



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA PROVINCE DI NUORO E SASSARI



COMUNE DI BITTI



COMUNE DI OSIDDA



COMUNE DI BUDDUSO'



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DEL PARCO EOLICO "BITTI - AREA PIP"

Potenza complessiva 56 MW

PROGETTO DEFINITIVO

DELL'IMPIANTO, DELLE OPERE CONNESSE E DELLE
INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI

SIA-R.0

PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA

COMMITTENTE

**GREEN
ENERGY
SARDEGNA 2**

S.r.L.

**Piazza del Grano 3
39100 Bolzano, Italia**

GRUPPO DI LAVORO

Progettazione e coordinamento:
I.A.T. Consulenza e progetti S.r.l.
Dott. Ing. Giuseppe Frongia



Gruppo di progettazione:

Ing. Giuseppe Frongia
Ing. Marianna Barbarino
Ing. Enrica Batzella
Dott. Andrea Cappai
Ing. Gianfranco Corda
Ing. Antonio Dedoni
Ing. Gianluca Melis
Ing. Emanuela Spiga

Consulenze specialistiche:



Dott. Fabio Schirru (Flora e vegetazione)
Dott. Marco Cocco (Pedologia)
Ing. Antonio Dedoni (Acustica)
Dott. Maurizio Medda (Fauna)
Dott. Matteo Tatti (Archeologia)
Dott. Geol. Mauro Pompei (Geologia e geotecnica)
Dott. Geol. Maria Francesca Lobina (Geologia e geotecnica)

SCALA:

FIRME





Rev.	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato	Data
00	Integrazioni MIBACT DG ABAP Serv.V prot.36506 data 14/12/2020 e DG Ambiente della RAS prot.2668 data 02/02/2021	IAT	GF	GES2	Settembre 2021



COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 www.iatprogetti.it	TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 2 di 61	

INDICE

1	PREMESSA	4
2	RICHIESTE DI INTEGRAZIONI FORMULATE DAL MIBACT	5
2.1	Punto 1 - Stazione elettrica RTN e Stazione elettrica di Utenza.....	5
2.1.1	<i>Progetto di fattibilità tecnico – economica dell’opera connessa</i>	<i>5</i>
2.1.2	<i>Censimento esemplari arborei di Sughera interessati dalla Stazione di Utenza6</i>	
2.1.3	<i>Definizione del sito di reimpianto degli esemplari arborei da eliminare</i>	<i>6</i>
2.1.4	<i>Compatibilità della stazione di utenza con quelle ulteriori in fase di Verifica di VIA (ID 3898, 5471, 5476 e 5581)</i>	<i>6</i>
2.1.5	<i>Fotoinserimenti.....</i>	<i>8</i>
2.2	Punto 2 - Documentazione di cui alla lett. K) punto 13.1 Allegato al DM 10/09/2010	8
2.3	Punto 3 - Cartografia vincolistica dispositivi di tutela paesaggistica	8
2.4	Punto 4 - Cartografia vincolistica ex D.G.R. n. 40/11 del 07/08/2015	9
2.5	Punto 5 - Verifica impatti cumulativi derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati (i.e. impianti minieolici).....	9
2.6	Punto 6 - Verifica impatti cumulativi derivanti da altri progetti in fase di VIA (statale o regionale)	9
2.7	Punto 7 – Integrazioni inserimenti fotografici con elementi patrimonio culturale e impianti in autorizzazione.....	9
2.8	Punto 8 – Integrazione delle fotosimulazioni di piazzole, viabilità ed aree di cantiere in corso d’opera e post-operam	14
2.9	Punto 9 – Chiarimenti su sistemi di segnalazione aerea e integrazione delle fotosimulazioni con segnalazioni diurne e notturne	14
2.10	Punto 10 – Definire impatti e operazioni necessarie per la demolizione totale e il ripristino integrale dei luoghi ospitanti fondazioni, strade, linee elettriche e stazione di utenza	15
2.11	Punto 11 – Descrizione delle misure di cui al punto 7 Allegato VII parte seconda del D.Lgs 152/2006.....	18
2.12	Punto 12 - Valutazioni ai sensi dei p.ti 16.1-3-4 Allegato DM 10/09/2010	26
2.13	Punto 13 – Usi civici, chiarimenti metodologici.....	30
2.14	Punto 14 - Modello 3D Virtuale delle opere in progetto.....	30
2.15	Punto 15 - Fotoinserimenti ravvicinati di tutte le piazzole degli aerogeneratori e della viabilità	30
2.16	Punto 16 - Stima degli impatti sulla componente paesaggistica e culturale degli interventi sulla viabilità di accesso al sito	31
2.17	Punto 17 – Alternative progettuali ragionevoli	31
2.18	Punto 18 - Integrazioni shadow flickering e report ricettori con beni culturali e paesaggistici	33

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 www.iatprogetti.it		TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 3 di 61

2.19	Punto 19 – Scenario incidentale di distacco pale e interferenze con i beni culturali	33
2.20	Punto 20 - Chiarimenti in ordine alla tipologia di fondazione	34
2.21	Punto 21 - Fotoinserimenti “area logistica di cantiere” e “area di trasbordo” e relativi impatti.....	34
2.22	Punto 22 - Richieste Soprintendenza e Direzione generale ABAP relativamente alla relazione archeologica	35
2.23	Punto 23 - Richieste Soprintendenza e Direzione generale ABAP relativamente alla tutela del patrimonio culturale architettonico e paesaggistico	36
2.24	Integrazione SIA e relazioni specialistiche con le risultanze delle verifiche condotte sulla base di quanto richiesto ai punti da 1 a 23.....	36
3	RICHIESTE DI INTEGRAZIONI DALL'ASSESSORATO REGIONALE DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE - SERVIZIO VALUTAZIONI IMPATTI E INCIDENZE AMBIENTALI (S.V.I.A.).....	37
3.1	Punto 1 – Sistema di tutele e vincoli	37
3.2	Punto 2 – Approfondimenti sulle fasi di cantiere.....	39
3.3	Punto 3 – Precisazioni sulle metodologie di lavorazione per scavi e rilevati	45
3.4	Punto 4 – Documentazione fotografica di cavidotti, cabine di sezionamento e sottostazione utente	46
3.5	Punto 5 – Interferenze con il reticolo idrografico	47
3.6	Punto 6 – Approfondimenti sulle operazioni di scavo e riporto	47
3.7	Punto 7 – Definizione di localizzazioni alternative - manca la descrizione dello scenario di non intervento	47
3.8	Punto 9 – Ombreggiamento intermittente e rischio gelo sulle strade.....	47
3.9	Punto 10 – Impatto acustico.....	50
3.10	Punto 11 – Impatti su avifauna e chirotteri.....	50
3.11	Punto 12 - Impatto sulla componente vegetazionale.....	56
3.12	Punto 13 – Approfondimento analisi costi – benefici.....	57
3.13	Punto 14 – Impatti cumulativi.....	58
4	RICHIESTE DI INTEGRAZIONI DALLA DIREZIONE GENERALE DELLA PIANIFICAZIONE URBANISTICA TERRITORIALE E DELLA VIGILANZA EDILIZIA SERVIZIO TUTELA PAESAGGIO SARDEGNA SETTENTRIONALE NORD EST59	
5	RICHIESTE DI INTEGRAZIONI DALLA DIREZIONE GENERALE DELLA PIANIFICAZIONE URBANISTICA TERRITORIALE E DELLA VIGILANZA EDILIZIA SERVIZIO TUTELA DEL PAESAGGIO SARDEGNA CENTRALE.....	61



COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
	TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 4 di 61	

1 PREMESSA

Nell'ambito del procedimento di VIA statale del progetto di Parco eolico denominato "Bitti – Area PIP" della potenza complessiva di 56 MW, proposto dalla società *Green Energy Sardegna 2 S.r.l.* (di seguito anche GES2) nei territori di Bitti, Osidda e Buddusò – Province di Nuoro e Sassari, sono pervenuti i seguenti pareri endoprocedimentali:

- MIBACT Servizio V prot. 36506 del 14.12.2020;
- RAS – Assessorato della Difesa dell'Ambiente al prot. 2668 del 02.02.2021

Nel seguito si procederà, pertanto, a riscontrare le richieste e osservazioni contenute nei documenti testé citati organizzando le informazioni in base all'Ente di provenienza.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 www.iatprogetti.it		TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 5 di 61

2 RICHIESTE DI INTEGRAZIONI FORMULATE DAL MIBACT

2.1 Punto 1 - Stazione elettrica RTN e Stazione elettrica di Utenza



2.1.1 Progetto di fattibilità tecnico – economica dell'opera connessa

Le richieste riguardano la predisposizione del progetto complessivo di fattibilità tecnico economica dell'opera connessa relativa alla proposta di una nuova "Stazione di Utenza" attraverso il quale sia possibile comprenderne la reale e complessiva conformazione e le relative previsioni costruttive, comprendendo nello stesso progetto la rappresentazione anche di un adeguato ambito del suo intorno territoriale ed il rapporto con le strutture previste da TERNA S.p.A.

A tale riguardo si evidenzia che le suddette richieste trovano risposta nei n. 28 elaborati di progetto di seguito elencati, già depositati in sede di presentazione dell'istanza di VIA - specificamente riferiti all'Impianto Utente e all'Impianto di Rete - nonché negli elaborati integrativi più oltre individuati.

Progetto Impianto utente e gestore agli atti del procedimento di VIA

Progetto Elettrico - Progetto Impianto Utente		Data
PE-R.1	Relazione Tecnica Sottostazione - Area Produttore	Rev. 0 - Agosto 2020
PE-R.2	Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici - Area Produttore	Rev. 0 - Agosto 2020
PE-R.3	Relazione Tecnica Dimensionamento linee elettriche MT a AT - Area Produttore	Rev. 0 - Agosto 2020
PE-R.4	Relazione Valutazione Previsionale Campi Elettromagnetici - Area Produttore	Rev. 0 - Agosto 2020
PE-R.5	Piano Particolare di Esproprio - Analitico - Aree Produttore e stima indennità	Rev. 0 - Agosto 2020
PE-Tav.1	Corografia di inquadramento territoriale dell'intervento	Rev. 0 - Agosto 2020
PE-Tav.2	Stralcio catastale di fatto e di progetto con indicazione dei vincoli	Rev. 0 - Agosto 2020
PE-Tav.3	Ortofoto di fatto e di progetto	Rev. 0 - Agosto 2020
PE-Tav.4	Planimetria generale e sezioni di sedime - Area Produttore	Rev. 0 - Agosto 2020
PE-Tav.5	Planimetria raccolta e scarico acque meteoriche - Area Produttore	Rev. 0 - Agosto 2020
PE-Tav.6	Tipici fondazioni apparecchiature AT - Area Produttore	Rev. 0 - Agosto 2020
PE-Tav.7	Piano Particolare di Esproprio - Grafico - Aree Produttore	Rev. 0 - Agosto 2020
PE-Tav.8	Planimetrie e sezioni elettromeccaniche - Stalli Produttore	Rev. 0 - Agosto 2020
PE-Tav.9	Tipologico shelter - Area Produttore	Rev. 0 - Agosto 2020
PE-Tav.10	Planimetria elettromeccanica soluzione progettuale - Area Produttore	Rev. 0 - Agosto 2020
PE-Tav.11	SE Utente- Sistemazione del terreno - Planimetria e sezioni	Rev. 1 - settembre 2021
PE-Tav.12	SE Utente - Dettaglio muri perimetrali e recinzione	Rev. 1 - settembre 2021
PE-Tav.13	Schema Unifilare AT / MT - Area Produttore	Rev. 0 - Agosto 2020
Progetto Elettrico - Progetto Impianto di Rete Gestore		
PG-R.1	Relazione tecnica impianti elettrici - sottostazione AT - Area Gestore	Rev. 0 - Agosto 2020
PG-R.2	Relazione valutazione previsionale campi elettromagnetici - Area Gestore	Rev. 0 - Agosto 2020
PG-R.3	Dichiarazione progettista sui vincoli	Rev. 0 - Agosto 2020
PG-R.4	E-Delibera3-17_AreePrecluse	Rev. 0 - Agosto 2020
PG-Tav.1	Planimetrie e sezioni elettromeccaniche - stallo Gestore	Rev. 0 - Agosto 2020

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	 GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.l.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 6 di 61

PG-Tav.2	Planimetria elettromeccanica soluzione progettuale - Area Gestore	Rev. 0 - Agosto 2020
PG-Tav.6	Schema unifilare AT - Area Gestore	Rev. 0 - Agosto 2020
PG-Tav.4	Tipici fondazioni apparecchiature AT - Area Gestore	Rev. 0 - Agosto 2020
PG-Tav.5	Inquadramento su PUC	Rev. 0 - Agosto 2020
PG-Tav.9	Valutazione preliminare campi elettromagnetici - DPA	Rev. 0 - Agosto 2020

Progetto Impianto utente e gestore – Elaborati integrativi

Le analisi e considerazioni riguardanti le implicazioni ambientali e paesaggistiche delle opere di connessione sono state sviluppate, inoltre, nei seguenti elaborati integrativi:

- *RS-11 Relazione floristico-vegetazionale*
- *RS-13 Progetto di compensazione ambientale o rimboschimento compensativo ai sensi della D.G.R. 11/21 del 11/03/2020*
- *RP-Tav.11.03d Fotosimulazioni di impatto estetico-percettivo - Piazzole, viabilità, stazione di utenza ed aree di cantiere contenente il fotoinserimento della prevista SE Utente e la futura SE 150 kV di Terna.*

2.1.2 Censimento esemplari arborei di Sughera interessati dalla Stazione di Utenza



La richiesta di procedere al censimento puntuale degli elementi arborei di sughera interferenti con l'ingombro della stazione di utenza trova risposta all'interno dell'Elaborato *RS-11 - Relazione floristico-vegetazionale* (Rev. 0 – set. 2021).

2.1.3 Definizione del sito di reimpianto degli esemplari arborei da eliminare

A fronte della prevista sottrazione di copertura arborea sottesa dal progetto, l'intervento contempla un intervento di rimboschimento da attuarsi in accordo con quanto previsto dalla normativa nazionale e regionale applicabile. Le modalità con cui si procederà a tale intervento compensativo sono individuate e descritte nell'Elaborato *RS-13 - Progetto di compensazione ambientale o rimboschimento compensativo ai sensi della D.G.R. 11/21 del 11/03/2020* (Rev. 0 – set. 2021).

2.1.4 Compatibilità della stazione di utenza con quelle ulteriori in fase di Verifica di VIA (ID 3898, 5471, 5476 e 5581)

Al riguardo si evidenzia come la società Green Energy Sardegna 2 S.r.l. abbia la piena disponibilità dell'area in comune di Buddusò ove la stessa GES2 ha previsto di realizzare la sottostazione utente del progetto "Bitti – Area PIP"; infatti, la società ha sottoscritto a suo tempo una scrittura privata con i proprietari delle particelle 60 e 91 del Foglio 51 del NCT di Buddusò avente come oggetto l'acquisto di una porzione di dette particelle per una superficie complessiva di 13.000 m² e perfezionata in data 12 ottobre 2020 con atto notarile.



COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 www.iatprogetti.it		TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 7 di 61

GES2 ha pertanto provveduto ad acquisire bonariamente la disponibilità dei suoli per poter realizzare le sottostazioni utente di connessione alla RTN per i progetti che la stessa sta sviluppando e autorizzando nell'area. Con specifico riferimento ai progetti di impianti eolici in fase di Verifica di VIA statale nel territorio in esame, si riporta nel seguito il relativo elenco rispettando l'ordine cronologico di deposito dell'istanza VI:

- 0 - Parco eolico "Gomoretta" – Proponente Siemens Gamesa Renewable Energy Italy S.p.A. (ID 3898)
- 1 – Parco eolico di Nule della potenza di 21 MW – Proponente Green Energy Sardegna 2 S.r.l. (pratica di VIA regionale)
- 2 – Parco eolico di Nule e Benetutti - Proponente RWE Renewables Italia S.r.l. (ID 5471)
- 3 - Parco eolico denominato "Bitti- Terenass" (ID 5476) – Proponente Green Energy Sardegna 2 S.r.l.
- 4 - Progetto di un impianto eolico composto da 15 turbine della potenza 4.2 MW – Proponente wpd piano d'ertilia S.r.l. (ID 5581)
- 5 - Progetto di un impianto eolico denominato Parco Eolico "Bitti-Area PIP" Proponente Green Energy Sardegna 2 S.r.l. (ID 5602)

Di seguito si riportano le considerazioni formulate dalla Green Energy Sardegna 2 in merito alle segnalate sovrapposizioni/interferenze della stazione di utenza del progetto "Bitti - Area PIP", prevista in condominio con il progetto "Bitti – Terenass":

- ID 3898 - Siemens Gamesa – Gomoretta: non sussiste alcuna sovrapposizione (SS Utenza Gomoretta a sud della futura SE Buddusò e si collega a stallo libero lato sud);
- ID 5471 - RWE – Benetutti-Nule: la SE del progetto RWE è parzialmente sovrapposta alla SE GES2 del progetto Nule e totalmente sovrapposta alla SE GES2 Bitti Terenass/Area PIP e, in ogni caso, su area nella disponibilità di GES2 (si vedano al riguardo le osservazioni inviate da GES2 al MATTM rif. 2020-0089889). Per di più il progetto RWE ha protocollo successivo a GES2 Nule e quindi è il primo progetto che presenta sovrapposizione con GES2 Nule.
- ID 5476 - GES2 – Bitti Terenass: non sussiste una sovrapposizione ma, al contrario, una sinergia tra le due iniziative in capo a GES2, in quanto la suddetta SE sarà realizzata in condominio in ottemperanza alle esigenze di Terna di razionalizzare/ottimizzare opere di rete. Come espresso in precedenza, inoltre, le iniziative GES2 si trova su terreno nelle proprie disponibilità.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 www.iatprogetti.it		TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 8 di 61

- ID 5581- wpd piano d'Ertilia: la SE in questione risulta parzialmente sovrapposta alla SE GES2 Nule e quasi totalmente sovrapposta alla SE GES2 Bitti-Terenass/Area PIP e, in ogni caso, su area nella disponibilità di GES2 (si vedano al riguardo le osservazioni inviate da GES2 al MATTM rif. 2020-0109163). Inoltre, il progetto wpd piano d'Ertilia ha protocollo successivo sia a GES2 Nule che a GES2 Bitti Terenass e quindi è il suddetto progetto che ha sovrapposizione sia con GES2 Nule che con GES2 Bitti Terenass/Area PIP.

2.1.5 Fotoinserimenti

La rappresentazione di insieme delle opere di connessione alla RTN, comprendente la stazione elettrica di utenza e la futura stazione elettrica di Terna, con adeguato ambito del loro intorno territoriale, è riportata nell'allegato elaborato *RP-Tav.11.03d - Fotosimulazioni di impatto estetico-percettivo - Piazzole, viabilità, stazione di utenza ed aree di cantiere* (Rev. 0 – set. 2021).

