di Piano Territoriale di Settore</p>	<p>La funzione conoscitiva, che comprende lo studio dell'ambiente fisico e del sistema antropico, nonché della ricognizione delle previsioni degli strumenti urbanistici e dei vincoli idrogeologici e paesaggistici;</p>	<p>Impianto eolico: Impianto eolico: nessuno degli aerogeneratori in progetto ricade all'interno alle aree cartografate come dissesti nel dal Piano di assetto idrogeologico del Bacino Idrografico del Fiume Imera Meridionale (072). Le torri ENN01, ENN02, ENN03, ENN04, ENN05, ed ENN06, ricadono in un sito di attenzione, codificato con sigla PAI 072-4EN-345, relativo all'area di concessione mineraria per lo sfruttamento di sali potassici, della Miniere di Pasquasia, ormai dismessa da più di un ventennio. Di seguito si riporta integralmente uno stralcio della relazione del PAI:</p>
	<p>La funzione normativa e prescrittiva, destinata alle attività connesse alla tutela del territorio e delle acque fino alla valutazione della pericolosità e del rischio idrogeologico e alla conseguente attività di vincolo in regime sia straordinario che ordinario;</p>	<p>"All'interno del bacino del F. Imera Meridionale ricadono 4 aree minerarie per lo sfruttamento di sali potassici, ormai dismesse, le cui perimetrazioni, fornite dal Distretto Minerario di Caltanissetta e dal Dipartimento Regionale di Protezione Civile, corrispondono alle aree date in concessione e non a quelle realmente sfruttate in sottosuolo. Sebbene le perimetrazioni delle aree in concessione non coincidano con le reali zone di pericolo, poiché al momento non si hanno informazioni sull'estensione ed ubicazione delle aree di sfruttamento delle miniere nel sottosuolo, sono state comunque inserite nella "Carta dei Dissesti" ed in quella della "Pericolosità" ed indicate come siti d'attenzione considerando la probabilità che si possano verificare fenomeni di dissesto quali crolli, sprofondamenti, voragini, etc... I piani di messa in sicurezza, che forniranno le indicazioni puntuali sulle porzioni delle concessioni che presentano maggiore pericolo, saranno redatti dalle Amministrazioni Comunali a completamento dei Piani Comunali di Protezione Civile."</p>
	<p>La funzione programmatica, che fornisce le possibili metodologie d'intervento finalizzate alla mitigazione del rischio, determina l'impegno finanziario occorrente e la distribuzione temporale degli interventi.</p>	<p>A tal proposito la Relazione Geologica afferma: "Si fa presente che ad oggi non risulta essere stato approvato il Piano Comunale di Protezione Civile per il Comune di Enna. Si evince inoltre che la quota d'imbocco della Miniera di Pasquasia è posta ad una quota di circa 450 metri s.l.m. mentre i sei aerogeneratori che ricadono nell'area del sito di attenzione verranno realizzati ad una quota compresa tra i 600 ed i 700 metri s.l.m. ed inoltre ad oggi non ci sono evidenze in superficie, nei pressi delle aree in oggetto, di fenomeni di crollo o di cavità." Opere di concessione: Per quanto riguarda le opere di concessione esse non ricadono nelle aree cartografate dal PAI.</p>
<p>Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES)</p>	<p>PAES Pietrapertzia (in redazione)</p> <p>PAES Enna (approvato con delibera del consiglio comunale di Enna n°42 del 24/05/2021) "ridurre le emissioni locali di gas serra entro il 2020 di almeno il 20% rispetto all'anno base". (2011)</p>	<p>Impianto eolico: La presente opera si costituisce come adiuvandum al raggiungimento dell'obiettivo di riduzione delle emissioni complessive di CO2 generate dai consumi energetici realizzati all'interno del territorio comunale pari ad almeno il 20% rispetto all'anno base preso come riferimento, ossia il 2011, previsto dal Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (P.A.E.S.) del Comune di Enna. Opere di concessione: Per il Comune di Pietrapertzia (EN) non risulta essere stato approvato un Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (P.A.E.S.).</p>
<p>Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Enna(EN) approvato con deliberazione del Commissario ad Acta n° 108 del 5 Dicembre 2017; avviso di deposito pubblicato in G.U.R.S. Parte II e III n° 8 del 23-02-2018</p>	<p>Sistemi di tutela della zonizzazione</p>	<p>Impianto eolico: Per quanto alla zonizzazione, il PRG del Comune di Enna classifica le aree di localizzazione degli aerogeneratori come Verde Agricolo. [...] Per quanto alla zonizzazione, il PRG del Comune di Enna classifica le aree di localizzazione degli aerogeneratori come Verde Agricolo. La torre Enn09, ricade al margine di un'area campita nella tavola D1.15 - Suddivisione del territorio in zone territoriali omogenee del P.R.G. vigente, adeguamento alla Delibera di adozione del Commissario ad Acta n. 108 del 05 dicembre 2017, e classificata come "aree instabili interessate da fenomeni di soliflusso, colamento, esondazione e crolli, non idonee a insediamenti antropici (studio geologico rielaborato)".</p>
<p>D.A. n. 273 del 31/12/1976 di approvazione del Programma di Fabbricazione del Comune di PIETRAPERTZIA (EN)</p>		<p>A tal riguardo la Relazione Geologica allegata al progetto afferma: "Da un accurato rilevamento geologico eseguito nell'area in esame, in atto non sono stati riscontrati morfotipi attivi e/o quiescenti, che possano in alcun modo pregiudicare la realizzazione e la stabilità dell'opera." Pertanto si può affermare la coerenza con gli aerogeneratori in progetto ed il PRG del Comune di Enna. Opere di concessione: le opere di concessione da strumento urbanistico vigente Programma di Fabbricazione - D.A. n. 273 del 31/12/1976 - del Comune di Pietrapertzia (EN) ricadono in "zona rurale".</p>



2.2 RELAZIONE TECNICA SUI VINCOLI

Di seguito si espone la presenza di vincoli nell'area in esame e se ne dà una breve descrizione.

<i>Elemento vincolato</i>	<i>Denominazione elemento</i>	<i>Opere di connessione</i>	<i>Impianto eolico</i>
Zona umida di interesse internazionale (Area Ramsar)	Biviere di Gela	43 km ca. (Raccordi) 43,1 km ca (Stazione elettrica)	48 km ca. (ENN17)
Parco	Parco delle Madonie	41,2 km ca. (Raccordi) 43,2 km ca (Stazione elettrica)	28,3 km ca. (ENN01)
Riserva	Riserva naturale "Monte Capodarso e Valle dell'Imera Meridionale"	4,7 km (Raccordi) 6,2 km ca. (Stazione elettrica)	3,01km ca. (ENN12)
Elemento Rete Natura 2000	Zona Speciale di Conservazione	ZSC - (ITA060011) "Contrada Caprara" - 1,3 km ca.da Raccordi 2,4 km ca da Stazione elettrica	ZSC - (ITA060013) "Serre di Monte Cannarella" 320m (ENN02)
Rete ecologica Siciliana	Nodi RES, Corridoi diffusi/ da riqualificare	NODI RES - 1,2 km ca da Raccordi 2,8 km ca da Stazione elettrica	tracciato cavo interrato al di sotto di viabilità esistente ed adeguamento viabilità preesistente entro corridoi diffusi da riqualificare in C.da Granci; tracciato cavo interrato al di sotto di viabilità esistente entro corridoi diffusi in corrispondenza del V.ne Quattro Fanaite;
Oasi	Oasi del Lago Ogiastro (Don Sturzo)	35,7 km ca. (Stazione elettrica) 35,1 km ca. (Raccordi)	26,6 km ca (ENN11)
IBA	Biviere e piana di Gela – IBA 166	21,1 km ca. (Stazione elettrica) 20,9 km ca. (Raccordi)	27,7 km ca (ENN16)
Vincolo paesaggistico (beni paesaggistici D.Lgs. 42/04) - territori contermini ai corsi d'acqua	territori contermini ai corsi d'acqua	Attraversamento aereo con raccordi 150kV (V.ne dell'Oro in C.da Cucca)	<ul style="list-style-type: none"> •cavidotto interrato al di sotto di viabilità esistente e adeguamento di viabilità preesistente su Affluente in dx idraulica del V.ne Cateratta del 1° ordine presso C.da Pasquasia e C.da Garmeno; •cavidotto interrato al di sotto di viabilità esistente e adeguamento di viabilità preesistente su V.ne Cateratta in C.da S. Tommaso; •cavidotto interrato al di sotto di viabilità esistente su V.ne Scioltabino in C.da Granci; •cavidotto interrato al di sotto di viabilità esistente e adeguamento di viabilità preesistente su Torrente dei Quattro Confini in C.da Nicoletti; •cavidotto interrato al di sotto di viabilità esistente e adeguamento di viabilità preesistente su V.ne delle Quattro Finaite in C.da Arcera; •cavidotto interrato al di sotto di viabilità esistente su Torrente Aiuolo in C.da Aiuolo; •cavidotto interrato al di sotto di viabilità esistente su V.ne dell'Oro in C.da Cucca.
Vincolo paesaggistico - (beni paesaggistici D.Lgs.	Siti di interesse archeologico	• località Serre a 180 m ca. da Raccordi	cavidotto interrato al di sotto di viabilità esistente ed adeguamento viabilità esistente su Aree interesse archeologico "Masseria Sacella" e "C. da San Nicola"



42/04) - Aree di interesse archeologico		• Cozzo Sbenta a 1,6 km ca. da Stazione di consegna	
Vincolo paesaggistico (beni paesaggistici D.Lgs. 42/04) - Aree boschive	Aree boschive	COMUNE Pietraperzia LOCALITA Casa tortorici Macchia, bosco- 2 km ca. (Stazione elettrica) 1,2 km ca. (Raccordi)	- attraversamento con cavidotto interrato al di sotto di viabilità esistente ed adeguamento viabilità esistente in area boschiva c.da. Nicola ; - attraversamento con cavidotto interrato al di sotto di viabilità esistente ed adeguamento viabilità esistente in area boschiva C.da Arcera; - attraversamento con cavidotto interrato al di sotto di viabilità esistente in area boschiva in c.da Aiuolo
Vincolo paesaggistico - (beni paesaggistici D.Lgs. 42/04) - Vincolo archeologico	Vincolo archeologico	c.da Runzi nel Comune di Pietraperzia - 3.3 km ca. (Stazione elettrica) e 2.4 km ca. (Raccordi)	7 km ca (ENN05) da Z.A. in c.da C.zzo Signore nel Comune di ENNA
Vincolo idrogeologico	Vincolo idrogeologico	Vincolo idrogeologico sul Comune di Pietraperzia (Porzione dei Raccordi)	Vincolo idrogeologico sul Comune di Enna (ENN07, 08, 09, 10, 11, 13, cavidotto interrato, viabilità di progetto, adeguamento viabilità esistente)

Gli aerogeneratori in progetto, le relative piazzole e viabilità di accesso in progetto, non interessano nessuno dei vincoli presenti nell'area; le uniche interferenze dirette coi vincoli paesaggistici avvengono con l'attraversamento del cavidotto interrato al di sotto di viabilità esistente (intervento ricadente nella fattispecie A.15 dell'allegato A "Interventi ed opere in Aree Vincolate Esclusi dall'Autorizzazione Paesaggistica" al DPR 31/2017). Si prevede di ripristinare alcuni tratti di viabilità preesistente già localizzata all'interno di aree vincolate; si prevede una finitura permeabile della viabilità tale da renderla assimilabile ad una viabilità di servizio comunemente realizzata dai conduttori dei fondi agricoli per la lavorazione degli stessi, non inducendo modificazione sensibile dell'assetto paesaggistico. Per i tratti ove la pendenza è superiore al 14 % è prevista la posa di uno strato di pavimentazione di misto cementato per uno spessore di 20 cm esclusivamente temporaneo poiché sarà demolito alla fine dei lavori di montaggio delle turbine. Per quanto alle opere di connessione alla rete elettrica in progetto, esse sono esterne ai vincoli a meno di un attraversamento del vincolo paesaggistico sul V.ne dell'Oro con il raccordo DT 150 kV alla linea "Terrapelata - Barrafranca": tale attraversamento potrà essere realizzato ponendo i sostegni della linea esternamente al vincolo minimizzando gli impatti sullo stesso. Per le opere ricadenti in vincolo idrogeologico verrà richiesto opportuno nulla osta ex Regio Decreto n. 3267 del 30 dicembre 1923 all'Ispettorato ripartimentale delle foreste competente.

3 SINTESI DEL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

3.1 Valutazione delle alternative

In particolare l'analisi è stata svolta con riferimento a:

- alternative strategiche: si tratta di alternative che consentono l'individuazione di misure diverse per realizzare lo stesso obiettivo, esse ineriscono scelte sostanzialmente politiche/normativo/pianificatorie o comunque di sistema che possono essere svolte sulla base di considerazioni macroscopiche o in riferimento a dei trend di settore; tra di esse va sicuramente tenuta in considerazione, anche per esplicita richiesta della norma concernente la valutazione di impatto ambientale, l'alternativa zero consistente nella rinuncia alla realizzazione del progetto;
- alternative di localizzazione: le alternative di localizzazione concernono il mero posizionamento fisico dell'opera; esse vengono analizzate in base alla conoscenza dell'ambiente, alla individuazione di potenzialità d'uso dei suoli e ai limiti rappresentati da aree critiche e sensibili;
- alternative di processo o strutturali: l'analisi in questo caso consiste nell'esame di differenti tecnologie e processi e nella selezione delle materie prime da utilizzare.

In conclusione la soluzione adottata consta di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile di tipo eolico con turbine ad asse orizzontale di grande taglia da 4 MW, posizionato come di seguito esposto:

- Provincia: Enna;
- Comune: Enna (EN) (aerogeneratori) e Pietraperzia (EN) (opere di connessione);
- Rif. IGM: Foglio 268 - Quadrante I, Tavolette SO e NO (aerogeneratori) e Foglio 268 - Quadrante III, Tavoletta NE e SE (opere di connessione);
- Contrade:
 - C.da Cannarella: WTG ENN01, ENN02, ENN03, ENN04, ENN05, ENN06;
 - C.da Granci: WTG ENN07;
 - C.da Nicola: WTG ENN08, ENN09;
 - C.da Marcato dei Vitelli: WTG ENN10, ENN11;
 - C.da Arcera : WTG ENN12, ENN13, ENN14, ENN15;
 - C.da Aiuolo: WTG ENN16, ENN17, ENN18;
 - C.da Cucca: opere di connessione.
- Rif. Carte Tecniche Regionali: n. 631070, 631110 (aerogeneratori); 631150, 631140, 638020 (opere di connessione).

