

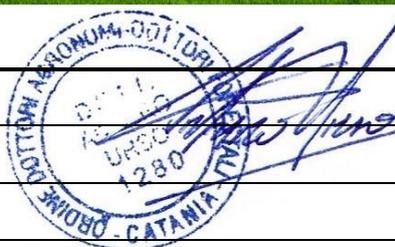
REGIONE SARDEGNA

Provincia di Sassari (SS)

COMUNI DI NULE E BENETUTTI



REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	CONTROL.	APPROV.
2	EMMISSIONE PER ENTI ESTERNI	15/07/20	URSO A.	FURNO C.	NASTASI A.
1	RIEMMISSIONE PER COMMENTI	07/07/20	URSO A.	FURNO C.	NASTASI A.
0	EMMISSIONE PER COMMENTI	19/06/20	URSO A.	FURNO C.	NASTASI A.



Committente:

INNOGY ITALIA S.p.A.



innogy

Sede legale in Milano, via F. Restelli, 3/1 – 20124 Milano. Codice Fiscale e P. IVA 0259064021

Società di Progettazione:

Ingegneria & Innovazione



Via Pippo Fava, 1 – 96100 Siracusa (SR) Tel. 0931.1813283
Web: www.antexgroup.it e-mail: info@antexgroup.it

Progetto:

PARCO EOLICO DI NULE E BENETUTTI

Livello:

DEFINITIVO

Elaborato:

RELAZIONE SULLA PRESENZA DI SPECIE ANIMALI E VEGETALI
SOGGETTE A TUTELA DALLE CONVENZIONI INTERNAZIONALI

Progettista/Resp. Tecnico

Dott. Ing. Furno Cesare

Scala:

NA

Nome DIS/FILE:

C19023S05-VA-RT-06-02

Allegato:

1/1

F.to:

A4



Il presente documento è di proprietà della ANTEX GROUP srl.
È vietato la comunicazione a terzi o la riproduzione senza il permesso scritto della suddetta.
La società tutela i propri diritti a rigore di Legge.



INDICE

1	Localizzazione e descrizione dell'intervento.....	4
1.1	Localizzazione.....	4
1.2	Descrizione dell'intervento.....	4
2.	La specie <i>Tetrax tetrax</i>	6
3.	Normativa di riferimento sulla problematica.....	6
4.	Piano d'azione per la salvaguardia della specie <i>Tetrax tetrax</i> in Sardegna.....	8
5.	Localizzazione dell'impianto sulle cartografie disponibili.....	10
5.	Considerazioni conclusive.....	12
	Bibliografia.....	14
	Siti internet consultati.....	14

	REALIZZAZIONE PARCO EOLICO DI NULE E BENETUTTI RELAZIONE SULLA PRESENZA DI SPECIE ANIMALI E VEGETALI SOGGETTE A TUTELA DALLE CONVENZIONI INTERNAZIONALI	 Ingegneria & Innovazione	
		15/07/2020	REV: 2

Premessa

Su incarico di INNOGY ITALIA SpA, la società ANTEX GROUP Srl ha redatto il progetto definitivo relativo alla realizzazione di un impianto eolico nei comuni di Nule e Benetutti, nella provincia di Sassari.

Il progetto prevede l'installazione di n. 11 nuovi aerogeneratori con potenza unitaria di 5,7 MW, per una potenza complessiva di impianto di 62,7 MW.

Nel dettaglio il progetto prevede l'installazione di n.8 aerogeneratori nei terreni del Comune di Nule (SS) e di n.3 aerogeneratori nei terreni del Comune di Benetutti (SS).

Gli aerogeneratori saranno collegati alla nuova Stazione di trasformazione Utente, posta nel comune di Buddusò (SS), tramite cavidotti interrati con tensione nominale pari a 30 kV.

La stazione di trasformazione utente riceverà l'energia proveniente dall'impianto eolico a 30 kV e la eleverà alla tensione di 150 kV.

Tutta l'energia elettrica prodotta verrà ceduta alla rete tramite collegamento in antenna a 150 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN a 150 kV, in GIS denominata "Buddusò", già in iter nel Piano di Sviluppo di Terna.

Le attività di progettazione definitiva e di studio di impatto ambientale sono state sviluppate dalla società di ingegneria ANTEX Group Srl.

ANTEX Group Srl è una società che fornisce servizi globali di consulenza e management ad Aziende private ed Enti pubblici che intendono realizzare opere ed investimenti su scala nazionale ed internazionale.

È costituita da selezionati e qualificati professionisti uniti dalla comune esperienza professionale nell'ambito delle consulenze ingegneristiche, tecniche, ambientali, gestionali, legali e di finanza agevolata.

Sia ANTEX che INNOGY pongono a fondamento delle attività e delle proprie iniziative, i principi della qualità, dell'ambiente e della sicurezza come espressi dalle norme ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001 nelle loro ultime edizioni.

Difatti, le Aziende citate, in un'ottica di sviluppo sostenibile proprio e per i propri clienti e fornitori, posseggono un proprio Sistema di Gestione Integrato Qualità-Sicurezza-Ambiente.