2.2 Punto 2 - Documentazione di cui alla lett. K) punto 13.1 Allegato al DM 10/09/2010

Tale documentazione è da predisporre ad opera di Terna e corrisponde al benessere del progetto con indicazione dei contenuti tecnici minimi. In ogni caso il suddetto documento è funzionale alla procedibilità dell'istanza di Autorizzazione Unica di cui all'art. 12 del D.Lgs. 387/2003 e verrà pertanto prodotto successivamente non appena disponibile.

Rif. DM 10/09/2010 Parte III, Punto 13.1, lettera k)



"13. Contenuti minimi dell'istanza per l'autorizzazione unica

13.1. L'istanza per il rilascio dell'autorizzazione unica, fermo restando quanto previsto dai punti 13.2 e 13.3, è corredata da: (...)

k) nel caso in cui il preventivo per la connessione comprenda una stazione di raccolta potenzialmente asservibile a più impianti e le opere in esso individuate siano soggette a valutazione di impatto ambientale, la relazione che il gestore di rete rende disponibile al produttore, redatta sulla base delle richieste di connessione di impianti ricevute dall'azienda in riferimento all'area in cui è prevista la localizzazione dell'impianto, comprensiva dell'istruttoria di cui al punto 3.1, corredata dei dati e delle informazioni utilizzati, da cui devono risultare, oltre alle alternative progettuali di massima e le motivazioni di carattere elettrico, le considerazioni operate al fine di ridurre l'estensione complessiva e contenere l'impatto ambientale delle infrastrutture di rete;(...)".

2.3 Punto 3 - Cartografia vincolistica dispositivi di tutela paesaggistica

Le richieste concernenti la revisione e integrazione della cartografia vincolistica entro l'ambito

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 www.iatprogetti.it	TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 9 di 61	

distanziale previsto dal DM 10/09/2010 sono sviluppate nell'elaborato *RP-Tav.1c - Carta dei dispositivi di tutela paesaggistica - Areale di massima attenzione* (Rev. 0 – set. 2021).

2.4 Punto 4 - Cartografia vincolistica ex D.G.R. n. 40/11 del 07/08/2015

Avuto riguardo dell'ambito territoriale di riferimento indicato al punto 3) della Nota MIBACT, il richiesto documento che rappresenta i rapporti del progetto in rapporto alle aree non idonee di cui al paragrafo 17 delle LL.GG. Nazionali, come individuate dalla D.G.R. 40/11 del 07/08/2015, è stato prodotto nell'elaborato *SIA-Tav.4c Carta delle prescrizioni ex 40/11 del 07/08/2015 - Areale di massima attenzione* (Rev. 0 – set. 2021).

2.5 Punto 5 - Verifica impatti cumulativi derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati (i.e. impianti minieolici)

Le analisi e considerazioni riguardanti l'argomento in esame sono sviluppate nei seguenti elaborati:

- RP-R.2 - Analisi degli impatti visivi cumulativi (Rev. 1 – set. 2021)
- RP-R.2-All.1 - Inquadramento geografico impianti eolici in autorizzazione (Rev. 1 – set. 2021)

2.6 Punto 6 - Verifica impatti cumulativi derivanti da altri progetti in fase di VIA (statale o regionale)



Le analisi e considerazioni riguardanti l'argomento in esame sono sviluppate nei seguenti elaborati:

- RP-R.2 - Analisi degli impatti visivi cumulativi (Rev. 1 – set. 2021)
- RP-R.2-All.1 - Inquadramento geografico impianti eolici in autorizzazione (Rev. 1 – set. 2021)
- RP-R.2-All.2 - Fotosimulazioni di impatto estetico-percettivo - Cumulo con impianti in fase di autorizzazione (Rev. 1 – set. 2021)

2.7 Punto 7 – Integrazioni inserimenti fotografici con elementi patrimonio culturale e impianti in autorizzazione

Le richieste di cui al punto 7 della Nota MIBACT, sono compiutamente sviluppate nei seguenti elaborati:

- RP-Tav.10 - Ambiti periferici di visuale - Schede descrittive e fotoinserti (Rev. 1 – set. 2021)
- RP-Tav.11.01 - Fotosimulazioni di impatto estetico-percettivo - Area di massima attenzione (Rev. 1 – set. 2021)
- RP-Tav.11.02 - Fotosimulazioni notturne di impatto estetico-percettivo - Area di massima attenzione (Rev. 0 – set. 2021)

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 www.iatprogetti.it		TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 10 di 61

- RP-R.2-All.2 - Fotosimulazioni di impatto estetico-percettivo - Cumulo con impianti in fase di autorizzazione (Rev. 1 – set. 2021)

All'interno dell'area di massima attenzione di 10,5 km, sono presenti un totale di 321 tra beni culturali e beni paesaggistici (cfr. Elaborato RS-5 - All.1 - Carta del potenziale archeologico in riferimento ai beni del Repertorio del Mosaico PPR ed ai siti di interesse archeologico riscontrati), di cui 204 ricadono nell'area di visibilità teorica dell'impianto eolico in progetto.

Dato il gran numero di beni presenti e data la distribuzione spaziale - che non li vede distribuiti uniformemente sul territorio ma raggruppati in *cluster* (ovvero in gruppi di beni che si trovano in condizioni di prossimità) si è proceduto a selezionare, ai fini delle simulazioni fotografiche, dei punti di ripresa rappresentativi di tali gruppi. Data, infatti, la prossimità spaziale degli elementi riconducibili ai vari *cluster*, le condizioni visuali di gruppi di beni ben si prestano a essere efficacemente rappresentate da un unico punto di ripresa significativo.

La procedura di individuazione dei punti fotografici da cui effettuare i *rendering* è scaturita da una serie di analisi sviluppate in ambiente GIS, basate sulla distribuzione spaziale dei beni nel territorio.

A tal fine, la distanza dal punto di scatto prescelto (individuata in circa 1600 m) rappresenta la principale grandezza per conseguire condizioni di visibilità simili tra i beni, ossia un criterio di raggruppamento dei beni adeguato e rappresentativo.



Avuto riguardo dei *buffer* indicati dalla D.G.R. 40/11 del 2015, in rapporto ai beni di interesse storico-archeologico e culturale, la *clusterizzazione* sopra descritta non è stata condotta per i beni ricadenti nel *buffer* di 1600 metri dagli aerogeneratori, a meno che questi non presentassero un'interdistanza inferiore ai 100 m (come per i casi dei Cluster 09 e 33).

Con tale procedura tutti i 204 punti rappresentativi dei beni censiti nell'area di visibilità teorica degli aerogeneratori sono stati ricondotti a 49 punti di ripresa significativi, alcuni dei quali già indicati negli elaborati RP-Tav.11a sino a RP-Tav.11c e facenti parte dell'istanza di VIA presentata in data 07/10/2020 (con relativi *rendering* opportunamente aggiornati in ossequio alle richieste del MIBACT) e ulteriori derivanti dalle nuove riprese effettuate in sede di predisposizione della presente documentazione integrativa.

Nello specifico, a fronte di 204 potenziali punti di ripresa - uno per ogni bene individuato - le analisi territoriali hanno condotto a individuare 49 punti rappresentativi (uno per ognuno dei 35 cluster di beni con condizioni di visibilità simili e 14 riferibili al singolo bene). Di questi, 16 sono PF già individuati nella prima stesura del SIA mentre i rimanenti 33 sono i nuovi Punti Integrativi (PI) individuati in sede di elaborazione delle presenti integrazioni documentali.



In accordo con la procedura di analisi più sopra riassunta sono stati identificati 14 beni (4 PF e 10 PI) che non sono riconducibili a nessun *cluster* per via dei seguenti motivi:

- la distanza oltre la soglia definita da altri beni (circa 1600m);



COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 www.iatprogetti.it	TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 11 di 61	

- il bene è stato segnalato tra i punti di interesse visuale in modo esplicito nelle richieste di integrazioni (come per il caso del punto di ripresa dalle Chiese di San Matteo, San Matteo e Sant'Elia);
- ricadono nel buffer di 1600 metri dagli aerogeneratori.



Codice	Nome	X	Y	Codice Cluster	N° beni del Cluster	BAP più Vicino	Distanza dal BAP più vicino (km)
PF01	S. PIETRO	1537169,5	4481574,8	CLUSTER 01	7	BAP11	9,032
PF02	NURAGHE VOES	1521072,9	4480993,6	CLUSTER 02	7	BAP01	3,252
PF03	NURAGHE TORROILE'	1527625,3	4489901,6			BAP07	7,191
PF04	VILLAGGIO NURAGICO NODDULE	1524172,6	4470875,9	CLUSTER 03	8	BAP04	10,092
PF05	DOLMEN DI SANTU LISEI	1519575,5	4485641,5	CLUSTER 04	7	BAP01	5,595
PF06	DOLMEN DI ELCOMIS	1517928,4	4490371,3	CLUSTER 05	7	BAP01	10,146
PF07	DOLMEN DI ISTIDDI'	1527620,4	4490700	CLUSTER 06	6	BAP07	7,981
PF08	DOLMEN DETTO SA TUMBA E SA PIGA	1526967,7	4489590,1			BAP07	6,802
PF09	FONTE NURAGICA DI PODDI ARVU	1527534,8	4486683	CLUSTER 07	3	BAP07	4,023
PF10	MENHIR DI SANT'EFISIO	1526424,8	4475024	CLUSTER 08	11	BAP04	6,095
PF11	MENHIR DI ISTALAI	1523944,4	4480897,2	CLUSTER 09	2	BAP03	0,793
PF12	MENHIR DI SA PERDA ITTA	1524003,6	4479485,5	CLUSTER 10	11	BAP04	1,727
PF13	ONANI'	1537178,7	4481585,8			BAP11	9,04
PF14	Nule	1516646,4	4479276,2	CLUSTER 11	7	BAP01	7,996
PF15	BITTI	1532577,1	4481293,4	CLUSTER 12	4	BAP11	4,428

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 www.iatprogetti.it		TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 12 di 61

Codice	Nome	X	Y	Codice Cluster	N° beni del Cluster	BAP più Vicino	Distanza dal BAP più vicino (km)
PF16	OSIDDA	1518937,5	4485860,3			BAP01	6,243
PI22	NURAGHE SA TUPPA	1524910,5	4473876,9	CLUSTER 13	4	BAP04	7,06
PI23	TOMBA DI GIGANTI DI MURISTERE	1518064	4477544	CLUSTER 14	3	BAP03	7,565
PI24	NURAGHE SU PRADU O SA MANDRA	1529853,5	4473744,3			BAP11	7,506
PI25	NURAGHE GALILE	1528099	4477447	CLUSTER 15	3	BAP11	3,608
PI26	DOLMEN SA CROPECADA	1522148,9	4472328,3	CLUSTER 16	2	BAP04	9,052
PI27	NURAGHE PIRADOLTA	1522794,7	4485505,8	CLUSTER 17	10	BAP01	3,457
PI28	TOMBA DI GIGANTI DI ISPORO	1519286,5	4483207,5	CLUSTER 18	4	BAP01	4,856
PI29	TOMBA DI GIGANTI S'ARTAREDDU DE SA PATZATA	1528020,6	4484837,2	CLUSTER 19	5	BAP07	2,566
PI30	POZZO SACRO MERULA	1517679,6	4485519	CLUSTER 20	12	BAP01	7,148
PI31	CHIESA DI SU BABBU MANNU O SANTISSIMA TRINITA'	1534202	4480862,3	CLUSTER 21	6	BAP11	6,05
PI32	NURAGHE DUSCAMINE	1521755,7	4482935,5	CLUSTER 22	6	BAP01	2,387
PI33	INSEDIAMENTO ROMANO GATA FRANZISCU	1530513,6	4486798,5	CLUSTER 23	5	BAP09	5,334
PI34	TOMBA DI GIGANTI ORTAI	1533540,4	4488413,8	CLUSTER 24	3	BAP09	8,38
PI35	POZZO SACRO	1529717,8	4488779,1	CLUSTER 25	3	BAP07	6,808

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 www.iatprogetti.it		TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 13 di 61

Codice	Nome	X	Y	Codice Cluster	N° beni del Cluster	BAP più Vicino	Distanza dal BAP più vicino (km)
	FUNTANA ETZA						
PI36	TOMBA DI GIGANTI OLOUSTES O SA SEA	1535791	4482620,1	CLUSTER 26	5	BAP09	7,716
PI37	PINNETTA COCORRELE	1515639	4486685	CLUSTER 27	6	BAP01	9,497
PI38	PINNETTA PULIGA	1523757	4489198	CLUSTER 28	10	BAP01	6,916
PI39	NURAGHE DOMO PORCOS 'E	1520483,5	4487627,3	CLUSTER 29	4	BAP01	6,423
PI40	DOLMEN SOS MONIMENTOS II	1524527,8	4488297,7	CLUSTER 30	4	BAP07	5,816
PI41	PINNETTA 'E PODDONE	1523809	4483406	CLUSTER 31	4	BAP01	1,142
PI42	PINNETTA LASSINA	1525627	4483406	CLUSTER 32	2	BAP07	1,015
PI43	INSEDIAMENTO ROMANO SAUCCO	1523862,4	4482503			BAP01	0,286
PI44	MENHIR S'ISPATULA E INSEDIAMENTO NURAGICO	1527004,8	4484109			BAP07	1,413
PI45	NURAGHE S'ENA	1527526,9	4483279	CLUSTER 33	2	BAP07	1,176
PI46	INSEDIAMENTO ROMANO MARIANI UDDA	1527800,6	4482210,2			BAP09	0,342
PI47	CHIESA DI SAN MATTEO	1526580,1	4480533,2			BAP08	1,294
PI48	NURAGHE LASSANIS	1525778,7	4481551,2			BAP06	0,363
PI49	TOMBA DI GIGANTI SU CANALE MANNU	1525356,2	4480759			BAP04	0,449

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 www.iatprogetti.it		TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 14 di 61

Codice	Nome	X	Y	Codice Cluster	N° beni del Cluster	BAP più Vicino	Distanza dal BAP più vicino (km)
PI50	DOLMEN MIALIBENGO	1522742	4481922,6			BAP01	1,363
PI51	DIGA S.CANALES - Casa di guardia	1526414,2	4489323,1	CLUSTER 34	7	BAP07	6,515
PI52	CHIESA DI SAN GIOVANNI MARTIRE	1529366,6	4483267,1	CLUSTER 35	2	BAP09	1,762
PI53	CHIESA DI SANT'ELIA	1533054,7	4480586,3			BAP11	4,922
PI54	ALLINEAMENTO MEGALITICO	1526992,5	4483974,4			BAP07	1,285

2.8 Punto 8 – Integrazione delle fotosimulazioni di piazzole, viabilità ed aree di cantiere in corso d'opera e post-operam

Le richieste di cui al punto 8 della Nota MIBACT sono contenute nel seguente elaborato:

RP-Tav.11.03 - Fotosimulazioni di impatto estetico-percettivo - Piazzole, viabilità, stazione di utenza ed aree di cantiere (Rev. 0 – set. 2021)

2.9 Punto 9 – Chiarimenti su sistemi di segnalazione aerea e integrazione delle fotosimulazioni con segnalazioni diurne e notturne

Al punto 9 della Nota in argomento il MIBACT richiede chiarimenti, in primo luogo, in merito all'indicazione, fin dalla fase di VIA, degli aerogeneratori dotati di segnalazioni diurne e notturne. Al riguardo si richiamano nella Tabella 1 le informazioni già contenute nell'Elaborato PA-Tav.33 "Scheda tecnica ostacoli verticali" depositato ai fini dell'attivazione dell'istanza di VIA.



COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 www.iatprogetti.it	TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 15 di 61	

Tabella 1 – Individuazione degli aerogeneratori provvisti di segnalazioni diurne e notturne



WTG	Segnaletica ICAO diurna	Segnaletica ICAO notturna
BAP1	SI	SI
BAP2	NO	NO
BAP3	NO	NO
BAP4	SI	SI
BAP5	NO	NO
BAP6	SI	SI
BAP7	SI	SI
BAP8	NO	NO
BAP9	SI	SI
BAP10	NO	NO
BAP11	SI	SI

Per l'esame dei fotoinserti, integrati con la rappresentazione dei sistemi di segnalazione aerea, si rimanda agli elaborati citati ai precedenti punti e raffiguranti i *rendering* del parco eolico.

2.10 Punto 10 – Definire impatti e operazioni necessarie per la demolizione totale e il ripristino integrale dei luoghi ospitanti fondazioni, strade, linee elettriche e stazione di utenza

Riguardo ai plinti di fondazione degli aerogeneratori si è valutata la possibilità di una demolizione completa del manufatto. Detta soluzione è apparsa, peraltro, un'alternativa sensibilmente più impattante rispetto a quella di una demolizione parziale per i seguenti motivi:

- a) la permanenza della struttura in cemento armato al disotto del terreno non origina apprezzabili rischi di inquinamento per le matrici ambientali;
- b) la demolizione integrale comporterebbe inoltre:
 - Rischio di destabilizzazione dei substrati per l'effetto legato alla rimozione di una importante struttura massiva;

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 www.iatprogetti.it		TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 16 di 61

- lavorazioni ingenti, con apertura degli scavi fino al piano di posa del plinto (circa 3/4 m dal piano di campagna). Le operazioni di demolizione con martello demolitore di una fondazione del volume di c.a. pari a circa 1200 m² si stima possa realisticamente durare circa 15 giorni lavorativi.
- prolungate ed eccessive produzioni di rumore, vibrazioni e polveri;
- necessità di maggiore approvvigionamento di materiale per assicurare il riempimento dei vuoti, con conseguente potenziale consumo di risorse non rinnovabili;
- necessità di veicolare maggiori volumetrie di rifiuti presso impianti di smaltimento/recupero autorizzati, con conseguenti maggiori effetti negativi sulla circolazione stradale per incremento del traffico veicolare di mezzi pesanti.

Tutto ciò considerato, sotto il profilo del bilancio ambientale complessivo dell'operazione, si è ritenuto più opportuno demolire il manufatto fino ad una profondità minima di 1 m, come peraltro espressamente prescritto nell'Allegato 4 paragrafo 9 del DM 10/09/2010, ove si impone che la dismissione dell'impianto debba prevedere l'annegamento della struttura di fondazione in calcestruzzo sotto il profilo del suolo per almeno 1 m.



Rif. DM 10/09/2010 Allegato 4, Punto 9

(...) *“Oltre a fornire le suddette garanzie per la reale dismissione degli impianti, il progetto di ripristino dovrà documentare il soddisfacimento dei seguenti criteri:*

— *annegamento della struttura di fondazione in calcestruzzo sotto il profilo del suolo per almeno 1 m;” (...)*

Relativamente alla demolizione della viabilità di nuova realizzazione, consistente nella asportazione della massicciata stradale e successivo conferimento del materiale a recupero/smaltimento presso impianti autorizzati (Elaborato PA-R.11 – Piano di dismissione – Rev.0 – Settembre 2020), gli impatti negativi possono considerarsi del tutto simili a quelli previsti in fase di realizzazione del parco eolico (emissioni di polveri conseguenti alle operazioni di movimento terra, emissioni di rumore associate all'operatività dei macchinari, traffico veicolare, ecc.). Pertanto possono considerarsi valide le misure di mitigazione previste per le fasi di cantiere all'interno del Quadro di Riferimento Ambientale (Elaborato SIA-R.3). A fronte dei disagi associati all'operatività del cantiere, l'intervento di dismissione prospetta peraltro la restituzione dei luoghi allo stato *ante operam*, intervenendo opportunamente sul recupero delle superfici occupate dalle piazzole e dalla viabilità di servizio.

