

# SARDEOLICA S.r.l.

Sesta Strada Ovest - Z.I. Macchiareddu I-09068 Uta (CA)

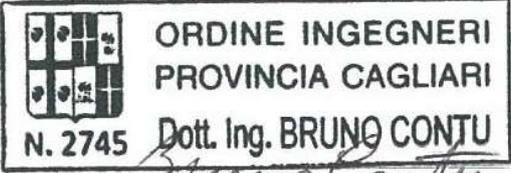
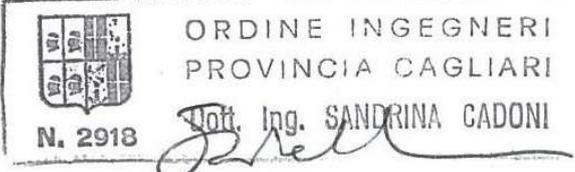
Società del gruppo SARAS

## REALIZZAZIONE DEL PARCO EOLICO "ONANIE" NEL TERRITORIO DEL COMUNE DI ONANI' (NU)

### STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE



VALUTAZIONI EFFETTUATE AI SENSI DELLA PARTE IV,  
PUNTI 16.1, 16.3 E 16.4 DELL'ALLEGATO AL D.M. 10/09/2010

<b>ALLEGATO T</b>	<b>Id. elaborato:</b> SIA-ALL-T	<b>Coordinamento:</b> Dott. Ing. Bruno Contu   <i>Bruno Contu</i>	
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>		<b>A cura di:</b> Ing. Sandrina Cadoni Ing. Bruno Contu   <i>Sandrina Cadoni</i>
0	Marzo 2022		
<b>Il Committente:</b> 			
<b>Elaborazione S.I.A.:</b>  <b>ECOS S.R.L.</b> Via Meucci 11a, 09131 CAGLIARI Tel. 07044805 - Fax 0704526095 <a href="http://www.ecos-srl.com">http://www.ecos-srl.com</a> e-mail: <a href="mailto:ecos@ecos-srl.com">ecos@ecos-srl.com</a>			

## INDICE

1. PREMESSA .....	2
2. VALUTAZIONE EFFETTUATE AI SENSI DELLA PARTE IV, PUNTI 16.1, 16.3 E 16.4 DELL'ALLEGATO AL DM 10/09/2010 .....	2



## 1. PREMESSA

Il presente documento è stato elaborato in risposta alla richiesta di integrazioni formulata dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali e per il Turismo al punto 14 della nota prot. 8522-P del 16/03/2021, che prevede la presentazione di un documento sistematico e di sintesi delle valutazioni effettuate dal proponente ai sensi della Parte IV - punti 16.1, 16.3 e 16.4 - dell'Allegato al DM 10/09/2010.

## 2. VALUTAZIONE EFFETTUATE AI SENSI DELLA PARTE IV, PUNTI 16.1, 16.3 E 16.4 DELL'ALLEGATO AL DM 10/09/2010

La parte IV dell'allegato al DM 10/08/2010 al punto 16 stabilisce i criteri generali per l'inserimento nel paesaggio degli impianti alimentati da fonti rinnovabili.

Nella tabella riportata nelle pagine successive si analizzano i requisiti la cui sussistenza, anche parziale, è elemento per la valutazione positiva dei progetti, così come indicati al succitato punto 16.



Realizzazione del Parco eolico *Onanie* nel territorio del Comune di Onani (NU)

