



Sardeolica S.r.l.

Procedura di Autorizzazione Unica ex D.Lgs. 387/2003

Parco eolico MAISTU

**Ampliamento del Parco Eolico di Ulassai
nei comuni di Ulassai e Perdasefogu (OG)**



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

ANALISI IMPATTI VARIANTE

REV.0



Sardeolica S.r.l.

**MAISTU
PROGETTO DI AMPLIAMENTO
PARCO EOLICO
DI ULASSAI (OG)**



ANALISI IMPATTI VARIANTE



INDICE

1. Introduzione	3
2. Analisi dei principali impatti della variante proposta.....	4
2.1 Impatto visivo	5
2.2 Impatto del tremolio dell'ombra	11
2.3 Impatto acustico	12
2.4 Produzione attesa e impatto ambientale positivo.....	13
3. Conclusioni.....	14



1. Introduzione

Con la presente, si propone una variante progettuale costituita da:

- spostamento della turbina n. 105 in posizione n. 107
- abbassamento della torre delle turbine localizzate nel Comune di Perdasdefogu (nn. 125, 126, 127, 128 e 130).

Quanto sopra facendo seguito ai pareri pervenuti nel corso del procedimento e discussi in data 20/10/2017 nel corso della 3^a Conferenza Istruttoria.

In riscontro al parere della Soprintendenza archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Sassari e Nuoro, nota prot. n. 12957 del 30/08/2017, che si riporta testualmente:

«Le visuali paesaggistiche tuttavia sono aggravate dal quadro di infittimento che si avverte in prospettiva. I WTG 125, 126, 127, 128, 130 si estendono effettivamente oltre l'ideale area di impatto visivo del parco esistente, aumentandone il numero verso l'entroterra di Perdasdefogu [...] si richiede di valutare la possibilità di realizzare WTG di dimensioni inferiori al fine di addivenire ad una sostenibilità paesaggistica dell'intervento, almeno per la parte relativa alle visuali, senza la quale il parere di questo Ufficio, per le ragioni sopra esposte, non potrà essere negativo»

si propone la rimodulazione dell'altezza delle torri delle turbine originariamente di 116,5 m (turbine nn. 125, 126, 127, 128 e 130).

La variante proposta riduce la visibilità dell'intervento e non porta a un aggravio degli impatti essendo questi trascurabili.

Nel seguito si riporta il risultato del raffronto dei potenziali impatti ambientali correlati alla variante proposta rispetto al progetto presentato in sede di VIA.

Per quanto all'analisi degli impatti relativi alla posizione n. 107, si faccia riferimento alla documentazione già trasmessa a seguito della 1^a Conferenza Istruttoria (integrazioni del 06/02/2017¹).

Si auspica che tale modifica progettuale consenta anche la rimozione del parere negativo formulato dal Servizio di tutela paesaggio e vigilanza province Nuoro-Ogliastra (prot. 32935 del 30/08/2017).

¹ All. 5: AM-IAC10018-1 – Analisi delle alternative progettuali – Planimetria generale layout impianto
All. 10: AM-RTC10018 – Analisi alternativa progettuale alla WTG 105
All. 11 : AM-RTS10021 – Analisi impatti WTG107 – Alternativa a WTG105



2. Analisi impatti riduzione altezza torre turbine Perdasdefogu

Nella seguente Tabella 1 è riassunta la configurazione impiantistica proposta.

Gli impatti derivanti dalla riduzione dell'altezza al mozzo delle turbine di Perdasdefogu riguardano le seguenti componenti:

- impatto visivo;
- impatto da tremolio dell'ombra;
- impatto acustico;
- impatti ambientali positivi (emissioni evitate).

Si anticipa che i risultati dell'analisi evidenziano variazioni trascurabili su tutte le componenti tranne per quella relativa all'impatto visivo.

Tabella 1: Configurazione Variante.

Variante progettuale					
N. WTG	Altitudine [m]	Altezza torre [m]	Modello WTG	Coordinate [Gauss Boaga]	
107	760	116,5	V117 - 3,6 MW	1540005	4397331
109	810	116,5	V117 - 3,6 MW	1542755	4395928
111	810	116,5	V117 - 3,6 MW	1543205	4395884
114	798	91,5	V117 - 3,6 MW	1543296	4395043
125	656	91,5	V117 - 3,6 MW	1541462	4393540
126	666	91,5	V117 - 3,6 MW	1541164	4393966
127	685	91,5	V117 - 3,6 MW	1541113	4394514
128	672	91,5	V117 - 3,6 MW	1541535	4394260
130	660	91,5	V117 - 3,6 MW	1541810	4393637

Si evidenzia, inoltre, che tutte le analisi sono state effettuate considerando l'impatto cumulativo tra il progetto *Maistu* e il Parco Eolico di Ulassai esistente.



