

ENERGY
ENVIRONMENT
ENGINEERING
Via G. Volpe, 92 - Pisa

CLIENTE - CUSTOMER

GREENENERGYSARDEGNA2

Green Energy Sardegna 2 S.r.l.

Piazza del Grano 3

39100 Bolzano (BZ)

TITOLO - TITLE

**POTENZIAMENTO ASTA ELETTRICA RTN
150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2"
PTO - PIANO TECNICO DELLE OPERE**

Documentazione integrativa



					SIGLA - TAG	
					020.20.02.R.01.1	
00	Prima emissione	3E	GES2	Set. 21	LINGUA-LANG.	PAG. / TOT.
REV	DESCRIZIONE - DESCRIPTION	EMESSO-ISSUED	APPROV.	DATE	I	1 / 122

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		2/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

INDICE

1	INTRODUZIONE.....	3
2	Risposte alle richieste di integrazione documentale	7
2.1	Nota Regione Sardegna, punto 1. la fase di costruzione risulta descritta in modo sommario in quanto non è stata identificata l'area destinata al posizionamento del cantiere base e nemmeno le piazzole a servizio dei sostegni. inoltre si fa cenno alla necessità di realizzare interventi di raccordo temporaneo per permettere il raggiungimento dei punti di intervento, ma manca il dettaglio progettuale;.....	7
2.2	Nota Regione Sardegna, punto 2. in correlazione con quanto riportato al punto precedente, circa la mancata definizione delle attività progettuali, la quantificazione degli impatti risulta carente in quanto non vengono puntualmente stimati gli effetti delle suddette attività nelle varie aree di intervento che, vista la lunghezza del tratto di elettrodotto oggetto di intervento (75 km), interessa ambienti con caratteristiche differenti e ambiti di assoluto pregio ambientale, oggetto di specifiche tutele;.....	7
2.2.1	Caratterizzazione componente Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi.....	7
2.2.2	Stima degli impatti.....	69
2.2.2.3	Suolo e Sottosuolo	74
2.2.2.4	Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi.....	76
2.1	Nota Regione Sardegna, punto 3. per quanto riguarda l'attraversamento dei siti della RN2000 (Z.S.C. ITB01 1 I 13 "Campo di Ozieri e Pianure Comprese tra Tula e Oschiri", Z.P.S. 1T8013048 "Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri", Z.S.C. IIBO2I107 "Monte Albo"),	101
2.2	Nota MIBACT, punto 22	101
2.3	Nota MIBACT, punto 23	102
2.3.2	Individuazione terreni ad uso civico	102
2.3.3	Fotoinserimenti aggiuntivi	104
2.3.4	Considerazioni interferenze con pinnette	117

ALLEGATI:

Elaborato 020.20.01.R.01.1;
Tavola 020.20.01.W.34;
Elaborato 020.20.02.R.04.1;
Elaborato 020.20.02.R.06.1.

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		3/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

1 INTRODUZIONE

Il presente documento riguarda la risposta alle richieste di integrazione documentale ed approfondimenti pervenute dagli enti preposti (Regione Sardegna e MBACT, in particolare) nei confronti del progetto di potenziamento dell'elettrodotto aereo in semplice terna 150 kV esistente "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" che interessa i comuni di Ozieri, Pattada, Buddusò in provincia di Sassari e i comuni di Bitti, Onani, Lodè, Siniscola in provincia di Nuoro, in Regione Sardegna.

Proponente del progetto è la Società Green Energy Sardegna 2 s.r.l. che nell'ambito del proprio piano di sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili prevede di realizzare un impianto eolico nell'area prossima alla esistente Cabina Primaria (C.P.) di Buddusò.

Si ricorda, in particolare, che l'intervento proposto consiste nella sostituzione del conduttore attuale della linea con una ad alta capacità, in lega speciale, che pur mantenendo le stesse caratteristiche meccaniche dell'esistente, garantisce una portata in corrente come quella richiesta. Ciò consente di poter sfruttare, ove tecnicamente possibile ed ambientalmente compatibile, la palificazione attuale senza modificare i sostegni esistenti e senza effettuare variazioni di tracciato.

Il progetto di potenziamento dell'elettrodotto, che ha una lunghezza complessiva di circa 75 km, riguarda tre linee distinte:

- Linea 365 "Chilivani – Ozieri" che si sviluppa dalla C.P. di Chilivani alla C.P. di Ozieri, per una lunghezza complessiva di circa 13 km;
- Linea 385 "Ozieri – Buddusò" che si sviluppa dalla C.P. di Ozieri alla C.P. di Buddusò, per una lunghezza complessiva di circa 26 km;
- Linea 366 "Buddusò – Siniscola 2" che si sviluppa dalla C.P. di Buddusò alla C.P. di Siniscola 2, per una lunghezza complessiva di circa 36 km.

Le considerazioni che seguono nel presente documento e nei suoi allegati sono inoltre riferite alla versione del progetto aggiornata a valle della richiesta di ottimizzazione dello stesso da parte di TERNA (che si ricorda è il proprietario dell'infrastruttura allo studio), durante la procedura prevista per il rilascio del bene di competenza. Le modifiche richieste da TERNA consistono essenzialmente in:

- Aggiunta di un nuovo sostegno nella tratta "Buddusò-Siniscola 2" n. 28bis (tra i sostegni 28 e 29N);
- Mantenimento del sostegno esistente n.76 e conseguente eliminazione del sostegno n. 76N.

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		4/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

L'infissione del nuovo sostegno 28bis si è resa necessaria al fine di mantenere cautelativamente il livello di cem indotti dalla linea aldisotto dei limiti di legge nei pressi di un ovile che potrebbe essere suscettibile di divenire un recettore sensibile anche se al momento non è classificabile come tale. Il mantenimento del sostegno 76, conseguente ad un approfondimento locale dei franchi elettrici previsionali a valle dell'intervento, permette di non interessare con nuove opere un'area a rischio idraulico nel comune di Siniscola.

Pertanto le modifiche non sono tali da inibire la validità delle considerazioni fin qui svolte ai fini della caratterizzazione degli impatti dell'intervento proposto.

Il progetto prevede quindi:

- la sostituzione dei conduttori aerei esistenti con conduttori ad alta capacità su tutta la linea "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2";
- il riutilizzo di 116 sostegni esistenti (compresi i sostegni portale delle Cabine Primarie);
- il rifacimento di 54 sostegni nei pressi degli esistenti che verranno demoliti;
- l'inserimento di 5 nuovi sostegni.

Come sopra accennato, con nota della Regione Sardegna (prt. 2668 del 02/02/2021) e MIBACT (prot. 36506 del 14/12/2020), sono state trasmesse al proponente alcune richieste di trasmissione di documentazione integrativa, riguardanti in parte l'asta elettrica in questione.

Di seguito si riassumono le suddette richieste per la parte di competenza della infrastruttura RTN:

- Nota Regione Sardegna:
 - 1. la fase di costruzione risulta descritta in modo sommario in quanto non è stata identificata l'area destinata al posizionamento del cantiere base e nemmeno le piazzole a servizio dei sostegni. inoltre si fa cenno alla necessità di realizzare interventi di raccordo temporaneo per permettere il raggiungimento dei punti di intervento, ma manca il dettaglio progettuale;
 - 2. in correlazione con quanto riportato al punto precedente, circa la mancata definizione delle attività progettuali, la quantificazione degli impatti risulta carente in quanto non vengono puntualmente stimati gli effetti delle suddette attività nelle varie aree di intervento che, vista la lunghezza del tratto di elettrodotto oggetto di intervento (75 km), interessa ambienti con caratteristiche differenti e ambiti di assoluto pregio ambientale, oggetto di specifiche tutele;
 - 3. per quanto riguarda l'attraversamento dei siti della RN2000 (Z.S.C. ITB01 1 / 13 "Campo di Ozieri e Pianure Comprese tra Tula e Oschiri", Z.P.S. 1T8013048

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		5/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

*"Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri", Z.S.C. IIBO21107 "Monte Albo"), nel prendere atto delle analisi riportate nello studio di incidenza, si ritiene necessaria la schedatura degli interventi all'interno dei suddetti siti, con il dettaglio dell'occupazione delle aree per l'allestimento del cantiere e la definizione delle specifiche attività previste, necessaria per poter effettuare una valutazione appropriata dell'incidenza degli interventi in progetto. Si segnala, in particolare, la necessità di procedere ad analisi puntuali delle interferenze con l'habitat della gallina prataiola (*Tetrax tetrax*) oltre che con l'avifauna presente nei siti, con particolare riferimento ai tratti interni alla Z.P.S., e alla definizione di idonee misure di mitigazione e contenimento dei potenziali effetti negativi. Si evidenzia, inoltre, che dovrà essere garantito il rispetto di quanto previsto all'art. 5, comma 2, lett. a del D.M. 17 ottobre 2007, recante Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS), in cui è previsto l'obbligo di messa in sicurezza, rispetto al rischio di elettrocuzione e impatto degli uccelli, di elettrodotti e linee aeree ad alta e media tensione di nuova realizzazione o in manutenzione straordinaria o in ristrutturazione.*

- Nota MBACT

- o 22. *Alla luce di quanto esposto, si chiede che la documentazione del SIA e di progetto venga integrata con i seguenti elaborati: nelle aree occupate dal progetto di cui trattasi e definite a rischio archeologico alto e medio-alto nella documentazione presentata e al Punto A.2.1 del presente parere, e quindi presso i nuovi sostegni 11N, 14N e 28N della Linea 365 41N e 44 N della Linea 385, 8N, 21N, 42N e 43N della linea 366, questa Soprintendenza ritiene necessaria l'attivazione della procedura di cui al comma 8 ss. dell'art. 25 del D. Lgs 50/2016. Si richiede pertanto il piano per l'espletamento delle operazioni di cui alle lettere b) e c) del comma 8, art. 25 del D. Lgs 50/2016, come previsto dall'articolo 60, co. 4, lettera c), del D.L. Semplificazioni, come convertito dalla L. 120/2020. Tali saggi dovranno essere eseguiti sotto la direzione di questo Ufficio e da soggetto in possesso di idonei requisiti di legge. Si comunica inoltre che la direzione scientifica è di esclusiva competenza di questa Soprintendenza nelle persone del dott. Gianluigi Marras, funzionario archeologo responsabile per i territori di Pattada, Buddusò, Bitti, Lodè e Siniscola e della dott.ssa Pina Corraire, funzionario archeologo responsabile per il territorio di Ozieri. Si segnala, inoltre, che il parere di competenza sugli esiti della verifica preventiva del rischio*

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		6/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

archeologico per le aree per cui si prescrive di effettuare i saggi di scavo archeologico è da considerarsi sospeso in attesa delle risultanze degli stessi saggi ..."; Si rappresenta al proponente che, per consolidata giurisprudenza, assumono valenza di zone di interesse archeologico ai sensi della lett. m) del comma 1 dell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 (beni paesaggistici tutelati per legge), anche le aree oggetto di dichiarazioni di interesse culturale ai sensi degli articoli 10 e 12 del medesimo decreto legislativo.

- *23. Al fine di valutare in maniera esausti possibili impatti dell'intervento di potenziamento, si chiede di integrare la documentazione di progetto con i seguenti elaborati:*
 - *1. Individuazione cartografica dei terreni ad uso civico eventualmente interessati dall'elettrodotto*
 - *2. Fotoinserimento da un punto di vista ravvicinato dei 4 sostegni di nuova realizzazione (2bis e 6bis della linea 365 "Chilivani-Ozieri", 71bis e 71ter della linea 366 "Buddusò-Siniscola 2") e dei sostegni 36N e 51N della linea 385 "Ozieri Buddusò". Per questi ultimi dovrà essere analizzata l'interferenza con i beni paesaggistici pinnetta Frida e pinnetta Castelli situati a breve distanza (cfr. punto B.1.2. di questa relazione)..."*

Nel seguito verrà data puntuale risposta ai quesiti sopra riportati.

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		7/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

2 Risposte alle richieste di integrazione documentale

- 2.1 Nota Regione Sardegna, punto 1. la fase di costruzione risulta descritta in modo sommario in quanto non è stata identificata l'area destinata al posizionamento del cantiere base e nemmeno le piazzole a servizio dei sostegni. inoltre si fa cenno alla necessità di realizzare interventi di raccordo temporaneo per permettere il raggiungimento dei punti di intervento, ma manca il dettaglio progettuale;**

Per la descrizione dettagliata della attività di costruzione e dismissione per il potenziamento dell'elettrodotto esistente si veda il documento allegato avente codice 020.20.01.R01.1. L'ubicazione delle piste di accesso e delle aree di cantiere è riportata invece nella tavola 020.20.01.W34, costituita da 29 fogli. Come di può osservare dall'analisi di quest'ultima, la necessità di apertura di nuove piste è molto limitata, data la presenza delle piste di accesso dei sostegni esistenti e grazie alla scelta di costruire i nuovi sostegni in asse alla linea esistente e nei pressi del sostegno omologo esistente che essi vanno a sostituire. Le nuove piste sono quindi limitate ai sostegni di nuova infissione (5).

- 2.2 Nota Regione Sardegna, punto 2. in correlazione con quanto riportato al punto precedente, circa la mancata definizione delle attività progettuali, la quantificazione degli impatti risulta carente in quanto non vengono puntualmente stimati gli effetti delle suddette attività nelle varie aree di intervento che, vista la lunghezza del tratto di elettrodotto oggetto di intervento (75 km), interessa ambienti con caratteristiche differenti e ambiti di assoluto pregio ambientale, oggetto di specifiche tutele;**

Si riportano di seguito le considerazioni circa lo stato delle componenti maggiormente interessate dall'intervento, in conseguenza degli approfondimenti richiesti. Per quanto riguarda le altre componenti restano valide le considerazioni svolte nello SIA originario. Nel seguito si fa riferimento alle figure dello SIA, ove necessario.

2.2.1 Caratterizzazione componente Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi

Nel presente Paragrafo viene effettuata la caratterizzazione delle componenti naturalistiche (vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi) presenti nell'area di studio.

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		8/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

Tali descrizioni vengono effettuate a due scale di riferimento territoriale:

- inquadramento e descrizione delle componenti in corrispondenza dell'Area di Studio (1 km per lato rispetto all'elettrodotto in oggetto). In Figura 4.2.4a è mostrata l'area di studio considerata su foto aerea;
- inquadramento e descrizione delle componenti in corrispondenza del sito di intervento (direttamente interessate dalla realizzazione dei nuovi sostegni e demolizione degli esistenti).

Poiché nell'Area di Studio sono presenti tre aree appartenenti al sistema Rete Natura 2000, attraversate dall'elettrodotto in oggetto, in Allegato B al presente SIA è riportato lo Studio di Incidenza. Per la caratterizzazione di tali aree dal punto di vista della componente vegetazione flora, fauna ed ecosistemi si rimanda quindi all'Allegato B allo SIA e all'approfondimento contenuto nel documento 020.20.02.R04.1.

2.2.1.1 Aree protette

In Figura 4.2.4.1a si riporta l'ubicazione del tracciato dell'elettrodotto in oggetto, quella dei Siti Rete Natura 2000, del Sistema delle aree protette e delle aree IBA.

La tabella seguente quantifica i rapporti planimetrici tra il tracciato dell'elettrodotto in oggetto e le Aree Protette, Rete Natura ed aree IBA.

Tabella 4.2.4.1a Distanza tra elettrodotto ed i Siti della Rete Natura 2000 (SIC/ZSC e ZPS), Aree Protette ed aree IBA

Tipo	Denominazione	Distanza (km)
ZSC	ITB011113 Campo di Ozieri e Pianure Comprese tra Tula e Oschiri	inclusa
ZPS	ITB013048 Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri	inclusa
IBA	IBA173 Campo d'Ozieri	inclusa
ZSC	ITB021107 Monte Albo	inclusa
Parco Naturale Regionale	Tepilora	1.2

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		9/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

Per ciascuna delle Aree Protette ed Are IBA presenti nell'area di studio si riporta di seguito una descrizione (per le Aree RN2000 si rimanda all'Allegato B). Nonostante il Parco Naturale Regionale Tepilora sia esterno all'Area di studio se ne riporta una descrizione.

Parco Naturale Regionale Tepilora

Il Parco Naturale Regionale Tepilora ricade nei Comuni di Bitti, Lodè, Posada, Torpè, in provincia di Nuoro ed ha una superficie complessiva di circa 7.877 ha.

Il Parco si estende dal bosco di Tepilora sino alla foce del Rio Posada; suo fulcro è il monte Tepilora (m.528 s.l.m.), una punta rocciosa dal profilo triangolare che si staglia nell'area fittamente boscosa di Littos e Crastazza e guarda verso il lago di Posada. Un tempo destinata al pascolo e al taglio della legna, negli anni '80 l'area è stata oggetto di rimboschimento per il 16% del totale ed è stata attrezzata per l'escursionismo e la protezione dagli incendi, diventando riserva naturale.

Dal punto di vista floristico il territorio di Tepilora, Sos Littos - Sas Tumbas e Crastazza è caratterizzato dalla presenza della foresta mediterranea sempreverde o foresta mediterranea di sclerofille, associazione vegetale composta da piante a portamento arboreo che presentano foglie coriacee, sempreverdi, in grado di resistere alle forti insolazioni dei mesi estivi. Peculiare la presenza dell'albero di leccio (*Quercus ilex*).

Nel sottobosco sono presenti il corbezzolo (*Arbutus unedo*), l'alaterno (*Rhamnus alaternus*), la fillirea a foglie larghe (*Phyllirea latifolia*).

Rilevante l'olivastro (*Olea europea* varietà *Sylvestris*), il rosmarino (*Rosmarinus officinalis*), il mirto (*Mirtus communis*), la fillirea a foglie strette (*Phyllirea angustifolia*), le tamerici, le eriche (*Erica arborea* – *Erica scoparia*), l'euforbia arborescente (*Euphorbia*

 ENERGY ENVIRONMENT ENGINEERING	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		10/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

dendroide). Tra i caratteristici arbusti spinosi delle garighe, dalle foglie piccolissime che cadono in estate, ricordiamo la *Genista corsica* e gli sparzi (*Calicotome villosa* e *Calicotome spinosa*).

Presenti alcune specie di orchidee (*Ophrys* spp, *Orchis* spp e *Serapias* spp), di liliacee come l'asfodelo, il latte di gallina (*Ornithogalum* spp) e alcune specie appartenenti alla famiglia degli aglio (*Allium* spp).

Nel complesso prevalgono i boschi di latifoglie (33%), di conifere (14%), la macchia mediterranea (17%), la gariga (12%). Le aree a ricolonizzazione artificiale occupano il 16% del territorio.

Dal punto di vista faunistico il territorio del Parco annovera specie tipiche della macchia mediterranea come il cinghiale (*Sus scrofa meridionalis*), la lepre sarda (*Lepus capensis mediterraneus*), la volpe (*Vulpes vulpes ichtnusae*), il gatto selvatico (*Felis lybica sarda*). Negli ultimi anni sono stati avvistati numerosi esemplari di daino (*Dama dama*) e di muflone (*Ovis ammon musimon*) provenienti dalle aree forestali di Sos Littos - Sas Tumbas.

L'elemento di maggior interesse è dato dalla presenza dell'aquila reale (*Aquila chrysaetos*), il cui sito di nidificazione è localizzato nei pressi del Monte Tepilora. Non è comunque difficile avvistare il falco pellegrino (*Falco peregrinus*), lo sparviero (*Accipiter nisus*) e la poiana (*Buteo buteo arrigonii*).

Infine la zona del fiume Posada e dei suoi stagni è di particolare attrattiva per la ricca vegetazione palustre e per l'avifauna che la popola: piro-piro (*Actitis hypoleucos*), gambecchi (*Calidris minuta*), corrieri (*Charadrius hiaticula*), fratini (*Charadrius alexandrinus*), gabbiani (*Laridae Rafinesque*), e alcune specie di rallidi come pollo sultano (*Porphyrio porphyrio* Linnaeus), porciglione (*Rallus aquaticus* Linnaeus), folaga (*Fulica atra*) e gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*) che nidificano tra la vegetazione riparia.

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		11/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

IBA 173 Campo d'Ozieri

L'IBA comprende una vasta area arida e pianeggiante delimitata a sud dalla strada n° 128 bis, da Chilivani (escludendo l'area urbana e l'ippodromo) e da San Nicola. Ad est dalla strada n° 199 e dal Monte Ulia (escluso). A nord dal Monte su Crastù Ruiù, da Tula (area urbana esclusa) e dal Monte Sassu. Ad ovest dal Monte Pittu (escluso), dal Rio Badu Ruiù, da Ardara (area urbana esclusa) e dalla strada che da qui porta a Mores (area urbana esclusa). E' inclusa nell'IBA la parte sud del Lago del Coghinias.

L'IBA si estende in Regione Sardegna su 20.753 ha.

Categorie relativi a singole specie:

Specie	Nome scientifico	Criterio
Albanella minore	Circus pygargus	C6
Gallina prataiola	Tetrax tetrax	C6
Gallina prataiola	Tetrax tetrax	C6
Occhione	Burhinus oedicnemus	C6
Calandra	Melanocorypha calandra	C6
Note: C6 Il sito è uno dei 5 più importanti nella sua regione amministrativa per una specie o sottospecie inclusa in Allegato 1 della Direttiva "Uccelli". Questo criterio si applica se il sito contiene più dell'1% della popolazione nazionale.		

2.2.1.2 Vegetazione e Flora

4.2.4.2.1 Vegetazione e Flora presente nell'Area di Studio

Inquadramento floristico-vegetazionale

La serie di vegetazione descrive in termini di caratteristiche floristiche, fisionomiche e dinamiche sia la comunità vegetale che rappresenta la potenzialità vegetazionale di un dato territorio, sia le cenosi che la sostituiscono in presenza di disturbo e che costituiscono al passare del tempo la successione di ricostituzione della stessa comunità potenziale.

In Figura 4.2.4.2.1a è mostrata la distribuzione delle serie di vegetazione nell'area in esame. L'Area Vasta comprende sette serie di vegetazione, di seguito descritte.

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		12/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

158 "Serie sarda centro-occidentale, calcifuga, meso-supratemperata del leccio (Saniculo europaeae-Quercetum ilicis)"

Distribuzione: zone sommitali del massiccio del Limbara, M.te Lerno, monti di Alà dei Sardi, Goceano (P. ta Masiennera), Montiferru.

Fisionomia, struttura e caratterizzazione floristica dello stadio maturo: mesobosco dominato nello strato arboreo da *Quercus ilex* ed *Ilex aquifolium*, con *Crataegus monogyna*, *Rubia peregrina* ed *Hedera helix* subsp. *helix*. Lo strato arbustivo è caratterizzato da *Erica arborea*, *Rubus* gr. *ulmifolius* e *Cytisus villosus*, talvolta con *Genista desoleana*. Lo strato erbaceo vede la presenza di *Cyclamen repandum*, *Galium scabrum*, *Sanicula europaea*, *Luzula forsteri*, *Polystichum setiferum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Viola alba* subsp. *dehnhardtii*, *Asplenium onopteris*, *Pteridium aquilinum* subsp. *aquilinum*.

Caratterizzazione litomorfologica e climatica: la serie si sviluppa su substrati acidi (rioliti, metamorfiti e graniti) al di sopra dei 900 m. Si ritrova in ambiti ricadenti nel bioclimate Temperato oceanico (variante submediterranea) e nei piani fitoclimatici mesotemperato superiore e supratemperato inferiore con ombrotipo umido inferiore e superiore.

Stadi della serie: il bosco viene sostituito da ericeti d'altitudine dell'associazione *Genista desoleanae-Ericetum arboreae*. L'ulteriore degrado porta allo stabilirsi di garighe secondarie riferibili all'associazione *Armerio sardoae-Genistetum desoleani*. Le comunità erbacee includono pascoli della classe *Poetea bulbosae* e pratelli terofitici della classe *Tuberarietea guttatae*.

Serie accessorie: alla serie principale sono spesso collegate, come serie edafo-mesofila in impluvi, formazioni relittuali a *Taxus baccata*, *Ilex aquifolium* e *Acer monspessulanum*.

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		13/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

189 "Serie sardo-corsa, calcifuga, meso-supra-mediterranea del leccio (Galio scabri-Quercetum ilicis)"

Distribuzione: massiccio del Limbara, Monti di Alà dei Sardi, Monte Nieddu di Gallura, Montiferru, Planargia, versanti meridionali del Marghine-Goceano, Barbagie, Ogliastra (Monte Armidda e Lanusei), Monte Arci, Sarrabus (Monte Genis, Punta Serpeddi, Monte dei Sette Fratelli), Iglesiente (aree cacuminali del Monte Linas e dell'Arcuentu) e Sulcis (Monte Arcosu, Monte Lattias, Is Caravius e Punta Maxia).

Fisionomia, struttura e caratterizzazione floristica dello stadio maturo: mesobosco a leccio con erica arborea, corbezzolo ed edera, talvolta con *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Viburnum tinus* e *Phillyrea latifolia*. Ben rappresentate le lianose con *Smilax aspera*, *Rubia peregrina*, *Rosa sempervirens*, *Hedera helix* subsp. *helix* e talvolta *Clematis cirrhosa*. Lo strato erbaceo, paucispecifico, è dominato da *Cyclamen repandum*, *Luzula forsteri*, *Asplenium onopteris*, *Carex distachya* e *Galium scabrum*. Comprende le subassociazioni *ilicetosum aquifolii* Bacchetta, Bagella, Biondi, Farris, Filigheddu & Mossa 2004, *clematidetosum cirrhosae* (Ubaldi 2003) Bacchetta, Bagella, Biondi, Farris, Filigheddu & Mossa 2004, e *polypodietosum serrulati* Bacchetta, Bagella, Biondi, Farris, Filigheddu & Mossa 2004.

Caratterizzazione litomorfológica e climatica: serie calcifuga, si sviluppa su basalti, rioliti, metamorfiti e graniti nelle zone altocollinari e basso-montane ad altitudini comprese tra 500 e 1000 m, nei piani fitoclimatici mesomediterraneo superiore e supramediterraneo inferiore con ombrotipo dal subumido superiore all'umido inferiore.

Stadi della serie: generalmente la vegetazione potenziale a leccio è sostituita da formazioni arbustive a corbezzolo ed erica arborea dell'associazione *Erico arborea*-*Arbutetum unedonis*. Successivamente al passaggio del fuoco si sviluppano arbusteti a dominanza di Fabacee arbustive dell'associazione *Telino monspessulanae*-*Cytisetum villosi*. Per

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		14/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

ulteriori interventi antropici e perdita di suolo si sviluppano garighe a *Cistus monspeliensis* L. (classe Cisto-Lavanduletea). Seguono le praterie di sostituzione della classe *Artemisietea vulgaris* (associazione *Orchido longicorni-Dactyletum hispanicae*) e i pratelli terofitici della classe *Tuberarietea guttatae*.

Serie accessorie: boschi mesofili di *Laurus nobilis*.

207 "Serie sarda centrale, calcifuga, meso-supratemperata della quercia di Sardegna (Loncomelo pyrenaici-Quercetum ichnusae)"

Distribuzione: Logudoro, Mejlogu, Anglona, limitate aree della Gallura (Tempio, Bortigiadas), Campeda, M.te S. Antonio di Macomer, Marghine-Goceano, Barbagia di Ollollai, Barbagia di Belvi, Mandrolisai, Ogliastra.

Fisionomia, struttura e caratterizzazione floristica dello stadio maturo: micro-mesoboschi dominati da latifoglie decidue e semidecidue, con strato fruticoso a basso ricoprimento e strato erbaceo costituito prevalentemente da emicriptofite scapose o cespitose e geofite bulbose. Rispetto agli altri querceti sardi sono differenziali di quest'associazione: *Quercus ichnusae*, *Q. dalechampii*, *Q. suber* e *Loncomelos pyrenaicus*. Sono taxa ad alta frequenza: *Hedera helix* subsp. *helix*, *Luzula forsteri*, *Viola alba* subsp. *dehnhardtii*, *Brachypodium sylvaticum*, *Clematis vitalba*, *Q. ilex*, *Rubia peregrina*, *Carex distachya*, *Rubus* gr. *ulmifolius*, *Crataegus monogyna*, *Pteridium aquilinum*, *Clinopodium vulgare* subsp. *arundanum*. Oltre alla subassociazione tipica *cytisetosum villosi* Bacchetta, Biondi, Farris, Filigheddu & Mossa 2004, è presente la subassociazione *ilicetosum aquifolii* Bacchetta, Biondi, Farris, Filigheddu & Mossa 2004 a contatto con aree a bioclina submediterraneo, che si differenzia per la presenza di *Ilex aquifolium*, *Teucrium scorodonia*, *Sanicula europaea*, *Poa nemoralis* subsp. *nemoralis*, *Q. congesta* e *Malus pumila*. Inoltre, su andesiti Oligo-Mioceniche del Logudoro, Mejlogu e

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		15/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

Planargia è presente una variante a *Fraxinus ornus*. Le subassociazioni e la variante non sono cartografabili separatamente.

Caratterizzazione litomorfologica e climatica: boschi caducifogli climatofili ed edafo-mesofili, che si rinvergono su substrati litologici di natura non carbonatica, ed in particolare su basalti, andesiti, trachiti e metarenarie nella Sardegna centro-settentrionale. Dal punto di vista bioclimatico si localizzano in ambito Mediterraneo pluvistagionale oceanico, in condizioni termotipiche ed ombrotipiche comprese tra il mesomediterraneo inferiore-subumido inferiore ed il mesomediterraneo superiore-umido inferiore. Mostrano un optimum bioclimatico di tipo mesomediterraneo superiore-subumido superiore. Vegetano dai 300 ai 950 m di quota.

Stadi della serie: mantelli di tali boschi sono prevalentemente attribuibili all'alleanza Pruno-Rubion ulmifolii (associazione *Clematido vitalbae-Maletum pumilae*), mentre gli arbusteti di sostituzione ricadono nella classe *Cytisetea scopario-striati* (associazione *Telino monspessulanae-Cytisetum villosi*). Gli orli sono rappresentati da formazioni erbacee inquadrabili nell'ordine *Geranio purpurei-Cardaminetalia hirsutae*. L'eliminazione della copertura forestale e arbustiva, specie in aree di altopiano, ha favorito lo sviluppo di cenosi erbacee delle classi *Poetea bulbosae*, *Molinio-Arrhenatheretea Tüxen 1937* e *Stellarietea mediae*.

Serie accessorie: boschi mesofili di *Laurus nobilis*.

213 "Serie sarda centro-occidentale, calcifuga, mesomediterranea della sughera (*Violo dehnhardtii-Quercetum suberis*)"

Distribuzione cartografata: Logudoro, Mejlogu, Monte Acuto, Anglona, Planargia, Montiferru, Campeda, altopiano di Abbasanta, media valle del Tirso, Giara di Gesturi, Gallura, Altopiano di Buddusò, Alà dei Sardi, Bitti e Osidda.

 ENERGY ENVIRONMENT ENGINEERING	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		16/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

Fisionomia, struttura e caratterizzazione floristica dello stadio maturo: mesobosco dominato da *Quercus suber* con querce caducifoglie ed *Hedera helix* subsp. *helix*. Lo strato arbustivo, denso, è caratterizzato da *Pyrus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Arbutus unedo* ed *Erica arborea*. Negli aspetti più mesofili dell'associazione, riferibili alla subass. *oenanthetosum pimpinelloidis* Bacchetta, Bagella, Biondi, Farris, Filigheddu & Mossa 2004, nel sottobosco compare anche *Cytisus villosus*. Gli aspetti termofili (subass. *myrtetosum communis* Bacchetta, Bagella, Biondi, Farris, Filigheddu & Mossa 2004) sono differenziati da *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis* e *Calicotome spinosa*. Tra le lianose sono frequenti *Tamus communis*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Rosa sempervirens* e *Lonicera implexa*. Nello strato erbaceo sono presenti *Viola alba* subsp. *dehnhardtii*, *Carex distachya*, *Pulicaria odora*, *Allium triquetrum*, *Asplenium onopteris*, *Pteridium aquilinum* subsp. *aquilinum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Luzula forsteri* e *Oenanthe pimpinelloides*. Comprende la subass. tipica *oenanthetosum pimpinelloidis* e la subass. *myrtetosum communis*, non cartografabili separatamente.