N.	Requisito per la valutazione positiva dei progetti	Sussistenza del requisito per il progetto	Grado
16.1 a)	Buona progettazione degli impianti, comprovata con l'adesione del progettista ai sistemi di gestione della qualità (ISO 9000) e ai sistemi di gestione ambientale (ISO 14000 e/o EMAS)	Il progetto del parco eolico è stato elaborato dalla società di ingegneria FAD System, che, pur non essendo in possesso di specifica certificazione del SGQ e del SGA in conformità alle norme iso 9001 e iso 14001, ha una comprovata esperienza nella progettazione e direzione lavori di impianti eolici. L'impianto è stato progettato nel rispetto delle principali norme di settore.	Medio
16.1 b)	Valorizzazione dei potenziali energetici delle diverse risorse rinnovabili presenti nel territorio nonché della loro capacità di sostituzione delle fonti fossili	Il sito in cui è proposta la localizzazione del progetto possiede caratteristiche di ventosità elevate, per cui la realizzazione del parco, che prevede l'impiego di aerogeneratori ad alta efficienza, valorizza e massimizza il potenziale eolico presente nel territorio.	Alto
16.1 c)	Ricorso a criteri progettuali volti ad ottenere il minor consumo possibile del territorio, sfruttando al meglio le risorse energetiche disponibili	Gli impianti eolici sono di per sé una delle tipologie di impianti di produzione elettrica con la minore sottrazione di suolo in rapporto alla produzione elettrica attesa. Il progetto prevede l'utilizzo di 6 aerogeneratori di grande taglia, ciascuno della potenza nominale di 6,2 MW, per un totale di 37,2 MW. Tale soluzione consente di ridurre il numero delle macchine installate e determina, di conseguenza, un minor consumo di suolo e un minor impatto sul paesaggio, come meglio descritto al par. 2.4 della presente nota.	Alto
16.1 d)	Riutilizzo di aree già degradate da attività antropiche, pregresse o in atto (brownfield), tra cui siti industriali, cave, discariche, siti contaminati ai sensi della Parte quarta, Titolo V del decreto legislativo n. 152 del 2006,—consentendo la minimizzazione di interferenze dirette e indirette sull'ambiente legate all'occupazione del suolo ed alla modificazione del suo utilizzo a scopi produttivi, con particolare riferimento ai territori non coperti da superfici artificiali o greenfield, la minimizzazione delle interferenze derivanti dalle nuove infrastrutture funzionali all'impianto mediante lo sfruttamento di infrastrutture esistenti e, dove necessari, la bonifica e il ripristino ambientale dei suoli e/o delle acque sotterranee	Il sito di intervento non è riconducibile ad aree già degradate da attività antropiche, pregresse o in atto.  Per la viabilità saranno utilizzate, ove possibile, le infrastrutture esistenti ed il tracciato dei cavidotti correrà per quasi tutto il suo percorso, lungo le strade in essere.	Basso



Realizzazione del Parco eolico *Onanie* nel territorio del Comune di Onani (NU)

N.	Requisito per la valutazione positiva dei progetti	Sussistenza del requisito per il progetto	Grado
16.1 e)	Progettazione legata alle specificità dell'area in cui viene realizzato l'intervento; con riguardo alla localizzazione in aree agricole, assume rilevanza l'integrazione dell'impianto nel contesto delle tradizioni agroalimentari locali e del paesaggio rurale, sia per quanto attiene alla sua realizzazione che al suo esercizio	Il parco è localizzato in aree agricole adibite a pascolo nelle quali non sono presenti colture ad alto pregio agricolo-alimentare. L'integrazione con l'area è garantita dalla minima occupazione di suolo e dalla scelta di mirati interventi di ripristino ambientale a conclusione della fase di cantiere. La presenza degli aerogeneratori e delle opere connesse non varia le caratteristiche rurali tipiche dell'area.	Medio
16.1 f)	Ricerca e sperimentazione di soluzioni progettuali e componenti tecnologici innovativi, volti ad ottenere una maggiore sostenibilità degli impianti e delle opere connesse da un punto di vista dell'armonizzazione e del migliore inserimento degli impianti stessi nel contesto storico, naturale e paesaggistico	L'impianto sarà realizzato in accordo con le più evolute tecnologie messe a disposizione dallo stato dell'arte. L'analisi delle alternative progettuali ha portato a individuare come migliore soluzione impiantistica l'impiego di aerogeneratori di grande taglia, caratterizzati da maggiori prestazioni in termini di potenza e producibilità. Ciò consente una riduzione del numero di aerogeneratori installati con conseguente minor impatto sul suolo, sul paesaggio e sulla produzione di rifiuti.	Alto
16.1 g)	Coinvolgimento dei cittadini in un processo di comunicazione e informazione preliminare all'autorizzazione e realizzazione degli impianti o di formazione per personale e maestranze future	<p>La popolazione di Onani è stata coinvolta e informata del progetto preliminarmente all'autorizzazione, in conformità a quanto previsto dalla procedura di VIA, mediante pubblicazione sul giornale e presentazione al pubblico.</p> <p>Prima della realizzazione dell'opera Sardeolica S.r.l. effettuerà campagne informative sul territorio, con il supporto delle Amministrazioni Comunali, per esporre il progetto e indicare le misure che saranno adottate per eliminare e/o quantomeno ridurre gli impatti e i disagi per la popolazione.</p> <p>Saranno tenuti corsi di formazione specifici per il personale e le maestranze impiegate per la realizzazione delle opere.</p>	Alto
16.1 h)	Effettiva valorizzazione del recupero di energia termica prodotta nei processi di cogenerazione in impianti alimentati da biomasse	Il requisito non è applicabile agli impianti eolici.	N/A