3.2 DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO

3.2.1 INFORMAZIONI GENERALI SULL'IMPIANTO

Il Progetto prevede la realizzazione di un impianto per la produzione di energia da fonte eolica, composto da 18 aerogeneratori tripala dislocati nel territorio del comune di Enna (EN).

3.2.2 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

Il sito del costruendo impianto è ubicato nel territorio del Comune di Enna (EN) e Pietrapertusa (EN), ed è caratterizzato da una morfologia prevalentemente collinare.

L'area in oggetto interessa i Fogli IGM: Foglio 268 - Quadrante I, Tavolette SO e NO (aerogeneratori) e Foglio 268 - Quadrante III, Tavoletta NE e SE (opere di connessione).

3.2.3 AEROGENERATORE

Per il parco eolico in esame si è optato per l'installazione di macchine con taglia da 4 MW, una scelta consapevole al fine di limitare il numero di turbine installate per un impianto del genere, a beneficio di un minor impatto ambientale.

Nello specifico, trattasi di macchine ad asse orizzontale in cui il sostegno (torre tubolare con altezza max 117 m, per una altezza max di 200 m fuori terra) porta alla sua sommità la navicella, costituita da un basamento e da un involucro esterno.

All'interno di essa sono contenuti l'albero di trasmissione lento, il moltiplicatore di giri, l'albero veloce, il generatore elettrico ed i dispositivi ausiliari.

All'esterno della gondola, all'estremità dell'albero lento è montato il rotore (diametro fino max 166 m), costituito da un mozzo in acciaio, su cui sono montate le tre pale in vetroresina.

Anche il diametro elevato, comportando una bassa rotazione, garantisce bassi livelli di emissione sonora.

La gondola è in grado di ruotare allo scopo di mantenere l'asse della macchina sempre parallelo alla direzione del vento (imbardata).

3.2.4 CARATTERISTICHE ANEMOLOGICHE DEL SITO

Lo studio della risorsa anemologica allegata al presente progetto stima i seguenti parametri

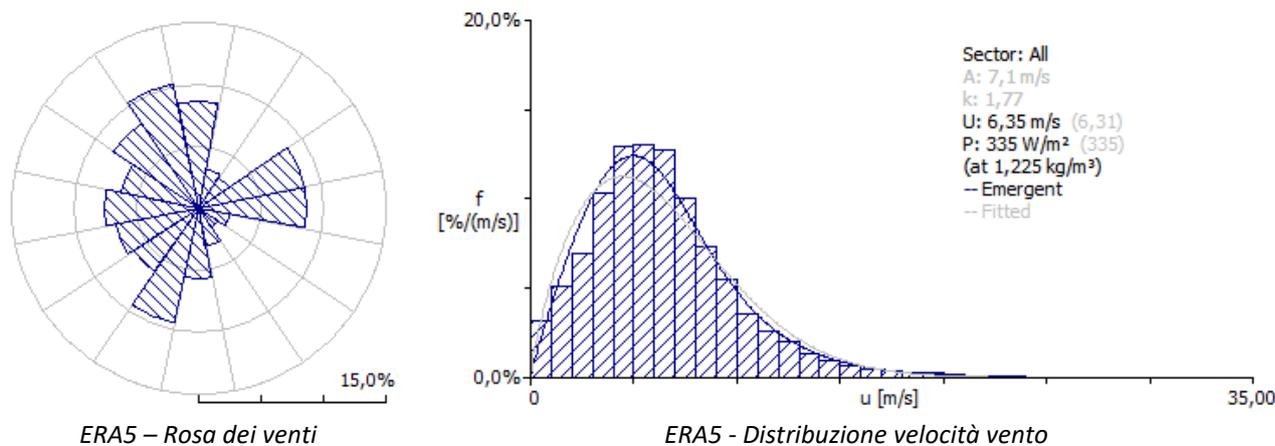


Figura 1 Rosa dei venti del sito in esame con direzione del vento misurata e distribuzione della velocità sito di Enna

La velocità media del vento stimata nel sito denominato “Enna” risulta essere 6,4 m/s.

3.2.5 OPERE CIVILI

Le opere civili strettamente afferenti alla realizzazione della centrale eolica possono suddividersi come segue:

- Fondazioni aerogeneratori;
- Viabilità e piazzole;
- Cavidotto interrato;
- Opere di difesa idraulica;
- Stazione Elettrica di trasformazione.

3.2.6 IMPIANTI PER LA CONNESSIONE

Gli impianti di connessione alla RTN sono stati progettati in conformità alla Soluzione Tecnica Minima Generale per la connessione soluzione tecnica minima generale di connessione comunicata dalla società TERNA S.p.a. in data 18/11/2022 C.P. 202202507 la connessione del presente impianto avverrà in antenna a 36 kV con una nuova stazione elettrica (SE) di trasformazione 150/36 kV della RTN, da inserire in entra - esce sulle linee RTN a 150 kV “Terrapelata - Barrafranca” e “Caltanissetta CP – Butera SE”.

La tipologia di inserimento in antenna prevista consiste nell'utilizzo di un elettrodotto a 36 kV interrato da collegare con lo stallo uscita linea in area Utente da un lato e con lo stallo dedicato in Stazione Elettrica RTN dall'altro.

4 SINTESI DEL QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Nel presente quadro di riferimento ambientale si è proceduto alla redazione di una analisi delle caratteristiche ambientali interessata dalla realizzazione della centrale per singola componente ambientale. Preliminarmente si è valutata all'evoluzione dell'ambiente quale essa si configurerebbe in modo naturale non perturbato dalla costruzione dell'impianto in oggetto: si può prevedere il permanere dello stato di povertà e banalità faunistica e vegetazionale attualmente presente.

4.1 BIODIVERSITÀ

A corredo del parco eolico in oggetto, nell'ambito del piano di monitoraggio ante operam dello stesso, sono state effettuate delle opportune osservazioni Florofaunistiche al cui Relazione si rimanda per approfondimento.

I risultati ottenuti mostrano la presenza di 57 taxa vegetali, un numero abbastanza basso ma sostanzialmente in linea con quello di altre aree agricole affini della Sicilia. Le specie rappresentate sono per lo più sinantropiche e ad ampia distribuzione. Tra le specie meritevoli di particolare attenzione può essere segnalata la presenza di *Silene fruticosa*, specie che in Italia è segnalata soltanto in Sicilia, dove comunque è una specie piuttosto frequente in ambienti rocciosi. La specie viene classificata come a rischio minimo (LC) nella lista rossa della Flora Italiana. Nell'area in cui è prevista la realizzazione dell'impianto eolico non sono presenti comunità vegetali e conformazioni paesaggistiche riconducibili agli habitat di Natura 2000 poiché si tratta di superfici coltivate, quali uliveti, seminativi cerealicoli e foraggeri, avvicendati a pascolo, con ripetuti turni di lavorazione del soprassuolo, tali da ridurre al minimo la presenza di flora e vegetazione naturale.

Dal campionamento frequenziale progressivo le osservazioni faunistiche hanno ottenuto una check-list di 25 specie, censite nel mese di dicembre 2023. La maggior parte delle specie (88%) risulta essere sedentaria (S), percentuale composta soprattutto da specie degli agroecosistemi mediterranei legate a colture non irrigue, estensive e meccanizzate (beccamoschino, cappellaccia, strillozzo, fanello, ecc...) o specie ampiamente generaliste e uniformemente distribuite in tutto il territorio regionale (passera d'Italia, cornacchia grigia). Poche le specie stanziali legate agli ecotoni

e ai margini dei campi riccamente vegetati (colombaccio, merlo, zigolo nero) che in effetti non risultano abbondanti nell'area di studio, così come in quasi tutti gli agroecosistemi collinari della Sicilia Occidentale.

Il 12% è composto da specie svernanti, presenti nel territorio regionale soltanto dalla fine della migrazione autunnale all'inizio della stagione riproduttiva successiva (aquila minore, lucherino) o che effettuano migrazioni verticali, scendendo semplicemente di quota ma senza abbandonare la regione di riproduzione nel periodo invernale (pettirosso). Durante i campionamenti sono state registrate anche tracce, tane e avvistamenti relativi alla teriofauna. L'area risulta essere frequentata da volpe *Vulpes vulpes*, istrice *Hystrix cristata*, lepre *Lepus corsicanus* e coniglio *Oryctolagus cuniculus*. Queste quattro specie di mammiferi non ricadono in vincoli protezionistici particolari.

4.1.1 Valutazione impatti

La Valutazione di Incidenza allegata al presente progetto conclude:

“Per quanto sopraesposto si può affermare la trascurabilità degli eventuali effetti negativi sulla funzionalità complessiva della Rete Ecologica Regionale (RER) e sulle ZSC ITA060013 “Serre di Monte Cannarella”, ITA060011 “Contrada Caprara” e ITA050004 “Monte Capodarso e Valle del Fiume Imera Meridionale” dell'impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “ENNA” di potenza 72 MW, nel Comune di ENNA (EN), e relative opere di connessione, nel Comune di Pietraperzia (EN).”

L'impianto non interessa direttamente alcun elemento di pregio ambientale, l'unica interferenza diretta avviene con la Rete ecologica Siciliana con i seguenti il tracciato cavo interrato al di sotto di viabilità esistente ed adeguamento viabilità preesistente.

Elemento vincolato	Denominazione elemento	Opere di connessione	Impianto eolico
Zona umida di interesse internazionale (Area Ramsar)	Biviere di Gela	43 km ca. (Raccordi) 43,1 km ca (Stazione elettrica)	48 km ca. (ENN17)
Parco	Parco delle Madonie	41,2 km ca. (Raccordi) 43,2 km ca (Stazione elettrica)	28,3 km ca. (ENN01)
Riserva	Riserva naturale “Monte Capodarso e Valle dell'Imera Meridionale	4,7 km (Raccordi) 6,2 km ca. (Stazione elettrica)	3,01km ca. (ENN12)
Elemento Rete Natura 2000	Zona Speciale di Conservazione	SC - (ITA060011) “Contrada Caprara” -	ZSC - (ITA060013) “Serre di Monte Cannarella” 320m (ENN02)

		1,3 km ca. da Raccordi 2,4 km ca da Stazione elettrica	
Rete ecologica Siciliana	Nodi RES, Corridoi diffusi/ da riqualificare	NODI RES - 1,2 km ca da Raccordi 2,8 km ca da Stazione elettrica	tracciato cavo interrato al di sotto di viabilità esistente ed adeguamento viabilità preesistente entro corridoi diffusi da riqualificare in C.da Granci; tracciato cavo interrato al di sotto di viabilità esistente entro corridoi diffusi in corrispondenza del V.ne Quattro Fanaite;
Oasi	Oasi del Lago Ogliaastro (Don Sturzo)	35,7 km ca. (Stazione elettrica) 35,1 km ca. (Raccordi)	26,6 km ca (ENN11)
IBA	Biviere e piana di Gela – IBA 166	21,1 km ca. (Stazione elettrica) 20,9 km ca. (Raccordi)	27,7 km ca (ENN16)

Nel merito si notino le seguenti:

- Risulta documentata la totale compatibilità di questi impianti con il pascolo di bovini ed ovini anche nelle immediate vicinanze;
- Nell'area interessata dalle opere non sono state riscontrate specie vegetali inserite negli allegati della Direttiva 92/43/CEE o tutelate dalle normative internazionali recepite dall'Italia e la flora riscontrata non rivela habitat di interesse comunitario e prioritario ai sensi della Direttiva 92/43/CEE;
- la disposizione sparsa degli aerogeneratori, gli ampi spazi (tra i 500m e i 2500m) tra un generatore e l'altro, nonché la forte pressione antropica già presente, dovuta all'utilizzo a scopo agricolo dell'area in esame, dovrebbero rendere minime le interazioni con la fauna locale;
- L'impatto sulle colture arbustive sarà mitigato prevedendone l'espianto se necessario e la successiva ripiantumazione in aree limitrofe alla zona interessata delle opere in disponibilità dello stesso proponente.

Per quanto concerne l'effetto cumulo e l'effetto barriera sulla componente faunistica presente nell'area, lo Studio Florofaunistico allegato al progetto al § 2.4.3. Effetto cumulo ed effetto barriera afferma:

“Questi 18 aerogeneratori proposti non vanno a cumularsi ad altri eolici già esistenti, poiché non ci sono altri impianti nelle immediate vicinanze. La distanza tra gli aerogeneratori proposti, e la loro distribuzione spaziale, non aumenta quello che viene definito “effetto selva”, contribuendo all'armonizzazione paesaggistica al momento del loro inserimento e lasciando relative porzioni di territorio libere al passaggio dei grandi uccelli veleggiatori. Inoltre, dai risultati del seguente studio, non sono state registrate specie potenzialmente affette dal disturbo arrecato dagli aerogeneratori,

se non in numero esiguo (2 su 25). Il disturbo potenziale è quindi esiguo, anche se non trascurabile per le specie residenti e svernanti.”

L'effetto cumulo delle opere di connessione è minimizzato dalla previsione dell'impiego della medesima stazione di consegna alla RTN da parte di diversi operatori.

Per quanto alle nuove piste l'impatto cumulativo sulla componente flora e fauna è minimizzato dalla scelta di impiegare in massima parte viabilità preesistente eventualmente sfruttabile da altri progetti/impianti esistenti sul territorio.

