



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA PROVINCE DI NUORO E SASSARI



COMUNE DI BITTI



COMUNE DI OSIDDA



COMUNE DI BUDDUSO'



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

Potenza complessiva 56 MW

PROGETTO DEFINITIVO DELL'IMPIANTO, DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI

RS-11

RELAZIONE FLORISTICO-VEGETAZIONALE

COMMITTENTE

**GREEN
ENERGY
SARDEGNA 2
S.r.L.**

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

GRUPPO DI LAVORO

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



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

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



Dott. Fabio Schirru

SCALA:

FIRME





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

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 2 di 91	

INDICE

1	PREMESSA	3
2	RILIEVI FLORISTICI.....	4
2.1	Materiali e metodi.....	4
3	RILIEVI FITOSOCIOLOGICI.....	23
3.1	Materiali e metodi.....	23
3.2	Rilievi	25
3.3	Conclusioni	52
4	CENSIMENTI	53
4.1	Materiali e metodi.....	53
5	STUDIO DETTAGLIATO DELLA COMPONENTE FLORA E VEGETAZIONE PRESENTE NELL'AREA DI REALIZZAZIONE DELLA SOTTOSTAZIONE ELETTRICA	61
5.1	Componente floristica	61
	<i>5.1.1 Stato dell'arte</i>	<i>61</i>
	<i>5.1.2 Indagini floristiche in situ</i>	<i>61</i>
5.2	Componente vegetazionale.....	72
	<i>5.2.1 Vegetazione potenziale</i>	<i>72</i>
	<i>5.2.2 Vegetazione attuale</i>	<i>73</i>
6	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI NELLE FASI DI COSTRUZIONE ED ESERCIZIO	85
6.1	Valutazione degli impatti in fase di costruzione	85
	<i>6.1.1 Impatti diretti</i>	<i>85</i>
	<i>6.1.2 Impatti indiretti.....</i>	<i>86</i>
6.2	Valutazione degli impatti in fase di esercizio.....	87
7	BIBLIOGRAFIA.....	88

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 3 di 91	

1 PREMESSA



Il presente elaborato si prefigge lo scopo di adempiere alle richieste di integrazione avanzate dalla RAS – Assessorato della Difesa dell’Ambiente con prot. 2668 del 02.02.2021, in relazione alla procedura di Valutazione Impatto Ambientale del Progetto per la realizzazione del parco eolico “Bitti – Area PIP” (potenza complessiva 56 MW).

In particolare, nel presente documento vengono fornite le integrazioni richieste al punto n. 12 del sopra citato documento.

*12. per quanto riguarda gli impatti sulla vegetazione, si ritiene necessario provvedere a realizzare **rilevamenti floristici e fitosociologici** nelle aree in cui è previsto il posizionamento delle torri eoliche nonché a **censire e identificare gli esemplari arborei che sono interferiti dal progetto** (viabilità, piazzole, aree di cantiere, connessione elettrica, sottostazione) specificando le intenzioni del Proponente sul destino di tali alberi (reimpianto o altro). Inoltre, vista la valenza naturalistica dell’area della sottostazione, dovrà essere effettuato uno **studio dettagliato della componente flora e vegetazione** attraverso censimenti puntuali che consentano di rilevare l’eventuale presenza di specie endemiche o di interesse conservazionistico e la loro contestuale mappatura, da riportare anche in formato shapefile. **Gli impatti delle attività in progetto dovrebbero essere valutati nelle fasi di costruzione ed esercizio.***

Sulla base delle richieste sopra riportate, il presente documento è stato suddiviso nelle seguenti parti:

1. Rilievi floristici nelle aree in cui è previsto il posizionamento delle torri eoliche;
2. Rilievi fitosociologici nelle aree in cui è previsto il posizionamento delle torri eoliche;
3. Censimento ed identificazione degli esemplari arborei interferiti;
4. Studio dettagliato della componente flora e vegetazione presente nell’area di realizzazione della sottostazione elettrica;
5. Valutazione degli impatti nelle fasi di costruzione ed esercizio.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 4 di 91	



2 RILIEVI FLORISTICI

2.1 Materiali e metodi



I rilievi floristici sono stati svolti durante il mese di agosto 2021. Le erborizzazioni sono state eseguite all'interno del perimetro delle future piazzole temporanee e permanenti. La determinazione degli esemplari raccolti sul campo è stata eseguita sulla base delle opere "Flora dell'Isola di Sardegna Vol. I-VI" (ARRIGONI, 2006-2015) e "Flora d'Italia Vol. IV" (PIGNATTI et al., 2017-2019). Per gli aspetti tassonomici e nomenclaturali si è fatto riferimento a BARTOLUCCI et al. (2018). Le forme biologiche ed i tipi corologici sono stati assegnati sulla base di quanto indicato da PIGNATTI et al. (2017-2019).

AEROGENERATORE 01

n.	Taxon	Famiglia	Forma biologica	Tipo corologico
1.	<i>Achillea ligustica</i> All.	Asteraceae	H scap	Steno-Medit.-Occid.
2.	<i>Agrostis pourretii</i> Willd.	Poaceae	T scap	Steno-Medit.-Occid.
3.	<i>Anisantha diandra</i> (Roth) Tutin ex Tzvelev	Poaceae	T scap	Euri-Medit.
4.	<i>Avena barbata</i> Pott ex Link	Poaceae	T scap	Medit.-Tur.
5.	<i>Briza maxima</i> L.	Poaceae	T scap	Paleosubtrop.
6.	<i>Carthamus lanatus</i> L.	Asteraceae	T scap	Euri-Medit.
7.	<i>Chondrilla juncea</i> L.	Asteraceae	H scap	Steno-Medit. Euri-Medit. Sudsiber.
8.	<i>Cynosurus echinatus</i> L.	Poaceae	T scap	Euri-Medit.
9.	<i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. <i>hispanica</i> (Roth) Nyman	Poaceae	H caesp	Steno-Medit.
10.	<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>carota</i>	Apiaceae	H bienn	Paleotemp. Cosmop.
11.	<i>Dipsacus ferox</i> Loisel.	Dipsacaceae	H bienn	Endem. Ital.
12.	<i>Eryngium campestre</i> L.	Apiaceae	H scap	Euri-Medit.
13.	<i>Euphorbia pithyusa</i> L. subsp. <i>cupanii</i> (Guss. ex Bertol.) Radcl.-	Euphorbiaceae	Ch suffr	Endem. Ital.



COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 5 di 91

n.	Taxon	Famiglia	Forma biologica	Tipo corologico
	Sm.			
14.	<i>Festuca danthonii</i> Asch. & Graebn. subsp. <i>danthonii</i>	Poaceae	T caesp	Subcosmop.
15.	<i>Festuca geniculata</i> (L.) Lag. & Rodr. subsp. <i>geniculata</i>	Poaceae	T caesp	Steno-Medit.-Occid.
16.	<i>Filago pyramidata</i> L.	Asteraceae	T scap	Euri-Medit.
17.	<i>Hypericum perforatum</i> L. subsp. <i>perforatum</i>	Hypericaceae	H caesp	Paleotrop. Cosmop.
18.	<i>Lolium rigidum</i> Gaudin	Poaceae	T scap	Paleosubtrop.
19.	<i>Onopordum illyricum</i> L. subsp. <i>illyricum</i>	Asteraceae	H bienn	Steno-Medit.
20.	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Rosaceae	NP	Euri-Medit. Europ.
21.	<i>Scolymus hispanicus</i> L. subsp. <i>hispanicus</i>	Asteraceae	H bienn	Euri-Medit.
22.	<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	Fabaceae	T scap	Paleotemp.
23.	<i>Triticum turgidum</i> L. subsp. <i>durum</i> (Desf.) Husn.	Poaceae	T scap	Avv.
24.	<i>Umbilicus rupestris</i> (Salisb.) Dandy	Crassulaceae	G bulb	Medit.-Atl.(Euri-) Steno-Medit.



COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 6 di 91

AEROGENERATORE 02

n.	Taxon	Famiglia	Forma biologica	Tipo corologico
1.	<i>Achillea ligustica</i> All.	Asteraceae	H scap	Steno-Medit.-Occid.
2.	<i>Andryala integrifolia</i> L.	Asteraceae	T scap	Euri-Medit.-Occid. Steno-Medit.-Occid.
3.	<i>Anisantha diandra</i> (Roth) Tutin ex Tzvelev	Poaceae	T scap	Euri-Medit.
4.	<i>Anthemis arvensis</i> L. subsp. <i>arvensis</i>	Asteraceae	T scap	Steno-Medit.
5.	<i>Avena barbata</i> Pott ex Link	Poaceae	T scap	Medit.-Turan.
6.	<i>Avena sativa</i> L. subsp. <i>sativa</i>	Poaceae	T scap	Avv.
7.	<i>Briza maxima</i> L.	Poaceae	T scap	Paleosubtrop.
8.	<i>Chondrilla juncea</i> L.	Asteraceae	H scap	Steno-Medit. Euri-Medit. Sudsiber.
9.	<i>Cistus salviifolius</i> L.	Cistaceae	NP	Steno-Medit.
10.	<i>Cynosurus cristatus</i> L.	Poaceae	H caesp	Europ.-Caucas.
11.	<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>carota</i>	Apiaceae	H bienn	Paleotemp. Cosmop.
12.	<i>Dittrichia graveolens</i> (L.) Greuter	Asteraceae	T scap	Medit.-Turan.
13.	<i>Eryngium campestre</i> L.	Apiaceae	H scap	Euri-Medit.
14.	<i>Festuca danthonii</i> Asch. & <i>Graebn. subsp. danthonii</i>	Poaceae	T caesp	Subcosmop.
15.	<i>Festuca geniculata</i> (L.) Lag. & Rodr. subsp. <i>geniculata</i>	Poaceae	T caesp	Steno-Medit.-Occid.
16.	<i>Filago germanica</i> (L.) Huds.	Asteraceae	T scap	Paleotemp. Steno-Medit.
17.	<i>Helichrysum italicum</i> (Roth) G.Don subsp. <i>tyrrhenicum</i> (Bacch., Brullo & Giusso) Herrando, J.M.Blanco, L.Sáez & Galbany	Asteraceae	Ch suffr	Euri-Medit.



COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 7 di 91

n.	Taxon	Famiglia	Forma biologica	Tipo corologico
18.	<i>Holcus lanatus</i> L. subsp. <i>lanatus</i>	Poaceae	H caesp	Circumbor.
19.	<i>Hypericum perforatum</i> L. subsp. <i>perforatum</i>	Hypericaceae	H caesp	Paleotrop. Cosmop.
20.	<i>Jasione montana</i> L.	Campanulaceae	H bienn	Europ.-Caucas. Subatl.
21.	<i>Lolium rigidum</i> Gaudin	Poaceae	T scap	Paleosubtrop.
22.	<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill.	Asparagaceae	G bulb	Euri-Medit. Steno-Medit.
23.	<i>Poterium sanguisorba</i> L. subsp. <i>sanguisorba</i>	Rosaceae	H scap	Paleotemp.
24.	<i>Pyrus spinosa</i> Forssk.	Rosaceae	P scap	Eurasiat.
25.	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Rosaceae	NP	Euri-Medit. Europ.
26.	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke subsp. <i>vulgaris</i>	Caryophyllaceae	H scap	Eurasiat. Paleotemp. Subcosmop.
27.	<i>Smyrniium perfoliatum</i> L. subsp. <i>rotundifolium</i> (Mill.) Bonnier & Layens	Apiaceae	H bienn	S-Medit.
28.	<i>Thapsia garganica</i> L. subsp. <i>garganica</i>	Apiaceae	H scap	S-Medit.
29.	<i>Trifolium angustifolium</i> L. subsp. <i>angustifolium</i>	Fabaceae	T scap	Euri-Medit.
30.	<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	Fabaceae	T scap	Paleotemp.
31.	<i>Triticum turgidum</i> L. subsp. <i>durum</i> (Desf.) Husn.	Poaceae	T scap	Avv.
32.	<i>Achillea ligustica</i> All.	Asteraceae	H scap	Steno-Medit.-Occid.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 8 di 91



AEROGENERATORE 03

n.	Taxon	Famiglia	Forma biologica	Tipo corologico
1.	<i>Andryala integrifolia</i> L.	Asteraceae	T scap	Euri-Medit.-Occid. Steno-Medit.-Occid.
2.	<i>Anisantha diandra</i> (Roth) Tutin ex Tzvelev	Poaceae	T scap	Euri-Medit.
3.	<i>Bromus hordeaceus</i> L. subsp. <i>hordeaceus</i>	Poaceae	T scap	Subcosmop.
4.	<i>Carthamus lanatus</i> L.	Asteraceae	T scap	Euri-Medit.
5.	<i>Cynosurus cristatus</i> L.	Poaceae	H caesp	Europ.-Caucas.
6.	<i>Cynosurus echinatus</i> L.	Poaceae	T scap	Euri-Medit.
7.	<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>carota</i>	Apiaceae	H bienn	Paleotemp. Cosmop.
8.	<i>Dittrichia graveolens</i> (L.) Greuter	Asteraceae	T scap	Medit.-Turan.
9.	<i>Eryngium campestre</i> L.	Apiaceae	H scap	Euri-Medit.
10.	<i>Hirschfeldia incana</i> (L.) Lagr.- Foss. subsp. <i>incana</i>	Brassicaceae	H scap	W-Europ. Subatl.
11.	<i>Lolium perenne</i> L.	Poaceae	H caesp	Circumbor. Eurasiat.
12.	<i>Onopordum illyricum</i> L. subsp. <i>illyricum</i>	Asteraceae	H bienn	Steno-Medit.
13.	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Rosaceae	NP	Euri-Medit. Europ.
14.	<i>Rumex crispus</i> L.	Polygonaceae	H scap	Subcosmop.
15.	<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn.	Asteraceae	H bienn	Medit.-Turan.
16.	<i>Thapsia garganica</i> L. subsp. <i>garganica</i>	Apiaceae	H scap	S-Medit.
17.	<i>Trifolium angustifolium</i> L. subsp. <i>angustifolium</i>	Fabaceae	T scap	Euri-Medit.
18.	<i>Verbascum pulverulentum</i> Vill.	Scrophulariaceae	H bienn	Centroeurop. S-Europ.



COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 9 di 91

AEROGENERATORE 04

n.	Taxon	Famiglia	Forma biologica	Tipo corologico
1.	<i>Anisantha diandra</i> (Roth) Tutin ex Tzvelev	Poaceae	T scap	Euri-Medit.
2.	<i>Avena barbata</i> Pott ex Link	Poaceae	T scap	Medit.-Tur.
3.	<i>Bromus hordeaceus</i> L. subsp. <i>hordeaceus</i>	Poaceae	T scap	Subcosmop.
4.	<i>Carlina corymbosa</i> L.	Asteraceae	H scap	Steno-Medit.
5.	<i>Carthamus lanatus</i> L.	Asteraceae	T scap	Euri-Medit.
6.	<i>Centaurea calcitrapa</i> L.	Asteraceae	H bienn	Euri-Medit. Subcosmop.
7.	<i>Cynosurus echinatus</i> L.	Poaceae	T scap	Euri-Medit.
8.	<i>Dasypyrum villosum</i> (L.) P.Candargy	Poaceae	T scap	Medit.-Tur.
9.	<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>carota</i>	Apiaceae	H bienn	Paleotemp. Cosmop.
10.	<i>Eryngium campestre</i> L.	Apiaceae	H scap	Euri-Medit.
11.	<i>Euphorbia pithyusa</i> L. subsp. <i>cupanii</i> (Guss. ex Bertol.) Radcl.-Sm.	Euphorbiaceae	Ch suffr	Endem. Ital.
12.	<i>Hordeum murinum</i> L. subsp. <i>leporinum</i> (Link) Arcang.	Poaceae	T scap	Euri-Medit.
13.	<i>Lolium perenne</i> L.	Poaceae	H caesp	Circumbor. Eurasiat.
14.	<i>Onopordum illyricum</i> L. subsp. <i>illyricum</i>	Asteraceae	H bienn	Steno-Medit.
15.	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Rosaceae	NP	Euri-Medit. Europ.
16.	<i>Rumex pulcher</i> L. subsp. <i>pulcher</i>	Polygonaceae	H scap	Euri-Medit.
17.	<i>Smyrniium perfoliatum</i> L. subsp. <i>rotundifolium</i> (Mill.) Bonnier & Layens	Apiaceae	H bienn	S-Medit.



COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 10 di 91

n.	Taxon	Famiglia	Forma biologica	Tipo corologico
18.	<i>Thapsia garganica</i> L. subsp. <i>garganica</i>	Apiaceae	H scap	S-Medit.



COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 11 di 91

AEROGENERATORE 05

n.	Taxon	Famiglia	Forma biologica	Tipo corologico
1.	<i>Anisantha diandra</i> (Roth) Tutin ex Tzvelev	Poaceae	T scap	Euri-Medit.
2.	<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski	Poaceae	T scap	Medit.-Turan.
3.	<i>Briza maxima</i> L.	Poaceae	T scap	Paleosubtrop.
4.	<i>Bromus hordeaceus</i> L. subsp. <i>hordeaceus</i>	Poaceae	T scap	Subcosmop.
5.	<i>Carthamus lanatus</i> L.	Asteraceae	T scap	Euri-Medit.
6.	<i>Cichorium intybus</i> L.	Asteraceae	H scap	Cosmop.
7.	<i>Cirsium italicum</i> DC.	Asteraceae	H bienn	SE-Europ.
8.	<i>Cladanthus mixtus</i> (L.) Chevall.	Asteraceae	T scap	Steno-Medit.
9.	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Convolvulaceae	G rhiz	Cosmop. Paleotemp.
10.	<i>Corrigiola litoralis</i> L. subsp. <i>litoralis</i>	Caryophyllaceae	T scap	Medit.-Atl.(Euri-)
11.	<i>Cynosurus cristatus</i> L.	Poaceae	H caesp	Europ.-Caucas.
12.	<i>Cynosurus echinatus</i> L.	Poaceae	T scap	Euri-Medit.
13.	<i>Cyperus badius</i> Desf.	Cyperaceae	G rhiz	Paleotemp.
14.	<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>carota</i>	Apiaceae	H bienn	Paleotemp. Cosmop.
15.	<i>Euphorbia pithyusa</i> L. subsp. <i>cupanii</i> (Guss. ex Bertol.) Radcl.-Sm.	Euphorbiaceae	Ch suffr	Endem. Ital.
16.	<i>Galactites tomentosus</i> Moench	Asteraceae	H bienn	Steno-Medit.
17.	<i>Hypericum perforatum</i> L. subsp. <i>perforatum</i>	Hypericaceae	H caesp	Paleotrop. Cosmop.
18.	<i>Lolium perenne</i> L.	Poaceae	H caesp	Circumbor. Eurasiat.
19.	<i>Middendorfia borysthenica</i> (Schrank) Trautv.	Lythraceae	T scap	Submedit.



COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 12 di 91

20.	<i>Onopordum illyricum</i> L. subsp. <i>illyricum</i>	Asteraceae	H bienn	Steno-Medit.
21.	<i>Phalaris coerulescens</i> Desf.	Poaceae	H caesp	Steno-Medit. Macarones.
22.	<i>Phleum pratense</i> L. subsp. <i>pratense</i>	Poaceae	H caesp	Centroeurop.
23.	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantaginaceae	H ros	Cosmop. Eurasiat.
24.	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Rosaceae	NP	Euri-Medit. Europ.
25.	<i>Rumex crispus</i> L.	Polygonaceae	H scap	Subcosmop.
26.	<i>Rumex obtusifolius</i> L. subsp. <i>obtusifolius</i>	Polygonaceae	H scap	Europ.-Caucas.
27.	<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Soják	Cyperaceae	G rhiz	Euri-Medit. Macarones.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 13 di 91



AEROGENERATORE 06

n.	Taxon	Famiglia	Forma biologica	Tipo corologico
1.	<i>Avena barbata</i> Pott ex Link	Poaceae	T scap	Medit.-Turan.
2.	<i>Briza maxima</i> L.	Poaceae	T scap	Paleosubtrop.
3.	<i>Bromus hordeaceus</i> L. subsp. <i>hordeaceus</i>	Poaceae	T scap	Subcosmop.
4.	<i>Carthamus lanatus</i> L.	Asteraceae	T scap	Euri-Medit.
5.	<i>Chondrilla juncea</i> L.	Asteraceae	H scap	Steno-Medit. Euri-Medit. Sudsiber.
6.	<i>Cynosurus cristatus</i> L.	Poaceae	H caesp	Europ.-Caucas.
7.	<i>Cynosurus echinatus</i> L.	Poaceae	T scap	Euri-Medit.
8.	<i>Dasypyrum villosum</i> (L.) P.Candargy	Poaceae	T scap	Medit.-Turan.
9.	<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>carota</i>	Apiaceae	H bienn	Paleotemp. Cosmop.
10.	<i>Dipsacus ferox</i> Loisel.	Dipsacaceae	H bienn	Endem. Ital.
11.	<i>Dittrichia graveolens</i> (L.) Greuter	Asteraceae	T scap	Medit.-Turan.
12.	<i>Festuca geniculata</i> (L.) Lag. & Rodr. subsp. <i>geniculata</i>	Poaceae	T caesp	Steno-Medit.-Occid.
13.	<i>Galactites tomentosus</i> Moench	Asteraceae	H bienn	Steno-Medit.
14.	<i>Holcus lanatus</i> L. subsp. <i>lanatus</i>	Poaceae	H caesp	Circumbor.
15.	<i>Hypericum perforatum</i> L. subsp. <i>perforatum</i>	Hypericaceae	H caesp	Paleotrop. Cosmop.
16.	<i>Lolium perenne</i> L.	Poaceae	H caesp	Circumbor. Eurasiat.
17.	<i>Onopordum illyricum</i> L. subsp. <i>illyricum</i>	Asteraceae	H bienn	Steno-Medit.



COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 14 di 91	

AEROGENERATORE 07

n.	Taxon	Famiglia	Forma biologica	Tipo corologico
1.	<i>Agrostis pourretii</i> Willd.	Poaceae	T scap	Steno-Medit.-Occid.
2.	<i>Anisantha diandra</i> (Roth) Tutin ex Tzvelev	Poaceae	T scap	Euri-Medit.
3.	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Poaceae	H caesp	Eurasiat.
4.	<i>Avena barbata</i> Pott ex Link	Poaceae	T scap	Medit.-Turán.
5.	<i>Brachypodium distachyon</i> (L.) P.Beauv.	Poaceae	T scap	Medit.-Turán.
6.	<i>Briza maxima</i> L.	Poaceae	T scap	Paleosubtrop.
7.	<i>Carlina corymbosa</i> L.	Asteraceae	H scap	Steno-Medit.
8.	<i>Carthamus lanatus</i> L.	Asteraceae	T scap	Euri-Medit.
9.	<i>Chondrilla juncea</i> L.	Asteraceae	H scap	Steno-Medit. Euri-Medit. Sudsiber.
10.	<i>Cynosurus cristatus</i> L.	Poaceae	H caesp	Europ.-Caucas.
11.	<i>Cynosurus echinatus</i> L.	Poaceae	T scap	Euri-Medit.
12.	<i>Dasypyrum villosum</i> (L.) P.Candargy	Poaceae	T scap	Medit.-Turán.
13.	<i>Dipsacus ferox</i> Loisel.	Dipsacaceae	H bienn	Endem. Ital.
14.	<i>Euphorbia pithyusa</i> L. subsp. <i>cupanii</i> (Guss. ex Bertol.) Radcl.-Sm.	Euphorbiaceae	Ch suffr	Endem. Ital.
15.	<i>Festuca danthonii</i> Asch. & Graebn. subsp. <i>danthonii</i>	Poaceae	T caesp	Subcosmop.
16.	<i>Festuca geniculata</i> (L.) Lag. & Rodr. subsp. <i>geniculata</i>	Poaceae	T caesp	Steno-Medit.-Occid.
17.	<i>Helichrysum italicum</i> (Roth) G.Don subsp. <i>tyrrhenicum</i> (Bacch., Brullo & Giusso)	Asteraceae	Ch suffr	Euri-Medit.


COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 15 di 91

n.	Taxon	Famiglia	Forma biologica	Tipo corologico
	Herrando, J.M.Blanco, L.Sáez & Galbany			
18.	<i>Holcus lanatus</i> L. subsp. <i>lanatus</i>	Poaceae	H caesp	Circumbor.
19.	<i>Lolium perenne</i> L.	Poaceae	H caesp	Circumbor. Eurasiat.
20.	<i>Onopordum illyricum</i> L. subsp. <i>illyricum</i>	Asteraceae	H bienn	Steno-Medit.
21.	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn subsp. <i>aquilinum</i>	Dennstaedtiaceae	G rhiz	Cosmop.
22.	<i>Pyrus spinosa</i> Forssk.	Rosaceae	P scap	Eurasiat.
23.	<i>Quercus suber</i> L.	Fagaceae	P scap	Steno-Medit. W-Europ.
24.	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Rosaceae	NP	Euri-Medit. Europ.
25.	<i>Smyrniium perfoliatum</i> L. subsp. <i>rotundifolium</i> (Mill.) Bonnier & Layens	Apiaceae	H bienn	S-Medit.
26.	<i>Thapsia garganica</i> L. subsp. <i>garganica</i>	Apiaceae	H scap	S-Medit.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 16 di 91



AEROGENERATORE 08

n.	Taxon	Famiglia	Forma biologica	Tipo corologico
1.	<i>Andryala integrifolia</i> L.	Asteraceae	T scap	Euri-Medit.-Occid. Steno-Medit.-Occid.
2.	<i>Chondrilla juncea</i> L.	Asteraceae	H scap	Steno-Medit. Euri-Medit. Sudsiber.
3.	<i>Coleostephus myconis</i> (L.) Cass. ex Rchb.f.	Asteraceae	T scap	Steno-Medit.
4.	<i>Dittrichia graveolens</i> (L.) Greuter	Asteraceae	T scap	Medit.-Turan.
5.	<i>Lolium perenne</i> L.	Poaceae	H caesp	Circumbor. Eurasiat.



COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 17 di 91

AEROGENERATORE 09

n.	Taxon	Famiglia	Forma biologica	Tipo corologico
1.	<i>Andryala integrifolia</i> L.	Asteraceae	T scap	Euri-Medit.-Occid. Steno-Medit.-Occid.
2.	<i>Anisantha tectorum</i> (L.) Nevski	Poaceae	T scap	Paleotemp.
3.	<i>Avena barbata</i> Pott ex Link	Poaceae	T scap	Medit.-Turan.
4.	<i>Avena sativa</i> L. subsp. <i>sativa</i>	Poaceae	T scap	Avv.
5.	<i>Briza maxima</i> L.	Poaceae	T scap	Paleosubtrop.
6.	<i>Bromus hordeaceus</i> L. subsp. <i>hordeaceus</i>	Poaceae	T scap	Subcosmop.
7.	<i>Carthamus lanatus</i> L.	Asteraceae	T scap	Euri-Medit.
8.	<i>Chondrilla juncea</i> L.	Asteraceae	H scap	Steno-Medit. Euri-Medit. Sudsiber.
9.	<i>Cynosurus cristatus</i> L.	Poaceae	H caesp	Europ.-Caucas.
10.	<i>Cynosurus echinatus</i> L.	Poaceae	T scap	Euri-Medit.
11.	<i>Dasypyrum villosum</i> (L.) P.Candargy	Poaceae	T scap	Medit.-Turan.
12.	<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>carota</i>	Apiaceae	H bienn	Paleotemp. Cosmop.
13.	<i>Eryngium campestre</i> L.	Apiaceae	H scap	Euri-Medit.
14.	<i>Euphorbia pithyusa</i> L. subsp. <i>cupanii</i> (Guss. ex Bertol.) Radcl.-Sm.	Euphorbiaceae	Ch suffr	Endem. Ital.
15.	<i>Festuca danthonii</i> Asch. & Graebn. subsp. <i>danthonii</i>	Poaceae	T caesp	Subcosmop.
16.	<i>Lolium rigidum</i> Gaudin	Poaceae	T scap	Paleosubtrop.
17.	<i>Onopordum illyricum</i> L. subsp. <i>illyricum</i>	Asteraceae	H bienn	Steno-Medit.
18.	<i>Quercus suber</i> L.	Fagaceae	P scap	Steno-Medit. W-Europ.



COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 18 di 91

n.	Taxon	Famiglia	Forma biologica	Tipo corologico
19.	<i>Reseda luteola</i> L.	Resedaceae	H scap	Circumbor. Eurasiat.
20.	<i>Rubia peregrina</i> L.	Rubiaceae	P lian	Steno-Medit. Macarones.
21.	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Rosaceae	NP	Euri-Medit. Europ.
22.	<i>Rumex obtusifolius</i> L. subsp. <i>obtusifolius</i>	Polygonaceae	H scap	Europ.-Caucas.
23.	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke subsp. <i>vulgaris</i>	Caryophyllaceae	H scap	Eurasiat. Paleotemp. Subcosmop.
24.	<i>Smyrniium perfoliatum</i> L. subsp. <i>rotundifolium</i> (Mill.) Bonnier & Layens	Apiaceae	H bienn	S-Medit.
25.	<i>Trifolium angustifolium</i> L. subsp. <i>angustifolium</i>	Fabaceae	T scap	Euri-Medit.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 19 di 91



AEROGENERATORE 10

n.	Taxon	Famiglia	Forma biologica	Tipo corologico
1.	<i>Carlina corymbosa</i> L.	Asteraceae	H scap	Steno-Medit.
2.	<i>Carthamus lanatus</i> L.	Asteraceae	T scap	Euri-Medit.
3.	<i>Cynosurus echinatus</i> L.	Poaceae	T scap	Euri-Medit.
4.	<i>Dasypyrum villosum</i> (L.) P.Candargy	Poaceae	T scap	Medit.-Turan.
5.	<i>Eryngium campestre</i> L.	Apiaceae	H scap	Euri-Medit.
6.	<i>Euphorbia pithyusa</i> L. subsp. <i>cupanii</i> (Guss. ex Bertol.) Radcl.-Sm.	Euphorbiaceae	Ch suffr	Endem. Ital.
7.	<i>Ferula communis</i> L. subsp. <i>communis</i>	Apiaceae	H scap	Euri-Medit.-Merid. S- Medit. Steno-Medit.
8.	<i>Festuca danthonii</i> Asch. & Graebn. subsp. <i>danthonii</i>	Poaceae	T caesp	Subcosmop.
9.	<i>Festuca geniculata</i> (L.) Lag. & Rodr. subsp. <i>geniculata</i>	Poaceae	T caesp	Steno-Medit.-Occid.
10.	<i>Lolium perenne</i> L.	Poaceae	H caesp	Circumbor. Eurasiat.
11.	<i>Onopordum illyricum</i> L. subsp. <i>illyricum</i>	Asteraceae	H bienn	Steno-Medit.
12.	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn subsp. <i>aquilinum</i>	Dennstaedtiaceae	G rhiz	Cosmop.
13.	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Rosaceae	NP	Euri-Medit. Europ.
14.	<i>Smyrniium perfoliatum</i> L. subsp. <i>rotundifolium</i> (Mill.) Bonnier & Layens	Apiaceae	H bienn	S-Medit.
15.	<i>Thapsia garganica</i> L. subsp. <i>garganica</i>	Apiaceae	H scap	S-Medit.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 20 di 91

AEROGENERATORE 11

n.	Taxon	Famiglia	Forma biologica	Tipo corologico
1.	<i>Agrostis pourretii</i> Willd.	Poaceae	T scap	Steno-Medit.-Occid.
2.	<i>Andryala integrifolia</i> L.	Asteraceae	T scap	Euri-Medit.-Occid. Steno-Medit.-Occid.
3.	<i>Anisantha diandra</i> (Roth) Tutin ex Tzvelev	Poaceae	T scap	Euri-Medit.
4.	<i>Avena barbata</i> Pott ex Link	Poaceae	T scap	Medit.-Turan.
5.	<i>Briza maxima</i> L.	Poaceae	T scap	Paleosubtrop.
6.	<i>Carlina corymbosa</i> L.	Asteraceae	H scap	Steno-Medit.
7.	<i>Carthamus lanatus</i> L.	Asteraceae	T scap	Euri-Medit.
8.	<i>Chondrilla juncea</i> L.	Asteraceae	H scap	Steno-Medit. Euri-Medit. Sudsiber.
9.	<i>Cynosurus echinatus</i> L.	Poaceae	T scap	Euri-Medit.
10.	<i>Dasypyrum villosum</i> (L.) P.Candargy	Poaceae	T scap	Medit.-Turan.
11.	<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>carota</i>	Apiaceae	H bienn	Paleotemp. Cosmop.
12.	<i>Dipsacus ferox</i> Loisel.	Dipsacaceae	H bienn	Endem. Ital.
13.	<i>Dittrichia graveolens</i> (L.) Greuter	Asteraceae	T scap	Medit.-Turan.
14.	<i>Festuca danthonii</i> Asch. & Graebn. subsp. <i>danthonii</i>	Poaceae	T caesp	Subcosmop.
15.	<i>Festuca geniculata</i> (L.) Lag. & Rodr. subsp. <i>geniculata</i>	Poaceae	T caesp	Steno-Medit.-Occid.
16.	<i>Holcus lanatus</i> L. subsp. <i>lanatus</i>	Poaceae	H caesp	Circumbor.
17.	<i>Lactuca sativa</i> L. subsp. <i>serriola</i> (L.) Galasso, Banfi, Bartolucci & Ardenghi	Asteraceae	H bienn	Euri-Medit. Sudsiber.
18.	<i>Onopordum illyricum</i> L. subsp.	Asteraceae	H bienn	Steno-Medit.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 21 di 91

n.	Taxon	Famiglia	Forma biologica	Tipo corologico
	<i>illyricum</i>			
19.	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn subsp. <i>aquilinum</i>	Dennstaedtiaceae	G rhiz	Cosmop.
20.	<i>Quercus suber</i> L.	Fagaceae	P scap	Steno-Medit. W-Europ.
21.	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Rosaceae	NP	Euri-Medit. Europ.
22.	<i>Rumex pulcher</i> L. subsp. <i>pulcher</i>	Polygonaceae	H scap	Euri-Medit.
23.	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke subsp. <i>vulgaris</i>	Caryophyllaceae	H scap	Eurasiat. Paleotemp. Subcosmop.
24.	<i>Smyrniium perfoliatum</i> L. subsp. <i>rotundifolium</i> (Mill.) Bonnier & Layens	Apiaceae	H bienn	S-Medit.



COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 22 di 91

Tabella 2.1 Inquadramento della flora endemica e di interesse conservazionistico

Taxon	Status di protezione										Endemismo	Subendemica	Di interesse Fitogeografico	L.R. n. 4/1994
	All. II Dir. 92/43/CEE	IUCN 2021 ¹	Liste Rosse europee, nazionali e regionali						Conv. di Berna	CITES (Conv. di Washington) ²				
			Lista Rossa EU 2011 ³	Lista Rossa ITA, 2021 ⁴	Lista Rossa ITA, 2020 ⁵	Lista Rossa ITA, 2013 ⁶	Liste Rosse regionali 1997 ⁷	Libro Rosso 1992 ⁸						
<i>Euphorbia pithyusa</i> L. subsp. <i>cupanii</i> (Guss. ex Bertol.) Radcl.-Sm				LC	LC						•			
<i>Helichrysum italicum</i> (Roth) G.Don subsp. <i>tyrrhenicum</i> (Bacch., Brullo & Giusso) Herrando, J.M.Blanco, L.Sáez & Galbany.				LC							•			
<i>Dipsacus ferox</i> Loisel.				D D	DD							•		
<i>Quercus suber</i> L.				LC										•

¹ IUCN. 2021. The IUCN Red List of Threatened Species v. 2021-01. <http://www.iucnredlist.org>

² Convenzione di Washington (C.I.T.E.S. - Convention on International Trade of Endangered Species)

³ BILZ, M., KELL, S.P., MAXTED, N., LANSDOWN, R.V., 2011. European Red List of Vascular Plants. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

⁴ ROSSI et al, 2020. Lista Rossa della Flora Italiana. 2 Endemiti e altre specie minacciate. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (pubblicata nel giugno 2021).



⁵ ORSENIGO S. et al. 2020. Red list of threatened vascular plants in Italy. Plant Biosystems - An International Journal Dealing with all Aspects of Plant Biology.

⁶ ROSSI G. et al. 2013 – Lista Rossa della Flora Italiana. 1. Policy Species e altre specie minacciate. Comitato Italiano IUCN, Ministero Ambiente e Tutela Territorio e Mare. Roma

⁷ CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F. 1997. Liste rosse regionali delle piante d'Italia. Dipartimento di Botanica ed Ecologia, Università degli Studi di Camerino. Camerino.

⁸ CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F. 1992. Il libro rosso delle piante d'Italia. W.W.F. & S.B.I. Camerino, In PIGNATTI et al., 2001

⁸ Convenzione di Washington (C.I.T.E.S. - Convention on International Trade of Endangered Species)

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 23 di 91	

3 RILIEVI FITOSOCIOLOGICI

3.1 *Materiali e metodi*

I rilievi sono stati eseguiti nel mese di agosto 2021 all'interno di ognuna delle 11 piazzole di installazione degli aerogeneratori, mediante la metodologia fitosociologica proposta da BRAUN-BLANQUET (1928). Il rilievo prevede l'individuazione delle specie di flora vascolare presenti e la successiva assegnazione di un indice di copertura-abbondanza secondo la scala riportata in Tabella 3.1. Per lo svolgimento del rilievo è stata selezionata un'area omogenea dal punto di vista vegetazionale all'interno dei confini dell'area di piazzola. La superficie del rilievo risulta variabile sulla base della ripetitività della composizione floristica riscontrata a partire dal punto iniziale del rilevamento (georeferenziato e riportato all'interno delle schede di rilevamento). Si precisa che, trattandosi di coperture erbacee spesso artificiali falciate (seminativi), i rilievi sono stati eseguiti preferenzialmente in corrispondenza dei lembi residui di vegetazione erbacea spontanea non interessati dalle lavorazioni agronomiche (ove presenti). In caso di vegetazione eterogenea, si è provveduto allo svolgimento di due o più rilievi all'interno della medesima area di piazzola.



Tabella 3.1 - Coefficienti di copertura-abbondanza secondo BRAUN-BLANQUET (1928)

Indice	Copertura
r	specie molto rara
+	individui molto poco abbondanti, ricoprimento < 1%
1	individui abbastanza abbondanti, ricoprimento compreso tra 1 e 5%
2	individui molto abbondanti, ricoprimento compreso tra 5 e 25%
3	qualunque numero di individui, ricoprimento compreso tra 25 e 50%
4	qualunque numero di individui, ricoprimento compreso tra 50 e 75%
5	qualunque numero di individui, ricoprimento compreso tra 75 e 100%

Per ogni rilievo, i dati stazionali e floristico-vegetazionali sono stati riportati all'interno di un'apposita scheda, contenente le seguenti informazioni:

Dati stazionali



- **Numero rilievo**: codice univoco assegnato a ciascun rilievo svolto.
- **ID Aerogeneratore**: numero identificativo dell'aerogeneratore e relativa piazzola.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 24 di 91	

- **Data rilevamento:** indica giorno, mese e anno di esecuzione del rilevamento.
- **Superficie (m²):** identifica la dimensione (superficie) dell'area di rilevamento.
- **Località:** viene fornita una indicazione circa la località del rilievo sulla base dei toponimi CTR.
- **Coordinate:** viene indicata la latitudine e longitudine, in formato DMS, rilevate mediante strumentazione GPS al centro dell'area di rilevamento (punto iniziale).
- **Altitudine (m s.l.m.):** altitudine sopra il livello del mare rilevata mediante strumentazione GPS.
- **Inclinazione media (°):** viene indicata l'inclinazione media, espressa in gradi, della superficie rilevata.
- **Esposizione prevalente:** viene indicato l'orientamento prevalente della stazione rispetto ai punti cardinali.
- **Rocciosità (%):** viene indicata la percentuale di roccia affiorante, rilevata mediante stima visiva, intesa come copertura rispetto alla superficie totale dell'area di rilevamento.
- **Pietrosità (%):** viene indicata la percentuale di roccia sciolta (clasti), intesa come copertura rispetto alla superficie totale dell'area di rilevamento.
- **Substrato:** viene fornita una descrizione circa la tipologia di substrato geologico presente nel sito.
- **Descrizione del sito:** viene fornita una descrizione circa la morfologia del sito oggetto di rilevamento ed altre caratteristiche salienti.
- **Foto:** viene inserita una foto in alta risoluzione rappresentativa dello stato dei luoghi al momento dell'esecuzione del rilevamento fitosociologico.

Dati floristico-vegetazionali


- **Tipo di vegetazione:** viene fornita una descrizione delle comunità vegetali presenti, in termini di fisionomia, struttura, copertura e *taxa* dominanti.
- **Ricoprimento totale (%):** viene indicato il valore percentuale di copertura totale della vegetazione all'interno dell'area in esame, rilevata mediante stima visiva.
- **Altezza media e copertura %:** viene indicato, per ciascuno strato della vegetazione (arboreo, arbustivo alto, arbustivo basso ed erbaceo), l'altezza media espressa in cm e la relativa copertura in percentuale rispetto al ricoprimento totale della vegetazione presente all'interno dell'area di rilevamento.
- **Tabella fitosociologica:** viene riportato ciascun *taxon* rilevato, con il relativo binomio lineare, seguendo un ordine di copertura decrescente e, in secondo luogo, un ordine alfabetico. La determinazione degli esemplari raccolti sul campo è stata eseguita sulla base delle opere "Flora



COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 25 di 91

dell'Isola di Sardegna Vol. I-VI" (ARRIGONI, 2006-2015) e "Flora d'Italia Vol. IV" (PIGNATTI et al., 2019). Per gli aspetti tassonomici e nomenclaturali si è fatto riferimento a BARTOLUCCI et al. (2018). I *taxa* vengono suddivisi per strato di appartenenza: arboreo, arbustivo (che include le specie semi-legnose ed i suffrutici) ed erbaceo.



Per l'interpretazione dei dati ottenuti si è fatto riferimento al *Prodromo della vegetazione italiana* (MATTM, 2015) ed all'opera *Il Sistema Carta della Natura della Sardegna* (CAMARDA et al., 2015).


3.2 Rilievi



Numero rilievo	1	ID aerogeneratore	01	Superficie (m²)	50	Data rilevamento	19.VIII.2021			
Località	M. De Su Bosanu, Bitti (NU)		Coordinate	40°29'26.4"N 9°17'00.8"E						
Altitudine s.l.m.)	(m)	720	Inclinazione media (°)	18	Esposizione prevalente	N	Rocciosità (%)	5	Pietrosità (%)	10
Substrato	Siliceo (granodioriti)									
Descrizione del sito	Seminativo falciato su versante collinare									
Tipo di vegetazione	Erbacea di origine artificiale (seminativo). Vegetazione erbacea subnitrofila spontanea limitata ad un'unica area non interessata dalle lavorazioni del terreno									
Strato arboreo	Altezza media (cm)		Copertura (%)		Ricoprimento totale (%)		70			
Strato arbustivo alto	Altezza media (cm)		Copertura (%)							
Strato arbustivo basso	Altezza media (cm)		Copertura (%)							
Strato erbaceo	Altezza media (cm)	65	Copertura (%)	70						

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 26 di 91


N°	Taxon	Indice di copertura-abbondanza		
		Strato Arboreo	Strato Arbustivo	Strato Erbaceo
1.	<i>Avena barbata</i> Pott ex Link			2
2.	<i>Carthamus lanatus</i> L.			2
3.	<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>carota</i>			2
4.	<i>Cynosurus echinatus</i> L.			1
5.	<i>Eryngium campestre</i> L.			1
6.	<i>Anisantha diandra</i> (Roth) Tutin ex Tzvelev			+
7.	<i>Festuca danthonii</i> Asch. & Graebn. subsp. <i>danthonii</i>			+
8.	<i>Festuca geniculata</i> (L.) Lag. & Rodr. subsp. <i>geniculata</i>			+
9.	<i>Lolium rigidum</i> Gaudin			+
10.	<i>Onopordum illyricum</i> L. subsp. <i>illyricum</i>			+
11.	<i>Scolymus hispanicus</i> L. subsp. <i>hispanicus</i>			+


COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 27 di 91



Numero rilievo		2	ID aerogeneratore		02	Superficie (m²)		30	Data rilevamento		19.VIII.2021			
Località		Tra Oliotta e Su Frinigu Areste, Bitti (NU)			Coordinate		40°29'09.7"N 9°17'14.4"E							
Altitudine s.l.m.) (m)		742	Inclinazione media (°)		13	Esposizione prevalente		NW	Rocciosità (%)		0	Pietrosità (%)		5
Substrato		Siliceo, metamorfico paleozoico litoide (filladi)												
Descrizione del sito		Seminativo falciato su versante collinare												
Tipo di vegetazione		Erbacea di origine artificiale (seminativo). Vegetazione erbacea subnitrofila spontanea limitata ad un'unica piccola area non lavorata, con presenza di rovi, al margine dell'area di piazzola												
Strato arboreo		Altezza media (cm)			Copertura (%)				Ricoprimento totale (%)		85			
Strato arbustivo alto		Altezza media (cm)			Copertura (%)									
Strato arbustivo basso		Altezza media (cm)		150	Copertura (%)		20							
Strato erbaceo		Altezza media (cm)		60	Copertura (%)		65							
N°	Taxon				Indice di copertura-abbondanza									
					<i>Strato Arboreo</i>	<i>Strato Arbustivo</i>	<i>Strato Erbaceo</i>							
1.	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott					3								
2.	<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>carota</i>						2							
3.	<i>Avena barbata</i> Pott ex Link						1							
4.	<i>Briza maxima</i> L.						1							
5.	<i>Chondrilla juncea</i> L.						1							
6.	<i>Lolium rigidum</i> Gaudin						1							
7.	<i>Trifolium angustifolium</i> L. subsp. <i>angustifolium</i>						1							
8.	<i>Triticum turgidum</i> L. subsp. <i>durum</i> (Desf.) Husn.						1							

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 28 di 91



9.	<i>Cynosurus cristatus</i> L.			+
10.	<i>Dittrichia graveolens</i> (L.) Greuter			+
11.	<i>Festuca danthonii</i> Asch. & Graebn. subsp. <i>danthonii</i>			+
12.	<i>Smyrnum perfoliatum</i> L. subsp. <i>rotundifolium</i> (Mill.) Bonnier & Lavigne			+


COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.l.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 29 di 91



Numero rilievo		3		ID aerogeneratore	03	Superficie (m²)	25	Data rilevamento	10.VIII.2021		
Località	P.ta Istelai, Bitti (NU)				Coordinate	40°28'54.0"N 9°17'25.1"E					
Altitudine s.l.m.)	(m)	800	Inclinazione media (°)	9	Esposizione prevalente	NW	Rocciosità (%)	0	Pietrosità (%)	7	
Substrato	Siliceo, metamorfico paleozoico litoide (filladi)										
Descrizione del sito	Ampio pascolo su debole rilievo collinare.										
Tipo di vegetazione	Erbacea a piante alte annuali e bienni, con esemplari cespugliosi sparsi di <i>Rubus ulmifolius</i> .										
Strato arboreo	Altezza media (cm)			Copertura (%)		Ricoprimento totale (%)			90		
Strato arbustivo alto	Altezza media (cm)			Copertura (%)							
Strato arbustivo basso	Altezza media (cm)		120	Copertura (%)							25
Strato erbaceo	Altezza media (cm)		80	Copertura (%)							65
N°	Taxon				Indice di copertura-abbondanza						
					<i>Strato Arboreo</i>	<i>Strato Arbustivo</i>	<i>Strato Erbaceo</i>				
1.	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott					2					
2.	<i>Lolium perenne</i> L.						3				
3.	<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>carota</i>						2				
4.	<i>Carthamus lanatus</i> L.						1				
5.	<i>Cynosurus echinatus</i> L.						1				
6.	<i>Onopordum illyricum</i> L. subsp. <i>illyricum</i>						1				
7.	<i>Verbascum pulverulentum</i> Vill.						1				
8.	<i>Cynosurus cristatus</i> L.						+				


COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 30 di 91



9.	<i>Dittrichia graveolens</i> (L.) Greuter			+
10.	<i>Trifolium angustifolium</i> L. subsp. <i>angustifolium</i>			+


COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 31 di 91



Numero rilievo	4	ID aerogeneratore	04	Superficie (m²)	25	Data rilevamento	10.VIII.2021		
Località	Tra P.ta Istelai e S'Iscale 'e s'Ebba, Bitti (NU)		Coordinate	40°28'43.7"N 9°17'38.6"E					
Altitudine s.l.m. (m)	790	Inclinazione media (°)	1 2	Esposizione prevalente	N	Rocciosità (%)	0	Pietrosità (%)	25
Substrato	Siliceo, metamorfico paleozoico litoide (filladi)								
Descrizione del sito	Pascolo su debole rilievo collinare, in parte falciato.								
Tipo di vegetazione	Erbacea a prevalenza di piante perenni e bienni.								
Strato arboreo	Altezza media (cm)		Copertura (%)	Ricoprimento totale (%)		75			
Strato arbustivo alto	Altezza media (cm)		Copertura (%)						
Strato arbustivo basso	Altezza media (cm)		Copertura (%)						
Strato erbaceo	Altezza media (cm)	50	Copertura (%)					75	
N°	Taxon	Indice di copertura-abbondanza							
		<i>Strato Arboreo</i>	<i>Strato Arbustivo</i>	<i>Strato Erbaceo</i>					
1.	<i>Lolium perenne</i> L.			4					
2.	<i>Carthamus lanatus</i> L.			2					
3.	<i>Cynosurus echinatus</i> L.			+					
4.	<i>Dasypyrum villosum</i> (L.) P.Candargy			+					
5.	<i>Hordeum murinum</i> L. subsp. <i>leporinum</i> (Link) Arcang.			+					
6.	<i>Smyrniium perfoliatum</i> L. subsp. <i>rotundifolium</i> (Mill.) Bonnier & Lavanne			+					


COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 32 di 91



Numero rilievo	5	ID aerogeneratore	04	Superficie (m²)	25	Data rilevamento	10.VIII.2021			
Località	Tra P.ta Istelai e S'Iscalea 'e s'Ebba, Bitti (NU)		Coordinate		40°28'43.3"N 9°17'40.2"E					
Altitudine s.l.m.) (m)	789	Inclinazione media (°)	12	Esposizione prevalente	N	Rocciosità (%)	0	Pietrosità (%)	30	
Substrato	Siliceo, metamorfico paleozoico litoide (filladi)									
Descrizione del sito	Pascolo su debole rilievo collinare.									
Tipo di vegetazione	Camefitica suffruticosa ad <i>Euphorbia pithyusa</i> subsp. <i>cupanii</i> di ambiente sovrapascolato.									
Strato arboreo	Altezza media (cm)		Copertura (%)	Ricoprimento totale (%)		70				
Strato arbustivo alto	Altezza media (cm)		Copertura (%)							
Strato arbustivo basso	Altezza media (cm)	60	Copertura (%)							30
Strato erbaceo	Altezza media (cm)	50	Copertura (%)							40
N.°	Taxon	Indice di copertura-abbondanza								
		<i>Strato Arboreo</i>	<i>Strato Arbustivo</i>	<i>Strato Erbaceo</i>						
1.	<i>Euphorbia pithyusa</i> subsp. <i>cupanii</i> (Guss. ex Bertol.) Radcl.-Sm.		3							
2.	<i>Lolium perenne</i> L.			2						
3.	<i>Carthamus lanatus</i> L.			1						
4.	<i>Avena barbata</i> Pott ex Link			+						
5.	<i>Carlina corymbosa</i> L.			+						
6.	<i>Cynosurus echinatus</i> L.			+						
7.	<i>Dasypyrum villosum</i> (L.) P.Candargy			+						
8.	<i>Hordeum murinum</i> L. subsp. <i>leporinum</i> (Link) Arcang.			+						
9.	<i>Smyrniium perfoliatum</i> L. subsp. <i>rotundifolium</i> (Mill.) Bonnier & L.			+						

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 33 di 91



Numero rilievo	6	ID aerogeneratore	05	Superficie (m²)	50	Data rilevamento	19.VIII.2021		
Località	Tra Borrodai e Oliotta, Bitti (NU)		Coordinate		40°29'29.7"N 9°17'37.8"E				
Altitudine s.l.m.) (m)	717	Inclinazione media (°)	5	Esposizione prevalente	NW	Rocciosità (%)	15	Pietrosità (%)	10
Substrato	Siliceo (graniti)								
Descrizione del sito	Pascolo su superficie sub-pianeggiante, con presenza di uno scavo per la raccolta delle acque piovane e siepi interpoderali di rovo comune								
Tipo di vegetazione	Erbacea subnitrofila, a prevalenza di graminacee cespugliose e piante erbacee perenni/bienni.								
Strato arboreo	Altezza media (cm)			Copertura (%)		Ricoprimento totale (%)		85	
Strato arbustivo alto	Altezza media (cm)			Copertura (%)					
Strato arbustivo basso	Altezza media (cm)			Copertura (%)					
Strato erbaceo	Altezza media (cm)	70		Copertura (%)	85				
N°	Taxon	Indice di copertura-abbondanza							
		Strato Arboreo	Strato Arbustivo	Strato Erbaceo					
1.	<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>carota</i>			3					
2.	<i>Lolium perenne</i> L.			3					
3.	<i>Anisantha diandra</i> (Roth) Tutin ex Tzvelev			2					
4.	<i>Rumex obtusifolius</i> L. subsp. <i>obtusifolius</i>			1					
5.	<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski			1					
6.	<i>Carthamus lanatus</i> L.			1					
7.	<i>Cynosurus cristatus</i> L.			+					
8.	<i>Cynosurus echinatus</i> L.			+					
9.	<i>Plantago lanceolata</i> L.			+					


COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 34 di 91



Numero rilievo		7		ID aerogeneratore		05		Superficie (m²)		25		Data rilevamento		19.VIII.2021	
Località				Tra Borrodai e Oliotta, Bitti (NU)				Coordinate				40°29'29.8"N 9°17'36.6"E			
Altitudine s.l.m.) (m)		716		Inclinazione media (°)		8		Esposizione prevalente		SE		Rocciosità (%)		5	
Pietrosità (%)														20	
Substrato		Siliceo (graniti)													
Descrizione del sito		Scavo per la raccolta dell'acqua piovana (persistente al momento del rilievo)													
Tipo di vegetazione		Erbacea perenne igrofila a piante giunchiformi ed arbustiva a rovo comune													
Strato arboreo		Altezza media (cm)				Copertura (%)				Ricoprimento totale (%)		55			
Strato arbustivo alto		Altezza media (cm)				Copertura (%)									
Strato arbustivo basso		Altezza media (cm)		130		Copertura (%)		30							
Strato erbaceo		Altezza media (cm)		80		Copertura (%)		25							
N.°	Taxon					Indice di copertura-abbondanza									
						<i>Strato Arboreo</i>		<i>Strato Arbustivo</i>		<i>Strato Erbaceo</i>					
1.	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott							3							

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 35 di 91	



2.	<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Soják			2
3.	<i>Cyperus badius</i> Desf.			1
4.	<i>Phalaris coerulescens</i> Desf.			1
5.	<i>Cladanthus mixtus</i> (L.) Chevall.			+
6.	<i>Corrigiola litoralis</i> L. subsp. <i>litoralis</i>			+
7.	<i>Middendorfia borysthenica</i> (Schrank) Trautv.			+
8.	<i>Rumex obtusifolius</i> L. subsp. <i>obtusifolius</i>			+


COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 36 di 91



Numero rilievo		8		ID aerogeneratore		06		Superficie (m²)		25		Data rilevamento		19.VIII.2021			
Località				Tra Oliotta e Lassanisi, Bitti (NU)				Coordinate				40°29'11.7"N 9°18'02.6"E					
Altitudine s.l.m.) (m)		740		Inclinazione media (°)		0		Esposizione prevalente		-		Rocciosità (%)		0			
Pietrosità (%)														10			
Substrato		Siliceo (graniti)															
Descrizione del sito		Ampio pascolo sub-pianeggiante, con siepi interpoderali di rovo comune.															
Tipo di vegetazione		Erbacea subnitrofila, a prevalenza di graminacee cespugliose ed asteracee spinose.															
Strato arboreo		Altezza media (cm)				Copertura (%)				Ricoprimento totale (%)		85					
Strato arbustivo alto		Altezza media (cm)				Copertura (%)											
Strato arbustivo basso		Altezza media (cm)				Copertura (%)											
Strato erbaceo		Altezza media (cm)		70		Copertura (%)		85									
N.°	Taxon						Indice di copertura-abbondanza										
							<i>Strato Arboreo</i>		<i>Strato Arbustivo</i>		<i>Strato Erbaceo</i>						
1.	<i>Lolium perenne</i> L.										4						
2.	<i>Onopordum illyricum</i> L. subsp. <i>illyricum</i>										2						
3.	<i>Avena barbata</i> Pott ex Link										+						
4.	<i>Briza maxima</i> L.										+						

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 37 di 91	



5.	<i>Carthamus lanatus</i> L.			+


COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 38 di 91



Numero rilievo	9	ID aerogeneratore	07	Superficie (m²)	30	Data rilevamento	19.VIII.2021		
Località	Tra Tiddiriche e Tilughi, Bitti (NU)		Coordinate	40°29'43.8"N 9°18'42.7"E					
Altitudine s.l.m. (m)	710	Inclinazione media (°)	0	Esposizione prevalente	-	Rocciosità (%)	0	Pietrosità (%)	5
Substrato	Siliceo (graniti)								
Descrizione del sito	Ampio pascolo su superficie pianeggiante								
Tipo di vegetazione	Erbacea subnitrofila, a prevalenza di graminacee ed asteracee spinose, con sporadici esemplari di rovo comune e querce da sughero								
Strato arboreo	Altezza media (cm)		Copertura (%)	Ricoprimento totale (%)		90			
Strato arbustivo alto	Altezza media (cm)		Copertura (%)						
Strato arbustivo basso	Altezza media (cm)		Copertura (%)						
Strato erbaceo	Altezza media (cm)	70	Copertura (%)					90	
N. Taxon				Indice di copertura-abbondanza					
				<i>Strato Arboreo</i>	<i>Strato Arbustivo</i>	<i>Strato Erbaceo</i>			
1.	<i>Agrostis pourretii</i> Willd.					2			
2.	<i>Carthamus lanatus</i> L.					2			
3.	<i>Festuca geniculata</i> (L.) Lag. & Rodr. subsp. <i>geniculata</i>					2			

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 39 di 91



4.	<i>Lolium perenne</i> L.			2
5.	<i>Chondrilla juncea</i> L.			1
6.	<i>Onopordum illyricum</i> L. subsp. <i>illyricum</i>			1
7.	<i>Avena barbata</i> Pott ex Link			+
8.	<i>Cynosurus cristatus</i> L.			+
9.	<i>Cynosurus echinatus</i> L.			+


COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 40 di 91



Numero rilievo	10	ID aerogeneratore	07	Superficie (m²)	120	Data rilevamento	19.VIII.2021		
Località	Tra Tiddiriche e Tilughi, Bitti (NU)		Coordinate	40°29'43.6"N 9°18'44.7"E					
Altitudine s.l.m. (m)	710	Inclinazione media (°)	0	Esposizione prevalente	-	Rocciosità (%)	60	Pietrosità (%)	20
Substrato	Siliceo (graniti)								
Descrizione del sito	Affioramento roccioso su pascolo pianeggiante								
Tipo di vegetazione	Erbacea rada a prevalenza di graminacee con locale abbondanza di elementi legnosi (rovi e perastri) e felci								
Strato arboreo	Altezza media (cm)		Copertura (%)	Ricoprimento totale (%)			70		
Strato arbustivo alto	Altezza media (cm)	160	Copertura (%)					15	
Strato arbustivo basso	Altezza media (cm)	120	Copertura (%)					30	
Strato erbaceo	Altezza media (cm)	60	Copertura (%)					25	
N. Taxon				Indice di copertura-abbondanza					
				<i>Strato Arboreo</i>	<i>Strato Arbustivo</i>	<i>Strato Erbaceo</i>			
1.	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott				3				
2.	<i>Pyrus spinosa</i> Forssk.				2				
3.	<i>Helichrysum italicum</i> (Roth) G.Don subsp. <i>tyrrhenicum</i> (Bacch., Brullo & Giusso) Herrando, J.M.Blanco, L.Sáez &				1				

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 41 di 91



4.	<i>Avena barbata</i> Pott ex Link			2
5.	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn subsp. <i>aquilinum</i>			2
6.	<i>Smyrniium perfoliatum</i> L. subsp. <i>rotundifolium</i> (Mill.) Bonnier &			1
7.	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.			+
8.	<i>Brachypodium distachyon</i> (L.) P.Beauv.			+
9.	<i>Carlina corymbosa</i> L.			+
10.	<i>Cynosurus echinatus</i> L.			+
11.	<i>Festuca danthonii</i> Asch. & Graebn. subsp. <i>danthonii</i>			+
12.	<i>Thapsia garganica</i> L. subsp. <i>garganica</i>			+

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 42 di 91



Numero rilievo	11	ID aerogeneratore	08	Superficie (m²)	25	Data rilevamento	19.VIII.2021			
Località	Sue Silveri, Bitti (NU)		Coordinate	40°29'07.7"N 9°19'13.6"E						
Altitudine s.l.m.)	(m)	710	Inclinazione media (°)	16	Esposizione prevalente	N E	Rocciosità (%)	0	Pietrosità (%)	5
Substrato	Siliceo (filladi)									
Descrizione del sito	Seminativo su versante di rilievo collinare.									
Tipo di vegetazione	Erbacea a graminacee da sfalcio (seminativo). Fitocenosi erbacee spontanee assenti.									
Strato arboreo	Altezza media (cm)		Copertura (%)		Ricoprimento totale (%)		80			
Strato arbustivo alto	Altezza media (cm)		Copertura (%)							
Strato arbustivo basso	Altezza media (cm)		Copertura (%)							
Strato erbaceo	Altezza media (cm)	35	Copertura (%)	80						
N. Taxon					Indice di copertura-abbondanza					
					<i>Strato Arboreo</i>	<i>Strato Arbustivo</i>	<i>Strato Erbaceo</i>			
1.	<i>Lolium perenne</i> L.						4			
2.	<i>Chondrilla juncea</i> L.						1			
3.	<i>Andryala integrifolia</i> L.						+			
4.	<i>Coleostephus myconis</i> (L.) Cass. ex Rchb.f.						+			

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 43 di 91



5.	<i>Plantago lanceolata</i> L.			+


COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 44 di 91



Numero rilievo	12	ID aerogeneratore	09	Superficie (m²)	30	Data rilevamento	19.VIII.2021		
Località	Tra Badde Ete'rrinu e Marianiudda, Bitti (NU)		Coordinate	40°29'18.8"N 9°19'52.5"E					
Altitudine s.l.m.) (m)	770	Inclinazione media (°)	22	Esposizione prevalente	NW	Rocciosità (%)	0	Pietrosità (%)	0
Substrato	Siliceo (filladi)								
Descrizione del sito	Pascolo su versante di rilievo collinare								
Tipo di vegetazione	Erbacea a graminacee cespugliose ed asteracee spinose, con presenza di esemplari di quercia da sughero.								
Strato arboreo	Altezza media (cm)		Copertura (%)	Ricoprimento totale (%)		95			
Strato arbustivo alto	Altezza media (cm)		Copertura (%)						
Strato arbustivo basso	Altezza media (cm)		Copertura (%)						
Strato erbaceo	Altezza media (cm)	70	Copertura (%)					95	
N. Taxon				Indice di copertura-abbondanza					
				<i>Strato Arboreo</i>	<i>Strato Arbustivo</i>	<i>Strato Erbaceo</i>			
1.	<i>Lolium rigidum</i> Gaudin					3			
2.	<i>Carthamus lanatus</i> L.					2			
3.	<i>Dasyphyrum villosum</i> (L.) P.Candargy					2			
4.	<i>Anisantha tectorum</i> (L.) Nevski					1			

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 45 di 91



5.	<i>Avena barbata</i> Pott ex Link			1
6.	<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>carota</i>			1
7.	<i>Onopordum illyricum</i> L. subsp. <i>illyricum</i>			1
8.	<i>Briza maxima</i> L.			+
9.	<i>Bromus hordeaceus</i> L. subsp. <i>hordeaceus</i>			+
10.	<i>Chondrilla juncea</i> L.			+
11.	<i>Cynosurus echinatus</i> L.			+


COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 46 di 91



Numero rilievo	13	ID aerogeneratore	10	Superficie (m²)	25	Data rilevamento	19.VIII.2021		
Località	Badde Ete'rrinu, Bitti (NU)		Coordinate	40°29'00.4"N 9°19'53.6"E					
Altitudine s.l.m. (m)	783	Inclinazione media (°)	12	Esposizione prevalente	W	Rocciosità (%)	5	Pietrosità (%)	15
Substrato	Siliceo (filladi)								
Descrizione del sito	Pascolo degradato su rilievo collinare.								
Tipo di vegetazione	Erbacea a prevalenza di asteracee spinose di taglia elevata.								
Strato arboreo	Altezza media (cm)		Copertura (%)		Ricoprimento totale (%)	55			
Strato arbustivo alto	Altezza media (cm)		Copertura (%)						
Strato arbustivo basso	Altezza media (cm)		Copertura (%)						
Strato erbaceo	Altezza media (cm)	70	Copertura (%)	55					
N.°	Taxon	Indice di copertura-abbondanza							
		<i>Strato Arboreo</i>	<i>Strato Arbustivo</i>	<i>Strato Erbaceo</i>					
1.	<i>Carthamus lanatus</i> L.			2					
2.	<i>Lolium perenne</i> L.			2					
3.	<i>Onopordum illyricum</i> L. subsp. <i>illyricum</i>			2					
4.	<i>Carlina corymbosa</i> L.			1					