Realizzazione del Parco eolico *Onanie* nel territorio del Comune di Onani (NU)

N.	Requisito per la valutazione positiva dei progetti	Sussistenza del requisito per il progetto
16.3	Con specifico riguardo agli impianti eolici, l'allegato 4 individua criteri di corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio. In tale ambito, il pieno rispetto delle misure di mitigazione individuate dal proponente in conformità all'allegato 4 delle presenti linee guida costituisce elemento di valutazione favorevole del progetto.	<p>Le misure di mitigazione riportate nell'allegato 4 al DM 10/09/2010 sono state pienamente rispettate, in quanto:</p> <p><u>con riferimento ai beni culturali e al paesaggio (p.3.2):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) sono state favorite le geometrie del territorio, in modo da non frammentare i disegni territoriali consolidati, sfruttando al massimo le strade esistenti che si sviluppano all'interno dell'area interessata dal sito</li> <li>b) è stata considerata la singolarità e diversità del paesaggio, evitando di interrompere un'unità storica riconosciuta</li> <li>c) la viabilità di servizio sarà resa transitabile esclusivamente con materiali drenanti naturali</li> <li>d) i cavidotti a media e alta tensione, propri dell'impianto e del collegamento alla rete elettrica, saranno tutti interrati e realizzati utilizzando essenzialmente la viabilità esistente</li> <li>e) è stato valutato l'impatto visivo cumulativo rispetto ai punti di vista o di belvedere accessibili al pubblico derivante dalla presenza di parchi eolici adiacenti nell'ambito distanziale previsto dal DM 10/09/2010 (10,3 km)</li> <li>f) gli aerogeneratori avranno soluzioni cromatiche neutre e vernici antiriflettenti</li> <li>g) le segnalazioni per ragioni di sicurezza del volo a bassa quota, ove necessarie, saranno limitate alle macchine più esposte, compatibilmente con le normative in materia di sicurezza</li> <li>h) non sono previste cabine di trasformazione a base palo, essendo il trasformatore BT/MT integrato nella torre di sostegno</li> <li>i) si è evitato di disseminare sul territorio gli aerogeneratori, preferendo raggrupparli nella stessa area, in modo da percepirli come gruppo omogeneo anziché come macchine individuali</li> <li>j) il sito scelto per l'ubicazione degli aerogeneratori è lontano dai centri abitati</li> <li>k) nel territorio contermino al momento non sono presenti altri parchi eolici esistenti, salvo alcuni impianti minieolici</li> <li>l) la distanza da punti panoramici o da luoghi di alta frequentazione da cui l'impianto può essere percepito è stata valutata attraverso la verifica degli impatti anche attraverso gli opportuni foto-inserimenti per quei punti</li> </ul>



Realizzazione del Parco eolico *Onanie* nel territorio del Comune di Onani (NU)

N.	Requisito per la valutazione positiva dei progetti	Sussistenza del requisito per il progetto
		<p>presenti all'interno dell'ambito distanziale previsto dal DM 10/09/2010 (10,3 km)</p> <p>m) il numero di aerogeneratori è stato ridotto in modo da evitare l'effetto di eccessivo affollamento da significativi punti di visuale, prevedendo aerogeneratori di grande taglia</p> <p>n) le turbine del Parco eolico in progetto sono poste a distanza minima reciproca variabile tra poco più di 2 diametri (OS04-OS05 e OS05-OS06) e oltre 5 diametri (OS03-OS04), ma è da considerare che, nelle specifiche tecniche delle macchine attualmente sul mercato, vengono indicate come ottimali distanze pari a 3 diametri in entrambe le direzioni e sono tollerate anche distanze inferiori ai 3 diametri se si utilizza il Wind Sector Management, che spegne le turbine quando il vento, proveniente da specifiche direzioni, supera una determinata velocità</p> <p>o) al fine di mitigare l'impatto sul paesaggio sono stati scelti aerogeneratori di colorazione grigia</p> <p>p) le linee elettriche di collegamento alla RTN sono previste interrate e corrono essenzialmente lungo la viabilità esistente. Le strade di servizio saranno pavimentate con rivestimenti permeabili</p> <p><u>con riferimento alla flora, fauna ed ecosistemi (p.4.4):</u></p> <p>a) al fine di minimizzare le modifiche dell'habitat e della vegetazione in fase di cantiere, sono state ridotte al minimo le aree temporanee per il montaggio degli aerogeneratori; inoltre, la viabilità di accesso e di servizio ed il cavidotto corrono, ove possibile, lungo percorsi esistenti. Se necessario, la fase di cantiere potrà subire rallentamenti o sospensioni temporanee per non recare disturbo all'avifauna nidificante. Durante la fase di esercizio saranno mantenute unicamente le piazzole di servizio degli aerogeneratori, di dimensione limitata, necessarie per lo svolgimento delle fasi di manutenzione</p> <p>b) la costruzione dell'opera avverrà in tempi contenuti, compatibilmente con le condizioni atmosferiche, incrementando, se necessario, i turni lavorativi</p> <p>c) è previsto l'utilizzo delle nuove strade realizzate a servizio del parco esclusivamente per le attività di manutenzione dello stesso</p> <p>d) gli aerogeneratori previsti avranno torri tubolari e prive di tiranti</p> <p>e) la vegetazione eliminata durante la fase di cantiere sarà ripristinata e le aree interessate dall'opera non più necessarie alla fase di esercizio (piste, aree di cantiere e di stoccaggio dei materiali) saranno restituite alle</p>



