

REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

COMUNI DI

MORES - ITTIREDDU - NUGHEDU SAN NICOLO' - BONORVA



Oggetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE - POTENZA DI PICCO 124 MWp DA REALIZZARSI IN LOCALITA' "SA COSTA"

VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

Committente: **VEN.SAR. s.r.l.**
Arch. Alessandro Reali

Coordinamento e Progettazione generale: **SO.GE.S s.r.l.**
Ing. Piero Del Rio

Tavola:
R.G.13

Elaborato:
**Piano di manutenzione
dell'impianto**

Scala:
Data:
Febbraio 2024

Prog. opere strutturali:
Studio ing. Andrea Massa
Ing. Andrea Massa

Studio Anemologico:
Demoenergia 2050 Srls

Studi Economici:
Dott. Daniele Meloni

Prog. opere civili - elettriche:
Studio Ing. Nicola Curreli
Ing. Nicola Curreli
Collaboratori:
Ing. Silvia Indeo
Ing. Michele Marrocu
Ing. Simona Pisano

Coordinamento V.I.A.:
SIGEA s.r.l.
Dott. Geol. Luigi Maccioni - Valutazione ambientale
Ing. Manuela Maccioni - Paesaggistico
Dott. Agr. Vincenzo Satta - Agronomia, flora, fauna
Dott.ssa Daniela Deriu - specializzata in archeologia
Prof. Geol. Marco Marchi - Georisorse
Dott. Geol. Stefano Demontis - Geologia Tecnica
Dott. Geol. Valentino Demurtas - Georisorse
Ing. Federico Miscali - Acustica
Dott. Ing. Massimiliano Lostia di Santa Sofia - Acustica
Dott. Ing. Michele Barca - Acustica
Dott. Michele Orrù - GIS

Dati del proponente

Proponente: *VEN.SAR. S.R.L.*
Sede legale: *Via Antonio Scano, 6 - 09129 Cagliari (CA)*
PEC: *ven.sar.srl@legalmail.it*
P.I./C.F.: *03914990928*
Rappresentante: *Reali Alessandro*
Data di nascita: *07/11/1961*
Luogo di nascita: *Roma*
Residenza: *Località Cinelli – n°53 – 01019 Vetralla (VT)*

Dati di identificazione dell'immobile

Località: *Sa Costa, snc*
Comune: *Bonorva (SS), Ittireddu (SS), Mores (SS), Nughedu San Nicolò(SS)*
Provincia: *Sassari*

Dati Catastali ubicazione pale:

- *Nughedu San Nicolò – Foglio: 20, Mappali: 13; 89*
- *Nughedu San Nicolò – Foglio: 26, Mappali: 8; 23; 33*
- *Ittireddu – Foglio: 11, Mappali: 10; 29; 37; 73; 80; 104*
- *Mores – Foglio: 22, Mappali: 24; 43; 57; 81; 129; 135*
- *Bonorva – Foglio: 4, Mappale: 12*

Dati Catastali ubicazione opere di connessione:

- *Mores – Foglio: 17, Mappale: 124*
- *Bonorva – Foglio: 4, Mappale: 153*
- *Bonorva – Foglio 9, Mappale: 35*

Oggetto e scopo

Il presente documento costituisce una relazione cronologica del piano di manutenzione dell'opera in oggetto, ossia per l'impianto eolico della potenza complessiva di 124 MW, costituito da 18 aerogeneratori, di cui quattro di potenza nominale caratteristica pari a 7,20 MW e quattordici di potenza nominale caratteristica pari a 6,8 MW, da installare a terra mediante palo guidato nei lotti di terreno siti in Bonorva (SS), Ittireddu (SS), Mores (SS), Nughedu San Nicolò(SS), in Località Sa Costa, snc. Lo scopo del seguente elaborato, oltre a quanto appena citato, è quello di fornire una identificazione della lista dei componenti installati nello stesso impianto e che devono essere quindi mantenuti con una certa frequenza e con operazioni di tipo semplice o specialistico.

Si dovranno quindi individuare delle persone e tecnici idonei per eseguire determinati tipi di intervento.

Descrizione generale dell'impianto in progetto

Consistenza dell'impianto di progetto

Il progetto prevede l'installazione di n° 18 aerogeneratori, di cui quattro di potenza nominale caratteristica pari a 7,20 MW e quattordici di potenza nominale caratteristica pari a 6,8 MW. La disposizione attualmente prevista è riportata nella tabella sottostante:

numerazione definitiva	Potenza singolo aerogeneratore	Provincia	COMUNE	FOGLIO	MAPPALE	ALT	EPG3003	
							EST	NORD
WTG01	6,8MW	SS	NUGHEDU SAN NICOLO'	20	13	517	1494468.25	4484888.24
WTG02	6,8MW	SS	NUGHEDU SAN NICOLO'	20	89	423	1493852.96	4484697.58
WTG03	6,8MW	SS	ITTIREDDU	11	80	529	1492544.49	4483034.64
WTG04	7,2MW	SS	ITTIREDDU	11	73	614	1493015.81	4482676.2
WTG05	7,2MW	SS	NUGHEDU SAN NICOLO'	26	8	686	1493570.66	4482428.38
WTG06	7,2MW	SS	NUGHEDU SAN NICOLO'	26	33	631	1492918.88	4482253.60
WTG07	7,2MW	SS	NUGHEDU SAN NICOLO'	26	23	581	1492445.75	4482013.85
WTG08	6,8MW	SS	BONORVA	4	12	582	1490826.98	4481630.28
WTG09	6,8MW	SS	ITTIREDDU	11	10	464	1492473.37	4483923.73