Caratterizzazione litomorfologica e climatica: la serie trova il suo sviluppo ottimale sui substrati vulcanici oligo-miocenici e plio-pleistocenici della Sardegna nord-occidentale, nel piano fitoclimatico mesomediterraneo inferiore subumido inferiore e superiore ad altitudini comprese tra 50 e 450 m (subass. *myrtetosum communis*) e mesomediterraneo superiore con ombrotipi dal subumido inferiore all'umido inferiore ad altitudini comprese tra 200 e 700 m (subass. *oenanthetosum pimpinelloidis*). La subassociazione tipica si sviluppa anche sui rilievi granitici della Sardegna settentrionale (Gallura), ma solo nel piano fitoclimatico mesomediterraneo superiore con ombrotipi dal subumido superiore all'umido inferiore.

Stadi della serie: alle quote più basse la subass. *myrtetosum communis* è sostituita da formazioni preforestali ad *Arbutus*

 ENERGY ENVIRONMENT ENGINEERING	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		17/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

unedo, Erica arborea, Myrtus communis e Calicotome villosa, riferibili alle associazioni Erico arboreae-Arbutetum unedonis e da formazioni di macchia dell'associazione Calicotomo-Myrtetum Guinochet 1944. Le garighe sono inquadrabili nell'associazione Lavandulo stoechadis-Cistetum monspeliensis. Le praterie perenni sono riferibili alla classe Artemisietea vulgaris (associazione Orchido longicorni-Dactyletum hispanicae), mentre i pratelli terofitici alla classe Tuberarietea guttatae. Alle quote superiori ai 400 m s.l.m., le tappe di sostituzione della subass. oenanthetosum pimpinelloidis sono costituite da formazioni arbustive ad Arbutus unedo ed Erica arborea (associazione Erico arboreae-Arbutetum unedonis), Cytisus villosus, e Teline monspessulana (associazione Telino monspessulanae-Cytisetum villosi) garighe a Cistus monspeliensis, praterie perenni a Dactylis glomerata subsp. hispanica (associazione Orchido longicorni-Dactyletum hispanicae), comunità annuali delle classi Tuberarietea guttatae, Stellarietea mediae Tüxen, Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951 e pascoli della classe Poetea bulbosae.

228 "Serie sarda, calcifuga, termo-mesomediterranea della sughera (Galio scabri-Quercetum suberis)"

Distribuzione cartografata: Gallura, Baronia, alta e media valle del Fiume Tirso, Mandrolisai, alto e medio Campidano, Ogliastra, Salto di Quirra, Gerrei, Sarrabus, Sulcis e Iglesias. Fisionomia, struttura e caratterizzazione floristica dello stadio maturo: mesoboschi a Quercus suber con Q. ilex, Viburnum tinus, Arbutus unedo, Erica arborea, Phillyrea latifolia, Myrtus communis, Juniperus oxycedrus subsp. oxycedrus. Lo strato erbaceo è caratterizzato da Galium scabrum, Cyclamen repandum, Ruscus aculeatus. Comprende la subass. tipica quercetosum suberis Bacchetta, Bagella, Biondi, Farris, Filigheddu & Mossa 2004 e la subass. rhamnietosum alaterni

 ENERGY ENVIRONMENT ENGINEERING	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		18/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

Bacchetta, Bagella, Biondi, Farris, Filigheddu & Mossa 2004, non cartografabili separatamente.

Caratterizzazione litomorfologica e climatica: la serie si sviluppa su substrati granitici della Sardegna orientale e centro-meridionale (subass. quercetosum suberis), talvolta su metamorfiti (subass. rhamnitosum alaterni), ad altitudini comprese tra 200 e 550 m, sempre in ambito bioclimatico Mediterraneo pluvistagionale oceanico, con condizioni termoe ombrotipiche variabili dal termomediterraneo superiore subumido inferiore al mesomediterraneo inferiore subumido superiore.

Stadi della serie: la vegetazione forestale è sostituita da formazioni arbustive riferibili all'associazione Erico arboreae-Arbutetum unedonis e da garighe a Cistus monspeliensis e C. salviifolius, seguono prati stabili emicriptofitici della classe Poetea bulbosae e pratelli terofitici riferibili alla classe Tuberarietea guttatae.

242 "Serie sarda, calcifuga, termomediterranea del leccio (Pyro spinosae-Quercetum ilicis)"

Distribuzione cartografata: pianure della Nurra, della Gallura settentrionale, piana di Chilivani, Media Valle del Tirso, Montiferru, Sinis, Alto Campidano, entroterra di Platamona, Piana del Coghinas, Piane del Padrongiano, di Posada e del Cedrino, aree pedemontane del Sulcis settentrionale, dell'isola di Sant'Antioco e del Guspinese nord-orientale, specie nell'area di Pardu Atzei.

Fisionomia, struttura e caratterizzazione floristica dello stadio maturo: microboschi climatofili sempreverdi a Quercus ilex e Quercus suber. Nello strato arbustivo sono presenti alcune caducifoglie come Pyrus spinosa, Prunus spinosa subsp. spinosa e Crataegus monogyna, oltre ad entità termofile come Myrtus communis, Pistacia lentiscus e Rhamnus alaternus. Abbondante lo strato lianoso con Clematis cirrhosa, Tamus communis, Smilax aspera, Rubia peregrina, Lonicera implexa

 ENERGY ENVIRONMENT ENGINEERING	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		19/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

e Rosa sempervirens. Nello strato erbaceo le specie più abbondanti sono Arisarum vulgare, Arum italicum e Brachypodium retusum.

Caratterizzazione litomorfologica e climatica: la serie è presente su substrati argillosi a matrice mista carbonatico-silicea nelle pianure alluvionali sarde, sempre in bioclima Mediterraneo pluvistagionale oceanico, piano fitoclimatico termomediterraneo con ombrotipi da secco inferiore a subumido inferiore.

Stadi della serie: le formazioni di sostituzione sono rappresentate da arbusteti densi, di taglia elevata, a Pistacia lentiscus, Rhamnus alaternus, Pyrus spinosa, Crataegus monogyna, Myrtus communis (associazione Crataegus monogynae-Pistacietum lentisci) e da praterie emicriptofitiche e geofitiche, a fioritura autunnale, dell'associazione Scillo obtusifoliae-Bellidetum sylvestris.

Specie vegetali di interesse conservazionistico

La flora della Sardegna è ricca di specie vegetali di interesse conservazionistico. Tra queste assumono una particolare rilevanza per il loro status di specie protette quelle tutelate ai sensi della Direttiva "Habitat" (92/43/CEE), in particolare quelle elencate negli Allegati II e IV. Nel contesto territoriale dell'Area Vasta sono segnalate quattro di queste specie di interesse comunitario, di seguito descritte.

Brassica insularis

Distribuzione: endemita tirrenico insulare presente in Sardegna, Corsica e Pantelleria. In Sardegna risulta distribuita prevalentemente lungo la fascia costiera, in particolare su substrati carbonatici e in vari sistemi microinsulari circumsardi. Numerose stazioni sono localizzate in diverse aree montane dell'interno.

Biologia ed ecologia: pianta perenne suffruticosa appartenente alla famiglia delle Brassicaceae, alta 40-80 (120)

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		20/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

cm. Con fusti ramosi eretto-ascendenti legnosi alla base e rami erbacei solo nell'infiorescenza; foglie munite di grosso picciolo, glabre e glauche, a lamina da orbicolare a ovato-lanceolata; margine irregolare-increspato e nervature evidenti sulla pagina inferiore, le basali in rosetta, da lirate a pennatosette; racemi terminali multiflori; fiori bianchi o giallastri, profumati, con 4 petali ovato-spatolati lunghi 10-16 mm; i frutti sono silique munite di becco apicale, lunghe da 3 a 9 cm, contenenti numerosi semi scuri globoso-reniformi di 1-2 mm. Periodo di fioritura: aprile-maggio. Vegeta su substrati sia basici sia acidi; è frequente nelle aree carbonatiche dove vegeta preferibilmente nelle pareti rocciose, mentre è più rara nelle aree granitiche nelle quali entra a far parte del contingente floristico arbustivo in aree ad elevata rocciosità e/o pietrosità.

Carex panormitana

Distribuzione: endemismo sardo-siculo con areale frammentario localizzato in talune aree in ambito fluviale di Sardegna e Sicilia.

Biologia ed ecologia: la specie è una geofita rizomatosa e stolonifera acquatica ricompresa nella famiglia delle Cyperaceae. Si caratterizza per fusti alti 30-80 cm, a sezione triangolare, avvolti da guaine brunastre. Le foglie inguainano parzialmente i fusti e possiedono una larghezza di 4-5 mm e una lunghezza generalmente non superiore ai 40 cm. Le infiorescenze sono composte da 3-7 spighe lunghe 2-8 cm. Vegeta prevalentemente in ambienti di foce fluviale su substrati di natura alluvionale, sabbioso-argillosa, limoso-argillosa o arenacea.

Linaria flava subsp. sardoa

Distribuzione: endemismo esclusivo delle aree costiere sabbiose della Sardegna e della Corsica, presente

 ENERGY ENVIRONMENT ENGINEERING	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		21/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

essenzialmente sulle coste occidentali e settentrionali delle due isole.

Biologia ed ecologia: pianta erbacea annuale, glabra, alta 5-20 cm appartenente alla famiglia delle Plantaginaceae. I fusti sono gracili diffuso-ascendenti; le foglie ovali – lanceolate lunghe fino a 12 mm, a margine intero, disposte in verticilli di 3 elementi nella porzione basale e alterne nel resto; i fiori brevemente pedunculati disposti in brevi racemi apicali; calice di 2-4 mm, con 5 sepali lineari ottusi all'apice; corolla di 10-14 mm, gialla con venature porporine, il labbro superiore è diviso in due lobi eretti e ottusi all'apice, lo sperone lungo 5-7 mm, diritto ed acuto o talvolta leggermente incurvato in avanti, di colore più acceso rispetto alla corolla, quasi rosso mattone; il frutto è una capsula oblunga di 4-6 mm con all'interno semi neri alveolati. Il periodo di fioritura va da febbraio ad aprile. La specie è psammofila, eliofila e xerofila delle aree sabbiose costiere. Si rinviene prevalentemente su sabbie di natura silicea, a basso contenuto in carbonati e chimismo acido o subacido (altitudine 0-80 m).

Marsilea strigosa

Distribuzione: attualmente sul territorio nazionale la specie è presente esclusivamente in Puglia e Sardegna.

Biologia ed ecologia: si tratta di una pteridofita acquatica perenne, 4-15(25) cm di altezza, cespitosa, con rizoma lungamente strisciante, filiforme, radicante ai nodi. tipica degli stagni temporanei, dei piccoli corsi d'acqua temporanei e dei margini di invasi permanenti. preferisce i substrati silicei e comunque non calcarei, con acque profonde non più di 50-60 cm e povere di nutrienti e di minerali. Dal punto di vista bioclimatico si ritrova in ambito mediterraneo pluvistagionale oceanico, con termotipi che variano dal termomediterraneo superiore al mesomediterraneo superiore e ombrotipi compresi tra il secco inferiore ed il subumido superiore. La riproduzione avviene sia per via vegetativa che sessuale. Gli

 E N E R G Y E N V I R O N M E N T E N G I N E E R I N G	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		22/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

sporocarpi, molto resistenti al disseccamento, si aprono a fine inverno-inizio primavera durante la fase di prosciugamento dello stagno, quando è ancora presente una sottile lama d'acqua, producendo catene di sori, ciascuno dei quali contiene una serie di macro e microsporangii. Gli sporangii, che rimangono attaccati allo sporocarpo, liberano le spore, dalle quali si formano i gametofiti. La fecondazione avviene sulla superficie dell'acqua e lo sviluppo degli sporofiti avviene molto velocemente e presenta due fasi: una fase acquatica con foglie flottanti glabre e una fase terrestre con foglie più piccole e pelose. Durante quest'ultima fase la pianta si propaga per via vegetativa. Alla fine della stagione di crescita, alla base dei piccioli fogliari, si sviluppano gli sporocarpi.

Carta della vegetazione

Utilizzando come base la Carta Natura della Sardegna (ISPRA, 2015) e mediante foto-interpretazione GIS, nell'Area Vasta sono state riconosciute le principali comunità vegetali su base fisionomica e fitosociologica.

Le comunità vegetali identificate nell'Area Vasta sono le seguenti:

- Vegetazioni anfibe (Isoeto-Nanojuncetea, Littorelletea, Bidentetea): comunità presenti marginalmente ai corpi idrici artificiali, sulle cui sponde a causa della variazione di livello dell'acqua si instaura un tipo particolare di vegetazione stagionale totalmente dipendente dalla dinamica idrica annuale. I laghi artificiali della Sardegna sono pressoché tutti mesotrofici o eutrofici legati anche a eventi particolari in relazione all'andamento pluviometrico. Le forti variazioni stagionali che si verificano di anno in anno sono in grado di modificare radicalmente la vegetazione delle sponde, che annovera le formazioni a Potamogeton pectinatus, Damasonium alisma, Juncus

 ENERGY ENVIRONMENT ENGINEERING	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		23/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

acutus, *Juncus bulbosus*, *Typha angustifolia*, *Isoetes* sp.pl.,
Callitriche sp.pl., *Aster squamatus* e altre specie igrofile.

- Vegetazioni elofitiche (*Phragmites australis*, *Glycerio-Sparganion*): i canneti a *Phragmites australis* (fragmiteti) hanno una considerevole presenza nelle zone umide ad acqua dolce e nelle aree peri-stagnali e peri-lagunari in genere. I tifeti (a *Typha latifolia* e *T. angustifolia*) oltre che ai margini dei corsi d'acqua a debole flusso e con umidità costante per tutto il periodo dell'anno, si sviluppano sui canali terrosi ed anche su quelli artificiali favoriti dall'apporto di depositi di sostanza organica che si accumula soprattutto in quelli debole pendenza e a lento scorrimento. Gli aspetti a *Glyceria maxima* e *Sparganium erectum* sono localizzati e non presentano estensioni significative. Sono rare le formazioni a *Phalaris arundinacea* nelle zone permanentemente umide e quelle di modesta estensione con *Bulboschoenus maritimus*.
- Gallerie a tamerici e oleandro (*Nerio-Tamaricetea*): si tratta delle formazioni arbustive che si sviluppano lungo i corsi d'acqua temporanei dell'Italia meridionale su ghiaie e su limi. Sono caratterizzate da *Nerium oleander*, *Vitex agnus-castus* e diverse specie del genere *Tamarix*. A seconda della dominanza di una delle tre specie si individuano tre sottocategorie, per lo più distribuiti a mosaico lungo i corsi d'acqua. Gli oleandreti, improntati dalla presenza di *Nerium oleander*, sono formazioni ad andamento lineare, di 2-5 m di altezza, maggiormente diffuse dove sono meno frequenti i salici e gli ontani. *Nerium oleander* è costantemente accompagnato da *Tamarix africana*, mentre tra le specie accompagnatrici più comuni si annoverano *Vitex agnus-castus*, *Rubus ulmifolius*, *Carex pendula*, *Holoschoenus romanus*, *Schoenoplectus tabernaemontani*, *Schoenus nigricans*, *Calystegia saepium*. I viticeti, improntati dalla presenza di *Vitex agnus-castus*, solamente lungo i corsi d'acqua permanenti di pianura calda costituiscono

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		24/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

formazioni compatte in grado di caratterizzare gli alvei. La flora è simile a quella degli oleandreti da cui sono differenziati soprattutto dalla dominanza dell'agnocasto rispetto alle tamerici e all'oleandro. I tamariceti sono infine improntati dalla presenza di *Tamarix africana* e *T. gallica*. *Tamarix africana* è la specie più comune e a maggiore ampiezza ecologica che, pur prediligendo gli ambienti caldi, vegeta dal livello dal mare sino oltre 900 m di quota. È un elemento costante delle aree peri-stagnali, anche sui suoli salsi, peri-lacuali e dei corsi d'acqua di bassa quota, ma si distribuisce generalmente in forma lineare. Si ritrova frequentemente anche sui fontanili, sulle venule d'acqua dei tagli stradali come pianta isolata o in piccoli gruppi. *Tamarix gallica* è invece una specie che mostra un carattere più termofilo, e comunque è limitata alle aree di bassa quota. Si ritrova lungo i corsi d'acqua e lungo i canali terrosi. I tamariceti sono ben caratterizzati, anche con la presenza di *Salix purpurea*, e si ritrovano nelle fiumare calde sino a 400-500 m di quota.

- Boschi ripariali con ristagno idrico (Carici-Fraxinion, Osmundo-Alnion): i frassineti a *Fraxinus angustifolia* ssp. *oxycarpa* sono spondicoli o, in pochi casi, costituiscono colonie estese in funzione del ristagno idrico anche temporaneo in depressioni con accumuli di natura argillosa. Si sviluppano anche su aree permanentemente idromorfe o comunque umide formando boschetti di limitata estensione. Sono comuni le specie igrofile o di ambienti ricchi di sostanza organica come *Ulmus minor*, *Alnus glutinosa*, *Crataegus monogyna*, *Cornus sanguinea*, *Rubus ulmifolius*, *Rumex sanguineus*, *Urtica dioica*, *Carex pendula*, *Lycopus europaeus*, *Iris pseudoacorus*, *Ranunculus ficaria*, *Lythrum salicaria*, *Myrtus communis* e nelle acque ferme e profonde che spesso si trovano tra le due sponde *Nymphaea alba* e *Nuphar luteum*. Nel sottolineare la presenza dell'habitat in Sardegna, è

 ENERGY ENVIRONMENT ENGINEERING	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		25/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

opportuno anche osservare che si tratta in molti casi di aspetti di grande rilevanza ed interesse, non solo in ambito regionale, per la loro diffusione e per lo stato di conservazione in molti casi ottimale.

- Boschi ripariali senza ristagno idrico (*Populus albae*): in Sardegna, la sola specie del genere *Populus* che costituisce formazioni di un certo rilievo è *P. alba*, sia lungo i corsi d'acqua, sia in aree umide, dove forma colonie di limitata estensione strettamente legate alle condizioni di umidità perdurante anche nella stagione estiva. Lo sviluppo vegetativo del pioppo bianco si dispiega nel periodo primaverile-estivo. *Populus canescens*, di probabile origine antropica, è comune nella piana del Posada. Queste ultime specie non formano mai aspetti di vegetazione di una certa consistenza (vedi sopra), così come *Fraxinus ornus*, che caratterizza più frequentemente diversi aspetti della lecceta e che può inserirsi in continuità ai margini delle formazioni riparie. Allo stato spontaneo manca *Alnus cordata*, mentre è possibile trovare parcelle nelle aree demaniali o lungo i bordi stradali per il consolidamento delle scarpate. Non sono da escludere fenomeni di spontaneizzazione essendo stato introdotto in diverse aree dell'Isola sia per rimboschimento, sia per consolidamento di scarpate stradali. Sono presenti lungo i corsi d'acqua delle zone costiere e collinari e gli aspetti meglio cartografabili sono quelli dei luoghi prossimi ai corsi d'acqua e ai fontanili in cui si verifica ristagno idrico e dove costituiscono formazioni clonali di estensione variabile in funzione del substrato. Sono caratterizzate da *Populus alba*, *Fraxinus angustifolia*, *Ulmus minor*, *Salix alba*, *P. canescens*, *Rubus ulmifolius*, *Rubia peregrina*, *Arum italicum*, *Sambucus nigra*, *Clematis vitalba*, *Melissa officinalis*, *Ranunculus ficaria*, *Tamus communis*, *Hedera helix*, *Laurus nobilis*, *Rosa sempervirens*, *Euonymus europaeus*, *Ranunculus*

 ENERGY ENVIRONMENT ENGINEERING	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		26/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

lanuginosus, *Brachypodium sylvaticum*, *Hypericum hircinum*.

- Vegetazioni casmofitiche mediterranee (Asplenietalia lanceolato-obovati): le rupi sono comuni dal piano costiero al collinare e presentano aspetti con vegetazione xerica, casmofitica, caratterizzate da piccole felci termofili come *Asplenium petrachae*, *Ceterach officinarum*, *Polypodium cambricum*, *Cheilanthes maderensis*, *Asplenium obovatum*, terofite annuali più comuni ed ancora le casmofite *Capparis spinosa*, *Phagnalon saxatile*, *Phagnalon sordidum*, ed endemiche quali *Dianthus cyatophorus*, *Lactuca longidentata*, *Alyssum tavolarae*, *Asperula pumila*, *Centaurea filiformis*, *Campanula forsythii*, *Centranthus trinervis*.
- Vegetazioni casmofitiche montane (Asplenietalia lanceolato-obovati): sono riferibili a diverse aree nelle alte montagne in genere, pur non sempre facilmente cartografabili, in quanto la loro distribuzione è per lo più limitata alle aree montane di cresta. Sono caratterizzate spesso da un'elevata componente endemica con *Potentilla crassinervia* e *Saxifraga cervicornis* come specie guida.
- Pratelli silicicoli (Thero-Brachypodietea): sono diffusi in diverse aree con suoli sottili e accentuata aridità estiva, frammisti a garighe e macchie silicicole, a cui danno l'apporto con numerose specie annuali (*Aira sp.pl.*, *Cerastium pumilum*, *Trifolium sp.pl.*, *Vulpia sp.pl.*, *Medicago sp.pl.*, *Hypochoeris levigata*, *Ornithopus compressus*, *Plantago bellardi*, *Tolpis barbata*, *Jasione montana*, *Silene gallica*, *Tolpis barbata*).
- Prati aridi (Thero-Brachypodietea, Stipo-Trachynietea distachyae, Poeta bulbosae): i prati aridi mediterranei sono oltremodo diffusi come formazioni secondarie dovute alle utilizzazioni antropiche di varia natura. Si sviluppano su qualsiasi substrato e sono costituiti da specie per lo più ubiquitarie, ad esempio: *Brachypodium (=Trachynia)*

 E N E R G Y E N V I R O N M E N T E N G I N E E R I N G	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		27/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

retusum, emicriptofita cespitosa, è comune dal livello del mare sino alle aree più elevate, mentre *Stipa capensis* è limitata alle aree costiere e collinari. In generale, si distinguono due grandi categorie: prati aridi mediterranei termofili, in cui, prevalgono le terofite; prati mediterranei termo-mesofili in cui prevalgono le emicriptofite. La prevalenza si riferisce al numero delle specie (*Hyparrhenia hirta*, *Psoralea bituminosa*, *Convolvulus althaeoides*, *Stipa offneri*, *Poa bulbosa*, *Trifolium subterraneum*, *Arenaria leptoclados*, *Trachynia distachya*, *Hypochaeris achyrophorus*, *Stipa capensis*, *Tuberaria guttata*, *Briza maxima*, *Trifolium scabrum*, *Trifolium cherleri*, *Ammoides pusilla*, *Cerastium semidecandrum*, *Linum strictum*, *Lotus ornithopodioides*, *Ornithopus compressus*, *T. arvense*, *T. glomeratum*, *Hippocrepis unisiliquosa*) mentre per quanto riguarda la fitomassa, questa spesso può essere data in termini di abbondanza da specie erbacee perenni (*Asphodelus microcarpus*, *Ampelodesmos mauritanicus*, *Ferula communis*, *Dactylis glomerata*, *Carlina corymbosa* etc.). In una stessa area la composizione floristica e il carattere più o meno termofilo delle specie è determinato soprattutto dal tipo di suolo.

- Pascolo alberato (Thero-Brachypodietaea, Quercetea ilicis): le dehesas corrispondono al termine italiano di pascoli arborati. In Sardegna sono costituiti prevalentemente da *Quercus suber* e subordinatamente da altre specie del genere *Quercus* (*Q. pubescens* s.l., *Q. ilex*), ma anche da *Pyrus spinosa* (= *Pyrus amygdaliformis*). Sono originati dalla pratica della cosiddetta pulizia del sottobosco e dalla coltivazione di erbai con la rarefazione degli alberi e della mancanza di rinnovazione naturale. Sono molto estesi e sfumano spesso nella sughereta. In genere, sono considerate dehesas le formazioni con copertura dal 20 al 50%; coperture inferiori al 20% su terreni arati o intensamente pascolati sono indicati come prati, mentre

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		28/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

coperture superiori al 50% ricadono nelle sugherete vere e proprie indipendentemente da altri aspetti. La flora varia in funzione del pascolo e anche degli apporti di sementi delle colture foraggiere che vi si praticano.

- Garighe calcicole (Rosmarinetea): in generale, le garighe costituiscono gli aspetti dominanti della vegetazione che si instaura a seguito della degradazione della macchia, della macchia-foresta e delle formazioni forestali termofili in genere e rappresentano formazioni secondarie legate al Quercion ilicis. Su suoli calcarei nelle garighe dominano labiate (*Rosmarinus officinalis*, *Lavandula stoechas*, *Thymus catharinae*, *Coridothymus capitatus*, *Micromeria* sp.pl., *Teucrium marum* e, localmente, *Teucrium suffruticosum* e *Satureia thymbra*), cisti (*Cistus* sp.pl.), *Euphorbia spinosa*, ginepri a portamento prostrato (*Juniperus oxycedrus*), *Genista corsica*, *Calicotome*, varie composite (*Dittrichia viscosa*, *Santolina* sp.pl., *Helichrysum microphyllum* s.l. *Phagnalon saxatile*, *Artemisia arborescens*, *Artemisia densiflora*), *Erica multiflora*, *Globularia alypum*, *Helianthemum* sp.pl. e *Fumana* sp.pl.
- Garighe silicicole (Cisto-Lavanduletea): i cisteti sono tra i tipi di vegetazione basso-arbustiva maggiormente diffusi della Sardegna. Tutte le specie del genere *Cistus* sono eliofile e xerofile ed hanno un'elevata produzione di semi con un alto grado di germinabilità, soprattutto dopo il passaggio del fuoco. Estesi cisteti a *C. monspeliensis* sono presenti nelle aree scistose e sui graniti, dove danno la nota dominante al paesaggio e sono costantemente associati a *Lavandula stoechas* e a un gran numero di specie erbacee (*Asphodelus microcarpus*, *Carlina corymbosa*, *Carthamus lanatus*, *Trifolium* sp. pl., *Medicago* sp. pl., *Aira* sp.pl., *Vulpia* sp. pl.). Invece i cisteti a *C. salviaefolius* si estendono anche sul calcare e questa specie, nelle zone costiere ventose e in quelle di altitudine, tende a formare pulvini, talora infeltriti e compatti, ed entrano a far parte

 ENERGY ENVIRONMENT ENGINEERING	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		29/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

delle tipiche garighe, con suffrutici quali *Helichrysum microphyllum* s.l. e *Stachys glutinosa*. Può essere considerato tra i cisti, anche *Halimium halimifolium*, o cisto giallo, per il colore dei suoi fiori, che ha una distribuzione discontinua dal livello del mare sino a 1000 m di quota.

- **Macchia bassa a olivastro e lentisco (Oleo-Ceratonion):** la macchia bassa a olivastro e lentisco, di norma, rappresenta una condizione transitoria verso situazioni forestali più mature della macchia-foresta o delle leccete termofile. Si giustifica una differenziazione per gli ambienti costieri in cui le condizioni ecologiche ne mantengono lo stato di macchia bassa, come accade dove il substrato è roccioso e laddove i venti salsi agiscono come un severo elemento di contenimento dello sviluppo in altezza. Parimenti sugli ambienti calcarei aridi e degradati la macchia bassa a olivastro e lentisco stenta ad evolvere. Questo habitat è spesso, sui substrati più rocciosi, contiguo e sfuma negli euforbieti a *Euphorbia dendroides* ed è molto ricco di specie quali *Anagyris foetida*, *Calycotome villosa*, *Artemisia arborescens*, *Cistus* sp.pl. e tutta una serie di altre specie termoxerofile lianose (*Clematis cirrhosa*, *Asparagus albus*, *Tamus communis*) e terofitiche.
- **Macchia alta a olivastro e lentisco (Oleo-Ceratonion):** si tratta di formazioni di matorral che appartengono alla grande alleanza termomediterranea dell'Oleo-Ceratonion. Le sottocategorie si distinguono in base alle specie dominanti (es. *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Ceratonion siliqua*, *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*). Gli oleo-lentisceti sono una dominante paesaggistica nella fascia litoranea e nelle zone più calde; essi sono accompagnati, comunemente ma in posizione subordinata, da specie termofile quali *Anagyris foetida*, *Euphorbia dendroides*, *Juniperus phoenicea*, *Rhamnus alaternus*, *Calycotome villosa* e, talora, da *Juniperus oxycedrus*, *Chamaerops humilis*, *Genista corsica*. Sono diffusi in gran parte della

 ENERGY ENVIRONMENT ENGINEERING	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		30/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

fascia costiera e nelle zone interne, mediamente, sino ai 500-600 m di quota e costituiscono formazioni, molto compatte e impenetrabili di 2-5 m di altezza. Gli oleo-lentisceti sono presenti su qualsiasi substrato, con prevalenza nelle aree a rocciosità elevata e, nelle zone più interne, maggiormente soleggiate. La presenza di oliveti abbandonati con la decadenza della parte gentile e il prevalere dei polloni basali del porta-innesto selvatico, mantiene il sesto originario a quella degli oliveti coltivati, ma essi sono stati in genere assimilati agli oleastreti.

- Macchia alta a querce sempreverdi (*Quercetalia ilicis*, *Pistacio-Rhamnetalia*): i matorral sono qui riferiti alle querce sempreverdi, rappresentate in Sardegna dal leccio (*Quercus ilex*), dalla sughera (*Q. suber*) e dalla quercia spinosa (*Q. coccifera* = *Q. calliprinos*). In generale, la composizione floristica delle specie legnose non varia rispetto alle formazioni forestali, mentre il numero di specie erbacee eliofile dipende dagli spazi liberi dalla copertura delle sclerofille. Il matorral a *Quercus suber*, specie decisamente silicicola, è quasi del tutto assente nelle aree calcaree, mentre si comporta come calcifila o sabulicola *Q. coccifera*. Le specie legnose più comuni che si accompagnano sono *Arbutus unedo*, *Pistacia lentiscus*, *Olea oleaster*, *Erica arborea*, *Phillyrea latifolia*, *P. angustifolia*, *Rhamnus alaternus*, *Viburnum tinus*, *Cytisus villosus*, *P. terebinthus* (localmente su calcare), *Juniperus oxycedrus*, *Cistus* sp. pl. e le lianose *Clematis cirrhosa*, *Rubia peregrina*, *Lonicera implexa* e *Smilax aspera*.
- Boscaglie a olivastro (*Oleo-Ceratonion*, *Quercion ilicis*): gli oleastreti sono boscaglie che presentano una dominante paesaggistica della fascia litoranea e delle zone più calde. *Olea europaea* var. *sylvestris* è accompagnata da specie termofile come *Pistacia lentiscus*, *Anagyris foetida*, *Euphorbia dendroides*, *Juniperus phoenicea*, *Phillyrea angustifolia*, *Rhamnus alaternus*, *Calycotome villosa*,

 E N E R G Y E N V I R O N M E N T E N G I N E E R I N G	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		31/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

Asparagus albus e molto spesso da Juniperus oxycedrus, Chamaerops humilis, Genista corsica. Tra le specie erbacee più comuni figurano entità termofile tra cui Arum pictum, Ambrosinia bassii, Tamus communis, Stipa capensis, Anthyllis vulneraria ssp. praepopera. Gli oleastreti sono diffusi in gran parte della fascia costiera e nelle zone interne, mediamente, sino ai 500 m di quota e costituiscono formazioni, spesso, molto compatte e impenetrabili di 2-5 m di altezza. Gli oleastreti sono presenti su qualsiasi substrato, con prevalenza nelle aree a rocciosità elevata e maggiormente soleggiate, nelle zone più interne. Gli oliveti abbandonati, con la decadenza della parte gentile e il prevalere dei polloni basali del portainnesto selvatico, pur mantenendosi il sesto originario, è stata ascritta a questo habitat. La specie più comune negli oleastreti, oltre all'oleastro, è Pistacia lentiscus, pianta sempreverde sclerofillica a portamento generalmente arbustivo che caratterizza tutte le macchie termofile. Gli oleastreti in Sardegna rappresentano una delle formazioni forestali maggiormente estese attualmente in forte espansione a causa della riduzione o abbandono delle attività pastorali e, in molte zone, degli stessi oliveti che vede prevalere in breve tempo la base selvatica.

