

# REGIONE SARDEGNA

Provincia di Sassari

COMUNI DI NULE E BENETUTTI

**[ID\_VIP: 5471] procedura di valutazione d'impatto ambientale ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. relativa al progetto di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Parco eolico di Nule e Benetutti" costituito da 11 aerogeneratori con potenza unitaria di 5,7 MW, per una potenza complessiva pari a 62,7 MW ed opere connesse, da realizzarsi nei comuni di Nule (SS), Benetutti (SS), Buddusò (SS) Orune (NU) e Osidda (NU).**

**Proponente: RWE Renewables Italia S.r.l..**

**Riscontro alla Richiesta integrazioni ai sensi del comma 4 dell'art. 24 del D.lgs. n. 152/2006.**

**Riscontro della Società RWE Renewables Italia Srl alla Nota del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale – VIA e VAS.**

Prot. CTVA/4221 del 15/12/2020, acquisita in pari data dal MATTM con prot. MATTM/105361.

## INDICE

PREMESSA .....	3
1 <i>IMPATTI CUMULATIVI</i> .....	4
2 <i>AVIFAUNA E ALTRI VERTEBRATI</i> .....	16
3 <i>TERRITORIO - PAESAGGIO - VEGETAZIONE ED ECOSISTEMI</i> .....	17
4 <i>MITIGAZIONE</i> .....	26
5 <i>COMPENSAZIONE</i> .....	31
6 <i>ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE</i> .....	32
7 <i>FASE DI CANTIERE</i> .....	34
8 <i>TERRE E ROCCE DA SCAVO</i> .....	37
9 <i>PMA e CRONOPROGRAMMA</i> .....	41
10 <i>INTEGRAZIONI RICHIESTE DAGLI ALTRI ENTI</i> .....	42

**PREMESSA**

Relativamente al progetto di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Parco eolico di Nule e Benetutti" costituito da 11 aerogeneratori con potenza unitaria di 5,7 MW, per una potenza complessiva pari a 62,7 MW ed opere connesse, da realizzarsi nei comuni di Nule (SS), Benetutti (SS), Buddusò (SS) Orune (NU) e Osidda (NU), Società proponente: RWE RENEWABLES ITALIA S.R.L, in ottemperanza alla **Richiesta integrazioni\_MATTM-Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale-VIA e VAS\_(MATTM REG.UFF:INGRESSO 0105361 15.12.2020)**, si è prodotto il presente elaborato in risposta ai punti indicati nella richiesta e dei relativi allegati a corredo e parte integrante del medesimo elaborato.

## 1 IMPATTI CUMULATIVI

1. Il proponente dovrà approfondire l'analisi degli impatti cumulativi con altri impianti localizzati in prossimità del "Parco eolico di Nule e Benetutti", considerando anche gli impianti oggetto di Valutazione Ambientale, tra cui:

◆ ID VIP 5476 Progetto di un parco eolico denominato "Bitti- Terenass" formato da n. 11 aerogeneratori con potenza complessiva di 56 MW comprensivo di opere accessorie, ubicato nei territori dei comuni di Bitti (NU), Onanì (NU) e Buddusò (SS) - <https://va.minambiente.it/it-IT/Oggetti/Info/7544> ;

◆ ID VIP 5476 Progetto di un impianto eolico composto da 15 turbine della potenza 4.2 MW ciascuna, per una potenza complessiva di 50.4 MW, ubicato nel territorio comunale di Bitti (NU) e Buddusò (SS) in località Mamone - <https://va.minambiente.it/it-IT/Oggetti/Info/7597> ;

◆ ID VIP 5602 Progetto di un impianto eolico denominato Parco Eolico "Bitti-Area PIP", composto da 11 aerogeneratori, per una potenza complessiva di 56 MW ed opere accessorie, da realizzarsi nei territori comunali di Bitti (NU), Osidda (NU), Buddusò (SS), Onanì (NU), Lode (NU), Siniscola (NU), Ozieri (SS), Pattada (SS), Buddusò (SS) - <https://va.minambiente.it/it-IT/Oggetti/Info/7604>;

2. Oltre che i caratteri generali del paesaggio, deve essere inoltre valutata la distanza tra gli impianti e le relazioni tra le rispettive zone di influenza visiva.

3. Il tema delle alternative progettuali deve essere trattato in modo più approfondito e con riferimento ad eventuali dettagli rispetto alle esigenze ecologiche e paesaggistiche (alternative sul layout proposto).

Si chiede di integrare il SIA (ed i relativi allegati documenti – in particolare l'elaborato "Carta degli impatti cumulativi" – codice C19023S05-VA-EA-06-01) con la verifica degli impatti cumulativi del progetto presentato come derivanti dagli altri progetti analoghi in fase di valutazione VIA di competenza statale o regionale (risulta, per esempio, sulla base di quanto oggetto di pubblicazione sui siti web dedicati del MATTM e della Regione Autonoma della Sardegna che sono presenti nella medesima area le seguenti ulteriori previsioni progettuali per impianti eolici di grande taglia: Comune di Nule, Società Green Energy Sardegna 2 S.r.l. in VIA regionale – 7 aerogeneratori per un totale di 21 MW – n. reg. regionale 19/19 – probabilmente coincidente con il già considerato "impianto FRIEL", cfr. SIA, pp. 227 e ss.; Comuni di Bitti e Buddusò, WPD Piano d'Ertilia S.r.l. in VIA statale, impianto eolico "Mamone" – ID\_VIP 5581; Comuni di Bitti, Onanì e Buddusò, Società Green Energy Sardegna 2 S.r.l. in VIA statale – 11 aerogeneratori per un totale di 56 MW – ID\_VIP 5476; Comuni di Bitti, Osidda e Buddusò, Società Green Energy Sardegna 2 S.r.l. in VIA statale – Parco eolico "Bitti-Area PIP"

– 11 aerogeneratori per un totale di 56 MW – ID\_VIP 5602), nell’ambito distanziale di cui al DM 10/09/2020 (9,975 km);

### Risposta

1) Ad integrazione del SIA, nell’ambito della verifica degli impatti cumulativi con altri progetti analoghi in procedura di VIA statale e regionale, è stato redatto l’aggiornamento dell’elaborato cartografico “Carta degli impatti cumulativi” (Cod. Elaborato C19023S05-VA-EA-06-02 ) tenendo conto anche dei progetti di seguito elencati, ricadenti all’interno dell’Area di Impatto Potenziale (ambito distanziale di cui al D.M. 19/09/2010 pari a circa 10 km), come previsto dal punto 5, lett.e dell’allegato VII alla parte II del D.Lgs 152/2006.

Nello specifico sono state elaborate le seguenti cartografie:

- a) **Carta con l’ubicazione impianti presenti e/o in via di autorizzazione limitrofi (distanza minima 10km)**
- b) **Carta della Visibilità del nostro parco nell’area di raggio di 10km dal nostro impianto**
- c) **Carta della Visibilità Cumulata intesa come aree da dove l’impianto in progetto e quelli in via di autorizzazione si vedono in contemporanea e cioè nelle condizioni di visione cumulata**
- d) **Aree di Visibilità degli impianti limitrofi esistenti e/o in via di autorizzazione nel raggio di 10km**
- e) **Aree di Visibilità cumulata di tutti gli impianti presenti e/o in via di autorizzazione compreso quello oggetto della presente procedura**

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa dei progetti analoghi in fase di valutazione VIA statale e regionale:

Descrizione progetto	Comuni (WTGs)	Note
<b>Green Energy Sardegna 2 S.r.l.</b> in VIA regionale n.7 aerogeneratori per un totale di 21 MW n. regionale <b>19/19</b>	Nule	Impianto ricadente all’ <u>INTERNO</u> dell’Area di Impatto Potenziale

<b>Green Energy Sardegna 2 S.r.l.</b> in VIA statale n.11 aerogeneratori per un totale di 56 MW - "Bitti-Area PIP" <b>ID_VIP 5602</b>	Bitti	Impianto ricadente all' <u>INTERNO</u> dell'Area di Impatto Potenziale
<b>Green Energy Sardegna 2 S.r.l.</b> in VIA statale n.11 aerogeneratori per un totale di 56 MW - "Bitti-Teranass" <b>ID_VIP 5476</b>	Bitti	Impianto ricadente all' <u>ESTERNO</u> dell'Area di Impatto Potenziale
<b>WPD Piano d'Ertilia S.r.l.</b> in VIA statale n.15 aerogeneratori per un totale di 50,4 MW - "Mamone" <b>ID_VIP 5581</b>	Bitti	Impianto ricadente all' <u>ESTERNO</u> dell'Area di Impatto Potenziale

- NOTA: si precisa che nella stesura dell'elaborato "C19023S05-VA-EA-06-01 Carta degli impatti cumulativi" relativo al presente progetto del parco eolico di Nule e Benetutti presentato in sede di istanza di VIA in data 04/8/2020, non erano stati considerati i progetti analoghi identificati con **ID\_VIP 5602 del 07/10/2020**, **ID\_VIP 5476 del 12/08/2020** e **ID\_VIP 5581 del 24/09/2020** in quanto depositati successivamente alla data di presentazione del progetto in questione;

Per quanto riguarda poi in particolare gli ultimi due progetti (**ID\_VIP 5476** e **ID\_VIP 5581**) si evidenzia che la loro ubicazione **risulta esterna dell'Area di Impatto Potenziale** e, quindi non sono stati presi in considerazione nello Studio degli impatti cumulativi, data inoltre la notevole distanza dall'impianto in questione (oltre i 13 km)

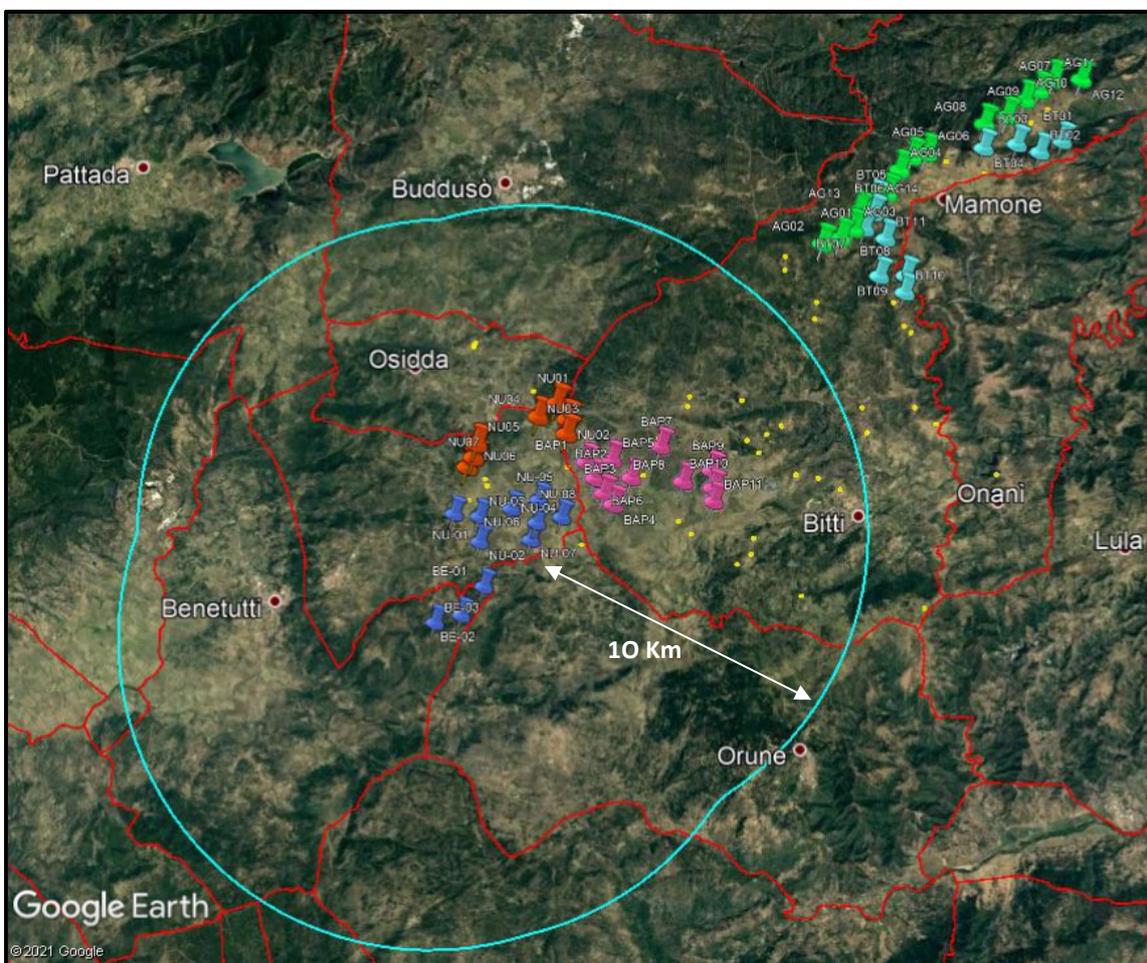
Si riporta nell'immagine seguente una mappa riepilogativa su aerofotogrammetria che riporta il progetto:

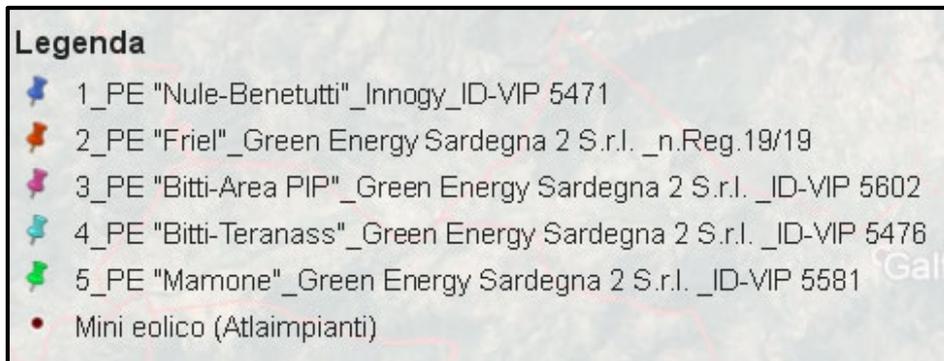
- RWE Renewables S.r.l. in VIA statale "Parco eolico Nule e Benetutti" ID\_VIP 5471 del 04/08/2019) in colore blu;
- i due progetti analoghi in fase di valutazione VIA di competenza statale o regionale ricadenti nell'area di impatto potenziale di 10 Km
- ⇒ Green Energy Sardegna 2 S.r.l. in VIA statale - "Bitti-Area PIP" ID\_VIP 5602 in colore fuxia;
  - ⇒ Green Energy Sardegna 2 S.r.l. in VIA regionale 19/19 in colore rosso;
- i due progetti che ricadono esternamente all'area di studio (pertanto non considerati per la elaborazione della mappa di intervisibilità):

- ⇒ WPD Piano d’Ertilia S.r.l. in VIA “Mamone” ID\_VIP 5581 in colore verde;
- ⇒ Green Energy Sardegna 2 S.r.l. in VIA statale “Bitti-Teranass” ID\_VIP 5476 in colore azzurro;

**a) Carta Ubicazione impianti presenti e/o in via di autorizzazione limitrofi (distanza minima 10km)**

Per l’elaborazione delle mappe di intervisibilità sono stati considerati, alla luce di un approccio conservativo, anche gli impianti minieolici installati nell’area di impatto potenziale indicati con punti gialli nella figura.





#### **b) Carta della Visibilità del nostro parco nell'area di raggio di 10km dal nostro impianto**

L'analisi di visibilità è stata effettuata utilizzando il programma QGIS e il relativo plug-in Viewshed; il plug-in di analisi Viewshed per QGIS calcola la superficie visibile da un determinato punto osservatore su un modello di elevazione digitale e restituisce un grid, ovvero una mappa raster a partire da un DEM utilizzando un algoritmo che stima la differenza di elevazione delle singole celle del DEM rispetto ai punti target che, nel caso in esame, ricadono all'interno dei siti in progetto.

Per determinare la visibilità di un punto target l'algoritmo esamina la linea di vista tra ogni cella del DEM e i punti target.

Laddove le celle di valore superiore si trovano tra il punto di vista e le celle target, la linea di vista è bloccata. Se la linea di vista è bloccata, si determina che il punto target non è visibile da nessuna delle celle del DEM.

In tal modo viene restituita una mappa master in cui ogni cella indica il numero di punti target la cui linea di vista è libera.

Per quanto riguarda l'analisi di intervisibilità il plug-in genera reti vettoriali di intervisibilità tra gruppi di punti, gli observer points e i target points e permette di analizzare le linee di vista tra i rispettivi punti sempre sulla base del modello digitale delle elevazioni (DEM).

La seconda fase di analisi è consistita nel calcolo dell'intervisibilità teorica, condotta in ambiente GIS attraverso l'elaborazione del modello digitale del terreno in rapporto alle opere da realizzare (*viewshed analysis*).

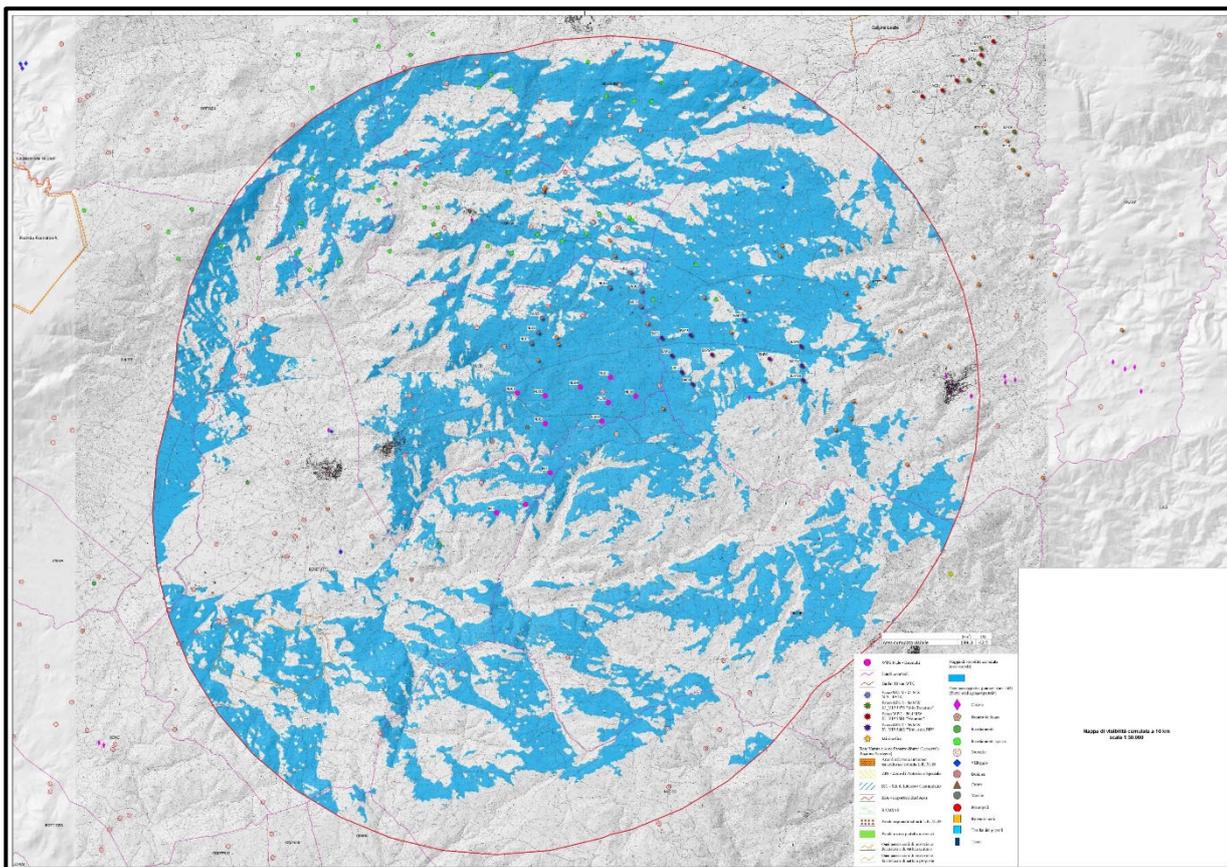
***L'aggettivo "teorico" è quanto mai opportuno, giacché qualunque modello digitale del terreno non può dare conto della reale complessità morfologica e strutturale del territorio, conseguente alle reali condizioni d'uso del suolo, comprendente, dunque, la presenza di ostacoli puntuali, (fabbricati ed altri interventi antropici, vegetazione, ecc.), che di fatto possono frapporsi agli occhi di un potenziale osservatore dell'impianto generando, alla scala microlocale, significativi fenomeni di mascheramento.***

Con tale elaborazione, la porzione di territorio di interesse, come sopra individuata (entro i 10 km dagli aerogeneratori), è stata descritta attraverso classi di visibilità, rappresentative del numero di aerogeneratori visibili sul totale (modellizzati come elementi puntuali aventi altezza pari all'altezza al tip).

L'assegnazione della classe di visibilità, per uno specifico punto di osservazione, è funzione delle caratteristiche orografiche del territorio e, in definitiva, della presenza o meno di ostacoli morfologici sulla linea visiva del potenziale osservatore.

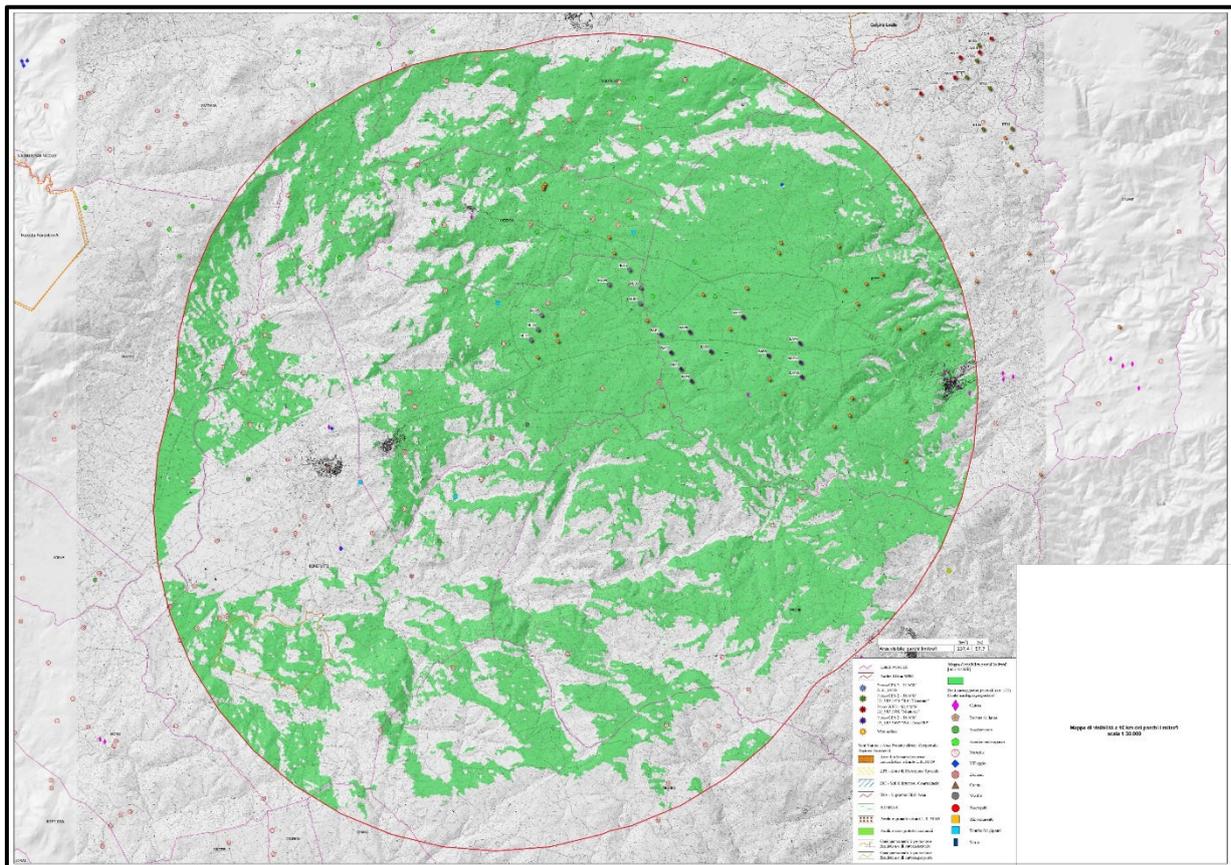
c) **Carta della Visibilità Cumulata intesa come aree da dove l'impianto in progetto e quelli in via di autorizzazione si vedono in contemporanea e cioè nelle condizioni di visione cumulata**

Questa carta dimostra come le aree di impatto cumulativo, inteso come le aree dove il parco in studio e quelli limitrofi si vedono in contemporanea risulta una porzione minimale a dimostrazione di un impatto cumulativo decisamente basso e certamente compatibile con le caratteristiche paesaggistiche dell'area.



d) **Aree di Visibilità degli impianti limitrofi esistenti e/o in via di autorizzazione nel raggio di 10km**

In particolare la mappa allegata di seguito rappresenta le aree dalle quali sono visibili gli altri impianti ricadenti nell'Area di Impatto Potenziale. Questa mappa rappresenta pertanto l'impatto che comunque si avrebbe considerando tutti gli altri impianti presenti nell'area di studio, senza considerare l'impianto di Nule-Benetutti.