WTG10	6,8MW	SS	ITTIREDDU	11	29	518	1492757.45	4483479.99
WTG11	6,8MW	SS	ITTIREDDU	11	37	452	1492041.53	4483079.23
WTG12	6,8MW	SS	ITTIREDDU	11	104	525	1492059.04	4482574.15
WTG13	6,8MW	SS	MORES	22	129	509	1490816.10	4482153.78
WTG14	6,8MW	SS	MORES	22	81	445	1490855.47	4483157.08
WTG15	6,8MW	SS	MORES	22	135	402	1490264.81	4483249.40
WTG16	6,8MW	SS	MORES	22	43	419	1490066.51	4482797.11
WTG17	6,8MW	SS	MORES	22	194	401	1489317.08	4482988.29
WTG18	6,8MW	SS	MORES	22	57	446	1489446.98	4482504.69
AREA DEPOSITO TEMPORANEO		SS	MORES	17	124	0	1490090.18	4485931.34
SOTT. TRASFORMAZIONE		SS	BONORVA	4	153	0	1490558.53	4481938.98
STAZIONE TERNA		SS	BONORVA	9	35	0	1485354.82	4480380.71

Caratteristiche geometriche e funzionali aerogeneratore di progetto

Potenza nominale : 6,8 MW

Numero di pale : 14

Tipologia torre : tubolare

Diametro massimo rotore : 162 m

Altezza massima dal piano di appoggio : 119 m

Area spazzata : 20.612 mq

Potenza nominale : 7,2 MW

Numero di pale : 4

Tipologia torre : tubolare

Diametro massimo rotore : 162 m

Altezza massima dal piano di appoggio : 119 m

Area spazzata : 20.612 mq

Rete viaria presente ed in progetto

Il sito è raggiungibile mediante strade pubbliche di natura provinciale e statale, quali la SP128bis, la SP6 Ittireddu e la Strada Mores - Bono oltre che attraverso strade locali, come rappresentato negli elaborati grafici allegati. Le pale eoliche risulteranno raggiungibili mediante un insieme di camminamenti che verranno realizzati nella fase del cantiere per il passaggio dei mezzi pesanti e rimarranno a disposizione sia per le opere di manutenzione che per la successiva fase di dismissione. La posizione della viabilità di cantiere è stata oggetto di studio al fine di utilizzare prevalentemente strade esistenti o quantomeno percorsi già battuti. La posizione della viabilità di cantiere è stata inoltre studiata affinché possa essere fruibile ai proprietari delle aree interessate.

Descrizione del sito

Attualmente il territorio è interessato prevalentemente dall'utilizzo per colture seminative (foraggiere) e per pascolo. La rada vegetazione è prevalentemente composta da lecci e roverella.

Da un punto di vista litologico, si tratta di un paesaggio a prevalenza collinare.

Inoltre, il sito risulta idoneo all'installazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili, secondo la deliberazione G:R 59/90 del 27.11.2020 ed i suoi allegati, né è soggetto ad alcun vincolo da Piano Paesaggistico Regionale.

Normativa

Opere civili e sicurezza dei cantieri edili

- Legge 5 Novembre 1971 n.1086 Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica.
- DM 14 gennaio 2008 Nuove norme tecniche per le costruzioni e successive modificazioni ed integrazioni.
- D.Lgs. 81/2008 Testo unico sicurezza sul lavoro e successive modificazioni ed integrazioni.

Normativa europea

- Direttiva 85/337/CE concernente la valutazione di impatto ambientale.
- Direttiva 97/11/CE che apporta modifiche alla precedente Direttiva.

Normativa nazionale

- **L. n.1497/1939** Tutela delle bellezze naturali e successivo regolamento di applicazione n.1357/1940 che introduce i Piani Territoriali Paesistici.
- **L. 8/8/1985 n. 431 (Legge Galasso)** La legge indica, tra le altre cose, le parti di territorio che devono essere sottoposte a vincolo paesaggistico.