Realizzazione del Parco eolico *Onanie* nel territorio del Comune di Onani (NU)

N.	Requisito per la valutazione positiva dei progetti	Sussistenza del requisito per il progetto
		<p>condizioni iniziali</p> <p>g) i trasformatori saranno collocati all'interno di ciascuna turbina</p> <p>h) le linee elettriche a media e alta tensione saranno interrate</p> <p>i) durante la fase di cantiere saranno impiegati tutti gli accorgimenti tecnici possibili per ridurre il più possibile la dispersione di polveri nel sito e nelle aree circostanti, tra i quali in primis la bagnatura delle strade utilizzate dai mezzi di cantiere</p> <p>Non è stato possibile adottare la misura prevista al punto f), che prevede l'utilizzo, ove possibile, di accorgimenti, nella colorazione delle pale, tali da aumentare la percezione del rischio da parte dell'avifauna, in quanto alcuni studi condotti da Vestas, produttore delle pale indicate in progetto, in siti con temperature ambiente moderate, dell'ordine di 30°C, hanno appurato che una pala nera raggiungerebbe una temperatura più alta di circa 15°C rispetto ad una pala di colore bianco/light grey (che è comunque tipicamente più alta della temperatura ambientale), portandola a lavorare oltre la temperatura per la quale è stata progettata e compromettendone, di conseguenza, l'integrità strutturale</p> <p><u>con riferimento alla geomorfologia e al territorio (punto 5.3):</u></p> <p>a) nell'intorno di 200 m dagli aerogeneratori non esistono unità abitative munite di abitabilità, regolarmente censite e stabilmente abitate</p> <p>b) la distanza di ciascun aerogeneratore dai centri abitati individuati dagli strumenti urbanistici vigenti è di gran lunga superiore a 6 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore; infatti, il centro abitato più prossimo al Parco eolico è Onani, ubicato a 2,9 km dall'aerogeneratore OS01</p> <p>c) il cantiere è stato studiato per occupare la minima superficie di suolo, aggiuntiva rispetto a quella occupata dall'impianto</p> <p>d) per il trasporto dei vari componenti degli aerogeneratori sarà utilizzata la viabilità esistente, con minimi adeguamenti, ove necessario, per garantire il passaggio dei mezzi speciali. Saranno realizzati alcuni tratti di strada sterrata ex novo nell'area produttiva per facilitare l'accesso alle piazzole degli aerogeneratori</p> <p>e) la costruzione dell'opera avverrà in tempi contenuti, compatibilmente con le condizioni atmosferiche, incrementando, se necessario, i turni lavorativi</p>



Realizzazione del Parco eolico *Onanie* nel territorio del Comune di Onani (NU)