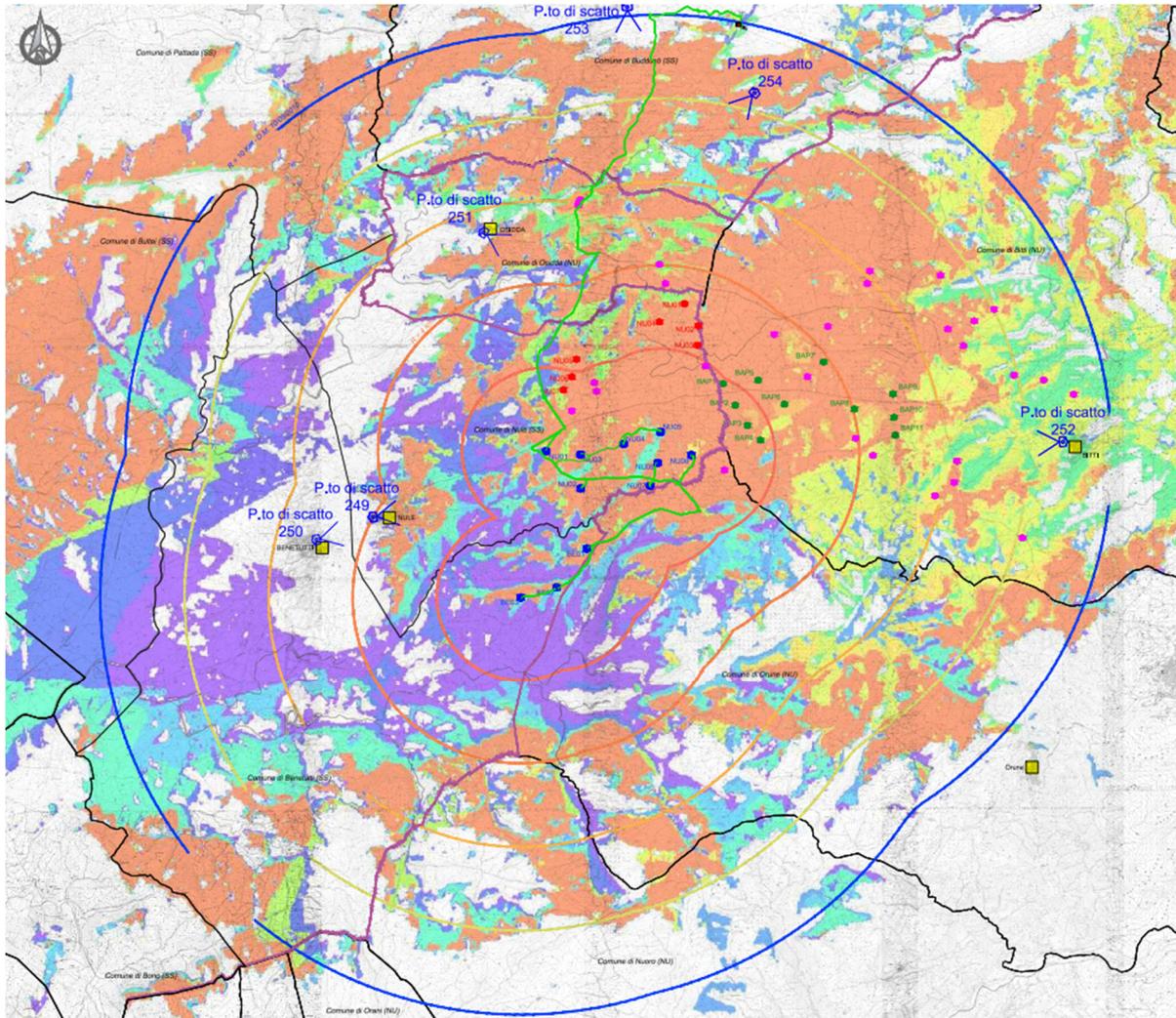
Si noti che la ampiezza, in termini di quantità di territorio interessato dalla visibilità all'interno dell'Area di Impatto Potenziale in questo caso ha ampiezza superiore rispetto a quella che si ha nella mappa c). Questo significa che l'impatto cumulativo tra l'impianto di Nule-Benetutti e gli altri impianti interessa un territorio inferiore rispetto all'impatto dovuto ai soli altri impianti in via di autorizzazione.

**Visibilità 10km Nule**

In questa mappa è riportato il numero di turbine dell'impianto di Nule-Benetutti visibili all'interno dell'Area di Impatto Potenziale

- e) **Aree di Visibilità cumulata di tutti gli impianti presenti e/o in via di autorizzazione compreso quello oggetto della presente procedura**

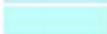
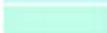
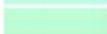
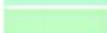
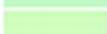
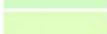
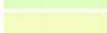
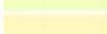
In questa carta si riassumono tutte le informazioni legate alle precedenti carte in cui vengono individuate con colori diversi le visibilità cumulate di tutti gli impianti presenti ed in via di autorizzazione.



### LEGENDA AEROGENERATORI PARCHI EOLICI

- WTGs DI PROGETTO  
**ID\_VIP 5471 "Nule-Benetutti" Innogy Italia Spa** (n.11 WTGs - 62,7 MW)
- Progetto in fase di valutazione  
**ID Reg.19/19 "den.FRIEL" Green Energy Sardegna 2 S.r.l.** (n.7 WTGs - 21 MW)
- Progetto in fase di valutazione  
**ID\_VIP 5602 "Bitti-Area PIP" Green Energy Sardegna 2 S.r.l.** (n.11 WTGs - 56 MW)
- Minieolico  
Impianti esistenti e/o approvati (Atlaimpianti-Internet del sito web del GSE)

### LEGENDA AREE DI VISIBILITA' IMPIANTI

- |   |  |
|---|--|
|    | No visible wind farms  |
|    | WTG Nule-Benetutti   |
|    | FRIEL ID Reg.19/19   |
|    | WTG Nule-Benetutti/FRIEL ID Reg.19/19  |
|    | BITTI-Area PIP ID_VIP 5602   |
|   | WTG Nule-Benetutti/BITTI-Area PIP ID_VIP 5602                                |
|  | FRIEL ID Reg.19/19/BITTI-Area PIP ID_VIP 5602                                |
|  | WTG Nule-Benetutti/FRIEL ID Reg.19/19/BITTI-Area PIP ID_VIP 5602             |
|  | MINI EOLICO  |
|  | WTG Nule-Benetutti/MINI EOLICO   |
|  | FRIEL ID Reg.19/19/MINI EOLICO   |
|  | WTG Nule-Benetutti/FRIEL ID Reg.19/19/MINI EOLICO                            |
|  | BITTI-Area PIP ID_VIP 5602/MINI EOLICO                                       |
|  | WTG Nule-Benetutti/BITTI-Area PIP ID_VIP 5602/MINI EOLICO                    |
|  | FRIEL ID Reg.19/19/BITTI-Area PIP ID_VIP 5602/MINI EOLICO                    |
|  | WTG Nule-Benetutti/FRIEL ID Reg.19/19/BITTI-Area PIP ID_VIP 5602/MINI EOLICO |

### LEGENDA

-  Limiti comunali
-  Limiti provinciali
-  Cavidotto MT
-  Stazione Elettrica Buddusò 150Kv
-  Stazione Elettrica di trasformazione RWE Renewables Italia SRL
-  Centri abitati
-  Punto di ripresa

Dalla legenda della carta si evince che:

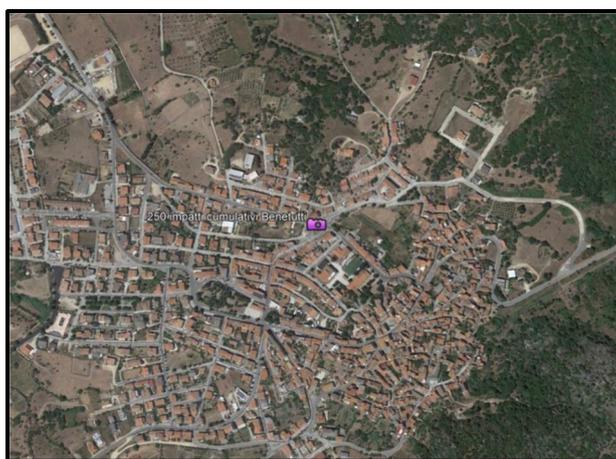
- a) L'area di completa invisibilità dei tutti i parchi considerati è 44.435 ha pari al 49,3%
- b) L'area in cui si vede solo il nostro parco è 5.031 ha pari al 5,6% (come si vede un'area estremamente limitata)
- c) L'area in cui si vedono tutti i parchi considerati è 3.783 ha pari a solo il 4,2%.

Ad integrazione della "Carta degli Impatti cumulativi" è stato redatto l'aggiornamento dei fotoinserimenti da n. 5 punti di vista localizzati in prossimità dei 4 centri abitati presenti nell'area di impatto potenziale (Nule, Benetutti, Osidda, Bitti, Buddusò), dove quello di Buddusò rientra solo marginalmente nell'area di impatto potenziale, e da un punto all'interno del comune di Buddusò in corrispondenza del Dolmen Su Laccu.



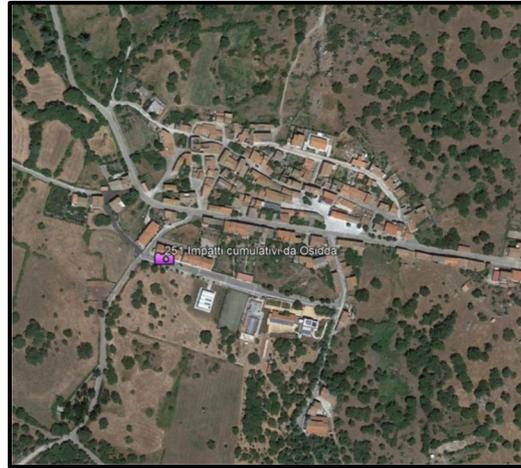
*Punto di vista Centro Abitato Nule - Colle di San Paolo*

Come punto di scatto è stato scelto il Colle di San Paolo, in quanto è ubicato ad una quota più alta del resto dell'abitato ed è un'area pubblica.



*Punto di vista Centro Abitato Benetutti - Piazzale*

Il salto di quota tra l'abitato di Benetutti e quello di Nule, circa 200 m, costituisce una barriera visiva considerevole che impedisce la visione da Benetutti a Nule. Come punto di scatto è stata scelta questo piazzale in quanto si intravede la valle tra i due paesi, ma anche da questa posizione l'impianto non è visibile.



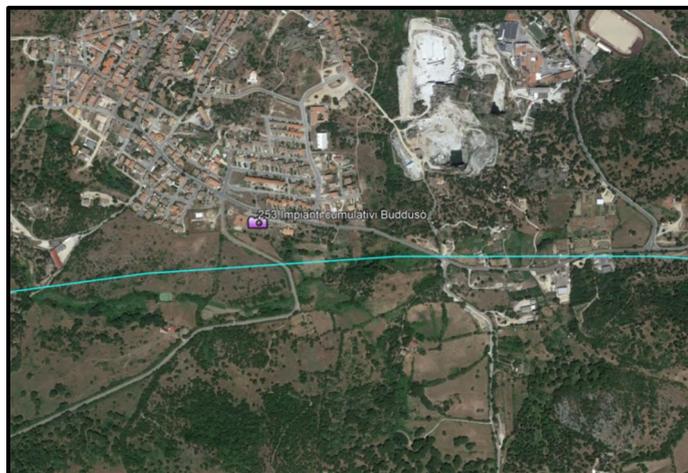
*Punto di vista Centro Abitato Osidda – Viabilità esterna*

Il punto di scatto è stato scelto lungo la strada più esterna all'abitato in direzione degli impianti, le alture ricche di vegetazione che circondano il paese ne schermano la visione.