4.1.2 Mitigazione e prevenzione degli impatti

Al fine di minimizzare gli impatti sulla componente si sono poste in essere le seguenti mitigazioni:

- danneggiamento e/o eliminazione diretta di habitat e specie floristiche: La sottrazione di habitat e specie floristiche dalle aree SIC/ZPS è nulla essendo l'impianto posto al di fuori di SIC/ZPS;
- danneggiamento e/o eliminazione diretta di habitat e specie floristiche: mancato interessamento con aerogeneratori e piazzole di impluvi cartografati e relative fasce di rispetto;
- ripristino dell'eventuale vegetazione eliminata nel corso dei lavori di cantiere, attraverso la piantumazione di specie erbacee o arbustive native dell'area: è prevista la ripiantumazione delle colture arbustive eventualmente espantate in aree limitrofe alla zona d'impianto in disponibilità dello stesso proponente;
- impatti sulla componente atmosfera: in cantiere si impiegheranno solo macchinari conformi alle ultime vigenti normative europee; è inoltre prevista la riduzione delle polveri prodotte dalle attività e dal transito degli automezzi mediante innaffiamento delle strade e delle aree sterrate;
- la scelta progettuale di connettere l'impianto alla rete di trasmissione dell'energia elettrica presso una nuova stazione elettrica (SE) di trasformazione 150/36 kV della RTN condivisa con altri produttori, minimizza tutti gli impatti connessi: consumo di suolo, impermeabilizzazione di suolo, tempi di cantierizzazione, impatti in fase di cantiere sulle componenti atmosfera, acqua, rumore, ecc., eliminazione specie floristiche, impatto paesaggistico;
- impatti sulla componente rumore: verrà opportunamente calendarizzata la presenza delle

macchine operatrici in cantiere in modo da minimizzare gli effetti di disturbo sulla fauna; gli aerogeneratori impiegati sono inoltre dotati di profili alari ottimizzati per la riduzione delle emissioni sonore;

- tempi di costruzione: essi saranno contenuti mediante opportuno cronoprogramma e mediante la minimizzazione delle nuove piste da aprire e degli impianti di connessione alla rete;
- è prevista la restituzione alle condizioni iniziali delle aree di cantiere non strettamente necessarie alla funzionalità dell'opera;
- rifiuti: la tecnologia eolica non ne produce alcuno;
- rischio di erosione causato dalla impermeabilizzazione delle strade di servizio: l'apertura di nuove piste è ampiamente limitata prevedendo l'impiego di viabilità esistente, esse inoltre sono previste con copertura preferibilmente non impermeabilizzata; sistemazione di nuovi percorsi con materiali pertinenti (es. pietrisco locale), qualora possibile, semplicemente battendo i terreni e successiva realizzazione di strade bianche non asfaltate ed inerbimento dei bordi delle piste con piante autoctone;
- disturbo fauna: utilizzo di aerogeneratori con torri tubolari, con bassa velocità di rotazione delle pale (11 rpm ca.), privi di tiranti e di parti in tensione poste all'esterno (macchinari e trasformatore saranno tutti posti entro la navicella); inoltre il cavo di connessione degli aerogeneratori alla stazione di consegna dell'energia è previsto interrato e non linea aerea, che maggiori interferenze con la fauna potrebbe presentare.

4.2 SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE E GEOLOGIA

L'area d'impianto è ricompresa nel:

- Bacino Idrografico del Fiume Imera Meridionale (072);

Il Fiume Imera Meridionale, lungo circa 132 km, nasce a Portella Mandarini (1500 m) sul versante meridionale delle Madonie e dopo aver attraversato la Sicilia centromeridionale, sfocia nel Canale di Sicilia in corrispondenza dell'abitato di Licata, in provincia di Agrigento.

Per quanto agli aspetti geologici, la relazione geologica allegata al progetto conclude che:

“Dal punto di vista geologico nell'area in studio ed in un intorno significativo di essa affiorano i seguenti litotipi:

ENN01, ENN03	ENNa - Formazione di Enna - Marne e marne argillose di colore grigio-azzurro, grigio biancastre all'alterazione, a frattura concoide e a stratificazione poco evidente.
ENN02	GPQ - Formazione di Pasquasia - Sequenza di marne, marne argillose ed argille marnose di colore grigiastro con livelli di sabbie rosso brunastre, argille con fitte intercalazioni di lamine gessose con alternati strati e banchi con potenze metriche di geossareniti, torbiditi gessose e di gesso balatino
ENN04, ENN05, ENN06, ENN07	ENNb - Formazione di Enna - Sabbie e calcareniti di Capodarso costituiti da stratificazione incrociata. Si rivengono talora orizzonti ricchi in macrofauna caratterizzata dalla presenza di Pecten
ENN08, ENN09	TRBa - Trubi - Intercalazioni di breccie argillose ed argille brecciate di colore nerastro, a giacitura caotica, contenenti blocchi di gessi, di calcari evaporiti e di argille varicolori
ENN10	GER - Argille marnose di Geracello - Successione di argille marnose e siltose di colore grigio-azzurro, talora biancastro, a stratificazione in genere indistinta, contenenti sporadici livelli centri metrici di sabbie grigio-giallastre
ENN11	NNL - Sabbie di Lannari - Sabbie giallastre a granulometria medio-fine, talora siltose, di colore giallastro a stratificazione irregolare con intercalazioni arenacee e raramente calcarenitiche
ENN12, ENN14, ENN16	GTL1 - Formazione di Cattolica - Calcarea di Base. Calcari cristallini bianco-grigiastri, calcari laminati in banchi talora disarticolati contenenti livelli lenticolari di calcari brecciati, separati a luoghi da livelli centimetrici di peliti grigiastre
ENN13	TRB - Trubi - Alternanza di marne calcaree e calcari marnosi bianchi a foraminiferi planctonici organizzati in strati decimetrici generalmente intesamente fratturati
ENN15, ENN17, ENN18	TRVb - Formazione Terravecchia - Livelli di breccie argillose ed argille brecciate di colore nerastro a giacitura caotica, contenenti blocchi di argille varicolori e Flysch Numidico

4.2.1 Valutazione degli impatti

Il "Piano di utilizzo delle terre e delle rocce da scavo" allegato al progetto del parco eolico in esame riporta le seguenti stime:

Tabella 3 stime “Piano di utilizzo delle terre e delle rocce da scavo” allegato al progetto

opere	scavo	riporto	esuberi
	mc	mc	mc
Fondazioni aerogeneratori	49.155	30.540	18.615
Piazzole e viabilità interna al parco	141.290	100.090	41.200
Viabilità esterna al parco	150	150	0
Trincea cavidotto AT	28.737	13.308	15.429
Stazione di consegna utente	618	618	0
Stazione elettrica di trasformazione 150/36 KV	13.930	13.670	260
Raccordi alle linee AT esistenti	756	0	756
Totali	234.636	158.376	76.260

La relazione geologica redatta per il progetto conclude:

“Dal punto di vista idrogeologico non sono stati individuati punti d’acqua significativi. Si sottolinea infine che nessuna sorgente ricade nelle vicinanze dei pali a vento da installare e si può inoltre asserire che l’intero impianto da realizzare non turberà l’equilibrio idrico sotterraneo e che le opere di fondazione dei pali non interferiranno con le eventuali falde presenti. Durante le fasi di sopralluogo si è osservato che l’area in esame, risulta interessata da fenomeni erosivi legati alle acque di scorrimento superficiale, che rientrano nella normale dinamica evolutiva dei versanti.

In ogni caso nell’area ove si dovranno realizzare i pali ed un intorno significativo di essa, non sono stati riscontrati fenomeni di dissesto e/o instabilità né in atto né potenziale. Pertanto, da quanto osservato, si desume che l’area ove si prevede di installare le torri è stabile e che l’installazione dei pali non comporterà l’innescarsi di fenomeni di instabilità anche localizzati.

[...]

Inoltre le torri ENN01, ENN02, ENN03, ENN04, ENN05, ed ENN06, ricadono in un sito di attenzione, codificato con sigla PAI 072-4EN-345, relativo all’area di concessione mineraria per lo sfruttamento di sali potassici, della Miniera di Pasquasia, ormai dismessa da più di un ventennio.

Si sottolinea inoltre che la perimetrazione del sito di attenzione corrisponde all’area date in concessione e non a quelle realmente sfruttate in sottosuolo. Si evince inoltre che la quota d’imbocco della Miniera di Pasquasia è posta ad una quota di circa 450 metri s.l.m. mentre i sei aerogeneratori che ricadono nell’area del sito di attenzione verranno realizzati ad una quota compresa tra i 600 ed i 700 metri s.l.m. ed inoltre ad oggi non ci sono evidenze in superficie, nei pressi delle aree in oggetto, di fenomeni di crollo o di cavità.

L’elaborazione MASW delle quattro stese sismiche eseguita ha definito un valore della velocità Vs30 dei terreni pari a 768 m/s per MASW_1, 706 m/s per MASW_2, 562 m/s per MASW_3 e 502 m/s per MASW_4.

Pertanto, ai sensi dell'Ordinanza n. 3274/2005 del Presidente del Consiglio dei Ministri ripresa e completata con la O.P.C.M. n. 3519/2006 e successivamente con il D.M. 17.01.2018, i terreni in esame rientrano nel tipo di suolo B.

In ultimo, è stato preso in esame il P.A.I. (Piano per l'Assetto Idrogeologico) relativo al Bacino Idrografico del Fiume Imera Meridionale (072) e Area territoriale tra il Bacino Idrografico del Fiume Palma e il Bacino Idrografico del Fiume Imera Meridionale (071), redatto a cura dell'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente e pubblicato con Decreto presidenziale del 27.03.2007, sulla G.U.R.S. n° 25 del 01.03.2007 e successive modifiche ed integrazioni e le aree ove si prevede di installare gli aerogeneratori, e la SSE, non ricadono nè in area a rischio nè in aree a pericolosità, ai sensi del predetto P.A.I.. ""

Per quanto alla zonizzazione, per il PRG del Comune di Enna torre Enn09, ricade al margine di un'area campita nella tavola D1.15 - Suddivisione del territorio in zone territoriali omogenee del P.R.G. vigente, adeguamento alla Delibera di adozione del Commissario ad Acta n. 108 del 05 dicembre 2017, e classificata come *"aree instabili interessate da fenomeni di soliflusso, colamento, esondazione e crolli, non idonee a insediamenti antropici (studio geologico rielaborato)".* A tal riguardo la Relazione Geologica allegata al progetto afferma:

"Da un accurato rilevamento geologico eseguito nell'area in esame, in atto non sono stati riscontrati morfotipi attivi e/o quiescenti, che possano in alcun modo pregiudicare la realizzazione e la stabilità dell'opera."

Per quanto al consumo di suolo, la superficie totale realmente impegnata, sarà pari a:

- piazzole degli aerogeneratori: 72000 mq ca.;
- opere di connessione alla rete: 1800 mq ca. per la stazione elettrica di trasformazione in comune con altri operatori e 38.000 mq per le stazioni elettriche;
- nuova viabilità: 32500 mq ca...

L'uso attuale del suolo riscontrato consta di:

- Seminativi semplici o colture erbacee estensive in convenzionale e, in parte, in biologico;
- Colture arboree specializzate (mandorlo) condotte in convenzionale e che non producono prodotti di eccellenze siciliane;
- incolto non coltivabile.

Per quanto alla compatibilità del presente progetto con il patrimonio agroalimentare si rimanda alla Relazione Agronomica allegata la quale conclude:

“Per quanto al rispetto delle previsioni di cui al pto 16.4. del D.M. 10 settembre 2010 si precisa che, nel caso di estirpazioni di piante arboree (mandorlo) si provvederà a ripristinarne almeno una superficie pari alle porzioni estirpate in altri siti di proprietà dei proprietari dei fondi. Mentre per le superfici a seminativo coltivate in biologico, occupate dalle torri e dalle piazzole, saranno anch’esse completamente recuperate in altri siti similari condotti dagli stessi attuali conduttori. Si noti infine come l’area realmente occupata dall’aerogeneratore sia pari a 4000mq ca..”

Inoltre in merito alla tematica delle aree percorse dal fuoco la stessa relazione indica:

“Per quanto all’interferenza con le aree censite come aree percorse dal fuoco (aerogeneratori ENN08 e ENN09), in considerazione della ridotta estensione dell’interferenza stessa rispetto all’area d’incendio e stante la natura di pubblica utilità delle opere in esame - ai sensi dell’art. 12 Dlgs 387/03- essa si valuta superabile.”

Essendo sostanzialmente trascurabili gli impatti dell’opera in esame in merito a sottosuolo ed erosione del suolo, i possibili impatti che essa potrebbe produrre sulla componente ambientale in esame concernono principalmente l’uso del suolo e la gestione delle materie cavate. Si valuti in particolare come la scala a cui detti impatti si esplicano è quella strettamente locale ove, la presenza stessa dell’impianto eolico oggetto della presente, esclude quella di altri impianti di ugual natura.

La scelta progettuale di connettere l’impianto alla rete di trasmissione dell’energia elettrica presso una nuova stazione elettrica condivisa con altri produttori, minimizza gli impatti connessi di consumo di suolo ed impermeabilizzazione di suolo.

Per quanto alle nuove piste l’impatto cumulativo sulla componente suolo è minimizzato dalla scelta di impiegare in massima parte viabilità preesistente eventualmente sfruttabile da altri progetti/impianti esistenti sul territorio.

4.2.2 Mitigazione e prevenzione degli impatti

Al fine di minimizzare gli impatti sulla componente suolo e sottosuolo si sono poste in essere le seguenti mitigazioni:

- Localizzazione degli aerogeneratori al di fuori delle aree zonizzate dal Piano di Assetto Idrogeologico;

- scelta progettuale di una soluzione di impiego di una stazione di trasformazione condivisa con altri produttori minimizza le aree impegnate, senza influire maggiormente sul consumo di suolo;
- scelta progettuale del sito di installazione in prossimità di viabilità preesistente in modo da limitare il consumo di suolo per apertura di nuove piste;
- localizzazione degli aerogeneratori, dell'area di cantiere e delle opere di connessione in aree agricole a uso prevalentemente seminativo o incolto;
- previsione di ripristino alle condizioni ante cantierizzazione delle aree non più necessarie al termine della realizzazione d'impianto;
- scelte progettuali di posizionamento delle piazzole e di realizzazione della viabilità di progetto tali da equilibrare i mc di scavi e riporti;
- scelta progettuale di ubicare le componenti d'impianto in un'area piaggiante al fine di minimizzare i movimenti terra;
- minimizzazione dell'impermeabilizzazione del suolo preferendo l'impiego di materiale permeabile per la fondazione stradale delle nuove piste e limitando la cementificazione alle sole aree di fondazione delle apparecchiature e delle macchine; Per i tratti ove la pendenza è superiore al 14 % è prevista la posa di uno strato di pavimentazione di misto cementato per uno spessore di 20 cm esclusivamente temporaneo poichè sarà demolito alla fine dei lavori di montaggio delle turbine;
- minimizzazione dell'interferenza con il sottosuolo prevedendo fondazioni indirette solo ove necessario e comunque ricorrendo all'impiego di tuboforma metallico per l'esecuzione di pali in presenza di falda fluente;
- limitatezza delle pendenze delle superfici in modo da contenere i fenomeni erosivi e non indurre fenomeni di instabilità dei pendii.

4.3 ACQUE

L'area d'impianto è ricompresa nel:

- *Bacino Idrografico del Fiume Imera Meridionale (072);*

Il Fiume Imera Meridionale, lungo circa 132 Km, nasce a Portella Mandarinini (1500 m) sul versante meridionale delle Madonie e, dopo aver attraversato la Sicilia sentromeridionale, sfocia

nel Canale di Sicilia in corrispondenza dell'abitato di Licata, in provincia di Agrigento. Nella parte montana, denominato all'inizio Torrente Mandarinini e poi Fiume di Petralia, mostra un andamento a tratti rettilineo e a tratti sinuoso, con modesti tributari di limitato sviluppo in lunghezza ad esclusione del Torrente Alberi - S. Giorgio e del Fiume Vaccarizzo, quest'ultimo alimentato dal Torrente della Cava.