- Boschi a roverella (*Quercetalia pubescentis*): *Quercus pubescens* è stata suddivisa in più entità o addirittura esclusa dalla Sardegna o quindi ricondotta a due entità distinte, la prima (*Quercus pubescens*) come specie tipica e la seconda come *Quercus congesta* che si estende dall'Isola dell'Asinara a tutta la costa nord-occidentale. Nei boschi a roverella lo strato arbustivo o medio-arboreo è dato spesso da *Ilex aquifolium*, che ne caratterizza l'aspetto più mesofilo e continentale, da *Acer monspessulanum*, *Sorbus torminalis*, *Malus dasyphylla* e *Crataegus monogyna*, mentre le specie erbacee

 ENERGY ENVIRONMENT ENGINEERING	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		32/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

caratterizzanti sono *Cyclamen repandum*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Melica uniflora*, *Viola dehnhardtii*, *Luzula forsteri*, *Potentilla micrantha*, *Asplenium onopteris*. Sono formazioni aperte, luminose nel periodo invernale con un sottobosco ricco sia di specie legnose (*Cytisus villosus*, *Cistus* sp. pl., *Crataegus monogyna*, *Sorbus torminalis*, *Ilex aquifolium*, *Hedera helix*) sia di numerose specie erbacee, che costituiscono un tappeto pressoché continuo, sebbene di poca consistenza in biomassa. I querceti caducifogli sono riconducibili a due aspetti fondamentali, ossia alla facies termofila, delle zone costiere e collinari calde ed alla facies mesofila delle aree di alta collina e montane.

- **Boschi a leccio (*Quercion ilicis*):** le formazioni arboree a leccio costituiscono i boschi più estesi della Sardegna. In gran parte, si tratta di boschi fortemente rimaneggiati e modificati dalle utilizzazioni forestali e dal pascolo e dagli incendi, che hanno favorito la trasformazione in boschi misti. Le leccete della Sardegna del piano termo e mesomediterraneo formano boschi spesso pressoché monospecifici nello strato arboreo, ma per lo più il sottobosco è caratterizzato da *Acer monspessulanum*, *Ilex aquifolium*, *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Phillyrea latifolia*, *Arbutus unedo*, *Erica arborea*, *Crataegus monogyna*, *Viburnum tinus*, *Pistacia lentiscus* a seconda del substrato e dell'altitudine. Lo strato erbaceo è estremamente povero e con specie sciafile selezionate (*Asplenium onopteris*, *Luzula forsteri*, *Carex hallerana*, *Carex distachya*, *Oenanthe fistulosa*, *Cyclamen repandum*, *Epipactis microphylla*, *Epipactis helleborine*, *Cephalanthera longifolia*, *Cephalanthera ensifolia*, *Cephalanthera rubra*, *Rubia peregrina*, *Ruscus aculeatus* e *Monotropa hypopitys*).
- **Boschi a sughera (*Quercion ilicis*):** la presenza di *Quercus suber*, e quindi delle sugherete, è fortemente condizionata dalle caratteristiche pedologiche, in quanto questa specie

 ENERGY ENVIRONMENT ENGINEERING	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		33/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

predilige i terreni acidi, sciolti, derivati da substrati di natura silicea e rifugge da quelli calcarei, compatti, a reazione basica. La sughereta è una formazione tipicamente aperta, sia per il portamento della chioma, sia perché si tratta, in tutti i casi, di un bosco di origine antropica fortemente utilizzato per l'estrazione del sughero, per la legna da ardere e per il pascolo. Trattandosi di un bosco di origine secondaria, in condizioni di maggiore naturalità, nel corso dei processi evolutivi tende a formare boschi misti con le altre querce, mentre il sottobosco è tipicamente formato dalle specie della macchia mediterranea, soprattutto *Arbutus unedo* ed *Erica arborea*, e nella fascia tra i (300)-500 e i 900 m di quota, subito dopo gli incendi, da *Cytisus villosus* e diverse specie del genere *Cistus*. L'utilizzo della sughereta richiede costanti cure selvicolturali, che denotano allo stesso tempo come la struttura e la composizione floristica del sottobosco dipendono dal tipo degli interventi effettuati. In condizioni di maggiore naturalità si riscontrano *Erica arborea*, *Arbutus unedo*, *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea latifolia*, *Cistus monspeliensis*, *Cistus salviaefolius*, *Daphne gnidium* e tra le specie erbacee *Holcus lanatus*, *Carex distachya*, *Galium scabrum*, *Pulicaria odora*, *Leontodon tuberosus*. Quando la sughereta assume carattere di pascolo arborato (dehesa) privo della componente arbustiva la composizione floristica è quella tipica segetale e prativa delle formazioni erbacee più naturali, implementata anche dall'apporto di specie foraggiere coltivate. La sughera, per le proprietà della sua caratteristica corteccia, è la specie forestale maggiormente resistente al fuoco, e sebbene venga distrutta del tutto il fogliame e i giovani rami della chioma, le piante di norma sopravvivono, con getti dai rami alti o, qualora il tronco principale sia maggiormente deteriorato, dalla base. Le sugherete, nelle aree pianeggianti con bassa rocciosità, sono spesso arate periodicamente e lo strato arbustivo

 ENERGY ENVIRONMENT ENGINEERING	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		34/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

sistematicamente eliminato a favore di una copertura erbacea più favorevole al pascolo, con i conseguenti problemi di conservazione delle stesse formazioni forestali.

- Piantagioni di conifere (*Quercetalia ilicis*, *Quercetalia pubescentis*): i rimboschimenti con specie di pini spontanei (*Pinus pinaster*, *P. halepensis* e *P. pinea*) e numerose altre conifere esotiche (*Pinus insignis*, *P. nigra*, *P. canariensis*, *Cedrus atlantica*, *C. deodara*, *Cupressus sempervirens*, *C. arizonica*, *Abies alba*, *Abies cephalonica*, *Calocedrus decurrens* etc.), introdotte per vari scopi sia nei pubblici demani sia in terre private, sono distribuiti in tutta la Sardegna, sino a 1.400 m di quota e su qualsiasi substrato. Sono localizzati storicamente soprattutto nelle aree demaniali o, da tempi recenti, anche su terreni di privati. Fenomeni di spontaneizzazione si osservano per quasi tutte le specie, ma il fenomeno resta contenuto alle immediate vicinanze delle diverse formazioni, con l'eccezione in diversi casi del pino domestico e del pino d'Aleppo. I rimboschimenti sia quelli con specie native, sia quelli di specie esotiche hanno avuto inizio già alla fine dell'800 e hanno subito nel corso del tempo diversi trattamenti selvicolturali, incendi, impatto da pascolo, tagli e quant'altro. Questo ha fatto sì che attualmente i rimboschimenti abbiano tipologie diversissime in relazione alla dinamica di ricolonizzazione delle specie native che formano spesso boschi misti, talora con prevalenza della vegetazione spontanea.
- Prati subnitrofilii (*Brometalia rubenti-tectori*): nei prati originati dal riposo temporaneo (1-2 anni) delle colture agrarie, prevalgono specie segetali, ruderali e di ambienti ricchi di nutrienti, a causa degli apporti di concimi naturali o chimici. Specie molto comuni in questa tipologia di vegetazione segetale sono *B. madritensis*, *B. hordeaceus*, *Aegilops sp.pl.*, *Vulpia sp.pl.*, *Haynaldia villosa*, *Hordeum murinum*, *Lamarckia aurea*, *Avena barbata*, *Avena sterilis*,

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		35/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

Trifolium sp.pl., Medicago sp.pl., Rapistrum rugosum, Stellaria media, Linum strictum, Ammoides pusilla, Borago officinalis, Crepis vesicaria, Daucus carota, Gladiolus bizanthinus, Anthemis arvensis, Rapahanus raphanistrum, Verbascum pulverulentum, Onopordon illyricum, Thapsia garganica, Adonis sp. pl., Urtica sp. pl., Echium plantagineum. La composizione floristica è molto variabile anche da un anno all'altro e l'affermazione delle singole specie dipende spesso dalle modalità delle utilizzazioni agrarie, oltre che dalle condizioni ecologiche complessive. Ad esse si accompagnano spesso specie esotiche infestanti come Oxalis cernua, Ridolfia segetum. Si sviluppano soprattutto come stadi pionieri nella vegetazione di post-coltura di cereali o delle aree sarchiate di colture varie ed evolvono verso asfodeleti o carlineti a Carlina corymbosa. Si possono avere specie molto appariscenti (es. Ferula communis, Cynara cardunculus, Asphodelus microcarpus, Pteridium aquilinum, Atractylis gummifera, Hedysarum coronarium) che in determinati periodi imprimono la nota dominante al paesaggio.

- Comunità infestanti delle colture di tipo estensivo (Centaureaetalia cyani): le colture agrarie associate alle attività pastorali sono legate soprattutto alle arature saltuarie per la cosiddetta pulizia del pascolo finalizzata all'eliminazione degli arbusti o specie erbacee poco appetibili (Asphodelus microcarpus, Carlina corymbosa, Thapsia garganica, Ferula communis, Cynara cardunculus, Pteridium aquilinum) e arbusti spinosi in genere (Prunus spinosa, Rubus ulmifolius) per ottenere una migliore produzione erbacea. Le arature sono ricorrenti, ma sono effettuate in modo non periodico, per cui anche lo stato della copertura erbacea è molto variabile in funzione di queste pratiche. In condizioni di morfologie più favorevoli, si impiantano erbai vernino-primaverili e, laddove è possibile, si attua il trattamento irriguo, medicei sfalciati

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		36/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

regolarmente. La flora è quella tipica dei popolamenti erbacei con la prevalenza di specie annuali o perenni a seconda dell'altitudine e dei trattamenti colturali. Le colture cerealicole sono concentrate quasi esclusivamente nelle aree pianeggianti.

- Comunità infestanti delle colture permanenti (Stellarietea): corrispondono alle comunità di piante infestanti le colture permanenti di olivo, vite ed agrumi. Sono in genere costituite da piante annuali a rapido accrescimento tra l'autunno e la fine della primavera.
- Comunità sinantropiche (Artemisietea, Stellarietea): comprendono le comunità a piante erbacee spontanee nei centri abitati, nelle aree produttive e in quelle estrattive. Includono specie perlopiù nitrofile, a ciclo breve (Stellarietea) o perenni (Artemisietea).

Nell'Area Vasta (Tabella 2.2.1.1.1a) la maggior superficie è parimenti occupata da comunità vegetali delle aree preforestali e forestali e da quelle delle aree sinantropiche. In relativa minor misura, sono rappresentate le comunità vegetali delle aree aperte naturali e seminaturali, mentre quelle delle aree umide occupano una frazione trascurabile dell'Area Vasta.

In termini relativi, sono i Prati subnitrofilii (Brometalia rubentictori) ad occupare la maggior superficie dell'Area Vasta (poco più di un quinto), a cui seguono con valori di superficie dimezzati rispetto ai Prati subnitrofilii i Boschi a sughera (Quercion ilicis), il Pascolo alberato (Thero-Brachypodieta, Quercetia ilicis) e le Comunità infestanti delle colture di tipo estensivo (Centaureaetalia cyani). Tutte le altre comunità vegetali presentano valori inferiori al 10% della superficie complessiva dell'Area Vasta.

Tabella 2.2.1.1.1a Elenco con valore conservazionistico e superficie delle comunità vegetali presenti nell'Area Vasta, riconosciute su base fisionomica e fitosociologica

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		37/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

Comunità vegetali	Valore conservazionistico	(ha)	Superficie	(%)
Aree umide		168.57		1.2
Vegetazioni anfibie (Isoeto-Nanojuncetea, Littorelletea, Bidentetea)	medio		48.38	0.3
Vegetazioni elofitiche (Phragmition australis, Glycerio-Sparganion)	elevato		19.18	0.1
Gallerie a tamerici e oleandro (Nerio-Tamaricetea)	elevato		84.27	0.6
Boschi ripariali con ristagno idrico (Carici-Fraxinion, Osmundo-Alnion)	elevato		8.99	0.1
Boschi ripariali senza ristagno idrico (Populion albae)	elevato		7.75	0.1
Aree aperte naturali e seminaturali		3834.84		25.4
Vegetazioni casmofitiche mediterranee (Asplenietalia lanceolato-obovati)	elevato		51.93	0.3
Vegetazioni casmofitiche montane (Asplenietalia lanceolato-obovati)	elevato		17.43	0.1
Pratelli silicicoli (Thero-Brachypodieta)	elevato		1170.00	7.8
Prati aridi (Thero-Brachypodieta, Stipo-Trachynietea distachyae, Poeta bulbosae)	elevato		57.47	0.4
Pascolo alberato (Thero-Brachypodieta, Quercetea ilicis)	elevato		1776.00	11.8
Garighe calcicole (Rosmarineta)	medio		6.27	<0.1
Garighe silicicole (Cisto-Lavanduletea)	medio		755.74	5.0
Aree preforestali e forestali		5657.11		37.6
Macchia bassa a olivastro e lentisco (Oleo-Ceratonion)	medio		324.00	2.1
Macchia alta a olivastro e lentisco (Oleo-Ceratonion)	elevato		239.40	1.6
Macchia alta a querce sempreverdi (Quercetalia ilicis, Pistacio-Rhamnetalia)	elevato		841.51	5.6
Boscaglie a olivastro (Oleo-Ceratonion, Quercion ilicis)	elevato		485.18	3.2
Boschi a roverella (Quercetalia pubescentis)	elevato		1057.92	7.0
Boschi a leccio (Quercion ilicis)	elevato		324.49	2.2
Boschi a sughera (Quercion ilicis)	elevato		1876.72	12.5
Piantagioni di conifere (Quercetalia ilicis, Quercetalia pubescentis)	basso		507.89	3.4
Aree sinantropiche		5402.74		35.8
Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori)	medio		3316.50	22.0
Comunità infestanti delle colture di tipo estensivo (Centaureaetalia cyani)	basso		1524.18	10.1
Comunità infestanti delle colture permanenti (Stellarietea)	basso		140.09	0.9
Comunità sinantropiche (Artemisietea, Stellarietea)	basso		421.97	2.8
Totale			15063.26	100.0

Per quanto concerne il valore conservazionistico, prevalgono in termini di numerosità le comunità con elevato valore (15 su un totale di 24). Queste occupano anche la relativa maggior superficie dell'Area Vasta (53,4%), seguite da quelle con valore medio (29,4%) e infine da quelle con valore basso (17,2%).

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chillivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		38/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

In conclusione, l'Area Vasta presenta una elevata diversificazione in termini floristico-vegetazionali. Questa diversità non è appieno imputabile a fattori naturali (morfologia del territorio, substrati litologici, intervallo altitudinale), poiché tendono a prevalere i fattori antropici (pascolamento, agricoltura, disboscamento e incendio) che sono di tipo secolare e diffusamente ancora attivi su tutta l'Area Vasta.

Vegetazione e Flora presente nell'Area di Sito

La vegetazione nell'Area di Sito è stata determinata considerando l'elettrodotto in Progetto e le comunità rilevate nella carta della vegetazione (Fig.4.2.4.2.1a). Il risultato di questi rilevamenti è stato quello di individuare, per ciascun sostegno e per ciascuna sezione lineare dell'elettrodotto con un'approssimazione a 10 m, che tipo di comunità vegetale è direttamente interessata dagli interventi in Progetto.

La distribuzione lungo l'asse del tracciato dell'elettrodotto delle comunità vegetali è riportata nelle seguenti tre tabelle.

Tabella 2.2.1.1.2a *Distribuzione lungo l'asse del tracciato della linea Chillivani-Ozieri delle comunità vegetali (valori espressi in m lineari su base planimetrica, con approssimazione a 10 m: da progressiva 0 m = stazione di Chillivani, a progressiva 13030 m = stazione di Ozieri). NB: attraversamento ^ZSC ITB011113 o *ZPS ITB013048*

Inizio	Fine	Comunità vegetali
0	100	Comunità sinantropiche (Artemisietea, Stellarietea)
100	330	Comunità infestanti delle colture di tipo estensivo (Centaureaetalia cyani)
330	350	Vegetazioni elofitiche (Phragmition australis, Glycerio-Sparganion)
350	690	Prati subnitrofilo (Brometalia rubenti-tectori)
690	5910	Prati subnitrofilo (Brometalia rubenti-tectori) ° *
5910	5990	Pratelli silicicoli (Thero-Brachypodietea) ° *
5990	7820	Prati subnitrofilo (Brometalia rubenti-tectori) ° *
7820	9020	Prati subnitrofilo (Brometalia rubenti-tectori) *
9020	9350	Pascolo alberato (Thero-Brachypodietea, Quercetalia ilicis) *
9350	9550	Boschi a sughera (Quercion ilicis) *
9550	9620	Gallerie a tamerici e oleandro (Nerio-Tamaricetalia) *

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		39/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

Inizio	Fine	Comunità vegetali
9620	9770	Boscaglie a olivastro (Oleo-Ceratonion, Quercion ilicis)
9770	11960	Pascolo alberato (Thero-Brachypodieta, Quercetea ilicis)
11960	12220	Macchia alta a querce sempreverdi (Quercetalia ilicis, Pistacio-Rhamnetalia)
12220	12640	Pascolo alberato (Thero-Brachypodieta, Quercetea ilicis)
12640	12810	Macchia alta a querce sempreverdi (Quercetalia ilicis, Pistacio-Rhamnetalia)
12810	13030	Comunità sinantropiche (Artemisietea, Stellarietea)

Tabella 2.2.1.1.2b *Distribuzione lungo l'asse del tracciato della linea Ozieri-Buddusò delle comunità vegetali (valori espressi in m lineari su base planimetrica, con approssimazione a 10 m: da progressiva 0 m = stazione di Ozieri, a progressiva 25800 m = stazione di Buddusò)*

Inizio	Fine	Comunità vegetali
0	270	Comunità sinantropiche (Artemisietea, Stellarietea)
270	310	Boscaglie a olivastro (Oleo-Ceratonion, Quercion ilicis)
310	540	Macchia alta a querce sempreverdi (Quercetalia ilicis, Pistacio-Rhamnetalia)
540	650	Pascolo alberato (Thero-Brachypodieta, Quercetea ilicis)
650	1250	Macchia alta a querce sempreverdi (Quercetalia ilicis, Pistacio-Rhamnetalia)
1250	3330	Pascolo alberato (Thero-Brachypodieta, Quercetea ilicis)
3330	3660	Macchia alta a olivastro e lentisco (Oleo-Ceratonion)
3660	4380	Pascolo alberato (Thero-Brachypodieta, Quercetea ilicis)
4380	4860	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori)
4860	4880	Gallerie a tamerici e oleandro (Nerio-Tamaricetea)
4880	5170	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori)
5170	5410	Boschi a sughera (Quercion ilicis)
5410	5540	Macchia alta a querce sempreverdi (Quercetalia ilicis, Pistacio-Rhamnetalia)
5540	5770	Boschi a sughera (Quercion ilicis)
5770	6460	Pascolo alberato (Thero-Brachypodieta, Quercetea ilicis)
6460	6860	Boschi a roverella (Quercetalia pubescentis)
6860	7010	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori)
7010	7260	Pascolo alberato (Thero-Brachypodieta, Quercetea ilicis)
7260	7370	Comunità infestanti delle colture di tipo estensivo (Centaureaetalia cyani)
7370	7690	Boschi a sughera (Quercion ilicis)
7690	8520	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori)
8520	8680	Comunità infestanti delle colture di tipo estensivo (Centaureaetalia cyani)
8680	9880	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori)
9880	10190	Boschi a roverella (Quercetalia pubescentis)
10190	10310	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori)
10310	10620	Boschi a roverella (Quercetalia pubescentis)
10620	11120	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori)
11120	11170	Boschi a roverella (Quercetalia pubescentis)
11170	11790	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori)
11790	12910	Boschi a roverella (Quercetalia pubescentis)
12910	12970	Boschi a sughera (Quercion ilicis)
12970	13400	Boschi a roverella (Quercetalia pubescentis)
13400	13550	Comunità infestanti delle colture di tipo estensivo (Centaureaetalia cyani)

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		40/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

Inizio	Fine	Comunità vegetali
13550	13750	Boschi a roverella (Quercetalia pubescentis)
13750	13940	Comunità infestanti delle colture di tipo estensivo (Centaureaetalia cyani)
13940	14100	Macchia bassa a olivastro e lentisco (Oleo-Ceratonion)
14100	14550	Pascolo alberato (Thero-Brachypodietea, Quercetalia ilicis)
14550	14970	Boschi a sughera (Quercion ilicis)
14970	16430	Pascolo alberato (Thero-Brachypodietea, Quercetalia ilicis)
16430	17850	Prati subnitrofili (Brometalia rubenti-tectori)
17850	18240	Pascolo alberato (Thero-Brachypodietea, Quercetalia ilicis)
18240	18700	Boschi a roverella (Quercetalia pubescentis)
18700	20440	Prati subnitrofili (Brometalia rubenti-tectori)
20440	21900	Pascolo alberato (Thero-Brachypodietea, Quercetalia ilicis)
21900	22280	Boschi a sughera (Quercion ilicis)
22280	23540	Prati subnitrofili (Brometalia rubenti-tectori)
23540	23710	Boschi a roverella (Quercetalia pubescentis)
23710	24670	Comunità infestanti delle colture di tipo estensivo (Centaureaetalia cyani)
24670	25170	Boschi a sughera (Quercion ilicis)
25170	25700	Boschi a roverella (Quercetalia pubescentis)
25700	25800	Comunità sinantropiche (Artemisietea, Stellarietea)

Tabella 2.2.1.1.2c Distribuzione lungo l'asse della linea Buddusò-Siniscola 2 delle comunità vegetali (valori espressi in m lineari su base planimetrica, con approssimazione a 10 m: da progressiva 0 m = stazione di Buddusò, a progressiva 36090 m = stazione di Siniscola). NB: attraversamento ^ZSC ITB021107

Inizio	Fine	Comunità vegetali
0	10	Comunità sinantropiche (Artemisietea, Stellarietea)
10	3970	Boschi a sughera (Quercion ilicis)
3970	4050	Pratelli silicicoli (Thero-Brachypodietea)
4050	5470	Boschi a sughera (Quercion ilicis)
5470	5990	Piantagioni di conifere (Quercetalia ilicis, Quercetalia pubescentis)
5990	6040	Vegetazioni elofitiche (Phragmition australis, Glycerio-Sparganion)
6040	6110	Pascolo alberato (Thero-Brachypodietea, Quercetalia ilicis)
6110	7240	Boschi a sughera (Quercion ilicis)
7240	7710	Garighe silicicole (Cisto-Lavanduletea)
7710	8410	Pratelli silicicoli (Thero-Brachypodietea)
8410	8970	Piantagioni di conifere (Quercetalia ilicis, Quercetalia pubescentis)
8970	9760	Pratelli silicicoli (Thero-Brachypodietea)
9760	9980	Piantagioni di conifere (Quercetalia ilicis, Quercetalia pubescentis)
9980	15650	Pratelli silicicoli (Thero-Brachypodietea)
15650	15710	Boscaglie a olivastro (Oleo-Ceratonion, Quercion ilicis)
15710	16200	Macchia alta a querce sempreverdi (Quercetalia ilicis, Pistacio-Rhamnetalia)
16200	16840	Boscaglie a olivastro (Oleo-Ceratonion, Quercion ilicis)
16840	17030	Pratelli silicicoli (Thero-Brachypodietea)
17030	17410	Macchia alta a querce sempreverdi (Quercetalia ilicis, Pistacio-Rhamnetalia)
17410	17550	Pratelli silicicoli (Thero-Brachypodietea)
17550	17720	Macchia alta a querce sempreverdi (Quercetalia ilicis, Pistacio-Rhamnetalia)

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		41/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

Inizio	Fine	Comunità vegetali
17720	17960	Pratelli silicicoli (Thero-Brachypodietea)
17960	18180	Boschi a sughera (Quercion ilicis)
18180	18640	Gallerie a tamerici e oleandro (Nerio-Tamaricetea)
18640	18810	Boschi a sughera (Quercion ilicis)
18810	18900	Gallerie a tamerici e oleandro (Nerio-Tamaricetea)
18900	19650	Macchia alta a querce sempreverdi (Quercetalia ilicis, Pistacio-Rhamnetalia)
19650	19790	Pascolo alberato (Thero-Brachypodietea, Quercetea ilicis)
19790	20000	Macchia alta a olivastro e lentisco (Oleo-Ceratonion)
20000	20290	Pascolo alberato (Thero-Brachypodietea, Quercetea ilicis)
20290	20850	Macchia alta a olivastro e lentisco (Oleo-Ceratonion)
20850	20950	Gallerie a tamerici e oleandro (Nerio-Tamaricetea)
20950	21030	Macchia alta a olivastro e lentisco (Oleo-Ceratonion)
21030	21080	Gallerie a tamerici e oleandro (Nerio-Tamaricetea)
21080	21290	Comunità infestanti delle colture di tipo estensivo (Centaureaetalia cyani)
21290	21450	Gallerie a tamerici e oleandro (Nerio-Tamaricetea)
21450	21780	Comunità infestanti delle colture di tipo estensivo (Centaureaetalia cyani)
21780	21880	Gallerie a tamerici e oleandro (Nerio-Tamaricetea)
21880	22160	Comunità infestanti delle colture di tipo estensivo (Centaureaetalia cyani)
22160	22570	Boschi a leccio (Quercion ilicis)
22570	22820	Comunità infestanti delle colture di tipo estensivo (Centaureaetalia cyani)
22820	23170	Garighe silicicole (Cisto-Lavanduletea)
23170	23230	Comunità infestanti delle colture di tipo estensivo (Centaureaetalia cyani)
23230	23490	Garighe silicicole (Cisto-Lavanduletea)
23490	23890	Comunità infestanti delle colture di tipo estensivo (Centaureaetalia cyani)
23890	23940	Gallerie a tamerici e oleandro (Nerio-Tamaricetea)
23940	24080	Comunità infestanti delle colture di tipo estensivo (Centaureaetalia cyani)
24080	24410	Pascolo alberato (Thero-Brachypodietea, Quercetea ilicis)
24410	24550	Macchia alta a querce sempreverdi (Quercetalia ilicis, Pistacio-Rhamnetalia)
24550	24690	Pascolo alberato (Thero-Brachypodietea, Quercetea ilicis)
24690	24750	Macchia bassa a olivastro e lentisco (Oleo-Ceratonion)
24750	25350	Macchia alta a querce sempreverdi (Quercetalia ilicis, Pistacio-Rhamnetalia)
25350	25730	Macchia bassa a olivastro e lentisco (Oleo-Ceratonion)
25730	26480	Garighe silicicole (Cisto-Lavanduletea)
26480	26730	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori)
26730	27990	Garighe silicicole (Cisto-Lavanduletea)
27990	28200	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori)
28200	29840	Garighe silicicole (Cisto-Lavanduletea)
29840	29950	Garighe silicicole (Cisto-Lavanduletea) ^
29950	30540	Macchia bassa a olivastro e lentisco (Oleo-Ceratonion) ^
30540	30760	Boschi a leccio (Quercion ilicis) ^
30760	31140	Piantagioni di conifere (Quercetalia ilicis, Quercetalia pubescentis) ^
31140	31230	Boschi a leccio (Quercion ilicis) ^
31230	31290	Prati aridi (Thero-Brachypodietea, Stipo-Trachynietea distachyae, Poeta bulbosae) ^
31290	31390	Boschi a leccio (Quercion ilicis) ^
31390	31870	Prati aridi (Thero-Brachypodietea, Stipo-Trachynietea distachyae, Poeta bulbosae) ^
31870	32240	Boschi a leccio (Quercion ilicis) ^

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		42/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

Inizio	Fine	Comunità vegetali
32240	32430	Boscaglie a olivastro (Oleo-Ceratonion, Quercion ilicis) ^
32430	32500	Boschi a leccio (Quercion ilicis) ^
32500	33120	Boscaglie a olivastro (Oleo-Ceratonion, Quercion ilicis) ^
33120	33230	Boschi a leccio (Quercion ilicis) ^
33230	33410	Boscaglie a olivastro (Oleo-Ceratonion, Quercion ilicis) ^
33410	34380	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori)
34380	34420	Comunità infestanti delle colture di tipo estensivo (Centaureaetalia cyani)
34420	34690	Comunità sinantropiche (Artemisietea, Stellarietea)
34690	35300	Comunità infestanti delle colture di tipo estensivo (Centaureaetalia cyani)
35300	35610	Comunità sinantropiche (Artemisietea, Stellarietea)
35610	35640	Boschi ripariali con ristagno idrico (Carici-Fraxinion, Osmundo-Alnion)
35640	35780	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori)
35780	35800	Boschi ripariali con ristagno idrico (Carici-Fraxinion, Osmundo-Alnion)
35800	36060	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori)
36060	36090	Comunità sinantropiche (Artemisietea, Stellarietea)

I dati riepilogativi per comunità vegetale, sulla base delle tabelle precedenti, sono riportati nella Tabella 2.2.1.1.2d.

Tabella 2.2.1.1.2d Riepilogo delle comunità vegetali lungo l'intero tracciato dell'elettrodotto

Comunità vegetali	Valore conservazionistico	Lunghezza	
		(m)	(%)
Aree umide		1220	1.7
Vegetazioni elofitiche (Phragmition australis, Glycerio-Sparganion)	elevato	70	0.1
Gallerie a tamerici e oleandro (Nerio-Tamaricetea)	elevato	1100	1.5
Boschi ripariali con ristagno idrico (Carici-Fraxinion, Osmundo-Alnion)	elevato	50	0.1
Aree aperte naturali e seminaturali		24790	33.1
Pratelli silicicoli (Thero-Brachypodietea)	elevato	7890	10.5
Prati aridi (Thero-Brachypodietea, Stipo-Trachynietea distachyae, Poeta bulbosae)	elevato	540	0.7
Pascolo alberato (Thero-Brachypodietea, Quercetea ilicis)	elevato	11520	15.4
Garighe silicicole (Cisto-Lavanduletea)	medio	4840	6.5
Aree preforestali e forestali		24450	32.5
Macchia bassa a olivastro e lentisco (Oleo-Ceratonion)	medio	1190	1.6
Macchia alta a olivastro e lentisco (Oleo-Ceratonion)	elevato	1180	1.6
Macchia alta a querce sempreverdi (Quercetalia ilicis, Pistacio-Rhamnnetalia)	elevato	3920	5.2
Boscaglie a olivastro (Oleo-Ceratonion, Quercion ilicis)	elevato	1880	2.5
Boschi a roverella (Quercetalia pubescentis)	elevato	3980	5.3
Boschi a leccio (Quercion ilicis)	elevato	1370	1.8
Boschi a sughera (Quercion ilicis)	elevato	9250	12.3
Piantagioni di conifere (Quercetalia ilicis, Quercetalia pubescentis)	basso	1680	2.2
Aree sinantropiche		24460	32.7

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		43/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	
Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectorii)		medio	19030	25.4	
Comunità infestanti delle colture di tipo estensivo (Centaureaetalia cyani)		basso	4120	5.5	
Comunità sinantropiche (Artemisietea, Stellarietea)		basso	1310	1.8	
Totale			74920	100.0	

Le comunità vegetali rappresentate lungo il tracciato dell'elettrodotto sono equamente rappresentate tra le aree aperte naturali e seminaturali, le aree preforestali e forestali e le aree sinantropiche, mentre sono scarsamente interessate le comunità vegetali delle aree umide.