A tal fine verrà asportato lo strato di materiale di riporto superficiale delle piste ed il terreno verrà riconformato secondo la morfologia originaria favorendo il ripristino della vegetazione. Nello specifico si avrà cura di:

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 www.iatprogetti.it		TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 17 di 61

- assicurare una copertura di spessore pari ad almeno un metro di terreno sul blocco di fondazione in c.a. degli aerogeneratori;
- rimuovere la massicciata dalle piazzole degli aerogeneratori;
- rimuovere dai tratti stradali interessati della viabilità di servizio da dismettere la fondazione stradale e tutte le opere d'arte;
- per i ripristini vegetazionali:
 - prevedere la ricarica con terreno vegetale di caratteristiche compatibili con il suolo naturalmente presente in sito, opportunamente approvvigionato;
 - rinaturalizzare le aree attraverso la piantumazione di essenze selezionate in base alle caratteristiche della vegetazione presente nelle aree circostanti. Si ipotizzano i seguenti gruppi di specie:
 - *Arbutus unedo*;
 - *Erica arborea*;
 - *Cistus monspeliensis*;
 - *Cistus salviifolius*.

Per quanto riguarda gli interventi di ripristino ambientale si seguiranno criteri che dovranno tenere conto dello stato attuale dei luoghi, sia per quanto riguarda l'aspetto edafico che quello vegetazionale. Sarebbe, infatti, improprio tentare di ricostituire formazioni arbustive o arboree su superfici che, allo stato attuale, non possiedono tali caratteristiche.



Si cercherà al contrario di reintrodurre, nelle superfici da ripristinare, la componente floristica presente precedentemente ai lavori. Le specie legnose di maggiori dimensioni saranno considerate solo nei contesti maggiormente evoluti o nei casi in cui si ritenga necessaria, oltre alla funzione di reintegrazione visiva del manufatto, anche quella di contenimento dei processi erosivi.

Per quanto riguarda le specie erbacee, si deve escludere l'introduzione di entità estranee al contesto territoriale. Non si ritiene pertanto corretto proporre semine o altri interventi che possano fare uso di materiale di propagazione di provenienza esterna, data anche l'assenza sul mercato di sementi di specie autoctone prodotte in Sardegna. Si ritiene, invece, che la soluzione migliore consista nel consentire che le superfici nude siano ricolonizzate dalla flora spontanea, processo che avviene di norma nel giro di 1-3 stagioni vegetative.

Per quanto riguarda le superfici piane delle piazzole il loro rinverdimento non risulta necessario ai fini del consolidamento. Sarà in ogni caso opportuno eseguire una moderata compattazione del terreno, che favorisca le specie più legate ai suoli argillosi e con maggiore capacità di ritenzione idrica. Tuttavia, nelle aree dove la copertura vegetale circostante risulti costituita da formazioni arbustive si procederà a ricreare tale tipologia vegetazionale.

Nell'ottica di assicurare il buon esito delle predette operazioni di ripristino ambientale sarà garantita la manutenzione delle opere di verde per un periodo di un anno dal termine delle operazioni di ripristino.

In merito alle linee elettriche interrato, l'attività della rimozione delle strutture del cavidotto conterà nello sfilaggio dei cavi lungo il tracciato. La presenza dei cavidotti ad una profondità di oltre un metro

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 www.iatprogetti.it		TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 18 di 61

dal piano campagna, considerate le condizioni di isolamento e protezione degli stessi, non si ritiene possa configurare rischi per l'integrità del sistema ambientale, le condizioni di sicurezza o limitazioni all'uso delle aree. Si pone l'accento sull'ubicazione del cavidotto che risulta essere quasi interamente lungo viabilità esistente, per tale motivo possono considerarsi non significativi gli impatti di tipo ambientale in fase di dismissione.

Per quanto riguarda la sottostazione MT/AT, lo smaltimento dell'intera struttura risulta improbabile, in quanto è possibile che il Gestore della Rete possa renderla disponibile per altre attività come stallo per nuove utenze.



2.11 Punto 11 – Descrizione delle misure di cui al punto 7 Allegato VII parte seconda del D.Lgs 152/2006

Le richieste di cui al punto 11 della Nota MIBACT attengono al citato punto 7 Allegato VII parte seconda del D.Lgs 152/2006 che richiede testualmente: *“Una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire, ridurre o, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi identificati del progetto e, ove pertinenti, delle eventuali disposizioni di monitoraggio (quale, a titolo esemplificativo e non esaustivo, la preparazione di un'analisi ex post del progetto). Tale descrizione deve spiegare in che misura gli impatti ambientali significativi e negativi sono evitati, prevenuti, ridotti o compensati e deve riguardare sia le fasi di costruzione che di funzionamento”*.



In riferimento alle misure di mitigazione previste in progetto, il Quadro di riferimento ambientale dello SIA esplicita, relativamente a ciascuna componente ambientale potenzialmente impattata, le misure progettuali e gestionali previste per contenere i prevedibili effetti negativi conseguenti (cfr. paragrafi 4.1.5, 4.2.5, 4.3.6, 4.5.6, 4.6.5). In riferimento alle componenti “Paesaggio” e “ambiente socio-economico”, trovano efficacia, in particolare, le misure di compensazione più sotto richiamate, in accordo con quanto già rappresentato all'interno dell'Analisi Costi-Benefici (Elaborato RS-10).

Per maggiore chiarezza espositiva la seguente tabella esplicita, per ogni componente ambientale, la relativa misura di mitigazione e il livello di efficacia della stessa in termini di contenimento dei fattori di impatto afferenti alla specifica componente.



Componente ambientale	Misure di mitigazione previste	Efficacia della misura
Atmosfera	Al fine di assicurare un adeguato controllo delle emissioni di polveri in fase di realizzazione e dismissione dell'impianto si provvederà a: <ul style="list-style-type: none"> • limitare la velocità dei mezzi di trasporto dei materiali inerti; 	MOLTO ALTA

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 www.iatprogetti.it		TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 19 di 61



Componente ambientale	Misure di mitigazione previste	Efficacia della misura
	<ul style="list-style-type: none"> • in giornate particolarmente secche e ventose, bagnare periodicamente i cumuli di materiale inerte provvisoriamente stoccato in loco o, eventualmente, delle piste e dei piazzali; • condurre in maniera appropriata le operazioni di carico-scarico dei materiali inerti (p.e. limitando l'altezza di caduta del materiale dalla benna); • razionalizzare le attività di cantiere al fine di limitare la durata delle lavorazioni provvisorie. <p>In relazione al potenziale incremento delle emissioni da traffico veicolare, possono ritenersi sufficienti le ordinarie procedure di razionalizzazione delle attività di trasporto dei materiali (impiego di mezzi ad elevata capacità ed in buono stato di manutenzione generale)</p>	
Suolo e sottosuolo	<p>Come riportato nel par 4.2.5 del Quadro di riferimento ambientale dello SIA (Elaborato SIA-R.3) le misure di mitigazione assumono frequente un carattere trasversale, andando ad incidere con diversa efficacia, su molteplici fattori di impatto potenziali.</p> <p>Al fine di limitare la <u>sottrazione di superfici</u>, si prevede di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contenere le superfici permanentemente occupate dalle piazzole di macchina attraverso il recupero ambientale (rivegetazione) delle aree di cantiere (circa il 60% della piazzola di cantiere provvisoria sarà ripristinata a fine lavori); • privilegiare la collocazione delle postazioni di macchina in corrispondenza di aree a conformazione regolare al fine di limitare, tra l'altro, gli ingombri di scarpate in scavo e/o in rilevato. <p>Per mitigare le <u>modificazioni morfologiche</u> e favorire la ripresa della vegetazione naturale si provvederà a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • il ripristino morfologico delle porzioni delle piazzole di cantiere ridondanti rispetto alle esigenze di gestione del parco eolico; • il rimodellamento e ricoprimento con terreno vegetale 	MEDIA

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 www.iatprogetti.it		TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 20 di 61



Componente ambientale	Misure di mitigazione previste	Efficacia della misura
	<p>preventivamente asportato ed accantonato;</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'eventuale rivegetazione con essenze arbustive spontanee. <p>Con particolare riferimento alle postazioni eoliche ubicate in prossimità di pendii il fattore di impatto in esame, associato alla realizzazione delle piazzole e delle nuove strade di accesso alle stesse, potrà essere mitigato prevedendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'esecuzione a regola d'arte degli interventi di ripristino ambientale in accordo con i criteri di mitigazione suggeriti a propositi del fattore di impatto "Trasformazione ed occupazione di superfici"; • la costruzione di adeguate canalette di raccolta e scolo delle acque di ruscellamento diffuso per tutta la lunghezza delle strade ed in corrispondenza delle piazzole; • la sistematica manutenzione delle opere di drenaggio idrico in fase di esercizio dell'impianto. <p>Per gli scarichi idrici e il rischio di dispersione accidentale di rifiuti solidi e liquidi si provvederà a contenerli grazie alle normali pratiche di buona conduzione del cantiere</p>	
Ambiente idrico	<p>È ragionevole escludere che la realizzazione ed esercizio dell'impianto configuri rischi concreti di decadimento della qualità, o alterazione delle dinamiche di deflusso, dei corpi idrici superficiali e sotterranei.</p> <p>Al fine di minimizzare il contatto tra le acque di corrivazione e le principali aree di lavorazione, durante la fase di realizzazione delle opere di fondazione saranno attuati tutti gli accorgimenti volti a limitare qualsiasi forma di richiamo delle acque di ruscellamento verso gli scavi.</p> <p>Per quanto attiene agli elettrodotti interrati, gli stessi sono stati progettati in modo tale da salvaguardare il libero deflusso delle acque superficiali, senza alterare la conformazione degli alvei o compluvi attraversati.</p>	MOLTO ALTA
Vegetazione, flora ed ecosistemi	<p>Al fine di minimizzare gli impatti negativi del progetto sulla flora e sulla vegetazione nella fase di cantiere nonché per riportare i luoghi ad un livello di integrità ambientale il più possibile vicino</p>	ALTA

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 www.iatprogetti.it	TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 21 di 61	



Componente ambientale	Misure di mitigazione previste	Efficacia della misura
	<p>a quello antecedente l'inizio dei lavori si provvederà ad adottare generali criteri di buona conduzione del cantiere come:</p> <ul style="list-style-type: none"> • garantire e accertare la periodica revisione e la perfetta funzionalità di tutte le macchine e apparecchiature del cantiere; • intervento repentino per il contenimento e l'assorbimento di eventuali sversamenti; • ridurre al minimo indispensabile gli spazi destinati allo stoccaggio temporaneo del materiale movimentato, le aree delle piazzole e i tracciati delle piste; • la gestione, in conformità alle leggi vigenti in materia, di tutti i rifiuti prodotti durante l'esecuzione delle attività e opere; • asportare, preliminarmente alla realizzazione delle opere, il terreno di scotico, che sarà prelevato avendo cura di selezionare e stoccare separatamente gli orizzonti superficiali e quelli più profondi, ai fini di un successivo riutilizzo per i ripristini ambientali; • privilegiare il riutilizzo in situ dei materiali profondi derivanti dagli escavi; • smantellare i cantieri immediatamente al termine dei lavori ed effettuare lo sgombero e l'eliminazione dei materiali utilizzati per la realizzazione dell'opera; • adottare particolari accorgimenti per minimizzare le interferenze sul patrimonio arboreo dovute alla realizzazione delle piste e delle piazzole <p>Sulle superfici soggette ad apprezzabili modifiche della morfologia, in particolare in corrispondenza degli scavi e dei riporti di terra, si provvederà, dove possibile, al rimodellamento degli stessi con terreno vegetale al fine di attenuarne le pendenze.</p> <p>Dove, tuttavia, non si raggiungesse un assetto tale da consentire la stabilità delle scarpate, dette superfici saranno rivegetate con essenze arbustive spontanee, al fine di mitigare l'impatto visivo, oltre che per conseguire un'efficace</p>	

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 www.iatprogetti.it	TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 22 di 61	



Componente ambientale	Misure di mitigazione previste	Efficacia della misura
	<p>stabilizzazione delle stesse.</p> <p>Sulle superfici con pendenze superiori ai 30° e altezze eccedenti i 2 m, saranno messe a dimora specie tipiche delle macchie e delle garighe, allo scopo di ricreare formazioni ben inserite nel paesaggio.</p> <p>Si utilizzeranno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Arbutus unedo</i>; • <i>Erica arborea</i>; • <i>Cistus monspeliensis</i>; • <i>Cistus salviifolius</i>; <p>Nel caso in cui le opere comportassero il danneggiamento o la rimozione della vegetazione arborea, si provvederà alla sostituzione degli esemplari eliminati in aree idonee da individuarsi in accordo con le indicazioni eventualmente impartite dagli Enti e dai proprietari dei terreni interessati. Per tali operazioni la Direzione Lavori sarà affiancata da un esperto che indicherà tempi e modalità di esecuzione.</p> <p>Come ulteriore intervento di inserimento ambientale, il progetto prevede la realizzazione di fasce verdi plurispecifiche lungo la viabilità di servizio, costituite da essenze arbustive ed alto-arbustive sempreverdi autoctone, coerenti con il contesto geopedologico, fitoclimatico e vegetazionale del sito. In particolare, verranno utilizzate in prevalenza essenze già presenti nelle aree limitrofe. La loro realizzazione si prefigge lo scopo di potenziare le funzioni ecologico-ambientali di connessione (corridoi ecologici) entro un territorio nel tempo impoverito di tali elementi di naturalità.</p>	

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 www.iatprogetti.it		TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 23 di 61

Componente ambientale	Misure di mitigazione previste	Efficacia della misura
Fauna	<p>Al fine di esercitare un appropriato controllo sul rischio di abbattimento di esemplari di uccelli nell'ambito del processo costruttivo, prima dell'apertura del cantiere, si procederà all'esecuzione di dettagliati monitoraggi preventivi volti ad accertare l'eventuale presenza, nelle aree materialmente interessate dai lavori, di specie che svolgono l'attività riproduttiva sul terreno come la <i>Tottavilla</i>, la <i>Quaglia</i>, la <i>Pernice sarda</i>. A seguito di tale ricognizione, laddove fosse riscontrata la presenza di tali specie, nelle aree non ancora interessate dai lavori, si ritiene opportuna, quale misura mitigativa intesa ad escludere del tutto le possibili cause di mortalità, evitare l'esecuzione degli interventi di cantiere durante il periodo compreso tra la metà di marzo e la prima metà del mese di giugno nelle predette superfici; in alternativa, si potrà valutare l'avvio delle fasi di cantiere in quei settori dell'impianto eolico che hanno evidenziato livelli bassi di densità potenziale per ognuna delle specie citate.</p> <p>Qualora fosse previsto l'impiego di sorgenti luminose artificiali in aree di cantiere, inoltre, si ritiene necessario indicare delle misure mitigative quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impiego della luce artificiale solo dove strettamente necessaria; • Ridurre al minimo la durata e l'intensità luminosa; • Utilizzare lampade schermate chiuse; • Impedire fughe di luce oltre l'orizzontale; • Impiegare lampade con temperatura superficiale inferiore ai 60°; • Limitazione del cono di luce all'oggetto da illuminare, di preferenza illuminazione dall'alto. <p>Durante la fase di esercizio si propone di programmare, se possibile, le manutenzioni ordinarie delle piazzole di servizio, con particolare riferimento agli sfalci delle erbacee, al di fuori dello stesso periodo indicato per l'avvio della fase di cantiere; in alternativa, potrà valutarsi l'impiego di attrezzature non motorizzate qualora si rendano necessari gli interventi durante</p>	ALTA

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 www.iatprogetti.it		TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 24 di 61

Componente ambientale	Misure di mitigazione previste	Efficacia della misura
	<p>il periodo compreso tra la seconda metà marzo e la prima metà giugno.</p> <p>Ulteriori ed eventuali opportune misure mitigative potranno essere formulate a seguito dei risultati conseguenti le fasi di monitoraggio <i>post-operam</i>, che consentiranno di valutare quale sia l'entità delle collisioni sito-specifica.</p> <p>Inoltre, si propone l'attuazione di interventi orientati all'incremento dell'equilibrio ecosistemico, limitatamente agli ambiti d'intervento progettuale. Nello specifico, in prossimità delle piazzole e strade di servizio si prevede l'impianto di siepi arbustive considerata l'evidente carenza di habitat di rifugio, alimentazione e riproduzione per specie le faunistiche locali, in gran parte eliminati per lasciar spazio alle esistenti coltivazioni agricole.</p>	
Rumore	<p>Da quanto emerso dai risultati della simulazione condotta nell'ambito dello studio, si evince che la realizzazione del proposto parco eolico, in corrispondenza dei potenziali ricettori rappresentativi individuati, non prefigura un superamento dei vigenti limiti di emissione ed immissione (Classe acustica III) introdotti dal Piano di Classificazione Acustica del comune di Bitti. Al momento non si prevede la necessità di ricorrere a specifiche misure di mitigazione.</p>	-
Campi elettromagnetici	<p>Considerata la bassa significatività del fattore di impatto, non si prevedono specifiche misure di mitigazione.</p>	-
Shadow flickering	<p>Considerata la bassa significatività del fattore di impatto, non si prevedono specifiche misure di mitigazione.</p>	-
Ambiente socio economico	<p>Gli impatti sulla viabilità associati al traffico indotto dal progetto proposto possono riferirsi, principalmente, al transito di veicoli eccezionali, in relazione alle conseguenti limitazioni e disagi al normale transito veicolare. Le possibili disfunzioni provocate dal passaggio dei trasporti eccezionali possono, peraltro, essere convenientemente attenuate prevedendo adeguate campagne informative destinate agli automobilisti che ordinariamente transitano nella zona (p.e. attraverso l'affissione di manifesti presso gli stabilimenti industriali, i luoghi e locali di ristoro, i circoli comunali, ecc.) e, qualora ritenuto indispensabile per ragioni di sicurezza, regolando il transito dei mezzi sulla viabilità</p>	ALTA

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 www.iatprogetti.it		TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 25 di 61

Componente ambientale	Misure di mitigazione previste	Efficacia della misura
	ordinaria nelle ore notturne, limitando in tal modo i conflitti con le altre componenti di traffico.	



