

Orune Wind srl

Parco Eolico ORUNE sito nel Comune di Orune

Relazione agropedologica

Maggio 2023



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**



Comune di Orune

Committente:

ORUNE Wind S.r.l.

ORUNE Wind S.r.l.

Via Sardegna, 40

00187 Roma

P.IVA/C.F. 15802491009

Titolo del Progetto:

Parco Eolico ORUNE sito nel Comune di Orune

Documento:

Relazione agropedologica

N° Documento:

IT-VesOru-CLP-SPE-TR-03

Progettista:

Dott. Agr. Federico Corona

Rev	Data Revisione	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
00	04/05/2023				

Sommario

1. PREMESSA.....	4
2. INQUADRAMENTO CLIMATICO DELL'AREA	5
3. CARATTERIZZAZIONE PEDOLOGICA DEL SITO	7
4. CLASSIFICAZIONE DEL SITO SECONDO LA "LAND CAPABILITY CLASSIFICATION"	13
5. RISULTATI DELLA VALUTAZIONE DELL'ATTITUDINE ALL'USO AGRICOLO DEL SITO IN ESAME	16
6. IMPATTI POTENZIALI DERIVANTI DALLA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO.....	17
7. MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	26

1. PREMESSA

La presente relazione costituisce parte integrante del progetto definitivo di realizzazione del Parco Eolico “Orune”, localizzato in agro del comune di Orune (NU) in località varie ad ovest rispetto al centro abitato, data la grande estensione di territorio interessato.

Quanto segue si prefigge di caratterizzare in via preliminare le risorse pedologiche e agronomiche delle aree di intervento, valutando gli effetti attesi del progetto sulle componenti indagate e definendo, ove necessario, appropriate misure di mitigazione e inserimento ambientale.

Nell’area, che si sviluppa ad una quota tra i 600 e 800 metri s.l.m., è prevista l’installazione di un impianto eolico costituito da *“n.15 aerogeneratori della potenza nominale di 6 MW per una potenza complessiva di impianto pari a 90 MW. Gli aerogeneratori saranno collegati tra loro attraverso cavidotto interrato in MT a 30 kV che collegherà il parco eolico alla stazione di trasformazione utente 30/150 kV di Orune che sarà ubicata in prossimità del parco eolico. Questa sarà collegata con un cavo interrato a 150 kV ad una stazione di smistamento a 150 kV nel Comune di Nuoro (NU), la quale sarà connessa mediante cavidotto interrato AT alla futura SE TERNA di smistamento 150 kV, che rappresenta il punto di connessione dell’impianto alla RTN.”*

L’area di progetto destinata ai generatori eolici occupa una superficie, intesa come sottesa delle posizioni degli aerogeneratori più periferici, pari a circa 1.000 ha, e si sviluppa longitudinalmente (N-S) per circa 4 km, e latitudinalmente (E-O) per circa 5 km.

L’aerogeneratore “tipo” scelto per le valutazioni ambientali e tecniche e per la definizione del layout è: Vestas V162 da 6 MW 162 m di diametro e altezza mozzo pari a 125 m per una **altezza totale di 206 m**.