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 47 di 91

5.	<i>Dasypyrum villosum</i> (L.) P.Candargy			+
6.	<i>Eryngium campestre</i> L.			+
7.	<i>Euphorbia pithyusa</i> L. subsp. <i>cupanii</i> (Guss. ex Bertol.) Radcl.-			+
8.	<i>Thapsia garganica</i> L. subsp. <i>garganica</i>			+

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 48 di 91



Numero rilievo	14	ID aerogeneratore	11	Superficie (m²)	30	Data rilevamento	10.VIII.2021		
Località	Tra Badde Eterrinu e Su Truncu		Coordinate	40°28'46.5"N 9°19'54.1"E					
Altitudine s.l.m. (m)	820	Inclinazione media (°)	10	Esposizione prevalente	S	Rocciosità (%)	0	Pietrosità (%)	20
Substrato	Siliceo (filladi)								
Descrizione del sito	Pascolo su debole rilievo collinare								
Tipo di vegetazione	Erbacea a piante erbacee alte, in prevalenza annue, con sporadici elementi arborei (<i>Quercus suber</i>)								
Strato arboreo	Altezza media (cm)		Copertura (%)	Ricoprimento totale (%)			90		
Strato arbustivo alto	Altezza media (cm)		Copertura (%)						
Strato arbustivo basso	Altezza media (cm)		Copertura (%)						
Strato erbaceo	Altezza media (cm)	65	Copertura (%)					90	
N. Taxon				Indice di copertura-abbondanza					
				<i>Strato Arboreo</i>	<i>Strato Arbustivo</i>	<i>Strato Erbaceo</i>			
1.	<i>Quercus suber</i> L.			3					
2.	<i>Avena barbata</i> Pott ex Link					2			
3.	<i>Carthamus lanatus</i> L.					2			
4.	<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>carota</i>					1			

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 49 di 91



5.	<i>Agrostis pourretii</i> Willd.			+
6.	<i>Briza maxima</i> L.			+
7.	<i>Dasypyrum villosum</i> (L.) P.Candargy			+
8.	<i>Dittrichia graveolens</i> (L.) Greuter			+
9.	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke subsp. <i>vulgaris</i>			+
10.	<i>Smyrniium perfoliatum</i> L. subsp. <i>rotundifolium</i> (Mill.) Bonnier &			+

Tabella 3.2 - Tabella delle presenze



Taxon	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	PRES.
<i>Carthamus lanatus</i> L.	2		1	2	1	1		+	2			2	2	2	10
<i>Avena barbata</i> Pott ex Link	2	1			+			+	+	2		1		2	8
<i>Cynosurus echinatus</i> L.	1		1	+	+	+			+	+		+			8
<i>Lolium perenne</i> L.			3	4	2	3		4	2		4		2		8
<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>carota</i>	2	2	2			3						1		1	6
<i>Onopordum illyricum</i> L. subsp. <i>illyricum</i>	+		1					1	1			1	3		6
<i>Dasypyrum villosum</i> (L.) P.Candargy				+	+							2	+	+	5
<i>Smyrniium perfoliatum</i> L. subsp. <i>rotundifolium</i> (Mill.) Bonnier & Layens		+		+	+					1				+	5
<i>Briza maxima</i> L.		1						+				+		+	4
<i>Cynosurus cristatus</i> L.		+	+			+			+						4
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott		3	2				2			3					4
<i>Carlina corymbosa</i> L.					+					+			+		3
<i>Chondrilla juncea</i> L.									1		1	+			3
<i>Dittrichia graveolens</i> (L.) Greuter		+	+											+	3

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 50 di 91

Taxon	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	PRES.
<i>Festuca danthonii</i> Asch. & Graebn. subsp. <i>danthonii</i>	+	+					+								3
<i>Lolium rigidum</i> Gaudin	+	1										3			3
<i>Anisantha diandra</i> (Roth) Tutin ex Tzvelev	+				2										2
<i>Eryngium campestre</i> L.	1												+		2
<i>Euphorbia pithyusa</i> L. subsp. <i>cupanii</i> (Guss. ex Bertol.) Radcl.-Sm.				4									+		2
<i>Festuca geniculata</i> (L.) Lag. & Rodr. subsp. <i>geniculata</i>	+							2							2
<i>Hordeum murinum</i> L. subsp. <i>leporinum</i> (Link) Arcang.			+	+											2
<i>Plantago lanceolata</i> L.					+					+					2
<i>Rumex obtusifolius</i> L. subsp. <i>obtusifolius</i>					1	+									2
<i>Thapsia garganica</i> L. subsp. <i>garganica</i>									+			+			2
<i>Trifolium angustifolium</i> L. subsp. <i>angustifolium</i>		1	+												2
<i>Agrostis pourretii</i> Willd.								2							1
<i>Andryala integrifolia</i> L.										+					1
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski					1										1
<i>Anisantha tectorum</i> (L.) Nevski											1				1
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.									+						1
<i>Brachypodium distachyon</i> (L.) P.Beauv.									+						1

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 51 di 91

Taxon	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	PRES.
<i>Bromus hordeaceus</i> L. subsp. <i>hordeaceus</i>												+			1
<i>Chondrilla juncea</i> L.		1													1
<i>Cladanthus mixtus</i> (L.) Chevall.							+								1
<i>Coleostephus myconis</i> (L.) Cass. ex Rchb.f.											+				1
<i>Corrigiola litoralis</i> L. subsp. <i>litoralis</i>							+								1
<i>Cyperus badius</i> Desf.							1								1
<i>Helichrysum italicum</i> (Roth) G.Don subsp. <i>tyrrhenicum</i> (Bacch., Brullo & Giusso) Herrando, J.M.Blanco, L.Sáez & Galbany										1					1
<i>Middendorfia borysthena</i> (Schrank) Trautv.							+								1
<i>Phalaris coerulescens</i> Desf.							1								1
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn subsp. <i>aquilinum</i>										2					1
<i>Pyrus spinosa</i> Forssk.										2					1
<i>Quercus suber</i> L.														3	1
<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Soják							2								1
<i>Scolymus hispanicus</i> L. subsp. <i>hispanicus</i>	+														1
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke subsp. <i>vulgaris</i>														+	1
<i>Triticum turgidum</i> L. subsp. <i>durum</i> (Desf.) Husn.		1													1
<i>Verbascum pulverulentum</i> Vill.			1												1

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 52 di 91	

3.3 Conclusioni



Si riscontra una tipologia di vegetazione esclusivamente di tipo erbaceo, mentre la componente arbustiva è rappresentata da sporadici esemplari di *Rubus ulmifolius* e raramente *Pyrus spinosa*. La componente suffruticosa è costituita invece da *Euphorbia pithyusa* subsp. *cupanii*, abbondante solamente nella piazzola n. 4 (ril. 5), ed *Helichrysum italicum* subsp. *tyrrhenicum*, riscontrata esclusivamente nella piazzola n. 7 (ril. 10) e presente anche nella piazzola n.2. La componente arborea è costituita da sporadici esemplari isolati di *Quercus suber*.

Dall'analisi delle tabelle fitosociologiche emerge una elevata frequenza di specie erbacee appartenenti alla famiglia delle graminacee quali *Lolium perenne*, *Avena barbata*, *Cynosurus echinatus*, *Dasyphyrum villosum*, *Briza maxima*, *Cynosurus cristatus*. Frequenti sono inoltre le asteracee spinose, sia annuali (*Carthamus lanatus*) che bienni/perenni (*Onopordum illyricum* e *Carlina corymbosa*), ed entità appartenenti ad altre famiglie, in particolare alle *Apiaceae*, quali *Daucus carota* subsp. *carota* e *Smyrniium perfoliatum* subsp. *rotundifolium*.

Dal punto di vista sintassonomico, sulla base della frequenza e dei valori di copertura-abbondanza delle specie riscontrate, le comunità vegetali ricche di elementi erbacei bienni e perenni possono essere inquadrare nella classe ARTEMISIETEA VULGARIS Lohmeyer, Preising & Tüxen ex Von Rochow 1951, in particolare all'alleanza ONOPORDION ILLYRICI Oberdorfer 1954 per quanto riguarda gli aspetti maggiormente degradati a prevalenza di asteracee spinose. Le comunità erbacee a dominanza di terofite (in particolare graminacee) derivanti dal riposo temporaneo delle colture agrarie e ricche di specie segetali, ruderali e di ambienti ricchi di nutrienti, possono essere ricondotte alla classe STELLARIETEA MEDIAE Tüxen, Lohmeyer & Preising ex Von Rochow 1951., in accordo con l'inquadramento fitosociologico indicato per l'individuazione dei "Prati mediterranei subnitrofili" (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale) EUNIS: E1.61. - 34.81" secondo "Il Sistema Carta della Natura della Sardegna" (CAMARDA et al., 2015).

Modeste comunità igrofile sono state riscontrate esclusivamente nell'area di piazzola n. 5 (ril. 7), con la presenza di alcuni elementi tipici delle fitocenosi afferenti alla classe MOLINIO-ARRHENATHERETEA Tüxen 1937, sebbene in forma atipica, di ridotta estensione e legate ad un ambiente di origine artificiale (scavo per la raccolta delle acque piovane).

Le fitocenosi spontanee semi-naturali si presentano nel complesso in minoranza rispetto alle coperture erbacee di origine artificiale (seminativi non irrigui), in prevalenza falciate al momento dei rilievi.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 53 di 91

4 CENSIMENTI

4.1 Materiali e metodi

Vengono considerati “esemplari arborei” tutti gli esemplari d’alto fusto con altezza pari o superiore a mt. 5,00, appartenenti a specie prettamente arboree (P scap – fanerofite scapose).

Sono stati considerati “interferenti” tutti gli esemplari arborei ricadenti all’interno od in corrispondenza del perimetro delle piazzole permanenti e temporanee, delle aree di cantiere (area trasbordo e area di deposito temporaneo), della sottostazione elettrica, degli ingombri della viabilità da adeguare e da realizzare ex-novo, nonché in corrispondenza dei tracciati di posa del cavidotto MT.

Il censimento è stato predisposto preliminarmente mediante l’individuazione da remoto dei singoli esemplari arborei ricadenti all’interno delle aree interessate dal progetto sovrapponendo il layout progettuale in proiezione EPSG:4326 - WGS 84 - Geografico su base satellitare Google Earth (data acquisizione immagini: 29/06/2020). Si è quindi proceduto alla conferma sul campo, al fine di individuarne la specie di appartenenza e le effettive dimensioni.

Piazzole permanenti e temporanee

Aerogeneratore 1. Nessun esemplare arboreo interferente.

Aerogeneratore 2



N.	ID esemplare	Nome scientifico	Nome comune	Coordinate
1.	P02_1	<i>Quercus suber</i> L.	Sughera	40° 29' 10.936" 9° 17' 12.904"
2.	P02_2	<i>Quercus suber</i> L.	Sughera	40° 29' 10.499" 9° 17' 15.855"

Aerogeneratore 3. Nessun esemplare arboreo interferente.

Aerogeneratore 4. Nessun esemplare arboreo interferente.

Aerogeneratore 5. Nessun esemplare arboreo interferente.

Aerogeneratore 6. Nessun esemplare arboreo interferente.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 54 di 91

Aerogeneratore 7

N.	ID esemplare	Nome scientifico	Nome comune	Coordinate UTM
1.	P07_1	<i>Quercus suber</i> L.	Sughera	40° 29' 44.362" 9° 18' 42.106"
2.	P07_2	<i>Quercus suber</i> L.	Sughera	40° 29' 44.29" 9° 18' 43.119"
3.	P07_3	<i>Quercus suber</i> L.	Sughera	40° 29' 43.519" 9° 18' 43.955"

Aerogeneratore 8. Nessun esemplare arboreo interferente. Non si prevede il coinvolgimento dell'esemplare di roverella (*Quercus gr. pubescens*) ricadente al margine orientale della futura piazzola.

Aerogeneratore 9

N.	ID esemplare	Nome scientifico	Nome comune	Coordinate UTM
1.	P09_1	<i>Quercus suber</i> L.	Sughera	40° 29' 19.359" 9° 19' 51.711"
2.	P09_2	<i>Quercus suber</i> L.	Sughera	40° 29' 20.289" 9° 19' 53.55"
3.	P09_3	<i>Quercus suber</i> L.	Sughera	40° 29' 21.048" 9° 19' 53.811"
4.	P09_4	<i>Quercus suber</i> L.	Sughera	40° 29' 20.898" 9° 19' 52.84"
5.	P09_5	<i>Quercus suber</i> L.	Sughera	40° 29' 21.258" 9° 19' 53.313"

Aerogeneratore 10. Nessun esemplare arboreo interferente.

Aerogeneratore 11

N.	ID esemplare	Nome scientifico	Nome comune	Coordinate UTM
1.	P11_1	<i>Quercus suber</i> L.	Sughera	40° 28' 45.736" 9° 19' 53.819"
2.	P11_2	<i>Quercus suber</i> L.	Sughera	40° 28' 46.129" 9° 19' 53.18"
3.	P11_3	<i>Quercus suber</i> L.	Sughera	40° 28' 46.809" 9° 19' 53.679"
4.	P11_4	<i>Quercus suber</i> L.	Sughera	40° 28' 46.876" 9° 19' 52.041"



COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 55 di 91	

Tabella 4.1 Tabella 5.1 - Riepilogo del numero di esemplari arborei interferenti con la realizzazione delle piazzole temporanee e permanenti



Aerogeneratore	N. esemplari
01	0
02	2
03	0
04	0
05	0
06	0
07	3
08	0
09	5
10	0
11	4
TOTALE	14

Area trasbordo

Nessun esemplare arboreo interferente.

Area deposito temporaneo di cantiere

Nessun esemplare arboreo interferente.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 56 di 91

Viabilità novativa e da adeguare

N.	ID esemplare	Nome scientifico	Nome comune	Coordinate UTM
1.	V_1	<i>Quercus ilex</i> L.	Leccio	40° 29' 28.059" 9° 17' 5.924"
2.	V_2	<i>Quercus suber</i> L.	Sughera	40° 29' 8.891" 9° 17' 12.172"
3.	V_3	<i>Pyrus spinosa</i> Forssk.	Pero mandorlino	40° 29' 22.457" 9° 18' 33.855"
4.	V_4	<i>Quercus suber</i> L.	Sughera	40° 29' 42.775" 9° 18' 38.234"
5.	V_5	<i>Quercus suber</i> L.	Sughera	40° 29' 42.944" 9° 18' 38.284"
6.	V_6	<i>Quercus suber</i> L.	Sughera	40° 29' 16.959" 9° 19' 51.214"
7.	V_7	<i>Quercus suber</i> L.	Sughera	40° 29' 17.969" 9° 19' 50.588"

Tracciato cavidotti

Nessun esemplare arboreo interferente. In merito al punto di connessione del cavidotto con la Strada Statale 389 (40°34'14.9"N 9°16'36.7"E), è previsto l'attraversamento di una formazione arborea mista a querce caducifoglie e sempreverdi per una lunghezza di circa 105 m. In questo tratto, alcuni esemplari arborei vegetano a poca distanza dal tracciato di posa. Tuttavia, allo stato attuale delle conoscenze, non si prevedono interferenze tali da dover procedere all'espianto degli esemplari presenti, sebbene potrebbe essere necessario intervenire con la potatura di alcune branche appartenenti a due esemplari di roverella potenzialmente interferenti con la movimentazione dei mezzi meccanici (Figura 1).


COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.L.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 57 di 91



Figura 1 - Tracciato di posa del cavidotto (tratteggio giallo) in immissione alla Strada Statale 389. In evidenza (frecche rosse) gli esemplari di roverella a minore distanza dal tracciato.