2.1 *Impatto visivo*

Il tema dell'armonizzazione del progetto *Maistu* verso l'impianto esistente è stato ampiamente dettagliato nella Relazione paesaggistica allegata alla documentazione VIA², nella quale per la definizione dell'ampiezza teorica del bacino visivo sono state tenute in considerazione le linee guida MIBAC del 2007³ e le più recenti Linee Guida regionali per i paesaggi industriali del 2015.

In sintesi il progetto proposto è stato strutturato per produrre il minimo incremento dell'impatto percettivo contenendo i fattori che possono aumentarne l'entità.

In primo luogo, il numero di aerogeneratori che, grazie ai caratteri morfologici del contesto, si è scelto di mantenere il più basso possibile (compatibilmente con le esigenze degli obiettivi minimi di produzione) incrementando la potenza del singolo aerogeneratore.

In secondo luogo, le scelte sulle posizioni planimetriche hanno consentito di limitare l'incremento degli angoli visivi azimutali e zenitali.

La Tabella 2 riporta, per il progetto presentato in sede di VIA e la Variante, la sintesi dell'analisi delle Zone di Influenza Visiva, ossia l'estensione delle superfici dalle quali, per un'area di 40 km x 40 km centrata sull'impianto (160.000 ha), risultano potenzialmente visibili sia le turbine del progetto *Maistu* (9), sia quelle del Parco esistente (48).

Tabella 2: Risultati dello studio della visibilità potenziale – Progetto VIA vs Variante.

N. WTG visibili	Layout progetto VIA		Variante	
	Area [ha]	Area [%]	Area [ha]	Area [%]
N.D.	42.880	26,8	42.880	26,8
0	76.480	47,8	76.960	48,1
1-8	11.680	7,3	11.520	7,2
9-17	6.720	4,2	6.720	4,2
18-26	4.480	2,8	4.480	2,8
27-35	4.480	2,8	4.160	2,6
36-44	5.440	3,4	5.440	3,4
45-53	4.000	2,5	4.000	2,5
54-57	3.840	2,4	3.840	2,4

² AM-RTS10009 - Relazione paesaggistica
AM-IAS10009-7_Carta dell'Indice di Intensità Percettiva Potenziale (IIPP)

³ Linee Guida per l'inserimento paesaggistico degli interventi di trasformazione territoriale - Gli impianti eolici: suggerimenti per la progettazione e la valutazione paesaggistica” pubblicate a cura del Ministero per i Beni e le Attività Culturali (MIBAC) nel 2007



I risultati dell'analisi di intervisibilità ipotetica delle turbine (elaborata con il software WindPro) rimangono sostanzialmente invariati nel caso della Variante. In particolare, la visibilità potenziale risulta migliorata in quanto 5 turbine hanno 25 m in meno di torre e perchè la WTG107 – meno periferica rispetto alla WTG105 – è mitigata dagli aerogeneratori già in esercizio.

Sono stati inoltre rivalutati i fotoinserti dai punti di visuale citati nel parere del MiBACT, nota prot. n. 12957 del 30/08/2017, (PF03 – Periferia Nord di Perdasdefogu⁴ e PF08 –Ambito Sarcidano⁵), da cui è possibile apprezzare come la riduzione dell'altezza al mozzo degli aerogeneratori di Perdasdefogu renda sostanzialmente impercettibile la differente grandezza tra le turbine esistenti e quelle in progetto rendendo lo skyline omogeneo (Figura 1, Figura 2, Figura 3, Figura 4).

⁴ AM-IAC10015 - Fotosimulazioni di impatto estetico-percettivo - Aree di massima attenzione

⁵ AM-IAS10009-8 - Ambiti periferici di visuale - Schede descrittive e fotoinserti



Figura 1: Fotosimulazione PF03 – Layout progetto VIA.



Figura 2: Fotosimulazione PF03 - layout variante



Figura 3: Fotosimulazione PF08 - layout progetto VIA.



Figura 4: Fotosimulazione PF08 - layout variante..



2.2 Impatto del tremolio dell'ombra

In Tabella 3 è riportata la sintesi dei risultati dello studio sul tremolio dell'ombra per il progetto presentato in sede di VIA vs la Variante, riferiti ai recettori già individuati nello Studio di Impatto Ambientale⁶.

Tabella 3: Risultati dello studio del tremolio dell'ombra – Progetto VIA vs Variante.