In termini relativi, i prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectorii) sono le comunità più rappresentate (circa un quarto) lungo l'intero tracciato dell'elettrodotto.

Nel complesso, prevalgono le comunità con interesse conservazionistico elevato (57.0%), seguite da quelle con medio (33.5%) e infine con basso (9.5%).

La porzione di elettrodotto nei Siti Rete Natura 2000 è di 12.5 km, cioè il 16.7% dello sviluppo totale del tracciato. In questa frazione (Tabella 2.2.1.1.2e), l'elettrodotto è per circa due terzi in corrispondenza di aree sinantropiche ospitanti le comunità dei Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectorii). Discretamente rappresentate sono anche le aree preforestali e forestali, con circa un quarto dello sviluppo del tracciato. Le aree aperte naturali e seminaturali sono interessate per meno del 10%, mentre le aree umide occupano una percentuale trascurabile.

Nel tratto di elettrodotto all'interno delle Aree RN, prevalgono le comunità con interesse conservazionistico medio (71.6%), seguite da quelle con elevato (25.4%) e infine con basso (3.0%).

Tabella 2.2.1.1.2e Riepilogo delle comunità vegetali lungo il tracciato dell'elettrodotto nelle Aree Protette

Comunità vegetali	Interesse conservazionistico	Lunghezza	
		(m)	(%)
Aree umide		70	0.6

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa				GREENENERGYSARDEGNA2
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21	44/122	
	TAG	REV	DATE	PAG / TOT	
				CLIENTE / CUSTOMER	
Gallerie a tamerici e oleandro (Nerio-Tamaricetea)		elevato	70	0.6	
Aree aperte naturali e seminaturali			1060	8.5	
Pratelli silicicoli (Thero-Brachypodietea)		elevato	80	0.7	
Prati aridi (Thero-Brachypodietea, Stipo-Trachynietea distachyae, Poeta bulbosae)		elevato	540	4.3	
Pascolo alberato (Thero-Brachypodietea, Quercetea ilicis)		elevato	330	2.6	
Garighe silicicole (Cisto-Lavanduletea)		medio	110	0.9	
Aree preforestali e forestali			3120	24.9	
Macchia bassa a olivastro e lentisco (Oleo-Ceratonion)		medio	590	4.7	
Boscaglie a olivastro (Oleo-Ceratonion, Quercion ilicis)		elevato	990	7.9	
Boschi a leccio (Quercion ilicis)		elevato	960	7.7	
Boschi a sughera (Quercion ilicis)		elevato	200	1.6	
Piantagioni di conifere (Quercetalia ilicis, Quercetalia pubescentis)		basso	380	3.0	
Aree sinantropiche			8250	66.0	
Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori)		medio	8250	66.0	
Totale			12500	100.0	

I sostegni dell'elettrodotto esistente, esternamente alle stazioni elettriche, ricadono nelle comunità vegetali riportate nelle seguenti tabelle in cui si indicano anche i sostegni che verranno mantenuti o sostituiti. Nelle tabelle non sono indicati i sostegni di nuova realizzazione che vanno a sostituire i sostegni esistenti (1N, 2N, ecc) in quanto interessano le medesime comunità vegetali dei sostegni esistenti.

Tabella 2.2.1.1.2f Comunità vegetale interessata direttamente dalla presenza di un sostegno della linea Chillavani-Ozieri. NB: posizione nella ^ZSC ITB011113 o nella *ZPS ITB013048

Sostegno		
Num.	Tipo	Comunità vegetale
1	da sostituire	Comunità infestanti delle colture di tipo estensivo (Centaureaetalia cyani)
2	da sostituire	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori) ^ *
3	da sostituire	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori) ^ *
4	mantenuto	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori) ^ *
5	da sostituire	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori) ^ *
6	da sostituire	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori) ^ *
7	da sostituire	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori) ^ *
8	da sostituire	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori) ^ *
9	da sostituire	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori) ^ *
10	mantenuto	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori) ^ *
11	da sostituire	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori) ^ *
12	mantenuto	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori) ^ *
13	da sostituire	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori) ^ *

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		45/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

Sostegno		Comunità vegetale
Num.	Tipo	
14	da sostituire	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori) ^ *
15	mantenuto	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori) ^ *
16	da sostituire	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori) ^ *
17	da sostituire	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori) *
18	da sostituire	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori) *
19	da sostituire	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori) *
20	mantenuto	Pascolo alberato (Thero-Brachypodietaea, Quercetea ilicis) *
21	mantenuto	Pascolo alberato (Thero-Brachypodietaea, Quercetea ilicis)
22	mantenuto	Pascolo alberato (Thero-Brachypodietaea, Quercetea ilicis)
23	mantenuto	Pascolo alberato (Thero-Brachypodietaea, Quercetea ilicis)
24	mantenuto	Pascolo alberato (Thero-Brachypodietaea, Quercetea ilicis)
25	mantenuto	Pascolo alberato (Thero-Brachypodietaea, Quercetea ilicis)
26	mantenuto	Pascolo alberato (Thero-Brachypodietaea, Quercetea ilicis)
27	mantenuto	Pascolo alberato (Thero-Brachypodietaea, Quercetea ilicis)
28	da sostituire	Pascolo alberato (Thero-Brachypodietaea, Quercetea ilicis)
29	mantenuto	Macchia alta a querce sempreverdi (Quercetalia ilicis, Pistacio-Rhamnetalia)

Tabella 2.2.1.1.2g Comunità vegetale interessata direttamente dalla presenza di un sostegno della linea Ozieri-Buddusò

Sostegno		Comunità vegetale
Num.	Tipo	
1	mantenuto	Macchia alta a querce sempreverdi (Quercetalia ilicis, Pistacio-Rhamnetalia)
2	mantenuto	Macchia alta a querce sempreverdi (Quercetalia ilicis, Pistacio-Rhamnetalia)
3	mantenuto	Macchia alta a querce sempreverdi (Quercetalia ilicis, Pistacio-Rhamnetalia)
4	mantenuto	Pascolo alberato (Thero-Brachypodietaea, Quercetea ilicis)
5	mantenuto	Pascolo alberato (Thero-Brachypodietaea, Quercetea ilicis)
6	mantenuto	Pascolo alberato (Thero-Brachypodietaea, Quercetea ilicis)
7	mantenuto	Pascolo alberato (Thero-Brachypodietaea, Quercetea ilicis)
8	mantenuto	Pascolo alberato (Thero-Brachypodietaea, Quercetea ilicis)
9	mantenuto	Pascolo alberato (Thero-Brachypodietaea, Quercetea ilicis)
10	mantenuto	Pascolo alberato (Thero-Brachypodietaea, Quercetea ilicis)
11	mantenuto	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori)
12	mantenuto	Macchia alta a querce sempreverdi (Quercetalia ilicis, Pistacio-Rhamnetalia)
13	mantenuto	Pascolo alberato (Thero-Brachypodietaea, Quercetea ilicis)
14	mantenuto	Pascolo alberato (Thero-Brachypodietaea, Quercetea ilicis)
15	mantenuto	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori)
16	mantenuto	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori)
17	mantenuto	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori)
18	mantenuto	Comunità infestanti delle colture di tipo estensivo (Centaureaetalia cyani)
19	mantenuto	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori)
20	mantenuto	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori)
21	da sostituire	Boschi a roverella (Quercetalia pubescentis)
22	da sostituire	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori)
23	da sostituire	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori)

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		46/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

Sostegno		Comunità vegetale
Num.	Tipo	
24	da sostituire	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori)
25	mantenuto	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori)
26	da sostituire	Boschi a roverella (Quercetalia pubescentis)
27	mantenuto	Boschi a roverella (Quercetalia pubescentis)
28	mantenuto	Boschi a roverella (Quercetalia pubescentis)
29	mantenuto	Comunità infestanti delle colture di tipo estensivo (Centaureaetalia cyani)
30	da sostituire	Comunità infestanti delle colture di tipo estensivo (Centaureaetalia cyani)
31	mantenuto	Pascolo alberato (Thero-Brachypodietea, Quercetea ilicis)
32	da sostituire	Boschi a sughera (Quercion ilicis)
33	mantenuto	Pascolo alberato (Thero-Brachypodietea, Quercetea ilicis)
34	da sostituire	Pascolo alberato (Thero-Brachypodietea, Quercetea ilicis)
35	da sostituire	Pascolo alberato (Thero-Brachypodietea, Quercetea ilicis)
36	da sostituire	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori)
37	mantenuto	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori)
38	mantenuto	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori)
39	mantenuto	Pascolo alberato (Thero-Brachypodietea, Quercetea ilicis)
40	mantenuto	Boschi a roverella (Quercetalia pubescentis)
41	da sostituire	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori)
42	da sostituire	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori)
43	mantenuto	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori)
44	da sostituire	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori)
45	mantenuto	Pascolo alberato (Thero-Brachypodietea, Quercetea ilicis)
46	da sostituire	Pascolo alberato (Thero-Brachypodietea, Quercetea ilicis)
47	da sostituire	Pascolo alberato (Thero-Brachypodietea, Quercetea ilicis)
48	mantenuto	Pascolo alberato (Thero-Brachypodietea, Quercetea ilicis)
49	da sostituire	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori)
50	mantenuto	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori)
51	da sostituire	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori)
52	mantenuto	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori)
53	mantenuto	Comunità infestanti delle colture di tipo estensivo (Centaureaetalia cyani)
54	da sostituire	Comunità infestanti delle colture di tipo estensivo (Centaureaetalia cyani)
55	mantenuto	Comunità infestanti delle colture di tipo estensivo (Centaureaetalia cyani)
56	mantenuto	Boschi a sughera (Quercion ilicis)
57	mantenuto	Boschi a roverella (Quercetalia pubescentis)
58	mantenuto	Boschi a roverella (Quercetalia pubescentis)

Tabella 2.2.1.1.2h *Comunità vegetale interessata direttamente dalla presenza di un sostegno della linea Buddusò-Siniscola. NB: posizione nella ^ZSC ITB021107*

Sostegno		Comunità vegetale
Num.	Tipo	
1	mantenuto	Boschi a sughera (Quercion ilicis)
2	mantenuto	Boschi a sughera (Quercion ilicis)
2BIS	da realizzare	Boschi a sughera (Quercion ilicis)

**Sostegno****Num. Tipo Comunità vegetale**

3	mantenuto	Boschi a sughera (Quercion ilicis)
4	mantenuto	Boschi a sughera (Quercion ilicis)
5	mantenuto	Boschi a sughera (Quercion ilicis)
6	mantenuto	Boschi a sughera (Quercion ilicis)
6BIS	da realizzare	Boschi a sughera (Quercion ilicis)
7	mantenuto	Boschi a sughera (Quercion ilicis)
8	da sostituire	Boschi a sughera (Quercion ilicis)
9	mantenuto	Boschi a sughera (Quercion ilicis)
10	mantenuto	Boschi a sughera (Quercion ilicis)
11	mantenuto	Boschi a sughera (Quercion ilicis)
12	mantenuto	Boschi a sughera (Quercion ilicis)
13	mantenuto	Piantagioni di conifere (Quercetalia ilicis, Quercetalia pubescentis)
14	da sostituire	Boschi a sughera (Quercion ilicis)
15	mantenuto	Boschi a sughera (Quercion ilicis)
16	mantenuto	Garighe silicicole (Cisto-Lavanduletea)
17	mantenuto	Garighe silicicole (Cisto-Lavanduletea)
18	mantenuto	Pratelli silicicoli (Thero-Brachypodietea)
19	mantenuto	Piantagioni di conifere (Quercetalia ilicis, Quercetalia pubescentis)
20	mantenuto	Piantagioni di conifere (Quercetalia ilicis, Quercetalia pubescentis)
21	da sostituire	Pratelli silicicoli (Thero-Brachypodietea)
22	da sostituire	Piantagioni di conifere (Quercetalia ilicis, Quercetalia pubescentis)
23	mantenuto	Pratelli silicicoli (Thero-Brachypodietea)
24	da sostituire	Pratelli silicicoli (Thero-Brachypodietea)
25	mantenuto	Pratelli silicicoli (Thero-Brachypodietea)
26	da sostituire	Pratelli silicicoli (Thero-Brachypodietea)
27	da sostituire	Pratelli silicicoli (Thero-Brachypodietea)
28	mantenuto	Pratelli silicicoli (Thero-Brachypodietea)
28bis	Da realizzare	Pratelli silicicoli (Thero-Brachypodietea)
29	da sostituire	Pratelli silicicoli (Thero-Brachypodietea)
30	mantenuto	Pratelli silicicoli (Thero-Brachypodietea)
31	mantenuto	Pratelli silicicoli (Thero-Brachypodietea)
32	da sostituire	Pratelli silicicoli (Thero-Brachypodietea)
33	mantenuto	Pratelli silicicoli (Thero-Brachypodietea)
34	mantenuto	Pratelli silicicoli (Thero-Brachypodietea)
35	mantenuto	Macchia alta a querce sempreverdi (Quercetalia ilicis, Pistacio-Rhamnetalia)
36	mantenuto	Macchia alta a querce sempreverdi (Quercetalia ilicis, Pistacio-Rhamnetalia)
37	mantenuto	Pratelli silicicoli (Thero-Brachypodietea)
38	da sostituire	Macchia alta a querce sempreverdi (Quercetalia ilicis, Pistacio-Rhamnetalia)
39	mantenuto	Pratelli silicicoli (Thero-Brachypodietea)
40	mantenuto	Pratelli silicicoli (Thero-Brachypodietea)
41	mantenuto	Boschi a sughera (Quercion ilicis)
42	da sostituire	Boschi a sughera (Quercion ilicis)
43	da sostituire	Macchia alta a querce sempreverdi (Quercetalia ilicis, Pistacio-Rhamnetalia)
44	mantenuto	Pascolo alberato (Thero-Brachypodietea, Quercetalia ilicis)
45	mantenuto	Macchia alta a olivastro e lentisco (Oleo-Ceratonion)

**Sostegno**

Num.	Tipo	Comunità vegetale
46	mantenuto	Comunità infestanti delle colture di tipo estensivo (Centaureaetalia cyani)
47	da sostituire	Comunità infestanti delle colture di tipo estensivo (Centaureaetalia cyani)
48	mantenuto	Boschi a leccio (Quercion ilicis)
49	mantenuto	Garighe silicicole (Cisto-Lavanduletea)
50	mantenuto	Garighe silicicole (Cisto-Lavanduletea)
51	da sostituire	Comunità infestanti delle colture di tipo estensivo (Centaureaetalia cyani)
52	mantenuto	Pascolo alberato (Thero-Brachypodietea, Quercetea ilicis)
53	mantenuto	Macchia alta a querce sempreverdi (Quercetalia ilicis, Pistacio-Rhamnetalia)
54	da sostituire	Macchia bassa a olivastro e lentisco (Oleo-Ceratonion)
55	da sostituire	Garighe silicicole (Cisto-Lavanduletea)
56	mantenuto	Garighe silicicole (Cisto-Lavanduletea)
57	mantenuto	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori)
58	da sostituire	Garighe silicicole (Cisto-Lavanduletea)
59	mantenuto	Garighe silicicole (Cisto-Lavanduletea)
60	da sostituire	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori)
61	mantenuto	Garighe silicicole (Cisto-Lavanduletea)
62	da sostituire	Garighe silicicole (Cisto-Lavanduletea)
63	mantenuto	Macchia bassa a olivastro e lentisco (Oleo-Ceratonion) ^
64	mantenuto	Macchia bassa a olivastro e lentisco (Oleo-Ceratonion) ^
65	mantenuto	Boschi a leccio (Quercion ilicis) ^
66	mantenuto	Prati aridi (Thero-Brachypodietea, Stipo-Trachynietea distachyae, Poeta bulbosae) ^
67	mantenuto	Boschi a leccio (Quercion ilicis) ^
68	mantenuto	Boscaglie a olivastro (Oleo-Ceratonion, Quercion ilicis) ^
69	mantenuto	Boscaglie a olivastro (Oleo-Ceratonion, Quercion ilicis) ^
70	mantenuto	Boscaglie a olivastro (Oleo-Ceratonion, Quercion ilicis) ^
71	mantenuto	Boscaglie a olivastro (Oleo-Ceratonion, Quercion ilicis) ^
71BIS	da realizzare	Boscaglie a olivastro (Oleo-Ceratonion, Quercion ilicis) ^
71TER	da realizzare	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori)
72	mantenuto	Comunità sinantropiche (Artemisietea, Stellarietea)
73	da sostituire	Comunità infestanti delle colture di tipo estensivo (Centaureaetalia cyani)
74	mantenuto	Comunità infestanti delle colture di tipo estensivo (Centaureaetalia cyani)
75	mantenuto	Comunità infestanti delle colture di tipo estensivo (Centaureaetalia cyani)
76	mentenuto	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori)
77	mantenuto	Prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori)

Le comunità vegetali interessate dalla presenza dei sostegni lungo l'intero tracciato dell'elettrodotto (Tabella 2.2.1.1.2d) sono equamente rappresentate tra le aree aperte naturali e seminaturali, le aree preforestali e forestali e le aree sinantropiche. La comunità vegetale maggiormente interessata è quella dei prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori).

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		49/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

Considerando soltanto i sostegni che saranno mantenuti, in totale il 66.1% del numero totale dei sostegni dell'elettrodotto, questi ricadono in maggior misura nelle aree aperte naturali e seminaturali e nelle aree preforestali e forestali, in minor numero nelle aree sinantropiche. La comunità vegetale maggiormente interessata è il pascolo alberato (Thero-Brachypodietea, Quercetea ilicis).

I sostegni da sostituire (31.6% del totale) ricadono in maggior misura nelle aree sinantropiche, in subordine in quelle aperte naturali e seminaturali e infine nelle aree preforestali e forestali. La comunità vegetale maggiormente interessata corrisponde ai prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori).

I 4 nuovi sostegni previsti (2.3% del totale) ricadono in aree forestali, cioè nelle boscaglie a olivastro (Oleo-Ceratonion, Quercion ilicis) (71BIS), nei boschi a sughera (Quercion ilicis) (2BIS e 6BIS), e anche nei prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori) (71TER).

Nel complesso, la maggior parte dei sostegni ricade in comunità vegetali di elevato valore (55.4% del numero totale), quindi in medio (33.9%) e infine di basso (10.7%).

Tabella 2.2.1.1.2i *Riepilogo delle comunità vegetali interessate dalla presenza di un sostegno lungo l'intero tracciato dell'elettrodotto (i valori percentuali tra parentesi sono riferiti al numero totale di sostegni previsti, cioè n=168 senza considerare i sostegni portale)*

Comunità vegetali	Valore conservaz.	Sostegni			totale
		mantenuti	da sostituire	da realizzare	
Aree aperte naturali e seminaturali		42 (25.0%)	15 (8.9%)	0 (0%)	57 (33.9%)
Pratelli silicicoli (Thero-Brachypodietea)	elevato	11	6	0	17
Prati aridi (Thero-Brachypodietea, Stipo-Trachynietea distachyae, Poeta bulbosae)	elevato	1	0	0	1
Pascolo alberato (Thero-Brachypodietea, Quercetea ilicis)	elevato	23	6	0	29
Garighe silicicole (Cisto-Lavanduletea)	medio	7	3	0	10
Aree preforestali e forestali		41 (24.4%)	9 (5.3%)	3 (1.8%)	53 (31.5%)
Macchia bassa a olivastro e lentisco (Oleo-Ceratonion)	medio	3	0	0	3
Macchia alta a olivastro e lentisco (Oleo-Ceratonion)	elevato	1	0	0	1
Macchia alta a querce sempreverdi (Quercetalia ilicis, Pistacio-Rhamnetalia)	elevato	8	2	0	10
Boscaglie a olivastro (Oleo-Ceratonion, Quercion ilicis)	elevato	4	0	1	5

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa				GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT					
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21	50/122		
	TAG	REV	DATE	PAG / TOT	CLIENTE / CUSTOMER	
Boschi a roverella (<i>Quercetalia pubescentis</i>)	elevato	5	2	0	7	
Boschi a leccio (<i>Quercion ilicis</i>)	elevato	3	0	0	3	
Boschi a sughera (<i>Quercion ilicis</i>)	elevato	14	4	2	20	
Piantagioni di conifere (<i>Quercetalia ilicis</i> , <i>Quercetalia pubescentis</i>)	basso	3	1	0	4	
Aree sinantropiche		28 (16.7%)	29 (17.3%)	1 (0.6%)	58 (34.6%)	
Prati subnitrofilii (<i>Brometalia rubenti-tectori</i>)	medio	20	23	1	44	
Comunità infestanti delle colture di tipo estensivo (<i>Centaureaetalia cyani</i>)	basso	7	6	0	13	
Comunità sinantropiche (<i>Artemisietea</i> , <i>Stellarietea</i>)	basso	1	0	0	1	
Totale		111	53	4	168	

Rispetto all'ubicazione nelle Aree RN2000 (Tabella), i sostegni ricadono in comunità vegetali di valore conservazionistico medio o elevato. La maggior parte di essi ricadono nei prati subnitrofilii (*Brometalia rubenti-tectori*). Di fatto la quasi totalità dei sostegni da sostituire è situata in questa specifica comunità. L'unico sostegno da realizzare è previsto in una boscaglia a olivastro (*Oleo-Ceratonion*, *Quercion ilicis*).

Tabella 2.2.1.1.2j Riepilogo delle comunità vegetali interessate dalla presenza di un sostegno dell'elettrodotto nelle Aree RN 2000 (i valori percentuali tra parentesi sono riferiti al numero totale di sostegni previsto nelle Aree Protette, cioè n=29)

Comunità vegetali	Valore conservaz.	Sostegni			
		mantenuti	da sostituire	da realizzare	totale
Aree aperte naturali e seminaturali		1 (3.4%)	1 (3.4%)	0 (0%)	2 (6.9%)
Prati aridi (<i>Thero-Brachypodietea</i> , <i>Stipo-Trachynietea distachyae</i> , <i>Poeta bulbosae</i>)	elevato	1	0	0	1
Pascolo alberato (<i>Thero-Brachypodietea</i> , <i>Quercetalia ilicis</i>)	elevato	0	1	0	1
Aree preforestali e forestali		8 (27.6%)	0 (0%)	1 (3.4%)	9 (31.0%)
Macchia bassa a olivastro e lentisco (<i>Oleo-Ceratonion</i>)	medio	2	0	0	2
Boscaglie a olivastro (<i>Oleo-Ceratonion</i> , <i>Quercion ilicis</i>)	elevato	4	0	1	5
Boschi a leccio (<i>Quercion ilicis</i>)	elevato	2	0	0	2
Aree sinantropiche		6 (20.7%)	12 (41.5%)	0 (0%)	18 (62.1%)
Prati subnitrofilii (<i>Brometalia rubenti-tectori</i>)	medio	6	12	0	18
Totale		15	13	1	29

2.2.1.3 Fauna

La definizione della componente fauna, oltre alle scale territoriali di riferimento di Area di sito e di Area di studio definite al § 4.2.4 dello SIA, ha preso in considerazione anche la scala "Provinciale", al fine di poter procedere ad una caratterizzazione generale del

 ENERGY ENVIRONMENT ENGINEERING	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		51/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

contesto geografico e quindi dei popolamenti faunistici che potrebbero arrivare ad interessare anche i successivi livelli di dettaglio di analisi (Area vasta e Area di sito).

La scala "Provinciale" comprende la porzione di territorio delle Province di Sassari (porzione centro orientale) e Nuoro (porzione settentrionale).

Fauna presente a scala Provinciale

Premessa Metodologica

Lo studio ha riguardato la fauna vertebrata, considerata come indicatore generale della qualità delle zoocenosi. È stata effettuata un'indagine bibliografica consultando le principali raccolte di dati a disposizione in letteratura: non sono state condotte campagne di rilevamento specifiche.

La definizione dell'area di interesse è avvenuta mediante opportuni sopralluoghi: non sono stati condotti dei rilievi o delle campagne specifiche sulla fauna. Il lavoro è stato svolto integrando i dati raccolti durante i sopralluoghi, con quelli relativi alle informazioni già esistenti ed in subordine da studi faunistici per aree prossime a quella in esame.

A livello di area *vasta* il carteggio faunistico risente della presenza dei siti Rete Natura (cfr.: cap. 4.2.4.1 dello SIA), posti all'interno del buffer di raggio di 1 km, che fa sì, che l'elenco delle specie presenti e/o potenzialmente presenti comprenda numerosi elementi di interesse conservazionistico e naturalistico.

Nei paragrafi successivi si riporta per ogni classe di vertebrati, la presenza o potenziale tale, in base agli ecosistemi rilevati e alla bibliografia di riferimento. L'interesse di ciascun elemento faunistico dal punto di vista della conservazione è stato valutato sulla base dell'appartenenza alle liste rosse nazionali

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		52/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

e internazionali, nonché della protezione accordata dalle convenzioni internazionali e dalle normative nazionali.

Nello specifico si è fatto riferimento a:

- Direttiva 92/43/CEE o "*Direttiva Habitat*";
 - Allegato B: specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione.
 - Allegato D: specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa.
 - Allegato E: specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione.

- Direttiva 79/409/CEE o "*Direttiva Uccelli*" oggi sostituita dalla 2009/147/CE;
 - Allegato I: le specie comprese devono essere soggette a misure speciali di conservazione riguardanti il loro habitat per assicurarne sopravvivenza e riproduzione nel loro areale.

- IUCN RED LIST (valutazione globale e valutazione italiana)

IUCN - The World Conservation Union, attraverso la sua Commissione per la Sopravvivenza delle Specie (Species Survival Commission, SSC) stabilisce lo stato di conservazione a scala globale di specie, sottospecie, varietà e sottopopolazioni, al fine di evidenziare i taxa minacciati di estinzione e promuoverne la conservazione.

I taxa in pericolo di estinzione sono segnalati come:

 - Estinta (EX);
 - Estinta in Ambiente selvatico (EW);
 - Estinta nella Regione (RE)
 - In Pericolo Critico (CR);

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		53/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

- In Pericolo (EN);
- Vulnerabile (VU);
- Quasi minacciata (NT);
- Minor preoccupazione (LC);
- Carente di dati (DD);
- Non applicabile (NA);
- Non Valutata (NE)

Status Check List Italia

La Check List delle specie della fauna italiana (Stoch, 2003), consultabile on line all'indirizzo <http://www.faunaitalia.it/checklist/>, redatta da un gruppo di faunisti esperti specializzati con il supporto del Ministero dell'Ambiente, contiene l'elenco completo delle specie della fauna italiana, presentate in ordine sistematico. La lista contiene anche indicazioni sulle specie minacciate (contrassegnate da una "M") e sulle specie endemiche del territorio italiano (indicate con una "E").

Le informazioni ad oggi disponibili sulle specie faunistiche di interesse sono frammentarie e spesso riferite alle sole aree protette, che comunque rappresentano una frazione importante del territorio esaminato.

Le indicazioni sulla fauna sono state tratte, oltre che dai FS e dai relativi Piani di Gestione (approvati ed in fase di approvazione) dei siti Rete Natura posti all'interno del territorio in esame:

- Formulari Standard siti Rete Natura: ZPS ITB013048, ZSC ITB011113, ZSC ITB021107.
- Piano di Gestione ZPS ITB013048; ZSC ITB011113; ZSC ITB021107.

nonchè da:

 ENERGY ENVIRONMENT ENGINEERING	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		54/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

- R.A.S. - Assessorato Difesa Ambiente - S.A.V.I., 2008-2009. Realizzazione del sistema di monitoraggio dello stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario della Regione Autonoma della Sardegna.
- Censimento I.W.C., 2003-2007.
- Cossu A., Luccarini S., Apollonio M., 2012. Piano Faunistico venatorio provinciale 2012-2016 della Provincia di Sassari. Università degli Studi di Sassari.
- Lanza B., Nascetti G. e Bullini L. 1986. A new species of Hydromantes from eastern Sardinia and its genetic relationships with the other Sardinian plethodontids (Amphibi: Urodela). Boll.Mus. Reg. Sci. Nat., Torino 4 (1): 261-289.
- Gustin M. (LIPU), Pisu D., dati inediti (progetto R.A.S. - Assessorato Difesa Ambiente - S.A.V.I., 2008-2009. Realizzazione del sistema di monitoraggio dello stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario della Regione Autonoma della Sardegna).
- Mucedda M., Pidinchèdda E. (Centro Pipistrelli Sardegna) 2010. Pipistrelli in Sardegna. Conoscere e tutelare i mammiferi volanti. Progetto "Ripristino di popolazioni animali autoctone e gravemente minacciate di estinzione" Accordo di Programma RAS - MATTM.46 pp..
- Provincia Olbia Tempio, 2009. Piano Faunistico Venatorio.
- Provincia Nuoro, 2011. Piano Faunistico Venatorio 2011-2015.
- Sotgiu G., dati inediti (progetto R.A.S. - Assessorato Difesa Ambiente - Servizio Tutela Natura, 2012. Monitoraggio dello stato di conservazione degli habitat e delle specie di importanza comunitaria presenti nei siti della rete Natura 2000 in Sardegna).

Descrizione

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa				GREENENERGYSARDEGNA2			
	OGGETTO / SUBJECT							
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21	56/122				
	TAG	REV	DATE	PAG / TOT	CLIENTE / CUSTOMER			

Bufo viridis	Rospo smeraldino			x				x			LC	LC
Discoglossus sardus	Discoglossino sardo			x			x	x			VU	LC
Hyla sarda	Raganella tirrenica			x				x			LC	LC
Euproctus platycephalus	Euproctus sardo			x				x	x		EN	EN
Speleomantes flavus	Geotritone di Monte Albo			x			x	x	x		VU	VU
Hierophis viridiflavus	Biacco			x				x			LC	LC
Natrix natrix cetti	Natrice di Cetti							x			VU	
Euleptes europaea	Tarantolino			x			x	x			LC	NT
Podarcis sicula	Lucertola campestre			x				x			LC	LC
Podarcis tiliguerta	Lucertola tiliguerta			x				x			NT	LC
Chalcides chalcides	Luscengola										LC	LC
Chalcides ocellatus	Gongilo			x				x			LC	
Emys orbicularis	Testuggine d'acqua			x			x	x			EN	LC
Testudo hermanni	Testuggine comune			x			x	x		M	EN	NT

Ornitofauna

Nella Tabella seguente si riporta l'elenco delle specie ornitiche potenzialmente presenti nel territorio di studio, che come al solito rappresentano la classe dei vertebrati più numerosa, nonché "visibile". Nutrite tra queste, risultano le specie ornitiche poste in Allegato 1 della direttiva Uccelli (2009/147/CE), tra le quali si riportano a titolo esemplificativo: occhione (*Burhinus oedicephalus*), falco di palude (*Circus aeruginosus*), falco pescatore (*Pandion haliaetus*), pellegrino (*Falco peregrinus*), falco della regina (*Falco eleonorae*), aquila reale (*Aquila chrysaetos*), nibbio reale e il nibbio bruno (*Milvus milvus*, *Milvus migrans*), pernice sarda (*Alectoris barbara*), airone rosso (*Ardea purpurea*), succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), tottavilla (*Lullula arborea*), calandro (*Anthus campestris*), magnanina sarda (*Sylvia sarda*), magnanina (*Sylvia undata*) e averla piccola (*Lanius collurio*).

L'area di studio infine assume particolare interesse faunistico, in quanto area di riproduzione della gallina prataiola (*Tetrax tetrax*).