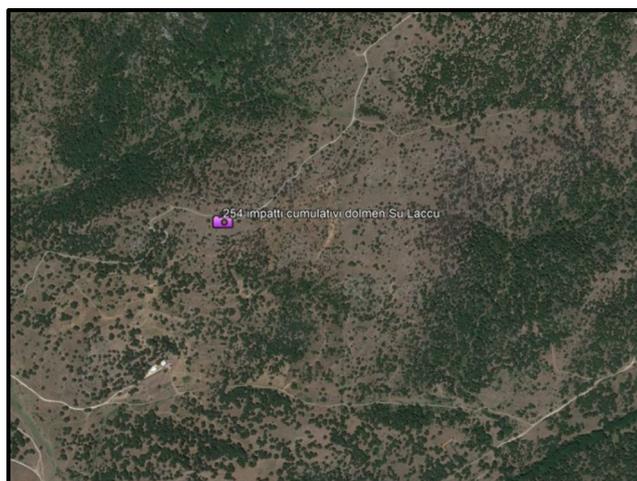
*Punto di vista Centro Abitato Bitti – Chiesa de Bonu Caminu sulla SS 38*

L'abitato di Bitti è ubicato in una valle orientata verso nord est, circondata da alture. Il punto di scatto scelto è nei pressi della Chiesa de Bonu Caminu sulla SS 389 lungo una strada esterna all'abitato in direzione degli impianti e posizionato ad una quota più alta dello stesso abitato, ma gli impianti non sono visibili.



*Punto di vista Centro Abitato Buddusò – Parco pubblico*

Il punto di scatto è stato scelto in un parco pubblico, ubicato lungo la SS 389 e ai margini dell'abitato in direzione degli impianti. I rilievi che circondano Buddusò impediscono la visione degli impianti.



*Punto di vista Dolmen Su Laccu*

**Allegati:**

- **Punto 1\_b Carta della Visibilità del nostro parco nell'area di raggio di 10km dal nostro impianto**
- **Punto 1\_c Carta della Visibilità Cumulata intesa come aree da dove l'impianto in progetto e quelli in via di autorizzazione si vedono in contemporanea e cioè nelle condizioni di visione cumulata**
- **Punto 1\_d Aree di Visibilità degli impianti limitrofi esistenti e/o in via di autorizzazione nel raggio di 10km**

- **Punto 1 e Aree di Visibilità cumulata di tutti gli impianti presenti e/o in via di autorizzazione compreso quello oggetto della presente procedura**
- **Punto 1 f Impatti cumulativi – Fotosimulazioni**

## **2 AVIFAUNA E ALTRI VERTEBRATI**

- *Un piano di monitoraggio dovrà essere effettuato ante operam per aggiornare le conoscenze sulle specie presenti nell'area, e sottoposto a V.O. Il Proponente - come peraltro affermato negli elaborati - dovrà produrre il progetto di monitoraggio avifaunistico secondo l'approccio BACI (Before After Control Impact), seguendo scrupolosamente le linee guida contenute nel documento "Protocollo di Monitoraggio dell'avifauna dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna" (ISPRA, ANEV, Legambiente). Il monitoraggio dovrà essere effettuato con riferimento all'area vasta e attenzione specifica anche alle specie oggetto dei progetti più significativi in corso (es. LIFE 16 NAT/ES/000235 Aquila A-LIFE).*
- *Il Proponente, in riferimento alla "Area presenza specie animali e vegetali soggette a tutela dalle convenzioni internazionali", rimanda alla relazione specialistica allegata all'istanza di VIA dal titolo "Relazione sulla presenza di specie animali e vegetali soggette a tutela dalle convenzioni internazionali" C19023S05-VA-RT-06, in quanto si palesa un'incongruenza tra la rappresentazione cartografica disponibile sul GeoPortale della Regione Sardegna e i dati ufficiali pubblicati a seguito dello svolgimento del "Piano d'azione per la salvaguardia e il monitoraggio della Gallina prataiola e del suo habitat in Sardegna, redatto a Dicembre 2011. Particolarmente delicata la questione chiropteri, quella dei rapaci e quella delle specie sottoposte a tutela di rilevanza internazionale, perché non è chiaro se sia presente o meno Tetrax Tetrax (Gallina Prataiola), in via di estinzione in Italia. Il proponente ne dovrà verificare la presenza ed eventualmente individuare ulteriori misure possibili.*
- *Nel corso dell'esercizio, il proponente dovrà prevedere monitoraggi annuali sulle collisioni per eventualmente aumentare le misure di mitigazione.*

### **Risposta**

È stato predisposto uno specifico allegato alla presente dove vengono indicate le metodologie di monitoraggio dell'avifauna, della chiropterofauna e della Gallina Prataiola, nonché i risultati dei primi rilievi eseguiti in conformità al Piano redatto.

Si evidenzia che il progetto di monitoraggio avifaunistico è conforme all'approccio BACI (Before After Control Impact), segue scrupolosamente le linee guida contenute nel documento "Protocollo di Monitoraggio

dell'avifauna dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna" (ISPRA, ANEV, Legambiente) prevede il monitoraggio con riferimento all'area vasta ed un'attenzione specifica alle specie oggetto dei progetti più significativi in corso (es. LIFE 16 NAT/ES/000235 Aquila A-LIFE).

Nel mese di marzo 2021 è iniziato il monitoraggio da parte dello studio Vamirgeoid (Redattori dello Studio Prof. Amadio Giudi e Dr.ssa Marino Maria Antonietta) dell'avifauna con riferimento al metodo BACI, della chiroterofauna e la verifica della eventuale presenza della Tetrax Tetrax (Gallina Prataiola).

I primi risultati confermano la bontà della localizzazione dell'intervento in quanto non si individuano impatti significativi e negativi potenziali sull'Avifauna, sulla Chiroterofauna e sulla Gallina Prataiola

#### **Allegati:**

- **Punto 2 Report Prof. Amadio-Marino che redige il Piano di Monitoraggio Avifauna – Chiroterofauna – Gallina Prataiola che integra lo studio sui chiroterofauna e gallina prataiola con anche i primi risultati**

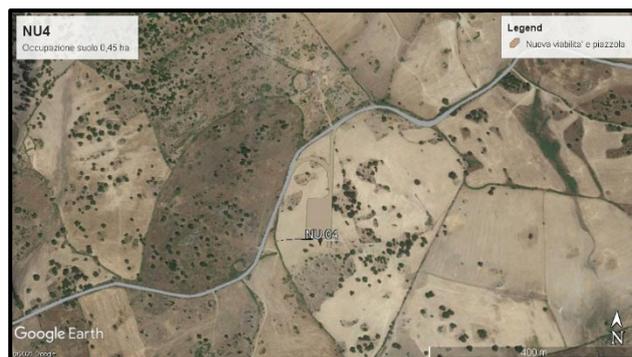
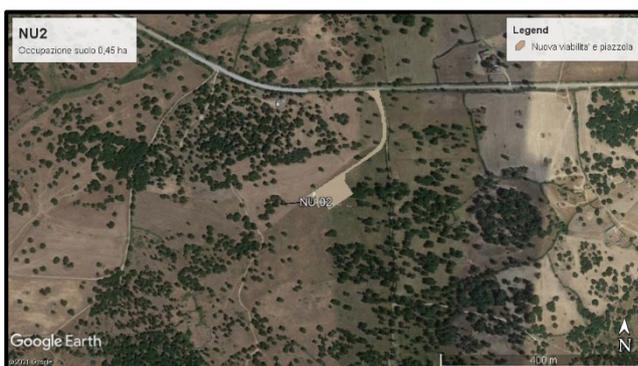
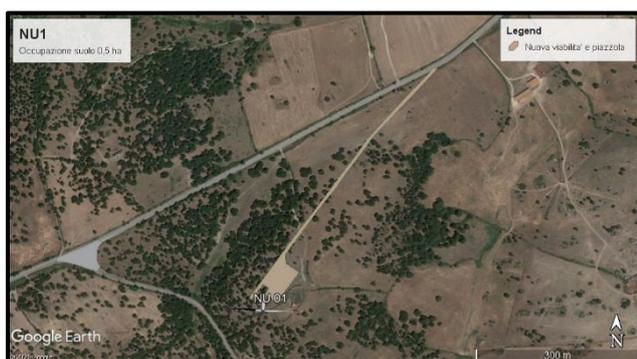
### **3 TERRITORIO - PAESAGGIO - VEGETAZIONE ED ECOSISTEMI**

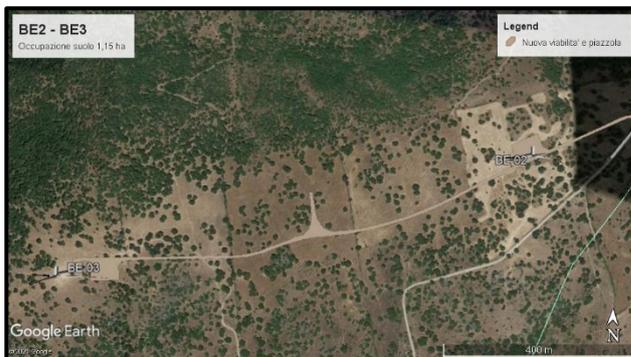
1. *Il proponente dichiara un consumo di suolo di circa 5 ha. Tale valore deve essere meglio contabilizzato, includendo nuova viabilità, ampliamenti SSEU e alternative se non si potesse fare in adiacenza (o all'interno) della SE TERNA di Buddusò.*
2. *Devono essere elaborate specifiche carte della vegetazione e dell'uso del suolo in scala adeguata, relative alle aree che saranno direttamente interferite, sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio, dal Parco eolico (piazze, cavidotto, sottostazione, piste di acceso, piste di cantiere, ecc.).*
3. *Il proponente accenna al necessario abbattimento di querce da sughero (le sugherete sono sistemi di grande valore e pregio naturalistico) e di altri alberi. Tale ipotesi dovrà essere quantificata e qualificata nel dettaglio e dovranno essere descritte le operazioni di ripristino, valutando alternative legate al miglioramento e riqualificazione delle realtà silvo-pastorali esistenti.*
4. *Deve essere eseguita una più approfondita disamina degli agenti morfogenetici, compresi quelli relativi all'azione del vento e dei processi di erosione di deposizione.*
5. *È necessario indagare l'area vasta con riferimento alla intervisibilità cumulativa del parco eolico.*

### Risposta

- 1) Il consumo di suolo totale stimato è pari a circa 5.6 ha in fase di esercizio e deriva dalla somma delle superfici occupate dalla nuova viabilità, dalle piazzole definitive che ospiteranno gli aerogeneratori e dalla Stazione Elettrica utente di Buddusò (SSEU).

ID Aerogeneratore	Ha
NU-01	0,500
NU-02	0,450
NU-03	0,375
NU-04	0,450
NU-05	0,400
NU-06	0,500
NU-07	0,350
NU-08	0,400
BE-01	0,300
BE-02	1,150
BE-03	
SSU Buddusò	0,780
<b>TOTALE</b>	<b>5,65</b>





2) Si allegano la Carta degli ecosistemi e delle fisionomie vegetali in scala 1/10.000 e la Carta dell'uso del Suolo con classificazione CLC (Corine Land Cover) dove si riportano tutte le aree interessate dal parco eolico (fondazioni, piazzole definitive e provvisorie per la fase di cantiere, viabilità esistente, da adeguare e da realizzare per il raggiungimento degli aerogeneratori dai mezzi di trasporto, Cabine e Sottostazioni e quanto

individuato per la realizzazione del parco eolico in questione), aggiornata con quanto direttamente rilevato in situ che rappresenta la situazione di area vasta con specifico riferimento alle aree direttamente interessate.

A questo proposito si si descrive sinteticamente la reale presenza di vegetazione sui siti di ubicazione degli aerogeneratori.

Durante i sopralluoghi effettuati in campo nei periodi tardo-autunnale e tardo-primaverile, è stato possibile effettuare delle osservazioni in merito alla vegetazione presente sui luoghi di intervento. Si riportano di seguito alcune immagini delle aree di intervento, riprese (ove presente) anche dalla viabilità in direzioni differenti nel corso dei due sopralluoghi, con relativo commento.

Figura II-3 e II-4. Area di installazione NU-01. Si notano delle piante di Querce da sughero, Lecci, e lungo la strada una siepe di Rubus.



Figura II-5 e II-6. Area di installazione NU-02. Anche qui si rileva la presenza di Querce da sughero e Lecci. Il pascolo presenta elevata pietrosità e roccia affiorante.



Figura II-7 e II-8. Riprese dal punto di installazione NU-03. Anche qui si rileva la presenza di Querce da sughero e Lecci. In questo caso vi è un prato coltivato, sul quale nel periodo tardo-primaverile è stato effettuato lo sfalcio.



Figura II-9 e II-10. Riprese dal punto di installazione NU-04. In questo caso vi è un prato permanente.