Sebbene il bacino imbrifero dell'Imera Meridionale abbia una notevole estensione, la presenza di affioramenti argillosi per oltre la metà della sua superficie, la variabilità e la discontinuità delle litologie presenti, nonché la posizione geografica corrispondente alla fascia più arida dell'isola, non consentono la formazione di acquiferi di notevole rilevanza per le risorse idriche della Sicilia. Basti pensare che la stessa città di Caltanissetta deve la sua dotazione idrica ai potenti acquiferi delle Madonie, attraverso l'acquedotto Madonie Ovest.

4.3.1 Valutazione degli impatti

L'interferenza diretta con la falda è limitata prevedendo fondazioni indirette solo ove necessario e comunque ricorrendo all'impiego di tubofirma metallico per l'esecuzione di pali in presenza di falda fluente.

Gli scavi per la posa in opera del cavidotto saranno di profondità limitata e non comporteranno interessamento della falda profonda.

Per quanto alle aree di stazione in fase di cantierizzazione si porranno in atto tutti gli accorgimenti necessari all'allontanamento delle acque piovane dall'area di cantiere.

La viabilità di progetto è di limitata estensione e prevede uno spessore fondazionale ridotto in tal modo limitando la possibile interferenza con le falde profonde.

Si prevede la realizzazione di opere idrauliche con lo scopo di intercettare l'acqua pluviale che scola dalle piazzole e portarla allo scarico nei recettori naturali. A protezione idraulica delle opere sono previste delle cunette e fossi di guardia realizzate sul terreno senza rivestimenti in modo tale da minimizzare l'impatto visivo delle stesse.

La localizzazione degli aerogeneratori e piazzole è esterna ad aree interessate dal reticolo idrografico superficiale ed alle relative delle fasce di rispetto (10m).

Si prevede la realizzazione di opere idrauliche con lo scopo di intercettare l'acqua pluviale che scola sui piazzali delle stazioni elettriche e portarla allo scarico nei recettori naturali.

Sull'area di impianto insistono alcuni elementi della rete idrografica superficiale come cartografati dalla Carta Tecnica Regionale a scala 1:10.000 e rilevati in campo; per ognuno di essi l'interferenza

è stata individuata, sono stati gli opportuni rilievi in campo e le verifiche idrauliche necessarie e sono state progettate le risoluzioni delle interferenze.

La compresenza dell'impianto eolico in esame con eventuali altri impianti, essendo sostanzialmente trascurabile l'impatto prodotto dallo stesso sulla componente ambientale in esame, non potrà ingenerare un sensibile effetto cumulativo sull'ambiente idrico.

La scelta progettuale di connettere l'impianto alla rete di trasmissione dell'energia elettrica presso una nuova stazione elettrica condivisa con altri produttori, minimizza gli impatti sulla componente ambiente idrico, poiché vengono ridotti gli interventi di antropizzazione sui bacini idrici.

Per quanto alle nuove piste l'impatto cumulativo sulla componente ambiente idrico è minimizzato dalla scelta di impiegare in massima parte viabilità preesistente eventualmente sfruttabile da altri progetti/impianti esistenti sul territorio.

4.3.2 Mitigazione e prevenzione degli impatti

Al fine di minimizzare gli impatti sulla componente ambiente idrico si potranno in essere le seguenti mitigazioni:

- Localizzazione delle aree di cantiere in zone non interessate dal reticolo idrografico superficiale o dalle sue fasce di tutela; si provvederà inoltre, ove necessario, ad un adeguato sistema di canalizzazione delle acque di dilavamento delle stesse aree di cantiere.
- Le fasi di cantierizzazione dell'opera non determinano né prelievi da corpi idrici né rilasci o scarichi negli stessi.
- Localizzazione delle aree di impianto al di fuori delle aree zonizzate come dissesti dal Piano di Assetto Idrogeologico.
- La fase di esercizio dell'opera non determina né prelievi da corpi idrici né rilasci o scarichi negli stessi.
- Minimizzazione dell'interferenza con la falda prevedendo fondazioni indirette solo ove necessario e comunque ricorrendo all'impiego di tuboforma metallico per l'esecuzione di pali in presenza di falda fluente.
- Minimizzazione della possibilità di interferire con la falda localizzando l'impianto in un'area pianeggiante (pertanto diminuendo la necessità di realizzare degli scavi).

- La scelta progettuale di connettere l'impianto alla rete di trasmissione dell'energia elettrica presso una nuova stazione elettrica condivisa con altri produttori, minimizza gli impatti sulla componente ambiente idrico;
- Scelta progettuale del sito di installazione degli aerogeneratori non interessato da corsi d'acqua superficiali o dalle relative fasce di rispetto di 150m dalle sponde.

4.4 ATMOSFERA: ARIA E CLIMA

L'area in esame ricade nella zona denominata "IT1915 Altro" ex D.A. 97/GAB del 25/06/2012.

Con D.D.G. n. 449 del 10/06/2014, a seguito del visto di conformità alle disposizioni del D.Lgs. 155/2010 da parte del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione Generale Valutazioni Ambientale di cui alla nota prot. DVA 2014-0012582 del 02/05/2014, l'A.R.T.A. ha approvato il "Progetto di razionalizzazione del monitoraggio della qualità dell'aria in Sicilia ed il relativo programma di valutazione" (PdV), redatto da Arpa Sicilia.

Il PdV ha come obiettivo quello di realizzare una rete regionale, conforme ai principi di efficienza, efficacia ed economicità del D.Lgs. 155/2010, che sia in grado di fornire un'informazione completa relativa alla qualità dell'aria ai fini di un concreto ed esaustivo contributo alle politiche di risanamento.

Sulla base dell'accordo di programma stipulato con il Dipartimento Regionale Ambiente di cui al D.D.G. dell'ARTA n. 278 del 28/04/11, e del suo successivo addendum approvato con D.D.G. n. 797 del 24/09/2015, Arpa Sicilia ha predisposto il progetto definitivo della rete per l'indizione della gara di appalto, per la quale è stata già effettuata l'aggiudicazione definitiva. I lavori di adeguamento della rete regionale di monitoraggio sono in fase di avvio e si stima che saranno completati entro il primo semestre del 2018.

La nuova rete regionale sarà costituita da n. 54 stazioni fisse di monitoraggio distribuite su tutto il territorio regionale, di queste 53 saranno utilizzare per il programma di valutazione (PdV).

Conformemente a quanto previsto dal D.Lgs. 155/2010 e in relazione alle caratteristiche delle principali fonti di emissione presenti nei siti, le stazioni fisse di rilevamento si definiscono da traffico e di fondo e in relazione alla zona operativa si indicano come urbane, suburbane e rurali.

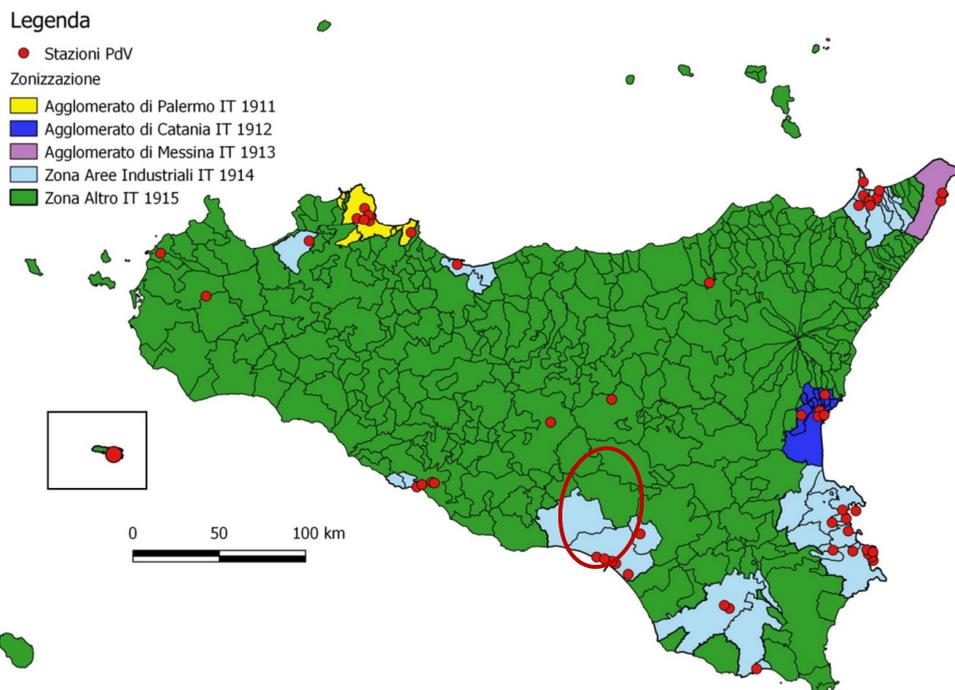


Figura 2 Stazioni di misura qualità dell'aria (fonte ARPA sicilia)

Al 2021 (fonte Annuario dei dati ambientali 2021 – ARPA Sicilia) delle 53 stazioni, 7 sono a Palermo, 5 a Catania, 2 a Messina, 30 nelle aree industriali e nel resto del territorio regionale 9. Si tratta di una rete con un numero di stazioni superiore al numero minimo previsto nella nuova classificazione. In particolare nelle “Aree Industriali”, vista la discontinuità territoriale prevista nella zonizzazione e la presenza di un carico emissivo non omogeneo, si è previsto un notevole infittimento di stazioni di misura. Le stazioni sono dotate degli analizzatori per gli inquinanti per i quali è obbligatorio il monitoraggio (NO₂, NO_x, SO₂, CO, O₃, PM₁₀, PM_{2,5}, benzene, benzo(a)pirene, piombo, arsenico, cadmio, nichel, precursori dell’ozono), in coerenza con il PdV. Inoltre in diverse stazioni della zona “Aree Industriali”, oltre ai parametri conformi alla norma, sono monitorati inquinanti non conformi, quali idrocarburi non metanici (NMHC) e idrogeno solforato (H₂S), significativi per la presenza delle attività industriali.

4.4.1 Valutazione degli impatti

Per le emissioni inquinanti generate dall’impiego di mezzi operatori connessi alla cantierizzazione dell’opera si notino infine le seguenti:

- l’eventuale impatto sarà temporalmente limitato: ampiezza temporale pari al periodo dei lavori;
- l’eventuale impatto sarà completamente reversibile: al termine dei lavori le condizioni potranno tornare allo stato ex ante;

- la scala spaziale dell’impatto è limitata: esso sarà di tipo locale.

In considerazione del fatto che l’esercizio degli aerogeneratori è assolutamente privo di emissioni aeriformi di qualsivoglia natura, non sono previste interferenze con il comparto atmosfera, che anzi, a scala più ampia, non potrà che beneficiare delle mancate emissioni riconducibili alla generazione di energia tramite questa fonte rinnovabile. Le emissioni evitate concernenti la produzione elettrica dell’impianto sono stimabili in:

Emissioni evitate	CO ₂
	[t/anno]
Annue	86.522
In 20 anni	1.730.442

– Tabella 4: Emissioni evitate

Come precedentemente mostrato, gli impatti sulla componente in fase di esercizio sono nulli. Gli eventuali impatti su Aria e Fattori Climatici in fase di cantiere - peraltro comunque riducibili grazie alle misure di mitigazione di seguito esposte – ove presenti agirebbero nell’abito della sola area di cantiere e sarebbero pertanto da ricondurre ad una scala strettamente locale su cui la stessa messa in opera del parco eolico in esame esclude la presenza di altre strutture che possano addurre impatti cumulabili.

La scelta progettuale di connettere l’impianto alla rete di trasmissione dell’energia elettrica presso una nuova stazione elettrica condivisa con altri produttori, minimizza gli impatti sulla componente Aria e Fattori Climatici.

Per quanto alle nuove piste l’impatto cumulativo sulla componente Aria e Fattori Climatici è minimizzato dalla scelta di impiegare in massima parte viabilità preesistente eventualmente sfruttabile da altri progetti/impianti esistenti sul territorio.

4.4.2 Mitigazione e prevenzione degli impatti

Al fine di minimizzare gli impatti sulla componente ambientale Aria e Fattori Climatici sono previste le seguenti mitigazioni:

- In fase progettuale:
 - scelta progettuale di una soluzione tecnologica d’impianto che in fase di esercizio non comporta emissioni atmosferiche;

- minima distanza di ciascun aerogeneratore e delle stazioni elettriche da edifici residenziali superiore ai 300 m;
- localizzazione dell'area impianto in un sito pianeggiante, in modo da minimizzare le operazioni di scavi e movimenti terra (causa degli unici possibili impatti in fase di cantierizzazione);
- Nel trattamento e nella movimentazione del materiale saranno adottati i seguenti accorgimenti:
 - nei processi di movimentazione saranno utilizzate scarse altezze di getto e basse velocità d'uscita;
 - i carichi di inerti fini che possono essere dispersi in fase di trasporto saranno coperti;
 - verranno ridotti al minimo i lavori di raduno, ossia la riunione di materiale sciolto;
 - verranno minimizzati i percorsi di trasporto dei materiali.
- In riferimento ai depositi di materiale saranno adottati i seguenti accorgimenti:
 - bagnatura delle superfici in cantiere laddove necessario;
 - saranno ridotti i tempi in cui le aree di cantiere e gli scavi rimangono esposti all'erosione del vento;
 - le aree di deposito di materiali sciolti saranno localizzate lontano da fonti di turbolenza dell'aria.
- Infine, in riferimento alle aree di circolazione nei cantieri saranno intraprese le seguenti azioni:
 - pulitura sistematica a fine giornata delle aree di cantiere con macchine a spazzole aspiranti, evitando il perdurare di inutili depositi di materiali di scavo o di inerti;
 - pulitura ad umido degli pneumatici degli autoveicoli in uscita dal cantiere tramite vasche di pulitura all'intersezione con la viabilità ordinaria;
 - programmazione, nella stagione anemologicamente più attiva, di operazioni regolari di innaffiamento delle aree di cantiere;
 - recintare le aree di cantiere con reti antipolvere di idonea altezza in grado di limitare all'interno la sedimentazione delle polveri;
 - controllo delle emissioni dei gas di scarico dei mezzi di cantiere ovvero del loro stato di manutenzione;
 - impiego di mezzi di cantiere conformi alle più aggiornate normative europee.

4.5 POPOLAZIONE E SALUTE UMANA: CAMPI ELETTRICI, MAGNETICI ED ELETTROMAGNETICI

Le linee guida per la limitazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici variabili nel tempo ed ai campi elettromagnetici sono state indicate nel 1998 dalla ICNIRP (Commissione Internazionale per la Protezione dalle Radiazioni Non Ionizzanti).