In riferimento alle possibili misure compensative, l'attuale disciplina autorizzativa degli impianti alimentati da fonti rinnovabili stabilisce che per l'attività di produzione di energia elettrica da FER non è dovuto alcun corrispettivo monetario in favore dei Comuni. L'autorizzazione unica può prevedere l'individuazione di misure compensative, a carattere non meramente patrimoniale, a favore degli stessi Comuni e da orientare su interventi di miglioramento ambientale correlati alla mitigazione degli impatti riconducibili al progetto, ad interventi di efficienza energetica, di diffusione di installazioni di impianti a fonti rinnovabili e di sensibilizzazione della cittadinanza sui predetti temi, nel rispetto dei criteri di cui all'Allegato 2 del D.M. 10/09/2010.

Le eventuali misure di compensazione ambientale e territoriale non possono, in ogni caso, essere superiori al 3 per cento dei proventi, comprensivi degli incentivi vigenti, derivanti dalla valorizzazione dell'energia elettrica prodotta annualmente dall'impianto.

Come indicazione di massima degli interventi di compensazione ambientale che, previo accordo con le Amministrazioni comunali coinvolte, potranno essere attuati da Green Energy Sardegna 2, possono individuarsi, a titolo esemplificativo e non esaustivo:

Interventi sul territorio

- realizzazione di interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria sulla viabilità e segnaletica miranti al contenimento dell'inquinamento acustico e ambientale, anche attraverso la realizzazione di opere che determinano una maggiore fluidità del traffico o riducano l'inquinamento (es. rifacimento/manutenzione stradale anche con asfalto fonoassorbente);
- interventi di regimazione idraulica o riduzione del rischio idraulico;
- sostegno alla lotta agli incendi boschivi in coordinamento con il Corpo Forestale e la Protezione Civile;
- contributo invernale per sgombero neve e spargimento antigelo presso le strade comunali;
- contributo azioni e interventi di protezione civile a seguito di calamità naturali;
- realizzazione di interventi sulla rete idrica fognaria;
- realizzazione / sistemazione di piste ciclabili e percorsi pedonali;
- acquisto automezzi, mezzi meccanici ed attrezzature per la gestione del patrimonio comunale (territorio, viabilità, impianti);

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 www.iatprogetti.it	TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 26 di 61	

- realizzazione di fasce verdi plurispecifiche lungo la viabilità di servizio, costituite da essenze arbustive ed alto-arbustive sempreverdi autoctone, coerenti con il contesto geopedologico, fitoclimatico e vegetazionale del sito. In particolare, verranno utilizzate in prevalenza essenze già presenti nelle aree limitrofe. La loro realizzazione si prefigge lo scopo di potenziare le funzioni ecologico-ambientali di connessione (corridoi ecologici) entro un territorio nel tempo impoverito di tali elementi di naturalità.

Interventi di efficientamento energetico

- contributo all'installazione di impianti fotovoltaici su immobili comunali;
- installazione di sistemi di illuminazione a basso consumo e/o a basso inquinamento luminoso;
- acquisto di mezzi di trasporto pubblici basso emissivi;
- interventi finalizzati al miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici comunali;

La società proponente, inoltre, è disponibile a sostenere altri interventi compensativi comunque orientati alle finalità di compensazione ambientale e territoriale eventualmente individuati dai comuni e preventivamente approvati da Green Energy Sardegna 2.

Per l'impianto in oggetto la tariffa incentivante sarà disciplinata dal meccanismo delle aste, come disciplinato dal Decreto del 4 luglio 2019, pertanto non definibile a priori in modo puntuale. Allo scopo di fornire un valore indicativo della compensazione ambientale, sulla base degli attuali prezzi di mercato dell'energia, può stimarsi una tariffa di 50 €/MWh.

Sulla base di una producibilità annua calcolata di 183.792.000 kWh/anno e di una aliquota delle compensazioni valutata in misura del 2% dei proventi della vendita dell'energia, si ottiene un importo delle risorse da destinare a misure compensative territoriali pari a 183.792,00 €/anno.

Si precisa che le suddette cifre sono puramente indicative e che quelle reali saranno dettate dalla tariffa base di riferimento ed al contingente d'asta al quale rientrerà il progetto.

2.12 Punto 12 - Valutazioni ai sensi dei p.ti 16.1-3-4 Allegato DM 10/09/2010

La Parte IV delle Linee Guida approvate con DM 10/09/2010, al punto 16, definisce i criteri generali per l'inserimento degli impianti nel paesaggio e sul territorio. In particolare, al punto 16.1 sono individuati i requisiti per la valutazione positiva dei progetti. La corrispondenza tra i suddetti requisiti e il caso in esame viene di seguito individuata per ogni singola voce (Tabella 2).





COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 www.iatprogetti.it		TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 27 di 61



Tabella 2 – Correlazione tra requisiti per la valutazione positiva dei progetti e il caso in esame

Criterio	Interazione col progetto	Grado di rispondenza
a) la buona progettazione degli impianti	Il progetto è stato redatto da una società di ingegneria con <i>know-how</i> specifico sulla progettazione ambientale degli impianti da FER e provvista di sistema di gestione della qualità certificato ai sensi della norma UNI EN ISO 9001:2015	Alto
b) la valorizzazione dei potenziali energetici	Il significativo potenziale eolico del territorio in esame è uno dei principali motivi alla base della scelta localizzativa del progetto.	Alto
c) il ricorso a criteri progettuali volti ad ottenere il minor consumo di territorio	Gli impianti eolici sono di per sé una delle tipologie di impianti di produzione elettrica con il minore sottrazione di suolo in rapporto alla produzione elettrica attesa. Nel caso specifico, la superficie agricola complessivamente occupata dalle opere sarà di appena 5 ettari su un'area complessiva di oltre 400 ettari, individuata come perimetro delle aree interessate dal parco eolico.	Medio
d) il riutilizzo di aree già degradate da attività antropiche	Sebbene i siti di intervento non siano riconducibili ad aree degradate da precedenti attività antropiche può comunque individuarsi un criterio di prossimità con l'area PIP del comune di Bitti destinata ad attività produttive.	Basso
e) una progettazione legata alle specificità dell'area	L'integrazione con il contesto	Medio

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 www.iatprogetti.it		TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 28 di 61

Criterio	Interazione col progetto	Grado di rispondenza
	agricolo di intervento può riconoscersi: <ul style="list-style-type: none"> – nella minima occupazione di suolo, – nella scelta di mirati interventi di ripristino ambientale a conclusione della fase di cantiere, – nella razionalizzazione della viabilità di servizio dell'impianto, impostata preferibilmente sulla viabilità interpodereale esistente o secondo tracciati di minimo intralcio alla prosecuzione delle attuali pratiche agricole. 	
f) la ricerca e la sperimentazione di soluzioni progettuali innovative	L'impianto sarà realizzato in accordo con le più evolute tecnologie messe a disposizione dallo stato dell'arte.	Alto
g) il coinvolgimento dei cittadini	Si rimanda all'analisi costi-benefici allegata allo SIA per la disamina delle numerose opportunità socio-economiche ed occupazionali per il territorio sottese dalla realizzazione dell'impianto.	Alto
h) il recupero di energia termica	Non pertinente per il caso in esame.	-

Il punto 16.3 richiama invece le misure di mitigazione indicate al paragrafo 3.2 dell'Allegato 4 al DM 10/09/2010, la cui rispondenza costituisce elemento di valutazione favorevole del progetto. Tra queste, quelle che hanno maggiormente ispirato il progetto verso la minimizzazione degli impatti e sono:

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 www.iatprogetti.it		TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 29 di 61



- assecondare le geometrie consuete del territorio (criterio a), attraverso la preservazione delle orditure degli spazi agricoli, rappresentate dalle siepi e dalle tipiche recinzioni in muro a secco, e il rafforzamento della viabilità interpodereale esistente;
- realizzazione della viabilità di servizio evitando la finitura con pavimentazione stradale bituminosa e assicurando il rivestimento con materiali permeabili (criterio c)
- utilizzo di colorazioni neutre e vernici antiriflettenti (criterio f)
- interrimento dei cavidotti a bassa, media e alta tensione (criteri d e p)
- evitare la realizzazione di cabine di trasformazione a base palo, avendosi il trasformatore BT/MT integrato nella torre di sostegno (criterio h)
- scelta dell'ubicazione d'impianto distante da punti panoramici o da luoghi di alta frequentazione (criterio l)
- evitare l'eccessivo affollamento aumentando, a parità di potenza complessiva, la potenza unitaria delle macchine e quindi la loro dimensione, riducendone contestualmente il numero (criterio m)
- rispetto delle interdistanze tra le turbine suggerite al criterio n (3-5 diametri sulla direzione perpendicolare a quella del vento dominante e 5-7 diametri nella direzione prevalente del vento).

Il punto 16.4 attiene all'inserimento del progetto in aree caratterizzate da produzioni di qualità, che, a livello regionale, sono così individuabili (<http://www.sardegnaagricoltura.it>):

- Vini DOP e IGP della Sardegna
- Olio extravergine di oliva Sardegna DOP
- Carciofo Spinoso di Sardegna DOP
- Zafferano di Sardegna DOP
- Culurgionis d'Ogliastra IGP
- Fiore Sardo DOP
- Pecorino Sardo DOP
- Pecorino Romano DOP
- Agnello di Sardegna IGP.

Nessuno dei siti interessati dal progetto risulta legato a produzioni di qualità di cui ai punti da a) a e). Per quanto riguarda i prodotti caseari citati e la produzione di Agnello di Sardegna IGP, anche laddove gli operatori agricoli interessati dal progetto aderissero ai consorzi citati, non può ravvisarsi alcuna interferenza apprezzabile con il progetto proposto.

La tecnologia dell'eolico, infatti, risulta tra le meno impattanti in assoluto rispetto alla qualità delle produzioni agricole e zootecniche; ciò in relazione al minimo consumo di suolo e alla totale assenza

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 www.iatprogetti.it		TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 30 di 61

di emissioni (solide, liquide o aeriformi).

2.13 Punto 13 – Usi civici, chiarimenti metodologici

Al fine di dar seguito alle richieste di cui al punto 13 della nota MIBACT si è proceduto alla mappatura degli usi civici, per ciascuno dei Comuni ricadenti entro l'ambito spaziale previsto dal DM 10/09/2010, all'interno dell' Elaborato *RP-Tav. 1c - Carta dei dispositivi di tutela paesaggistica - Areale di massima attenzione* (Rev. 0 – set. 2021).

Detta mappatura è stata condotta attraverso la consultazione dei Provvedimenti Formali di accertamento delle terre civiche emanati dalla Regione Sardegna. Successivamente, attraverso la consultazione del geoportale cartografico catastale, è stata effettuata la ricostruzione grafica di tipo vettoriale (*shapefile*) delle particelle interessate dai suddetti provvedimenti. Si evidenzia, peraltro, come non sia stato possibile individuare tutte le particelle effettivamente gravate da uso civico, in quanto non più reperibili all'interno del geoportale catastale a causa di aggiornamenti catastali intervenuti successivamente alle date dei predetti Provvedimenti Formali.

2.14 Punto 14 - Modello 3D Virtuale delle opere in progetto

Il richiesto Modello 3D virtuale di cui al punto 14 della Nota MIBACT è identificato dall'allegato file con estensione "kmz" denominato "*RP-Tav.11-04 - Modello 3D virtuale del progetto in relazione ai beni culturali e paesaggistici*", navigabile attraverso l'applicativo *Google Earth* (Rev. 0 – set. 2021).



Si segnala che, al fine di visualizzare correttamente gli aerogeneratori nel sopracitato Modello 3D, è importante assicurarsi che il dispositivo di scorrimento temporale di *Google Earth* (situato solitamente in alto a sinistra nella finestra principale) sia impostato sul valore 0, come indicato di seguito.



2.15 Punto 15 - Fotoinserimenti ravvicinati di tutte le piazzole degli aerogeneratori e della viabilità

Le richieste di cui al punto 15 della Nota MIBACT sono contenute nell'elaborato "*RP-Tav.11.03 - Fotosimulazioni di impatto estetico-percettivo - Piazzole, viabilità, stazione di utenza ed aree di cantiere*" (Rev. 0 – set. 2021).

Il censimento degli esemplari arborei potenzialmente interferenti con le opere, ed oggetto di

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 www.iatprogetti.it		TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 31 di 61

intervento compensativo, è riportato nell'allegato Elaborato "RS11 – *Relazione floristico – vegetazionale*" (Rev. 0 – set. 2021). Il piano di rimboschimento compensativo è riportato nell'Elaborato RS-13 - *Progetto di compensazione ambientale o rimboschimento compensativo ai sensi della D.G.R. 11/21 del 11/03/2020* (Rev. 0 – set. 2021).

2.16 Punto 16 - Stima degli impatti sulla componente paesaggistica e culturale degli interventi sulla viabilità di accesso al sito

Le integrazioni richieste di cui al punto 16 della Nota MIBACT, riguardanti gli impatti sulla componente paesaggistica e culturale degli interventi sulla viabilità di accesso al sito di progetto, sono compiutamente sviluppate negli elaborati RS-12 - *Analisi paesaggistica degli interventi propedeutici al trasporto degli aerogeneratori* (Rev. 0 – Settembre 2021) e RS-5.01 - *Relazione Archeologica - appendice integrativa* (Rev. 0 – Settembre 2021).

Il percorso per il raggiungimento del sito di progetto delle componenti corrisponde a quello indicato nel paragrafo 1.1 dell'elaborato PA-R.5 - *Report sulla Viabilità di Accesso al Cantiere con i mezzi speciali e relativi interventi*, riportato nell'Allegato 1 al suddetto elaborato; pertanto, si conferma come porto di attracco della componentistica degli aerogeneratori quello di Oristano.



Come indicato nei documenti tecnici depositati, il progetto prevede l'allestimento di un'area temporanea per lo stoccaggio e il trasbordo dei tronchi di torre e delle pale, da mezzi di trasporto eccezionali standard a mezzi di trasporto eccezionali speciali.

Il trasporto dal porto all'area di trasbordo, prevista in comune di Pattada lungo la SP 10M, avverrà con mezzi di trasporto eccezionali standard.

Presso l'area del comune di Osidda, individuata nell'allegato Elaborato PA-Tav.30 Planimetria area logistica di cantiere (Rev. 1 Settembre 2021, prodotto in sostituzione dell'omologo elaborato dell'Agosto 2020), è prevista l'ubicazione dell'area di cantiere generale.

2.17 Punto 17 – Alternative progettuali ragionevoli

Per quanto riguarda la "Alternativa 0" (c.d. *Do Nothing Alternative*), la stessa è stata analizzata e scartata nell'ambito dello SIA presentato, essendo pervenuti alla conclusione che la realizzazione del progetto determina impatti negativi accettabili e, soprattutto, non irreversibili in rapporto al proposto sito di intervento. Taluni aspetti ambientali, inoltre, risultano efficacemente mitigabili (si pensi al minimo consumo di suolo in fase di esercizio o, ove ciò si renda indispensabile, alla possibilità di contenere l'impatto acustico attraverso sistemi automatici di regolazione della potenza sonora sviluppata dalle turbine). Rispetto alla componente "Paesaggio", quantunque l'effetto visivo associato all'installazione degli aerogeneratori non possa essere evitato, il progetto ha comunque

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 www.iatprogetti.it		TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 32 di 61

ricercato le soluzioni localizzative per conseguire una ragionevole attenuazione del fenomeno visivo, in particolare dal centro urbano di Bitti.

Atteso che l'impatto paesaggistico (essenzialmente di natura percettiva) è transitorio e completamente reversibile, essendo legato alla vita utile dell'impianto eolico, è palese che ogni valutazione di merito circa l'accettabilità di tali effetti debba necessariamente scaturire da un bilanciamento delle positive e significative ripercussioni ambientali attese nell'azione di contrasto ai cambiamenti climatici, auspicata e rimarcata dai protocolli internazionali e dal recente PNRR.



D'altro canto, inoltre, come evidenziato nell'Analisi costi-benefici (Elaborato RS-10 agli atti), l'intervento delinea significative ricadute socio-economiche, anche di portata "ambientale", di seguito sinteticamente elencate, a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- Realizzazione di interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria sulla viabilità e segnaletica miranti al contenimento dell'inquinamento acustico e ambientale, anche attraverso la realizzazione di opere che determinano una maggiore fluidità del traffico o riducano l'inquinamento (es. rifacimento/manutenzione stradale anche con asfalto fonoassorbente);
- interventi di regimazione idraulica o riduzione del rischio idraulico;
- sostegno alla lotta agli incendi boschivi in coordinamento con il Corpo Forestale e la Protezione Civile;
- contributo invernale per sgombero neve e spargimento antigelo presso le strade comunali;
- contributo azioni e interventi di protezione civile a seguito di calamità naturali;
- realizzazione di interventi sulla rete idrica fognaria;
- realizzazione / sistemazione di piste ciclabili e percorsi pedonali;
- acquisto automezzi, mezzi meccanici ed attrezzature per la gestione del patrimonio comunale (territorio, viabilità, impianti);

Interventi di efficientamento energetico:

- contributo all'installazione di impianti fotovoltaici su immobili comunali;
- installazione di sistemi di illuminazione a basso consumo e/o a basso inquinamento luminoso;
- acquisto di mezzi di trasporto pubblici basso emissivi;
- interventi finalizzati al miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici comunali;

In definitiva, la mancata realizzazione del progetto presupporrebbe quantomeno un ritardo nel raggiungimento degli importanti obiettivi ambientali attesi, dovendosi prevedere realisticamente il conseguimento dei medesimi benefici legati alla sottrazione di emissioni attraverso la realizzazione

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 www.iatprogetti.it		TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 33 di 61

di un analogo impianto da FER in altro sito del territorio regionale, nonché la rinuncia alle importanti ricadute socio-economiche sottese dal progetto su scala territoriale.

Per quanto attiene, invece, alle alternative progettuali, il layout studiato in origine prevedeva n.13 aerogeneratori, posizionati nella medesima area interessata dal progetto depositato al MITE. Le scelte di posizionamento sul terreno degli aerogeneratori erano state condotte con l'obiettivo di perseguire da una parte la massimizzazione della producibilità del parco e dall'altra il rispetto degli accordi preliminari instaurati con i proprietari dei terreni, avuto riguardo, ovviamente, dei numerosi vincoli imposti dalla normativa vigente e degli indirizzi emanati dalla Regione Sardegna.

A seguito degli accordi poi raggiunti con i proprietari dei terreni (si ricorda infatti che GES2 ha la totalità delle disponibilità relativamente alla collocazione degli aerogeneratori) il layout definitivo è stato ridotto a n. 11 aerogeneratori.

Relativamente alle alternative progettuali legate alla collocazione della sottostazione (cfr. anche par. 2.1), la proponente GES2, per tutte le sue iniziative in corso nella zona che prevedono punto di connessione assegnato dal gestore di rete in tale area (esistente CP di Buddusò o futura SE di Buddusò), ha provveduto a garantirsi la disponibilità di un'area dove collocare tutte le opere e infrastrutture necessarie al collegamento dei propri impianti in corso di sviluppo oltre a permettere ad altri produttori di collegarsi eventualmente in condominio. In definitiva, pertanto, per la collocazione della sottostazione elettrica di utenza di cui al presente progetto, la scelta è stata vincolata alla disponibilità dell'area in capo a GES2, scelta che comunque è stata condotta secondo una logica di minore impatto in considerazione della vicinanza delle opere di rete esistenti e in corso di autorizzazione.