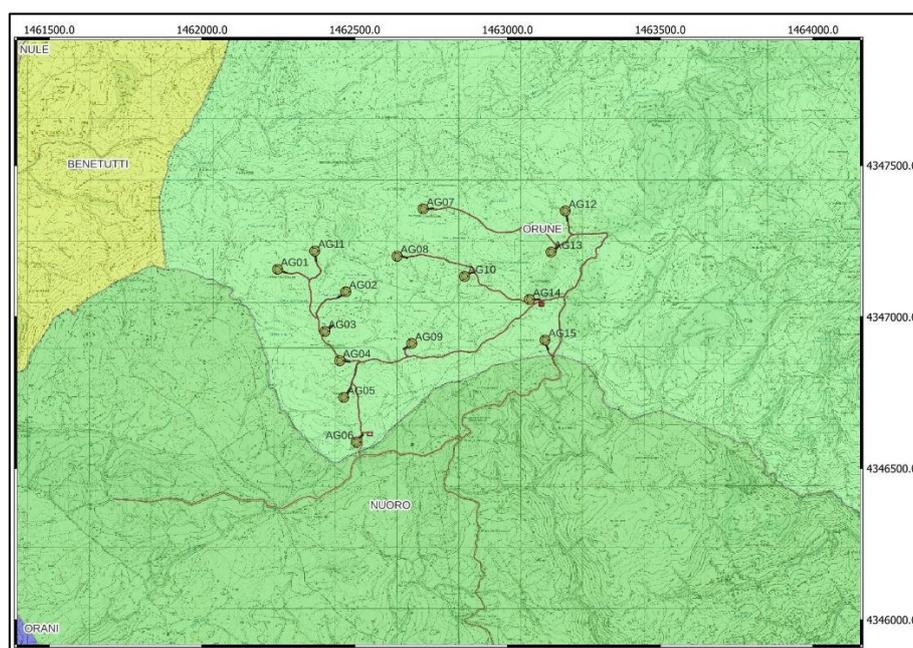


Figura 1-1 Inquadramento sul territorio comunale

2. INQUADRAMENTO CLIMATICO DELL'AREA

Nel sito in esame il clima locale, tipico mediterraneo, è caratterizzato da scarse precipitazioni annue e temperature medie abbastanza elevate, così come riportato dai Risultati preliminari dell'Elaborazione della climatologia della Sardegna per il trentennio 1981-2010 del dipartimento Meteorologico dell'ARPA.

Al fine del presente studio sono stati esaminati i dati acquisiti dalla stazione situata nel comune di Orune.

L'andamento pluviometrico stagionale è caratterizzato da una minima piovosità estiva e da un massimo durante le stagioni autunno-invernali. I mesi in cui si è rilevata minore quantità di precipitazioni sono Luglio ed Agosto, con 11,9 mm e 14,1 mm rispettivamente. I mesi in cui sono state riscontrate quantità di precipitazioni maggiori sono stati invece Novembre con 90,4 mm e Dicembre con 101,14 mm..

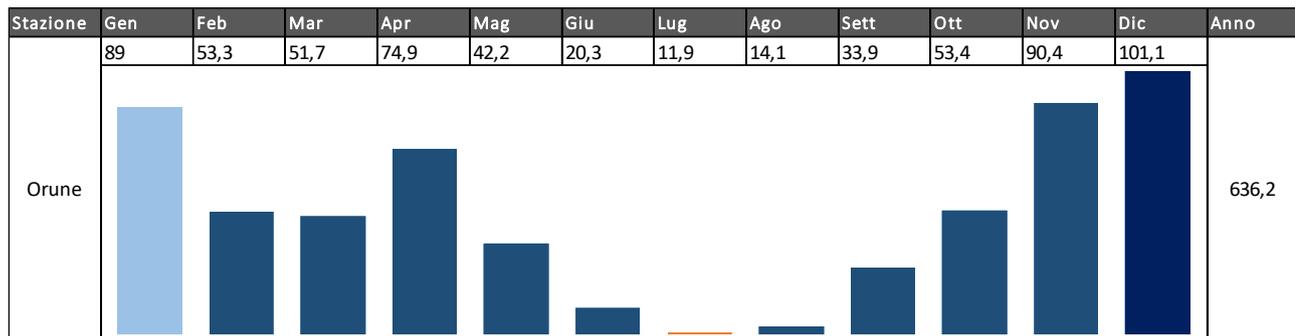


Figura 2-1 Andamento pluviometrico

Per quanto riguarda le temperature, si riportano le temperature della stazione meteorologica di Orune nel trentennio 1981-2010

Nel trentennio di osservazione i mesi più freddi sono stati gennaio e febbraio (con temperature minime rispettivamente intorno ai 4°C) mentre quelli più caldi sono luglio e agosto, durante i quali la temperatura massima nel trentennio si assesta intorno ai 28°C.