1 Localizzazione e descrizione dell'intervento

1.1 Localizzazione

Nel dettaglio il progetto prevede l'installazione di n. 8 aerogeneratori nel territorio del Comune di Nule (SS) e di n. 3 aerogeneratori nel territorio del Comune di Benetutti (SS). L'impianto sarà collegato alla nuova Stazione di Trasformazione Utente, posta nel territorio del Comune di Buddusò (SS).

L'area di intervento ricade per intero sull'area centro-orientale della Sardegna, nella sub-regione del Goceano; le nuove torri, identificate con codice ID WTG NU-00 per Nule e ID WTG BE-00 per Benetutti, saranno installate alle seguenti coordinate:

ID WTG	Est	Nord	Comune
NU-01	519821.00 m E	4480660.00 m N	Nule
NU-02	520637.09 m E	4479766.31 m N	Nule
NU-03	520633.40 m E	4480578.73 m N	Nule
NU-04	521657.91 m E	4480833.47 m N	Nule
NU-05	522534.00 m E	4481114.00 m N	Nule
NU-06	522469.00 m E	4480380.00 m N	Nule
NU-07	522284.73 m E	4479832.72 m N	Nule
NU-08	523265.00 m E	4480564.00 m N	Nule
BE-01	520782.00 m E	4478329.00 m N	Benetutti
BE-02	520068.00 m E	4477401.00 m N	Benetutti
BE-03	519219.00 m E	4477158.00 m N	Benetutti
SSE	519628.95 m E	4482955.49 m N	Buddusò

Per quanto riguarda la localizzazione dell'impianto rispetto alle aree naturali tutelate, si riportano di seguito le distanze minime in linea d'aria degli aerogeneratori dai confini dei Parchi Naturali Nazionali e Regionali (cfr. Cartografia C19023S05-VA-PL-031), e delle Aree della Rete Natura 2000 (cfr. Cartografia C19023S05-VA-PL-20-01):

Denominazione	Tipologia	Distanza minima [km]
Parco Nazionale del Golfo di Orosei e del Gennargentu	Parco Nazionale	25,50
Parco Regionale di Tepilora (L.R. 21 Ottobre 2014, n.21)	Parco Regionale	16,50
ZSC Catena Del Marghine e del Goceano (ITB011102)	Zona Speciale di Conservazione	15,50
ZPS Monte Ortobene (ITB023049)	Zona di Protezione Speciale	15,00

Date le distanze del sito dai confini delle Aree della Rete Natura 2000, non si verificano i presupposti per avanzare l'istanza di Valutazione di Incidenza Ambientale (V.Inc.A.).

1.2 Descrizione dell'intervento

Il progetto prevede l'installazione di n. 11 nuovi aerogeneratori con potenza unitaria di 5,7 MW, per una potenza complessiva di impianto di 62,7 MW.

Nel dettaglio il progetto prevede l'installazione di n.8 aerogeneratori nei terreni del Comune di Nule (SS) e di n.3 aerogeneratori nei terreni del Comune di Benetutti (SS).

Gli aerogeneratori saranno collegati alla nuova Stazione di trasformazione Utente, posta nel comune di Buddusò (SS), tramite cavidotti interrati con tensione nominale pari a 30 kV. La stazione di trasformazione utente riceverà l'energia proveniente dall'impianto eolico a 30 kV e la eleverà alla tensione di 150 kV. Il cavidotto passerà anche dai comuni di Osidda (NU) e Orune (NU).

Tutta l'energia elettrica prodotta verrà ceduta alla rete tramite collegamento in antenna a 150 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN a 150 kV, in GIS denominata "Buddusò", già in iter nel Piano di Sviluppo di Terna.

L'intervento consisterà in una prima fase, durante la quale dovranno compiere gli scavi, compresi quelli per i relativi cavidotti, e la realizzazione della viabilità e delle piazzole; seguirà poi una seconda fase di trasporto e montaggio delle 11 nuove macchine sui punti sopra elencati, con tutte le strutture annesse (cavidotti e fondazioni in c.a.).

Le nuove macchine, tra le più potenti al mondo nell'ambito dell'eolico *on-shore*, presentano i seguenti dati:

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

Di seguito le dimensioni delle opere civili necessarie all'installazione di ogni macchina, escludendo viabilità e cavidotti:

Superficie piazzola	Diametro torre	Diametro massimo fondazione c.a.	Altezza fondazione c.a.	Volume fondazione c.a.
2.200,00 m ²	4,30 m	23,10 m	4,30 m	890,00 m ³

Le piazzole che saranno realizzate per l'installazione delle nuove macchine, ad intervento ultimato avranno una superficie pari a circa 2.200 m² ciascuna, per una superficie complessiva pari a m² 24.200.

L'intervento prevede anche la realizzazione di nuove stradine sterrate per una lunghezza stimata pari a m 4.584. Considerando una larghezza media di 5,0 m, la superficie complessivamente occupata dalla nuova viabilità sarà pari a circa m² 22.920.