2.18 Punto 18 - Integrazioni shadow flickering e report ricettori con beni culturali e paesaggistici

I riscontri alle richieste di integrazioni formulate al punto 18 della nota MIBACT sono compiutamente sviluppati all'interno dei seguenti elaborati integrativi:

- *RS-6.01 - Studio degli effetti di shadow flickering - Appendice integrativa (Rev. 0 – set. 2021)*
- *PA-R.6.01 - Report dei fabbricati censiti e degli edifici sensibili - Appendice integrativa (Rev. 0 – set. 2021).*

2.19 Punto 19 – Scenario incidentale di distacco pale e interferenze con i beni culturali

Le richieste di cui al punto 19 della Nota MIBACT trovano riscontro nell'Elaborato *RS-7.01 -*

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 www.iatprogetti.it		TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 34 di 61

Relazione sulla gittata degli elementi rotanti - Appendice integrativa (Rev. 0 – set. 2021).

Si evidenzia che si escludono implicazioni negative a carico dei beni culturali e paesaggistici individuati, come si evince dall'elaborato *RS-7 - All.1 - Aree interessate dalla potenziale proiezione incidentale degli organi rotanti (Rev. 0 – set. 2021).*

2.20 Punto 20 - Chiarimenti in ordine alla tipologia di fondazione

Considerate le ottime proprietà geotecniche dei substrati interessati dalle opere di fondazione degli aerogeneratori in progetto si conferma il ricorso a fondazioni superficiali, escludendo pertanto la necessità di prevedere fondazioni su pali.

2.21 Punto 21 - Fotoinserimenti “area logistica di cantiere” e “area di trasbordo” e relativi impatti

Come già segnalato a proposito del punto 16 (cfr. par. 2.16), il porto di attracco della componentistica degli aerogeneratori sarà quello di Oristano. Il trasporto dal porto all'area di trasbordo, prevista solo in comune di Pattada lungo la SP10 M e non più anche in comune di Osidda, come inizialmente ipotizzato, avverrà con mezzi di trasporto eccezionali standard.



Presso l'area del comune di Osidda, individuata nell'allegato Elaborato *PA-Tav.30 Planimetria area logistica di cantiere (Rev. 1 Settembre 2021)*, è prevista l'ubicazione dell'area di cantiere generale.

I richiesti fotoinserimenti delle suddette aree sono riportati nell'Elaborato *RP-Tav.11.03 - Fotosimulazioni di impatto estetico-percettivo - Piazzole, viabilità, stazione di utenza ed aree di cantiere (Rev. 0 – set. 2021).*

In ossequio alla richiesta di chiarimento formulata circa l'esigenza di prevedere più aree destinate alla logistica di cantiere, nel confermare la prevista realizzazione dell'area logistica di cantiere in comune di Osidda (anche indicata come area di cantiere generale), si precisa quanto segue.

Durante la fase costruttiva, la disponibilità di adeguati spazi di conformazione regolare (coincidenti con le piazzole di cantiere) potrà consentire, se necessario ed in funzione delle esigenze dell'appaltatore, la dislocazione di ulteriori apprestamenti (quali locali di ricovero o bagni chimici per il personale) in posizione maggiormente accessibile per i lavoratori rispetto a quelli previsti nell'area logistica di cantiere.



Il cantiere del parco eolico, infatti, è assimilabile ad un cantiere itinerante (circa 4.5 km di distanza tra le postazioni eoliche estreme) e, pertanto, le funzioni relative alla logistica di mezzi e/o attrezzature potranno individuarsi, se necessario, oltre che nell'area logistica principale (in comune di Osidda), anche negli spazi individuati per le piazzole temporanee di cantiere.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	 GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.l.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 35 di 61

2.22 Punto 22 - Richieste Soprintendenza e Direzione generale ABAP relativamente alla relazione archeologica

Riguardo alle richieste di cui al punto 22, che riprendono quanto chiesto dalla competente Soprintendenza ABAP con il parere endoprocedimentale del 09/12/2020 e dal Servizio II della Direzione generale ABAP con il contributo istruttorio dell'11/12/2020, relativamente alla Relazione archeologica, si precisa quanto segue:

1. In data 7 giugno 2021 l'archeologo incaricato (Dott. Matteo Tatti) ha proceduto alla consultazione dei materiali d'archivio conservati presso gli Uffici della Soprintendenza archeologica di Sassari, relativamente ai territori comunali di Bitti, Buddusò e Osidda (per quanto riguarda il cavidotto) interessati dalle opere in progetto.
2. Nell'Ambito della Verifica Archeologica Preventiva (ex VIArch), per la predisposizione del Piano Operativo per le indagini archeologiche preventive, è stata richiesta al MIBACT (nota Green Energy Sardegna 2 Srl rif. prot. 12002/2021 trasmessa in data 06/08/2021) la riduzione delle attività operative e dei livelli di progettazione con contestuale accorpamento della prima fase (integrativa della progettazione preliminare) e della seconda fase (integrativa della progettazione definitiva ed esecutiva) così come previsto ai sensi al comma 8, art. 25 del D.Lgs. 50/2016. Il MIBACT con nota prot. 0012106-p del 16/08/2021 ha accettato la proposta di riduzione dei livelli e contenuti di progettazione. Il dott. Tatti ha elaborato una proposta di Piano di lavoro dei saggi archeologici preventivi (Elaborato RS-5.02 – Rev. 0 – set. 2021) da svilupparsi presso i tratti di cavidotto nei quali il rischio archeologico è definito alto e medio-alto. Tale indicazione, impartita dalla Soprintendenza, consegue alle risultanze delle prospezioni sul terreno compiute - in condizioni di maggiore visibilità – dall'archeologo incaricato di occuparsi di altro progetto in istruttoria VIA, agli atti della stessa Soprintendenza. Dette prospezioni avevano permesso di segnalare la presenza di strutture murarie che potrebbero avere un interesse archeologico.
3. Si è proceduto, inoltre, all'impostazione di un Piano di lavoro dei saggi archeologici preventivi (Elaborato RS-5.02 – Rev. 0 – set. 2021) da svilupparsi negli areali delle postazioni che presentano un grado di rischio medio-alto: BAP01, BP03, BAP04, BAP06, BAP09 e presso la sottostazione di Buddusò. In particolare, presso la sottostazione di Buddusò, durante le prospezioni sul terreno compiute, in condizioni di maggiore visibilità, dalla collega archeologa che si è occupata di altro progetto in istruttoria agli atti della stessa Soprintendenza, è stata segnalata la presenza di strutture murarie che potrebbero avere un interesse archeologico e che hanno determinato il rischio alto.
4. Si rimanda alle informazioni riportate al paragrafo 2.3.
5. Si rimanda alle informazioni riportate al paragrafo 2.4.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 36 di 61	


2.23 Punto 23 - Richieste Soprintendenza e Direzione generale ABAP relativamente alla tutela del patrimonio culturale architettonico e paesaggistico

Riguardo alle richieste di cui al punto 23, che riprendono quanto chiesto dalla competente Soprintendenza ABAP con il parere endoprocedimentale del 09/12/2020 relativamente alla tutela del patrimonio culturale architettonico (cfr. anche il contributo istruttorio del Servizio III della Direzione generale ABAP del 14/12/2020) e paesaggistico, si precisa che tutti i punti sono ricompresi nelle risposte nei precedenti paragrafi da 1 a 21.

2.24 Integrazione SIA e relazioni specialistiche con le risultanze delle verifiche condotte sulla base di quanto richiesto ai punti da 1 a 23

Per quanto attiene le risultanze delle verifiche condotte sulla base di quanto richiesto ai punti sopra elencati dal n. 1 al n. 23 si sono prodotti i seguenti elaborati:

- RP-R.1.01 Relazione paesaggistica- Appendice integrativa (Rev.0 – settembre 2021)
- SIA-R.5.01 Sintesi non tecnica – Appendice integrativa (Rev.0 – settembre 2021)
- SIA-R.4 Quadro riassuntivi impatti (Rev.1 – settembre 2021)
- RS-5.01 Relazione archeologica – Appendice integrativa (Rev.0 – settembre 2021).

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.L.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 37 di 61

3 RICHIESTE DI INTEGRAZIONI DALL'ASSESSORATO REGIONALE DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE - SERVIZIO VALUTAZIONI IMPATTI E INCIDENZE AMBIENTALI (S.V.I.A.)

3.1 Punto 1 – Sistema di tutele e vincoli

In merito al punto a)

Nell'evidenziare come il proposto impianto eolico non contrasti, in ogni caso, con gli obiettivi principali del PEARS, mirati alla creazione di reti territoriali basate su impianti di piccola taglia destinati all'autoconsumo e supportati da sistemi di accumulo, corre l'obbligo di segnalare come i più recenti atti programmatici a livello internazionale e nazionale fissino degli obiettivi decisamente ambiziosi relativamente alla produzione di energia rinnovabile; in particolare, si riportano di seguito le stime effettuate dal MITE circa la nuova potenza da fonti rinnovabili da installare entro il 2030 nell'ottica del raggiungimento del target Green Deal, quest'ultimo presentato dalla Commissione UE nel dicembre del 2019.

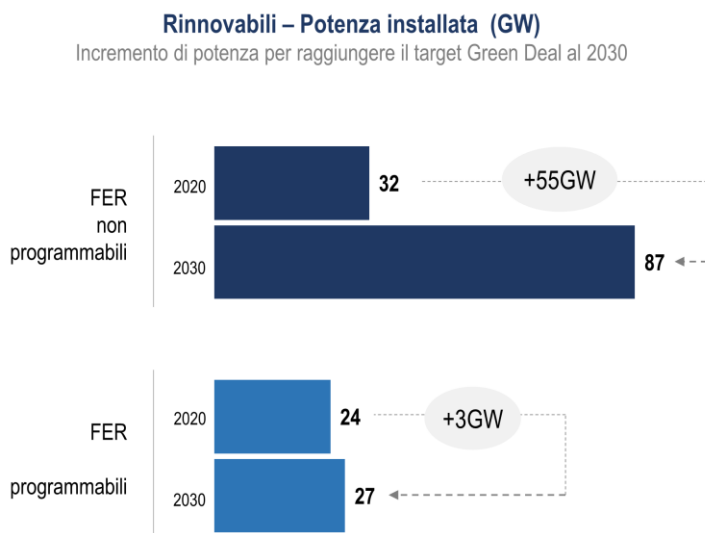



Figura 3.1 - Incremento di potenza installata da fonti rinnovabili necessaria per raggiungere il target Green Deal al 2030. Fonte: MITE – 13 luglio 2021

Con particolare riferimento alla fonte eolica, la nuova potenza da installare al 2030 è fissata a circa 12 GW, come illustrato nel grafico di seguito.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.L.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 38 di 61

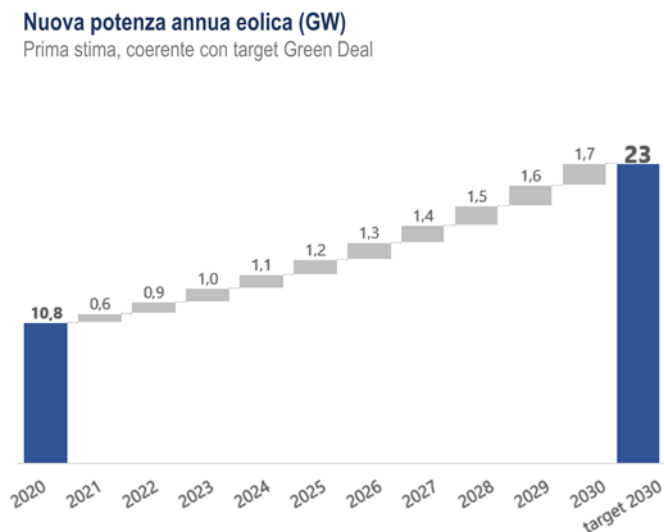




Figura 3.2 - Nuova potenza eolica da installare entro il 2030 per il raggiungimento del target Green Deal.
Fonte: MITE – 13 luglio 2021

Pertanto, le opere proposte risultano in totale sintonia con gli obiettivi sopra enunciati.

In merito al punto b)

Dal raffronto puntuale tra le opere proposte e i vincoli riportati nell'Allegato alla Delib.G.R. 3/17 del 2009 emerge che:

- le distanze di rispetto delle turbine dall'edificato urbano (> 500m) e dal ciglio della viabilità principale (S.P. 40) risultano verificate;
- ove non risulti rispettata la distanza minima di una turbina dal confine di proprietà della tanca, si provvederà se possibile a reperire l'assenso scritto ad una distanza inferiore da parte del proprietario confinante; in alternativa, ove ciò sia effettivamente richiesto per legge, la Proponente si avvarrà del diritto di esproprio per pubblica utilità, in accordo con quanto previsto dalla normativa vigente.
- L'elettrodotto AT per la connessione dell'impianto eolico alla RTN, così come la stazione utente, risultano ubicati ad una distanza superiore ai 1000 metri rispetto all'edificato urbano;
- la pendenza dei versanti, in corrispondenza delle aree di installazione delle macchine, è sempre inferiore al 15%; inoltre, nelle stesse, non vige il vincolo idrogeologico;
- Il sito eolico di Bitti – Area PIP presenta una ventosità media annua superiore a 5 m/s misurata a 70 m s.l.t., come si evince dall'esame dell'Elaborato PA-R.15 – Relazione anemologica e studio produttività (Rev. 1 – Set. 2021).

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 www.iatprogetti.it		TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 39 di 61

3.2 Punto 2 – Approfondimenti sulle fasi di cantiere

In merito al punto a)

Il percorso di trasferimento della componentistica degli aerogeneratori al sito di progetto corrisponde a quello indicato nel paragrafo 1.1 dell'elaborato PA-R.5 - *Report sulla Viabilità di Accesso al Cantiere con i mezzi speciali e relativi interventi*, riportato nell'allegato 1 al suddetto elaborato; al riguardo, si conferma come porto di sbarco della componentistica degli aerogeneratori quello di Oristano.

Come indicato nei documenti tecnici depositati, il progetto prevede l'allestimento di un'area temporanea per lo stoccaggio e il trasbordo dei tronchi di torre e, a seconda delle modalità di trasporto prescelte, delle pale, da mezzi di trasporto eccezionali standard a mezzi di trasporto eccezionali speciali.

Il trasporto dal porto all'area di trasbordo, prevista in comune di Pattada lungo la SP10M in località Pavorile, avverrà con mezzi di trasporto eccezionali standard.



Presso l'area del comune di Osidda, individuata nell'allegato Elaborato PA-Tav.30 Planimetria area logistica di cantiere (Rev. 1 Settembre 2021, prodotto in sostituzione dell'omologo elaborato dell'Agosto 2020), è prevista l'ubicazione dell'area di cantiere generale.

In merito al punto b)



La segnalata necessità di verifica circa la necessità di attivazione di un procedimento di Valutazione di Incidenza Ambientale per gli interventi richiesti dal trasportatore lungo il predetto tracciato richiede, in primo luogo, di indagare se, visto che le opere non sono direttamente connesse alla gestione dei siti, sia probabile o meno la presenza di un effetto significativo sui siti della Rete Natura 2000 in oggetto. Trattasi, in particolare, di interventi di modesta entità e che risultano peraltro situati sempre in adiacenza alle principali infrastrutture viarie negli spazi modificati per la loro realizzazione e manutenzione.

Nel rimandare all'elaborato RS-12_ *Analisi paesaggistica degli interventi propedeutici al trasporto degli aerogeneratori* per una più approfondita descrizione, si richiamano di seguito gli interventi indicati.



ID	Interventi	Possibili effetti sulla componente vegetale
OB.02	Rendere carrabile metà aiuola - Rimuovere la segnaletica indicata	
OB.03	Sistemazione ad area carrabile per	

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 www.iatprogetti.it		TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 40 di 61

ID	Interventi	Possibili effetti sulla componente vegetale
	l'area indicata	
OB.04	Rendere carrabile l'aiuola	
OB.05	Rimozione segnaletica verticale e sistemazione ad area carrabile per l'area indicata	
OB.06	Tagliare la vegetazione oltre I 2mt di altezza per sporgenza pala	L'unico impatto diretto è rappresentato dal ridimensionamento degli esemplari arborei di <i>Eucalyptus camaldulensis Dehnh</i> (Eucalipto rosso) mediante taglio ad un'altezza di circa 2 m dal piano stradale, ovvero ad un'altezza media di circa 3 m dal colletto della pianta (localmente inferiore). L'impatto può essere considerato a breve termine e reversibile, data la buona capacità di ripresa della specie in questione e l'attuale maturità dei fusti interessati, trattandosi di numerosi fusti relativamente giovani derivanti da ceppaia piuttosto che da fusto unico di grosso diametro. Trattandosi inoltre di specie alloctona invasiva, essa non rappresenta un elemento floristico chiave o di interesse conservazionistico del patrimonio botanico del sito di interesse comunitario limitrofo.
OB.07	Rimozione segnaletica verticale e sistemazione ad area carrabile per l'aiuola	
OB.08	Rimozione segnaletica verticale e sistemazione ad area carrabile per l'aiuola	
OB.09	Rimozione segnaletica verticale	Nessun impatto sui Natura 2000 in oggetto

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 www.iatprogetti.it		TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 41 di 61

ID	Interventi	Possibili effetti sulla componente vegetale
OB.10	Eliminare la vegetazione a sinistra, rimuovere la segnaletica indicata - Realizzare allargamento 10mt a SX - Rimuovere la parte superiore del guardrail a DX	L'eliminazione della vegetazione interferente prevede il ridimensionamento della chioma di n. 1 esemplare arboreo di <i>Acacia saligna</i> (Labill.) H.L. Wendl. Trattasi di specie aliena altamente invasiva di rilevanza unionale ai sensi del Reg. (UE) n. 1143/2014 (aggiornamento del 25 luglio 2019, Reg. di Esecuzione (UE) 2019/1262). L'impatto del ridimensionamento dell'esemplare può essere considerato trascurabile, dato il contesto di scarsa naturalità e trattandosi di specie aliena invasiva estranea alla composizione floristica dell'area.
OB.11	Eliminare la vegetazione a sinistra, rimuovere la segnaletica indicata - Realizzare allargamento 10mt a SX - Rimuovere la parte superiore del guardrail a DX	L'eliminazione della vegetazione interferente prevede il ridimensionamento della massa verde di n. 2 esemplari di <i>Nerium oleander</i> L. (oleandro), piantumati a scopo puramente ornamentale. L'impatto del ridimensionamento delle masse verdi può essere considerato trascurabile, trattandosi di elementi ornamentali in contesto di scarsa naturalità.
OB.12	Eliminare la vegetazione a sinistra, rimuovere la segnaletica indicata - Realizzare allargamento 10mt a SX - Rimuovere la parte superiore del guardrail a DX	. L'eliminazione della vegetazione interferente prevede la rimozione di n. 1 esemplare di <i>Spartium junceum</i> (ginestra comune). Trattasi di un elemento floristico piantumato a scopo puramente ornamentale. La rimozione temporanea dell'esemplare può essere considerata trascurabile, trattandosi di un elemento ornamentale in contesto di scarsa



COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 www.iatprogetti.it		TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 42 di 61

ID	Interventi	Possibili effetti sulla componente vegetale
		naturalità ed estraneo alla composizione floristica dell'area.
OB.13	Eliminare la vegetazione a sinistra - Rimuovere la parte superiore del guardrail a DX	L'eliminazione della vegetazione interferente prevede il ridimensionamento della massa verde di n. 2 esemplari di <i>Spartium junceum</i> . Trattasi di elementi floristici piantumati a scopo puramente ornamentale. L'impatto del ridimensionamento delle masse verdi può considerato trascurabile, trattandosi di elementi ornamentali contesto di scarsa naturalità.
OB.14	Rimuovere la parte superiore del guardrail a DX	Nessun impatto sui Natura 2000 in oggetto

Premesso che l'autorità procedente dispone delle informazioni necessarie ad esprimersi in merito alla necessità di attivazione della procedura di incidenza ambientale, si è provveduto ad analizzare la richiesta anche dal punto di vista faunistico, mettendo in luce quanto segue:

- i punti i cui sono necessari gli interventi di adeguamento sono esterni alle aree ZSC/ZPS ed inoltre ricadono in ambiti particolarmente soggetti ad emissione di stimoli ottici e acustici significativi; i punti più a nord ricadono infatti in adiacenza alle pertinenze di una delle reti viarie più importanti dell'Isola quale è la S.S. 131, mentre i punti più a sud sono ubicati in prossimità delle S.P. 97 e S.P.49 che rispettivamente collegano l'area industriale del porto di Oristano e il centro abitato di Santa Giusta, pertanto anche in questo caso ambiti condizionati dal traffico veicolare intenso;
- le specie oggetto di conservazione che hanno determinato l'istituzione delle aree della rete natura 2000 in questione sono ormai adattate e distribuite in funzione di quella che è l'attuale fonte d'impatto principale in quell'ambito, cioè le strade di cui sopra; gli interventi previsti, benché cumulativi, sono decisamente transitori e di scarsa rilevanza.