Figura II-11 e II-12. Riprese dal punto di installazione NU-05. Anche in questo caso vi è un pascolo, con numerose piante erbacee spontanee.



Figura II-13 e II-14. Riprese dal punto di installazione NU-06. In questo caso si tratta di un pascolo con elevata pietrosità e roccia affiorante.



Figura II-15 e II-16. Riprese dal punto di installazione NU-07. Anche in questo caso si tratta di un pascolo con elevata pietrosità e roccia affiorante.



Figura II-17 e II-18. Riprese dal punto di installazione NU-08. Condizioni pressoché analoghe alla precedente



Figura II-19 e II-20. Riprese dalla viabilità e dal punto di installazione BE-01. In questo caso si tratta di un'area maggiormente popolata da essenze arboree. Si nota, nell'immagine a destra, la presenza di vari ciuffi di asfodelo.



Figura II-21 e II-22. Riprese dal punto di installazione e dalla viabilità BE-02.



Figura II-23 e II-24. Riprese dall'area e dal punto di installazione BE-03. Si notano anche qui numerose specie spontanee mediterranee, in particolare asteracee.

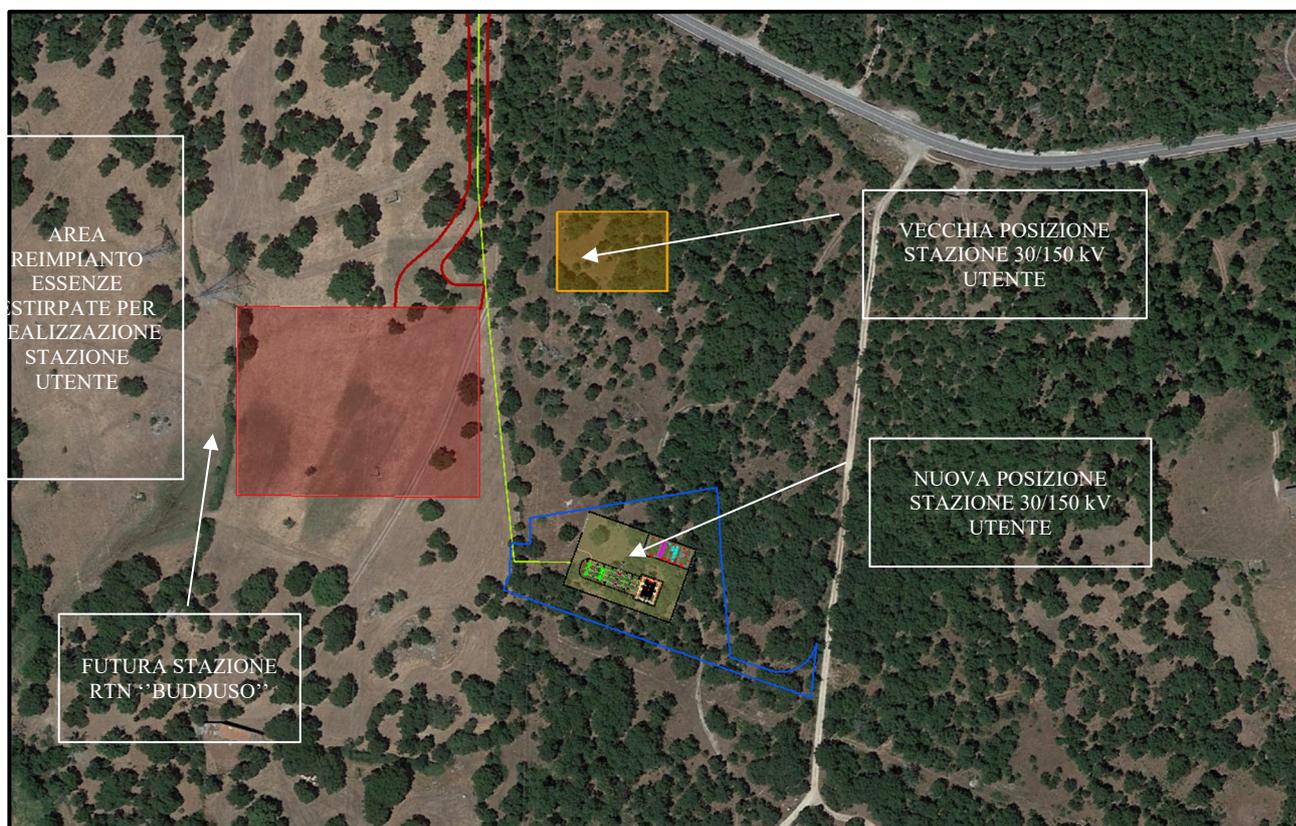


Come già riportato ai precedenti paragrafi, l'area di intervento è costituita da pascoli, perlopiù artificiali, consociati ad una vegetazione naturale spontanea tipica della macchia mediterranea e della gariga Sarda (la quercia da sughero, in primis), ma con un numero piuttosto limitato di specie. Per tale ragione, l'intervento in esame, per le sue stesse caratteristiche, non può in alcun modo influire con il normale sviluppo e la riproduzione delle specie vegetali presenti nell'area, in quanto si tratta di essenze (quasi tutte erbacee) estremamente rustiche e perfettamente in grado di ripopolare le superfici che verranno liberate dalla dismissione delle macchine attualmente in funzione - che saranno sostituite dalle nuove installazioni - così come le aree direttamente interessate dal nuovo impianto (es. scavi e sbancamenti con successivo re-interro).

**Allegati:**

- **Punto 3\_Carta degli Ecosistemi e delle fisionomie vegetazionali**
- **Punto 3\_Carta dell'uso del suolo**

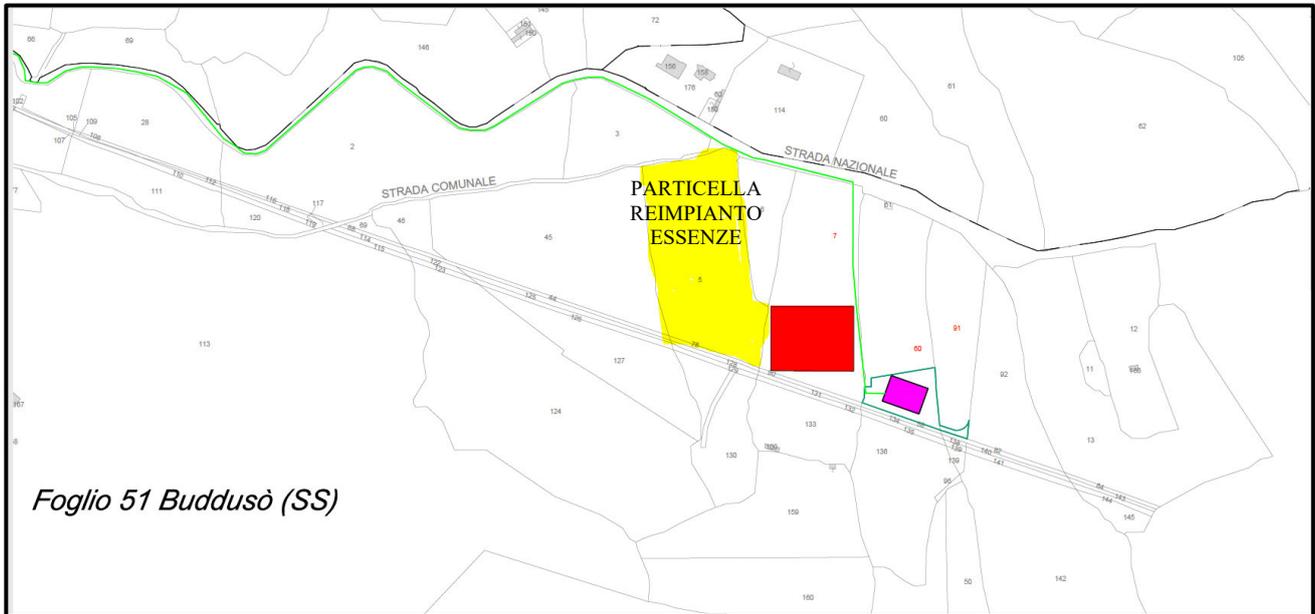
2) Con riferimento all'area delle SSEU, di nuova realizzazione, che sorgerà accanto a quella esistente di Terna nel Comune di Buddusò, avrà un ingombro di circa 5.000 mq (nella sua totalità considerando il perimetro indicato in blu, nell'immagine seguente). All'interno di tali aree sono presenti circa 100 piante, di queste circa il 25% sono querce da sughero, per un numero pari quindi a circa 25 piante. Per quanto riguarda le piazzole e le viabilità di accesso agli aerogeneratori si stimano un numero di piante di Quercia da sughero come riportato nella tabella sotto. Come specificato al punto 5 è previsto il reimpianto di almeno il doppio del numero di piante espantate in aree limitrofe alla ubicazione dell'impianto nei comuni di Nule e Benetutti.



- Inquadramento nuova posizione Stazione Elettrica di Utente

ID Aerogeneratore	Ha	Num. Piante da espiantare	Tipo di piante	area individuata per introduzioni nuove piante			Numero minimo di piante da reimpiantare
				Comune	foglio	mappale	
SSU Buddusò	0.780	100	75% Roverella 25% Quercia da sughero	Buddusò	51	5	200

Si riporta nella figura seguente la posizione catastale



4) Relativamente al punto in questione, rimandando alla relazione geologica allegata al progetto, sono stati eseguiti ulteriori approfondimenti in situ per la verifica delle condizioni di stabilità dei versanti e per meglio definire il modello geologico, l'habitus geomorfologico con particolare riferimento alla presenza eventuale di fenomeni morfogenetici e di agenti geodinamici, nonché l'assetto idrogeologico delle aree interessate dal progetto dai quali si evince che il sito è caratterizzato da terreni prettamente metamorfici. Gli agenti morfogenetici non producono erosione significativa, per cui non esistono deposizioni di una certa rilevanza come potrebbe accadere in presenza di terreni sabbiosi sciolti per l'azione del vento o terreni sabbiosi, limosi, ghiaiosi o argillosi per l'azione del ruscellamento lungo i versanti. Le condizioni di stabilità sono talmente buone ed associate alla mancanza di agenti morfogenetici che possano modificare l'attuale condizione di stabilità, che si ritiene non utile eseguire specifiche verifiche di stabilità in quanto farebbero registrare valori del coefficiente di stabilità decisamente superiori ai minimi previsti dalla normativa vigente (Dm gennaio 2018).

5) Si Rinvia a quanto detto nel punto 1)

#### 4 MITIGAZIONE

▪ Non è chiaro all'interno del documento quali siano le mitigazioni proposte ed in riferimento a quali impatti. Il proponente dovrà prevedere e porre in essere tutte le misure di mitigazione utili a minimizzare l'impatto su

vegetazione, flora e sull'avifauna e altre componenti interessate (come da risultanze del monitoraggio), incluso obbligo di:

i. colorazione di una pala in nero per ridurre l'incidenza sulle componenti dell'avifauna;

ii. il terreno agrario nelle superfici sottostanti gli aerogeneratori sotto le pale, in un'area circolare di 60 m, dovrà essere mantenuto pulito tramite lavorazioni superficiali, sfalci e ripuliture a cadenza almeno semestrale;

iii. progetti di ripopolamento o creazione di habitat idonei altrove;

iv. escludere ovunque l'utilizzo di pavimentazioni impermeabilizzanti (attenzione in questo senso a previsioni che loro fanno per limitare il problema di inquinamento delle falde durante il cantiere).

**Risposta**

1) Una misura di mitigazione prevista riguarda il reimpianto di almeno il doppio delle piante espianate come indicato nella tabella sotto, nella quale sono individuati i riferimenti delle particelle catastali già individuare per la realizzazione del reimpianto, ubicate in corrispondenza o nelle vicinanze della realizzazione delle opere.

ID Aerogeneratore	Ha	Num. Piante da espianare	Tipo di piante	area individuata per introduzioni nuove piante			Numero minimo di piante da reimpiantare
				Comune	foglio	mappale	
NU-01	0.500	50	Quercia da sughero	Nule	8	49	100
NU-02	0.450	6	Quercia da sughero	Nule	9	166	12
NU-03	0.375	0	Quercia da sughero	Nule	9	81 - 84	0
NU-04	0.450	3	Quercia da sughero	Nule	10	88	6
NU-05	0.400	0	Quercia da sughero	Nule	10	74	0
NU-06	0.500	3	Quercia da sughero	Nule	10	78	6
NU-07	0.350	5	Quercia da sughero	Nule	10	140	10
NU-08	0.400	0	Quercia da sughero	Nule	10	131	0
BE-01	1.150	10	Quercia da sughero	Benetutti	24	16	20
BE-02		40	Quercia da sughero	Benetutti	24	40	80
BE-03		36	Quercia da sughero	Benetutti	24	34	72
SSU Buddusò	0.780	100	75% Roverella 25% Quercia da sughero	Buddusò	51	5	200

Il trapianto e lo spostamento degli esemplari di *Quercus suber* e *Quercus pubescens* dovrà essere effettuato all'interruzione del periodo vegetativo, cioè da novembre a marzo.