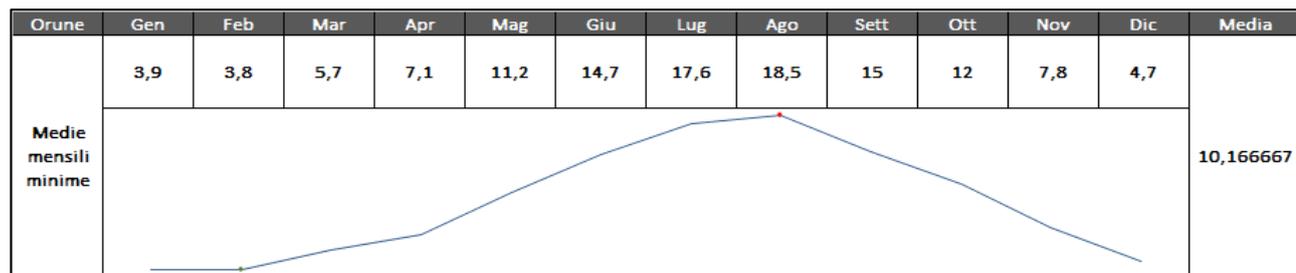


Figura 2-2 Temperature medie mensili minime

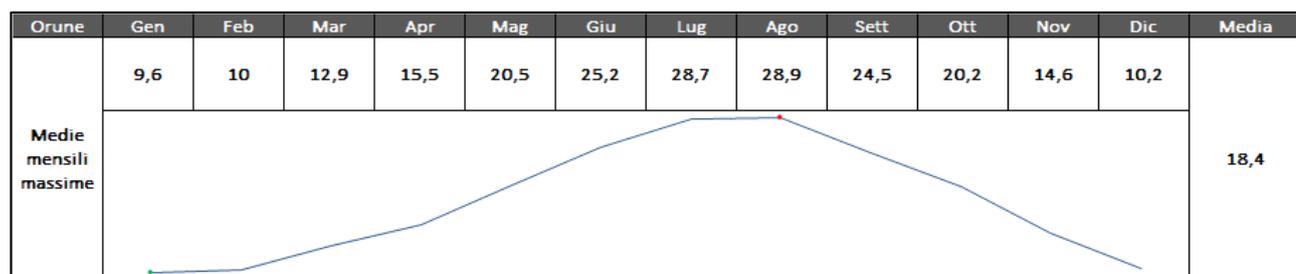


Figura 2-3 Temperature medie mensili massime

Per quanto concerne l'evapotraspirazione, si riporta nel seguito l'analisi dei dati rilevati nel decennio 2009 -2018 nella provincia di Nuoro¹

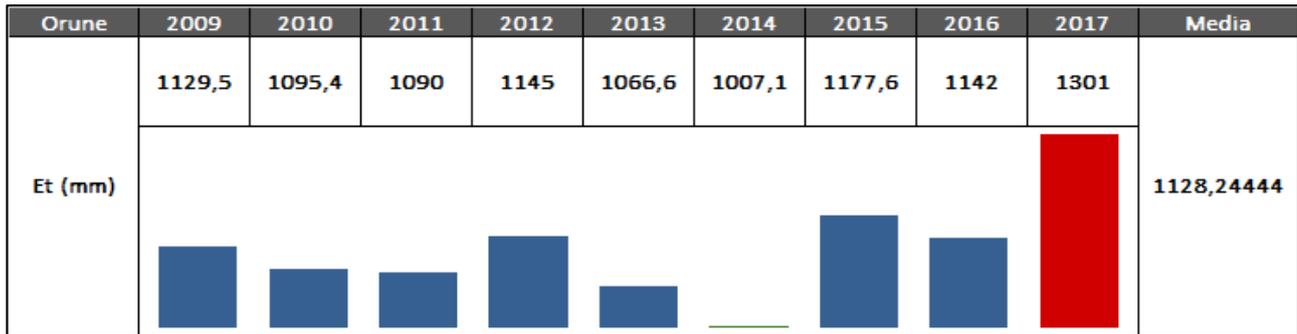


Figura 2-4 Evapotraspirazione media annuale

Secondo la carta bioclimatica della Sardegna realizzata dall'ARPAS nel Novembre 2014 la zona ricade in un'area così caratterizzata:

TERMOTIPO	MESOMEDITERRANEO SUPERIORE
OMBROTIPO	SUBUMIDO SUPERIORE
CONTINENTALITA'	SEMICONTINENTALE ATTENUATO
ISOBIOClima	MESOMEDITERRANEO SUPERIORE, SUBUMIDO SUPERIORE, SEMICONTINENTALE ATTENUATO
MACROBIOClima	MEDITERRANEO
BIOClima	MEDITERRANEO PLUVISTAGIONALE OCEANICO

¹ Fonte: osservatorio agroclimatico Masaf

3. CARATTERIZZAZIONE PEDOLOGICA DEL SITO

Il paesaggio dell'area interessata dall'impianto è costituito da un finto piano formato dalla confluenza di tre dorsanti, dominate da una diffusa rocciosità affiorante e da abbondante pietrosità.