- **L. 8/7/1986 n. 349** Istituzione del Ministero dell'Ambiente e norme in materia di danno ambientale.
- **DPCM 10/8/1988 n. 377** Regolamentazione delle pronunce di compatibilità ambientale di cui all'art.6 della L 8/7/1986 n.349.
- **DPR 27/4/1992 (art.4)** Regolamentazione delle pronunce di compatibilità Impianto eolico ambientale e norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art.6 della legge 8/6/1986 n.349 per gli elettrodotti aerei esterni.
- **DPR 12/4/1996** Atto di indirizzo e di coordinamento per l'attuazione dell'art.40 comma 1 della Legge 22/2/1004 n.146 concernete disposizioni in materia di valutazione di impatto e successive modificazioni (DPCM 03/09/199;DPCM01/09/2000).
- **D.Lgs. 29/10/1999 n.490** Testo Unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali ed ambientali.
- **D.Lgs. n. 42 del 22/01/2004** Codice dei beni culturali e del paesaggio.
- **D.Lgs. 29/12/2003 n.387** Autorizzazione unica per la costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di elettricità alimentati da fonti rinnovabili.
- **L. 19/12/2007 n.243** Autorizzazione Integrata Ambientale.
- **26/2/2007 Linee Guida** del Ministero per i Beni e le Attività culturali - impianti eolici - Suggerimenti per la progettazione e la valutazione paesaggistica.
- **Allegato 4 alle Linee Guida** per il procedimento di cui all'art. 12 del D.Lgs 29/12/2003 n. 387.
- **D.Lgs. 16/1/2008 n.4**, sostituisce, con aggiornamenti, la seconda parte del D.Lgs. 3/4/2006 n.152 " Testo Unico sull'Ambiente".
- **DM del Ministero dello Sviluppo Economico 10 Settembre 2010** "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" (pubblicato nella G.U. n. 219 del 18/09/2010).

Normativa Regionale

- Decreto legislativo n.28 del 3 marzo 2011 – Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recnte modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE
- Delibera della Giunta Regionale n.27/16 del 01/06/2011 – Linee guida attuative del decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10.09.2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" e modifica della Delib. G.R. n 25/40 dell'1.7.2010
- Delibera Giunta Regionale n.45/40 DEL 2.8.2016 – Piano Energetico Ambientale Regionale della Saredgna 2015-2030 "Verso un'economia condivisa dell'energia"

- Legge Regionale n.24 del 20 ottobre 2016 – Norme sulla qualità della regolazione e di semplificazione dei procedimenti amministrativi
- Delibera Giunta Regionale n.3/25 DEL 23.01.2018 – Linee guida per l’Autorizzazione Unica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, ai sensi dell’articolo 12 del D.lgs n.387/2003 e dell’articolo 5 del D.lgs n.28/2011. Modifica della Deliberazione n.27/16 del 1 giugno 2011
- Delibera Giunta Regionale n.29/90 DEL 27.11.2020 – Individuazione delle aree non idonee all’installazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili.

Condizioni ambientali di riferimento: Criteri di inserimento dell’impianto nel territorio

Generalità dell’intervento

La presente relazione illustra il progetto per la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituito da n° 18 aerogeneratori per la potenza complessiva di 124.000 kWp, in un complesso di lotti di terreno compreso nell’area agricola dei Comuni di Mores, Ittireddu, Bonorva, Nugghedu San Nicolo (SS), in Località Sa Costa.

Monitoraggio dell’impianto

L’impianto sarà controllato da un software di monitoraggio VESTAS, collegato mediante cavo di fibra ottica, che convergerà alla stazione di trasformazione. Contestualmente ogni aerogeneratore è dotato di una sua connessione, collegata a una centrale di trasmissione. In tal modo, è possibile in tempo reale monitorarne l’operatività e la produzione.

Emissioni evitate

L’impianto eolico non produrrà alcun inquinamento e, a livello locale, garantirà un netto miglioramento della qualità dell’ambiente. Producendo energia elettrica da fonte eolica, infatti, si ridurrà la produzione di energia dalle convenzionali fonti combustibili fossili, contribuendo sostanzialmente alla riduzione delle emissioni.

La produzione di energia elettrica mediante combustibili fossili comporta, infatti, l’emissione di sostanze inquinanti e di gas serra in quantità dipendente dal combustibile utilizzato, dalla tecnologia di combustione e dal metodo di controllo fumi.

I valori medi delle principali emissioni associate alla generazione elettrica degli impianti di produzione attualmente operativi in Italia sono riportati in Tabella 3.

Anidride Carbonica (CO ₂)	483,0 g/kWh prodotto
Anidride Solforosa (SO ₂)	1,4 g kWh prodotto
Ossidi di Azoto (NO _x)	1,9 g/kWh prodotto

Tabella 3. - Emissioni associate alla generazione di energia elettrica in Italia

Per l'impianto eolico in progetto si ipotizza una produzione di energia di circa 257,6 GWh annui. Si eviterà, così facendo, la produzione dello stesso quantitativo di energia attraverso la combustione di combustibili fossili e si eviterà l'emissione di sostanze inquinanti e di gas serra per un ammontare pari a quello riportato nella Tabella 4.

Anidride carbonica	124.413,55 tonnellate/anno
Anidride solforosa	360,62 tonnellate/anno
Ossido di azoto	489,41 tonnellate/anno

San Sperate, 26/02/2024

Il progettista
Ing. Nicola Curreli