La preparazione delle radici, con un accerchiamento parziale delle stesse dovrà essere effettuato almeno un anno prima del trapianto. L'accerchiamento ha lo scopo di ripartire nel tempo il traumatismo subito dall'albero.

La zolla dovrà avere un diametro superiore o uguale a 10 volte il diametro dell'albero misurato a 1 m dal suolo.

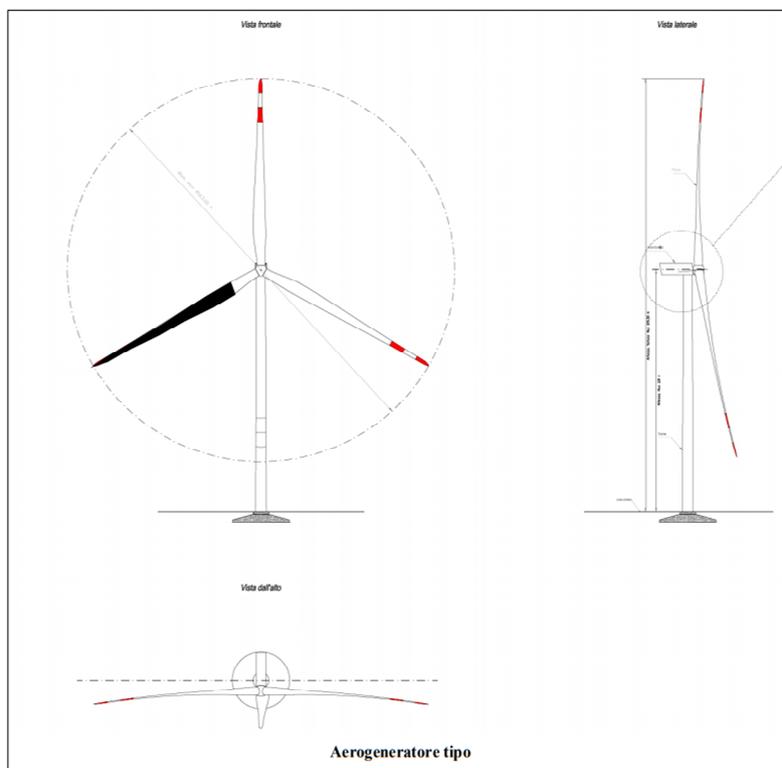
Dopo l'esecuzione del trapianto è necessario assicurare un'alimentazione continua e sufficiente di acqua per due anni e un'eventuale potatura nel caso di una ripresa stentata.

2).\_Uno studio condotto nel sito eolico norvegese di Smøla ha dimostrato che con la colorazione di una pala di nero si ha una riduzione del 70% della mortalità annuale degli uccelli del luogo. I ricercatori propongono quindi di ripetere lo studio in altri siti per verificarne i risultati. Si sta pensando anche di provare altri colori ma dai primi risultati condotti in laboratorio, la soluzione con le pale nere sembra essere la più efficace al fine di migliorare la visibilità del potenziale ostacolo in movimento.

Pertanto, per ridurre eventuali incidenze sulle componenti dell'avifauna, si propone di applicare al Parco Eolico di Nule e Benetutti la misura di mitigazione consistente nella colorazione di nero una delle tre pale di ciascuna turbina. Tale colorazione è stata considerata di conseguenza anche nei foto-inserimenti, dove si è anche considerata anche la colorazione delle altre due pale con bande bianche e rosse in conformità ai requisiti di segnalazione cromatica degli ostacoli aerei per l'aviazione.

Aerogeneratore tipo Nordex N163 - 5,7 MW - Configurazione sulla colorazione delle pale:

- N.1 pala di colore nero;
- N.2 pale con le bande rosse e bianche (nello specifico: "con n.3 bande: rosse, bianche e rosse di 6 m l'una di larghezza, in modo da impegnare gli ultimi 18 m delle pale").



Potenza massima	Altezza massima al fulcro	Altezza massima al TIP	Diametro rotore	Frequenza massima di rotazione
5,70 MW	118,00 m	199,50 m	163,00 m	11,80 rpm

Caratteristiche degli aerogeneratori

3) Le aree attorno alla fondazione a montaggio ultimato degli aerogeneratori, ad eccezione della piazzola definitiva, verranno riportate allo stato ante operam prevedendo il riporto di terreno vegetale per favorire la crescita di vegetazione spontanea. La piazzola definitiva verrà invece mantenuta per consentire le normali attività di manutenzione e si provvederà a tenere l'area circolare di 60 m attorno alla turbina sgombra da piantumazioni allo scopo di consentire le operazioni di controllo e/o manutenzione delle macchine. Con scadenze semestrali, tali aree si manterranno pulite tramite lavorazioni superficiali, sfalci e ripuliture.

4) Il proponente ha individuato le aree indicate in tabella dove reimpiantare le essenze arboree estirpate più un numero uguale di piante più giovani. Si tratta di un'area vasta e di 200 essenze arboree che costituiscono

una base solida per realizzare quanto necessario per ricostituire habitat di interesse naturalistico ed aree di ripopolamento secondo le indicazioni delle Autorità Regionali Competenti a cui il Proponente si atterrà scrupolosamente.

**5).** La fondazione stradale della nuova viabilità sarà realizzata attraverso un pacchetto comprendente uno strato di tout-venant e uno strato di misto granulometrico stabilizzato, ad effetto auto-agglomerante e permeabile allo stesso tempo. In particolare, nella costruzione delle strade previste in progetto e nella sistemazione delle strade esistenti, non sarà posto in essere alcun artificio che impedisca lo scambio tra suolo e sottosuolo delle acque (nessuna impermeabilizzazione).

Con riferimento alla possibile interferenza tra le opere del progetto ed i corpi idrici superficiali, si evidenzia che gli aerogeneratori, piazzole e le nuove viabilità non interferiscono con la rete idrografica del sito: gli unici casi di potenziale interferenza con i corpi idrici riguarda i cavidotti interrati sotto la sede stradale esistente. In ogni caso, a livello di progettazione esecutiva, tale viabilità sarà oggetto di opportune opere di adeguamento e sarà dotata di opere di intercettazione ed allontanamento delle acque meteoriche presso gli impluvi più vicini.

Sarà posta particolare cura nella realizzazione delle opere di attraversamento delle acque intercettate dalla viabilità, prediligendo quelle opere che, caso per caso, alterano al minimo il regime idrico degli impluvi, così da non avere picchi di immissione (si farà in modo di mantenere il più possibile inalterato il regime idrico esistente). Si evidenzia inoltre che le opere di progetto, per loro stessa natura, non necessitano di nessuna forma di scarico sui corpi idrici superficiali, né tantomeno attingimenti dagli stessi.

Per quel che concerne le possibili interferenze si osservi che:

Relativamente alla impermeabilizzazione delle aree, solo quelle oggetto delle opere di fondazione degli aerogeneratori saranno rese impermeabili. In particolare, l'area che non consentirà scambi con gli strati profondi è quella del plinto di fondazione, pari a circa 418 mq (il plinto di fondazione sarà di forma circolare con diametro pari a circa 23,10 m);

La viabilità sarà progettata prevedendo interventi di allargamento nelle tratte stradali esistenti ed eventuali opere di intercettazione ed allontanamento delle acque meteoriche presso gli impluvi più vicini;

La trincea di posa dei cavi MT sarà interrata e rinfiata con materiale proveniente dagli scavi assicurando, anche in questo caso, la continuità dello scambio idrico tra i diversi strati di terreno, nonché il passaggio delle acque stesse meteoriche che si infiltrano nel sottosuolo.

Solo a titolo qualitativo si fa presente che le uniche forme di inquinamento possono essere dovute a fuoriuscite accidentali di carburante, olii o altri liquidi inquinanti a bordo dei mezzi meccanici/veicoli che saranno impiegati per la realizzazione delle opere e per la loro manutenzione ordinaria e straordinaria. Alla luce di quanto citato il progetto può certamente essere ritenuto compatibile con il Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.).

Con riferimento all'area delle SSEU, di nuova realizzazione, che sorgerà accanto a quella esistente nel Comune di Buddusò, avrà un ingombro di circa 45 x 33 ml per un totale di circa 1500 m2. L'impermeabilizzazione della nuova area della SSEU di Buddusò, coprirà pertanto un'area pari a circa 1500 m2. Si tratta, quindi, di un'occupazione di suolo del tutto irrilevante.

Per quanto riguarda le problematiche relative agli adunamenti idrici sotterranei la relazione geologica evidenzia l'assenza di sorgenti e sulla base di quanto riportato nella relazione geologica – idrologica di progetto (C19023S05-PD-RT-04-02 - relazione geologica e idrologica), dall'Archivio Nazionale delle Indagini nel Sottosuolo (legge 464/1984) è stato trovato un sondaggio nell'area di interesse, dalla quale si evince che la profondità della falda si attesta intorno ai 50 m. Pertanto non sono possibili interferenze delle opere, comprensive delle strutture di fondazione, di nessun tipo con il livello piezometrico, con lo scorrimento idrico sotterraneo e sulla qualità delle acque.

## **5 COMPENSAZIONE**

- *Il proponente dovrà progettare e porre in essere misure compensative atte a bilanciare il consumo di suolo dovuto all'opera identificando aree nel territorio, anche di area più vasta, in cui ripristinare suoli agrari o rigenerare o migliorare habitat ed ecosistemi naturali o seminaturali, su almeno il doppio del suolo consumato (proposta...). Si dovrà altresì prevedere il controllo delle specie ruderali, infestanti, aliene ed il ripopolamento faunistico in relazione ad iniziative già esistenti e rispetto alle eventuali perdite causate dall'impatto (come determinato dal monitoraggio).*
- *Per ogni attività di ripristino e restauro ambientale (in linea con le più attuali linee guida della Restoration Ecology) il Proponente dovrà inviare specifica relazione, inclusa documentazione fotografica (storica, ex ante ed ex post), per la verifica di ottemperanza.*

### **Risposta**

Relativamente al progetto LIFE (LIFE 16 NAT/ES/000235) sulla reintroduzione in Sardegna dell'Aquila di Bonelli, la società, a seguito dei contatti presi con la Regione Sardegna – Dipartimento Ambiente e con la

Direzione del Parco Tepilora, ha preso l'impegno a commissionare a professionisti di comprovata preparazione ed esperienza la redazione di uno studio atto ad individuare, nel territorio di frequentazione delle Aquile, quelle linee elettriche aeree esistenti che dovrebbero essere interrato, considerato che da queste interlocuzioni risulterebbe che le linee aeree esistenti costituiscono un potenziale rischio di collisione per le Aquile anche in considerazione dei loro spostamenti abituali, ai fini di una mitigazione del rischio stesso. Le metodologie di studio adottate ed i risultati ottenuti saranno condivisi con ISPRA.

La società inoltre, a seguito di contatti con la regione Sardegna, Dipartimento Agricoltura, si è resa disponibile a partecipare al finanziamento degli studi propedeutici ad individuare le azioni e le misure di contrasto alla proliferazione della Cavalletta Lymantria, nell'ambito del Piano Operativo condiviso tra l'Assessorato Agricoltura della Regione Sardegna e l'Università di Sassari.

La società propone inoltre come misura compensativa la valorizzazione ed il miglioramento della fruibilità dell'area termale San Saturnino a Benetutti (SS) che comprende la Chiesa di San Saturnino e le vasche di acqua termale. Come prima proposta, per quanto riguarda l'area circostante la Chiesa, si propone la pulizia di un'area di circa 5.000 metri quadrati intorno al monumento e la realizzazione di sistema di illuminazione e cartellonistica adeguata con il fine di valorizzare il monumento ed inserirlo così in un percorso di visita fruibile da turisti ed ospiti delle strutture termali antiche e moderne. Come seconda proposta, relativa all'area della Chiesa e della vasca termale pubblicamente accessibile, il Proponente si impegna a realizzare un percorso pedonale illuminato nelle ore notturne, che si snodi lungo il bordo meridionale dell'attuale Strada Provinciale e che dalla chiesa di San Saturnino conduca all'imboccatura del sentiero in terra battuta. Da qua, con l'apporto di materiale inerte come ghiaia o altro materiale facilmente asportabile, verrebbe sistemato l'attuale sentiero, ugualmente illuminato, che dalla strada asfaltata conduce alla vasca termale libera.