Sotto il profilo vegetazionale, considerata l'assenza di specie di interesse conservazionistico in corrispondenza degli interventi sopra descritti, saranno previste unicamente le seguenti misure di

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 www.iatprogetti.it		TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 43 di 61

mitigazione e compensazione:

- Il ridimensionamento degli eucalipti lungo la SP 49 verrà eseguito lato strada, evitando quanto più possibile le attività lato stagno. Durante le operazioni non sarà consentito il deposito anche temporaneo di materiali e attrezzature sulla fascia peristagnale;
- Le operazioni di potatura e ridimensionamento delle chiome verranno eseguite da personale esperto, il quale dovrà intervenire in maniera conservativa sugli esemplari senza comprometterne la vitalità, lo stato fitosanitario e la stabilità strutturale a lungo termine;
- Gli esemplari ornamentali presenti lungo la rampa di accesso alla SS 131 rimossi durante le operazioni di adeguamento verranno sostituiti con individui della stessa specie al termine dei lavori. In caso di loro ridimensionamento conservativo, l'intervento verrà svolto avendo cura di preservarne la vitalità e lo stato fitosanitario;
- Al termine dei lavori, verranno ricostituite le coperture erbacee di spartitraffico eventualmente rimosse.

Per quanto espresso sopra non si ritiene sussistano le condizioni per l'attivazione di una procedura di incidenza ex articolo 6, paragrafo 3 della Direttiva 92/43/CEE Habitat.



In merito al punto c)

L'individuazione delle aree destinate alle lavorazioni, di quelle in cui verrà effettuato il deposito del materiale scavato, dell'area di trasbordo, e di qualsiasi pertinenza è raffigurata negli elaborati progettuali relativi alla fase di cantiere e, in generale, nell'elaborato PA-R.17. Per queste superfici è stato adeguatamente descritto lo stato attuale dei luoghi, le attività preparatorie e gli eventuali presidi ambientali previsti (come ad esempio per la gestione dei rifiuti, per la regimazione delle acque, strati impermeabili per la tutela del suolo/sottosuolo, presidi per l'abbattimento delle polveri, ecc.), nonché le misure di ripristino/recupero ambientale delle stesse

Lo stoccaggio dei materiali di scavo è previsto in corrispondenza delle aree di cantiere in prossimità dello scavo stesso, come individuate all'interno del *PA-R.13 Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti* e all'interno del *PA-R.17 Inquadramento fasi lavorative, modalità esecutive e ripristino luoghi (Rev. 0 – Set. 2021)*.

In merito al punto d)

La programmazione delle diverse attività sul territorio con l'indicazione dei diversi mezzi impiegati è definita all'interno dell'elaborato progettuale *PA-R.17 Inquadramento fasi lavorative, modalità*

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 www.iatprogetti.it	TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 44 di 61	

esecutive e ripristino luoghi e del cronoprogramma degli interventi di cui all'elaborato PA-R.9. Tale programmazione sarà in ogni caso compiutamente definita nelle successive fasi di progettazione di dettaglio nonché dall'impresa esecutrice in ragione delle proprie modalità organizzative, conformemente alle prescrizioni che saranno eventualmente impartite a conclusione del procedimento di Autorizzazione Unica.



In merito al punto e)

I siti di accumulo dei materiali scavati saranno realizzati in modo da contenere al minimo gli impatti sulle matrici ambientali con specifico riferimento alla tutela delle acque superficiali e sotterranee ed alla dispersione delle polveri. Gli accorgimenti gestionali sono riportati all'interno dell'elaborato progettuale PA-R.17 *Inquadramento fasi lavorative, modalità esecutive e ripristino luoghi*.

La gestione delle terre da scavo nei siti di accumulo sarà, in ogni caso, improntata:

- alla netta distinzione delle seguenti aree:
 - siti di accumulo dei materiali di scavo esclusi dal campo di applicazione della normativa sui rifiuti in quanto rispondenti ai requisiti di cui all'art. 185 del Codice ambientale (riutilizzati allo stato naturale nello stesso cantiere in cui sono stati prodotti);
 - depositi temporanei di rifiuti ai sensi dell'art. 183, comma 1, lettera bb) del Codice ambientale, in riferimento alle terre e rocce eventualmente non recuperabili in cantiere;
- alla precisa definizione delle caratteristiche di ciascun cumulo, da riportare in apposita cartellonistica di cantiere, in relazione a:
 - attribuzione univoca di codice identificativo, caratteristiche compositive, periodo di produzione, lotto di provenienza.
 - alla minimizzazione dei tempi stoccaggio. In tal senso, l'organizzazione generale del cantiere dovrà essere improntata alla contrazione dei tempi di accumulo dei materiali da riutilizzare in loco (siano essi materiali direttamente esclusi dal campo di applicazione della normativa sui rifiuti o, ancora, rifiuti da destinare a recupero o smaltimento).
- alla minimizzazione delle superfici esposte all'azione degli agenti atmosferici (acque meteoriche e vento);
- all'adozione di idonei presidi (quali teli impermeabili) atti a minimizzare i fenomeni di dispersione atmosferica delle frazioni fini e le azioni di dilavamento da parte delle precipitazioni.

Come già evidenziato negli elaborati del progetto, al termine dei lavori tutte le aree di cantiere

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 www.iatprogetti.it		TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 45 di 61

saranno opportunamente ripristinate e restituite agli usi originari.

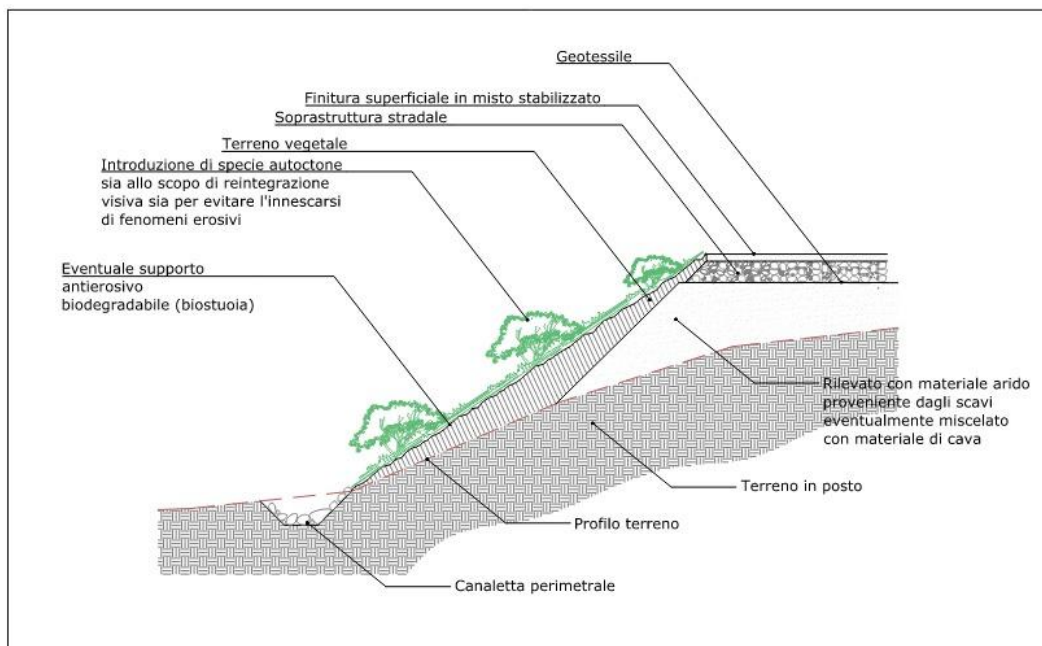
3.3 Punto 3 – Precisazioni sulle metodologie di lavorazione per scavi e rilevati



Come criterio generale, il progetto ha previsto una pendenza minima trasversale della carreggiata e dei piazzali del 1.5% nonché la predisposizione di cunette stradali atte a favorire il deflusso delle acque meteoriche. Laddove necessario, soprattutto in corrispondenza delle aree in cui i terreni presentino caratteristiche di idromorfia ed avvallamenti, il progetto della viabilità è stato concepito per non ostacolare il naturale deflusso delle acque superficiali, evitando un effetto diga, attraverso la predisposizione di un capillare sistema di tombini di attraversamento del corpo stradale, in numero e dimensioni ridondanti rispetto alle portate da smaltire.

Ove opportuno, in particolare in prossimità delle opere di fondazione degli aerogeneratori, saranno realizzati fossi di guardia atti a recapitare le acque di corrivazione superficiale entro i compluvi naturali.

La sistemazione dei pendii dei rilevati avverrà secondo il seguente schema generale contenuto nell'Elaborato *PA-Tav.26 Interventi di mitigazione e recupero ambientale - particolari costruttivi*

SISTEMAZIONE SCARPATA IN RILEVATO Scala 1:50



COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 www.iatprogetti.it		TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 46 di 61

Sulle superfici soggette ad apprezzabili modifiche della morfologia, in corrispondenza degli scavi e dei riporti di terra, dove possibile, si provvederà al rimodellamento degli stessi con terreno vegetale al fine di attenuarne le pendenze. Dove non si raggiungesse un assetto tale da consentire la stabilità delle scarpate, dette superfici saranno rivegetate con essenze arbustive e arboree spontanee, al fine di mitigare l'impatto visivo, oltre che per conseguire un'efficace stabilizzazione delle stesse.

Sulle superfici con pendenze superiori ai 30°, sarà necessario fare uso di supporti antierosivi biodegradabili (biostuoie) che potranno essere stabilizzati con idrosemine e piantumazione di arbusti.

Come specie arbustiva sarà utilizzata:

- **Cistus monspeliensis (in modo prevalente)**
- **Arbutus unedo**
- **Erica arborea**
- **Cytisus villosus**
- **Teline monspessulana**

Sul ciglio delle scarpate potranno essere messi a dimora esemplari di sughera, allo scopo di favorire la conversione delle superfici ad aree boscate, anche se di modeste dimensioni.



Gli interventi di regimazione idraulica sono individuati nell'Elaborato *PA-Tav.25 Opere di regimazione acque superficiali - Planimetria generale*.

Tali interventi saranno definiti e localizzati in modo più puntuale nelle successive fasi della progettazione, lo stesso dicasi per le tecniche di sistemazione dei pendii.

3.4 Punto 4 – Documentazione fotografica di cavidotti, cabine di sezionamento e sottostazione utente

La documentazione fotografica richiesta è rappresentata negli elaborati:

- PA-R.3a Report Fotografico tracciato cavidotti - Planimetria punti di scatto
- PA-R.3b Report Fotografico tracciato cavidotti - Planimetria punti di scatto
- PA-R.3c Report Fotografico tracciato cavidotti - Documentazione fotografica
- PA-R.4a Piazzole, viabilità ed aree di cantiere - Inquadramento fotografico
- PA-R.4b Piazzole, viabilità ed aree di cantiere - Inquadramento fotografico
- RP-Tav.11.03 Fotosimulazioni di impatto estetico-percettivo - Piazzole, viabilità, stazione di utenza ed aree di cantiere (Rev.0 – set. 2021)

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 www.iatprogetti.it	TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 47 di 61	

3.5 Punto 5 – Interferenze con il reticolo idrografico

Riguardo alla gestione delle interferenze del progetto con la rete idrografica è stato chiarito nell'elaborato PA-TAV.24 che *“Nel superamento dei fossi e dei compluvi, interessati solo periodicamente da presenza d'acqua, è previsto l'utilizzo di un contro tubo in lamiera di acciaio zincato a sezione ribassata. [...] Per l'attraversamento dei fiumi, dei loro affluenti e dei canali artificiali si prevede la tecnica del microtunneling mediante la quale, con la perforazione sotterranea teleguidata sarà possibile inserire per ogni linea in transito una condotta in polietilene del DN 200 mm, transitante alla profondità di almeno 1 m sotto il fondo del rivestimento dell'alveo o del canale”*. Per la fase di cantiere, nella fattispecie: *“sovrapposizione dell'area di stoccaggio delle pale della piazzola di cantiere BAP5 con il corso d'acqua”*, così come indicato dall'autorità competente nella richiesta di integrazioni del 02.02.2021. Prot. N. 2668, si evidenzia che lo stoccaggio delle pale non determinerà alcuna modifica del terreno. La società proponente si impegna, qualora se ne riscontrasse la necessità in fase di cantiere, di perseguire, con il costruttore, una soluzione logistica alternativa (p.e. soluzione di montaggio c.d. *just in time*), tale da non richiedere lo stoccaggio delle pale sul terreno.

3.6 Punto 6 – Approfondimenti sulle operazioni di scavo e riporto

Per la risposta all'osservazione di cui al punto 6 si rimanda al punto 3, paragrafo 3.3



3.7 Punto 7 – Definizione di localizzazioni alternative - manca la descrizione dello scenario di non intervento

Si rimanda a tale riguardo al par. 2.17.

3.8 Punto 9 – Ombreggiamento intermittente e rischio gelo sulle strade

L'incremento della probabilità di formazione di ghiaccio legato al fenomeno del *shadow-flickering* dovuto alla funzionalità dell'impianto in progetto appare estremamente improbabile per i seguenti motivi.

Nei siti eolici localizzati ad elevate latitudini l'ombra provocata dagli aerogeneratori può contribuire alla formazione e persistenza di ghiaccio; tale circostanza può rappresentare un problema laddove gli aerogeneratori siano localizzati nei pressi delle principali arterie di comunicazione stradale. A livello nazionale, il tema dell'ombra provocata dagli aerogeneratori e la eventuale formazione del ghiaccio può astrattamente rappresentare un problema unicamente nei territori contraddistinti da

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 www.iatprogetti.it		TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 48 di 61

frequente formazione di ghiaccio (territori montani) e in presenza di strade principali esposte all'ombreggiamento. Al fine di stimare l'entità del fenomeno può essere utile procedere al calcolo dell'evoluzione giornaliera dell'ombra proiettata sulla strada.

Nel caso in esame l'effetto delle ombre è confinato, indicativamente, entro un buffer di 2 km da ciascun aerogeneratore; in tale areale le strade a maggior frequentazione sono la Strada Provinciale n.7 e la SP 40, che attraversano l'impianto in progetto in direzione ovest – est. Tali aree sono soggette a valori bassissimi di ombreggiamento in termini di ore/anno; considerando inoltre l'orientamento delle summenzionate strade provinciali, direzione concorde al sorgere e al tramontare del sole, si può ragionevolmente ritenere che il fenomeno di ombreggiamento sia del tutto trascurabile per le aree interesse di studio.


Dai risultati della simulazione emerge che la zona più critica è quella più prossima agli aerogeneratori. Le ore più critiche sono quelle del mattino dei mesi invernali, tuttavia i valori di permanenza dell'ombra risultano bassi a tal punto da ritenere che tale aspetto sia del tutto trascurabile per le caratteristiche climatologiche delle aree interesse di studio.

Considerando i dati termometrici dal 1993 al 2011, pubblicati nel sito dell'ARPA Sardegna, in territorio di Bitti, si registrano 231 giorni in cui la temperatura minima registrata è risultata essere minore o uguale a 0°C. Su 18 anni di osservazioni termometriche, le giornate in cui la temperatura minima registrata risulta pari o minore a 0 rappresentano circa il 14% dei giorni dei mesi invernali (dicembre, gennaio e febbraio).

Inoltre gli scenari di evoluzione climatica elaborati per la "Strategia regionale di adattamento ai cambiamenti climatici" elaborati su due diversi scenari di proiezione IPCC (RCP4.5 e RCP8.5) evidenziano come la Regione Sardegna sarà caratterizzata in futuro da un generale incremento delle temperature (nei valori sia medi sia estremi), da una generale riduzione della quantità di precipitazione a scala annuale e da una maggiore intensità e frequenza di eventi meteorologici estremi (ondate di calore con conseguenti fenomeni a caratteri siccitoso e da eventi di precipitazioni intense).

Tra il 1981 e il 2010, le temperature medie variano tra 13°C e 17°C, con picchi di 17°C presenti soprattutto a sud e sulla costa nord-est della Sardegna. Inoltre, la regione è caratterizzata da un numero medio di giorni all'anno con temperatura massima giornaliera maggiore di 30,1°C che variano tra 5 e 55, con picchi di circa 55 giorni/anno a sud; il numero medio di giorni all'anno con temperatura minima giornaliera al di sotto di 0°C varia tra 0 e 12, con picchi di circa 12 giorni/anno sull'area montuosa centrale.