E' opportuno ricordare che in relazione ai campi elettromagnetici, la tutela della salute viene attuata – nell'intero territorio nazionale – esclusivamente attraverso il rispetto dei limiti prescritti dal D.P.C.M. 08/07/2003, al quale soltanto può farsi utile riferimento. In tal senso, con sentenza n. 307 del 07/10/2003 la Corte Costituzionale ha dichiarato l'illegittimità di alcune leggi regionali in materia di tutela dai campi elettromagnetici, per violazione dei criteri in tema di ripartizione di competenze fra Stato e Regione stabiliti dal nuovo Titolo V della Costituzione. Come emerge dal testo della sentenza, una volta fissati i valori-soglia di cautela per la salute, a livello nazionale, non è consentito alla legislazione regionale derogarli, neanche in melius.

Per quanto alle vibrazioni, esse rappresentano una forma di energia in grado di provocare disturbi o danni psico-fisici sull'uomo ed effetti sulle strutture.

Tali impatti dipendono, in primo luogo, dalle caratteristiche fisiche del fenomeno, con particolare riferimento all'intensità delle vibrazioni, frequenza, punto e direzione di applicazione nonché durata e vulnerabilità specifica del bersaglio (organismo od opera inanimata).

4.5.1 Valutazione degli impatti

Per quanto concerne la realizzazione delle opere in esame non è previsto l'uso di mezzi e/o macchinari per la messa in opera che implichi particolari **emissioni elettromagnetiche**.

Le attività che ingenerano **vibrazioni** sensibili saranno quelle solitamente connesse alle attività di scavo e perforazione previste. Per quanto agli aerogeneratori, l'unico possibile elemento di rilievo sarà costituito dall'esecuzione dei pali gettati in opera per le fondazioni: operazione il cui impatto sarà spazialmente limitato.

Si consideri che la minima distanza di ciascun aerogeneratore e delle stazioni elettriche da edifici residenziali è superiore ai 300 m.

Relazione CEM a corredo del progetto in esame conclude che:

“Per quanto alla tratta di cavidotto interrato di collegamento dell'impianto eolico alla stazione di trasformazione, la fascia di rispetto, pari alla distanza sul piano orizzontale (ad altezza $h=1m$) dalla proiezione verticale della sorgente alla quale il campo elettromagnetico risulta essere inferiore all'obiettivo di qualità pari a $3 \mu T$, è stata calcolata pari a 4.8 m ca. centrata sull'asse del cavidotto

(DPA 2.4 m). Pertanto essa risulta essere ricompresa nella carreggiata stradale esistente prevalentemente sede del tracciato del cavidotto stesso.

I valori del campo magnetico sono tali per cui la DPA risulta essere completamente interna al perimetro delle stazioni elettriche in progetto.

Per quanto ai campi elettromagnetici e DPA relativi agli impianti di rete per la connessione si rimanda agli elaborati di cui alla relativa progettazione i quali calcolano una ampiezza della distanza di prima approssimazione per i raccordi in progetto pari a:

- *raccordi ST 150kV: 22m per lato;*
- *raccordi DT 150kV: 28m per lato.*

Si noti in merito che le condizioni di calcolo sono state molto cautelative essendo le portate realmente transitanti entro i cavi pari alla metà circa della loro portata. Si consideri peraltro che la produzione di energia elettrica da fonte eolica non è affatto costante nelle 24 h.

I risultati esposti mostrano come, in relazione alla reale situazione analizzata, il più vicino ricettore sensibile risulti a distanza largamente superiore a quella alla quale è calcolato un valore di campo magnetico pari sia al "limite di esposizione", sia al "valore di attenzione" che anche all'"obiettivo di qualità" rispettivamente fissati dalla normativa a 100 μT , 10 μT e 3 μT ."

La compresenza dell'impianto eolico in esame con eventuali altri impianti, essendo sostanzialmente trascurabile l'impatto prodotto dallo stesso sulla componente ambientale in esame, non potrà ingenerare un sensibile effetto sulla componente campi elettromagnetici e vibrazioni.

La scelta progettuale di connettere l'impianto alla rete di trasmissione dell'energia elettrica presso una nuova stazione di consegna condivisa, minimizza gli impatti sulla componente CEM e vibrazioni.

Per quanto alle nuove piste l'impatto cumulativo sulla componente in esame è minimizzato dalla scelta di impiegare in massima parte viabilità preesistente ed eventualmente sfruttabile da altri progetti/impianti esistenti sul territorio.

4.5.2 Mitigazione e prevenzione degli impatti

Al fine di minimizzare gli impatti sulla componente si sono poste in essere le seguenti mitigazioni:

- struttura di sostegno dell'aerogeneratore appositamente dimensionata per assorbire eventuali vibrazioni provenienti dalla navicella a causa della rotazione delle pale,
- minima distanza di ciascun aerogeneratore da edifici residenziali superiore ai 300 m;
- contenimento dei tempi di cantierizzazione al fine di minimizzare gli eventuali disturbi in sede di trivellazione del terreno;
- minimizzazione della possibilità di impatto vibrazionale in sede di cantierizzazione prevedendo fondazioni indirette solo ove necessario e prediligendo per la loro realizzazione, ove possibile, i pali trivellati a quelli battuti, la cui esecuzione comporta una maggiore produzione di vibrazioni;
- scelta progettuale di un'area pianeggiante per la localizzazione d'impianto diminuendo la necessità di realizzazione di scavi;
- scelta progettuale di una soluzione di allaccio alla Rete elettrica di trasmissione nazionale presso una stazione elettrica condivisa con altri produttori con conseguente minimizzazione delle opere elettriche necessarie al collegamento di nuova costruzione;
- trasformatore posto in quota all'interno della navicella, non al suolo;
- assenza di linee aeree elettriche e impiego di cavidotto interrato al di sotto di 1.2 m, progettazione e posa secondo gli standard nazionali ed internazionali vigenti;
- corretto dimensionamento delle opere elettromeccaniche ed impiego di apparecchiature certificate secondo la normativa vigente.

4.6 POPOLAZIONE E SALUTE UMANA: RUMORE

Per la caratterizzazione dello stato di fatto ante operam, tra novembre e dicembre 2023 è stata eseguita una campagna di misure fonometriche di lunga durata, che ha consentito di monitorare il livello di pressione sonora equivalente per 15 giorni in continuo, raccogliendo contemporaneamente i dati anemometrici caratteristici del sito di indagine.

Ad ogni misura fonometrica sono stati correlati i dati di velocità del vento misurati dall'anemometro a 3 metri di altezza sul piano di campagna, ed ogni misura è stata suddivisa in periodi della durata di 10 minuti in cui è stato integrato il livello di pressione sonora equivalente e ricavato il valore medio di velocità del vento. Ogni valore di velocità del vento è stato assegnato ad

una classe di vento a valori interi (ad esempio la classe 4 comprende valori tra 3.5 e 4.5 m/s, a classe 5 comprende valori tra 4.5 e 5.5 m/s e così via). Successivamente, i campioni così determinati sono stati aggregati per classi di velocità del vento e, per ogni classe, è stato ricavato il corrispondente livello di pressione sonora equivalente, che costituisce il valore residuo per la classe di vento data.

4.6.1 Valutazione degli impatti

Per quanto alla presente opera, ipotizzando una presenza contemporanea di 6 macchine con un rumore medio di 87 dB(A), trascurando l'attenuazione dovuta all'atmosfera e ad eventuali ostacoli, trascurando l'effetto del vento e considerando l'attenuazione dovuta al terreno ed alla direttività della fonte, secondo le formule 10 e 11 delle norme ISO 9613 – 2, si ottiene il grafico di seguito riportato.

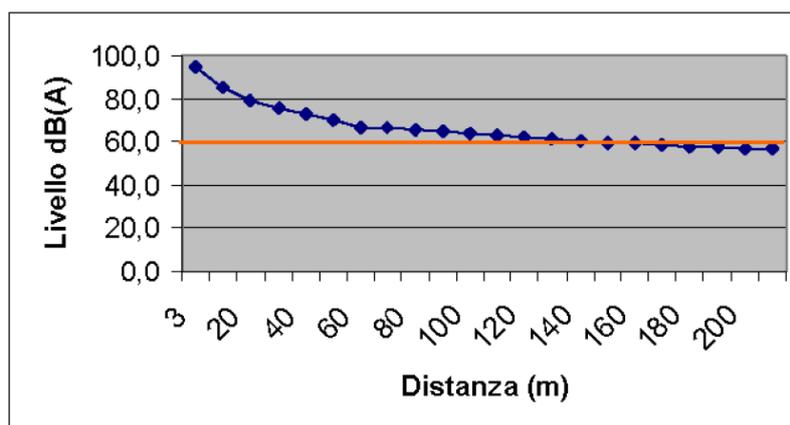


Figura 3: Andamento della variazione del livello di dB(A) in fase di cantiere al variare della distanza

Il grafico della precedente figura mostra come i livelli di rumore in fase di cantiere non superano i 70 dB(A) per distanze superiori a 55 m.

Pertanto è verosimile che all'esterno dell'area di cantiere non vi sia alcun superamento dei limiti di legge.

Un dettagliato elenco delle macchine operatrici, mezzi di trasporto, macchinari e delle lavorazioni è riportato nell'allegato Piano di Sicurezza e Coordinamento, mentre i materiali e le relative quantità sono elencate nel Computo Metrico Estimativo.

Per quanto concerne le emissioni sonore connesse al traffico veicolare dei mezzi da cantiere, si può affermare che l'incremento di traffico non sarà tale da ingenerare una variazione sensibile.

La Relazione di valutazione previsionale dell'impatto acustico riporta delle simulazioni degli effetti acustici dell'installazione degli aerogeneratori, essa conclude:

“Il censimento dei ricettori è stato eseguito in un raggio di 500 metri di distanza da ogni aerogeneratore, attraverso verifiche in campo e controllo sulla base dati catastale; nel mese di maggio 2023 è stata condotta una campagna di misura per la caratterizzazione dello stato di fatto ante operam. La valutazione previsionale di impatto acustico è redatta in conformità alla normativa vigente in campo ambientale, con particolare riferimento alla Legge Quadro sull'inquinamento acustico ed ai decreti attuativi in materia, e tiene conto delle indicazioni desunte dalle norme tecniche di riferimento. Sulla base delle informazioni acquisite, utilizzando la metodologia di analisi descritta nei paragrafi precedenti, è possibile concludere che, anche adottando pale con bordo di uscita seghettato, nella configurazione ottimizzata per la massima potenza elettrica non è possibile rispettare i limiti di zona nel periodo di riferimento notturno. È stata quindi definita una configurazione ottimizzata che, riducendo la potenza elettrica o disattivando alcuni aerogeneratori durante la notte, consente di rispettare i limiti di zona presso tutti i ricettori residenziali; tale configurazione potrebbe non essere necessaria nei periodi in cui alcuni dei ricettori considerati, con presenza stagionale di persone, non risultassero abitati. Si osserva infine che, come descritto in dettaglio nel paragrafo 7, le valutazioni sono state eseguite escludendo la applicabilità del criterio differenziale solo nel caso in cui il livello di pressione sonora ambientale in facciata sia inferiore a 55 dB(A) in periodo diurno e 45 dB(A) in periodo notturno; tale assunzione, suggerita dalle linee guida ISPRA, risulta cautelativa in favore di sicurezza verso i ricettori. È dunque possibile che con una estesa campagna di misure fonometriche si possano meglio caratterizzare gli edifici e l'impatto degli aerogeneratori sugli stessi, fino a concludere che anche in configurazioni più efficienti dal punto di vista energetico è possibile rispettare il criterio differenziale di immissione.”

A tal riguardo si consideri che la minima distanza di ciascun aerogeneratore da edifici residenziali è superiore ai 300 m.

Gli eventuali impatti sulla componente rumore dell'impianto in esame sono stati valutati a mezzo di una valutazione previsionale dell'impatto acustico la cui base di partenza sono stati i dati di rumore preesistente opportunamente rilevati: essa pertanto ha già considerato l'effetto cumulativo dell'impianto con il clima acustico presente nell'area.

La scelta progettuale di connettere l'impianto ad una nuova stazione di consegna alla rete di trasmissione dell'energia elettrica condivisa con altri produttori minimizza gli impatti sulla componente rumore.

Per quanto alle nuove piste l'impatto cumulativo sulla componente rumore è minimizzato dalla scelta di impiegare in massima parte viabilità preesistente eventualmente sfruttabile da altri progetti/impianti esistenti sul territorio.

4.6.2 Mitigazione e prevenzione degli impatti

Al fine di minimizzare gli impatti sulla componente rumore si sono poste in essere le seguenti mitigazioni:

- Utilizzo di generatori a bassa velocità e con profili alari ottimizzati per ridurre l'impatto sonoro;
- minima distanza di ciascun aerogeneratore e delle stazioni elettriche da edifici residenziali superiore ai 300 m;
- Limitazione, in fase di cantiere, della presenza contemporanea di più sorgenti sonore a mezzo di opportuna calendarizzazione della presenza delle macchine operatrici in cantiere;
- Scelta progettuale di apparecchiature elettriche a bassa emissione sonora;
- Scelta progettuale di realizzazione cavi elettrici di collegamento interrati in media tensione invece di soluzioni aeree la cui realizzazione avrebbe comportato la possibilità di un maggiore impatto (effetto corona, vento, ecc...).

Qualora, in fase di collaudo, le previsioni si rivelassero non corrispondenti alle ipotesi di progetto e quindi i limiti normativi non fossero rispettati, si provvederà ad attenuare i livelli sonori prodotti mediante opportune soluzioni attive e passive di bonifica acustica al fine di rientrare nei limiti imposti, così come esposto in relazione.

4.7 SISTEMA PAESAGGISTICO: PAESAGGIO

L'“Ambito 11: Area delle colline di Mazzarino e Piazza Armerina” è caratterizzato dalle colline argillose mioceniche, comprese fra il Salso e il Maroglio, e che giungono fino al mare separando la piana di Gela da quella di Licata. Un ampio mantello di sabbie plioceniche tipiche dei territori di Piazza Armerina, Mazzarino, Butera e Niscemi ricopre gli strati miocenici. Dove il pliocene è costituito nella parte più alta da tufi calcarei e da conglomerati il paesaggio assume caratteri più aspri con una morfologia a rilievi tabulari a “mesas” o una morfologia a gradini di tipo “cuestas”. Su questi ripiani sommitali sorgono alcuni centri urbani (Mazzarino, Butera, Niscemi).