Si ricorda, inoltre, quanto già descritto al precedente punto 4) in relazione alla messa a dimora di un numero pari al doppio delle essenze arboree interferite dai lavori.

**Allegato:**

➤ **Punto 5\_Proposta valorizzazione area termale e San Saturnino a Benetutti (SS)**

**6 ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE**

- *Si chiede al proponente di illustrare come sia stato tenuto conto della coerenza con la vigente normativa di settore e l'adozione di tutti gli accorgimenti necessari al fine di evitare, secondo quanto previsto dalla*

*Direttiva 2000/60/CE e dalla Direttiva 2007/60/CE, impatti negativi sui corpi idrici, il deterioramento dello stato qualitativo o quantitativo degli stessi ed il mancato raggiungimento degli obiettivi di qualità.*

- *Deve essere approfondita l'analisi degli impatti e delle eventuali misure di mitigazione sulle sorgenti e sul reticolo idrografico derivanti da tutte le opere connesse previste dal Progetto del Parco eolico.*

### **Risposta**

Il Piano di Gestione, previsto dalla Direttiva quadro sulle Acque (Direttiva 2000/60/CE) rappresenta lo strumento operativo attraverso il quale si devono pianificare, attuare e monitorare le misure per la protezione, il risanamento e il miglioramento dei corpi idrici superficiali e sotterranei e agevolare un utilizzo sostenibile delle risorse idriche.

Nel Distretto idrografico della Sardegna il primo Piano di gestione è stato adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino Regionale con delibera n. 1 del 25.02.2010. La direttiva 2000/60/CE (Direttiva Quadro sulle Acque – DQA) che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque ha introdotto un approccio innovativo nella legislazione europea in materia di acque, tanto dal punto di vista ambientale, quanto amministrativo-gestionale. La direttiva persegue obiettivi ambiziosi: prevenire il deterioramento qualitativo e quantitativo, migliorare lo stato delle acque e assicurare un utilizzo sostenibile, basato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili.

Il Piano di Gestione del Rischio di alluvioni, previsto dalla Direttiva 2007/60/CE e dal D.Lgs. 49/2010 è finalizzato alla riduzione delle conseguenze negative sulla salute umana, sull'ambiente e sulla società derivanti dalle alluvioni.

Il progetto in questione non interferisce con gli interventi strutturali e misure non strutturali che devono essere realizzate nell'arco temporale di sei anni, previste dal Piano.

Sulla base di quanto riportato nella relazione geologica – idrologica di progetto (C19023S05-PD-RT-04-02 - relazione geologica e idrologica), si evince che non sono presenti nelle vicinanze sorgenti e dall'Archivio Nazionale delle Indagini nel Sottosuolo (legge 464/1984) è stato trovato un sondaggio nell'area di interesse, dalla quale si evince che la profondità della falda si attesta intorno ai 50 m. Pertanto, non sono possibili interferenze delle opere, comprensive delle strutture di fondazione, di nessun tipo con il livello piezometrico, con lo scorrimento idrico sotterraneo e sulla qualità delle acque.

A tal proposito si allega il seguente elaborato integrativo:

- **Punto 6\_Relazione idraulica e idrologica**

## 7 FASE DI CANTIERE

- 1) *Il Proponente, in tutte le fasi di lavorazione del cantiere, dovrà concordare con le autorità competenti (enti gestori delle strade e/o comuni) i percorsi dei mezzi pesanti diretti alle aree di cantiere.*
- 2) *Vegetazione: devono essere forniti maggiori dettagli relativamente a quali e quanti alberi sarà necessario tagliare e perché, alla loro tipologia e alla ubicazione precisa degli eventuali tagli.*
- 3) *Muretti a secco (soggetti a vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 48 del PPR della Sardegna): occorre integrare quanto prodotto con documentazione fotografica, e con indicazioni relative ad estensione, localizzazione, eventuali interventi previsti.*
- 4) *Tratturi: occorre fornire chiarimenti in merito alle eventuali interferenze tra gli interventi previsti su sentieri e tratturi.*
- 5) *Piazzole, strade e stazione elettrica: occorre fornire informazioni in merito ai materiali utilizzati (materiale drenante o meno), alla superficie totale che viene modificata (per verificare il consumo di suolo anche in relazione alla semplice compattazione).*
- 6) *Il Proponente dovrà precisare come avverrà il ripristino delle aree di cantiere e la futura dismissione, in particolare dei plinti di fondazione a fine utilizzo (o sostituzione).*

### Risposta

- 1) In sede di progettazione del parco eolico sono state verificate le viabilità per il trasporto dei componenti ed è stata studiata al soluzione di trasporto ottimale in collaborazione con la società Nordex costruttrice e fornitrice degli aerogeneratori e con ditte di trasporto specializzate che hanno verificato la fattibilità tecnica anche tramite sopralluoghi e redazione di report (road survey report). La soluzione di trasporto identificata come ottimale è rappresentata negli elaborati di progetto:
  - C19023S05-PD-PL-13-01 - Viabilità esistente e/o da realizzarsi per il raggiungimento del sito
  - C19023S05-PD-RT-03-01 - Relazione viabilità accesso cantiere.

In sede di cantiere la società concorderà con le Autorità competenti ed Enti gestori le modalità operative per la percorrenza delle viabilità che fanno parte del percorso individuato ed acquisirà eventuali permessi supplementari se necessari.

I trasporti avverranno su viabilità ordinaria. La vegetazione su cui si dovrà intervenire, solo su pochi punti per favorire i percorsi in curva dei mezzi, è costituita da piante comuni (roverella, in particolare), quindi prive di interesse conservazionistico. Gli interventi previsti sulla vegetazione a bordo strada non prevedono abbattimenti e/o estirpazioni ma solo potatura.

- 2) Per quanto riguarda gli abbattimenti di piante in sede di costruzione del parco eolico, si rimanda alla tabella del punto 5 dove sono stati contabilizzati e sono state indicate le misure di compensazione (reimpianto) e delle modalità di reimpianto.
- 3) Il SIA, relativamente al tema dei muretti a secco riporta quanto segue: *“nella realizzazione della viabilità interna al parco e nell’adattamento di quella già esistente, potrà verificarsi la remota necessità di modificare la posizione dei muretti a secco. La viabilità esistente ha già una conformazione tale da non rendere necessario lo smantellamento dei muretti. Questa necessità si potrebbe verificare dal passaggio della viabilità esistente a quella di nuova realizzazione in caso di allargamento dell’accesso per necessità di manovra dei mezzi. I muretti sono soggetti a salvaguardia ai sensi del comma 5 lettera b) dell’art. 68 delle Norme di Attuazione del Piano Paesaggistico Regionale della Sardegna, nonché tutelati dall’Unesco che ha iscritto “L’Arte dei muretti a secco” nella lista degli elementi immateriali dichiarati Patrimonio dell’umanità in quanto rappresentano “una relazione armoniosa fra l’uomo e la natura”. Per quanto possibile si cercherà di non modificare la loro posizione, ma quando non sarà possibile, verranno smontati e riposizionati in prossimità del nuovo tracciato o nella loro posizione originaria una volta che non è più necessario il passaggio dei mezzi di trasporto eccezionali, utilizzando le stesse pietre e la stessa tecnica costruttiva. “*

Ad integrazione di quanto sopra riportato, è stato predisposto da parte dell’Arch. Paola Dui l’elaborato denominato “Illustrazione descrittiva e grafica della rimozione e ricostruzione dei muretti a secco”, in allegato alla presente, dove si riportano le fotografie, con indicazioni relative ad estensione, localizzazione, degli interventi previsti nei muretti a secco e le relative modalità di ripristino.

- 4) La viabilità interna al parco eolico presenta già una rete di viabilità a servizio dei fondi agricoli, sfruttando la viabilità esistente sul sito con lo scopo di contenere gli interventi sul territorio. Relativamente ad eventuali tratturi vincolati, si specifica che non è stata riscontrata la presenza degli stessi nell’area di impianto e pertanto non si rileva nessuna interferenza con il parco eolico.
- 5) La fondazione stradale sarà realizzata con la sovrapposizione di uno strato di tout-venant e di uno strato di misto granulometrico stabilizzato, ad effetto auto-agglomerante e permeabile allo stesso tempo. In particolare, nella costruzione delle strade previste in progetto e nella sistemazione delle strade esistenti,

non sarà posto in essere alcun artificio che impedisca lo scambio tra suolo e sottosuolo delle acque (nessuna impermeabilizzazione).

Solo le aree oggetto delle opere di fondazione degli aerogeneratori saranno realmente rese impermeabili. In particolare, l'area che non consentirà scambi con gli strati profondi è quella del plinto di fondazione, pari a circa 418 mq (si ricordi che il plinto di fondazione sarà di forma circolare con diametro pari a circa 23,10 m);

- 6) A seguito della entrata in esercizio dell'impianto, la vita utile delle macchine è prevista in 25-30 anni e successivamente sarà soggetto alla dismissione. Con la dismissione dell'impianto verrà ripristinato lo stato "ante operam" dei terreni interessati. Tutte le operazioni sono studiate in modo tale da non arrecare danni o disturbi all'ambiente. Si può comunque prevedere, in caso di dismissione per obsolescenza delle macchine, che tutti i componenti recuperabili o avviabili ad un effettivo riutilizzo in altri cicli di produzione saranno smontati da personale qualificato e consegnati a ditte o consorzi autorizzati al recupero.

Lo smantellamento del parco sarà effettuato da personale specializzato, senza arrecare danni o disturbi all'ambiente. Quanto riportato nell'allegato integrativo denominato, allegato alla presente, costituisce la descrizione tipica delle attività da intraprendere per il completo smantellamento di un parco eolico.

L'allegato alla presente rappresenta una integrazione rispetto alla relazione di progetto "C19023S05-PD-RT-16-01 Relazione sulla dismissione dell'impianto e ripristino dei luoghi".

Nella tabella seguente si riporta il riepilogo delle quantità riferite al ripristino dei luoghi:

Descrizione	Quantità
Ripristino dello stato dei luoghi "ante operam" della Viabilità del Parco (Intervento di Rimozione Tratti strada interna al parco da rimuovere)	2906,00 (ml)
Demolizione e rimozione di opere di fondazione in calcestruzzo armato di qualunque forma e dimensione, eseguito con mezzo meccanico, compreso il carico del materiale sul cassone di raccolta ed il conferimento presso discarica autorizzata, per tutte le opere poste sotto il piano di campagna. Demolizione di blocco di Fondazione	9790,00 (mc) (n.11 x 890 mc)
Rimozione di Cavidotto e cavi (cavo a fibra ottica, terra e terna),	30999,00 (ml)
RINTERRO DI CAVI A SEZIONE LARGA O RISTRETTA E OBBLIGATA	33800,97 (mc)

TERRA VEGETALE NON VAGLIATA Fornitura di terreno vegetale per inerbimento naturale delle aree ripristinate	13033,20 (mc)
Area Fondazioni	
Cavidotti	

**Allegati:**

- **Punto 7\_Relazione Illustrazione descrittiva e grafica della rimozione e ricostruzione dei muretti a secco**

**8 TERRE E ROCCE DA SCAVO**

▪ Per ciò che attiene la redazione del “Piano Preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti” ai sensi del citato art. 24 DPR 120/2017, il piano presentato si riferisce agli adempimenti previsti in base all’art. 24 comma 3 del DPR 120/2017, a cui lo stesso titolo si riferisce. Occorre chiarire perché, al paragrafo 2. “Normativa vigente” dello stesso documento, si fa invece riferimento alle terre e rocce da scavo che soddisfano la definizione di Sottoprodotto, facendo riferimento, tra l’altro, al Piano di utilizzo di cui all’art. 9 del DPR 120/2017 ed al relativo allegato V.

▪ Per ciò che attiene la redazione del “Piano Preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti” ai sensi del citato art. 24 DPR 120/2017, occorrerebbe fornire maggiori informazioni circa la non contaminazione dei suoli interessati dagli interventi e la specifica destinazione d’uso urbanistica del sito di produzione ai fini della successiva determinazione delle soglie di contaminazione dei parametri con riferimento alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, dell’allegato 4 del DPR 120/2017. Inoltre non vi sono riferimenti circa la presenza o meno di falde idriche superficiali, ai fini del loro campionamento, così come definito dall’allegato 2 del DPR 120/2017 che tra l’altro cita: “Nel caso in cui gli scavi interessino la porzione satura del terreno, per ciascun sondaggio, oltre ai campioni sopra elencati, è acquisito un campione delle acque sotterranee e, compatibilmente con la situazione locale, con campionamento dinamico”.