La copertura vegetale è rappresentata dalla presenza di specie erbacee annuali e perenni *“con una elevata presenza di elementi geofitici, legati all'intensa attività di pascolo praticata nel sito. Si evince, inoltre, una buona consistenza della componente arborea ed arbustiva (fanerofite e nanofanerofite). Lo spettro corologico mostra una **netta dominanza della flora mediterranea**, ma con una rilevante percentuale di taxa ad ampia distribuzione, legati sia alla marcata presenza antropica sul territorio, sia alla presenza di habitat acquatici. La flora alloctona risulta piuttosto scarsa.”*².

Trattasi di tipiche formazioni montane costituite da estesi pascoli alternati a macchia mediterranea e boschi di querce; nelle aree sommitali e di versante caratterizzate da abbondante e diffusa rocciosità affiorante si riscontrano garighe e arbusteti radi.



Figura 3-1 Area di studio

Per l'inquadramento pedologico dell'area di progetto si è fatto riferimento alla Carta dei suoli della Sardegna in scala 1:250.000, sulla base della quale sono state individuate in via preliminare le unità cartografiche di paesaggio presenti nell'area in esame; lo studio di dettaglio ha previsto un sopralluogo finalizzato a verificare lo stato dei luoghi corredato dai rilievi effettuati sui suoli rappresentativi dell'area e l'esecuzione di osservazioni pedologiche rappresentativa dei suoli riscontrabili nell'area in esame.