N.	Requisito per la valutazione positiva dei progetti	Sussistenza del requisito per il progetto
		<p>f) è stata posta attenzione alla stabilità dei pendii evitando pendenze in cui si possano innescare fenomeni di erosione. Nel caso di pendenze superiori al 20% sono previste adeguate opere di ingegneria naturalistica per la stabilizzazione dei versanti, in modo da evitare processi di erosione e fenomeni di dissesto idrogeologico</p> <p>g) gli scavi e sbancamenti saranno limitati a quelli necessari per la realizzazione delle opere previste. Il materiale scavato, ove possibile, sarà riutilizzato in loco; il materiale in esubero, pari a circa 565 mc, sarà conferito a discarica, come previsto nella Relazione sul riutilizzo delle rocce e terre da scavo allegata allo Studio di Impatto Ambientale (allegato B.2)</p> <p>h) l'elettrodotto di collegamento tra gli aerogeneratori e la sottostazione elettrica produttore è previsto interrato, in quanto tale soluzione è più sostenibile da un punto di vista ambientale rispetto alla linea area e non ci sono ostacoli dal punto di vista geologico o archeologico alla posa dei cavi interrati</p> <p><u>con riferimento alle interferenze sonore ed elettromagnetiche (punto 6.3):</u></p> <p>a) è previsto l'utilizzo di aerogeneratori del tipo tri-pala caratterizzati da un minor numero di giri rispetto a quelle bi-pala, ottimizzati per ridurre l'impatto sonoro</p> <p>b) lo studio delle interferenze sulle telecomunicazioni (allegati E ed E.1 del SIA) ha evidenziato che non risultano presenti ripetitori nelle immediate vicinanze tali da poter interferire con il segnale trasmesso</p> <p>c) non esistendo in prossimità del parco linee di trasmissione esistenti, la soluzione tecnica di connessione prevede la realizzazione di una nuova linea a media tensione che collega gli aerogeneratori alla stazione elettrica Terna, condivisa con altri impianti di produzione in fase di VIA, il cui progetto è attualmente in fase di approvazione</p> <p>d) in corrispondenza della stazione elettrica Terna citata al punto precedente è previsto il collegamento alla linea dell'alta tensione Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola, anch'essa di futura realizzazione</p> <p>e) le linee elettriche a media tensione saranno interrate ad una profondità minima di 1 m, saranno protette e accessibili nei punti di giunzione e saranno opportunamente segnalate</p> <p>f) il trasformatore sarà allocato all'interno della navicella di ogni aerogeneratore</p> <p><u>con riferimento a eventuali incidenti (punto 7.2):</u></p> <p>- le strade provinciali e statali più vicine al Parco eolico sono la SP3, che dista circa 2,5 km dall'aerogeneratore</p>



Realizzazione del Parco eolico *Onanie* nel territorio del Comune di Onani (NU)

N.	Requisito per la valutazione positiva dei progetti	Sussistenza del requisito per il progetto
		<p>OS01, e la SP50 e la SS389, che distano oltre 4 km dagli aerogeneratori del Parco eolico. Tali valori sono ampiamente superiori all'altezza massima dell'elica comprensiva del rotore e non inferiori a 150 m dalla base della torre.</p> <p>Per i dettagli si rimanda agli elaborati del progetto e del SIA.</p>
16.4	<p>Nell'autorizzare progetti localizzati in zone agricole caratterizzate da produzioni agro-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G., produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, deve essere verificato che l'insediamento e l'esercizio dell'impianto non comprometta o interferisca negativamente con le finalità perseguite dalle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, con particolare riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale.</p>	<p>Dall'analisi svolta del contesto socio-economico all'interno del quadro di riferimento ambientale del SIA – Relazione generale (rev. 0 - dicembre 2020) emerge che, in relazione alle produzioni agro-alimentari di qualità riconosciute all'interno del territorio sardo, nell'area produttiva dell'impianto così come in tutto il territorio del comune di Onani non sono presenti produzioni vinicole DOC e IGT, produzioni di olio extravergine DOP, di pecorino sardo DOP e di pecorino romano DOP.</p> <p>Nel territorio comunale si riscontra la presenza di capi ovini IGP e di un'azienda che produce fiore sardo DOP. Sono presenti, inoltre, produzioni casearie di rara eccellenza, tra le quali emerge il formaggio ovino semicotto. È diffusa in tutto il territorio l'apicoltura, che grazie a condizioni molto diversificate consente di produrre mieli monoflora di particolare pregio (corbezzolo, asfodelo, cardo).</p> <p>Ricca è anche la tradizione del pane e dei dolci tipici. Fra tutte quella del pane carasau, che vede presenti anche imprese di notevole dimensione, presenti da tempo anche su mercati internazionali.</p> <p>Non è stata riscontrata alcuna interferenza del progetto con le suddette produzioni, in quanto il suolo impiegato a pascolo che andrebbe sottratto per la realizzazione delle strade e piazzole a servizio degli aerogeneratori è da considerare irrilevante essendo pari a circa 5,5 ha in fase di cantiere e a 1,6 ha in fase di esercizio. Inoltre, gli impianti non rilasciano sostanze tossiche o nocive, che potrebbero compromettere le produzioni sia in fase di costruzione che in fase di esercizio.</p>