Tabella 2.2.1.1.3b Avifauna Presente e/o Potenzialmente Presente nell'Area in Base agli Ecosistemi Rilevati



ENERGY
ENVIRONMENT
ENGINEERING

Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV
"Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2"
Documentazione integrativa

GREENENERGYSARDEGNA2

OGGETTO / SUBJECT

020.20.02.R.01.1

00

Set. 21

57/122

TAG

REV

DATE

PAG / TOT

CLIENTE / CUSTOMER

Famiglia	Nome Latino	Nome comune	L. 157/92 art. 2	L. 157/92	79/409 CEE Ap.1	BERNA Ap.2	BONN Ap.1	BONN Ap.2	CHECKLIST	IUCN Categoria pop. Italiana	IUCN Categoria globale
Accipitridae	Accipiter gentilis arrigonii	Astore ss. di Sardegna e Corsica	x		x			x			
Accipitridae	Accipiter nisus	Sparviere	x					x		LC	LC
Accipitridae	Aquila chrysaetos	Aquila reale	x		x			x		NT	LC
Accipitridae	Buteo buteo	Poiana	x					x		LC	LC
Accipitridae	Circus aeruginosus	Falco di palude	x		x			x		VU	LC
Accipitridae	Circus cyaneus	Albanella reale	x		x			x			
Accipitridae	Circus pygargus	Albanella minore	x		x			x		VU	LC
Accipitridae	Milvus migrans	Nibbio bruno	x		x			x		NT	LC
Accipitridae	Milvus milvus	Nibbio reale	x		x			x		VU	NT
Accipitridae	Pernis apivorus	Falco pecchiaiolo	x		x			x		LC	LC
Pandionidae	Pandion haliaetus	Falco pescatore	x		x			x			
Anatidae	Anas acuta	Codone						x			
Anatidae	Anas clypeata	Mestolone						x		VU	LC
Anatidae	Anas crecca	Alzavola						x		EN	LC
Anatidae	Anas penelope	Fischione						x			
Anatidae	Anas platyrhynchos	Germano reale						x		LC	LC
Anatidae	Anas querquedula	Marzaiola						x		VU	LC
Anatidae	Anas strepera	Canapiglia						x		VU	LC
Anatidae	Anser anser	Oca selvatica		x				x		LC	LC
Anatidae	Aythya ferina	Moriglione						x		EN	LC
Anatidae	Aythya fuligula	Moretta						x		VU	LC
Anatidae	Tadorna tadorna	Volpoca	x			x		x		VU	LC
Apodidae	Apus apus	Rondone		x		x				LC	LC
Apodidae	Apus melba	Rondone maggiore		x		x				LC	LC
Caprimulgidae	Caprimulgus europaeus	Succiacapre		x	x	x				LC	LC
Burhinidae	Burhinus oedicnemus	Occhione		x	x	x		x		VU	LC
Charadriidae	Charadrius alexandrinus	Fratino		x		x		x		EN	LC
Charadriidae	Chettusia gregaria	Pavoncella gregaria		x				x			
Charadriidae	Pluvialis apricaria	Piviere dorato		x	x			x			
Charadriidae	Pluvialis squatarola	Pivieressa		x	x			x			
Charadriidae	Vanellus vanellus	Pavoncella						x		LC	LC
Hamatopodidae	Haematopus ostralegus	Beccaccia di mare		x						NT	LC
Laridae	Larus cachinnans	Gabbiano reale		x							
Laridae	Larus fuscus	Zafferano		x							
Laridae	Chroicocephalus ridibundus	Gabbiano comune		x						LC	LC
Recurvirostridae	Himantopus himantopus	Cavaliere d'Italia	x		x	x		x		LC	LC
Scolopacidae	Actitis hypoleucos	Piro piro piccolo		x				x		NT	LC
Scolopacidae	Calidris minuta	Gambecchio		x		x		x			
Scolopacidae	Gallinago gallinago	Beccaccino						x			

Famiglia	Nome Latino	Nome comune	L. 157/92 art. 2	L. 157/92	79/409 CEE Ap.1	BERNA Ap.2	BONN Ap.1	BONN Ap.2	CHECKLIST	IUCN Categoria pop. Italiana	IUCN Categoria globale
Alaudidae	Calandrella brachydactyla	Calandrella		x	x	x				EN	LC
Alaudidae	Lullula arborea	Tottavilla		x	x					LC	LC
Alaudidae	Melanocorypha calandra	Calandra		x	x	x				VU	LC
Corvidae	Corvus corax	Corvo imperiale		x						LC	LC
Corvidae	Pyrrhocorax pyrrhocorax	Gracchio corallino	x	x	x	x				NT	LC
Emberizidae	Emberiza cirulus	Zigolo nero		x		x				LC	LC
Fringillidae	Carduelis chloris	Verdone		x		x				NT	LC
Fringillidae	Carduelis cannabina	Fanello		x		x				NT	LC
Fringillidae	Carduelis carduelis	Cardellino		x		x				NT	LC
Fringillidae	Coccothraustes coccothraustes	Frosone		x		x				LC	LC
Fringillidae	Fringilla coelebs	Fringuello		x						LC	LC
Fringillidae	Carduelis citrinella	Venturone		x		x				LC	LC
Fringillidae	Serinus serinus	Verzellino		x		x				LC	LC
Hirundinidae	Delichon urbicum	Balestruccio		x		x				NT	LC
Hirundinidae	Hirundo rustica	Rondine		x		x				NT	LC
Hirundinidae	Ptyonoprogne rupestris	Rondine montana		x		x				LC	LC
Laniidae	Lanius collurio	Averla piccola		x	x	x				VU	LC
Laniidae	Lanius senator	Averla capirossa		x		x				EN	LC
Corvidae	Garrulus glandarius	Ghiandaia								LC	LC
Corvidae	Corvus monedula	Taccola		x						LC	LC
Corvidae	Corvus corone	Cornacchia grigia								LC	LC
Motacillidae	Anthus campestris	Calandro		x	x	x				LC	LC
Muscicapidae	Muscicapa striata	Pigliamosche		x		x		x		LC	LC
Paridae	Periparus ater	Cincia mora		x		x				LC	LC
Paridae	Cyanistes caeruleus	Cinciarella		x		x				LC	LC
Paridae	Parus major	Cinciallegra		x		x				LC	LC
Passeridae	Passer hispaniolensis	Passera sarda		x						VU	LC
Passeridae	Petronia petronia	Passera lagia		x		x				LC	LC
Prunellidae	Prunella modularis	Passera scopaiola		x		x				LC	LC
Sturnidae	Sturnus unicolor	Storno nero		x		x				LC	LC
Sylviidae	Phylloscopus collybita	Lui piccolo		x		x				LC	LC
Sylviidae	Regulus ignicapillus	Fiorrancino		x		x				LC	LC
Sylviidae	Sylvia atricapilla	Capinera		x		x				LC	LC
Sylviidae	Sylvia cantillans	Sterpazzolina		x		x				LC	LC
Sylviidae	Sylvia melanocephala	Occhiochetto		x		x				LC	LC
Sylviidae	Sylvia sarda	Magnanina sarda		x	x	x				LC	LC
Sylviidae	Sylvia undata	Magnanina		x	x	x				VU	NT
Troglodytidae	Troglodytes troglodytes	Scricciolo		x		x				LC	LC
Turdidae	Erithacus rubecula	Pettiroso		x		x				LC	LC

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa				GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT					
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21	60/122		
	TAG	REV	DATE	PAG / TOT	CLIENTE / CUSTOMER	

Famiglia	Nome Latino	Nome comune	L. 157/92 art. 2	L. 157/92	79/409 CEE Ap.1	BERNA Ap.2	BONN Ap.1	BONN Ap.2	CHECKLIST	IUCN Categoria pop. Italiana	IUCN Categoria globale
Turdidae	Luscinia megarhynchos	Usignolo		x		x				LC	LC
Turdidae	Monticola solitarius	Passero solitario		x		x				LC	LC
Turdidae	Oenanthe oenanthe	Culbianco		x		x				NT	LC
Turdidae	Phoenicurus ochrurus	Codirosso spazzacamino		x		x				LC	LC
Turdidae	Phoenicurus phoenicurus	Codirosso		x		x				LC	LC
Turdidae	Saxicola torquata	Saltimpalo		x		x				VU	LC
Turdidae	Turdus iliacus	Tordo sassello									
Turdidae	Turdus merula	Merlo								LC	LC
Turdidae	Turdus philomelos	Tordo bottaccio								LC	LC
Turdidae	Turdus viscivorus	Tordela		x						LC	LC
Phalacrocoracidae	Phalacrocorax carbo	Cormorano		x						LC	LC
Phoenicopteridae	Phoenicopus roseus	Fenicottero	x		x	x		x		LC	LC
Picidae	Jynx torquilla	Torcicollo	x			x				LC	LC
Picidae	Dendrocopos major	Picchio rosso maggiore	x			x				LC	LC
Podicipedidae	Podiceps cristatus	Svasso maggiore		x						LC	LC
Podicipedidae	Podiceps nigricollis	Svasso piccolo		x		x					
Podicipedidae	Tachybaptus ruficollis	Tuffetto		x		x				LC	LC
Strigidae	Athene noctua	Civetta	x			x				LC	LC
Strigidae	Otus scops	Assiolo	x			x				LC	LC
Tytonidae	Tyto alba	Barbagianni	x			x				LC	LC

Mammalofauna

Nella Tabella seguente si riporta l'elenco della mammalofauna potenzialmente presente nel territorio in esame. Accanto a numerose specie di interesse naturalistico si segnala anche la presenza di diversi chiroterti posti in Allegato II della Direttiva Habitat (Rhinolophus Euryale, Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus hipposideros, Barbastella barbastellus, Miniopterus schreibersi, Myotis capaccinii e Myotis emarginatus).

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa				GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT					
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21	61/122		
	TAG	REV	DATE	PAG / TOT	CLIENTE / CUSTOMER	

Tabella 2.2.1.1.3c Mammalofauna Presente e/o Potenzialmente Presente nell'Area in Base agli Ecosistemi Rilevati

Ordine	Famiglia	Nome Latino	Nome comune	L. 157/92 art. 2	L. 157/92	BERNA Ap.2	BONN Ap.1	BONN Ap.2	HABITAT Ap.2	HABITAT Ap.4	ENDEMICA	CHECKLIST	IUCN Categoria pop. Italiana	IUCN Categoria globale
INSECTIVORA	Erinaceidae	Erinaceus europaeus	Riccio		x								LC	LC
INSECTIVORA	Soricidae	Crocidura russula	Crocidura rossiccia		x									
INSECTIVORA	Soricidae	Suncus etruscus	Mustiolo		x								LC	LC
CHIROPTERA	Rhinolophidae	Rhinolophus euryale	Ferro di cavallo euriale		x	x		x	x	x			VU	NT
CHIROPTERA	Rhinolophidae	Rhinolophus ferrumequinum	Ferro di cavallo maggiore		x	x		x	x	x			VU	LC
CHIROPTERA	Rhinolophidae	Rhinolophus hipposideros	Ferro di cavallo minore		x	x		x	x	x			EN	LC
CHIROPTERA	Vespertilionidae	Barbastella barbastellus	Barbastello		x	x		x	x	x			EN	NT
CHIROPTERA	Vespertilionidae	Eptesicus serotinus	Serotino comune		x	x		x		x			NT	LC
CHIROPTERA	Vespertilionidae	Hypsugo savii	Pipistrello di Savi		x	x		x		x			LC	LC
CHIROPTERA	Miniopteridae	Miniopterus schreibersi	Miniottero		x	x		x	x	x				
CHIROPTERA	Vespertilionidae	Myotis capaccinii	Vespertilio di Capaccini		x	x		x	x	x			EN	VU
CHIROPTERA	Vespertilionidae	Myotis daubentoni	Vespertilio di Daubenton		x	x		x		x			LC	LC
CHIROPTERA	Vespertilionidae	Myotis emarginatus	Vespertilio smarginato		x	x		x	x	x			NT	LC
CHIROPTERA	Vespertilionidae	Myotis mystacinus	Vespertilio mustacchino		x	x		x		x			VU	LC
CHIROPTERA	Vespertilionidae	Myotis punicus	Vespertilio maghrebino										VU	NT
CHIROPTERA	Vespertilionidae	Nyctalus leisleri	Nottola di Leisler		x	x		x		x			NT	LC
CHIROPTERA	Vespertilionidae	Pipistrellus kuhli	Pipistrello albolimbato		x	x		x		x			LC	LC
CHIROPTERA	Vespertilionidae	Pipistrellus pipistrellus	Pipistrello nano		x			x		x			LC	LC
CHIROPTERA	Vespertilionidae	Plecotus auritus	Orecchione comune		x	x		x		x			NT	LC
CHIROPTERA	Vespertilionidae	Plecotus austriacus	Orecchione meridionale		x	x		x		x			NT	LC
CHIROPTERA	Vespertilionidae	Plecotus sardus	Orecchione sardo										EN	VU
CHIROPTERA	Molossidae	Tadarida teniotis	Molosso di Cestoni		x	x		x		x			LC	LC
LOGOMORPHA	Leporidae	Lepus capensis mediterraneus	Lepre sarda											
LOGOMORPHA	Leporidae	Oryctolagus cuniculus	Coniglio selvatico										NT	
LOGOMORPHA	Leporidae	Sylvilagus floridanus	Minilepre										NT	
RODENTIA	Gliridae	Eliomys quercinus sardus	Quercino sardo		x						x	M		
RODENTIA	Gliridae	Glis glis	Ghiro		x								LC	LC
RODENTIA	Muridae	Apodemus sylvaticus	Topo selvatico										LC	LC
RODENTIA	Muridae	Mus musculus	Topo delle case										LC	
RODENTIA	Muridae	Rattus norvegicus	Ratto grigio											
RODENTIA	Muridae	Rattus rattus	Ratto nero											
CARNIVORA	Canidae	Vulpes vulpes	Volpe										LC	LC
CARNIVORA	Mustelidae	Martes martes	Martora	x									LC	LC
CARNIVORA	Mustelidae	Mustela nivalis	Donnola		x									
ARTIODACTYLA	Bovidae	Ovis orientalis musimon	Mufone sardo						x	x	x			
ARTIODACTYLA	Cervidae	Cervus elaphus corsicanus	Cervo sardo	x		x			x	x	x	M	LC	
ARTIODACTYLA	Cervidae	Dama dama (Linnaeus, 1758)	Daino											
ARTIODACTYLA	Suidae	Sus scrofa meridionalis	Cinghiale ss. meridionale								x			

 ENERGY ENVIRONMENT ENGINEERING	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa				GREENENERGYSARDEGNA2
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21	62/122	
	TAG	REV	DATE	PAG / TOT	
					CLIENTE / CUSTOMER

Entomofauna

Di notevole interesse conservazionistico sono le specie appartenenti all'entomofauna, e inserite in allegato II della Direttiva Habitat, come: *Cerambyx cerdo*, *Lindenia tetraphylla* e il lepidottero endemico *Papilio hospiton*.

Emergenze Faunistiche

Nel presente paragrafo sono trattate le sole specie segnalate come potenzialmente presenti alla scala Provinciale così come riportate nelle tabelle del Paragrafo precedente. Si veda il paragrafo precedente per i riferimenti alle norme e convenzioni.

Nell'elenco delle specie di rettili ed anfibi rigorosamente protette dalla Convenzione di Berna (Allegato II) rientrano *Bufo viridis*, *Discoglossus sardus*, *Hyla sarda*, *Euproctus platycephalus* e *Speleomantes flavus*, mentre tra i Rettili vengono inclusi: *Hierophis viridiflavus*, *Euleptes europaea*, *Podarcis sicula*, *Podarcis tiliguerta*, *Chalcides ocellatus*, *Emys orbicularis* e *Testudo hermanni*.

Le specie *Discoglossus sardus*, *Speleomantes flavus*, *Emys orbicularis*, *Euleptes europaea*, *Testudo hermanni* rientrano anche nell'Allegato II della Direttiva Habitat. In allegato IV della medesima direttiva vengono inclusi: *Bufo viridis*, *Discoglossus sardus*, *Hyla sarda*, *Euproctus platycephalus*, *Speleomantes flavus*, *Hierophis viridiflavus*, *Natrix natrix cetti*, *Euleptes europaea*, *Podarcis sicula*, *Podarcis tiliguerta*, *Chalcides ocellatus*, *Emys orbicularis* e *Testudo hermanni*.

Infine *Discoglossus sardus*, *Speleomantes flavus*, *Natrix natrix cetti* vengono identificate come vulnerabili (VU) nelle categorie IUCN (val.pop.ita).

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		63/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

A livello di ornitofauna la legge nazionale che norma la protezione della fauna selvatica e il prelievo venatorio (Legge 157/1992) considera particolarmente protette tutte le specie di rapaci diurni (Falconiformi e Accipitriformi) e notturni (Strigiformi) cui appartengono, tra le specie segnalate nell'Area di Studio: *Accipiter gentilis arrigonii*, *Accipiter nisus*, *Aquila chrysaetos*, *Circus aeruginosus*, *Circus cyaneus*, *Circus pygargus*, *Falco eleonora*, *Falco peregrinus*, *Athene noctua*, *Otus scops*,

Particolarmente nutrito appare l'elenco delle specie poste in allegato I della direttiva Uccelli, tra le quali si ricordano: *Ixobrychus minutus*, *Circus aeruginosus*, *Circus pygargus*, *Egretta garzetta*, *Casmerodius albus*, *Falco peregrinus*, *Nycticorax nycticorax*, *Egretta garzetta*, *Tetrax tetrax*, *Aquila chrysaetos*, *Accipiter gentilis arrigonii*, ecc....

Di estremo interesse conservazionistico risulta essere la presenza della Gallina prataiola *Tetrax tetrax*, specie tipica dei prati aridi (steppe), che in Europa ha adattato il proprio habitat ai seminativi e ai prati pascolo. E' attualmente considerata quasi-minacciata a livello mondiale (Collar et al., 1994). In Europa è classificata come una SPEC 2 (specie con uno stato di conservazione sfavorevole, e concentrata in Europa) diventata vulnerabile a causa del declino della maggior parte del suo areale europeo dal 1970 al 1990 (Tucker e Heath, 1994). E' inclusa nell'allegato I della direttiva sugli uccelli selvatici e l'appendice II della Convenzione di Berna e CITES. La specie ha mostrato un marcato declino in molte parti del suo ex areale dovuto principalmente all'attività agricola intensiva (ad esempio, Schulz, 1985, del Hoyo et al., 1996). Le sue popolazioni più importanti si trovano ora in Europa, soprattutto all'interno della penisola iberica. In Italia resistono due distinte popolazioni, uno a sud-est della penisola italiana (Puglia,

 E N E R G Y E N V I R O N M E N T E N G I N E E R I N G	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		64/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

probabilmente oramai estinta come nidificante), l'altro in Sardegna.

Nell'elenco delle specie rigorosamente protette dalla Convenzione di Berna (Allegato II) sulla Conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa (1978, ratificata con L.503/81) rientrano tutti i Microchiroteri (pipistrelli insettivori), eccetto *Pipistrellus pipistrellus*, *Myotis punicus* e *Plecotus sardus*.

Tra i mammiferi presenti nell'area di studio, sono segnalati in allegato III della convenzione di Berna: *Erinaceus europaeus*, i generi *Suncus* e *Crocidura*, *Pipistrellus pipistrellus*, e tutti i Gliridae e Mustelidi potenzialmente presenti.

Le specie di mammiferi poste in Allegato II della direttiva Habitat date come presenti e/o potenzialmente presenti nell'area in esame comprendono 10 specie di pipistrelli: *Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, *Barbastella barbastellus*, *Eptesicus serotinus*, *Hypsugo savii*, *Miniopterus schreibersi*, *Myotis capaccinii*, *Myotis daubentoni*, *Myotis emarginatus* e 2 specie di artiodattili: *Ovis orientalis musimon* e *Cervus elaphus corsicanus*.

Anche le categorie IUCN (val.pop.ita) relative alla teriofauna identifica esclusivamente specie di chiroteri come specie necessitarie di specifica attenzione: in pericolo (EN), oppure vulnerabili (VU).

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		65/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

Fauna presente nell'Area vasta e di sito

Il buffer analizzato di 1 km per lato, in asse al tracciato dell'elettrodotto, interessa principalmente aree preforestali e forestali che rappresentano circa il 37% degli ecosistemi presenti ed aree sinantropiche presenti con una percentuale sostanzialmente simile, pari a circa il 35%.

In subordine si rileva una copertura pari al 25% in termini di ecosistemi che rimandano ad aree aperte naturali e seminaturali, per arrivare infine a circa l'1% di aree umide.

Di seguito si elencano le specie presenti e/o potenzialmente presenti in tali ecosistemi.

Le formazioni preforestali e forestali nell'area di studio costituiscono gli ecosistemi maggiormente rappresentati in termini di superficie e distribuzione. In tali formazioni nelle zone più ombrose ed umide, soprattutto nelle porzioni meno disturbate, è presente e/o potenzialmente presente la Raganella tirrenica (*Hyla sarda*) ed in parte anche il Rospo smeraldino (*Bufo viridis*) che frequentano questi ambienti forestali, ma anche zone aperte nei pressi di raccolte d'acqua: sempre nelle radure, tra i rettili, possiamo osservare la Lucertola tiliguerta (*Podarcis tiliguerta*). L'aspetto più appariscente della fauna a Vertebrati è costituito sicuramente dagli Uccelli. Tra questi, potenzialmente nidificante in ambiente forestale troviamo tra i rapaci diurni, lo Sparviere (*Accipiter nisus*), il Lodaiolo (*Falco subbuteo*), mentre tra quelli notturni Assiolo (*Otus scops*) che però è più diffuso nelle zone maggiormente aperte ed al margine del bosco. Strettamente dipendenti dalla complessità forestale sono i Piciformi. Il Picchio rosso maggiore (*Dendrocopos maior*) è più legato agli ambienti ad alto fusto mentre il Torcicollo (*Jynx torquilla*) è l'unico migratore della famiglia e lo si ascolta con il suo caratteristico verso anche in zone alberate più aperte. Altre specie, tra i Passeriformi, legate strettamente al bosco,

 ENERGY ENVIRONMENT ENGINEERING	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		66/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

sono il Lui piccolo (*Phylloscopus collybita*), la Capinera (*Sylvia atricapilla*), il Fiorrancino (*Regulus ignicapillus*) che nidifica nelle formazioni di conifere, o la Sterpazzolina (*Sylvia cantillans*) che predilige come nidificazione gli ambienti di macchia mediterranea.

Di un certo interesse sono anche i Mammiferi tra cui quelli più strettamente legati al bosco come la Martora (*Martes martes*), il Ghiro (*Glis glis*) e il Cervo (*Cervus elaphus ssp. corsicanus*). Il Cervo dalla metà degli anni '80 è stato oggetto in Sardegna di gestione attiva, che ha consentito di incrementarne le popolazioni e l'areale. La popolazione in Sardegna è stimata attualmente in circa 6000-6500 capi, in aumento, tra quelli in ambiente naturale e quelli in recinti (ISPRA 2010, Banca Dati degli Ungulati Italiani). Nell'area Vasta in esame se ne rileva la vocazionalità nella porzione del tracciato in esame, in corrispondenza del comprensorio del Comune di Pattada (fonte: PFV Provincia di Sassari).

Nei seminativi e nelle aree aperte naturali e seminaturali che rappresentano una buona percentuale degli ecosistemi presenti nel buffer di analisi in termini di superficie, sono presenti alcune specie faunistiche legate alle aree aperte, quali la lepre (*Lepus europaeus*), il coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus*), l'Occhione (*Burhinus oedicephalus*), il Piviere dorato (*Pluvialis apricaria*), la Calandra (*Melanocorypha calandra*), l'Albanella minore (*Circus pygargus*), il saltimpalo (*Saxicola torquata*) nelle bordure, la pavoncella (*Vanellus vanellus*) o ancora l'Allodola (*Alauda arvensis*), oppure specie stanziali ed opportuniste come la volpe (*Vulpes vulpes*) e la cornacchia grigia (*Corvus corone*), in grado di utilizzare quasi tutti gli habitat presenti.

Le aree aperte e le rispettive fasce marginali sono altresì frequentate abitualmente da Pettiroso (*Erithacus rubecula*), Piccione torraio (*Columba livia*), Fringuello (*Fringilla coelebs*), Fanello (*Linaria cannabina*), Ballerina bianca

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		67/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

(*Motacilla alba*), Cardellino (*Carduelis carduelis*), nonché da specie di particolare interesse conservazionistico come Gallina prataiola (*Tetrax tetrax*) e Pernice sarda (*Alectoris barbara*).

I seminativi e le aree aperte in genere possono infine costituire habitat di foraggiamento per diversi rapaci quali Grillaio (*Falco naumanni*), Lodaiolo (*Falco subbuteo*), Gheppio (*Falco tinnunculus*), Poiana (*Buteo buteo*).

Tra i rettili, tali ecosistemi presentano vocazionalità, per la Luscengola (*Chalcides chalcides*) e Gongilo (*Chalcides ocellatus*), così come sicuramente rappresentano habitat trofici per il Biacco (*Hierophis viridiflavus*).

Le aree umide pur essendo presenti nell'area in esame solo con l'1% in termini di superficie complessiva, costituiscono habitat elettivi sia ai fini trofici che riproduttivi, per numerose specie di interesse conservazionistico e naturalistico.

Tra gli anfibi, tra quelli non ancora trattati, di sicuro interesse potrebbe rivestire la presenza del Discoglossò Sardo (*Discoglossus sardus*), specie è fortemente minacciata sia dai cambiamenti ambientali che dal Batracochitridio, nonché dalla potenziale presenza del Tritone sardo (*Euproctus platycephalus*) e del Geotritone di Monte Albo (*Speleomantes flavus*). Entrambe le specie sono endemiche esclusive della Sardegna, ed in particolare la seconda (*Speleomantes flavus*) è presente esclusivamente sulla catena del Monte Albo.

L'ornitofauna risulta essere anche in questo caso la componente dei vertebrati più rappresentativa. La presenza di disponibilità di acqua associata alla vegetazione ripariale costituisce la possibilità di nidificazione di alcune specie quali ad esempio Folaga (*Fulica atra*) e Tarabusino (*Ixobrychous minutus*). Se poi vi è disponibilità di pareti sabbiose o scarpate, meglio se occultate dalla vegetazione, è presente anche il Martin pescatore (*Alcedo atthis*).

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		68/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

Ecosistemi

In base alla definizione del quadro vegetazionale e faunistico descritto nei paragrafi precedenti è stata redatta la carta degli ecosistemi presenti nell'area vasta (Figura 4.2.4.4a).

Le formazioni vegetazionali presenti sono state raggruppate nelle seguenti macro-tipologie ecosistemiche:

- Aree umide;
- Aree aperte naturali e seminaturali;
- Aree preforestali e forestali;
- Aree sinantropiche.

La lettura della carta ecosistemica sopra riportata evidenzia come la maggior parte degli ecosistemi presenti all'interno dell'area vasta rimanda ad "Aree preforestali e forestali" e "Aree sinantropiche", presenti rispettivamente con il 37% e il 35% di copertura.

A queste seguono in subordine le "Aree naturali e seminaturali" con il 25% e quindi le "Aree umide" con presenze pari al 1,2%.

Tabella 2.2.1.1.4a Elenco e relativa superficie degli ecosistemi presenti nell'Area Vasta

Vegetazioni	Superficie	
	(ha)	(%)
Aree umide	168.57	1.2
Aree aperte naturali e seminaturali	3834.84	25.4
Aree preforestali e forestali	5657.11	37.6
Aree sinantropiche	5402.74	35.8
Totale	15063.26	100.0

Il sistema di ecosistemi presenti mostra un buon grado di eterogeneità ed interesse naturalistico, ancorché non fondato sulla diversificazione morfologica e/o geologica ed altitudinale, ma principalmente sull'uso antropico (es.: pascolo e agricoltura) che nel corso degli anni ha permesso il mantenimento di habitat diversificati.

 ENERGY ENVIRONMENT ENGINEERING	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		69/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

Conclusioni

L'area vasta presenta una discreta eterogeneità vegetazionale che comprende a sua volta molti elementi floristici di interesse naturalistico. Tale situazione si traduce in un analogo carteggio faunistico, comprendente, numerose specie di interesse conservazionistico e/o naturalistico, soprattutto a livello di popolamenti faunistici legati agli ambienti steppici e forestali o di macchia.

2.2.2 Stima degli impatti

2.2.1.1 Atmosfera

Fase di Cantiere

Gli impatti sulla qualità dell'aria connessi alla fase di realizzazione del progetto sono relativi principalmente all'emissione di polveri dovuta a:

- polverizzazione ed abrasione delle superfici, causate da mezzi durante la movimentazione di terra e materiali;
- trascinarsi delle particelle di polvere, dovuto all'azione del vento sui cumuli di materiale incoerente;
- azione meccanica su materiali incoerenti e scavi con l'utilizzo escavatori, ecc.;
- trasporto involontario di fango attaccato alle ruote degli autocarri.

Data la natura del sito e delle opere previste, si escludono effetti di rilievo sulle aree circostanti, dovuti alla dispersione delle polveri. Infatti le polveri aerodisperse durante la fase di cantiere, visti gli accorgimenti di buona pratica che saranno adottati, sono paragonabili, come ordine di grandezza, ma di entità inferiore, a quelle normalmente provocate dalle lavorazioni agricole. Oltretutto, se si considera che le attività di cantiere sono temporanee e di ridotta durata, se ne deduce che il limitato

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		70/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

degrado della qualità dell'aria locale non è comunque in grado di modificare le condizioni preesistenti.

In conclusione si può affermare che, in considerazione degli scarsi volumi di terra movimentati per ciascun microcantiere in cui è prevista la realizzazione di un nuovo sostegno o la demolizione di un sostegno esistente e delle brevi e temporanee durate dei cantieri, gli impatti associati alla produzione di polveri sono limitati e reversibili.

Anche il numero di automezzi coinvolto nella fase di cantiere è esiguo e limitato nel tempo e determina emissioni di entità trascurabile e non rilevanti per la qualità dell'aria. In ragione di ciò, le potenziali variazioni delle caratteristiche di qualità dell'aria dovute ad emissioni di inquinanti gassosi in atmosfera dei mezzi coinvolti sono ritenute trascurabili.

Fase di Esercizio

Durante la fase di esercizio del progetto non sono previsti impatti sulla componente atmosfera e qualità dell'aria.

2.2.2.2. Ambiente Idrico

Ambiente Idrico Superficiale

Fase di Cantiere

Dall'analisi della componente e date le caratteristiche del progetto si può concludere che la realizzazione degli interventi di potenziamento dell'elettrodotto esistente "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" non andrà ad incidere sui corpi idrici superficiali oggetto di utilizzi attuali o potenziali pregiati a fini idropotabili, né su corpi idrici oggetto di utilizzi aleutici particolari, durante la fase di realizzazione.

Per quanto riguarda l'assetto idrografico il progetto prevede la realizzazione di 59 nuovi sostegni, 54 dei quali in sostituzione degli

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		71/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

esistenti: tutti i sostegni di nuova realizzazione sono ubicati al di fuori delle zone di pertinenza idraulica dei vari corsi d'acqua (fascia di rispetto idraulico di 10 m) attraversati. Il sostegno 1N della linea "Chilivani – Ozieri" rocade all'interno di aree a pericolosità idraulica molto elevata, così come definite dal Piano di Assetto idrogeologico dell'Autorità di Bacino della Regione Sardegna. Detto nuovo sostegno sarà realizzato in sostituzione dell'esistente omologo che sarà demolito. I microcantieri che verranno allestiti per la realizzazione degli interventi in progetto sono paragonabili alle attività agricole eseguite normalmente nell'area e pertanto tali da non alterare le attuali condizioni di rischio/pericolosità idraulica delle aree interessate.

Infine, si sottolinea che la natura degli interventi non è tale da alterare in alcun modo il regime idraulico dei corsi d'acqua presenti e che, nella fase di cantiere, non si prevedono prelievi o scarichi idrici (il cemento necessario alla realizzazione delle fondazioni per la realizzazione dei nuovi sostegni, verrà approvvigionato sul luogo di utilizzo già pronto per l'uso).