L'Ambito 12: "Area delle colline dell'Ennese" è caratterizzato dal paesaggio del medio-alto bacino del Simeto. Le valli del Simeto, del Troina, del Salso, del Dittaino e del Gornalunga formano un ampio ventaglio delimitato dai versanti montuosi dei Nebrodi meridionali e dei rilievi degli Erei, che degradano verso la piana di Catania e che definiscono lo spartiacque fra il mare Ionio e il mare d'Africa. Il paesaggio ampio e ondulato tipico dei rilievi argillosi e marnoso-arenaci è chiuso verso oriente dall'Etna che offre particolari vedute. La vegetazione naturale ha modesta estensione ed è limitata a poche aree che interessano la sommità dei rilievi più elevati (complesso di monte Altesina, colline di Aidone e Piazza Armerina) o le parti meno accessibili delle valli fluviali (Salso).

4.7.1 Valutazione degli impatti

L'area di cantiere è stata individuata ad oltre 200m dalle unità con possibile funzione abitativa presenti.

L'unico possibile impatto sulla componente paesaggio in fase di cantierizzazione dell'opera, potrebbe essere connesso alla presenza di cumuli di materiale cavato per l'esecuzione degli scavi in progetto. Detto impatto è stato minimizzato prediligendo aree idonee per il posizionamento delle singole componenti dell'impianto (aerogeneratori, opere di connessione, viabilità, etc..).

Per quanto alla presenza di macchinari di notevoli dimensioni (le gru di sollevamento) essa sarà di ridottissima entità e pari al solo periodo di montaggio degli aerogeneratori.

L'analisi della "Tavola dell'intervisibilità potenziale" restituisce per i centri abitati più prossimi all'area impianto:

- centro abitato del comune di Pietraperzia (EN) a 5.1 km ca.: visibilità teorica di porzione molto ridotta d'impianto;
- centro abitato del comune di Enna (EN) a 5.1 km ca. : visibilità teorica di porzione molto ridotta d'impianto;
- centro abitato del comune di Barrafranca (EN) a 7 km ca. : assenza di visibilità anche teorica;
- centro abitato del comune di Villarosa (EN) a 7.3 km ca. : assenza di visibilità anche teorica.

La visibilità degli aerogeneratori è condizionata dalla topografia, dalla densità abitativa e dalle condizioni meteo dell'area. La "Tavola dell'impatto visivo potenziale" indica come, anche in molti dei punti del piano di campagna ove l'impatto visivo teorico sussista, esso si riferisca alla visibilità solo parziale degli aerogeneratori in progetto.



La realizzazione delle opere di connessione avviene nei pressi delle esistenti linee RTN a 150 kV “Terrapelata - Barrafranca” e “Caltanissetta CP – Butera SE”, pertanto in aree su cui la presenza dell’infrastruttura elettrica è già parte consolidata del paesaggio preesistente.

Il cavidotto consta di cavo interrato, pertanto, non ponendosi in atto alcuna modifica morfologica delle strutture preesistenti ed essendo l’opera collocata al di sotto del piano di campagna, condizione che ne pregiudica la visibilità dall’esterno, può concludersi l’assenza di alterazione del contesto paesaggistico in esame e, conseguentemente, il mancato instaurarsi dell’impatto connesso.

Per la viabilità di servizio da costruire ex novo si è ricorso a tecniche ambientalmente compatibili, evitando la bitumazione e lasciandone intatte le capacità drenanti, e si è sfruttata la rete di viabilità secondaria e vicinale preesistente in loco al fine di ridurre la nuova viabilità.

Pertanto la nuova viabilità, in quanto di limitata estensione e di finitura permeabile, è assimilabile ad una viabilità di servizio comunemente realizzata dai conduttori dei fondi agricoli per la lavorazione degli stessi e non indurrà modificazione sensibile dell’assetto paesaggistico: essa sarà armonicamente inserita nel contesto paesaggistico agricolo preesistente già tramato dalla presenza di viabilità di fruizione degli appezzamenti. Si prevede inoltre di ripristinare alcuni tratti di viabilità preesistente già localizzata all’interno di aree sottoposte a vincolo paesaggistico.

Per quanto al vincolo paesaggistico sulle aree di interesse archeologico la più prossima all’area della stazione elettrica di utenza è posta a 1,6 km ca. – Necropoli con tombe a forno dell’età del Bronzo – sita in Cozzo Sbenta;

<p>territori contermini ai corsi d’acqua</p>	<p>Attraversamento aereo con raccordi 150kV (V.ne dell’Oro in C.da Cucca)</p>	<ul style="list-style-type: none"> •cavidotto interrato al di sotto di viabilità esistente e adeguamento di viabilità preesistente su Affluente in dx idraulica del V.ne Cateratta del 1° ordine presso C.da Pasquasia e C.da Garmeno; •cavidotto interrato al di sotto di viabilità esistente e adeguamento di viabilità preesistente su V.ne Cateratta in C.da S. Tommaso; •cavidotto interrato al di sotto di viabilità esistente su V.ne Scioltabino in C.da Granci; •cavidotto interrato al di sotto di viabilità esistente e adeguamento di viabilità preesistente su Torrente dei Quattro Confini in C.da Nicoletti; •cavidotto interrato al di sotto di viabilità esistente e adeguamento di viabilità preesistente su V.ne delle Quattro Finaite in C.da Arcera; •cavidotto interrato al di sotto di viabilità esistente su Torrente Aiuolo in C.da Aiuolo; •cavidotto interrato al di sotto di viabilità esistente su V.ne dell’Oro in C.da Cucca.
<p>Aree boschive</p>	<p>COMUNE Pietraperzia LOCALITA Casa tortorici Macchia, bosco- 2 km ca. (Stazione elettrica) 1,2 km ca. (Raccordi)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - attraversamento con cavidotto interrato al di sotto di viabilità esistente ed adeguamento viabilità esistente in area boschiva c.da. Nicola ; - attraversamento con cavidotto interrato al di sotto di viabilità esistente ed adeguamento viabilità esistente in area boschiva C.da Arcera; - attraversamento con cavidotto interrato al di sotto di viabilità esistente in area boschiva in c.da Aiuolo

La “Tavola dell'impatto cumulativo potenziale - intervisibilità” mostra la sovrapposizione delle aree del piano di campagna da cui è teoricamente visibile l'impianto oggetto di studio, in rapporto a quelle dalle quali è teoricamente possibile vedere gli altri impianti.

Dall'analisi si evince che l'area di intervisibilità connessa agli impianti eolici in fase autorizzativa si sovrappone solo in parte all'area di intervisibilità dell'impianto in esame estendendosi maggiormente su altre porzioni di territorio, pertanto contenendo l'impatto cumulativo connesso.

La scelta progettuale di connettere l'impianto alla rete di trasmissione dell'energia elettrica presso una nuova stazione elettrica condivisa con altri riduttori minimizza gli impatti sulla componente Paesaggio.

Per quanto alle nuove piste l'impatto cumulativo sulla componente paesaggio è minimizzato dalla scelta di impiegare in massima parte viabilità preesistente eventualmente sfruttabile da altri progetti/impianti esistenti sul territorio.

4.8 Mitigazione e prevenzione degli impatti

Pur tuttavia non essendo del tutto assente l'impatto visivo dell'opera in esame, al fine di minimizzarlo, sono state poste in essere una serie di scelte mitigative di seguito esposte.

In prima istanza la restituzione del territorio non interessato dalla base dell'aerogeneratore alle originali funzioni produttive senza alcuna controindicazione al termine dell'occupazione temporanea necessaria alla costruzione dell'impianto ed in generale la minimizzazione del suolo occupato tramite una serie di opportuni accorgimenti, come l'uso di viabilità esistente. Il progetto è stato concepito in modo da non comportare sostanziali modificazioni del terreno, in quanto sono state privilegiate soluzioni che minimizzano le operazioni di scavo e riporto, volte a rispettare l'attuale morfologia del sito (adesione alla livelletta del terreno esistente per la realizzazione di nuove piste, posizionamento delle piazzole in modo da equilibrare scavi e riporti, ecc...). Tale condizione, e la scelta progettuale dell'ubicazione delle singole turbine e della sottostazione entro aree il più pianeggianti possibili, farà sì che verranno minimizzati gli interventi connessi allo sbancamento ed ai movimenti terra necessari alla realizzazione dell'impianto con relativa minimizzazione degli impatti sia in fase di cantierizzazione (presenza di cumuli di materiale cavato in area di cantiere) sia a lungo termine (modifica andamento del piano di campagna).

La scelta dell'ubicazione dei singoli aerogeneratori è ricaduta in aree non boschive consentendo così non operare disboscamento alcuno. L'impatto sulle eventuali colture arbustive sarà mitigato prevedendone l'espianto e la successiva ripiantumazione in aree limitrofe alla zona d'impianto in disponibilità dello stesso proponente.

L'impiego di una nuova stazione di trasformazione esistente condivisa con altri produttori, minimizza tutti gli impatti connessi: consumo di suolo, impermeabilizzazione di suolo, tempi di cantierizzazione, impatti in fase di cantiere sulle componenti atmosfera, acqua, rumore, ecc., eliminazione specie floristiche, impatto paesaggistico.

Per quanto alla riduzione dell'impatto paesaggistico dell'impianto nell'area in generale, esso è stato inoltre minimizzato:

- Distanziandosi con gli aerogeneratori in linea d'aria da elementi di pregio paesaggistico - Vincolo paesaggistico - **territori contermini ai corsi d'acqua** – oltre 230 m ca.;
- Distanziandosi con gli aerogeneratori in linea d'aria da elementi di pregio paesaggistico - Vincolo paesaggistico - **aree boschive** – oltre 130 m ca..

In aggiunta si sottolinea che le soluzioni tecniche adottate favoriscano l'inserimento ottimale dell'intervento in oggetto nel contesto paesaggistico, di seguito si riporta una breve descrizione di alcune di esse.

Per la viabilità di servizio da costruire ex novo si è ricorso a tecniche ambientalmente compatibili, evitando la bitumazione e lasciandone intatte le capacità drenanti, e, ancora più a monte, si è sfruttata la rete di viabilità secondaria e vicinale preesistente in loco al fine di ridurre la nuova viabilità allo stretto necessario.

Infine l'impiego di aerogeneratori di potenza di 4 MW consentendo di massimizzare la produzione della singola macchina ha ridotto il numero di esse da installare, e pertanto, l'impatto complessivo dell'impianto.

4.9 SISTEMA PAESAGGISTICO: PATRIMONIO CULTURALE E BENI MATERIALI

Secondo le Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale, approvato con D.A. n° 6080 del 21 maggio 1999, il parco eolico in esame ricade entro i seguenti Ambiti:

- Ambito 11: "Area delle colline di Mazzarino e Piazza Armerina" in cui ricadono parte del cavidotto interrato e gli impianti di connessione alla Rete elettrica di Trasmissione Nazionale;

- Ambito 12: “Area delle colline dell’Ennese” in cui ricadono gli aerogeneratori in progetto e parte del cavidotto interrato.

Svariate masserie, beni isolati, centri storici ed aree di rilievo archeologico sono presenti nei suddetti ambiti.

4.9.1 Valutazione degli impatti

La relazione archeologica allegata al progetto in esame conclude:

“Fermo restando che le eventuali prescrizioni restano assoluta prerogativa della Soprintendenza territorialmente competente con la scelta delle procedure da attuare in linea con la normativa vigente, la Scrivente, avendo analizzato le caratteristiche progettuali e dovendo fornire alla Committenza una valutazione che direzioni le scelte operative, tecniche ed economiche future, conclude quanto segue:

l’intera area si presenta piuttosto ricca di zone di interesse archeologico o settori di passaggio della viabilità storica. Il posizionamento degli aerogeneratori, tuttavia, non le riguarda se non nel caso di ENN05, ENN06 e ENN09. Si sono individuate, inoltre, tre aree a potenziale NON VALUTABILE e conseguente VRD MEDIO (ENN07, ENN12, ENN14). In tutte queste aree si suggerisce l’attivazione della procedura di verifica preventiva mediante S.A.S.

Per tutti i tratti di cavidotto a VRD ALTO, trattandosi di strade e risultando, pertanto, poco idonea l’apertura di saggi stratigrafici, si suggerisce la sorveglianza in corso d’opera. La stessa è suggerita per le i raccordi linea 150V e per le campate.”

Per quanto a beni noti e vincolati paesaggisticamente, gli aerogeneratori in progetto non ne interessano direttamente alcuno (il Vincolo archeologico più prossimo è posto a 7 km ca (ENN05) da Z.A. in c.da C.zzo Signore nel Comune di ENNA).

Al fine di valutare tale interferenza, è stata condotta un’analisi dell’intervisibilità, oltre che per i centri abitati prossimi all’impianto, anche per gli elementi di interesse paesaggistico presenti nell’area, a mezzo di specifiche simulazioni fotografiche. Nella maggioranza dei casi l’impatto visivo, in virtù dell’orografia stessa dei luoghi o della presenza di ostacoli sul piano di campagna (spesso vegetazione), è risultato essere trascurabile od irrilevante.

L’unica interferenza diretta delle opere in esame con aree di interesse archeologico avviene con il cavidotto interrato e adeguamento viabilità esistente al di sotto di viabilità esistente su Aree interesse archeologico “Masseria Sacella” e “C. da San Nicola”.

Le analisi effettuate per loro stessa natura, partendo da fotoriprese dal reale, comprendono l'impatto visivo e paesaggistico di eventuali infrastrutture e/o impianti preesistenti sul territorio.

I punti di ripresa fotografica sono stati opportunamente selezionati, sulla base di informazioni plano-altimetriche ed in funzione dell'orografia dei luoghi (analisi delle isoipse dal portale WEBGIS del SITR Sicilia) nonché dell'analisi dell'intervisibilità areale. Essi risultano essere tra i pochi che consentono la visualizzazione plurima contestuale degli elementi oggetto di analisi: talvolta essi risultano essere di non facile accesso e di bassa frequentazione, condizioni che limitano ulteriormente l'esplicarsi dell'impatto.

Nelle fotosimulazioni realizzate sono stati evidenziati gli aerogeneratori in fase autorizzativa e sono stati identificati i parchi eolici soggetti a VIA di cui alla presente analisi dell'impatto cumulato (nonché, al fine di migliorare la leggibilità degli impatti, degli impianti eolici di taglia inferiore non soggetti a VIA).

A mitigarne l'impatto cumulativo concorrono i seguenti:

- interdistanza dagli impianti:

l'impianto eolico in fase autorizzativa più prossimo a quello di cui al presente progetto è l'aerogeneratore posto a Sud Est – Selva Wind s.r.l. – 0,97 km dall'aerogeneratore ENN11 in progetto.

- parzialità della vista:

l'andamento plano-altimetrico del terreno è tale da rendere gran parte degli aerogeneratori, parzialmente visibili (le porzioni non visibili sono state indicate come "area localizzazione impianto").