Sottostazione elettrica

Per quanto riguarda le coperture arboree presenti nell'area di realizzazione della sottostazione elettrica, la quantificazione degli esemplari arborei è avvenuta esclusivamente mediante conteggio diretto *in situ*. Per la conta sul campo si è fatto riferimento al layout progettuale georeferenziato su dispositivo mobile su base satellitare Google Earth. Il numero di esemplari arborei di seguito riportato fa riferimento sia agli esemplari a fusto singolo che alle ceppaie, le quali possono essere composte da due o più fusti appartenenti allo stesso individuo (casistica maggiormente frequente). Trattandosi di specie prettamente arboree, sono state incluse nel conteggio le ceppaie aventi fusti con altezza anche inferiore ai 5 m.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.L.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 58 di 91

Specie	N. esemplari
<i>Quercus suber</i> L.	16
<i>Quercus ilex</i> L.	46
<i>Quercus gr. pubescens</i>	76
TOTALE	138



Figura 2- Esemplari di *Quercus gr. pubescens*


COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.L.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 59 di 91	



Figura 3 - Esempio di Quercus ilex




COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.L.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 60 di 91	



Figura 4 - Esempari di *Quercus suber*

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 61 di 91

5 STUDIO DETTAGLIATO DELLA COMPONENTE FLORA E VEGETAZIONE PRESENTE NELL'AREA DI REALIZZAZIONE DELLA SOTTOSTAZIONE ELETTRICA

5.1 Componente floristica

5.1.1 Stato dell'arte

Le conoscenze botaniche del territorio di Buddusò (NU) si devono alle segnalazioni di diversi autori (MORIS, 1827; DESOLE, 1956; COSSU, 1961; VALSECCHI, 1977, 1978; CORRIAS, 1979; CAMARDA, 1980, 1989; BAGELLA et al., 2010) ed a singoli contributi d'erbario riportati in BAGELLA et al. (2019). Dal materiale bibliografico reperito, emerge la presenza di diversi elementi endemici e di interesse conservazionistico in corrispondenza di ambienti umidi e stagni temporanei, tra i quali *Cerastium palustre* Moris, *Morisia monanthos* (Viv.) Asch., *Oenanthe lissae* Moris e *Romulea requienii* Parl. In particolare, alcune di queste entità vengono segnalate per le località Nuraghe Loelle (BAGELLA et al, 2010) e Badde Tuvuda⁹, ricadenti rispettivamente a circa 2,2 e 2,4 km dall'area esaminata; all'interno del sito oggetto di studio, non sono tuttavia presenti stagni temporanei o altri habitat di ambiente umido o acquatici. Endemismi decisamente più comuni presenti nel territorio comunale sono rappresentati da *Genista corsica* (VALSECCHI, 1978) e *Stachys glutinosa* (CAMARDA, 1980).

Sulla base delle informazioni bibliografiche reperite, per il sito interessato dall'opera non è nota la presenza di emergenze floristiche quali specie di interesse comunitario (All. II Dir. 92/43/CEE), endemismi puntiformi o ad areale ristretto, specie di interesse fitogeografico o classificate come Vulnerabili (VU), In pericolo (EN) o In pericolo critico (CR) secondo le più recenti liste rosse nazionali, europee ed internazionali.

5.1.2 Indagini floristiche in situ

Le ricerche sono state svolte durante il mese di agosto 2021. La determinazione degli esemplari raccolti sul campo è stata eseguita sulla base delle opere "Flora dell'Isola di Sardegna Vol. I-VI" (ARRIGONI, 2006-2015) e "Flora d'Italia Vol. IV" (PIGNATTI et al., 2019). Per gli aspetti tassonomici e nomenclaturali si è fatto riferimento a BARTOLUCCI et al. (2018). L'elenco floristico di seguito riportato è da ritenersi solo parzialmente rappresentativo dell'effettiva composizione floristica del sito, data la limitata durata dei rilievi rispetto all'intero ciclo fenologico annuale.

⁹ Campione d'erbario di *Romulea requienii* Parl. riportato in BAGELLA et al. (2019)







COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 62 di 91	

Tabella 5.1 - Elenco dei taxa di flora vascolare riscontrati durante i rilievi

n.	Taxon	Famiglia	Forma biologica	Tipo corologico
1.	<i>Achillea ligustica</i> All.	Asteraceae	H scap	Steno-Medit.-Occid.
2.	<i>Anisantha diandra</i> (Roth) Tutin ex Tzvelev	Poaceae	T scap	Euri-Medit.
3.	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Poaceae	H caesp	Eurasiat.
4.	<i>Asparagus acutifolius</i> L.	Asparagaceae	G rhiz	Steno-Medit.
5.	<i>Asphodelus ramosus</i> L. subsp. <i>ramosus</i>	Asphodelaceae	G rhiz	Steno-Medit.
6.	<i>Asplenium onopteris</i> L.	Aspleniaceae	H ros	Subtrop.
7.	<i>Avena barbata</i> Pott ex Link	Poaceae	T scap	Medit.-Turan.
8.	<i>Briza maxima</i> L.	Poaceae	T scap	Paleosubtrop.
9.	<i>Bromus hordeaceus</i> L. subsp. <i>hordeaceus</i>	Poaceae	T scap	Subcosmop.
10.	<i>Carlina corymbosa</i> L.	Asteraceae	H scap	Steno-Medit.
11.	<i>Carthamus lanatus</i> L.	Asteraceae	T scap	Euri-Medit.
12.	<i>Cirsium scabrum</i> (Poir.) Bonnet & Barratte	Asteraceae	H scap	SW-Medit.
13.	<i>Cistus salviifolius</i> L.	Cistaceae	NP	Steno-Medit.
14.	<i>Clinopodium vulgare</i> L. subsp. <i>arundanum</i> (Boiss.) Nyman	Lamiaceae	H scap	Circumbor.
15.	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Rosaceae	P caesp	Eurasiat. Paleotemp.
16.	<i>Cynosurus cristatus</i> L.	Poaceae	H caesp	Europ.-Caucas.
17.	<i>Cynosurus echinatus</i> L.	Poaceae	T scap	Euri-Medit.
18.	<i>Cynosurus effusus</i> Link	Poaceae	T scap	Steno-Medit.
19.	<i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. <i>hispanica</i> (Roth) Nyman	Poaceae	H caesp	Steno-Medit.



COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 63 di 91

n.	Taxon	Famiglia	Forma biologica	Tipo corologico
20.	<i>Dasypyrum villosum</i> (L.) P.Candargy	Poaceae	T scap	Medit.-Turan.
21.	<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>carota</i>	Apiaceae	H bienn	Paleotemp. Cosmop.
22.	<i>Dipsacus ferox</i> Loisel.	Dipsacaceae	H bienn	Endem. Ital.
23.	<i>Eryngium campestre</i> L.	Apiaceae	H scap	Euri-Medit.
24.	<i>Festuca danthonii</i> Asch. & Graebn. subsp. <i>danthonii</i>	Poaceae	T caesp	Subcosmop.
25.	<i>Hedera helix</i> L. subsp. <i>helix</i>	Araliaceae	P lian	Submedit. Subatl.
26.	<i>Helichrysum italicum</i> (Roth) G.Don subsp. <i>tyrrhenicum</i> (Bacch., Brullo & Giusso) Herrando, J.M.Blanco, L.Sáez & Galbany	Asteraceae	Ch suffr	Euri-Medit.
27.	<i>Hirschfeldia incana</i> (L.) Lagr.-Foss. subsp. <i>incana</i>	Brassicaceae	H scap	W-Europ. Subatl.
28.	<i>Holcus lanatus</i> L. subsp. <i>lanatus</i>	Poaceae	H caesp	Circumbor.
29.	<i>Hypericum perforatum</i> L. subsp. <i>perforatum</i>	Hypericaceae	H caesp	Paleotrop. Cosmop.
30.	<i>Lagurus ovatus</i> L. subsp. <i>ovatus</i>	Poaceae	T scap	Euri-Medit.
31.	<i>Lolium rigidum</i> Gaudin	Poaceae	T scap	Paleosubtrop.
32.	<i>Oenanthe pimpinelloides</i> L.	Apiaceae	H scap	Medit.-Atl.(Euri-)
33.	<i>Prunella laciniata</i> (L.) L.	Lamiaceae	H scap	Euri-Medit. Steno-Medit.
34.	<i>Prunus spinosa</i> L. subsp. <i>spinosa</i>	Rosaceae	P caesp	Eurasiat. Europ.-Caucas.
35.	<i>Pyrus spinosa</i> Forssk.	Rosaceae	P scap	Eurasiat.
36.	<i>Quercus ilex</i> L. subsp. <i>ilex</i>	Fagaceae	P scap	Steno-Medit.
37.	<i>Quercus</i> gr. <i>pubescens</i> Willd.	Fagaceae	P scap	Pontica S-Europ.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 64 di 91

n.	Taxon	Famiglia	Forma biologica	Tipo corologico
				SE-Europ.
38.	<i>Quercus suber</i> L.	Fagaceae	P scap	Steno-Medit. W-Europ.
39.	<i>Rosa canina</i> L.	Rosaceae	NP	Paleotemp.
40.	<i>Rosa sempervirens</i> L.	Rosaceae	NP	Steno-Medit.
41.	<i>Rubia peregrina</i> L.	Rubiaceae	P lian	Steno-Medit. Macarones.
42.	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Rosaceae	NP	Euri-Medit. Europ.
43.	<i>Rumex thyrsoides</i> Desf.	Polygonaceae	H scap	W-Medit.
44.	<i>Ruscus aculeatus</i> L.	Asparagaceae	Ch frut	Euri-Medit.
45.	<i>Smyrniium perfoliatum</i> L. subsp. <i>rotundifolium</i> (Mill.) Bonnier & Layens	Apiaceae	H bienn	S-Medit.
46.	<i>Umbilicus rupestris</i> (Salisb.) Dandy	Crassulaceae	G bulb	Medit.-Atl.(Euri-) Steno-Medit.

La componente floristica riscontrata all'interno del perimetro di realizzazione dell'opera di compone di 46 unità tassonomiche, suddivise in 17 famiglie e 41 generi. La famiglia più rappresentativa è quella delle *Poaceae* (15 *taxa*). Lo spettro biologico mostra una dominanza di essenze erbacee sia annuali che bienni/perenni (prevalenti), con una consistente componente legnosa rappresentata da diverse fanerofite d'alto fusto che dominano lo strato arboreo. Diverse sono inoltre le essenze geofitiche, favorite dall'attività di pascolo bovino attualmente praticato nel sito. Lo spettro corologico mostra una netta dominanza di elementi mediterranei, ma con una buona percentuale di elementi eurasiatici. Rilevante è inoltre la presenza di *taxa* ad ampia distribuzione. La flora del sito risulta costituita da *taxa* esclusivamente nativi, mentre la componente alloctona risulta assente.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 65 di 91

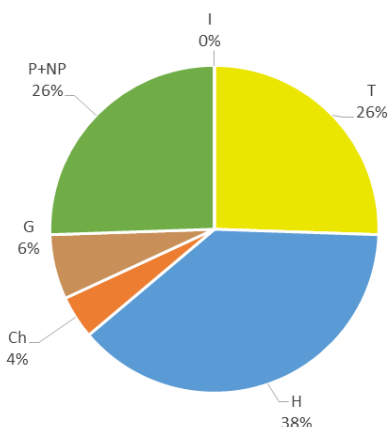


Figura 5 - Spettro biologico

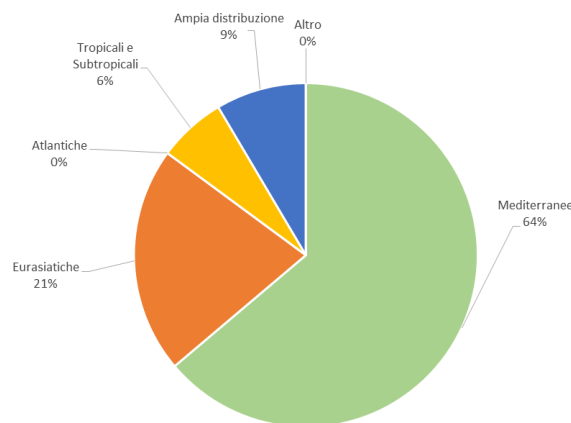




Figura 6 - Spettro corologico

La flora endemica e subendemica riscontrata è rappresentata dai seguenti *taxa*:

- ***Helichrysum italicum* (Roth) G.Don subsp. *tyrrhenicum* (Bacch., Brullo & Giusso) Herrando, J.M.Blanco, L.Sáez & Galbany.** Pianta suffruticosa con areale di distribuzione comprendente Sardegna, Corsica e Isole Baleari. Risulta frequentissima in quasi tutta l'Isola, dai litorali fino ad oltre i 1000 m (ARRIGONI, 2015). Nel sito la specie si osserva con rari esemplari poco al di fuori del perimetro esterno dell'area di intervento (40°34'07.7"N 9°17'20.8"E).
- ***Dipsacus ferox* Loisel.** Pianta erbacea biennale, spinosa, endemica di Sardegna e Corsica, presente anche in Molise (CONTI et al., 2005). In Sardegna risulta assai frequente in tutta l'Isola, comune nei prati terofitici, su rocce e incolti (ARRIGONI, 2015). All'interno del sito la specie risulta sporadica, osservata nei pressi della viabilità sterrata di accesso (40°34'06.4"N 9°17'19.7"E).

Si segnala la presenza di diversi esemplari di ***Quercus suber* L.** (sughera), specie tutelata dalla Legge Regionale. n. 4/1994.

All'interno delle formazioni arboree è comune la specie non endemica ***Ruscus aculeatus* L.** (pungitopo comune). Si tratta di un piccolo arbusto rizomatoso, indifferente al substrato, appartenente alla famiglia delle *Asparagaceae*, diffuso in Europa centrale e nel bacino occidentale del Mediterraneo e presente in tutte le regioni d'Italia. In Sardegna risulta relativamente frequente, dal mare alla media montagna (ARRIGONI, 2015). La specie viene riportata nell'Allegato V della Direttiva 92/43/CEE tra le specie vegetali "il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione". Si tratta di una specie soggetta alle attenzioni della Direttiva a causa dell'eccessivo prelievo (per scopi erboristici e alimentari), che, soprattutto in passato, ne ha

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 66 di 91	

minacciato la conservazione. *Ruscus aculeatus* non è quindi compresa tra le specie d'interesse comunitario propriamente dette, ovvero quelle la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione (Allegato II della Direttiva). La specie è classificata con il giudizio LC (*Least Concern*) - Minor Preoccupazione nelle Liste Rosse europee e nel database IUCN 2021.

Dai rilievi svolti non è emersa la presenza di emergenze floristiche quali specie di interesse comunitario (All. II Dir. 92/43/CEE), endemismi puntiformi o ad areale ristretto, specie di interesse fitogeografico o specie classificate come Vulnerabili (VU), In pericolo (EN) o In pericolo critico (CR) secondo le più recenti liste rosse nazionali, europee ed internazionali.



COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 67 di 91

Tabella 5.2 Inquadramento della flora endemica e di interesse conservazionistico

Taxon	Status di protezione										Endemismo	Subendemica	Di interesse Fitogeografico	L.R. n. 4/1994	
	Dir. 92/43/CE			IUCN 2021	Liste Rosse europee, nazionali e regionali					Conv. di Berna					CITES (Conv. di Washington)
	Allegato II	Allegato IV	Allegato V		Lista Rossa EU 2011	Lista Rossa ITA, 2021	Lista Rossa ITA, 2020	Lista Rossa ITA, 2013	Liste Rosse regionali 1997						
<i>Dipsacus ferox</i> Loisel.					DD	DD						•			
<i>Helichrysum italicum</i> (Roth) G.Don subsp. <i>tyrrhenicum</i> (Bacch., Brullo & Giusso) Herrando, J.M.Blanco, L.Sáez & Galbany						LC							•		
<i>Quercus suber</i> L.				LC											•
<i>Ruscus aculeatus</i> L.			•	LC	LC			LC							


COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.L.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 68 di 91	



Figura 7 - *Dipsacus ferox* Loisel.


COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.L.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 69 di 91	



Figura 8 - *Helichrysum italicum* (Roth) G.Don subsp. *tyrrhenicum* (Bacch., Brullo & Giusso) Herrando, J.M.Blanco, L.Sáez & Galbany


COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.L.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 70 di 91	



Figura 9 - *Ruscus aculeatus* L.



COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.L.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 71 di 91



Figura 10 - *Quercus suber* L.

La quantificazione degli esemplari arborei è avvenuta mediante conteggio diretto in situ. Per la conta sul campo si è fatto riferimento al layout progettuale georeferenziato su dispositivo mobile su base satellitare Google Earth. Il numero di esemplari arborei di seguito riportato fa riferimento alle ceppaie, le quali possono essere costituite da un unico fusto o da due o più fusti appartenenti allo stesso individuo (casistica maggiormente frequente). Trattandosi di specie prettamente arboree, sono state incluse nel conteggio le ceppaie aventi altezza anche inferiore ai 5 m (Allegato1).