² Tratto da relazione floristico-vegetazionale

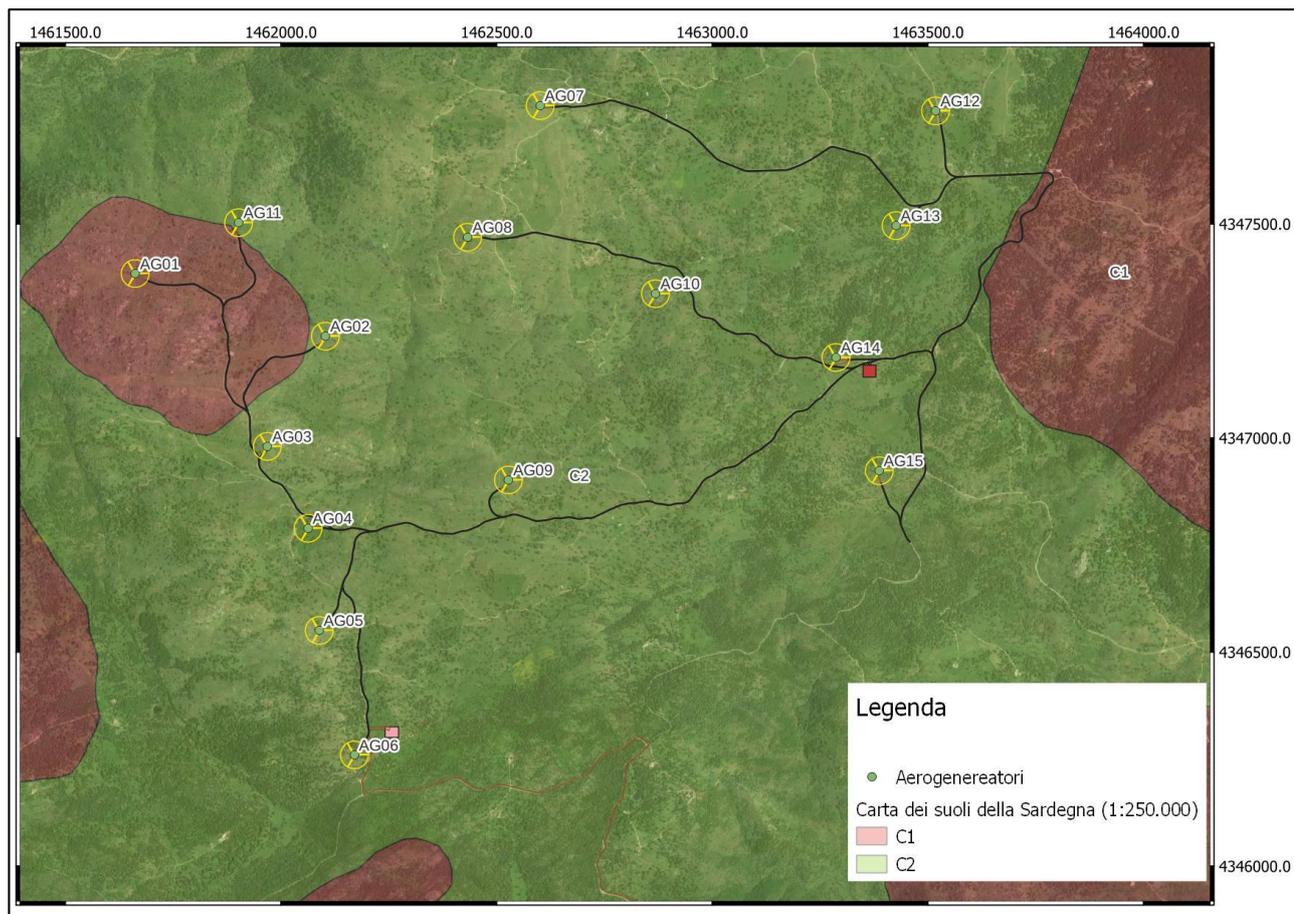


Figura 3-2 Carta dei Suoli della Sardegna 1:250.000

Dal punto di vista pedologico, L'area di intervento intercetta le Unità cartografiche delle Terre:

- **C1** - Rocce intrusive (graniti, granodioriti, leucograniti, ecc.) del Paleozoico e relativi depositi di versante;
- **C2** - Rocce intrusive (graniti, granodioriti, leucograniti, ecc.) del Paleozoico e relativi depositi di versante

I suoli appartenenti all'**unità cartografica C1**, che compongono i paesaggi su rocce intrusive (graniti, granodioriti, leucograniti, ecc.) del Paleozoico e relativi depositi di versante si sviluppano su aree con forme aspre e pendenze elevate, hanno suoli a profilo roccia affiorante, A-C e subordinatamente A-Bw-C, poco profondi, da sabbioso franchi a franco sabbiosi, permeabili, acidi, parzialmente desaturati.

Secondo la Soil Taxonomy possono essere classificati come: ROCK OUTCROP, LITHIC XERORTHENTS, subordinatamente XEROCHREPTS. Si sviluppano in aree prevalentemente prive di copertura arbustiva ed arborea e secondo la Land Capability Classification sono generalmente ascritti alla classe VIII a causa delle limitazioni all'uso agricolo dovute alla rocciosità e pietrosità elevate, scarsa profondità, eccesso di

scheletro, forte pericolo di erosione. Sono generalmente adatti alla conservazione e ripristino della vegetazione naturale, eliminazione del pascolamento.

I suoli appartenenti all'**unità cartografica C2**, che compongono i paesaggi su rocce intrusive (graniti, granodioriti, leucograniti, ecc.) del Paleozoico e relativi depositi di versante si sviluppano su aree con forme da aspre a subpianeggianti al di sotto degli 800-1000 m, hanno suoli a profilo A-C, A-Bw-C, roccia affiorante e subordinatamente suoli a profilo A-Bt-C, da poco a mediamente profondi, da sabbioso franchi a franco sabbioso argillosi, permeabili, da subacidi ad acidi, parzialmente desaturati.