Pertanto, le nuove realizzazioni occuperanno una superficie (frammentata) pari a m² 47.120, con un rapporto potenza/superficie pari a 13,30 MW/ha. Per fare un semplice confronto, sempre nell'ambito delle energie rinnovabili, per ottenere la stessa potenza di picco (62,70 MW) con un moderno impianto fotovoltaico ad inseguimento mono-assiale sarebbero stati necessari circa 144.00.00 ha di superficie non frammentata (2,30 ha per ogni MW installato).

	REALIZZAZIONE PARCO EOLICO DI NULE E BENETUTTI RELAZIONE SULLA PRESENZA DI SPECIE ANIMALI E VEGETALI SOGGETTE A TUTELA DALLE CONVENZIONI INTERNAZIONALI	 Ingegneria & Innovazione	
		15/07/2020	REV: 2

2. La specie *Tetrax tetrax*

L'otarda minore, o gallina prataiola (*Tetrax tetrax* L., 1758) è un uccello appartenente alla famiglia *Otididae*, ordine *Gruiformes*. Sul territorio nazionale, risulta presente soltanto in aree estremamente ristrette della Puglia e in aree molto frammentate della Sardegna. Presenta una lunghezza media di 42 cm ed un peso di 1 kg. È molto sospettosa e vive in genere in piccoli gruppi. La parte superiore ed il vertice sono sabbiate, la parte inferiore è bianca. La faccia è grigia, tendente al blu. In livrea nuziale il maschio presenta un collare caratteristico bianco e nero. Il becco è grosso e leggermente ricurvo all'ingiù, le zampe sono di colore giallo pallido. Collo verdastro. Il piumaggio della femmina è striato con barrature nere, inferiormente bianco, fianchi e petto a barre. Frequenta le pianure erbose, e si nutre sia di vegetali che di insetti, ed è attiva al crepuscolo. La specie risulta inclusa nell'allegato della L.R. 29 luglio 1998, n. 23 ed è classificata come NT – *Near Threatened* (prossimo alla minaccia) dalla IUCN - *International Union for Conservation of Nature*.

3. Normativa di riferimento sulla problematica

La Regione Autonoma della Sardegna, con deliberazione n. 40/11 del 7.8.2015, ha pubblicato la "Individuazione delle aree e dei siti non idonei all'installazione degli impianti alimentati da fonti di energia eolica".

Tale individuazione, è avvenuta in un quadro giurisprudenziale particolarmente complesso e contrastato, in quanto "l'entrata in vigore del D.M. 10 settembre 2010 ha reso evidente il contrasto tra l'impostazione della disciplina dell'eolico avviata dalla Regione Sardegna (individuazione dei siti idonei alla realizzazione degli impianti, con esclusione di ogni altra area non espressamente indicata) e quella delineata dallo Stato (individuazione dei siti non idonei) discendente dal principio, di emanazione comunitaria, della massima diffusione delle fonti rinnovabili, a cui possono esser introdotte delle eccezioni solo se sorrette da adeguate e concrete ragioni di tutela paesaggistica, dell'ambiente e della biodiversità, del patrimonio storico-artistico, della valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali e del paesaggio rurale."

Con questa Deliberazione, "gli uffici delle Direzioni generali della Pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia e della Difesa dell'Ambiente hanno proceduto all'individuazione delle aree e siti non idonei alla installazione degli impianti da energia eolica, conformemente alle previsioni di cui al D.Lgs. n. 387 del 2003, ai principi espressi dalla Corte Costituzionale, nonché alle disposizioni di carattere generale contenute nel D.M. 10 settembre 2010. La valutazione della non idoneità è stata operata attraverso un'apposita istruttoria in merito ai valori oggetto di tutela dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico-artistico e culturale. L'istruttoria espletata, [...], ha permesso di identificare le specifiche aree nelle quali, in ragione dei caratteri intrinseci del sito, legati agli aspetti della tutela dell'ambiente, del paesaggio e del patrimonio storico-artistico e culturale, gli obiettivi di tutela ambientale e paesaggistica prevalgono e

	REALIZZAZIONE PARCO EOLICO DI NULE E BENETUTTI RELAZIONE SULLA PRESENZA DI SPECIE ANIMALI E VEGETALI SOGGETTE A TUTELA DALLE CONVENZIONI INTERNAZIONALI	 Ingegneria & Innovazione	
		15/07/2020	REV: 2

rendono l'insediamento delle varie tipologie di impianti eolici non compatibile. Gli obiettivi di protezione identificati determinano, in altre parole, un'elevata probabilità di esito negativo delle valutazioni in sede di autorizzazione."

Per quanto di competenza dell'Assessorato degli Enti Locali, Finanze e Urbanistica, si tratta delle aree (e degli immobili) oggetto di:

- a) vincoli apposti ai sensi delle vigenti disposizioni contenute nella parte seconda del D.Lgs. n. 42 del 2004 e s.m.i.;
- b) dichiarazione di notevole interesse pubblico, ai sensi dell'articolo 136 del D.Lgs. n. 42 del 2004 e s.m.i., o sulla base delle previgenti disposizioni;
- c) tutela ai sensi dell'articolo 142 del D.Lgs. n. 42 del 2004 e s.m.i., cd. beni vincolati ex lege;
- d) vincoli apposti ai sensi dell'articolo 143, lettera d), del D.Lgs. n. 42 del 2004 e s.m.i., in occasione dell'approvazione del Piano Paesaggistico-Regionale primo ambito omogeneo;
- e) il sito "Su Nuraxi" di Barumini, inserito nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO.