Le maestranze impiegate nelle attività di cantiere per la realizzazione degli interventi in progetto utilizzeranno bagni chimici.

Nella presente fase, anche in considerazione della durata limitata delle attività, le interferenze sulla componente saranno pressoché nulle.

Fase di Esercizio

Le opere in progetto, durante il loro esercizio, non necessitano di utilizzi di acqua e, quindi, non sono previsti prelievi idrici e non vengono prodotti scarichi idrici.

Come specificato per la fase di cantiere il sostegno 1N della linea "Chilivani – Ozieri" ricade all'interno di aree a pericolosità idraulica molto elevata, così come definite dal Piano di Assetto idrogeologico

 ENERGY ENVIRONMENT ENGINEERING	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		72/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

dell'Autorità di Bacino della Regione Sardegna. Poiché il nuovo sostegno sostituisce un sostegno esistente in prossimità il numero di sostegni all'interno delle aree a pericolosità idraulica molto elevata rimarrà invariato a valle della realizzazione del progetto. Come previsto anche dalle Norme Tecniche del PAI gli interventi come quello in progetto, nelle aree a pericolosità idraulica molto elevata, sono ammessi. In aggiunta, la compatibilità idraulica degli interventi proposti è stata verificata nell'elaborato 020.20.02.R07, che dimostra la fattibilità degli interventi proposti in quanto tali da non alterare le attuali condizioni di rischio/pericolosità idraulica delle aree interessate: l'interferenza è quindi da considerarsi come non significativa.

Come già detto per gli impatti in fase di cantiere, per quanto riguarda la realizzazione di 59 nuovi sostegni, 54 dei quali in sostituzione degli esistenti, tutti i sostegni sono ubicati al di fuori delle zone di pertinenza idraulica dei vari corsi d'acqua (fascia di rispetto idraulico di 10 m) attraversati. L'unica potenziale interferenza si ha con la fascia di tutela paesaggistica di 150 m dalle sponde di cui art.142, comma 1, lett.c) del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., come riportato al §2.2.1.1.dello SIA. Si specifica comunque che tale interferenza, riguardando prevalentemente aspetti paesaggistici, è oggetto di opportuna Relazione Paesaggistica redatta in conformità a quanto stabilito dal DPCM 12/12/2005, riportata in Allegato A, cui si rimanda per i dettagli. Dalle analisi effettuate nella Relazione Paesaggistica è emerso che relativamente all'attraversamento in aereo delle aree tutelate, la sostituzione dei conduttori non apporterà alcun aggravio allo stato attuale, mentre per quanto riguarda la demolizione dei sostegni esistenti e nuova realizzazione sul medesimo tracciato, considerando che sarà utilizzata la medesima tipologia di sostegni, non si avrà una variazione nella percezione globale delle pertinenze fluviali.

 ENERGY ENVIRONMENT ENGINEERING	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		73/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

Ambiente Idrico Sotterraneo

Fase di Cantiere

Gli impatti sulla componente Ambiente Idrico Sotterraneo generati in fase di cantiere sono essenzialmente riconducibili alla potenziale interferenza con la falda idrica sotterranea che può essere intercettata durante gli scavi per la realizzazione delle fondazioni dei nuovi sostegni in progetto.

Le fondazioni per i nuovi sostegni non prevedono scavi profondi, rendendo di fatto nulla la probabilità di interazione con la falda. In particolare, le fondazioni superficiali previste per i sostegni a traliccio avranno una profondità massima di circa 4 m.

In generale, comunque, qualora le prove in situ effettuate nell'ambito della progettazione esecutiva (geotecnica esecutiva), rivelassero la presenza di falda freatica, durante la realizzazione degli scavi si provvederà ad abbassare il livello di falda sino al piano di posa della fondazione ed a realizzare armamenti per le pareti di scavo.

In più anche il rischio legato allo sversamento di sostanze inquinanti stoccate ed utilizzate in fase di cantiere risulterà minimizzato dall'adozione, da parte delle imprese, di adeguati accorgimenti finalizzati allo stoccaggio di tali sostanze in assoluta sicurezza.

Fase di Esercizio

Durante la fase di esercizio del progetto non sono previsti impatti sulla componente ambiente idrico sotterraneo in quanto le tipologie di opere di fondazione previste per i nuovi sostegni in progetto, una volta installate, non comportano alcuna variazione dello scorrimento e del percorso della falda (qualora presente).

 ENERGY ENVIRONMENT ENGINEERING	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		74/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

2.2.2.3 Suolo e Sottosuolo

Fase di Cantiere

Gli impatti in fase di costruzione sono fundamentalmente riferibili all'occupazione di suolo da parte delle aree di cantiere.

Nello specifico, per la realizzazione degli interventi in progetto, si prevede:

- l'installazione di un cantiere base, in area remota rispetto ai tracciati, che occuperà circa 5.000 m², utilizzato per piazzali, deposito materiali, carpenteria, sistemazione uffici, servizi igienici, ecc. Il cantiere avrà carattere temporaneo (durata complessiva delle attività stimabile in circa 8 mesi + 1 mese/km) e sarà localizzato in un'area idonea (industriale, dismessa o di risulta);
- l'allestimento delle piazzole dei sostegni, che interesserà un'area di circa 200 m² a sostegno (per un totale di circa 11.800 m²); anche in questo caso, le aree di cantiere avranno carattere temporaneo (50 giorni circa ciascuna).

L'occupazione di suolo da parte delle piste di accesso alle piazzole, dove sono previsti i microcantieri, sarà molto limitata, dal momento che verrà per lo più utilizzata la viabilità ordinaria e secondaria esistente. In funzione della posizione dei sostegni, generalmente, si potranno utilizzare le strade bianche esistenti e/o gli accessi naturali dei fondi stessi; si tratterà al più, in qualche caso, di realizzare dei raccordi tra strade esistenti e i siti dei sostegni interessando per lo più aree agricole ed evitando per quanto possibile tagli di vegetazione nelle aree non agricole.

In ogni caso, a lavori ultimati (durata circa 1 mese e mezzo per ciascuna piazzola), gli eventuali nuovi raccordi saranno demoliti e, sia per i raccordi che per le aree interessate dai microcantieri per la demolizione e la nuova realizzazione dei sostegni, verranno

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		75/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

ripristinate le condizioni preesistenti e restituite agli usi originari, prevedendo, se necessario, il rimboschimento delle suddette aree.

Considerato il carattere di temporaneità delle opere, i criteri di localizzazione delle aree di cantiere che saranno utilizzati e la destinazione d'uso delle aree interessate, si può ritenere che l'impatto sia non significativo e reversibile.

Inoltre, come previsto anche dalle Norme Tecniche del PAI, gli interventi come quello in progetto, nelle aree a pericolosità da frana molto elevata, elevata e media, sono ammessi, purché accompagnati da uno studio di compatibilità geologica e geotecnica. Detto studio, riportato nell'elaborato 020.20.01.R07 e cui si rimanda per dettagli, mostra la fattibilità degli interventi proposti in conformità ai dettami del PAI: gli interventi in progetto sono pertanto tali da non determinare un aggravio del rischio frana nelle aree interessate.

Gli scavi per la realizzazione delle fondazioni dei sostegni dell'elettrodotto sono di modesta entità e limitati a quelli strettamente necessari alla realizzazione delle fondazioni e comporteranno una movimentazione di terra pari al massimo a circa 150 m³ per ciascun sostegno. La gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso ciascun microcantiere allestito per la realizzazione dei sostegni e, successivamente, il suo parziale riutilizzo per il rinterro degli scavi, previo accertamento, durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito. In caso contrario, a seguito dei risultati dei campionamenti eseguiti, il materiale scavato e quello in esubero rispetto al potenziale riutilizzo sarà destinato a recupero/smaltimento ai sensi della normativa vigente e sostituito con materiale inerte di idonee caratteristiche. Il materiale generato dalla demolizioni di una parte delle fondazioni dei sostegni esistenti da demolire sarà destinato a recupero/smaltimento ai sensi della normativa vigente.

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		76/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

Anche il rischio legato allo sversamento di sostanze inquinanti stoccate ed utilizzate in fase di cantiere risulterà minimizzato dall'adozione, da parte delle imprese, di adeguati accorgimenti finalizzati allo stoccaggio di tali sostanze in assoluta sicurezza.

Fase di Esercizio

In fase di esercizio gli impatti sulla componente si limitano all'occupazione delle aree direttamente interessate dai sostegni di nuova realizzazione. Viceversa le aree percorse dai conduttori non subiranno alcuna limitazione per la elevata distanza mantenuta tra conduttori e suolo e la ridotta altezza delle specie arbustive sottostanti la linea, laddove presenti.

L'area direttamente occupata dai nuovi sostegni sarà pari al massimo a 5x5 m e, considerando i n.59 sostegni di nuova realizzazione si traduce in circa 1.475 m² di suolo occupato su un tracciato di circa 75 km. In aggiunta il progetto prevede la contestuale demolizione di 54 sostegni esistenti (che occupano una superficie complessiva di circa 1.348 m²) che interessano aree adibite ai medesimi utilizzi di quelle interessate dai nuovi sostegni e che, una volta terminate le attività, verranno ripristinate allo stato precedente. L'occupazione aggiuntiva di suolo per effetto degli interventi in progetto sarà quindi di circa 125 m² complessivi su un tracciato di circa 75 km con un conseguente impatto non significativo sulla componente. Per la trattazione di dettaglio di questo aspetto si rimanda al successivo *Paragrafo* in cui vengono analizzati i potenziali impatti dell'opera sugli usi del suolo.

2.2.2.4 Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi

La conoscenza delle condizioni biologiche ed ecologiche di fondo nei due livelli di indagine (Area Vasta e Area di Sito), così come esposta al precedente Paragrafo, è propedeutica alla valutazione dell'impatto del Progetto stesso

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		77/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

sulle componenti naturalistiche, sia biologiche (specie, comunità) sia ecosistemiche.

L'impatto delle azioni di progetto nei confronti delle componenti ecosistemiche (flora, vegetazione, fauna, habitat ed ecosistemi) nei successivi paragrafi si baserà sinteticamente, sui seguenti assunti:

1. definizione della sensibilità del recettore (specie, comunità, habitat, ecc.), inteso come elemento potenzialmente impattato;
2. determinazione del grado di magnitudo del singolo impatto sul recettore esaminato;
3. espressione della significatività di ciascun impatto valutata combinando la sensibilità del recettore con la magnitudo dell'impatto stesso (combinazione dei due punti precedenti) in relazione allo stato di conservazione del recettore.

Di seguito si espone nel dettaglio la metodologia adottata.

I potenziali impatti su tali componenti derivano principalmente dagli effetti temporanei o permanenti del Progetto su ciascun recettore analizzato. Ulteriori impatti possono verificarsi a causa di alterazioni nei fattori abiotici degli ecosistemi, che quindi si trasmettono sulle componenti biologiche subordinate all'ecosistema.

La sensibilità complessiva di un recettore è basata sull'aggregazione dei giudizi attribuiti a ciascun criterio generale che determina la sensibilità stessa del recettore. Questo processo ha comportato l'applicazione di un giudizio professionale in termini di ponderazione più elevata di alcuni criteri rispetto ad altri, se opportuno. A tal fine, sono stati considerati i seguenti criteri generali (valutati alla scala regionale, nazionale e internazionale):

- livello di conservazione: stato di protezione, rarità, ecc.;
- biologia e soprattutto capacità di dispersione (specie);
- struttura e funzionalità (in particolare per vegetazione ed ecosistemi): naturalità, fragilità, rappresentatività, maturità, ecc.

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		78/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

La determinazione del grado di magnitudo del singolo impatto su un recettore nelle diverse fasi del Progetto (cantiere ed esercizio) è derivata da una combinazione di dati quali/quantitativi sul potenziale cambiamento posto in essere dal Progetto e dell'applicazione del giudizio professionale e dell'esperienza pregressa del valutatore, basandosi su:

- ampiezza spaziale su cui si verifica l'impatto;
- durata temporale dell'impatto e/o misura in cui si l'impatto si ripete;
- grandezza dell'impatto (emissioni acustiche, numero di movimenti veicolari, ecc.).

La magnitudo dell'impatto è articolata su tre livelli:

- magnitudo grande: il Progetto (da solo o con altri progetti) può influenzare in maniera sostanziale le condizioni del recettore, cambiando ad esempio la distribuzione o il reclutamento nella popolazione o le caratteristiche ecologiche dell'ecosistema, in tutta o nella maggior parte dell'area in esame su un arco temporale lungo;
- magnitudo media: la condizione del recettore non sarà influenzata nel lungo periodo, ma è probabile che nel medio termine gli effetti siano significativi per alcune delle loro caratteristiche biologiche/ecologiche. Ad esempio, il recettore può essere in grado di recuperare la propria condizione precedente al Progetto tramite recupero naturale o eventualmente assistito da un intervento ad hoc;
- magnitudo piccola: non si verifica nessuno dei due precedenti casi, quindi non sono prevedibili alterazioni nelle condizioni del recettore; oppure se eventualmente sono prevedibili alterazioni nelle condizioni del recettore, queste sono di entità minore e di ampiezza limitata nel tempo (breve periodo), così che il recettore recupererà rapidamente e spontaneamente la propria condizione precedente al Progetto.

La significatività di ciascun impatto è stata infine valutata combinando la sensibilità del recettore con la magnitudo dell'impatto stesso, come riportato nella Tabella 4.3.4a.

Tabella 2.2.2.4a Significatività dell'impatto in relazione alla sensibilità del recettore e alla magnitudo dell'impatto

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		79/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

		Magnitudo impatto		
		Piccola	Media	Grande
Sensibilità recettore	Bassa	non significativa	non significativa	non significativa
	Media	non significativa	poco significativa	significativa
	Alta	non significativa	significativa	molto significativa

Infine, la significatività dell'impatto è stata valutata in termini di condizione dello stato di conservazione del recettore, come segue:

- positiva (+): lo stato di conservazione del recettore viene positivamente influenzato dal Progetto (es. la popolazione di una specie, o la superficie di un ecosistema, è soggetta a un incremento);
- negativa (-): lo stato di conservazione del recettore viene negativamente influenzato dal Progetto (es. la popolazione di una specie, o la superficie di un ecosistema, subisce un decremento);
- neutra (=): gli aspetti positivi e negativi si controbilanciano (es. es. la popolazione di una specie, o la superficie di un ecosistema, contemporaneamente è soggetta a un incremento e subisce un decremento), oppure in casi estremi non è possibile formulare ragionevolmente una valutazione del futuro stato di conservazione.

Impatti in fase di cantiere

Vegetazione e flora

Nella fase di cantiere le interferenze su questa componente possono essere individuate nelle seguenti categorie:

- Riduzione o perdita di popolazioni di specie vegetali di interesse conservazionistico;
- Alterazione o perdita di comunità vegetali;
- Dispersione di specie esotiche vegetali;
- Alterazione della qualità dell'aria.

Di seguito queste interferenze sono descritte in relazione all'opera in Progetto e alle componenti flora e vegetazione nell'Area di Sito e nell'Area Vasta.

 ENERGY ENVIRONMENT ENGINEERING	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		80/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

Riduzione o perdita di popolazioni di specie vegetali di interesse conservazionistico

Considerando le quattro comunità vegetali riportate sopra, la realizzazione delle opere previste dal Progetto potrebbe potenzialmente determinarne direttamente la riduzione o la perdita di popolazioni, ma soltanto se presenti nell'Area di Sito e in modo particolare dove è prevista la realizzazione di nuovi sostegni oppure dove ne è prevista la sostituzione. In relazione alle comunità vegetali interessate dai nuovi sostegni che verranno aggiunti rispetto agli attuali (v. Tabella 2.2.1.1.2i), tre ricadono in aree forestali e preforestali cioè in boscaglie a olivastro (Oleo-Ceratonion, Quercion ilicis) e boschi a sughera (Quercion ilicis), e uno nei prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori). Per quanto concerne i sostegni da sostituire (v. Tabella 2.2.1.1.2i), i nuovi sostegni interessano le medesime comunità vegetali preforestali e forestali, sinantropiche, naturali o seminaturali interessate dai sostegni esistenti che saranno demoliti.

Tre specie vegetali di relativo maggiore interesse conservazionistico presenti nell'area di studio, cioè Carex panormitana, Linaria flava e Marsilea strigosa crescono in vegetazioni collegate ai corpi idrici o comunque costiere, cioè in comunità vegetali che non sono interessate dalla realizzazione dei nuovi sostegni. Brassica insularis è invece confinata in aree ad elevata rocciosità e/o pietrosità, condizioni ecologiche che nell'Area Vasta si rinvergono sul Monte Albo, dove è istituita la ZSC ITB021107 "Monte Albo" (v. considerazioni dei paragrafi precedenti). L'esame della distribuzione di Brassica insularis in questo Sito della Rete Natura 2000 (si veda nello specifico lo Studio di Incidenza e la integrazione relativa) ha però potuto verificare come il tracciato dell'elettrodotto non interessa direttamente le popolazioni di questa specie. Di conseguenza, non si ritiene

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		81/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

plausibile una interazione con il Progetto su tutte le quattro specie analizzate.

In definitiva, si ritiene che pur considerando una sensibilità alta del recettore nell'Area Vasta e bassa nell'Area di Sito, la magnitudo risulti piccola sia nell'Area Vasta che in quella di Sito: significatività dell'impatto "non significativa".

Alterazione o perdita di comunità vegetali

La realizzazione delle opere previste nel Progetto determina un'interazione diretta con le comunità vegetali presenti nell'Area di Sito. Tuttavia non sono previste modifiche nel tracciato dell'elettrodotto rispetto a quello attuale. Non si prevede che le opere in Progetto possano modificare la struttura e la composizione delle comunità vegetali e nemmeno frammentarli, in quanto l'elettrodotto attraversa da tempo queste comunità senza alterarle in modo rilevante. Di conseguenza non si evidenziano possibili alterazioni rispetto alle condizioni attuali delle comunità vegetali attraversate dai conduttori dell'elettrodotto.

Una valutazione specifica merita invece la realizzazione dei quattro nuovi sostegni aggiuntivi. Uno di questi (71TER della linea Buddusò-Siniscola) ricade all'interno di prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectorii) che, pur avendo un interesse conservazionistico medio, sono la comunità maggiormente presente nell'Area Vasta (v. Tabella 2.2.1.1.1a). Gli altri tre (2BIS, 6BIS e 71BIS della linea Buddusò-Siniscola) nuovi sostegni ricadono in aree definibili come bosco ai sensi della normativa regionale sarda (LR n. 8 del 27/04/2016), cioè un sostegno in boscaglie a olivastro (Oleo-Ceratonion, Quercion ilicis) e i restanti due in boschi a sughera (Quercion ilicis), entrambe comunità forestali che presentano un valore conservazionistico elevato. Inoltre, uno di questi tre sostegni ricade nella ZSC ITB021107 "Monte Albo".

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		82/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

I nuovi sostegni che andranno a sostituire gli esistenti saranno posizionati a qualche metro di distanza da questi ultimi e, nelle aree libere precedentemente occupate dai sostegni demoliti, si andrà a ripristinare la comunità vegetale preesistente ovvero quella coerente alle attuali condizioni ecologiche e di uso del suolo. Nove dei nuovi sostegni che andranno a sostituire altrettanti sostegni esistenti interessano aree preforestali e forestali (v. Tabella 2.2.1.1.1a 4.3.4.2.2g e 4.3.4.2.2h), quindi assimilabili al bosco ai sensi della normativa regionale sarda (LR n. 8 del 27/04/2016).

L'occupazione temporanea di suolo per ciascun microcantiere relativo alla realizzazione di un nuovo sostegno ammonta a circa 200 m², di cui solo 20-25 m² saranno poi quelli effettivamente interessati dal sostegno; nei restanti 175-180 m², una volta terminate le attività di cantiere, sarà infatti ripristinata la comunità vegetale preesistente. Per quanto detto il Progetto comporterà il taglio di un numero contenuto di alberi, senza provocare particolari effetti negativi sulla presenza del bosco in termini di frammentazione.

Secondo la summenzionata normativa forestale regionale, la superficie minima oltre la quale è necessario un intervento compensativo è di 2000 m². Considerando quindi che il Progetto prevede in "bosco" la realizzazione di tre nuovi sostegni aggiuntivi rispetto agli esistenti e nove nuovi sostegni che sostituiranno altrettanti sostegni esistenti, restituendo e ripristinando a "bosco" le aree occupate da questi ultimi, la superficie complessiva di bosco oggetto di trasformazione nel presente Progetto (complessivamente 3 nuovi sostegni per una superficie di circa 20-25 m² cadauno, per un totale massimo pari a 75 m²) è nettamente inferiore alla soglia di 2000 m² oltre alla quale scatta la compensazione forestale.

In definitiva, si ritiene che pur considerando una sensibilità alta del recettore, la magnitudo risulti piccola sia nell'Area Vasta sia in quella di Sito: significatività dell'impatto "non significativa".

 ENERGY ENVIRONMENT ENGINEERING	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		83/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

Dispersione di specie esotiche vegetali

L'inquinamento floristico è costituito dalla diffusione di specie vegetali estranee al contesto fitogeografico di un dato territorio. Secondo l'IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) le specie esotiche invasive sono la seconda causa di diminuzione delle diversità biologica a livello mondiale, dopo l'alterazione degli habitat naturali. L'articolo 8h della Convenzione sulla Diversità Biologica di Rio de Janeiro preconizza la prevenzione di nuove introduzioni e il controllo o l'estirpazione delle specie invasive già stabilite.

Le specie esotiche invadenti sono quindi piante naturalizzate, le quali possono espandersi, in termini reali o potenziali, su vaste aree e causare danni all'ambiente. La capacità di invadere gli ambienti è generalmente proporzionale al numero di sorgenti di propaguli della pianta invadente ed è in funzione del tipo di riproduzione, dispersione ed autoecologia.

Tra le specie vegetali esotiche invasive è necessario annoverare in particolar modo quelle di interesse unionale, che devono essere oggetto di misure specifiche per prevenirne e gestirne l'introduzione nonché la loro ulteriore diffusione (Regolamento UE 2016/1141; a livello nazionale, è stato invece emanato il Decreto Legislativo n. 230 del 15 dicembre 2017). Tra queste specie vegetali invasive di interesse unionale che sono presenti nell'Area Vasta, si annovera *Ailanthus altissima*.

Durante la fase di cantiere, le opere in Progetto potrebbero favorire involontariamente la dispersione di specie vegetali invasive a causa dei movimenti terra: la terra e indirettamente i macchinari di lavoro (es. battistrada, terra sulla carrozzeria) possono veicolare propaguli (semi, rizomi o altre parti di pianta per la riproduzione vegetativa).

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		84/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

In relazione al tipo di opere previste e agli ambienti direttamente interessati, è ragionevole supporre che il Progetto possa favorire indirettamente la dispersione delle specie vegetali invasive, in particolare di *Ailanthus altissima*. Le comunità maggiormente interessate sono quelle situate nell'Area di Sito e in particolare quelle riferibili ad aree forestali e preforestali. Tra queste, si annoverano comunità boschive con valore conservazionistico elevato. In presenza di queste particolari comunità vegetali, la magnitudo può essere nel complesso considerata come media sia per l'Area Vasta che per l'Area di Sito: significatività dell'impatto "significativa".

Alterazione della qualità dell'aria

La polvere sollevata durante gli scavi, generata dal passaggio dei veicoli, dalla movimentazione di terra e materiali, dalle superfici non asfaltate, ecc., lungo le strade di accesso e nelle aree di cantiere, depositandosi sulle piante potrebbe provocare una riduzione della capacità fotosintetica fogliare. Considerando che le opere di Progetto comporteranno una movimentazione di terra estremamente contenuta (150 m³ per ciascun sostegno di nuova realizzazione) e visti gli accorgimenti di buona pratica che saranno adottati, si ritiene che non siano prevedibili deposizioni significative di polveri al di fuori del perimetro delle aree strettamente di cantiere.

Anche il numero di automezzi coinvolto nella fase di cantiere è esiguo e limitato nel tempo e determina emissioni (in particolare di NO_x ed SO₂ che sono gli inquinanti per i quali il D.Lgs 155/10 prevede dei limiti normativi per la tutela della vegetazione e degli ecosistemi) di entità trascurabile e non rilevanti per la qualità dell'aria e quindi indirettamente si ritiene verosimile che la magnitudo dell'impatto sulla componente flora-vegetazione sia piccola, ovvero che non si determinino condizioni così sfavorevoli all'attività vegetativa

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		85/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

delle piante dovute ad un significativo incremento delle emissioni: significatività dell'impatto "non significativa".

Significatività dell'impatto su flora/vegetazione durante la fase di cantiere

La tabella seguente riassume la significatività dell'impatto in relazione alla sensibilità del recettore flora/vegetazione e alla magnitudo dell'impatto durante la fase di cantiere.

Impatto	Area di indagine	Magnitudo impatto	Sensibilità recettore	Significatività (e condizione)
Riduzione o perdita di popolazioni di specie vegetali di interesse conservazionistico	Area Vasta	piccola	alta	non significativa
	Area di Sito	piccola	bassa	non significativa
Alterazione o perdita di comunità vegetali	Area Vasta	piccola	alta	non significativa
	Area di Sito	piccola	alta	non significativa
Dispersione di specie esotiche vegetali	Area Vasta	media	alta	significativa (-)
	Area di Sito	media	alta	significativa (-)
Alterazione della qualità dell'aria	Area Vasta	piccola	alta	non significativa
	Area di Sito	piccola	alta	non significativa

Fauna ed Ecosistemi

Nella fase di cantiere le interferenze dirette o indirette (sostituzione dei cavi, demolizione sostegni esistenti e realizzazione nuovi sostegni) su questa componente possono essere individuate nelle seguenti categorie:

- **Diminuzione della capacità di accoglienza dell'habitat**, diminuita a causa della distruzione di ambienti naturali e seminaturali entro il perimetro del cantiere o per il degrado delle sue adiacenze a causa delle immissioni foniche, visive e/o inquinanti, che potrebbero definire anche una ridefinizione delle aree di nidificazione e/o riproduzione in genere della fauna;
- **Maggiore mortalità delle specie**, causata essenzialmente dagli incidenti (aumento delle collisioni imputabile all'aumento dei veicoli delle maestranze) e in secondo luogo anche dalle emissioni inquinanti;

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		86/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

- **Minore libertà di movimento della fauna**, causata soprattutto dagli ostacoli fisici (per esempio le recinzioni) e, in misura minore, anche dalle emissioni foniche, visive e/o inquinanti;
- **Modifica/variazione degli ecosistemi**, le azioni di cantiere indurranno un cambiamento degli ecosistemi posti in corrispondenza dalle aree cantierizzate.

La diminuzione della capacità di accoglienza dell'habitat è data dall'aumento del disturbo antropico legato alle operazioni di cantiere. L'incidenza negativa di maggior rilievo consiste nel rumore e nella presenza dei mezzi meccanici che saranno impiegati per l'approntamento delle aree di cantiere, per il trasporto in sito dei sostegni e dei cavi e per la demolizione dei sostegni esistenti. Considerando la durata di questa fase del Progetto (circa 50 giorni a sostegno), l'estensione dell'area interessata e la tipologia delle attività previste, si ritiene che questo tipo di impatto sia da considerarsi temporaneo e non significativo nell'entità (si evidenzia infatti come l'intervento consista nella sostituzione dei cavi esistenti e della sostituzione di 55 sostegni, nonché nella realizzazione di soli 4 sostegni aggiuntivi). In definitiva, si ritiene che pur considerando una sensibilità alta del recettore, la magnitudo risulti piccola sia nell'Area Vasta sia in quella di Sito: significatività dell'impatto "non significativa".

La collisione con la fauna selvatica durante la fase di cantiere potrebbe verificarsi principalmente a causa della circolazione di mezzi di trasporto sulle vie di accesso alle aree di Progetto. Alcuni accorgimenti progettuali, quali l'uso laddove possibile della viabilità esistente nonché il rispetto dei limiti di velocità da parte dei mezzi utilizzati, contribuiranno a ridurre la possibilità di incidenza anche di questo impatto. Considerando la durata delle attività di cantiere, si ritiene che pur considerando una sensibilità alta del recettore, la magnitudo

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		87/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

risultati piccoli sia nell'Area Vasta sia in quella di Sito: significatività dell'impatto "non significativa".

Per quanto concerne la minor mobilità della fauna si evidenzia come, le opere di progetto, non necessitano di aree recintate in fase di cantiere. Tale impatto è da considerarsi pertanto non significativo. Le azioni di cantierizzazione per le opere di progetto potranno comportare la redistribuzione dei territori della fauna residente nell'area (in particolare micromammiferi e avifauna minore): si può ipotizzare infatti un arretramento ed una ridefinizione dei territori dove si esplicano le normali funzioni biologiche. L'avvicinamento di veicoli di cantiere ad habitat frequentati dalla fauna, potrà causare una certa semplificazione delle comunità animali locali, tendente a favorire le specie ubiquitarie ed opportuniste a danno di quelle più esigenti. Pertanto, la magnitudo è da considerarsi piccola sia nell'Area Vasta che in quella di Sito, che associata ad una sensibilità alta, comporta una significatività dell'impatto "non significativa".

A livello ecosistemico le superfici oggetto di cantierizzazione per la realizzazione dei quattro nuovi sostegni che verranno aggiunti agli esistenti, tre ricadono in aree forestali e preforestali cioè in boscaglie a olivastro (Oleo-Ceratonion, Quercion ilicis) e boschi a sughera (Quercion ilicis), e uno nei prati subnitrofilii (Brometalia rubenti-tectori).

Per quanto concerne i 55 nuovi sostegni da realizzare in sostituzione di altrettanti sostegni esistenti (v. Tabella 2.2.1.2i), questi interessano le medesime comunità vegetali preforestali e forestali, sinantropiche, naturali o seminaturali interessate anche dagli esistenti. Nelle aree libere precedentemente occupate dai 54 sostegni demoliti, si andrà a ripristinare la comunità vegetale preesistente ovvero quella coerente alle attuali condizioni ecologiche e di uso del suolo.

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		88/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

L'occupazione temporanea di suolo per ciascun microcantiere relativo alla realizzazione di un nuovo sostegno ammonta a circa 200 m², di cui solo 20-25 m² saranno poi quelli effettivamente interessati dal sostegno; nei restanti 175-180 m², una volta terminate le attività di cantiere, sarà infatti ripristinata la comunità vegetale preesistente; la superficie complessiva di bosco oggetto di trasformazione è pari a 75 m² (relativa complessivamente a 3 nuovi sostegni). Per quanto detto il Progetto comporterà il taglio di un numero contenuto di alberi, senza che ciò provochi ripercussioni sulla fauna elettiva per questi limitati ambienti interferiti, ancorché di pregio.

In definitiva, si ritiene che pur considerando una sensibilità alta del recettore, la magnitudo risulti piccola sia nell'Area Vasta sia in quella di Sito: significatività dell'impatto "non significativa".

Significatività dell'impatto sulla fauna durante la fase di cantiere

La tabella seguente riassume la significatività dell'impatto in relazione alla sensibilità del recettore fauna ed ecosistemi e alla magnitudo dell'impatto durante la fase di cantiere.

Impatto	Area di indagine	Magnitudo impatto	Sensibilità recettore	Significatività (e condizione)
Diminuzione della capacità di accoglienza dell'habitat	Area Vasta	piccola	alta	non significativa
	Area di Sito	piccola	alta	non significativa
Collisione con la fauna selvatica	Area Vasta	piccola	alta	non significativa
	Area di Sito	piccola	alta	non significativa
Minor mobilità della fauna	Area Vasta	piccola	alta	non significativa
	Area di Sito	piccola	alta	non significativa
Modifica/variazione degli ecosistemi	Area Vasta	piccola	alta	non significativa
	Area di Sito	piccola	alta	non significativa

Impatti in fase di esercizio

Vegetazione e flora

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		89/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

Nella fase di esercizio le interferenze dirette o indirette su questa componente possono essere individuate nelle seguenti categorie:

- alterazione o perdita di comunità vegetali;
- dispersione di specie esotiche vegetali.