Le proiezioni per il periodo 2021-2050 mostrano un generale aumento della temperatura media per entrambi gli scenari IPCC, da 1÷1,5 °C nello scenario RCP4.5 a 2°C nello scenario RCP8.5.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.L.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 49 di 61

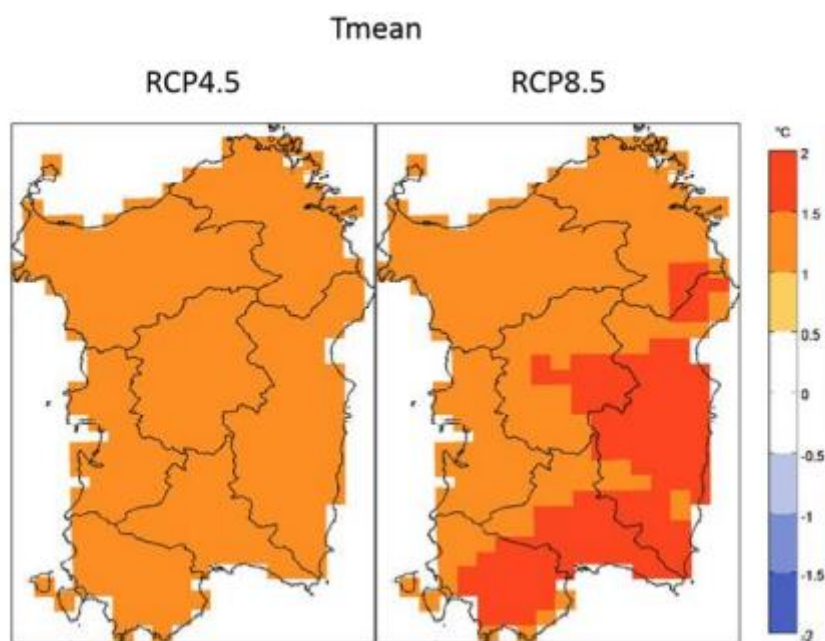



Figura 3 – Temperature medie annue per il periodo 2021-2050 (Fonte: Strategia regionale di adattamento ai cambiamenti climatici)

Ponendosi nelle condizioni più cautelative per la problematica dell'incremento della probabilità di formazione del gelo sulle strade a causa dal fenomeno del *shadow flickering*, si evidenzia come per l'RCP4.5 la temperatura media nel settore d'interesse varierà tra +1 e +1,5°C.

Si evidenzia anche un aumento diffuso su tutta la regione del numero di giorni all'anno con temperatura massima maggiore di 30,1°C e, una riduzione del numero di giorni con temperatura minima minore di 0°C, con un fenomeno che aumenta di intensità all'aumentare dell'altitudine dell'orografia.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.L.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 50 di 61

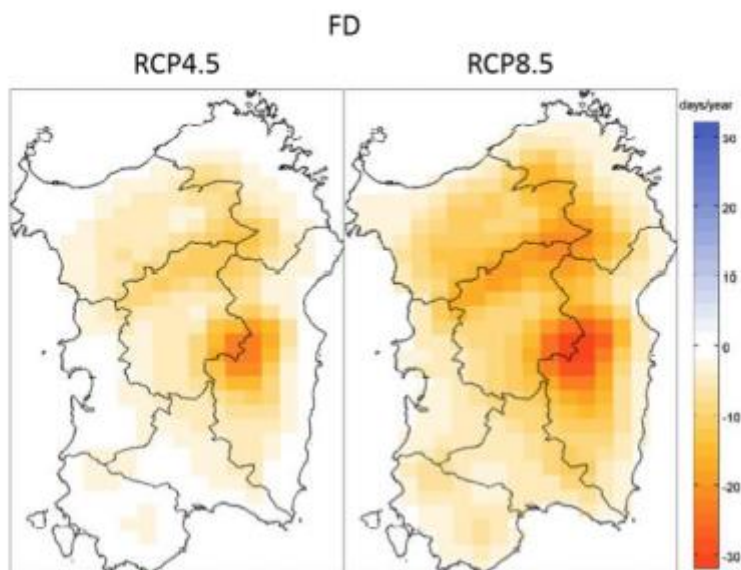


Figura 4 - Giorni/anno in cui la temperatura risulta essere inferiore a 0°C per il periodo tra il 2021 e il 2050 (Fonte: Strategia regionale di adattamento ai cambiamenti climatici)

Per tutte le considerazioni sopra riportate si ritiene che la probabilità di formazione di gelo sulle strade entro l'areale in cui si verificano fenomeni di ombreggiamento intermittente legato alla presenza e all'operatività dell'impianto non possa aumentare in modo apprezzabile visto anche il trend ormai chiaro di incremento delle temperature sul territorio regionale.



3.9 Punto 10 – Impatto acustico

Le richieste di cui al punto 8 della Nota MIBACT sono contenute nei seguenti elaborati:

- RS-1.01 Studio di Impatto Acustico - Appendice integrativa (Rev. 0 – Set. 2021)
- RS-1 - All.3 Campo sonoro previsionale - fase di cantiere (Rev. 0 – Set. 2021)
- RS-1 - All.2 Campo sonoro - stato *ante operam* (Rev. 0 – Set. 2021)

3.10 Punto 11 – Impatti su avifauna e chiropteri

Si riportano di seguito i riscontri specialistici alle osservazioni formulate dalla RAS in relazione alla componente "fauna" avuto riguardo, tra l'altro, dei riscontri acquisiti nell'ambito delle attività di monitoraggio annuale, i cui report conclusivi sono allegati alla presente documentazione integrativa (cfr. Elaborati RS-3.01 - Monitoraggio *ante operam* annuale avifauna e RS-3.02 - Monitoraggio *ante*

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 51 di 61	

operam annuale chirotter).



Per quanto riguarda gli impatti sulla fauna, si segnala che l'Allegato alla Delib.G.R. n. 40/11 del 07.08.2015 (di riferimento per il progetto in esame) "Individuazione delle aree e dei siti non idonei all'installazione degli impianti alimentati da fonti di energia eolica" precisa che «L'inidoneità delle singole aree o siti è stata definita tenendo conto degli specifici valori del paesaggio, del patrimonio storico-artistico e dell'ambiente ritenuti meritevoli di tutela. Con riferimento ai valori dell'ambiente si tratta, nello specifico, delle aree in cui è accertata la presenza di specie animali soggette a tutela dalle convenzioni internazionali (Berna, Bonn, Parigi, Washington, Barcellona) e dalle direttive comunitarie», come l'area in oggetto stando a quanto riportato anche nel documento C19023S05-VA-RT-06-02 Relazione sulla presenza di specie animali e vegetali soggette a tutela dalle convenzioni Internazionali.

L'area potenzialmente non idonea individuata dalla D.G.R. n. 40/11 in cui ricade l'impianto eolico proposto rappresenta un'area in cui è accertata la presenza di specie animali soggette a tutela dalle convenzioni internazionali; generalmente tali ambiti sono stati individuati dalla norma di cui sopra a seguito della presenza della presenza della Gallina prataiola (*Tetrax tetrax*).

Tuttavia, si rileva quanto segue:

- Il piano d'azione della gallina prataiola in Sardegna non evidenzia la presenza della specie nella piana Bitti-Nule;
- Sono stati eseguiti rilievi specifici nell'ambito di monitoraggi avifaunistici ante-operam sia in territorio di Nule sia in territorio di Bitti ed entrambi hanno dato riscontro negativo in merito alla presenza della specie;
- Oltre alle sessioni di monitoraggio, sono state raccolte informazioni presso gli operatori locali, in particolare allevatori, i quali hanno dichiarato di non aver mai osservato la specie; quest'ultima, si presuppone, è probabile che sia stata presente in tempi non recenti;
- Le attuali caratteristiche degli habitat, considerata l'inteso utilizzo delle superfici a foraggiare e a pascolo, si ritiene sia a bassa idoneità per la specie che risentirebbe della scarsa presenza di habitat di rifugio e nidificazione.

“Costituiscono inoltre un elemento di particolare attenzione gli interventi all'interno del Parco Regionale di Tepilora (circa 12 km di distanza minima dal parco eolico), nel territorio comunale di Bitti, connessi all'attuazione del progetto LIFE (LIFE 16 NAT/ES/000235) sulla reintroduzione in Sardegna dell'Aquila di Bonelli che verrà realizzato dall'ISPRA e dagli spagnoli del GREFA in accordo con l'Agenzia regionale Forestas; il progetto "Aquila a-LIFE" ha come finalità l'incremento dell'areale dell'Aquila di Bonelli Aquila fasciata nel Mediterraneo occidentale ed il recupero della specie oggi classificata, in Italia, in pericolo critico di estinzione (grado di protezione, Convenzione di Berna, All. III; DIR. CEE 409/79, All. I; L.R.23/98).”

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 www.iatprogetti.it		TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 52 di 61

L'aquila di Bonelli è considerata specie estinta in Sardegna a partire dalla fine degli anni '80; attualmente la specie è nidificante solamente in Sicilia, unica regione d'Italia in cui la specie è ancora presente ed è classificata a livello nazionale come specie minacciata in modo critico.

In Sardegna dal 2018 è stato avviato un programma di reintroduzione mediante un progetto LIFE coordinato da ISPRA; il progetto prevede il rilascio d'individui giovani provenienti da allevamenti in cattività finalizzati alla conservazione della specie presenti in Spagna, o soggetti nati da coppie selvatiche (Sicilia).


L'area di rilascio dei soggetti è ubicata all'interno del Parco Regionale del Tepilora nell'ambito del quale è stata allestita una voliera di pre-ambientamento per i soggetti da reintrodurre provenienti, nella maggior parte di casi, da centri di riproduzione in cattività; tale voliera dista dall'impianto eolico in esame circa 15 km. Si evidenzia che a distanza inferiore, 12 km, è attualmente in esercizio un impianto eolico costituito da 69 aerogeneratori operante dal 2011. A ciò è necessario aggiungere che nel 2022, ultimo anno di liberazione dei soggetti, le fasi di reintroduzione saranno eseguite in altro comune ricadente nel territorio della provincia di Sassari a più di 70 km dal sito dell'impianto eolico proposto.

Il numero d'individui da reintrodurre varia in relazione alle disponibilità, il programma del progetto prevede la liberazione di circa 5-7 soggetti all'anno in periodo estivo per un periodo di 5 anni (2018-2022); è stato ipotizzato un rilascio complessivo di circa 40-45 soggetti al termine del progetto. A oggi sono stati liberati 27 individui e riscontrati un totale di 9 decessi per le seguenti cause:

- N. 5 soggetti deceduti per elettrocuzione con linee elettriche MT;
- N. 1 soggetto deceduto a causa di febbre del nilo;
- N. 1 soggetto deceduto a causa di abbattimento illegale mediante arma da fuoco;
- N. 2 altre cause naturali.

Tutti i soggetti rilasciati sono forniti di trasmettitore GPS che consente di verificare costantemente la posizione degli animali nell'intero territorio isolano; i soggetti, come già noto da precedenti programmi di reintroduzione, mostrano una spiccata tendenza alla dispersione su ampie distanze dal sito di liberazione (a titolo di esempio. vedi Figura 5). Di fatto, finché non si formeranno delle coppie riproduttive con un proprio territorio definito, i soggetti rilasciati possono potenzialmente frequentare una notevole varietà di habitat come testimoniato in Figura 5.

Al raggiungimento della maturità sessuale alcuni soggetti potrebbero frequentare e stabilirsi con maggiore costanza nei territori limitrofi al sito di rilascio; a oggi la tendenza riscontrata pare sia la selezione di habitat più collinari e pianeggianti anche in adiacenza a zone umide e coste con presenza abbondante di specie preda quali cornacchia grigia, taccola, altri rapaci, uccelli delle zone umide e, soprattutto negli spazi aperti, lagomorfi.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.L.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 53 di 61

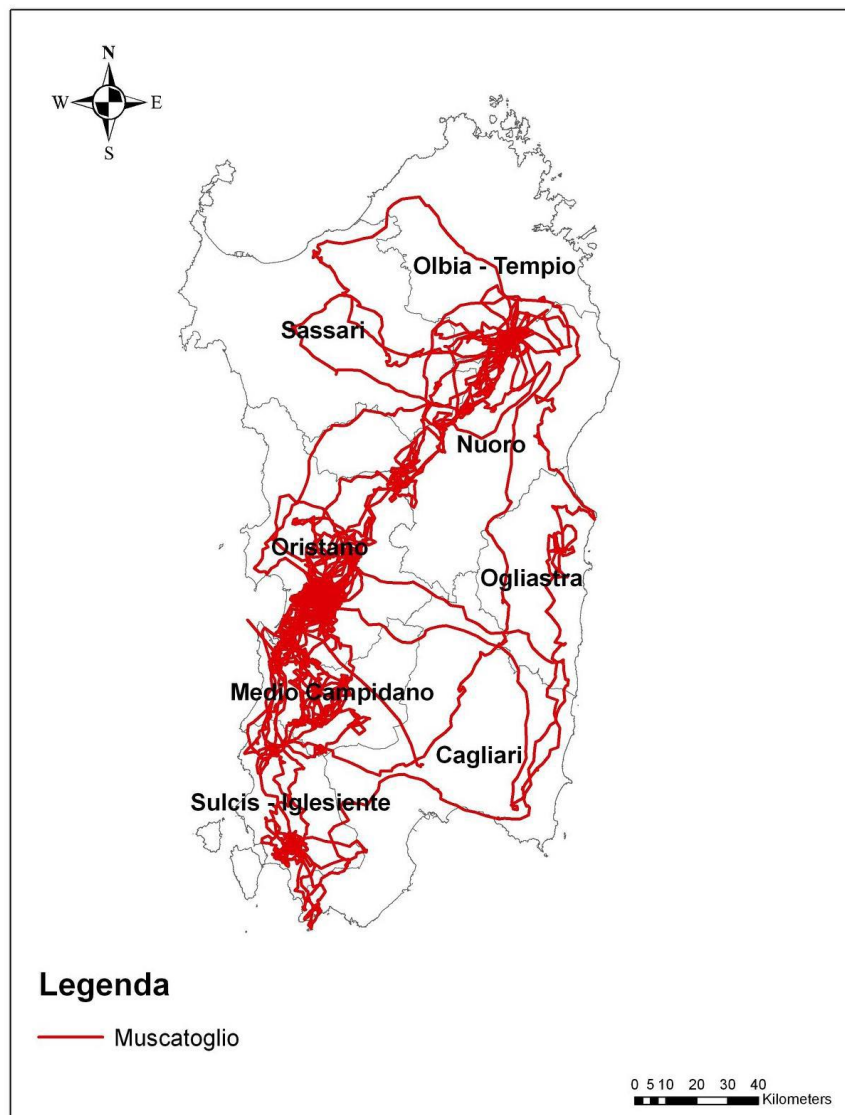




Figura 5 - Distribuzione delle traiettorie di un soggetto di aquila di Bonelli (giugno 2019-gennaio 2020)

L'aquila di Bonelli mostra una sensibilità variabile all'impatto da collisione con gli impianti eolici; certamente la causa principale di mortalità ad oggi in Spagna, dove è presente la popolazione più numerosa di questo rapace, sono le linee elettriche, mentre sono scarsi i ritrovamenti nell'ambito degli impianti eolici. Al contrario in Francia la specie mostra una sensibilità maggiore alla presenza degli impianti eolici e una maggiore mortalità.

Di fatto tale variabilità è certamente imputabile alle diverse condizioni ambientali, alla geometria di un impianto eolico e alle tipologie di aerogeneratori impiegati; in generale si può asserire che la specie per modalità e quota di volo potrebbe essere soggetta ad impatto da collisione, ma è anche probabile che, rispetto ad altri rapaci decisamente più sensibili alla presenza di impianti eolici, questa

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 www.iatprogetti.it	TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 54 di 61	



specie possa intercettare visivamente meglio il movimento delle pale e/o effettuare manovre di volo più efficaci per deviare dalla direzione delle pale. Nel caso in esame, come già indicato per gli altri rapaci, il numero contenuto e le interdistanze tra di essi (tot. 11 WTG), si ritiene possano costituire elementi di partenza per presagire una bassa probabilità d’impatto. Sono state inoltre suggerite altre misure mitigative nel report finale a seguito delle attività di monitoraggio avifaunistico ante-operam di durata annuale, ovvero, compatibilmente alla fattibilità tecnica in relazione alle condizioni climatiche del sito, verniciatura completa di colore nero di una delle tre pale di un numero di aerogeneratori pari al 33% di quelli autorizzati. Tale indicazione deriva dal suggerimento proposto a seguito di uno studio condotto in Norvegia presso un impianto eolico costituito da 68 WTG in cui è stata osservata una riduzione della mortalità da collisione fino al 70% a seguito della verniciatura. Si evidenzia che durante tutto il periodo di monitoraggio la specie non è mai stata osservata nell’ambito dell’area d’intervento e nelle superfici adiacenti.

“Inoltre nel Parco di Tepilora l’elemento di maggior interesse è dato dalla presenza dell’aquila reale (Aquila chrysaetos) i cui esemplari presenti in Sardegna sono in numero ridotto e si teme per la sua scomparsa dal territorio isolano. Anche nella ZPS Monte Ortobene, cod. ITB023049 (15 km di distanza minima dal parco eolico) risulta la presenza dell’Aquila reale. Si segnala inoltre la presenza nell’area in questione di specie inserite nella Direttiva Uccelli e di avifauna protetta ai sensi della L. 157/92 e della L.R. 23/98. Nel progetto in esame fra le specie avifaunistiche presenti nella zona di studio si cita la Tottavilla Lullula arborea (Allegato | Direttiva Uccelli) specie che nidifica a terra.”

Il territorio di nidificazione dell’aquila reale è ubicato all’interno del Parco Regionale del Tepilora a circa 19 km dall’aerogeneratore più vicino, è pertanto più che rispettata la distanza minima di 3 km entro la quale, secondo il protocollo di monitoraggio adottato nell’ambito della progettazione di impianti eolici (Protocollo di Monitoraggio dell’Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna. ANEV, Osservatorio nazionale eolico e fauna, Legambiente, ISPRA, 2012), è necessario verificare la presenza di siti riproduttivi di specie appartenenti agli ordini dei rapaci. Si aggiunge inoltre che durante il monitoraggio ante-operam la specie non è mai stata osservata nell’ambito d’intervento e nelle zone adiacenti.

Si dissente invece sull’affermazione che l’aquila reale in Sardegna sia in numero ridotto e si tema per la sua scomparsa; tutt’altro, la specie è ritenuta in incremento (vedi Gli uccelli nidificanti in Sardegna. Status, distribuzione e popolazione aggiornati al 2016, Gruppo Ornitologico Sardo; Status dell’aquila reale in Sardegna D. Ruiu, 2018).