Per quanto invece di competenza dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente, mediante una ricognizione delle principali disposizioni normative e regolamentari nelle materie richiamate nel citato D.M. del 10 settembre 2010, nonché attraverso l'utilizzo di dati contenuti in studi specifici a carattere naturalistico, volti a identificare obiettivi di protezione non compatibili con l'insediamento di impianti eolici, sono state individuate le seguenti aree non idonee, tutte evidenziate in apposita cartografia:

- f) le aree naturali protette istituite ai sensi della legge n. 394 del 1991, inserite nell'elenco ufficiale delle aree naturali protette (parchi e riserve nazionali);
- g) le aree naturali protette istituite ai sensi della L.R. n. 31/1989 (parchi e riserve regionali; monumenti naturali; aree di rilevante interesse naturalistico);
- h) le 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;
- i) le zone umide di importanza internazionale, designate ai sensi della convenzione di Ramsar (zone umide incluse nell'elenco previsto dal D.P.R. n. 448/1976);
- j) le aree incluse nella Rete Natura 2000 (SIC e ZPS) e relative fasce di rispetto;
- k) le important bird areas (IBA);
- l) le aree di riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette, fra le quali ricadono le "oasi permanenti di protezione faunistica e cattura" di cui alla L.R. n. 23/1998.

Sono state inoltre riconosciute non idonee all'installazione di qualsiasi impianto eolico anche le aree, individuate ai sensi del vigente Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI), da strumenti di pianificazione

regionale o comunale, a pericolosità idraulica elevata o molto elevata (Hi3 - Hi4) e a pericolosità da frana elevata o molto elevata (Hg3 - Hg4).

In Allegato alla Deliberazione n. 40/11 del 7.8.2015, è stato pubblicato l'elenco analitico di tutte le aree non idonee all'installazione di impianti eolici dei vari livelli di potenza (E2-E3-E4). Alla pag. 119 si descrivono le *aree in cui è accertata la presenza di specie animali e vegetali soggette a tutela dalle convenzioni internazionali (Berna, Bonn, Parigi, Washington, Barcellona) e dalle direttive comunitarie (n. 79/409/CEE e n. 92/43/CEE), specie rare, endemiche, vulnerabili, a rischio di estinzione*. Si tratta, nel caso della Regione Sardegna, soltanto degli *areali di presenza della Gallina Prataiola (Tetrax tetrax) allegati al Piano d'azione per la salvaguardia e il monitoraggio della Gallina prataiola e del suo habitat in Sardegna, e relativa area buffer di 1.000 m*.

Le disposizioni a cui fare riferimento, sono le seguenti:

- Piano d'azione per la salvaguardia e il monitoraggio della Gallina prataiola e del suo habitat in Sardegna, redatto a Dicembre 2011 come approfondimento a livello regionale del Piano d'Azione europeo per la Gallina prataiola redatto da Iñigo & Barov (2010);
- Convenzione di Berna - allegato II;
- Direttiva 2009/147/CEE - allegato I;
- L. 157/92, art. 2, comma 1;
- Legge Regionale n. 23/98, art. 5, comma 3;
- Decreto del Ministero dell'Ambiente del 22/01/2009.

4. Piano d'azione per la salvaguardia della specie *Tetrax tetrax* in Sardegna

Nel 2009 la Regione Sardegna, Assessorato Difesa Ambiente, ha promosso la realizzazione di un Piano d'azione regionale basato, tra l'altro, su un monitoraggio della popolazione e degli habitat condotto su scala regionale fra il 2010 e il 2011. Tale Piano, denominato "Piano d'azione per la salvaguardia della gallina prataiola e degli habitat steppici", costituisce un approfondimento del Piano d'Azione europeo per la gallina prataiola (Iñigo & Barov, 2010), nell'ambito del programma comunitario LIFE+, lo strumento finanziario dell'UE per la salvaguardia dell'ambiente, entrato in vigore nel 2007, che cofinanzia azioni a favore dell'ambiente. Esso fa seguito al precedente programma LIFE istituito nel 1992 per contribuire allo sviluppo e all'attuazione della legislazione e della politica comunitaria in materia ambientale. Il Piano comprendeva un inquadramento generale della specie, un'analisi delle minacce e dei fattori limitanti, la definizione degli obiettivi e l'individuazione delle azioni di conservazione.