Di seguito queste interferenze sono descritte in relazione all'opera in Progetto e alle componenti flora e vegetazione nell'Area di Sito e nell'Area Vasta.

Alterazione o perdita di comunità vegetali

L'interazione dell'elettrodotto con le comunità vegetali, incluse le formazioni forestali e preforestali, appare ragionevolmente limitata in quanto l'elettrodotto, essendo esistente, attraversa già queste comunità senza alterarle in modo significativo.

In definitiva, la magnitudo di questa interferenza può essere valutata come piccola, pur considerando la massima sensibilità del recettore: significatività dell'impatto "non significativa".

Dispersione di specie esotiche vegetali

Per quanto riguarda la dispersione di specie esotiche vegetali, la gestione ordinaria del tracciato dell'elettrodotto, mediante il ciclico disturbo arrecato alla vegetazione spontanea che dovrà essere eventualmente contenuta, ne può favorire l'ingresso. Come riportato per la fase di cantiere, il principale recettore di questo impatto è rappresentato dalle comunità vegetali presenti sia nell'Area di Sito, che sono esposte direttamente, sia quelle nell'Area Vasta, che invece sono esposte indirettamente.

Nel complesso la magnitudo può essere considerata come media in entrambe le Aree, che associata ad una sensibilità alta, comporta una significatività dell'impatto come "significativa".

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		90/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

Significatività dell'impatto su flora/vegetazione durante la fase di esercizio

La tabella seguente riassume la significatività dell'impatto in relazione alla sensibilità del recettore flora/vegetazione e alla magnitudo dell'impatto durante la fase di esercizio.

Impatto	Area di indagine	Magnitudo impatto	Sensibilità recettore	Significatività (e condizione)
Alterazione o perdita di comunità vegetali	Area Vasta	piccola	alta	non significativa
	Area di Sito	piccola	alta	non significativa
Dispersione di specie esotiche vegetali	Area Vasta	media	alta	significativa (-)
	Area di Sito	media	alta	significativa (-)

Fauna ed ecosistemi

Nella fase di esercizio le interferenze dirette o indirette su questa componente possono essere individuate nelle seguenti categorie:

- Sottrazione di habitat a vocazionalità faunistica, cambiamento permanente di habitat e/o ecosistemi a vocazionalità faunistica elevata;
- Urto dell'avifauna contro le corde di guardia piuttosto che contro i conduttori;
- Elettrocuzione, causata dalla possibilità di contatto tra due conduttori o tra un conduttore ed un elemento collegato a terra, da parte dell'ornitofauna.

Sottrazione di habitat a vocazionalità faunistica

Per quanto concerne la sottrazione di habitat a vocazionalità faunistica si evidenzia, come già riportato nel paragrafo relativo a flora e vegetazione e nel paragrafo relativo agli impatti sui popolamenti faunistici in fase di cantiere, come a livello ecosistemico le superfici oggetto di cantierizzazione per la realizzazione dei quattro nuovi sostegni che verranno aggiunti agli esistenti, tre ricadono in aree forestali e preforestali cioè in boscaglie a olivastro (Oleo-Ceratonion,

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		91/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

Quercion ilicis) e boschi a sughera (Quercion ilicis), e uno nei prati subnitrofilo (Brometalia rubenti-tectori). Per quanto concerne i 54 nuovi sostegni da realizzare in sostituzione di altrettanti sostegni esistenti (v. Tabella 2.2.1.2i), questi interessano le medesime comunità vegetali preforestali e forestali, sinantropiche, naturali o seminaturali interessate anche dagli esistenti.

Date le modeste superfici interessate, che prevedono l'occupazione di circa 20-25 m² per ciascun sostegno, non si ritiene che vi possano essere ripercussioni sulla fauna elettiva per questi ambienti interferiti, ancorché di pregio. Il Progetto comporterà infatti unicamente il taglio di alcuni alberi (durante il cantiere per la realizzazione dei nuovi sostegni), senza particolari effetti negativi sulla presenza del bosco, nemmeno a livello di frammentazione.

In definitiva, si ritiene che pur considerando una sensibilità alta del recettore, la magnitudo risulti piccola sia nell'Area Vasta sia in quella di Sito: significatività dell'impatto "non significativa".

Urto

Le linee elettriche costituiscono un pericolo per l'avifauna, sia a causa degli urti che possono avvenire tra individui in volo e conduttori della linea sia a causa di eventi di elettrocuzione (da escludere per questa tipologia di opere, cfr. sezione "Elettrocuzione").

La frequenza di urto è fortemente dipendente dall'area geografica di ricerca, dall'abbondanza delle specie, dalle abitudini di volo della specie, dalla tipologia di linea e dalle condizioni meteorologiche.

È tuttavia possibile individuare le specie più soggette a questo pericolo. In particolare, sembra che i "cattivi" volatori (ovvero le specie a più elevato carico alare) siano più soggetti ad urti

 E N E R G Y E N V I R O N M E N T E N G I N E E R I N G	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		92/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

rispetto alle specie più specializzate nel volo. Conseguentemente tra le specie a più elevata frequenza di impatto vi sono i gruiformi e gli anseriformi. Molto variabile la frequenza mostrata dalle varie specie di caradriformi, fermo restando la più elevata probabilità di urto da parte delle specie a più elevato carico alare. Fanno eccezione i Laridi (gabbiani, sterne) caradriformi a basso carico alare e tuttavia registrati tra le più frequenti vittime di urti. Probabilmente ciò è dovuto all'elevato tempo che tali specie trascorrono in volo: a parità di altre condizioni, la probabilità di incontrare una linea elettrica è infatti proporzionale al tempo di volo. L'elevato numero di vittime tra i gabbiani può essere dovuto anche alla loro elevata numerosità ed alla maggiore frequenza di studi realizzati in prossimità di aree umide (paludi, coste, estuari) rispetto a studi condotti altrove. Gli elementi quantitativi disponibili sembrano indicare che a parità di altre condizioni le anatre abbiano una probabilità di impatto dalle 50 alle 100 volte superiore a quella dei gabbiani.

Analogamente a quanto avviene per i gabbiani, altri eccellenti volatori quali i rapaci diurni ed i rondoni sono spesso vittime di urti a causa dell'elevato tempo in cui questi uccelli permangono in volo.

Aironi e cicogne sembrano particolarmente vulnerabili alle linee elettriche anche se non è ancora noto se per queste specie sia più importante la possibilità di urto o di elettrocuzione (da escludere per questa tipologia di opere, cfr. sezione "Elettrocuzione").

Tutte le specie mostrano una maggiore probabilità di urto contro le corde di guardia piuttosto che contro i conduttori. Le corde di guardia sono posizionate al di sopra dei conduttori allo scopo di proteggere la linea elettrica dalle fulminazioni. Il loro maggior pericolo deriva sia dal minore diametro delle corde di guardia rispetto a quello dei conduttori sia dal fatto

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		93/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

che i conduttori sono spesso uniti in fasci di due o tre cavi e sono quindi, in ogni caso, maggiormente visibili.

L'impatto dovuto principalmente alla poca visibilità dei cavi dipende dalla presenza di corridoi ecologici preferenziali, dalla morfologia (lunghezza ali, pesantezza), dal comportamento della specie (tipologia di volo, socialità), dalle condizioni meteorologiche e dalla fisiografia locale, dalla distribuzione areale della specie, dalle caratteristiche tecniche della linea.

L'esame della bibliografia specifica, dedicata al problema consente di mettere in risalto i seguenti punti:

- nell'urto contro i cavi elettrici siano soprattutto coinvolte le specie ornitiche di grandi dimensioni ed i volatori lenti (Cormorani, Cicogne, Aironi) o anche le specie dotate di minore capacità di manovra (Anatidi, Galliformi): dall'analisi dei FS delle Aree RN2000 e dei relativi Piani di Gestione risultano essere presenti in termini di specie ricomprese in Allegato 1 della Direttiva 147/2009/CE, numerose specie quali: alcuni Ardeidae (Airone bianco maggiore, Airone rosso, Nitticora, Garzetta), Cicogna nera, Cicogna bianca, Fenicottero e, Gru.
- per diverse specie ornitiche poste in allegato I della Direttiva 147/2009/CE, che comprendono alcuni Accipitridi (Astore di Sardegna, Aquila reale, Falco di Palude, Albanella reale e A. minore, Nibbio reale e N. bruno, Falco pecchiaiolo, Falco pescatore), sono espresse delle criticità in termini di collisione;
- il rischio di collisioni aumenta in condizioni di scarsa visibilità ed in condizioni meteorologiche cattive a prescindere dalla morfologia e dal comportamento specifico;
- i danni aumentano nelle zone che ospitano elevate concentrazioni di uccelli;

 ENERGY ENVIRONMENT ENGINEERING	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		94/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

- la maggior parte delle collisioni avviene contro il "conduttore neutro o di guardia". I conduttori, specialmente se disposti in fasci tripli, sono abbastanza ben visibili durante il giorno ed in buone condizioni di visibilità ed inoltre sono relativamente rumorosi e quindi percepibili anche per gli uccelli notturni. Proprio perché percepiti può succedere che gli uccelli che li incontrano sulla loro traiettoria effettuino dei lievi innalzamenti nella quota di volo ed in questo caso sono esposti al rischio di urto contro il "conduttore neutro o di guardia", quello posto in alto, molto più sottile e quindi meno visibile degli altri;
- i tratti meno a rischio di collisione per una linea AT sono quelli ubicati nelle immediate vicinanze dei sostegni, strutture molto visibili e, come tali, facilmente aggirate dagli uccelli;
- il rischio di collisione può aumentare se il tracciato dell'elettrodotto è limitrofo ad una via di passaggio preferenziale (corso di un fiume, bordo di un lago, gola) ed è ad una altezza di poco superiore a quella delle chiome degli alberi sì da costituire un ostacolo per il volo radente. A questo proposito essendo l'elettrodotto esistente e prevedendo il progetto un generale innalzamento dell'altezza media dei sostegni esistenti (per quelli che verranno sostituiti) e quindi dei relativi cavi, tale potenziale criticità sarà diminuita per effetto degli interventi in progetto;
- il rischio per l'avifauna può essere maggiore quando una linea AT risulti mascherata da elementi naturali (es. formazioni boscate). Anche in questo caso, come detto al punto precedente, questa potenziale criticità diminuita per effetto degli interventi in progetto;
- il rischio di collisione con gli elettrodotti AT aumenta per effetto di fenomeni tecnicamente noti come effetto trampolino, sbarramento, scivolo e sommità (A.M.B.E., 1991). L'effetto trampolino è provocato dalla presenza in

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		95/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

prossimità di una linea elettrica di ostacoli di diversa natura (alberi, siepi, dossi, manufatti, ecc.), che obbligano gli uccelli in volo ad evitarli alzandosi in quota a livello dei conduttori, percepibili all'ultimo momento. L'effetto sbarramento, prodotto dalla presenza di una linea elettrica ortogonalmente ad una via preferenziale di spostamento (es. tratto di elettrodotto perpendicolare all'asse di una valle). L'effetto scivolo, determinato dall'orografia si ha quando un elemento morfologico come un versante o una collina direzionano il volo degli uccelli in direzione di un ostacolo che potrebbe essere una linea elettrica. L'effetto sommità, tipico degli ambienti aperti, si ha quando il profilo del terreno indirizza gli uccelli, soprattutto negli spostamenti di gruppo, verso l'alto; pertanto i tratti di elettrodotto in posizione di vetta causano i maggiori rischi di collisione.

I tratti maggiormente critici, in ragione degli impatti potenziali sopra descritti, risultano essere quelli iniziale e finale, posti all'interno dei siti Rete Natura e, specificatamente in riferimento alla tratta compresa tra i sostegni 2N e 20 (tratto iniziale posto all'interno della ZSC ITB011113 e della ZPS ITB013048) e tratto compreso tra i sostegni 63 e 71bis (posto all'interno del sito ZSC ITB021107).

Le scelte progettuali adottate dal proponente in termini di altezza dei sostegni nonché l'adozione per questi tratti di particolari sistemi visivi e acustici contribuirà a contenere in modo significativo l'impatto sull'avifauna (esempio collocazione di sfere bianche e rosse installate ad una distanza di circa 50 metri l'uno dall'altro).

La rimanente parte del tracciato dell'elettrodotto si sviluppa prevalentemente in ambiente aperto dove l'alta visibilità dei conduttori dei relativi sostegni, contribuirà in modo

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		96/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

significativo ad abbassare la possibilità di collisioni da parte dell'avifauna.

Occorre infine ricordare come l'intervento oggetto di analisi consista essenzialmente nella riqualificazione di una linea esistente, con sostituzione dei cavi attuali e di alcuni sostegni, mantenendone invariato il tracciato. In tal senso si ritiene che la fauna presente abbia già assorbito la presenza della linea elettrica aerea sul territorio e quindi gli interventi previsti sono tali da non introdurre alcuna criticità aggiuntiva ma, al contrario, costituirà l'occasione per mettere in sicurezza i tratti attuali potenzialmente più critici.

Pertanto, la magnitudo è da considerarsi media sia nell'Area Vasta che in quella di Sito, con una sensibilità del recettore alta, in corrispondenza dell'area vasta e nell'area di sito: la significatività dell'impatto è quindi da considerarsi "significativa".

Elettrocuzione

La distanza minima fra i conduttori delle linee in alta ed altissima tensione (AT/AAT), come quella oggetto del presente studio, è superiore all'apertura alare delle specie ornitiche di maggiori dimensioni presenti nell'area vasta di analisi del presente studio. In tal senso la problematica dell'elettrocuzione non è riferibile all'opera oggetto del presente studio e non costituisce un elemento di potenziale interferenza. In considerazione di quanto detto si può evidenziare come il rischio di elettrocuzione (riferibile principalmente alle linee di media e bassa tensione) sia trascurabile se non nullo nel caso in esame.

Pertanto la magnitudo è valutata come "non significativa".

Significatività dell'impatto sulla fauna durante la fase di esercizio

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		97/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

La tabella seguente riassume la significatività dell'impatto in relazione alla sensibilità del recettore fauna e alla magnitudo dell'impatto durante la fase di esercizio.

Impatto	Area di indagine	Magnitudo impatto	Sensibilità recettore	Significatività (e condizione)
Sottrazione di habitat a vocazionalità faunistica	Area Vasta	piccola	alta	non significativa
	Area di Sito	piccola	alta	non significativa
Urto	Area Vasta	media	alta	significativa (-)
	Area di Sito	media	alta	significativa (-)
Elettrocuzione	Area Vasta	piccola	alta	non significativa
	Area di Sito	piccola	alta	non significativa

Misure di mitigazione e compensazione

Sulla base delle analisi degli impatti condotte ai Capitoli precedenti di seguito sono individuate le misure di mitigazione da mettere in atto al fine di ridurre a livelli "non significativi" le incidenze valutate come "significative" durante la fase di cantiere ed esercizio dell'elettrodotto oggetto di potenziamento.

I criteri generali che sottendono alla definizione delle modalità degli interventi di mitigazione sono stabiliti in funzione delle opere previste e dalla tipologia degli ambiti di intervento (es. naturalità e grado di sensibilità del recettore).

In definitiva, le misure di mitigazione sono proposte quando si è valutata una significatività dell'impatto sul recettore e, pertanto, sono proposte in relazione ai seguenti impatti nella fase di cantiere e di esercizio:

Fase	Impatto	Area di indagine	Significatività
cantiere	Dispersione di specie esotiche vegetali	Area Vasta	significativa (-)
		Area di Sito	significativa (-)
esercizio	Dispersione di specie esotiche vegetali	Area Vasta	significativa (-)
		Area di Sito	significativa

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		98/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

Fase	Impatto	Area di indagine	Significatività
			(-) significativa
	Urto	Area Vasta	(-) significativa
		Area di Sito	(-) significativa

Azioni di mitigazione in fase di cantiere

Durante le attività di cantiere verranno messe in atto le seguenti azioni di mitigazione:

- La gestione dei movimenti terra dovrà essere fatta nello stretto ambito di intervento di sostituzione o posa dei sostegni. Dovranno essere inoltre evitati sbancamenti e spianamenti laddove non siano strettamente necessari, in particolare nei boschi.
- Il terreno di riporto dovrà essere stoccato in prossimità dell'area di intervento, al fine di un suo utilizzo qualora si rendano necessari interventi di copertura del terreno al termine della fase di cantiere. In questo modo si eviterà l'introduzione accidentale di specie infestanti o non coerenti con il contesto ambientale, che potrebbero essere presenti in terreni alloctoni.
- Alla fine dei lavori le superfici occupate temporaneamente dai cantieri dovranno essere ripulite da qualsiasi rifiuto, da eventuali sversamenti accidentali, dalla presenza di inerti e da altri materiali estranei.
- Sui suoli rimasti privi di vegetazione dopo la sostituzione o posa dei sostegni dell'elettrodotto, sarà ripristinata la comunità vegetale preesistente ovvero quella coerente alle attuali condizioni ecologiche e di uso del suolo. In particolare, nelle aree preforestali e forestali, è necessario piantare arbusti al fine di garantire un'immediata copertura, ripristinare la funzione protettiva della vegetazione nei confronti del suolo e favorire il più rapidamente possibile una corretta dinamica vegetazionale. In relazione al contesto ambientale, si ritiene che le seguenti specie autoctone siano adatte a tale scopo, in

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		99/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

percentuali che rispettino le frequenze che queste hanno in natura: *Arbutus unedo*, *Crataegus monogyna*, *Erica arborea*, *Myrtus communis*, *Phillyrea angustifolia* e *P. latifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Pyrus spinosa*, *Rhamnus alaternus*, *Viburnum tinus*.

- Prima della realizzazione delle opere a verde di ripristino ed in particolare di piantumazioni/semine, si deve verificare l'eventuale presenza di queste specie, in particolare di *Ailanthus altissima*. Al fine di contrastare l'ingresso di piante invasive, se durante le attività di cantiere all'interno di comunità vegetali erbacee (praterie e incolti) si produrranno delle aree denudate, cioè prive di copertura erbacea, queste dovranno essere prontamente inerbite con un miscuglio di semi per i rinverdimenti che deve essere composto unicamente da specie autoctone. Occorre in ogni caso evitare la fertilizzazione sia chimica che organica.

Gli interventi di ripristino nell'area interessata dai lavori dovranno avvenire immediatamente dopo la fine della fase di cantiere, al fine di impedire l'insediamento di specie erbacee ruderali o esotiche che potrebbero causare l'alterazione della composizione floristica dell'area.

Nelle aree boschive, si suggerisce infine di effettuare le attività di cantiere durante il periodo invernale o tardo autunnale, in modo da non interferire con la fase di ripresa vegetativa.

Azioni di mitigazione in fase di esercizio

Durante gli interventi di manutenzione ordinaria nelle aree oggetto di ripristino a verde sarà valutata la presenza di specie esotiche vegetali e, nel caso in cui dovessero essere rilevate, si procederà alla loro eradicazione, in particolare se è presente *Ailanthus altissima*.

Durante questa fase, le attività di monitoraggio e di eradicazione delle specie esotiche vegetali devono rientrare nel piano degli interventi di ordinaria manutenzione delle aree oggetto di ripristino a verde.

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		100/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

Al fine di diminuire il rischio di urto nei confronti dell'avifauna, le tratte dell'elettrodotto risultate più critiche (porzione di linea poste all'interno dei siti Rete Natura) verranno attrezzate con sistemi visivi e acustici (esempio collocazione di sfere bianche e rosse installate ad una distanza di circa 50 metri l'uno dall'altro).

La rimanente parte del tracciato dell'elettrodo sviluppandosi prevalentemente in ambiente aperto dove l'alta visibilità dei conduttori dei relativi sostegni, contribuirà in modo significativo ad abbassare la possibilità di collisioni da parte dell'avifauna, non risulta critico e quindi necessario di opere di mitigazione.

Conclusioni

Sulla base delle interferenze valutate ed in relazione alle misure di mitigazione proposte per tutte le fasi del Progetto, si ritiene verosimile che data la tipologia di interventi in progetto che riguardano sostanzialmente una linea elettrica esistente ed in seguito all'applicazione delle misure di mitigazione proposte, non permangono impatti "significativi" sulle componenti flora e vegetazione.

Analogamente anche per la componente fauna, una volta adottate le azioni di mitigazione proposte, si ritiene che non permangano impatti "significativi" sulle componenti fauna ed ecosistemi.

Nella tabella seguente, per quegli aspetti valutati a potenziale impatto "significativo" si riporta la significatività dell'impatto sulla componete in seguito all'adozione delle misure di mitigazione previste.

Fase	Impatto	Area di indagine	Significatività
cantiere	Dispersione di specie esotiche vegetali	Area Vasta	non significativa
		Area di Sito	non significativa
esercizio		Area Vasta	non significativa

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		101/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

Fase	Impatto	Area di indagine	Significatività
	Dispersione di specie esotiche vegetali	Area di Sito	non significativa
	Urto	Area Vasta	non significativa
		Area di Sito	non significativa

Di conseguenza, nell'assenza di impatti "significativi" non si ritiene necessario individuare azioni specifiche di compensazione.

2.1 Nota Regione Sardegna, punto 3. per quanto riguarda l'attraversamento dei siti della RN2000 (Z.S.C. ITB01 1 I 13 "Campo di Ozieri e Pianure Comprese tra Tula e Oschiri", Z.P.S. 1T8013048 "Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri", Z.S.C. IIBO2I107 "Monte Albo"),

Per il relativo approfondimento richiesto si veda il documento allegato 020.20.02.R04.1

2.2 Nota MIBACT, punto 22

Si riporta di seguito il testo integrale del punto 22 della nota richiamata in premessa.

"..... Alla luce di quanto esposto, si chiede che la documentazione del SIA e di progetto venga integrata con i seguenti elaborati: nelle aree occupate dal progetto di cui trattasi e definite a rischio archeologico alto e medio-alto nella documentazione presentata e al Punto A.2.1 del presente parere, e quindi presso i nuovi sostegni 11N, 14N e 28N della Linea 365 41N e 44 N della Linea 385, 8N, 21N, 42N e 43N della linea 366, questa Soprintendenza ritiene necessaria l'attivazione della procedura di cui al comma 8 ss. dell'art. 25 del D. Lgs 50/2016. Si richiede pertanto il piano per l'espletamento delle operazioni di cui alle lettere b) e c) del comma 8, art. 25 del D. Lgs 50/2016, come previsto dall'articolo 60, co. 4, lettera c), del D.L. Semplificazioni, come convertito dalla L. 120/2020. Tali saggi dovranno essere eseguiti sotto la direzione di questo Ufficio e da soggetto in possesso di idonei requisiti di legge. Si comunica inoltre che la direzione scientifica è di esclusiva competenza di questa Soprintendenza nelle persone del dott. Gianluigi Marras, funzionario archeologo responsabile per i territori di Pattada, Buddusò, Bitti, Lodè e Siniscola e della dott.ssa Pina Corraïne, funzionario archeologo responsabile per il territorio di Ozieri. Si segnala, inoltre, che il parere di competenza sugli esiti della verifica preventiva del rischio archeologico per le aree per cui si prescrive di effettuare i saggi di scavo archeologico è da considerarsi sospeso in attesa delle risultanze degli stessi saggi ..."; Si rappresenta al proponente che, per consolidata

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		102/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

giurisprudenza, assumono valenza di zone di interesse archeologico ai sensi della lett. m) del comma 1 dell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 (beni paesaggistici tutelati per legge), anche le aree oggetto di dichiarazioni di interesse culturale ai sensi degli articoli 10 e 12 del medesimo decreto legislativo."

Il piano dei saggi previsti è riportato nel documento allegato 020.20.02.R.06.1, cui si rimanda per la consultazione.

2.3 Nota MIBACT, punto 23

La nota richiamata recita: *"Al fine di valutare in maniera esausti possibili impatti dell'intervento di potenziamento, si chiede di integrare la documentazione di progetto con i seguenti elaborati:*

- 1. Individuazione cartografica dei terreni ad uso civico eventualmente interessati dall'elettrodotto*
- 2. Fotoinserimento da un punto di vista ravvicinato dei 4 sostegni di nuova realizzazione (2bis e 6bis della linea 365 "Chilivani-Ozieri", 71bis e 71ter della linea 366 "Buddusò-Siniscola 2") e dei sostegni 36N e 51N della linea 385 "Ozieri Buddusò". Per questi ultimi dovrà essere analizzata l'interferenza con i beni paesaggistici pinnetta Frida e pinnetta Castelli situati a breve distanza (cfr. punto B.1.2. di questa relazione)..."*

Di seguito viene fornita l'integrazione richiesta.

2.3.2 **Individuazione terreni ad uso civico**

La individuazione dei terreni ad uso civico è stata limitata alla sola interferenza con i sostegni di nuova costruzione (siano essi totalmente nuovi o in sostituzione di sostegni esistenti), in quanto la presenza dei soli conduttori aerei non pregiudica la fruizione dei terreni medesimi.

Pertanto, in luogo di una rappresentazione grafica, si propone una rappresentazione tabellare, basata sulla identificazione catastale dei terreni interessati dai sostegni di nuova realizzazione.

La verifica è stata effettuata attraverso la consultazione delle basi di dati presenti sul sito ARGEA (www.sardegnaagricoltura.it). In fase di autorizzazione unica saranno effettuate le verifiche maggiormente



approfondite, attraverso la richiesta dei CDU dei singoli terreni interessati, per le necessarie pratiche autorizzative.

Come si può osservare, sono solo 5 i sostegni che interessano aree soggette ad uso civico, dei quali solo una riguarda un sostegno di nuova realizzazione, mentre le altre sono relative a sostegni di cui si prevede la sostituzione e per i quali il saldo dell'area occupata è pari a zero.

365 Chilivani - Ozieri					
Sostegno	Comune	Foglio	Particella	Verifica	Stato
1N	Ozieri	38	50		
2N	Ozieri	38	103		
3N	Ozieri	38	102		
5N	Ozieri	39	79		
6N	Ozieri	39	276-355		
7N	Ozieri	39	29		
8N	Ozieri	33	115		
9N	Ozieri	33	124		
11N	Ozieri	40	27		
13N	Ozieri	34	156		
14N	Ozieri	34	155		
16N	Ozieri	41	233		
17N	Ozieri	42	31		
18N	Ozieri	42	31		
19N	Ozieri	42	31		
28N	Ozieri	53	373		
366 Buddusò - Siniscola					
Sostegno	Comune	Foglio	Particella	Verifica	Stato
2BIS	Buddusò	51	161		
6BIS	Buddusò	52	19		
8N	Buddusò	54	16		libero
14N	Bitti	24	5		
21N	Bitti	26	171		
22N	Bitti	21	26		
24N	Bitti	21	25		
26N	Bitti	22	17-39		
27N	Bitti	22	45		
28BIS	Bitti	22	107		
29N	Bitti	22	107		
32N	Onani	23	36		
38N	Onani	4	10		libero
42N	Onani	6	2		libero (è diventato 7)
43N	Lode	30	21		
47N	Lode	26	479-480		
51N	Lode	34	4		

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa				GREENENERGYSARDEGNA2
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21	104/122	
	TAG	REV	DATE	PAG / TOT	
					CLIENTE / CUSTOMER

54N	Lode	36	15		
55N	Lode	36	32		
58N	Lode	37	262		
60N	Lode	39	337		
62N	Siniscola	16	26		occupato venduto
71BIS	Siniscola	44	97		occupato venduto
71TER	Siniscola	45	1117		
73N	Siniscola	45	856-858-860- 857-750-559		
385 Ozieri - Buddusò					
Sostegno	Comune	Foglio	Particella	Verifica	Stato
21N	Pattada	48	77		
22N	Pattada	48	138		
23N	Pattada	49	77		
24N	Pattada	49	99		
26N	Pattada	49	42		
30N	Pattada	50	73		
32N	Pattada	50	111		
34N	Pattada	51	54		
35N	Pattada	51	53-31		
36N	Pattada	51	24		
41N	Buddusò S.ne Agro	44	12		
42N	Buddusò S.ne Agro	44	16		
44N	Buddusò S.ne Agro	45	162		
46N	Buddusò S.ne Agro	46	87		
47N	Buddusò S.ne Agro	48	28		
49N	Buddusò S.ne Agro	49	175		
51N	Buddusò S.ne Agro	49	302		
54N	Buddusò S.ne Agro	50	174		

2.3.3 Fotoinserimenti aggiuntivi

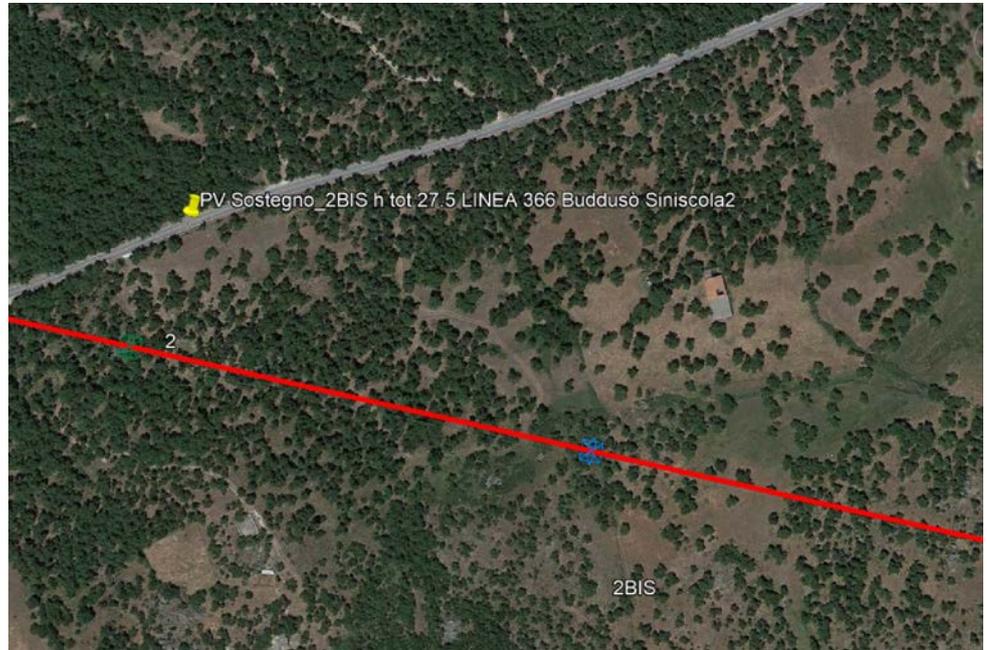
Di seguito si riportano i risultati delle fotosimulazioni richieste.

Si fa notare che in qualche caso, data la posizione del sostegno all'interno di proprietà private, non è stato possibile effettuare foto ravvicinate, pertanto le foto sono state riprese da punti di frequentazione pubblica (es. sostegno 51N, 2bis).