Specie	N. esemplari
<i>Quercus suber</i> L.	16
<i>Quercus ilex</i> L.	46
<i>Quercus</i> gr. <i>pubescens</i> Willd.	76
TOTALE	138

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.L.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 72 di 91

5.2 Componente vegetazionale



5.2.1 Vegetazione potenziale

Secondo il Piano Forestale Ambientale Regionale del distretto (FILIGHEDDU et al., 2007), il sito ricade in una fascia di transizione tra la serie sarda, centro-occidentale, calcifuga, mesomediterranea della sughera (*Violo dehnhardtii-Quercetum suberis*), prevalente nel territorio, e la serie calcifuga, meso-supramediterranea del leccio (*Galio scabri-Quercetum ilicis*).



Figura 11 - Vegetazione potenziale del sito. Fonte: Carta delle serie di vegetazione della Sardegna (scala 1:350.000) (BACCHETTA et al., 2009). In evidenza (freccia rossa): sito in esame.

Lo stadio maturo della serie mesomediterranea della sughera è rappresentato da un mesobosco

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 73 di 91	


dominato da *Quercus suber* con querce caducifoglie, in particolare *Quercus ichnusae* e *Quercus dalechampii*. Lo strato arbustivo, denso, è caratterizzato da *Pyrus spinosa*, *Arbutus unedo*, *Erica arborea*, *Crataegus monogyna* e *Cytisus villosus*. In questo distretto forestale sono più diffusi gli aspetti più mesofili dell'associazione, che si localizzano a quote superiori ai 400 m s.l.m. e sono riferibili alla subass. *oenanthesum pimpinelloidis*. Nel sottobosco sono presenti: *Viola alba* subsp. *dehnhardtii*, *Brachypodium sylvaticum*, *Luzula forsteri*, *Hedera helix* ed *Oenanthe pimpinelloides*. Le tappe di sostituzione sono rappresentate da formazioni arbustive ad *Arbutus unedo*, *Erica arborea*, *Cytisus villosus*, da garighe a *Cistus monspeliensis*, da praterie perenni a *Dactylis hispanica*, e da comunità erbacee delle classi *Tuberarietea guttatae*, *Stellarietea* e *Poetea bulbosae*.

Lo stadio maturo della serie meso-supramediterranea del leccio è rappresentata dalla lecceta dell'associazione *Galio scabri-Quercetum ilicis* nella subass. *clematidetosum cirrhosae*. Si tratta di un mesobosco a leccio con *Erica arborea*, *Arbutus unedo* ed *Hedera helix*. Ben rappresentate le lianose come *Smilax aspera*, *Rubia peregrina*, *Rosa sempervirens* e, talvolta, *Clematis cirrhosa*. Lo strato erbaceo, paucispecifico, è dominato da *Cyclamen repandum* e *Galium scabrum*. Le formazioni di sostituzione sono rappresentate da formazioni alto-arbustive a corbezzolo ed erica arborea dell'associazione *Erico arborea-Arbutetum unedonis*, da garighe a dominanza di *Cistus monspeliensis*, da praterie della classe *Artemisietea* e da pratelli terofitici della classe *Tuberarietea guttatae*.

5.2.2 Vegetazione attuale

La vegetazione attuale del sito di realizzazione dell'opera è costituita da formazioni arboree miste di querce caducifoglie e sempreverdi. In particolare, all'interno del perimetro considerato domina la componente arborea caducifolia, rappresentata da *Quercus gr. pubescens*, mentre la componente sempreverde è rappresentata da *Q. ilex* ed in misura minore *Q. suber*, con strato lianoso costituito da *Hedera helix*. Gli esemplari arborei si presentano nel complesso con dimensioni medie o ridotte, con diametro dei fusti altamente variabile, in prevalenza interessati da ceduzione e sfruttamento di legname e sughero. Lo sfruttamento della risorsa legnosa è testimoniato dalla presenza di numerose ceppaie caratterizzate da vario grado di sviluppo e numero di fusti.

Lo strato arbustivo è costituito da *Rubus ulmifolius*, *Rosa canina*, *Rosa sempervirens*, *Crataegus monogyna* e *Prunus spinosa*; comune è inoltre *Pyrus spinosa*, con alcuni esemplari a portamento di alberello. In corrispondenza delle interruzioni della copertura arborea si osservano radure erbacee a piante annue di piccola taglia quali *Avena barbata*, *Briza maxima*, *Bromus hordeaceus*, *Cynosurus echinatus*, *Dasypyrum villosum*, *Festuca danthonii*, *Lagurus ovatus*, *Lolium rigidum*. Frequenti sono inoltre gli elementi perenni e bienni, rappresentati in prevalenza da essenze spinose quali *Carthamus lanatus*, *Carlina corymbosa*, *Eryngium campestre* e *Cirsium scabrum*, favorite dal

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.l.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 74 di 91

pascolo bovino attualmente praticato. Ulteriori elementi erbacei perenni/bienni frequenti sono *Smyrniurnum perfoliatum* subsp. *rotundifolium*, *Clinopodium vulgare* ed *Achillea ligustica*.

All'interno del sito sono presenti sporadici affioramenti rocciosi, con presenza di *Asplenium onopteris*, *Umbilicus rupestris* e buona componente muscinale.



Figura 12 - Formazioni arboree a prevalenza di querce caducifoglie


COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.L.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 75 di 91	



Figura 13 - Strato arbustivo a *Rubus ulmifolius*


COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.L.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 76 di 91	





Figura 14 - Radure erbacee terofitiche pascolate a mosaico con le formazioni arboree


COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)	GREEN ENERGY SARDEGNA 2 S.r.L.	OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 77 di 91	





Figura 15 - Affioramenti granitici



COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 78 di 91


Rilievi fitosociologici



Numero rilievo		01		Superficie (m²)		225		Data rilevamento		10.VIII.2021	
Località		Comidetanca, Buddusò (NU)				Coordinate UTM		40° 34' 7.112" 9° 17' 22.519"			
Altitudine (m s.l.m.)		775		Inclinazione media (°)		-		Esposizione prevalente		-	
Altitudine (m s.l.m.)		775		Inclinazione media (°)		-		Altitudine (m s.l.m.)		775	
Altitudine (m s.l.m.)		775		Inclinazione media (°)		-		Inclinazione media (°)		-	
Substrato		Siliceo (monzograniti)									
Descrizione del sito		Ampio terreno arborato a querce, pascolato, soggetto ad attività di ceduzione.									
Tipo di vegetazione		Arborea a querce caducifoglie e sempreverdi, con strato arbustivo poco consistente e strato erbaceo a prevalenza di graminacee.									
Strato arboreo		Altezza media (cm)		500		Copertura (%)		95		Ricoprimento totale (%) 95	
Strato arbustivo		Altezza media (cm)		130		Copertura (%)		40			
Strato erbaceo		Altezza media (cm)		40		Copertura (%)		35			
N. Taxon		Indice di copertura-abbondanza									
		Strato Arboreo		Strato Lianoso		Strato Arbustivo		Strato Erbaceo			
1.		<i>Quercus pubescens</i> Willd. subsp.				4					
2.		<i>Quercus ilex</i> L. subsp. <i>ilex</i>				1					

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 79 di 91



3.	<i>Quercus suber</i> L.	1			
4.	<i>Hedera helix</i> L. subsp. <i>helix</i>		+		
5.	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.			1	
6.	<i>Prunus spinosa</i> L. subsp. <i>spinosa</i>			1	
7.	<i>Rosa canina</i> L.			2	
8.	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott			2	
9.	<i>Ruscus aculeatus</i> L.			+	
10.	<i>Smyrniium perfoliatum</i> L. subsp. <i>rotundifolium</i> (Mill.) Bonnier & Layens				1
11.	<i>Achillea ligustica</i> All.				+
12.	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.				+
13.	<i>Briza maxima</i> L.				+
14.	<i>Clinopodium vulgare</i> L. subsp. <i>arundanum</i> (Boiss.) Nyman				+
15.	<i>Cynosurus cristatus</i> L.				+
16.	<i>Festuca danthonii</i> Asch. & Graebn. subsp.				+
17.	<i>Prunella laciniata</i> (L.) L.				+


COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 80 di 91



Numero rilievo		02		Superficie		225		Data rilevamento		10.VIII.2021	
Località		Comidetanca, Buddusò (NU)				Coordinate UTM		40° 34' 8.216" 9° 17' 22.452"			
Altitudine s.l.m. (m)		775		Inclinazione media (°)		-		Esposizione prevalente		-	
Rocciosità (%)		10		Pietrosità (%)		10					
Substrato		Siliceo (monzograniti)									
Descrizione del sito		Ampio terreno arborato a querce, pascolato, soggetto ad attività di ceduzione.									
Tipo di vegetazione		Arborea a querce caducifoglie e sempreverdi, con strato arbustivo poco consistente e strato erbaceo a prevalenza di graminacee.									
Strato arboreo		Altezza media (cm)		500		Copertura (%)		95		Ricoprimento totale (%) 95	
Strato arbustivo		Altezza media (cm)		130		Copertura (%)		40			
Strato erbaceo		Altezza media (cm)		40		Copertura (%)		30			
N.°	Taxon	Indice di copertura-abbondanza									
		<i>Strato Arboreo</i>		<i>Strato Lianoso</i>		<i>Strato Arbustivo</i>		<i>Strato Erbaceo</i>			
1.	<i>Quercus suber</i> L.			3							
2.	<i>Quercus pubescens</i> Willd. subsp.			2							
3.	<i>Quercus ilex</i> L. subsp. <i>ilex</i>			1							
4.	<i>Hedera helix</i> L. subsp. <i>helix</i>					+					
5.	<i>Rosa canina</i> L.							2			

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 81 di 91

6.	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott			2	
7.	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.			1	
8.	<i>Smyrniolum perfoliatum</i> L. subsp. <i>retundifolium</i> (Mill.) Bonnier & Lévone				1
9.	<i>Lolium rigidum</i> Gaudin				1
10.	<i>Eryngium campestre</i> L.				1
11.	<i>Briza maxima</i> L.				+
12.	<i>Clinopodium vulgare</i> L. subsp. <i>arundanum</i> (Boiss.) Nyman				+
13.	<i>Festuca danthonii</i> Asch. & Graebn. subsp.				+
14.	<i>Lagurus ovatus</i> L. subsp. <i>ovatus</i>				+

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 82 di 91

Numero rilievo		03		Superficie (m²)		170		Data rilevamento		10.VIII.2021	
Località		Comidetanca				Coordinate UTM		40° 34' 6.626" 9° 17' 22.078"			
Altitudine s.l.m. (m)		775		Inclinazione media (°)		-		Esposizione prevalente		-	
Rocciosità (%)		5		Pietrosità (%)		10					
Substrato		Siliceo (monzograniti)									
Descrizione del sito		Radura erbacea a mosaico con formazioni arboree miste a querce. Ambiente pascolato.									
Tipo di vegetazione		Erbacea a prevalenza di graminacee ed asteracee spinose.									
Strato arboreo		Altezza media (cm)		450		Copertura (%)		10		Ricoprimento totale (%) 75	
Strato arbustivo		Altezza media (cm)		130		Copertura (%)		30			
Strato erbaceo		Altezza media (cm)		40		Copertura (%)		40			
N.°	Taxon	Indice di copertura-abbondanza									
		<i>Strato Arboreo</i>		<i>Strato Arbustivo</i>		<i>Strato Erbaceo</i>					
1.	<i>Quercus ilex</i> L. subsp. <i>ilex</i>			2							
2.	<i>Quercus pubescens</i> Willd. subsp. <i>pubescens</i>			1							
3.	<i>Quercus suber</i> L.			1							
4.	<i>Pyrus spinosa</i> Forssk.					2					
5.	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott					2					

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 83 di 91	

6.	<i>Carthamus lanatus</i> L.			2
7.	<i>Dasypyrum villosum</i> (L.) P.Candargy			1
8.	<i>Eryngium campestre</i> L.			1
9.	<i>Lolium rigidum</i> Gaudin			1
10.	<i>Smyrniium perfoliatum</i> L. subsp. <i>rotundifolium</i> (Mill.)			1
11.	<i>Cistus salviifolius</i> L.			+
12.	<i>Cynosurus cristatus</i> L.			+
13.	<i>Cynosurus echinatus</i> L.			+
14.	<i>Cynosurus effusus</i> Link			+
15.	<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>carota</i>			+
16.	<i>Lagurus ovatus</i> L. subsp. <i>ovatus</i>			+

Inquadramento fitosociologico

Rispetto agli aspetti tipici degli stadi maturi della vegetazione potenziale del sito, le fitocenosi presenti nell'area indagata differiscono da essi per composizione floristica e struttura, influenzate dalle attività agro-silvo-pastorali svolte nel sito, in particolare la produzione di legname ed il pascolo bovino, ad esempio con la selezione di essenze arbustive spinose negli strati inferiori e di specie erbacee spinose e subnitrofile nelle radure e nel sottobosco. Si osserva inoltre una maggiore presenza di querce caducifoglie rispetto a quelle sempreverdi (*Quercus ilex* e *Q. suber*).

Formazioni arboree

QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1950

Quercetalia ilicis Br.-Bl. ex Molinier 1934

Fraxino orni-Quercion ilicis Biondi, Casavecchia & Gigante 2003

Clematido cirrhosae-Quercenion ilicis Bacchetta, Bagella, Biondi, Farris, Filigheddu & Mossa 2004



Formazioni arbustive

RHAMNO-PRUNETEA Rivas Goday & Borja ex Tüxen 1962

Prunetalia spinosae Tüxen 1952



Pruno-Rubion ulmifolii O. Bolòs 1954

Formazioni erbacee

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 84 di 91	

ARTEMISIETEA VULGARIS Lohmeyer, Preising & Tüxen ex Von Rochow 1951

STELLARIETEA MEDIAE Tüxen, Lohmeyer & Preising ex Von Rochow 1951

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 85 di 91	

6 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI NELLE FASI DI COSTRUZIONE ED ESERCIZIO

6.1 Valutazione degli impatti in fase di costruzione

6.1.1 Impatti diretti

Perdita della vegetazione interferente con la realizzazione delle piazzole.

La realizzazione delle piazzole comporterà la perdita di coperture esclusivamente di tipo erbaceo subnaturali (in prevalenza prati subnitrofilo) ed artificiali (seminativi non irrigui). L'impatto può essere considerato a lungo termine per quanto riguarda le piazzole definitive, di durata minima pari alla fase di esercizio dell'impianto. Le superfici ridondanti le dimensioni della piazzola definitiva, invece, saranno prontamente ripristinate al termine dei lavori di costruzione. L'impatto è da considerarsi inoltre reversibile, data la possibilità di ricostituire una integrale copertura erbacea dopo la dismissione dell'impianto. Dato il ridotto grado di naturalità della vegetazione coinvolta, l'impatto a carico della componente flora e vegetazione spontanea può essere considerato a basso grado di significatività.

Perdita della vegetazione interferente con la realizzazione dei nuovi percorsi viari.



La realizzazione dei nuovi tracciati viari comporterà la perdita di coperture esclusivamente di tipo erbaceo subnaturali (prati subnitrofilo) ed artificiali (seminativi), sporadicamente con presenza di rovo comune (*Rubus ulmifolius*). L'impatto può essere considerato a lungo termine, di durata minima pari alla fase di esercizio dell'impianto. L'impatto è da considerarsi inoltre reversibile, data la possibilità di ricostituire una copertura erbacea dopo la dismissione dell'impianto. Dato il ridotto grado di naturalità della vegetazione coinvolta, l'impatto a carico della componente flora e vegetazione spontanea può essere considerato a basso grado di significatività.

Perdita della vegetazione interferente con l'adeguamento dei percorsi esistenti.

L'adeguamento dei percorsi viari esistenti comporterà la perdita di coperture esclusivamente di tipo erbaceo subnaturali (prati subnitrofilo) ed artificiali (seminativi), sporadicamente con presenza di rovo comune (*Rubus ulmifolius*). L'impatto può essere considerato a lungo termine, di durata minima pari alla fase di esercizio dell'impianto. L'impatto è da considerarsi inoltre reversibile, data la possibilità di ricostituire una copertura erbacea dopo la dismissione dell'impianto. Dato il ridotto grado di naturalità della vegetazione coinvolta, l'impatto a carico della componente flora e vegetazione spontanea può essere considerato a basso grado di significatività.

Perdita della vegetazione interferente con la realizzazione della sottostazione elettrica.

Si prevedono impatti sulla componente arborea legati all'inevitabile necessità di rimozione delle querce presenti nel sito. Al fine di mitigarne l'impatto, gli esemplari presenti, preliminarmente identificati e censiti, verranno per quanto possibile eradicati e reimpiantati in aree limitrofe.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 86 di 91	

Coinvolgimento di esemplari arborei.