Dai rilievi effettuati risulta una distribuzione frammentata (Nissardi *et. al.*, 2014), con circa 2/3 della popolazione concentrati in due aree principali quasi equivalenti in termini di numero di individui; il restante

1/3 è distribuito in 10 distinte aree anche molto distanti fra loro, in alcune delle quali la specie si trova in imminente rischio di estinzione. Il confronto dei dati della pubblicazione con quelli ottenuti nel corso di censimenti parziali effettuati nel periodo precedente ad essa (Bulgarini *et al.*, 1998; Concas & Petretti, 2002; Santangeli, 2008; Gustin & Petretti, 2011) ha evidenziato una situazione di declino generale nella maggior parte delle aree. Ad aggravare la situazione è stato inoltre rilevato che solo il 59% dei maschi territoriali censiti si trova all'interno di siti della Rete Natura 2000 (SIC e/o ZPS) e appena il 4% si trova in aree sottoposte a divieto di caccia. L'analisi delle cause del declino (Tabella 1) ha evidenziato 29 fattori limitanti/minacce inquadrabili in 7 categorie elencate alla tabella seguente, in parte riconducibili ai cambiamenti delle pratiche agropastorali, alla pressione antropica diretta (caccia e bracconaggio) e a varie forme di consumo del territorio che a loro volta risentono di scelte di pianificazione territoriale a livello comunale o regionale non supportate da un adeguato grado di conoscenza delle risorse naturali.

Tabella 1 – Fattori limitanti/minacce allo sviluppo della specie *Tetrax tetrax* (Nissardi *et al.*, 2014)

Categoria generale	Singoli fattori limitanti/minacce	Rilevanza
Cambiamenti delle pratiche agricole e zootecniche	<i>Meccanizzazione delle pratiche agricole</i>	alta
	<i>Conversione alla monocoltura</i>	alta
	<i>Impianto di colture perenni</i>	alta
	<i>Arature delle formazioni erbacee seminaturali</i>	media, localmente alta
	<i>Spietramento in terreni agricoli</i>	bassa
	<i>Mietitura e/o sfalcio</i>	alta
	<i>Irrigazione</i>	media, localmente alta
	<i>Uso di pesticidi e biocidi</i>	sconosciuta, potenzialmente alta
	<i>Imboschimenti artificiali</i>	bassa, localmente media
	<i>Concentrazione fondiaria</i>	bassa
	<i>Densità di bestiame eccessive</i>	bassa, localmente media
	<i>Abbandono o riduzione del pascolo</i>	bassa
	Collisioni con strutture	<i>Uso di recinzioni metalliche</i>
<i>Elettrodotti</i>		sconosciuta (bassa?)
Incendi	<i>Impianti eolici</i>	sconosciuta, potenzialmente alta
	<i>Incendi</i>	media, localmente alta
Abbattimenti	<i>Caccia</i>	alta
	<i>Bracconaggio</i>	media, localmente critica
Collezionismo di uova e pulcini	<i>Collezionismo illegale di uova e pulcini</i>	sconosciuta (bassa?)
	<i>Urbanizzazione continua</i>	bassa, localmente alta
Sviluppo di costruzioni	<i>Urbanizzazione discontinua</i>	bassa, localmente alta
	<i>Aree commerciali o industriali</i>	bassa, localmente alta
	<i>Strutture agricole</i>	media
	<i>Impianti eolici</i>	alta
	<i>Rete viaria</i>	bassa, localmente alta
	<i>GALSI</i>	media, localmente alta
	Problemi legati a processi naturali e a interazioni con altre specie animali	<i>Evoluzione naturale della vegetazione</i>
<i>Cani e gatti randagi o vaganti</i>		sconosciuta, localmente alta
<i>Predatori naturali</i>		sconosciuta (bassa?)

Coerentemente con il Piano d'Azione europeo, il Piano ha avuto lo scopo di invertire entro il 2020 il trend negativo della specie. Ciò comporta il perseguimento di quattro obiettivi generali di seguito elencati: (1) conservazione, ripristino e incremento degli habitat idonei alla specie; (2) recupero dell'areale storico e incremento delle popolazioni locali a rischio di estinzione attraverso interventi di reintroduzione e ripopolamento; (3) monitoraggio e ricerca; (4) comunicazione e divulgazione.

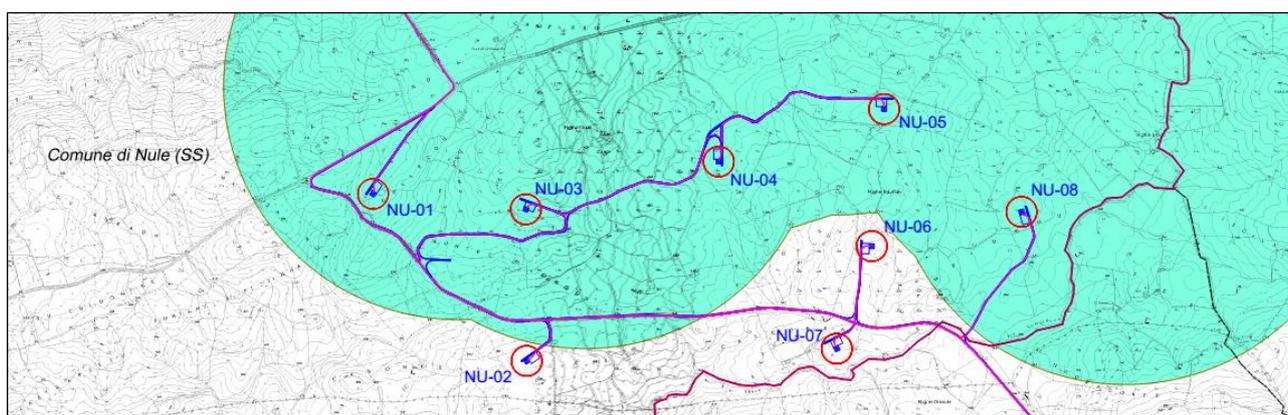
Le azioni principali previste dal Piano hanno riguardato:

- l'adeguamento della Rete Natura 2000, per attivare una politica di conservazione organica basata anche sull'individuazione di modelli di sviluppo sostenibile dei territori agricoli;
- l'applicazione di un regime di tutela e gestione faunistico venatoria alle aree interessate dalla presenza della specie;
- il consolidamento del quadro conoscitivo su distribuzione, trend, fattori limitanti e fenologia della popolazione sarda;
- l'attivazione delle misure possibili per ridurre l'incidenza dei fattori di mortalità;
- la valutazione della fattibilità di un programma di reintroduzione nell'areale storico non più occupato e di *restock* in quelle aree in cui la specie è a maggiore rischio di estinzione;
- l'attuazione di campagne informative, in particolare rivolta al mondo pastorale e venatorio.

Il PSR (Piano di Sviluppo Rurale) Sardegna 2007-2013 aveva previsto e messo in atto anche un apposito intervento, la Misura 214.7 "Tutela dell'habitat della gallina prataiola", con cui veniva riconosciuta un'indennità solo agli agricoltori che gestivano terreni all'interno delle Aree Natura 2000 nelle quali era riscontrata la presenza dell'otarda minore. Il PSR 2014-2020, attualmente in vigore, aveva previsto una misura analoga, numerata 10.1.3, ma ad oggi non risulta che sia stato emesso alcun bando a riguardo.

5. Localizzazione dell'impianto sulle cartografie disponibili

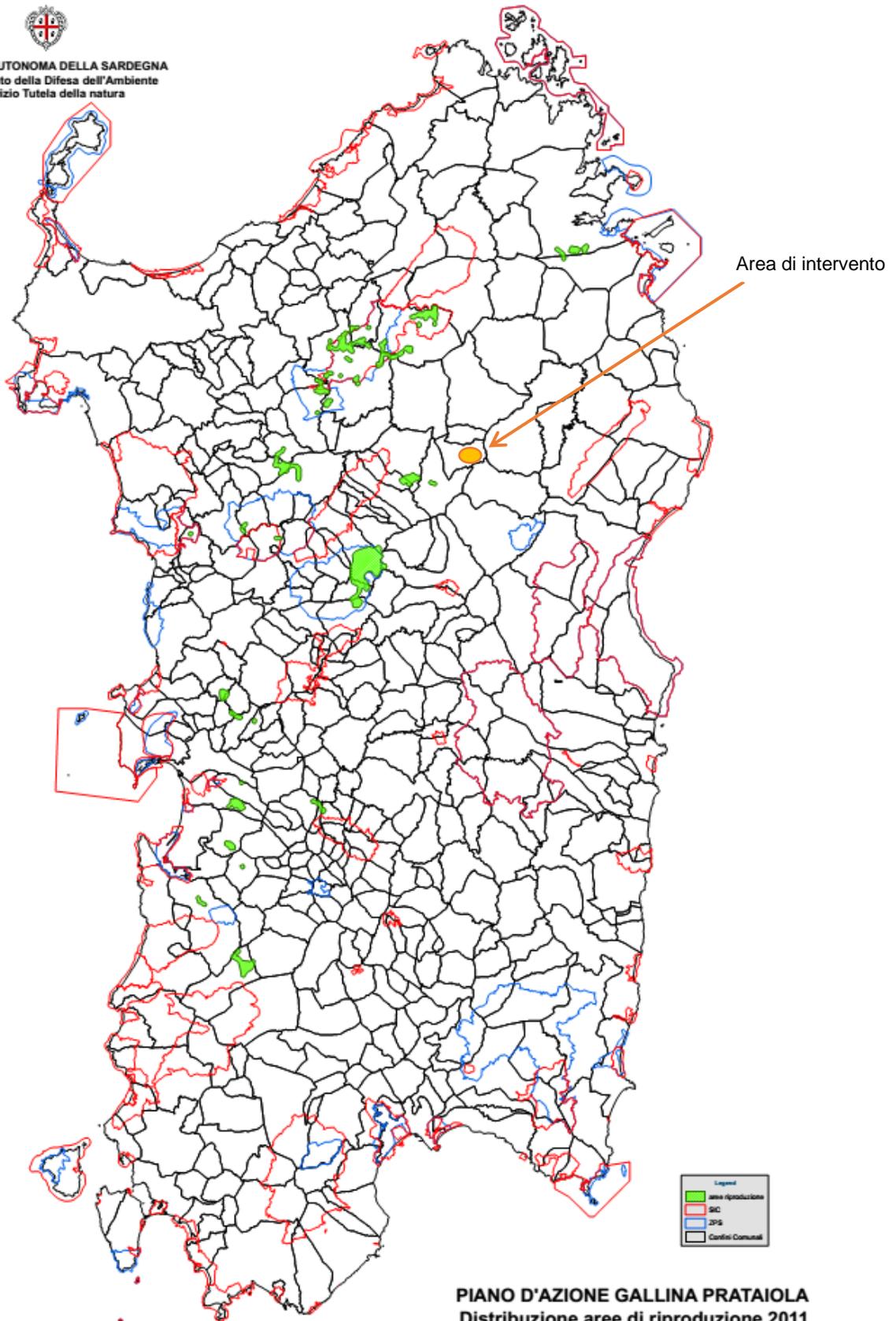
Dal GeoPortale della Regione Sardegna, risulta che n. 5 delle n. 11 turbine in progetto, tutte nel territorio comunale di Nule (SS), risultano ubicate all'interno, in prossimità del confine, di una vasta area "in cui è accertata della specie *Tetrax tetrax*", in azzurro sul GeoPortale della Regione Sardegna, di cui si fornisce stralcio di seguito.