La scelta progettuale di connettere l'impianto alla rete di trasmissione dell'energia elettrica presso una nuova stazione elettrica di consegna condivisa, con altri produttori, minimizza gli impatti sulla componente Beni Materiali, Patrimonio Architettonico e Archeologico.

Per quanto alle nuove piste l'impatto cumulativo sulla componente Beni Materiali, Patrimonio Architettonico e Archeologico è minimizzato dalla scelta di impiegare in massima parte viabilità preesistente eventualmente sfruttabile da altri progetti/impianti esistenti sul territorio.

4.10 Mitigazione e prevenzione degli impatti

La scelta progettuale è stata finalizzata alla minimizzazione del fenomeno di “Riduzione del sistema paesaggistico”, consistente nella progressiva diminuzione, eliminazione, alterazione, sostituzione di parti o componenti strutturanti di un sistema. Ciò è stato realizzato tramite le seguenti:

- Assecondando le **geometrie consuete** del territorio come i percorsi esistenti;
- evitando di interrompere le unità storiche riconosciute quali i **crinali**;
- evitando la **rimozione di elementi** quali reti di canalizzazioni agricole, fontane ed edicole votive ecc...;
- non interessando direttamente alcuno dei **beni isolati** presenti nell’area.

La connessione dell’impianto alla rete di trasmissione dell’energia elettrica presso una nuova **stazione elettrica condivisa**, minimizza tutti gli impatti connessi: consumo di suolo, impermeabilizzazione di suolo, tempi di cantierizzazione, impatti in fase di cantiere sulle componenti atmosfera, acqua, rumore, ecc., eliminazione specie floristiche, impatto paesaggistico.

Infine si è tentato di minimizzare il problema dell’impatto visivo adottando soluzioni costruttive tese a limitare tale impatto prevedendo **torri tubolari in acciaio di colori neutri** che non interferiscano sullo skyline spiccandone eccessivamente.

Al fine di ridurre l’effetto barriera ingenerato da un errata disposizione degli aerogeneratori si è optato per l’adozione di **configurazioni geometriche regolari** con macchine ben distanziate di (500m min.). Sempre in merito alla disposizione dell’impianto, si è preferita una distribuzione in gruppi omogenei di turbine piuttosto che macchine individuali disseminate sul territorio.

Gli aerogeneratori impiegati, essendo dotati di sezione di **trasformazione entro la navicella**, non prevedono di cabine di trasformazione a base palo evitando l’introduzione di un ulteriore elemento di interferenza nel paesaggio e un ulteriore impermeabilizzazione di suolo.

Per quanto alla riduzione dell’impatto paesaggistico dell’impianto nell’area in generale, esso è stato inoltre minimizzato:

- Distanziandosi con gli aerogeneratori in linea d’aria da elementi di pregio paesaggistico - Vincolo paesaggistico Vincolo paesaggistico - **Aree di interesse archeologico** - Abbeveratoio Vitelli in C.da Mercato dei Vitelli 1,12 km ca (WTG – ENN10);
- Ponendo le opere accessorie esternamente ad aree di interesse archeologico:

- Siti di interesse archeologico in località Serre a 180 m ca. da Raccordi
- Siti di interesse archeologico in Cozzo Sbenta a 1,6 km ca. da Stazione di consegna
- Vincolo archeologico c.da Runzi nel Comune di Pietraperzia a 3.3 km ca. (Stazione elettrica) ed a 2.4 km ca. (Raccordi)

Si noti inoltre come gli aerogeneratori non interessino direttamente **beni vincolati paesaggisticamente**.

In aggiunta si sottolinea che la realizzazione delle opere di connessione avviene nei pressi delle esistenti linee RTN a 150 kV “Terrapelata - Barrafranca” e “Caltanissetta CP – Butera SE”, pertanto in aree su cui la presenza dell’infrastruttura elettrica è già parte consolidata del paesaggio preesistente. Per quanto alla nuova viabilità, in quanto di limitata estensione e di finitura permeabile, è assimilabile ad una viabilità di servizio comunemente realizzata dai conduttori dei fondi agricoli per la lavorazione degli stessi e non indurrà modificazione sensibile dell’assetto paesaggistico: essa sarà armonicamente inserita nel contesto paesaggistico agricolo preesistente già tramato dalla presenza di viabilità di fruizione degli appezzamenti.

Infine l’impiego di aerogeneratori di potenza di **4 MW** consentendo di **massimizzare la produzione della singola macchina** ha ridotto il numero di esse da installare, e pertanto, l’impatto complessivo dell’impianto.

5 BILANCIO AMBIENTALE E CONCLUSIONI

Di seguito si riportano le considerazioni conclusive in merito al bilancio ambientale del progetto dell’impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “ENNA” di potenza 72 MW (di seguito il “Progetto” o “l’Impianto”), nel Comune di ENNA (EN), e relative opere di connessione, nel Comune di Pietraperzia (EN), che intende realizzare la società DEDRA s.r.l. (di seguito il “proponente”).

Le emissioni evitate concernenti la produzione elettrica dell’impianto sono stimabili in:

- 86.522G [t/anno].

Il Quadro di riferimento programmatico ha fornito la valutazione della congruità del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori. Ricadono in aree idonee ai sensi del pto c-quater) del comma 8 art 20 del Dlgs 199/21 – in quanto non sono ricomprese nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 né ricadono nella fascia di

rispetto di tre chilometri dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell'articolo 136 del medesimo decreto legislativo - gli aerogeneratori ENN01 ENN02 ENN03 ENN04 ENN05 ENN11 ENN12 ENN13 ENN14 ENN15 ENN16 ENN17 ENN18. Non ricadono in aree idonee ai sensi del pto c-quater) del comma 8 art 20 del Dlgs 199/21 – in quanto ricadono nella fascia di rispetto di tre chilometri dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell'articolo 136 del medesimo decreto legislativo - gli aerogeneratori ENN06 ENN07 ENN08 ENN09 ENN10.

Il Quadro di riferimento programmatico ha individuato le interazioni con gli elementi sottoposti a vincolo come dalla tabella a seguire.

Tabella 5: interdistanze con aree d'interesse

Elemento vincolato	Denominazione elemento	Opere di connessione	Impianto eolico
Zona umida di interesse internazionale (Area Ramsar)	Biviere di Gela	43 km ca. (Raccordi) 43,1 km ca (Stazione elettrica)	48 km ca. (ENN17)
Parco	Parco delle Madonie	41,2 km ca. (Raccordi) 43,2 km ca (Stazione elettrica)	28,3 km ca. (ENN01)
Riserva	Riserva naturale "Monte Capodarso e Valle del'Imera Meridionale	4,7 km (Raccordi) 6,2 km ca. (Stazione elettrica)	3,01km ca. (ENN12)
Elemento Rete Natura 2000	Zona Speciale di Conservazione	ZSC - (ITA060011) "Contrada Caprara" - 1,3 km ca.da Raccordi 2,4 km ca da Stazione elettrica	ZSC - (ITA060013) "Serre di Monte Cannarella" 320m (ENN02)
Rete ecologica Siciliana	Nodi RES, Corridoi diffusi/ da riqualificare	NODI RES - 1,2 km ca da Raccordi 2,8 km ca da Stazione elettrica	tracciato cavo interrato al di sotto di viabilità esistente ed adeguamento viabilità preesistente entro corridoi diffusi da riqualificare in C.da Granci; tracciato cavo interrato al di sotto di viabilità esistente entro corridoi diffusi in corrispondenza del V.ne Quattro Fanaite;
Oasi	Oasi del Lago Ogliaastro (Don Sturzo)	35,7 km ca. (Stazione elettrica) 35,1 km ca. (Raccordi)	26,6 km ca (ENN11)
IBA	Biviere e piana di Gela – IBA 166	21,1 km ca. (Stazione elettrica) 20,9 km ca. (Raccordi)	27,7 km ca (ENN16)
Vincolo paesaggistico - territori contermini ai corsi d'acqua	territori contermini ai corsi d'acqua	Attraversamento aereo con raccordi 150kV (V.ne dell'Oro in C.da Cucca)	<ul style="list-style-type: none"> •cavidotto interrato al di sotto di viabilità esistente e adeguamento di viabilità preesistente su Affluente in dx idraulica del V.ne Cateratta del 1° ordine presso C.da Pasquasia e C.da Garmeno; •cavidotto interrato al di sotto di viabilità esistente e adeguamento di viabilità preesistente su V.ne Cateratta in C.da S. Tommaso; •cavidotto interrato al di sotto di viabilità esistente su V.ne Scioltabino in C.da Granci; •cavidotto interrato al di sotto di viabilità esistente e adeguamento di viabilità preesistente su Torrente dei Quattro Confini in C.da Nicoletti; •cavidotto interrato al di sotto di viabilità esistente e adeguamento di viabilità preesistente su V.ne delle Quattro Finaite in C.da Arcera;

			<ul style="list-style-type: none"> •cavidotto interrato al di sotto di viabilità esistente su Torrente Aiuolo in C.da Aiuolo; •cavidotto interrato al di sotto di viabilità esistente su V.ne dell'Oro in C.da Cucca.
Vincolo paesaggistico - Aree di interesse archeologico	Siti di interesse archeologico	località Serre a 180 m ca. da Raccordi Cozzo Sbenta a 1,6 km ca. da Stazione di consegna	cavidotto interrato al di sotto di viabilità esistente ed adeguamento viabilità esistente su Aree interesse archeologico "Masseria Sacella" e "C. da San Nicola"
Vincolo paesaggistico - Aree boschive	Aree boschive	COMUNE Pietraperzia LOCALITA Casa tortorici Macchia, bosco- 2 km ca. (Stazione elettrica) 1,2 km ca. (Raccordi)	<ul style="list-style-type: none"> - attraversamento con cavidotto interrato al di sotto di viabilità esistente ed adeguamento viabilità esistente in area boschiva c.da. Nicola ; - attraversamento con cavidotto interrato al di sotto di viabilità esistente ed adeguamento viabilità esistente in area boschiva C.da Arcera; - attraversamento con cavidotto interrato al di sotto di viabilità esistente in area boschiva in c.da Aiuolo
Vincolo paesaggistico - Vincolo archeologico	Vincolo archeologico	c.da Runzi nel Comune di Pietraperzia - 3.3 km ca. (Stazione elettrica) e 2.4 km ca. (Raccordi)	7 km ca (ENN05) da Z.A. in c.da C.zzo Signore nel Comune di ENNA
Vincolo idrogeologico	Vincolo idrogeologico	Vincolo idrogeologico sul Comune di Pietraperzia (Porzione dei Raccordi)	Vincolo idrogeologico sul Comune di Enna (ENN07, 08, 09, 10, 11, 13, cavidotto interrato, viabilità di progetto, adeguamento viabilità esistente)

Gli aerogeneratori in progetto, le relative piazzole e viabilità di accesso in progetto, **non interessano nessuno dei vincoli presenti nell'area**; le uniche interferenze dirette coi vincoli paesaggistici avvengono con l'attraversamento del cavidotto interrato al di sotto di viabilità esistente (intervento ricadente nella fattispecie A.15 dell'allegato A "Interventi ed opere in Aree Vincolate Esclusi dall'Autorizzazione Paesaggistica" al DPR 31/2017). Si prevede di ripristinare alcuni tratti di viabilità preesistente già localizzata all'interno di aree vincolate; si prevede una finitura permeabile della viabilità tale da renderla assimilabile ad una viabilità di servizio comunemente realizzata dai conduttori dei fondi agricoli per la lavorazione degli stessi, non inducendo modificazione sensibile dell'assetto paesaggistico. Per i tratti ove la pendenza è superiore al 14 % è prevista la posa di uno strato di pavimentazione di misto cementato per uno spessore di 20 cm esclusivamente temporaneo poiché sarà demolito alla fine dei lavori di montaggio delle turbine. Per quanto alle opere di connessione alla rete elettrica in progetto, esse sono esterne ai vincoli a meno di un attraversamento del vincolo paesaggistico sul V.ne dell'Oro con il raccordo DT 150 kV alla linea "Terrapelata - Barrafranca": tale attraversamento potrà essere realizzato ponendo i sostegni della linea esternamente al vincolo minimizzando gli impatti sullo stesso. Per le opere ricadenti in vincolo idrogeologico verrà richiesto opportuno nulla osta ex Regio Decreto n. 3267 del 30 dicembre 1923 all'Ispettorato ripartimentale delle foreste competente.

Il **Quadro di Riferimento Progettuale** ha esaminato le alternative di progetto, ivi compresa l'alternativa Zero, che comporterebbe il mancato conseguimento delle emissioni evitate connesse alla realizzazione del progetto. In conclusione la soluzione adottata consta di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile di tipo eolico con turbine ad asse orizzontale di grande taglia da 4 MW, per un totale installato di 72 MW. Per il parco eolico in esame si è optato per l'installazione di macchine con taglia da 4 MW, una scelta consapevole al fine di limitare il numero di turbine installate per un impianto del genere, a beneficio di un minor impatto ambientale. Gli impianti di connessione alla RTN sono stati progettati in conformità alla Soluzione Tecnica Minima Generale per la connessione soluzione tecnica minima generale di connessione comunicata dalla società TERNA S.p.a. in data 18/11/2022 C.P. 202202507 la connessione del presente impianto avverrà in antenna a 36 kV con una nuova stazione elettrica (SE) di trasformazione 150/36 kV della RTN, da inserire in entra - esce sulle linee RTN a 150 kV "Terrapelata - Barrafranca" e "Caltanissetta CP – Butera SE".

Il **Quadro di Riferimento Ambientale** è stato articolato per le singole componenti ambientali e gli impatti sono stati valutati per le diverse fasi: cantierizzazione, esercizio e manutenzione. Separatamente sono stati valutati gli impatti cumulativi – per quanto agli impatti connessi alla fase di dismissione, essi possono essere stimati simili, per tipologia e consistenza, a quelli generati dalla fase di cantierizzazione. Preliminarmente si è valutata all'evoluzione dell'ambiente quale essa si configurerebbe in modo naturale non perturbato dalla costruzione dell'impianto in oggetto: si può prevedere il permanere dello stato di povertà e banalità faunistica e vegetazionale attualmente presente.

In merito alla componente **Biodiversità**, stante le interdistanze dell'opera dagli elementi della Rete Natura 2000, il presente progetto è stato oggetto di apposita Valutazione di Incidenza, la quale conclude la trascurabilità degli eventuali effetti negativi sulla funzionalità complessiva della Rete Ecologica Regionale (RER) e sulle ZSC ITA060013 "Serre di Monte Cannarella", ITA060011 "Contrada Caprara" e ITA050004 "Monte Capodarso e Valle del Fiume Imera Meridionale" dell'impianto.