Sulla base del censimento degli esemplari arborei interferenti (Cap. 4), si prevede il coinvolgimento di n. 14 esemplari per la realizzazione delle piazzole e 7 esemplari per la realizzazione dei nuovi percorsi ed adeguamento di quelli esistenti. L'impatto verrà mitigato attraverso riforestazione compensativa (cfr. Elaborato RS-13 Progetto di compensazione ambientale o rimboschimento compensativo ai sensi della D.G.R. 11/21 del 11/03/2020). Non si prevede la necessità di espianto per le opere di posa del tracciato del cavidotto MT, mentre in un unico tratto (punto di connessione del cavidotto con la Strada Statale 389 - 40°34'14.9"N 9°16'36.7"E), potrebbe essere necessario intervenire con la potatura di alcune branche appartenenti a due esemplari di roverella potenzialmente interferenti con la movimentazione dei mezzi meccanici.

Per quanto riguarda la sottostazione elettrica, si stima il coinvolgimento di circa 138 esemplari (in prevalenza ceppaie) di specie appartenenti al genere *Quercus* (in particolare *Q. gr. pubescens* - roverelle). Per tali esemplari è previsto un intervento compensativo da eseguirsi secondo quanto indicato nell'elaborato integrativo RS-13.

6.1.2 Impatti indiretti

Rimozione o ridimensionamento di alberi d'alto fusto durante le fasi di trasporto degli aerogeneratori.



Dato il ridotto numero di esemplari arborei potenzialmente interferenti col percorso viario di trasporto della componentistica degli aerogeneratori presso il sito di progetto, non si prevedono impatti significativi sul patrimonio arboreo in fase di trasporto delle componenti, eccezion fatta per gli interventi minimi di potatura dei rami ove previsti. Tale potenziale impatto risulta infatti mitigabile attraverso l'utilizzo di adeguati mezzi di trasporto (ad es. muniti di dispositivi alzapala).

Sollevamento di polveri terrigene.

Il sollevamento di polveri terrigene generato dalle operazioni di movimento terra e dal transito dei mezzi di cantiere ha modo di generare, potenzialmente, un impatto temporaneo sulla vegetazione limitrofa a causa della deposizione del materiale terrigeno sulle superfici vegetative fotosintetizzanti, che potrebbe alterarne le funzioni metaboliche e riproduttive. Data l'attuale utilizzazione dei terreni interessati, occupati interamente da colture e vegetazione erbacea subnaturale a rapido rinnovo, si ritiene trascurabile tale effetto, anche alla luce dell'assenza di fitocenosi e specie floristiche di pregio nelle aree limitrofe e della ridotta durata dell'impatto.

Potenziale introduzione involontaria di specie aliene invasive.

L'accesso dei mezzi di cantiere e l'introduzione di terre e rocce da scavo di provenienza esterna al sito determina frequentemente l'introduzione accidentale di propaguli di specie alloctone invasive in

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 87 di 91

cantiere. Dato lo scarso grado di naturalità dei siti di installazione degli aerogeneratori, non si ritiene significativo tale potenziale impatto indiretto sulla componente.



Per quanto riguarda il sito di realizzazione della sottostazione elettrica, l'impatto potenziale potrà essere facilmente scongiurato mediante l'applicazione di specifiche misure di mitigazione (ad es. massimo riutilizzo del materiale prelevato in loco) e di monitoraggio post-operam (verifica della presenza di plantule di specie alloctone invasive alla chiusura del cantiere).

6.2 Valutazione degli impatti in fase di esercizio

Occupazione fisica delle superfici.

L'occupazione fisica a lungo termine delle superfici da parte delle opere di nuova realizzazione ha modo di incidere indirettamente sulla componente floristico-vegetazionale attraverso la mancata possibilità di colonizzazione da parte delle fitocenosi spontanee e di singoli *taxa* floristici. L'impatto può essere considerato poco significativo per quanto riguarda le aree occupate dalle piazzole e dai nuovi percorsi di viabilità, essendo attualmente destinate ad uso agricolo con vegetazione spontanea scarsa o nulla. L'impatto può essere considerato poco significativo anche alla luce dell'assenza, nelle aree di progetto, di emergenze floristiche o fitocenosi strettamente legate a particolari ambienti.

Per quanto riguarda la sottostazione elettrica, l'occupazione a lungo termine del sito di realizzazione verrà compensata attraverso gli interventi di riforestazione previsti.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 88 di 91	

7 BIBLIOGRAFIA

ARRIGONI P.V., 1978 – Le piante endemiche della Sardegna: 40-53. Boll. Soc. Sarda Sci. Nat., 23: 223-295.

ARRIGONI P.V., 1980 – Le piante endemiche della Sardegna: 61-68. Boll. Soc. Sarda Sci. Nat., 19: 217-254.

ARRIGONI P.V., 1981 – Le piante endemiche della Sardegna: 84-90. Boll. Soc. Sarda Sci. Nat., 20: 233-268.

ARRIGONI P.V., 1982 – Le piante endemiche della Sardegna: 98-105. Boll. Soc. Sarda Sci. Nat., 21: 333-372.

ARRIGONI P.V., 1983a. Aspetti corologici della flora sarda. Lav. Soc. Ital. Biogeogr., n.s., 8: 83-109.

ARRIGONI P.V., 1983b – Le piante endemiche della Sardegna: 118-128. Boll. Soc. Sarda Sci. Nat., 22: 259-316.

ARRIGONI P.V., 1984 – Le piante endemiche della Sardegna: 139-147. Boll. Soc. Sarda Sci. Nat., 23: 213-260.

ARRIGONI P.V., 1991 – Le piante endemiche della Sardegna: 199. Boll. Soc. Sarda Sci. Nat., 28: 311-316.

ARRIGONI P.V., 2006-2015. Flora dell'Isola di Sardegna. Vol. I-VI. Carlo Delfino Editore.

ARRIGONI P.V., 2006-2015. Flora dell'Isola di Sardegna. Vol. I-VI. Carlo Delfino Editore.

ARRIGONI P.V., DIANA S., 1985 - Le piante endemiche della Sardegna: 167-174. Boll. Soc. Sarda Sci. Nat., 24: 273-309.



ARRIGONI P.V., DIANA S., 1991 - Le piante endemiche della Sardegna: 200-201. Boll. Soc. Sarda Sci. Nat., 28: 317-327.

BACCHETTA G, BAGELLA S, BIONDI E, FARRIS E, FILIGHEDDU RS, MOSSA L. 2009. Vegetazione forestale e serie di vegetazione della Sardegna (con rappresentazione cartografica alla scala 1:350.000). Fitosociologia 46:82.

BAGELLA S., FILIGHEDDU R., PERUZZI L, BEDINI G (EDS), 2019. Wikipantbase #Sardegna v3.0 <http://bot.biologia.unipi.it/wpb/sardegna/index.html>.

BAGELLA, S., GASCÓN, S., CARIA, M.C., SALA, J., MARIANI, M.A. & BOIX, D., 2010. Identifying key environmental factors related to plant and crustacean assemblages in Mediterranean temporary ponds. Biodiversity and Conservation 19: 1749-1768.

BARTOLUCCI F., PERUZZI L., GALASSO G., ALBANO A., ALESSANDRINI A., ARDENGHI N.M.G., ASTUTI G., BACCHETTA G., BALLELLI S., BANFI E., BARBERIS G., BERNARDO L.,

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 89 di 91	

BOUVET D., BOVIO M., CECCHI L., DI PIETRO R., DOMINA G., FASCETTI S., FENU G., FESTI F., FOGGI B., GALLO L., GOTTSCHLICH G., GUBELLINI L., IAMONICO D., IBERITE M., JIMÉNEZ-MEJÍAS P., LATTANZI E., MARCHETTI D., MARTINETTO E., MASIN R.R., MEDAGLI P., PASSALACQUA N.G., PECCENINI S., PENNESI R., PIERINI B., POLDINI L., PROSSER F., RAIMONDO F.M., ROMA-MARZIO F., ROSATI L., SANTANGELO A., SCOPPOLA A., SCORTEGAGNA S., SELVAGGI A., SELVI F., SOLDANO A., STINCA A., WAGENSOMMER R.P., WILHALM T., CONTI F., 2018. An updated checklist of the vascular flora native to Italy. *Plant Biosystems* 152(2): 179–303.

BILZ, M., KELL, S.P., MAXTED, N., LANSDOWN, R.V., 2011. *European Red List of Vascular Plants*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

BLASI C., MARIGNANI M., COPIZ R., FIPALDINI M., DEL VICO E. (eds.) 2010. *Le Aree Importanti per le Piante nelle Regioni d'Italia: il presente e il futuro della conservazione del nostro patrimonio botanico*. Progetto Artiser, Roma. 224 pp

BRAUN-BLANQUET, J. 1928. *Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde*. Springer, Berlin.

CAMARDA I. , LAURETI L., ANGELINI P., CAPOGROSSI R., CARTA L., BRUNU A., 2015. *Il Sistema Carta della Natura della Sardegna*. ISPRA, Serie Rapporti, 222/2015.

CAMARDA I., 1980. Le piante endemiche della Sardegna: 69-70. *Boll. Soc. Sarda Sci. Nat.*, 19: 255-267.

CAMARDA I., 1989. La phytotoponymie des Nuraghes en Sardaigne. *Braun-Blanquetia* 3 (2) : 337-340.

CAMARDA I., 1995. Un Sistema di aree di interesse botanico per la salvaguardia della biodiversità floristica della Sardegna. *Bollettino della Società sarda di scienze naturali*, Vol. 30 (1994/95), p. 245-295. ISSN 0392-6710.



CAMARDA I., VALSECCHI F, 1990. *Piccoli arbusti, liane e suffrutti spontanei della Sardegna*. Carlo Delfino Editore, Sassari.

CAMARDA I., VALSECCHI F., 1983. *Alberi e arbusti spontanei della Sardegna*. Gallizzi, Sassari.

CARMIGNANI L., OGGIANO G., FUNEDDA A., CONTI P. PASCI S., BARCA S. 2008. *Carta geologica della Sardegna in scala 1:250.000*. Litogr. Art. Cartog. S.r.l., Firenze.

CONTI F., ABBATE G., ALESSANDRINI A., BLASI C., 2005. *An annotated checklist of the Italian vascular flora*. Palombi Editore, Roma.

CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F. 1992. *Il libro rosso delle piante d'Italia*. W.W.F. & S.B.I. Camerino.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 90 di 91

CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F. 1997. Liste rosse regionali delle piante d'Italia. Dipartimento di Botanica ed Ecologia, Università degli Studi di Camerino. Camerino.

CONVENZIONE DI WASHINGTON (C.I.T.E.S.) - Convention on International Trade of Endangered Species)

Convenzione per la conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa Berna, 19 settembre 1979.

CORRIAS B., 1979. Le piante endemiche della Sardegna: 54-55. Soc. Sarda Sci. Nat., 18: 297-309.

CORRIAS B., ROSSI W., ARDUINO P., CIANCHI R., BULLINI L., 1991. Orchis longicornu Poiret in Sardinia: genetic, morphological and chorological data Webbia 45 (1): 71-101.

COSSU A., 1961. Indagine sui pascoli della Sardegna. Gallizzi, Sassari.

COSSU A., 1966. La presenza in sardegna di Trisetum myrianthum C. A. Mey, e su nuove stazioni di Biarum bovei Blume e Morisia monantha Asch., Giorn..Bot. Ital. 7,3 : 205-240. Delfino Editore, Sassari.

DESOLE L., 1956. L'Atropa Belladonna in Sardegna. I = studio fitogeografico e fisionomico delle cenosi. Giornale botanico italiano, 63:2-3, 298-323.

GALASSO, G., CONTI, F., PERUZZI, L., ARDENGHI, N., BANFI, E., CELESTI-GRAPPOW, L., et al., 2018. An updated checklist of the vascular flora alien to Italy. Plant Biosystems, 152(3), 556-592.

IUCN. 2021. The IUCN Red List of Threatened Species v. 2021-1. <http://www.iucnredlist.org>.



MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE, 2015. Prodrómo della vegetazione italiana, Sito web. www.prodromo-vegetazione-italia.org.

MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE ALIMENTARI E FORESTALI, Dipartimento delle politiche europee e internazionali e dello sviluppo rurale, direzione generale dell'economia montana e delle foreste. 2021. Elenco degli alberi monumentali d'Italia ai sensi della Legge n. 10/2013 e del Decreto 23 ottobre 2014. Elenchi regionali aggiornati al 05/05/2021. www.politicheagricole.it.

MORIS G.G., 1827. Stirpium Sardoarum Elenchus. Ex Regio Typographeo, Carali.

MORIS G.G., 1837-1859. Flora Sardoarum. Vol. 1-3. Ex Regio Typographeo, Taurini.

ORSENIGO S., FENU G., GARGANO D., MONTAGNANI C., ABELI T., ALESSANDRINI A., BACCHETTA G., BARTOLUCCI F., CARTA A., CASTELLO M., COGONI D., CONTI F., DOMINA G., FOGGI B., GENNAI M., GIGANTE D., IBERITE M., PERUZZI L., PINNA M. S., PROSSER F., SANTANGELO A., SELVAGGI ALBERTO, STINCA ADRIANO, VILLANI M., WAGENSOMMER R. P., TARTAGLINI N., DUPRÈ E., BLASI C., ROSSI G. 2020. Red list of threatened vascular plants in Italy, Plant Biosystems - An International Journal Dealing with all Aspects of Plant Biology.

COMMITTENTE Green Energy Sardegna 2 S.r.l. Piazza del Grano, 3 Bolzano (BZ)		OGGETTO PARCO EOLICO "BITTI – AREA PIP" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO RS-11
 www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE FLORISTICO - VEGETAZIONALE	PAGINA 91 di 91	

PERUZZI L, DOMINA G, BARTOLUCCI F, GALASSO G, PECCENINI S, RAIMONDO FM, ALBANO A, ALESSANDRINI A, BANFI E, BARBERIS G, et al., 2015. An inventory of the names of vascular plants endemic to Italy, their loci classici and types. *Phytotaxa*. 196: 1–217.

PIGNATTI S., 1982. *Flora D'Italia*, 1-3. Edagricole, Bologna.

PIGNATTI S., GUARINO R., LA ROSA M., 2017-2019. *Flora d'Italia*, 2a edizione. Edagricole di New Business Media, Bologna.

PIGNATTI S., GUARINO R., LA ROSA M., 2017-2019. *Flora d'Italia*, 2° edizione. Edagricole di New Business Media, Bologna.

PIGNATTI S., MENEGONI P., GIACANELLI V. (eds.), 2001. *Liste rosse e blu della flora italiana*. ANPA, Roma.

REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA, Agenzia Regionale per la Protezione dell'ambiente della Sardegna (ARPAS), Dipartimento Meteorologico, Servizio Meteorologico Agrometeorologico ed Ecosistemi. 2014. *La Carta Bioclimatica della Sardegna*.

ROSSI G., MONTAGNANI C., GARGANO D., PERUZZI L., ABELI T., RAVERA S., COGONI A., FENU G., MAGRINI S., GENNAI M., FOGGI B., WAGENSOMMER R.P., VENTURELLA G., BLASI C., RAIMONDO F.M., ORSENIGO S. (eds.), 2013. *Lista Rossa della Flora Italiana*. 1. Policy Species e altre specie minacciate. Comitato Italiano IUCN, Ministero Ambiente e Tutela Territorio e Mare. Roma.

ROSSI G., ORSENIGO S., GARGANO D., MONTAGNANI C., PERUZZI L., FENU G., ABELI T., ALESSANDRINI A., ASTUTI G., BACCHETTA G., BARTOLUCCI F., BERNARDO L., BOVIO M., BRULLO S., CARTA A., CASTELLO M., COGONI D., CONTI F., DOMINA G., FOGGI B., GENNAI M., GIGANTE D., IBERITE M., LASEN C., MAGRINI S., NICOLELLA G., PINNA M.S., POGGIO L., PROSSER F., SANTANGELO A., SELVAGGI A., STINCA A., TARTAGLINI N., TROIA A., VILLANI M.C., WAGENSOMMER R.P., WILHALM T., BLASI C., 2020. *Lista Rossa della Flora Italiana*. 2. Endemiti e altre specie minacciate. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

VALSECCHI F., 1978. *Boll. Soc. Sarda Sci. Nat.*, 17: 295-328. Le piante endemiche della Sardegna: 34-39.

VALSECCHI F., 1977. Contributo alla conoscenza del genere *Echium*: I - *Echium* della Sardegna. *Webbia* 32(1): 101-127.

ALLEGATO 1

Rilievo vegetazionale
Legenda

area-rilievo

rilievo_Vegetazionale

Specie

- Roverella
- biancospino
- Leccio
- Prunus
- pungitopo
- rosa canina
- Sughera

1:500