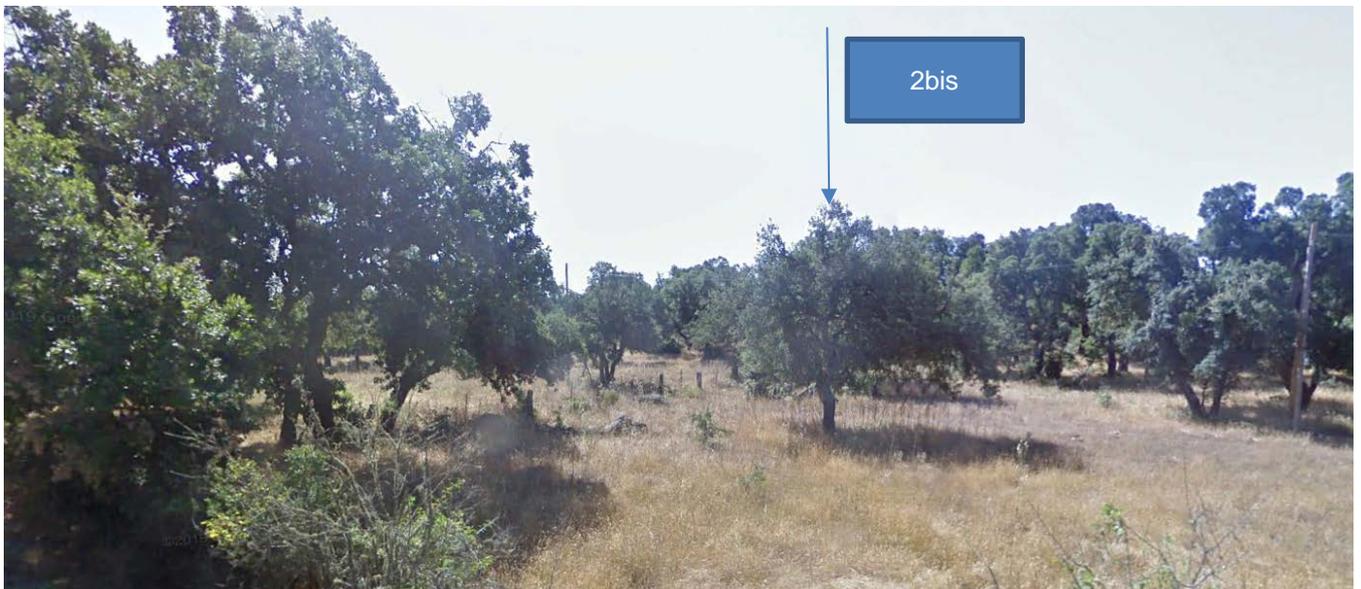
E' inoltre da fare osservare che la nota richiamata fa riferimento ai sostegni 2bis e 6bis della linea "Chilivani-Ozieri", che non risultano esistere nel documento di progetto, pertanto le simulazioni sono relative ai sostegni avente tale denominazione appartenenti alla linea "Buddusò-Siniscola2".

 ENERGY ENVIRONMENT ENGINEERING	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		105/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

Sostegno 2bis



Punto di vista fotosimulazione sostegno 2bis

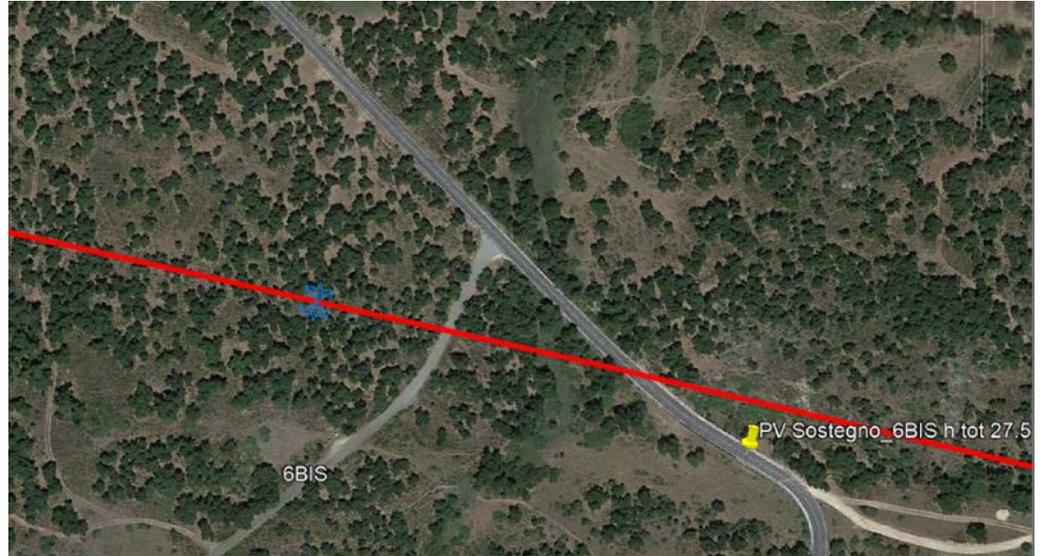


Punto di vista sostegno 2bis (ante e post operam)

Il sostegno 2bis è nascosto dalla vegetazione esistente, e pertanto non risulta visibile.

 E N E R G Y E N V I R O N M E N T E N G I N E E R I N G	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		106/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

Sostegno 6bis



Punto di vista fotosimulazione sostegno 6bis



Punto di vista sostegno 6bis (ante operam)



ENERGY
ENVIRONMENT
ENGINEERING

Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV
"Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2"
Documentazione integrativa

GREENENERGYSARDEGNA2

OGGETTO / SUBJECT

020.20.02.R.01.1

00

Set. 21

107/122

TAG

REV

DATE

PAG / TOT

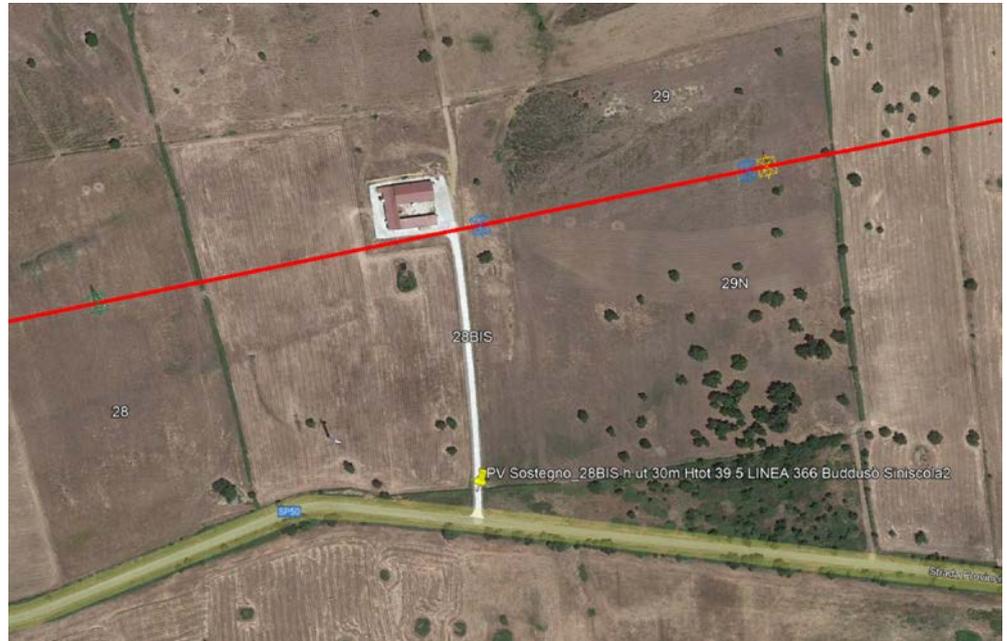
CLIENTE / CUSTOMER



Punto di vista sostegno 6bis (post operam)

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		108/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

Sostegno 28bis



Punto di vista fotosimulazione sostegno 28bis



ENERGY
ENVIRONMENT
ENGINEERING

Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV
"Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2"
Documentazione integrativa

GREENENERGYSARDEGNA2

OGGETTO / SUBJECT

020.20.02.R.01.1

00

Set. 21

109/122

TAG

REV

DATE

PAG / TOT

CLIENTE / CUSTOMER



Punto di vista sostegno 28bis (ante operam)



ENERGY
ENVIRONMENT
ENGINEERING

Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV
"Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2"
Documentazione integrativa

GREENENERGYSARDEGNA2

OGGETTO / SUBJECT

020.20.02.R.01.1

00

Set. 21

110/122

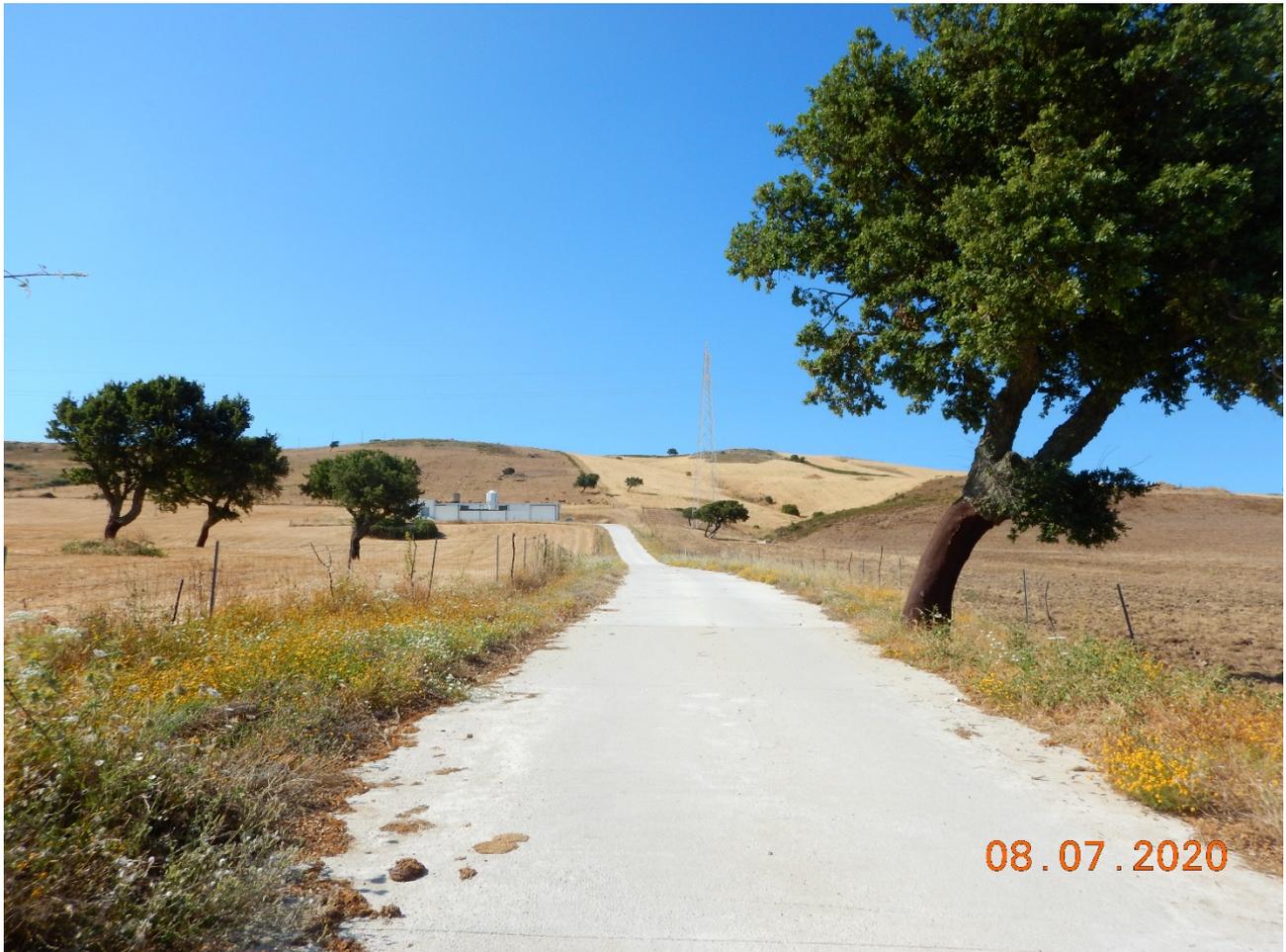
TAG

REV

DATE

PAG / TOT

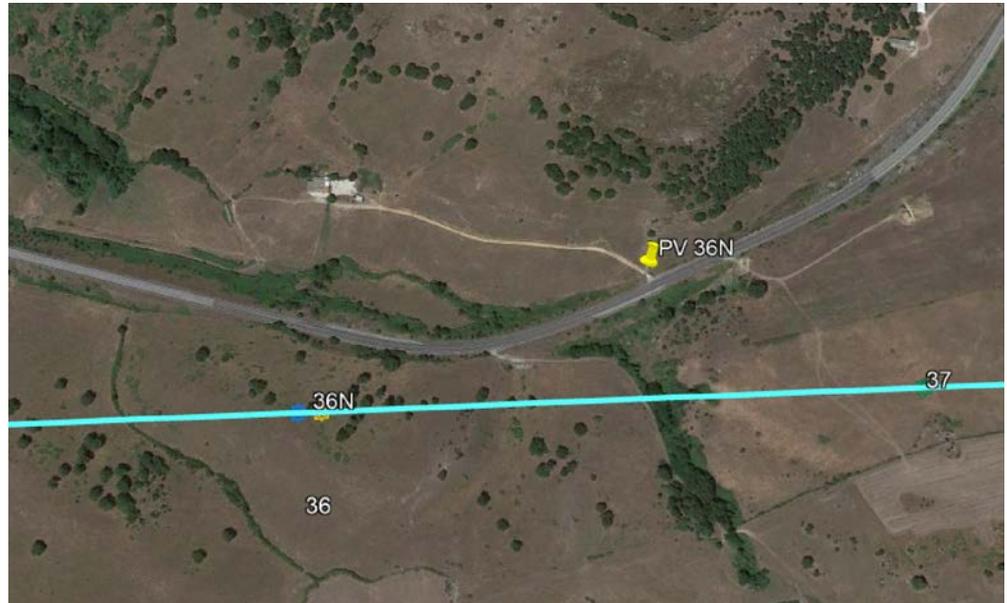
CLIENTE / CUSTOMER



Punto di vista sostegno 28bis (post operam)

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		111/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

Sostegno 36N



Punto di vista fotosimulazione sostegno 36N



ENERGY
ENVIRONMENT
ENGINEERING

Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV
"Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2"
Documentazione integrativa

GREENENERGYSARDEGNA2

OGGETTO / SUBJECT

020.20.02.R.01.1

00

Set. 21

112/122

TAG

REV

DATE

PAG / TOT

CLIENTE / CUSTOMER



Punto di vista sostegno 36N(ante operam)



ENERGY
ENVIRONMENT
ENGINEERING

Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV
"Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2"
Documentazione integrativa

GREENENERGYSARDEGNA2

OGGETTO / SUBJECT

020.20.02.R.01.1

00

Set. 21

113/122

TAG

REV

DATE

PAG / TOT

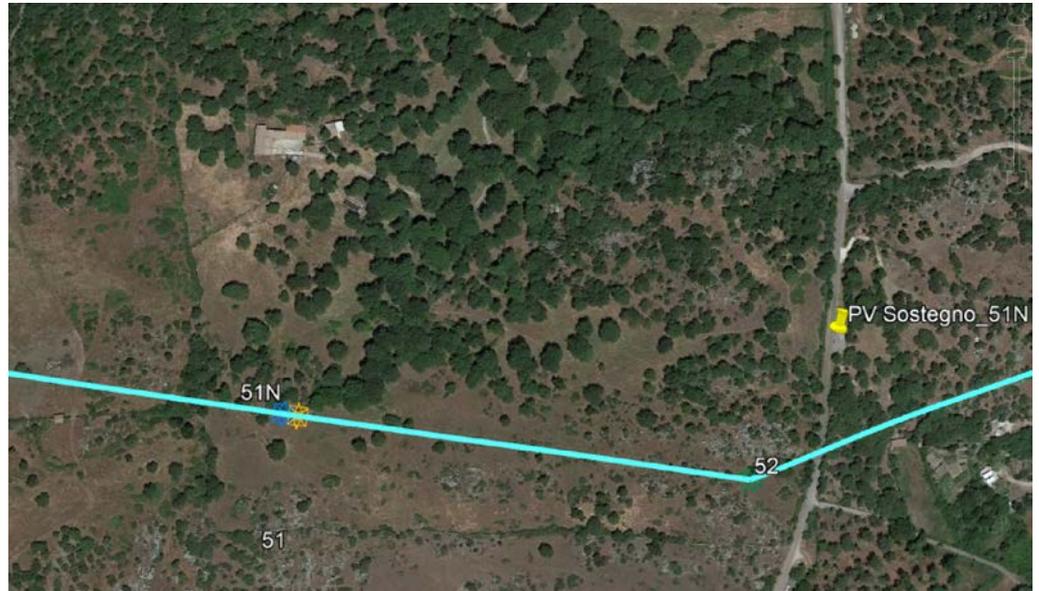
CLIENTE / CUSTOMER



Punto di vista sostegno 36N (post operam)

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		114/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

Sostegno 51N



Punto di vista fotosimulazione sostegno 51N



Punto di vista sostegno 51N(ante operam)

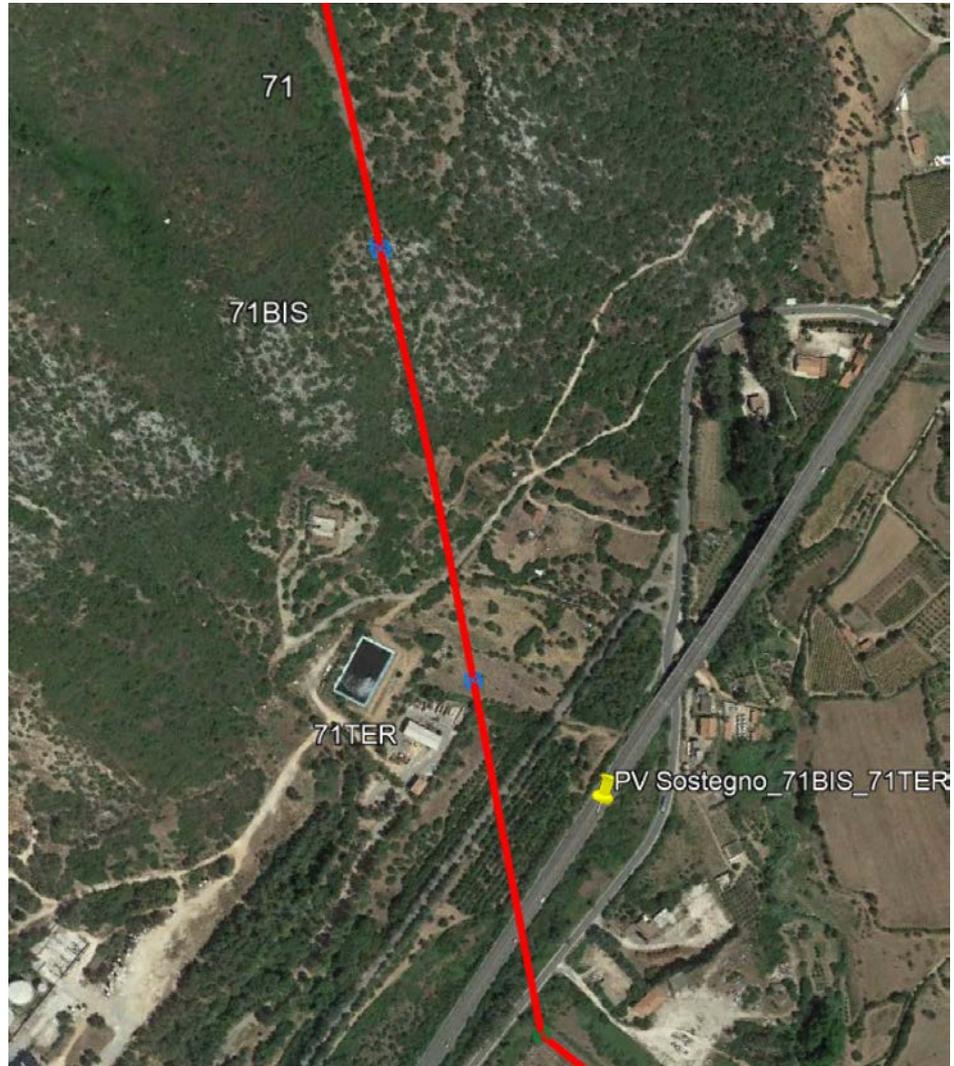
	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		115/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					



Punto di vista sostegno 51N (post operam)

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		116/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

Sostegni 71bis e 71ter

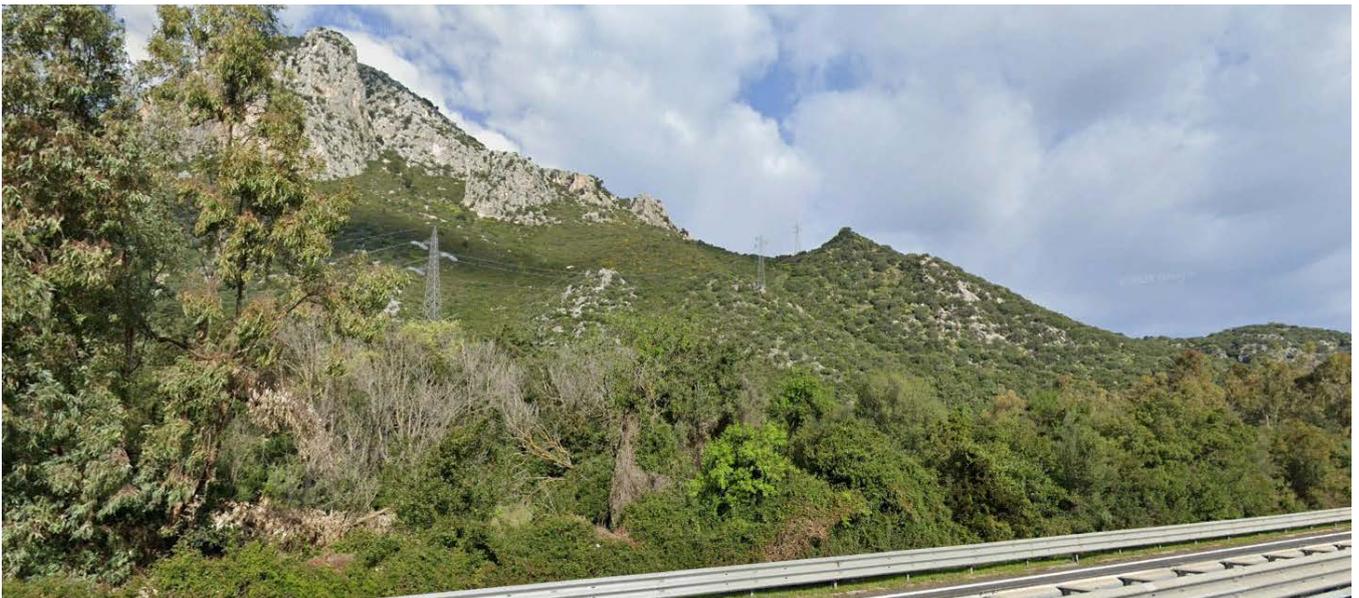


Punto di vista fotosimulazione sostegni 71bis e 71ter

 ENERGY ENVIRONMENT ENGINEERING	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		117/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					



Punto di vista sostegno 71bis e 71 ter (ante operam)



Punto di vista sostegno 71bis e 71ter (post operam)

2.3.4 Considerazioni interferenze con pinnette

La valutazione dell'impatto paesaggistico delle opere in progetto viene di seguito effettuata in due passaggi:

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		118/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

1. il primo, in cui viene stimato il Grado di Incidenza Paesaggistica delle opere in progetto, utilizzando come parametri per la valutazione:
 - incidenza morfologica e tipologica degli interventi, che tiene conto della conservazione o meno dei caratteri morfologici dei luoghi coinvolti e dell'adozione di tipologie costruttive più o meno affini a quelle presenti nell'intorno, per le medesime destinazioni funzionali;
 - incidenza visiva, effettuata a partire dall'analisi dell'ingombro visivo degli interventi e del coinvolgimento di punti di visuale significativi all'interno dell'Area di Studio;
 - incidenza simbolica, che considera la capacità dell'immagine progettuale di rapportarsi convenientemente con i valori simbolici attribuiti dalla comunità locale al luogo;
2. il secondo, in cui sono aggregate:
 - le valutazioni effettuate sulla Sensibilità Paesaggistica dell'Area di Studio;
 - con il Grado di Incidenza Paesaggistica delle opere di cui al punto precedente, ottenendo così l'Impatto Paesaggistico del progetto.

Incidenza morfologica e tipologica

L'incidenza morfologica e tipologica di un elettrodotto dipende dalla tipologia di sostegni utilizzati e quindi dal loro ingombro a terra. Per quanto riguarda i sostegni si fa presente che il progetto prevede prevalentemente il riutilizzo di sostegni esistenti, senza necessità di modifica, il rifacimento di 54 sostegni nei pressi degli esistenti che verranno demoliti e l'inserimento di 5 nuovi sostegni.

È previsto, per tutti i sostegni di nuova realizzazione, l'utilizzo della tipologia tradizionale a traliccio, la medesima già utilizzata per sostegni esistenti, con altezze variabili in funzione delle opere attraversate e delle caratteristiche altimetriche del terreno.

L'ingombro a terra è quello dato dalle fondazioni dei sostegni e dipende dalla tipologia prevista. I sostegni tradizionali a traliccio sono dotati di quattro piedi

 ENERGY ENVIRONMENT ENGINEERING	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		119/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

e delle relative fondazioni. L'ingombro a terra massimo complessivo è di circa 20-25 m².

In Figura 2.6.3.1a è visibile l'occupazione al suolo di un sostegno esistente della linea 150 kV dell'elettrodotto oggetto di potenziamento.

Figura 2.6.3.1a Base del Sostegno Reticolare a Traliccio



In generale si può ritenere che l'impatto morfologico dell'elettrodotto, inteso come ingombro a terra dei sostegni, sia non rilevante, in considerazione della limitata superficie occupata dagli stessi.

Di seguito viene stimato il grado di incidenza morfologica e tipologica rispetto alle tipologie di intervento previste dal progetto:

- Sostituzione dei conduttori: trattandosi di una sostituzione dei conduttori aerei esistenti, non modificando in alcun modo l'ingombro a terra dei tralicci esistenti che ne potrebbero variare l'occupazione di suolo, non sono previste variazioni al grado di incidenza morfologica e tipologica. Pertanto, per questa tipologia di intervento, è possibile ritenere il grado di incidenza morfologica e tipologica *Nulla*;
- Sostituzione dei conduttori con demolizione dei sostegni esistenti e nuova realizzazione sul medesimo tracciato: tale tipologia di intervento è quella che si prevede nei pressi della Pinnetta Frida (sostegno 36N) e della Pinnetta Castelli (sostegno 51N). Si fa

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		120/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
				CLIENTE / CUSTOMER	

presente che, per i sostegni di nuova realizzazione, sarà utilizzata una tipologia di sostegno analoga alla tipologia dei sostegni in demolizione, a traliccio reticolare. Nel complesso, quindi, a seguito della realizzazione dell'intervento, si avrà una occupazione di suolo tendenzialmente non variata. Pertanto, per questa tipologia di intervento, è possibile ritenere il grado di incidenza morfologica e tipologica è *Non significativo*;

In base a quanto sopra esposto è possibile stimare un grado di incidenza morfologica e tipologica per l'intervento proposto *Non-Significativo*, anche in corrispondenza delle pinnette sopra evidenziate (allo stato attuale entrambe sono interessate da ue sostegni esistenti installati in prossimità di queste ultime).

Incidenza visiva

L'impatto visuale prodotto, data la tipologia di intervento prevista, non si riferisce ad un nuovo inserimento nel paesaggio, ma alla possibile variazione derivante dal potenziamento di un elettrodotto esistente 150 kV suddiviso in tre linee: Linea 365 "Chilivani – Ozieri", Linea 385 "Ozieri – Buddusò" e Linea 366 "Buddusò - Siniscola 2".

In generale, la percezione di una linea elettrica varia con l'aumentare della distanza tra l'osservatore e la linea. Infatti, la visibilità diminuisce con l'aumentare distanza, con una legge che può considerarsi lineare solo in una situazione ideale, in cui il territorio circostante risulta completamente piatto e privo di altri elementi; nella realtà le variabili da considerare sono molteplici e assai diverse tra loro. Nel caso in esame il territorio è per la maggior parte ondulato con orizzonti talora ampi ma spesso anche ridotti a causa della presenza di copertura boscata ed edificato lungo strada.

Al fine di rappresentare l'effetto del potenziamento del tratto di elettrodotto in studio sul contesto paesaggistico di riferimento, con particolare riguardo alle pinnette sopra evidenziate, sono stati predisposti 2 fotoinserti da punti di vista scelti sulla base delle analisi condotte (fruibilità e sensibilità

 ENERGY ENVIRONMENT ENGINEERING	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		121/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

paesaggistica) e sulla base della loro accessibilità. i fotoinserti effettuati dai punti di vista scelti sono riportati nelle figure precedenti. Tutte le riprese fotografiche sono state realizzate in direzione della linea elettrica esistente. In figura è stata inserita l'indicazione dei numeri dei sostegni utilizzando la colorazione già usata nelle Figure: giallo per i sostegni da demolire, blu per i sostegni di nuova realizzazione e verde per i sostegni esistenti non oggetto di modifica.

Anche in questo caso, come per la valutazione del grado di incidenza morfologica e tipologica, è stata effettuata una valutazione del grado di incidenza visiva rispetto alle tipologie di intervento previste dal progetto:

- Sostituzione dei conduttori: trattandosi di una sostituzione dei conduttori aerei esistenti non modificando in alcun modo la presenza dei sostegni esistenti, non sono previste variazioni al grado di incidenza visiva della linea aerea. Pertanto, per questa tipologia di intervento, è possibile ritenere il grado di incidenza visiva *Nulla*;
- Sostituzione dei conduttori con demolizione dei sostegni esistenti e nuova realizzazione sul medesimo tracciato: per tale tipologia di intervento si prevede la demolizione dei sostegni esistenti e la sostituzione con sostegni di nuova realizzazione nei pressi di quelli demoliti e sempre sul medesimo tracciato. Si fa presente che, per i sostegni di nuova realizzazione, sarà utilizzata una tipologia di sostegno analoga alla tipologia dei sostegni in demolizione, a traliccio reticolari. Nel complesso, quindi, a seguito della realizzazione dell'intervento, non si avrà una variazione della percezione della presenza della linea aerea nel contesto paesaggistico di riferimento. Pertanto, per questa tipologia di intervento, è possibile ritenere il grado di incidenza visiva *Non significativo*;

I fotoinserti effettuati consentono di confermare le considerazioni sopra esposte, permettendo di avere una rappresentazione grafica delle valutazioni effettuate.

In base a quanto sopra esposto è possibile stimare un grado di incidenza visiva per l'intervento proposto *Non significativo*.

	Potenziamento Asta Elettrica a 150 kV "Chilivani-Ozieri-Buddusò-Siniscola 2" Documentazione integrativa			GREENENERGYSARDEGNA2	
	OGGETTO / SUBJECT				
	020.20.02.R.01.1	00	Set. 21		122/122
	TAG	REV	DATE		PAG / TOT
CLIENTE / CUSTOMER					

Incidenza simbolica

La presenza dell'elettrodotto nel territorio interessato dagli interventi è senz'altro un elemento non estraneo ai caratteri paesaggistici del luogo, in quanto il progetto in esame prevede un potenziamento della linea già ad oggi esistente a 150 kV tra le CP di Chilivani, Ozieri, Buddusò e Siniscola 2. La presenza della rete elettrica aerea risulta dunque già appartenente al paesaggio circostante.

Il grado di incidenza Simbolica dell'intervento previsto è dunque valutabile nel suo complesso come *Nulla*.

La metodologia proposta prevede che, a conclusione delle fasi valutative relative alla classe di sensibilità paesaggistica e al grado di incidenza, venga determinato il Grado di Impatto Paesaggistico dell'opera.

Quest'ultimo è il prodotto del confronto (sintetico e qualitativo) tra il valore della Sensibilità Paesaggistica e l'Incidenza Paesaggistica del progetto in esame.

La seguente tabella riassume le valutazioni compiute circa le opere in progetto.

Tabella 2.6.3a Valutazione dell'Impatto Paesaggistico delle opere in progetto

Componente	Sensibilità paesaggistica	Grado di incidenza paesaggistica	Impatto paesaggistico
Morfologico Strutturale	Medio	Non-Significativo	Non-Significativo
Vedutistica	Medio	Non significativo	Non-Significativo
Simbolica	Medio	Nulla	Nulla

Considerando la tipologia dell'intervento in oggetto la valutazione permette di stimare un impatto paesaggistico di valore *Non significativo*.