La planimetria alla pagina seguente rappresenta invece la distribuzione delle aree di riproduzione (in verde) della specie *Tetrax tetrax*, insieme alle SIC e ZPS (aree già tutelate) in base alle osservazioni compiute durante lo svolgimento del Piano d'Azione descritto al capitolo precedente, cui si fa riferimento nell'Allegato alla Deliberazione n. 40/11 del 7.8.2015 con l'indicazione (in arancione) dell'area di intervento del progetto.



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
Assessorato della Difesa dell'Ambiente
Servizio Tutela della natura



5. Considerazioni conclusive

Nel caso in esame, 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 come approfondimento a livello regionale del Piano d'Azione Europeo per la Gallina prataiola redatto da Iñigo & Barov (2010)", cui fa preciso riferimento la Normativa Regionale alla pag. 119 dell'Allegato alla Deliberazione n. 40/11 del 7.8.2015.

Inoltre, mentre la cartografia pubblicata con il Piano d'Azione, suffragata da un'apposita procedura di monitoraggio della specie *Tetrax tetrax* sul Territorio Sardo (e, più in particolare, sui luoghi di riproduzione), risulta essere reperibile - seppure con una certa difficoltà - sullo stesso Sito Ufficiale della Regione Sardegna al seguente link: <https://portal.sardegناسira.it/dettaglio-news-storiche?id=194989>, non risultano reperibili, nemmeno dopo lunga e attenta ricerca della documentazione scientifica disponibile, pubblicazioni successive al 2011 (anno della pubblicazione dei risultati del Piano d'azione) o piani di monitoraggio da cui sia possibile individuare le aree rappresentate in azzurro sul sito cartografico della Regione Sardegna.

La specie in questione, per le sue caratteristiche, predilige paesaggi naturali aridi e zone coltivate, specialmente quelle con colture estensive a prato da sfalcio e con un limitato sfruttamento dei suoli, principalmente le zone in cui è diffusa la pastorizia ovina. Data la frammentarietà di distribuzione delle aree di riproduzione, la diffusione sul territorio regionale di pascoli (sia naturali che coltivati) per l'allevamento ovino (cfr. Cartografia allegata alla Relazione Pedo-Agronomica), e la predilezione per gli spostamenti su terra piuttosto che per il volo, l'animale è sì potenzialmente in grado di spostarsi per la ricerca di cibo su superfici molto ampie, ma sempre attorno all'area di riproduzione e nidificazione.

Ulteriori dubbi sulla presenza stanziale della gallina prataiola all'interno dell'area di impianto derivano dal fatto che su tutta la bibliografia e le schede descrittive disponibili (es. IUCN, siti tematici) risulta che le aree di nidificazione si trovano in genere ad altitudini comprese tra 0 a 500 m slm, e che solo occasionalmente l'animale si può spingere oltre questa quota.

Gli aerogeneratori Nu-01, NU-03, NU-04, NU-05 e NU-08 presentano quote comprese tra 690 e 710 m slm, pertanto appare improbabile una regolare presenza dell'animale nell'area in esame.

Le aree di riproduzione/nidificazione contrassegnate in verde sulla cartografia pubblicata con il piano d'azione risultano tutte ad altitudini inferiori ai 400 m s.l.m., ad eccezione delle piccole aree di Macomer e Semestene (600 m s.l.m.), in particolare:

- Aree di Benetutti e Bultei (le più vicine all'area di impianto): 250-300 m s.l.m.;
- Area di Bolotana, Noragugume e Sedilo (la più vasta area di riproduzione della specie *Tetrax tetrax* rilevata nello studio in Sardegna): 150-200 m s.l.m.;

	REALIZZAZIONE PARCO EOLICO DI NULE E BENETUTTI RELAZIONE SULLA PRESENZA DI SPECIE ANIMALI E VEGETALI SOGGETTE A TUTELA DALLE CONVENZIONI INTERNAZIONALI	 Ingegneria & Innovazione	
		15/07/2020	REV: 2

- Area di Gonnosfanadiga e San Gavino Monreale: < 100 m s.l.m.;
- Area di Guspini: < 50 m s.l.m.;
- Aree di Uras e Marrubiu: < 40 m s.l.m.;
- Area di Santa Giusta: < 40 m s.l.m.;
- Area di Palmas Arborea: < 20 m s.l.m.;
- Area di Usellus, Albagiara, Assolus: 200-250 m s.l.m.;
- Aree di Zerfalu, Solarussa, Bauladu, Tamatza e Milis: < 50 m s.l.m.;
- Aree di Macomer e Semestene: 600 m s.l.m.;
- Area di Suni: 300 m s.l.m.;
- Area di Bonorva, Giave e Torralba: < 400 m s.l.m.;
- Aree di Ozieri, Mores, Tula, Ardara, Oschiri: < 250 m s.l.m.;
- Area di Olbia e Lori Porto San Paolo: < 100 m s.l.m.