Potenziale Recettore	Identificativo Recettore	Coordinate Gauss-Boaga		Layout progetto VIA		Variante	
		E	N	ore/anno	% anno	ore/anno	% anno
Edificio Polifunzionale	A	1542335	4397272	7,65	0,09%	7,65	0,09%
Perdasdefogu	B	1537827	4392492	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Poligono militare	C	1538603	4391671	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Radar M. Codi	D	1544040	4395535	12,98	0,15%	12,98	0,15%
Ovile Serra	E	1541998	4396733	53,42	0,61%	53,42	0,61%
Ovile Cucca	F	1543160	4393633	62,03	0,71%	60,93	0,70%
Ovile	G	1539302	4394963	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Deposito attrezzi	H	1540012	4394049	11,47	0,13%	10,67	0,12%
Campo di Tiro a Volo	I	1539536	4394299	2,07	0,02%	1,42	0,02%
Ovile	J	1539854	4393779	4,23	0,05%	3,32	0,04%
Ovile	K	1541091	4392177	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Ovile	L	1540731	4393394	8,92	0,10%	8,02	0,09%
Ovile	M	1540356	4393865	11,22	0,13%	10,68	0,12%
Ovile	N	1540319	4393984	8,27	0,09%	7,97	0,09%
Nuraghe Cea Usasta	O	1543374	4391200	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Nuraghe Pauli	P	1535598	4398295	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Nuraghe S'ulimu	Q	1536580	4397890	0,38	0,00%	0,38	0,00%
Nuraghe De Seroni	R	1537071	4397033	2,42	0,03%	2,42	0,03%
Nuraghe Crabas	S	1537749	4396455	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Nuraghe Lesse	T	1537680	4395751	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Nuraghe Cea Arcis	U	1545158	4394974	6,43	0,07%	6,43	0,07%
Nuraghe Sterzu	V	1538960	4397196	0,57	0,01%	3,35	0,04%
Nuraghe Tedaccu	Z	1543727	4392566	7,65	0,09%	7,65	0,09%

Gli impatti correlati al fenomeno del tremolio dell'ombra sono sostanzialmente gli stessi senza alcun impatto sui recettori. Le variazioni infinitesime trovate rientrano nel grado di precisione del software di elaborazione utilizzato.

⁶ All.16 - AM-RTS10014-rev-1 - Monografie dei potenziali recettori
 All.17 - AM-IAS10008 - Carta dei Potenziali Recettori-Rev-1



2.3 Impatto acustico

In Tabella 4 è riportata la sintesi dei risultati dell'impatto acustico per il progetto presentato in sede di VIA vs la Variante.

Tabella 4: Risultati dello studio dell'impatto acustico – Progetto VIA vs Variante.

Potenziale Recettore	Coordinate Gauss-Boaga		Layout progetto VIA	Variante
	E	N	Livello acustico [dB(A)]	Livello acustico [dB(A)]
Edificio Polifunzionale	1542335	4397272	41,4	41,4
Perdasdefogu	1537827	4392492	27,6	27,8
Poligono militare	1538603	4391671	27,8	28,0
Radar M. Codi	1544040	4395535	42,6	42,6
Ovile Serra	1541998	4396733	48,0	48,0
Ovile Cucca	1543160	4393633	48,3	48,3
Ovile	1539302	4394963	33,8	34,0
Deposito attrezzi	1540012	4394049	37,1	37,2
Campo di Tiro a Volo	1539536	4394299	34,5	34,6
Ovile	1539854	4393779	35,8	35,8
Ovile	1541091	4392177	34,9	34,9
Ovile	1540731	4393394	41,1	41,1
Ovile	1540356	4393865	39,6	39,6
Ovile	1540319	4393984	39,5	39,5
Nuraghe Cea Usasta	1543374	4391200	33,2	33,3
Nuraghe Pauli	1535598	4398295	25,4	25,4
Nuraghe S'ulimu	1536580	4397890	28,8	28,9
Nuraghe De Seroni	1537071	4397033	30,7	30,8
Nuraghe Crabas	1537749	4396455	32,4	32,6
Nuraghe Lesse	1537680	4395751	30,3	30,6
Nuraghe Cea Arcis	1545158	4394974	43,5	43,5
Nuraghe Sterzu	1538960	4397196	47,6	47,7
Nuraghe Tedaccu	1543727	4392566	41,6	41,7

Le differenze tra i livelli acustici imputabili alla Variante rispetto al progetto VIA con riferimento ai recettori già identificati nello Studio di Impatto Ambientale, sempre inferiori a 0,3 dB(A), sono da ritenersi trascurabili.



2.4 Produzione attesa e impatto ambientale positivo

La produzione energetica relativa alla Variante è inferiore di circa 5 GWh/anno rispetto alla produzione del progetto presentato in sede di VIA.

La minore produzione comporta una riduzione della quantità di emissioni evitate, pari a circa 3.200 tonnellate di CO₂/anno.



3. Conclusioni

L'abbassamento dell'altezza delle torri rende sostanzialmente impercettibile la differente grandezza tra le turbine esistenti e quelle in progetto, non presenta variazioni significative sugli aspetti ambientali del rumore e tremolio dell'ombra e peggiora la produzione attesa di circa 5 GWh/a, con conseguente riduzione delle emissioni evitate pari a 3.200 tonnellate di CO₂/anno, che risultano comunque pari a circa 50.000 tonnellate di CO₂/anno.