**Risposta**

Si premette che al paragrafo 2 si è inserito la parte di normativa relativa al Piano di Utilizzo solo per completezza di descrizione della normativa ma l’intenzione della società è quella di aderire alla procedura di

cui all'art. 24 del DPR 120/2017, per cui qualunque riferimento al Piano di Utilizzo di cui all'art. 9 e seguenti è da considerare solo una descrizione generale della normativa non attinente al progetto in valutazione.

La scritta di cui al primo capoverso della pagina 16 è da intendersi come un mero refuso.

Il materiale scavato in esubero, ai sensi dell'art. 24 del DPR 120/ 2017, sarà, quindi, gestito come rifiuto ed inviato al centro di recupero e/o in discarica, mentre quello che potrà essere riutilizzato in cantiere seguirà i dettami del su citato art. 24.

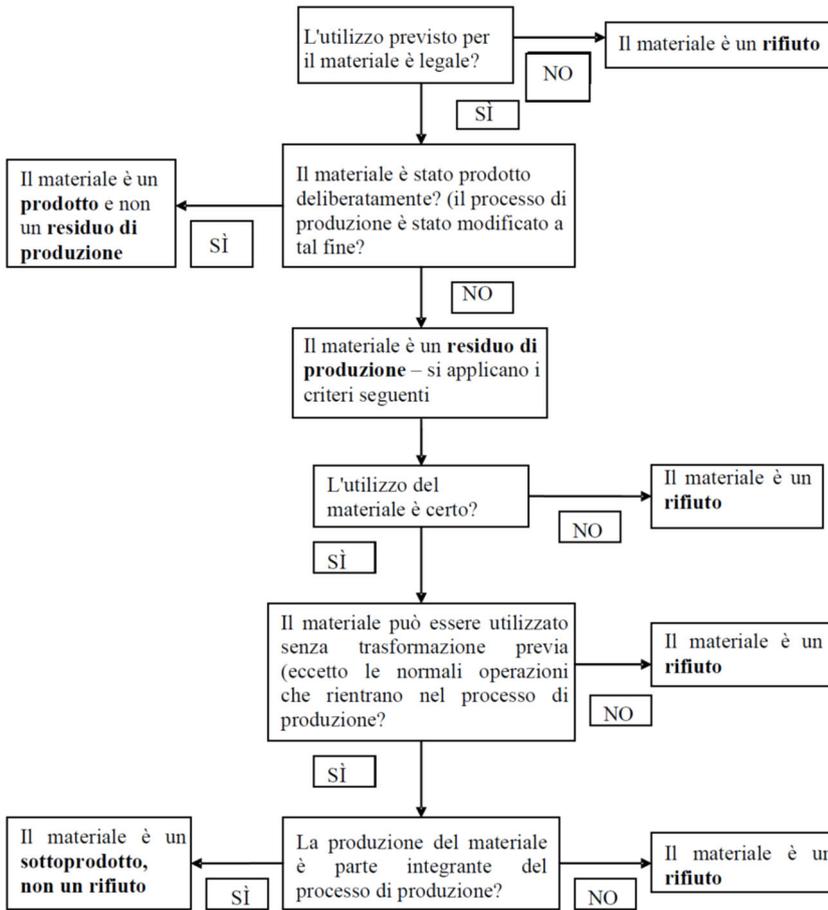
Il materiale scavato proviene da aree urbanisticamente afferenti alle aree agricole e, quindi, riutilizzabile in situ al di fuori del regime dei rifiuti solo nel caso che le analisi daranno esito positivo di coerenza alla colonna A della Tab. I dell'allegato V alla parte IV del D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii.

Per quanto riguarda la definizione di sottoprodotto riteniamo che tale definizione per i materiali scavati e riutilizzati in situ sia corretta anche se non possono essere gestiti all'esterno del cantiere ma solo all'interno dello stesso.

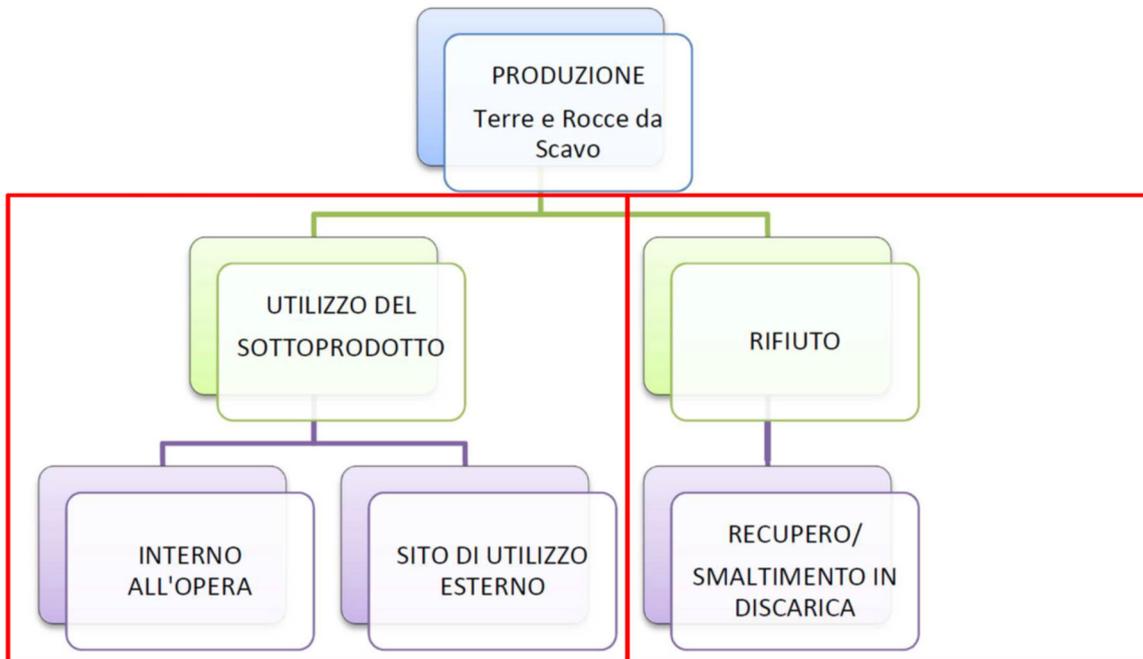
In tal senso, bisogna preliminarmente evidenziare che quando ci riferiamo a "sostanze", da intendersi come terre e rocce che derivano dalle attività di scavo, queste sono classificate, **normalmente**, come rifiuti speciali (D. Lgs 205/2010 art 184 - Classificazione – punto 3 lettera b)) e possono essere gestite con operazioni di recupero ai sensi del D.M. 5 febbraio 1998 ma godono di una normativa particolare che, in deroga alla stessa normativa sui rifiuti, permette al produttore, preventivamente alla loro produzione, di decidere a quale regime si intende riferire per la loro gestione: **sottoprodotto oppure rifiuto speciale**.

Di seguito due schemi, molto noti ed eloquenti, che illustrano in maniera chiara quanto detto sopra e che fanno riferimento alla normativa nazionale e comunitaria.

***Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento Europeo relativa alla comunicazione interpretativa sui rifiuti e sui sottoprodotti del 21/02/2007***



Schema per stabilire se un materiale è da ritenersi rifiuto o sottoprodotto



Secondo la nostra interpretazione, quindi, il materiale scavato in un cantiere può essere definito solo in due modi: rifiuto o sottoprodotto.

Tenuto conto che l'art. 24 si riferisce esclusivamente a materiali da gestire al di fuori del regime dei rifiuti non ci resta che considerarli sottoprodotti.

In tal senso ricordiamo che la disciplina particolare di cui godono le terre e rocce da scavo è stata introdotta dall'art. 186 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i. Parte IV, Titolo I° - Gestione dei Rifiuti, quale previsione eccezionale in relazione alla particolarità del materiale trattato.

Con l'avvenuta entrata in vigore del Decreto 10 agosto 2012 n. 161 è stato abrogato l'art. n. 186 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i. a far data dal 6 ottobre 2012 e sono state dettate le nuove norme di utilizzo delle terre e rocce da scavo per i cantieri con una produzione di oltre 6.000 mc, mentre per i cantieri più piccoli e per tutte le fattispecie che non ricadevano nel D.M. 161/2012 è stato introdotto l'art 41-bis della Legge 98/13.

**Con l'entrata in vigore del DPR 120/2017 viene emanata una norma unica sul tema, che abroga il DM 161/2012 e l'art 41-bis della Legge 98/13.**

Il DPR 120/2017 disciplina l'utilizzo delle terre e rocce da scavo e stabilisce, sulla base delle condizioni previste al comma 1 dell'articolo 184-bis del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., i criteri da soddisfare affinché i materiali di scavo possano essere considerati sottoprodotti e non rifiuti ai sensi dell'articolo 183, comma 1, lettera qq) del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.:

- a) Assenza di contaminazione nel rispetto dei limiti previsti dalle CSC (Concentrazioni Soglia di Contaminazione) di cui alle colonne A e B Tabella 1, Allegato 5 al titolo V parte IV del D.Lgs n. 152/06 e s.m.i. con riferimento alla specifica destinazione d'uso;
- b) Divieto di trasformazione preliminare ad eccezione di quelle che sono considerate «normali pratiche industriali»;
- c) Certezza del riutilizzo integrale fin dalla fase di produzione;
- d) Garanzie sulla tutela della salute e dell'ambiente.

Se così è il riutilizzo in cantiere del materiale scavato possiede tutte le caratteristiche e risponde a tutte le condizioni di legge per essere considerato sottoprodotto anche se gestito in situ ai sensi dell'art. 24.

Restiamo, ovviamente, disponibili a qualunque interlocuzione si ritiene necessaria sul tema ribadendo, comunque, che, al di là di questo aspetto che riteniamo formale e di diversa interpretazione del combinato disposto delle norme europee e nazionali, la Società intende avvalersi esclusivamente della procedura di cui all'art. 24 del DPR 120/2017 a cui si atterrà scrupolosamente per tutti gli adempimenti in esso contenuti.

Per quanto riguarda la falda si ricorda che lo studio idrogeologico non ha evidenziato la presenza di falde freatiche interferenti con le opere in progetto ma, ovviamente, se dagli studi di dettaglio in fase di progettazione esecutiva si dovesse rinvenire la presenza di falde interferenti saranno prelevati i necessari campioni di acqua ed analizzati ai sensi della tab. 2 dell'allegato V alla parte IV del D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii.

## **9 PMA e CRONOPROGRAMMA**

- *Le tempistiche totali e parziali del cronoprogramma devono essere indicate chiaramente e i differenti elaborati devono essere resi coerenti tra loro. Le attività di cantiere devono essere evitate nei periodi più sensibili per la componente avifaunistica sulla base del Piano di Monitoraggio a.o. apposito da effettuare.*
- *Si chiede di integrare opportunamente le informazioni relative ai monitoraggi proposti con un adeguato Programma di Monitoraggio Ambientale per tutte le componenti (incluso rumore, vibrazioni...) ed un apposito relativo crono programma differenziando le fasi a.o. e in corso di esercizio.*

**Risposta**

E' stato predisposto un apposito PMA secondo le linee guida del SNPA che prende in considerazione tutte le componenti ambientali interferite, anche nel caso di componenti per le quali non si ritiene che il progetto possa produrre impatti negativi.

A seguito dei risultati derivanti dal monitoraggio ante-operam effettuato, non risulta attualmente necessario modificare il cronoprogramma.

**Allegato:****➤ Punto 9\_Piano di Monitoraggio Ambientale****10 INTEGRAZIONI RICHIESTE DAGLI ALTRI ENTI**

*Si richiede di fornire riscontro ai pareri e alle osservazioni pervenute durante la fase di consultazione pubblica ed in particolare alle seguenti:*

- *Richieste di chiarimenti ed integrazioni pervenute da Ministero per i beni e le attività culturali, nota prot. 31212 del 27/10/2020, acquisita con prot. 86860/MATTM del 27/10/2020 (Allegato A);*

**Risposta**

Si veda il documento di riscontro alla nota del MIBACT inoltrata con le presenti integrazioni.

- *Osservazioni pervenute dalla società Green Energy Sardegna 2 Srl acquisita con prot. 89889/MATTM del 04/011/2020 (Allegato B).*

**Risposta**

La società ha dato riscontro con nota prot. m\_ante.MATTM\_.REGISTRO UFFICIALE.INGRESSO.0110016.29-12-2020