In seguito ad accurata ricerca di articoli sulla specie *Tetrax tetrax* sui principali editori di pubblicazioni scientifiche, sono stati analizzati i seguenti lavori:

- Ponjoan, A., Bota, G., Mañosa, S., 2012. *Ranging behaviour of little bustard males, Tetrax tetrax, in the lekking grounds. Behavioural Processes.* 91, 35–40. Si analizzano i comportamenti dei maschi di otarda minore durante il periodo degli accoppiamenti. Area di studio: ZPS di Bellmunt-Almenara (ES0000477), 350 m s.l.m. e di Secans de Belianes-Preixana (ES0000479), 300 m s.l.m.;
- Wolffa, A., Dieuleveutb, T., Martina, J.L., Bretagnollec, V., 2002. *Landscape context and little bustard abundance in a fragmented steppe: implications for reserve management in mosaic landscapes.* Biological Conservation 107, 211–220. Si stima la popolazione di otarda minore in relazione ai vari tipi di paesaggio. Area di studio: ZPS di Crau, Provenza (FR9310064), 40 m s.l.m.;
- João Paulo Silva, Jorge M. Palmeirim, Francisco Moreira, 2010. *Higher breeding densities of the threatened little bustard Tetrax tetrax occur in larger grassland fields: Implications for conservation.* Biological Conservation 143, 2553–2558. È stato studiato come le dimensioni dei campi coltivati, insieme alla struttura della vegetazione, influenzano la presenza e la densità di popolazione di otarda minore nella regione di Alentjo, nel sud del Portogallo, 150 m s.l.m.;
- Jiguet, F., Arroyo, B., Bretagnolle, V., 2000. *Lek mating systems: a case study in the Little Bustard Tetrax tetrax.* Anche qui si analizzano i comportamenti dei maschi di otarda minore durante il periodo degli accoppiamenti.

Area di indagine: Département des Deux Sèvres, Francia centro-occidentale, < 100 m s.l.m.

In conclusione, per la localizzazione dell'impianto in progetto rispetto alle *aree con presenza di specie animali soggette a tutela dalle convenzioni internazionali*, si farà esclusivamente riferimento alla pubblicazione

	REALIZZAZIONE PARCO EOLICO DI NULE E BENETUTTI RELAZIONE SULLA PRESENZA DI SPECIE ANIMALI E VEGETALI SOGGETTE A TUTELA DALLE CONVENZIONI INTERNAZIONALI	 Ingegneria & Innovazione	
		15/07/2020	REV: 2

richiamata alla pag. 119 dell'Allegato alla Deliberazione n. 40/11 del 7.8.2015, da cui si evince che l'area di progetto non ricade su aree di riproduzione o di salvaguardia della specie *Tetrax tetrax*.

Bibliografia

- Nissardi et. al., 2014. *Piano d'Azione per la conservazione della gallina prataiola Tetrax tetrax e dei suoi habitat in Sardegna*. Atti del XVI Convegno Italiano di Ornitologia;
- Bulgarini et al. 1998. *Progetto Life-Natura '96*, WWF Italia;
- Concas A, Petretti F, 2002. Aula 9: 63-73; Gustin M, Petretti F, 2002. *Atti IX Convegno Italiano Ornitologia*;
- Iñigo A, Barov B 2010. *BirdLife International for the European Commission*;
- Santangeli A 2008. *A dissert. University East Anglia*, Norwich, Master;
- Ponjoan, A., Bota, G., Mañosa, S., 2012. *Ranging behaviour of little bustard males, Tetrax tetrax, in the lekking grounds*. Behavioural Processes. 91, 35–40;
- Wolffa, A., Dieuleveutb, T., Martina, J.L., Bretagnollec, V., 2002. *Landscape context and little bustard abundance in a fragmented steppe: implications for reserve management in mosaic landscapes*. Biological Conservation 107, 211–220;
- João Paulo Silva, Jorge M. Palmeirim, Francisco Moreira, 2010. *Higher breeding densities of the threatened little bustard Tetrax tetrax occur in larger grassland fields: Implications for conservation*. Biological Conservation 143, 2553–2558;
- Jiguet, F., Arroyo, B., Bretagnolle, V., 2000. *Lek mating systems: a case study in the Little Bustard Tetrax tetrax*. Behavioural Processes 51, 63–82;

Siti internet consultati

- IUCN (International Union for Conservation of Nature) Red List: <https://www.iucnredlist.org/>
- Sistema Informativo Territoriale della Sardegna - Geoportale: <http://www.sardegnaoportale.it/>
- Agenzia Forestale Regionale per lo Sviluppo del Territorio e l'Ambiente della Sardegna (FoReSTAS): <https://www.sardegnaforeste.it/>