In merito alla presenza dell’aquila reale nella ZPS “Monte Ortobene”, si evidenzia che tale coppia territoriale presente in tale sito è improbabile che frequenti l’ambito oggetto d’intervento per ragioni alimentari poiché gli areali di tale specie non arrivano a tali estensioni se non in casi di carenza di cibo; si sottolinea inoltre che la presenza di altre coppie condiziona l’estensione degli home range di ogni coppia territoriale.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 www.iatprogetti.it	TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 55 di 61	



Riguardo alla presenza di altre specie richiamate dalle norme di cui sopra, si evidenzia che nel report delle attività di monitoraggio avifaunistico ante-operam è riportata la check-list di tutte le specie censite, lo status conservazionistico a livello italiano, la diffusione locale potenziale in relazione alle osservazioni raccolte sul campo e l'idoneità ambientale potenziale rispetto all'ambito dell'impianto eolico; sulla base di tali risultati sono state quindi suggerite misure mitigative specifiche, ovvero, compatibilmente alla fattibilità tecnica in relazione alle condizioni climatiche del sito, verniciatura completa di colore nero di una delle tre pale di un numero di aerogeneratori pari al 33% di quelli autorizzati. Tale indicazione deriva dal suggerimento proposto a seguito di uno studio condotto in Norvegia presso un impianto eolico costituito da 68 WTG in cui è stata osservata una riduzione della mortalità da collisione fino al 70% a seguito della verniciatura.

“Nella Relazione Faunistica non si evidenzia il rischio di perdita d'individui di Aquila di Bonelli e Aquila reale dovute alla collisione con gli aerogeneratori e non si propongono misura di mitigazione ritenendosi sufficiente alle esigenze di tutela la distanza fra le torri, il colore opaco e la velocità di rotazione. Non sono valutati inoltre possibili impatti con l'avifauna in particolare quella con attività crepuscolare e notturna e con la chiroterofauna.”

Le misure mitigative più opportune sono state formulate a seguito della conclusione del monitoraggio ante-operam concluso a giugno 2021 ; quest'ultimo ha permesso di definire un profilo avifaunistico più esaustivo rispetto a quello descritto nella fase di elaborazione dello SIA (RS-3.01 - Monitoraggio ante operam annuale avifauna); stesse conclusioni possono essere tratte dal report conclusivo circa il profilo della componente chiroterofauna (RS-3.02 - Monitoraggio ante operam annuale chiroterofauna).

“Si rappresenta che l'impianto in questione potrebbe determinare una sottrazione di habitat, frammentazione e riduzione degli areali faunistici, dei siti di alimentazione, di rifugio e di riproduzione non esclusivamente per le piazzole occupate dagli aereogeneratori ma anche per il sistema di viabilità interna e per le opere connesse (sottostazione).”

Riguardo la sottrazione permanente di habitat questa è stata sufficientemente argomentata in sede di SIA; si rammenta infatti che la superficie delle piazzole di servizio, a ripristino avvenuto, (1.500 m² unitaria), non comporta una perdita di habitat di consistenza tale da porre a rischio di conservazione le popolazioni avifaunistiche legate a questa tipologia ambientale che risulta essere quella maggiormente diffusa nel territorio indagato; inoltre, a seguito di osservazioni effettuate in altri impianti in esercizio, la manutenzione ordinaria delle piazzole di servizio non preclude totalmente il suo stesso utilizzo da parte delle specie legate agli habitat aperti, ciò in ragione del fatto che lo sfalcio delle erbacee che tendono a colonizzare i suoli delle piazzole, se eseguito secondo le indicazioni mitigative, garantisce un minimo di strato erboso che consente un utilizzo trofico di tali superfici ma anche di rifugio nel caso di specie come l'occhione.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 www.iatprogetti.it		TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 56 di 61

Per le stesse motivazioni è possibile escludere che gli effetti riguardanti la frammentazione e la riduzione di areali possa essere di entità rilevanti sulle popolazioni locali di avifauna; anche considerando la rete viaria, si evidenzia come questa, di fatto, ricalchi la viabilità esistente per la maggior parte dei tracciati percorsi di servizio proposti.

“Sebbene l'area in cui si prevede di realizzare l'impianto risulti esterna al perimetro del Parco Regionale, l'analisi degli impatti deve essere sviluppata anche in riferimento alla presenza di questo importante istituto di protezione sia per quanto riguarda gli aspetti ambientali sia per quelli legati allo sviluppo socio economico del territorio del Parco.”



Il Parco Regionale del Tepilora è distante circa 13 km dall'aerogeneratore più vicino, gli unici aspetti faunistici di rilievo che potenzialmente possono potenzialmente interagire con l'attività dell'impianto sono l'aquila di Bonelli e l'aquila reale di cui si è ampiamente discusso nei punti precedenti. È invece da escludere la presenza di specie i cui home range possano essere di estensione tale da includere sia una parte delle superfici del Parco che quelle in cui ricade l'impianto eolico proposto.

“Inoltre l'area vasta è interessata dalla presenza di Siti Natura 2000, ma non sono valutate le possibili incidenze sulla componente avifaunistica di interesse comunitario presente in tali siti, soprattutto rapaci notturni e diurni, avifauna migratrice e svernante tra le quali, a titolo di esempio, quelle dovute agli abbattimenti (mortalità) di individui, all'allontanamento della fauna, alla perdita di habitat riproduttivi o di alimentazione, alla frammentazione degli habitat, all'insularizzazione degli habitat, agli effetti barriera. Non vengono proposte adeguate misure di mitigazione/compensazione in funzione degli impatti sulle specie faunistiche riscontrate e su quelle potenziali.”

La presenza di SIC e ZPS nell'ambito dell'area vasta era stata argomentata in sede di SIA; in tale documento non si è ritenuto evidenziare incidenze di tipo negativo considerata la notevole distanza che separa i siti della Rete Natura 2000 dall'area d'intervento progettuale. Riguardo alle specie di rapaci notturni, che peraltro mostrano una bassa sensibilità agli impatti da collisione, e le specie di rapaci diurni, si sottolinea che gli *home range* delle coppie territoriali non sono così vasti da includere oltre che le porzioni di SIC e/o ZPS anche quelle delle aree che separano il sito dell'impianto dalle aree della Rete Natura 2000.

3.11 Punto 12 - Impatto sulla componente vegetazionale

In relazione alle richieste di cui al punto 12 si rimanda all'esame degli elaborati integrativi *RS-11 Relazione floristico-vegetazionale* (Rev. 0 – Set. 2021) e *RS.13 Progetto di compensazione ambientale o rimboschimento compensativo* ai sensi della D.G.R. 11/21 del 11/03/2020 (Rev. 0 – Set. 2021).

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 www.iatprogetti.it	TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 57 di 61	

3.12 Punto 13 – Approfondimento analisi costi – benefici

Si richiede di incorporare nell'Analisi costi-benefici le potenziali esternalità negative rispetto al progetto di reintroduzione dell'aquila del Bonelli e ai progetti legati all'area mineraria di *Sos Enattos* in comune di Lula (NU).



Relativamente al primo aspetto (progetto Life di reintroduzione dell'aquila del Bonelli) nel rimandare a quanto riportato nel par. 3.10 – punto 11, si ricorda che l'aquila del Bonelli è oggetto di un programma quinquennale di reintroduzione che ha avuto inizio a partire dal 2018 e si concluderà nel 2022, dopo un rilascio stimato di circa 50 soggetti provenienti da centri di fauna specializzati presenti in Spagna; i soggetti sono ospitati per un dato periodo di ambientamento prima del rilascio all'interno di una voliera ubicata nel Parco Regionale Tepilora.

Per quanto precede, in considerazione della significativa distanza che separa l'area di progetto dal sito di rilascio degli esemplari e, soprattutto, della assenza di una sovrapposizione temporale tra l'entrata in esercizio del proposto parco eolico ed il periodo di reintroduzione (2018-2022), non si individuano interferenze negative apprezzabili tra l'iniziativa proposta ed il predetto progetto Life.

Ad ogni buon conto, laddove le previste attività di monitoraggio faunistico in fase operativa dovessero evidenziare abbattimenti di esemplari di Aquila del Bonelli – circostanza improbabile alla luce delle considerazioni più sopra riportate – la società GES2 si rende disponibile a compensare l'eventuale impatto finanziando la reintroduzione in natura di un numero di esemplari equivalente a quelli abbattuti.

In relazione al secondo tema segnalato, si ricorda che il progetto *Einstein Telescope* prevede la possibilità di insediare un laboratorio scientifico sotterraneo di rilevanza mondiale per lo studio delle onde gravitazionali nella zona limitrofa alla miniera di *Sos Enattos* in comune di Lula; ciò in virtù del bassissimo rumore sismico, acustico e elettromagnetico. La candidatura del sito in Sardegna è oggetto di un protocollo di intesa siglato nel Febbraio 2018 da MUR, Regione Sardegna, INFN e Università di Sassari, finanziato con circa 17 milioni di euro dal MUR. Gli studi per la caratterizzazione e la candidatura del sito sono stati inoltre finanziati con un ulteriore milione di euro mediante un progetto PRIN 2017 (Progetti di Ricerca di Rilevanza Nazionale – Linea Sud) che coinvolge le Università di Sassari, di Napoli Federico II, l'INFN e il Gran Sasso Science Institute. Ad oggi è certo solo un investimento di 3,5 milioni di euro per la realizzazione (attualmente in corso d'opera) di un laboratorio sotterraneo (SARGRAV) all'interno della miniera di *Sos Enattos* dedicato alla realizzazione di esperimenti scientifici. Il sito di *Sos Enattos* è candidato al progetto ET ma non è ancora stato designato come sito prescelto; la scelta, infatti, avverrà solo nel 2024.

Ciò premesso, la richiesta analisi delle potenziali esternalità negative dell'impianto eolico in progetto rispetto al raggiungimento degli obiettivi scientifici sottesi dall'ET, e quindi anche al mantenimento degli stessi presupposti di fattibilità tecnica – da tradursi in valutazioni economiche da includere nella



COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 www.iatprogetti.it	TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 58 di 61	

ACB - necessita di un approfondimento specialistico che esula dagli obiettivi della presente Valutazione di Impatto Ambientale, avendo questa ad oggetto "progetti" e non i piani o programmi o, tantomeno, come nel caso in questione, progetti di ricerca, ancorché finanziati, in riferimento ai fattori di cui all'art.5, comma 1., lettera c) del D.Lgs. n. 152/2006.

3.13 Punto 14 – Impatti cumulativi

Il tema degli impatti relativi al cumulo di impatto visivo potenziale indotto dal progetto con gli altri impianti eolici ricorre anche tra le richieste formulate dal MIBACT ed è stato affrontato considerando minieolico e impianti di grande taglia, sia esistenti che in autorizzazione al momento dell'avvio della procedura di VIA. In relazione a tali aspetti si rimanda pertanto ai par. 2.5, 2.6 e 2.7.

Riguardo alla potenziale sovrapposizione di interventi, ad opera di diversi proponenti, in prossimità della futura SE 150 kV di Terna in comune di Buddusò, si rimanda alle considerazioni riportate al par. 2.1 e ai paragrafi 2.5 e 2.6.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 www.iatprogetti.it	TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 59 di 61	

4 RICHIESTE DI INTEGRAZIONI DALLA DIREZIONE GENERALE DELLA PIANIFICAZIONE URBANISTICA TERRITORIALE E DELLA VIGILANZA EDILIZIA SERVIZIO TUTELA PAESAGGIO SARDEGNA SETTENTRIONALE NORD EST

La RAS - Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia - Servizio Tutela paesaggio Sardegna settentrionale Nord Est, nel considerare “di modesta entità” gli effetti paesaggistici relativi alle modificazioni morfologiche, conseguenti all’installazione degli aerogeneratori ed alla viabilità (sia da adeguare che da realizzare *ex novo*), valuta tra le principali criticità quelle legate al fenomeno visivo.



Il Servizio nota, infatti, che *“Seppure la scelta della postazione dell’impianto eolico possa ritenersi buona, ... La morfologia del territorio garantisce una sorta di barriera visiva solo ad altezze modeste, in quanto non sono presenti rilievi significativi e le dimensioni proposte per gli aerogeneratori interagiscono negativamente con i beni paesaggistici presenti nel bacino visivo, soprattutto a breve distanza.”*

Ulteriori elementi di attenzione segnalati sono quelli del potenziale effetto cumulativo, esaminati nell’aggiornamento dell’elaborato *RP-R.2 - Analisi degli impatti visivi cumulativi* e nei relativi allegati. A tal fine si rimanda al par. 2.5 e al par. 2.6 del presente documento che riscontrano la medesima richiesta formulata dal MIBACT.

Vengono inoltre citate criticità minori riguardanti:



- la sottrazione di superfici alla coltivazione agricola cui conseguirebbe un effetto paesaggistico di tipo visivo. Riguardo tale criticità si rimanda all’elaborato *RP-Tav.11.03 - Fotosimulazioni di impatto estetico-percettivo - Piazzole, viabilità, stazione di utenza ed aree di cantiere* che mostra in dettaglio la situazione *ex ante*, in esercizio ed *ex post* (cfr. par. 2.15), evidenziando modificazioni estremamente localizzate e ben mitigate dagli interventi di ripristino.
- Dall’eliminazione della copertura arborea, rappresentata principalmente da qualche decina di esemplari di *Quercus suber*, tale effetto sarà mitigato con il reimpianto degli stessi alberi in altra area idonea, da effettuare in accordo con l’amministrazione comunale coinvolta e con la supervisione del personale del C.F.V.A. Si rimanda a tale riguardo al par. 2.1.3.
- Dalla sovrapposizione di tutte le postazioni eoliche ad aree ad utilizzazione agroforestali, per le quali l’art. 29 delle Norme Tecniche di Attuazione del P.P.R. prevede *“vietare trasformazioni e utilizzazioni diverse da quelle agricole di cui non sia dimostrata la rilevanza pubblica economica e sociale e l’impossibilità di localizzazione alternativa, o che interessino suoli ad elevata capacità d’uso o paesaggi agrari di particolare pregio o habitat di interesse naturalistico”*.

Al riguardo, un primo importante presupposto che contraddistingue gli interventi ammissibili in tali aree sembrerebbe individuabile nella conservazione della destinazione d’uso del territorio. Sotto questo profilo, va rilevato, in primo luogo, come la realizzazione del parco

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 www.iatprogetti.it	TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 60 di 61	

eolico non alteri in modo apprezzabile il perpetuarsi delle tradizionali pratiche agro-zootecniche estensive di utilizzo del territorio. È noto, infatti, come l'esercizio degli impianti eolici non configuri problematiche di carattere ambientale in grado di alterare la qualità dell'aria, dei terreni e delle acque, trattandosi di installazioni prive di emissioni solide, liquide e gassose. Le installazioni, inoltre, richiedono una occupazione di territorio estremamente esigua e sostanzialmente limitata all'area di posizionamento degli aerogeneratori, destinata ad essere progressivamente colonizzata dalla vegetazione spontanea nell'arco di qualche ciclo stagionale. Non è di norma richiesta, inoltre, alcuna recinzione a delimitazione degli impianti, fatta eccezione per le superfici occupate dalla stazione elettrica. L'aspetto della rumorosità, inoltre, è distintamente avvertibile nelle giornate di vento sostenuto, in concomitanza delle quali il rumore delle turbine è frequentemente sovrastato dallo stesso rumore del vento.

Proseguendo nel percorso di analisi normativa, va rilevato come la traduzione applicativa delle richiamate prescrizioni del P.P.R. presupponga necessariamente, inoltre, un ulteriore percorso valutativo di carattere paesaggistico-ambientale, laddove appaiono ritenersi non ammissibili i soli interventi, edilizi e non, che interessino suoli ad elevata capacità d'uso, o paesaggi agrari di particolare pregio o habitat di interesse naturalistico; peraltro, le suddette caratteristiche non risultano riscontrabili nel settore d'intervento.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SIA-R.0
 www.iatprogetti.it		TITOLO PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA	PAGINA 61 di 61

5 RICHIESTE DI INTEGRAZIONI DALLA DIREZIONE GENERALE DELLA PIANIFICAZIONE URBANISTICA TERRITORIALE E DELLA VIGILANZA EDILIZIA SERVIZIO TUTELA DEL PAESAGGIO SARDEGNA CENTRALE

Al riguardo va innanzi tutto notato come le opere ricadenti sul territorio del Comune di Buddusò, di competenza della RAS - Servizio tutela del paesaggio Sardegna Centrale, giudicate potenzialmente rilevanti riguardo all'impatto paesaggistico, sono limitate alle opere di connessione del parco eolico alla rete di distribuzione elettrica e al potenziamento della linea elettrica AT esistente.

A tale riguardo il Servizio sottolinea come le opere ricadenti nel territorio del Comune di Buddusò abbiano scarso impatto sotto il profilo paesaggistico in riferimento alle linee elettriche di connessione alla rete di distribuzione, al potenziamento della linea AT, mentre per quanto riguarda la sottostazione di connessione, viene richiesto il coordinamento degli interventi in progetto con le previsioni di altri impianti simili (cfr. punto 1 Nota MIBACT) al fine di limitare al massimo la realizzazione di opere che incidano sull'area boschiva.

Si segnalano, inoltre, in merito all'impatto visivo dell'impianto percepito da punti di visuale elevati (Monte Acuto) e dalle aree in cui ricadono i beni dell'assetto storico-culturale; si rimanda per tali approfondimenti all'esame degli elaborati *RP-Tav.10 - Ambiti periferici di visuale - Schede descrittive e fotoinserti* (Rev.1 – Set. 2021) e *RP-Tav.11.01 - Fotosimulazioni di impatto estetico-percettivo - Area di massima attenzione* (Rev.1 – Set. 2021).

Rispetto alle diverse tipologie di bene vincolato viene osservato che l'impatto di maggiore rilevanza segnalato è quello sui beni puntuali dell'assetto storico-culturale la cui fruizione turistica e culturale non può essere disgiunta dal contesto in cui essi si collocano, per cui alle modifiche del paesaggio corrisponderebbe un'alterazione nella percezione dei beni medesimi (cfr. DGR 24/12/2015 citata, pag. 80). Si richiede pertanto di verificare gli impatti visivi percepiti dalle aree in cui ricadono i vari beni dell'assetto storico-culturale. A tale riguardo gli approfondimenti richiesti sui beni culturali puntuali (cfr. punto 7 Nota MIBACT) contenuti nell'elaborato *RP-Tav.11 - Fotosimulazioni di impatto estetico-percettivo - Area di massima attenzione* (Rev.1 – Set. 2021) rispondono alle richieste del Servizio.

Viene inoltre segnalata la possibilità del verificarsi di un "effetto selva" dal punto di ripresa riguardante gli Ambiti periferici di visuale e segnatamente il settore del Monte Acuto, connesso anche agli altri impianti in fase di autorizzazione posti in prossimità di quello in progetto.

A tal proposito viene segnalato che il settore del Monte Acuto mostra la porzione di intervisibilità minima in confronto agli altri 4 areali periferici di visuale; inoltre, riguardo alla possibilità di un impatto cumulativo, nell'elaborato *RP-Tav.10 - Ambiti periferici di visuale - Schede descrittive e fotoinserti*, aggiornato in base alle richieste del punto 7 Nota MIBACT (cfr. 2.7), si verificheranno gli impatti visivi cumulativi al fine di scongiurare il temuto "effetto selva".