Inoltre l'impianto non interessa direttamente alcun elemento di pregio ambientale: l'unica interferenza diretta avviene con la Rete ecologica Siciliana con i seguenti il tracciato cavo interrato al di sotto di viabilità esistente ed adeguamento viabilità preesistente.

Per quanto alla componente **Suolo e sottosuolo**, la cantierizzazione delle opere in progetto avrà un modesto impatto connesso al trasporto a scarica del materiale cavato come di seguito esposto:

Tabella 6 **Riepilogo movimenti terra progetto**

opere	scavo	riporto	esuberi
	mc	mc	mc
Fondazioni aerogeneratori	49.155	30.540	18.615
Piazzole e viabilità interna al parco	141.290	100.090	41.200
Viabilità esterna al parco	150	150	0
Trincea cavidotto AT	28.737	13.308	15.429
Stazione di consegna utente	618	618	0
Stazione elettrica di trasformazione 150/36 KV	13.930	13.670	260
Raccordi alle linee AT esistenti	756	0	756
Totali	234.636	158.376	76.260

Il progetto è corredato di apposito Piano di utilizzo delle terre e delle rocce da scavo.

Per quanto al **consumo di suolo**, la superficie totale realmente impegnata, sarà pari a:

- piazzole degli aerogeneratori: 72000 mq ca.;
- opere di connessione alla rete: 1800 mq ca. per la stazione elettrica di trasformazione in comune con altri operatori e 38.000 mq per le stazioni elettriche;
- nuova viabilità: 32500 mq ca...

Le torri ENN01, ENN02, ENN03, ENN04, ENN05, ed ENN06, ricadono in un **sito di attenzione**, codificato con sigla PAI 072-4EN-345, relativo all'area di concessione mineraria per lo sfruttamento di sali potassici, della Miniere di Pasquasia, ormai dismessa da più di un ventennio. A tal riguardo la Relazione Geologica allegata al progetto sottolinea che la perimetrazione del sito di attenzione corrisponde all'area date in concessione e non a quelle realmente sfruttate in sottosuolo.

Le aree ove si prevede di installare gli aerogeneratori, e la SSE, non ricadono nè in area a rischio nè in aree a pericolosità, ai sensi del predetto **P.A.I.**.

Ai sensi del il PRG del Comune di Enna torre Enn09, ricade al margine di un'area campita nella tavola D1.15 - Suddivisione del territorio in zone territoriali omogenee del P.R.G. vigente, adeguamento alla Delibera di adozione del Commissario ad Acta n. 108 del 05 dicembre 2017, e classificata come **"aree instabili interessate da fenomeni di soliflusso, colamento, esondazione e crolli, non idonee a insediamenti antropici (studio geologico rielaborato)"**. A tal riguardo la Relazione Geologica allegata al progetto afferma: **"Da un accurato rilevamento geologico eseguito nell'area in esame, in atto non sono stati riscontrati morfotipi attivi e/o quiescenti, che possano in alcun modo pregiudicare la realizzazione e la stabilità dell'opera."**

La Relazione Agronomica dimostra la compatibilità del progetto con le **colture di pregio** e valuta la come superabile l'interferenza delle opere (aerogeneratori ENN08 e ENN09) con le aree censite come aree **percorse dal fuoco**.

Per quanto riguarda gli eventuali effetti dell'impianto sulla qualità dell'**ambiente idrico**, si sottolinea che la produzione di energia tramite installazioni eoliche si caratterizza per l'assenza di rilasci in corpi idrici o nel suolo. Sull'area di impianto insistono alcuni elementi della rete idrografica superficiale come cartografati dalla Carta Tecnica Regionale a scala 1:10.000 e rilevati in campo; per ognuno di essi l'interferenza è stata individuata, sono stati gli opportuni rilievi in campo e le verifiche idrauliche necessarie e sono state progettate le risoluzioni delle interferenze.

Per quanto alla componente **Atmosfera: Aria E Clima** si registra il positivo impatto dovuto alle emissioni evitate dalla realizzazione dell'opera. Si noti inoltre che la minima distanza di ciascun aerogeneratore e delle stazioni elettriche da edifici residenziali superiore ai 300 m.

Per quanto concerne la realizzazione delle opere in esame non è previsto l'uso di mezzi e/o macchinari per la messa in opera che implichi particolari **emissioni elettromagnetiche**. Le attività che ingenerano **vibrazioni** sensibili saranno quelle solitamente connesse alle attività di scavo e perforazione previste. Per quanto agli aerogeneratori, l'unico possibile elemento di rilievo sarà costituito dall'esecuzione dei pali gettati in opera per le fondazioni: operazione il cui impatto sarà spazialmente limitato. Si noti inoltre che la minima distanza di ciascun aerogeneratore e delle stazioni elettriche da edifici residenziali superiore ai 300 m.

La Relazione Campi Elettromagnetici a corredo del progetto in esame calcola DPA per il cavidotto di 2.4m, per le stazioni elettriche interna al proprio perimetro e per i raccordi pari a:

- raccordi ST 150kV: 22m per lato;
- raccordi DT 150kV: 28m per lato.

Per quanto alla componente **Rumore**, in fase di cantierizzazione le attività saranno programmate in modo da limitare la presenza contemporanea di più sorgenti sonore. Una apposita campagna di rilievo acustica è stata condotta nelle aree d'impianto: la Relazione Previsionale di Impatto Acustico ha verificato la configurazione d'impianto congruente con la normativa sulle emissioni sonore. In merito si noti inoltre che la minima distanza di ciascun aerogeneratore e delle stazioni elettriche da edifici residenziali superiore ai 300 m.

Gli aerogeneratori in progetto, le relative piazzole e viabilità di accesso in progetto, non interessano nessuno dei **Vincoli Paesaggistici** presenti nell'area; le uniche interferenze dirette coi vincoli paesaggistici avvengono con l'attraversamento del cavidotto interrato al di sotto di viabilità esistente (intervento ricadente nella fattispecie A.15 dell'allegato A "Interventi ed opere in Aree Vincolate Esclusi dall'Autorizzazione Paesaggistica" al DPR 31/2017). Si prevede di ripristinare alcuni tratti di viabilità preesistente già localizzata all'interno di aree vincolate; si prevede una finitura

permeabile della viabilità tale da renderla assimilabile ad una viabilità di servizio comunemente realizzata dai conduttori dei fondi agricoli per la lavorazione degli stessi, non inducendo modificazione sensibile dell'assetto paesaggistico. Per i tratti ove la pendenza è superiore al 14 % è prevista la posa di uno strato di pavimentazione di misto cementato per uno spessore di 20 cm esclusivamente temporaneo poiché sarà demolito alla fine dei lavori di montaggio delle turbine. Per quanto alle opere di connessione alla rete elettrica in progetto, esse sono esterne ai vincoli a meno di un attraversamento del vincolo paesaggistico sul V.ne dell'Oro con il raccordo DT 150 kV alla linea "Terrapelata - Barrafranca": tale attraversamento potrà essere realizzato ponendo i sostegni della linea esternamente al vincolo minimizzando gli impatti sullo stesso.

La realizzazione delle opere di connessione avviene nei pressi delle esistenti linee RTN a 150 kV "Terrapelata - Barrafranca" e "Caltanissetta CP – Butera SE", pertanto in aree su cui la presenza dell'infrastruttura elettrica è già parte consolidata del paesaggio preesistente. Per quanto alla nuova viabilità, in quanto di limitata estensione e di finitura permeabile, è assimilabile ad una viabilità di servizio comunemente realizzata dai conduttori dei fondi agricoli per la lavorazione degli stessi e non indurrà modificazione sensibile dell'assetto paesaggistico: essa sarà armonicamente inserita nel contesto paesaggistico agricolo preesistente già tramato dalla presenza di viabilità di fruizione degli appezzamenti.

Apposite analisi sono state condotte in merito all'intervisibilità degli aerogeneratori dal territorio e da elementi di pregio.

In merito agli impatti in fase di cantiere sulla componente **Beni Materiali, Patrimonio Architettonico e Archeologico**, la relazione archeologica allegata al progetto in esame conclude:

"l'intera area si presenta piuttosto ricca di zone di interesse archeologico o settori di passaggio della viabilità storica. Il posizionamento degli aerogeneratori, tuttavia, non le riguarda se non nel caso di ENN05, ENN06 e ENN09. Si sono individuate, inoltre, tre aree a potenziale NON VALUTABILE e conseguente VRD MEDIO (ENN07, ENN12, ENN14). In tutte queste aree si suggerisce l'attivazione della procedura di verifica preventiva mediante S.A.S. Per tutti i tratti di cavidotto a VRD ALTO, trattandosi di strade e risultando, pertanto, poco idonea l'apertura di saggi stratigrafici, si suggerisce la sorveglianza in corso d'opera. La stessa è suggerita per le i raccordi linea 150V e per le campate."

La "Tavola dell'intervisibilità potenziale" mostra come alcuni centri abitati siano posti al di fuori dell'area addirittura potenziale di intervisibilità dell'impianto. La "Tavola dell'impatto visivo

potenziale” consente di affermare che in vasta parte delle aree in cui l’impatto visivo sussiste esso è lieve in quanto connesso ad una visibilità parziale e non totale dell’impianto. Dalla “Tavola dell’impatto cumulativo potenziale - intervisibilità” si evince che l’area di intervisibilità connessa agli impianti eolici in fase autorizzativa si sovrappone solo in parte all’area di intervisibilità dell’impianto in esame estendendosi maggiormente su altre porzioni di territorio, pertanto contenendo l’impatto cumulativo connesso.

L’analisi puntuale delle interazioni visive, (oltre che per i centri abitati prossimi all’impianto, è stata condotta per gli elementi di interesse paesaggistico presenti nell’area, a mezzo di specifiche simulazioni fotografiche. Le fotosimulazioni mostrano come la valutazione dell’impatto visivo connesso all’impianto in progetto possa valutarsi moderato o sensibile. Considerando che i punti di vista sono stati appositamente selezionati nell’ambito dei beni oggetto di valutazione, tra quelli più prossimi all’impianto e con visuale il più possibile libera in direzione dello stesso, e che le fotosimulazioni sono state condotte per la worst condition (Hmozzo=117m), l’impatto visivo dell’impianto si stima nel complesso contenuto.

Per quanto agli insediamenti attualmente presenti sul territorio si ricorda come le aree interessate dall’impianto sono classificate dai vigenti piani regolatori come: “zona E Verde Agricolo” per quanto riguarda il PRG di Enna, e dal Programma di fabbricazione di Pietraperzia (EN) come “zona rurale”.

Per gli eventuali impatti del parco eolico sulle componenti ambientali sono state previste una serie di **misure di mitigazione** di cui alcune sono riportate a seguire:

- La scelta progettuale di prevedere la connessione dell’impianto alla rete di trasmissione dell’energia elettrica RTN presso una stazione elettrica condivisa con altri produttori, prevedendo opere ad uso esclusivo del presente impianto in misura astrattamente necessaria, minimizza tutti gli impatti connessi: consumo di suolo, impermeabilizzazione di suolo, tempi di cantierizzazione, impatti in fase di cantiere sulle componenti atmosfera, acqua, rumore, ecc., eliminazione specie floristiche, impatto paesaggistico.
- Opportuna calendarizzazione della **presenza delle macchine operatrici** in cantiere in modo da minimizzare gli effetti di disturbo sulla fauna;
- aerogeneratori impiegati sono inoltre dotati di profili alari ottimizzati per la **riduzione delle emissioni sonore**;

- **tempi di costruzione:** essi saranno contenuti mediante opportuno cronoprogramma e mediante la minimizzazione delle nuove piste da aprire e degli impianti di connessione alla rete;
- è prevista la **restituzione alle condizioni iniziali** delle aree di cantiere non strettamente necessarie alla funzionalità dell'opera;
- rischio di erosione causato dalla impermeabilizzazione delle strade di servizio: l'apertura di nuove piste è limitata prevedendo l'impiego di viabilità esistente, esse inoltre sono previste con **copertura preferibilmente non impermeabilizzata**;
- disturbo fauna: utilizzo di aerogeneratori con torri tubolari, con **bassa velocità di rotazione delle pale**, privi di tiranti e di parti in tensione poste all'esterno (macchinari e trasformatore saranno tutti posti entro la navicella); inoltre il **cavo** di connessione degli aerogeneratori alla stazione di consegna dell'energia è previsto interrato e non linea aerea, che maggiori interferenze con la fauna potrebbe presentare;
- scelta progettuale di ubicare le componenti d'impianto in un'area piaggiante al fine di **minimizzare i movimenti terra**;
- limitatezza delle **pendenze** delle superfici in modo da contenere i fenomeni erosivi e non indurre fenomeni di instabilità dei pendii;
- **bagnatura** delle superfici in cantiere laddove necessario;
- minima distanza di ciascun aerogeneratore dalle **unità con possibile funzione abitativa** presenti superiore ai 300m;
- **impiego di torri tubolari in acciaio di colori neutri** che non interferiscano sullo skyline spiccandone eccessivamente.

In conclusione occorre ancora una volta sottolineare le caratteristiche della risorsa eolica come fonte di produzione di energia elettrica il cui impatto ambientale è limitato, specialmente attraverso una buona progettazione. L'energia eolica è una fonte rinnovabile, in quanto non richiede alcun tipo di combustibile, ma utilizza l'energia contenuta nel vento.

È pulita, perché, a differenza delle centrali di produzione di energia elettrica convenzionali, non provoca emissioni dannose per l'uomo e per l'ambiente.

La componente visiva costituisce l'unico aspetto degno di considerazione, poiché il carattere prevalentemente naturale del paesaggio viene modificato da strutture non naturali di rilevanti dimensioni. Questa problematica non può essere evidentemente ovviata, poiché la natura tecnologica propria dell'impianto non consente l'adozione di misure di completo mascheramento. Tuttavia le foto simulazioni realizzate e l'analisi dell'interazione col complesso paesaggistico preesistente dimostrano la sostanziale compatibilità paesaggistica dell'intervento in esame.

Tuttavia se a livello sensoriale la percezione della riduzione della naturalità non può essere eliminata, deve essere invece promosso lo sviluppo di un approccio razionale al problema, che si traduca nel convincimento che l'impiego di una tecnologia pulita per la produzione di energia costituisce la migliore garanzia per il rispetto delle risorse ambientali nel loro complesso.

Sulla base degli elementi e delle considerazioni riportate nelle sezioni precedenti, si può concludere che l'impianto presenterà un modesto impatto sull'ambiente, peraltro limitato ad alcune componenti.

Per tutto quanto sopra esposto è possibile affermare la compatibilità ambientale del progetto dell'impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "ENNA" di potenza 72 MW, nel Comune di Enna (EN), e relative opere di connessione, nel Comune di Pietraperzia (EN), in progetto per la società DEDRA s.r.l..