Secondo la Soil Taxonomy possono essere classificati come: TYPIC, DYSTRIC, LITHIC XERORTHENTS, TYPIC, DYSTRIC, LITHIC XEROCHREPTS, ROCK OUTCROP, subordinatamente PALEXERALFS, HAPLOXERALFS. Si sviluppano in aree con scarsa copertura arbustiva ed arborea e secondo la Land Capability Classification sono generalmente ascritti alla classe VII – VI - IV a causa delle limitazioni all'uso agricolo dovute a tratti alla rocciosità e pietrosità elevate, scarsa profondità, eccesso di scheletro. Forte pericolo di erosione. Sono generalmente adatti alla conservazione e ripristino della vegetazione naturale, a tratti colture arboree previa sistemazione dei versanti ed opere per la regimazione dei deflussi.



Figura 3-3 Panoramica delle aree di studio - Unità C1



Figura 3-4 Panoramica delle aree di studio - Unità C2

Nell'area di riferimento sono state effettuate tre osservazioni pedologiche rappresentative delle tipologie di suole riscontrate nell'area dell'impianto che identificano paesaggi su rocce intrusive (graniti, granodioriti, leucograniti, ecc.) del Paleozoico e relativi depositi di versante e si sviluppano su aree con forme aspre e pendenze elevate (C1) e forme da aspre a subpianeggianti al di sotto degli 800-1000 m (C2).

Data la sola osservazione senza esecuzione di analisi chimiche a supporto, la classificazione riportata è quella più probabile per le caratteristiche del profilo.

Di seguito si riporta la descrizione degli orizzonti pedologici individuati:

Osservazione 1

Orizzonti pedologici tipici dell'unità C1 - (classificazione eseguita sulla base dell'osservazione, Lithic Xerorthents)		
Orizzonte	A	Bw
Profondità	0 – 15 cm	15 – 30 cm
Limite	abrupto e lineare	abrupto e lineare
Concrezioni	assenti	assenti
Screziature	assenti	assenti
Accumuli di carbonati o Fe, etc.	assenti	assenti
Aggregazione	poliedrica subangolare	poliedrica subangolare
Dimensioni aggregati	Da media a fine	fine
Grado dell'aggregazione e consistenza	friabile	friabile
Colore	7,5YR 5/6	7,5YR 5/8
NOTE	Pori e radici abbondanti. Tessitura franco sabbiosa. Debolmente plastico e non adesivo. Reazione all'HCl assente.	Pori e radici abbondanti. Tessitura franco sabbiosa. Debolmente plastico e adesivo. Reazione all'HCl assente.

Osservazione 2 e 3

Orizzonti pedologici tipici dell'unità C2 (classificazione eseguita sulla base dell'osservazione, Typic Xerorthents)			
Orizzonte	A	Bw	Bw/C
Profondità	0 – 12 cm	12 – 40 cm	40 – 65 cm
Limite	abrupto e lineare	abrupto e lineare	abrupto e lineare
Concrezioni	assenti	assenti	assenti
Screziature	assenti	assenti	assenti
Accumuli di carbonati o Fe, etc.	assenti	assenti	assenti
Aggregazione	poliedrica subangolare	poliedrica subangolare	poliedrica subangolare
Dimensioni aggregati	Da media a fine	media	media
Grado dell'aggregazione e consistenza	friabile	friabile	friabile
Colore	7.5YR 4/3	7.5YR 3/2	7.5YR 3/2
NOTE	Presenza di scheletro piccolo 4%. Pori e radici abbondanti. Tessitura franco sabbiosa. Debolmente adesivo e plastico. Reazione all'HCl assente.	Presenza di scheletro piccolo 8%. Pori e radici abbondanti. Tessitura franco sabbiosa. Debolmente plastico e adesivo. Reazione all'HCl assente.	Presenza di scheletro piccolo 10% e medio 15%. Pori e radici comuni. Tessitura franco sabbiosa. Debolmente plastico e adesivo. Reazione all'HCl assente.



Figura 3-5 Osservazione 1 - C1



Figura 3-6 Osservazione 2 e 3 - C2

Sia il cavidotto in progetto - che si svilupperà sempre in adiacenza della viabilità esistente – che la sottostazione ricadono in unità delle terre C2.

Relativamente alla permeabilità dei suoli, la presenza di roccia affiorante e di franchi di coltivazione spesso ridotti a soli 15 centimetri sono indice di una certa difficoltà di sgrondo delle acque, che avviene prevalentemente per fratturazione, rendendo i suoli spesso asfittici e sottoponendoli ad un rischio di erosione per scorrimento.

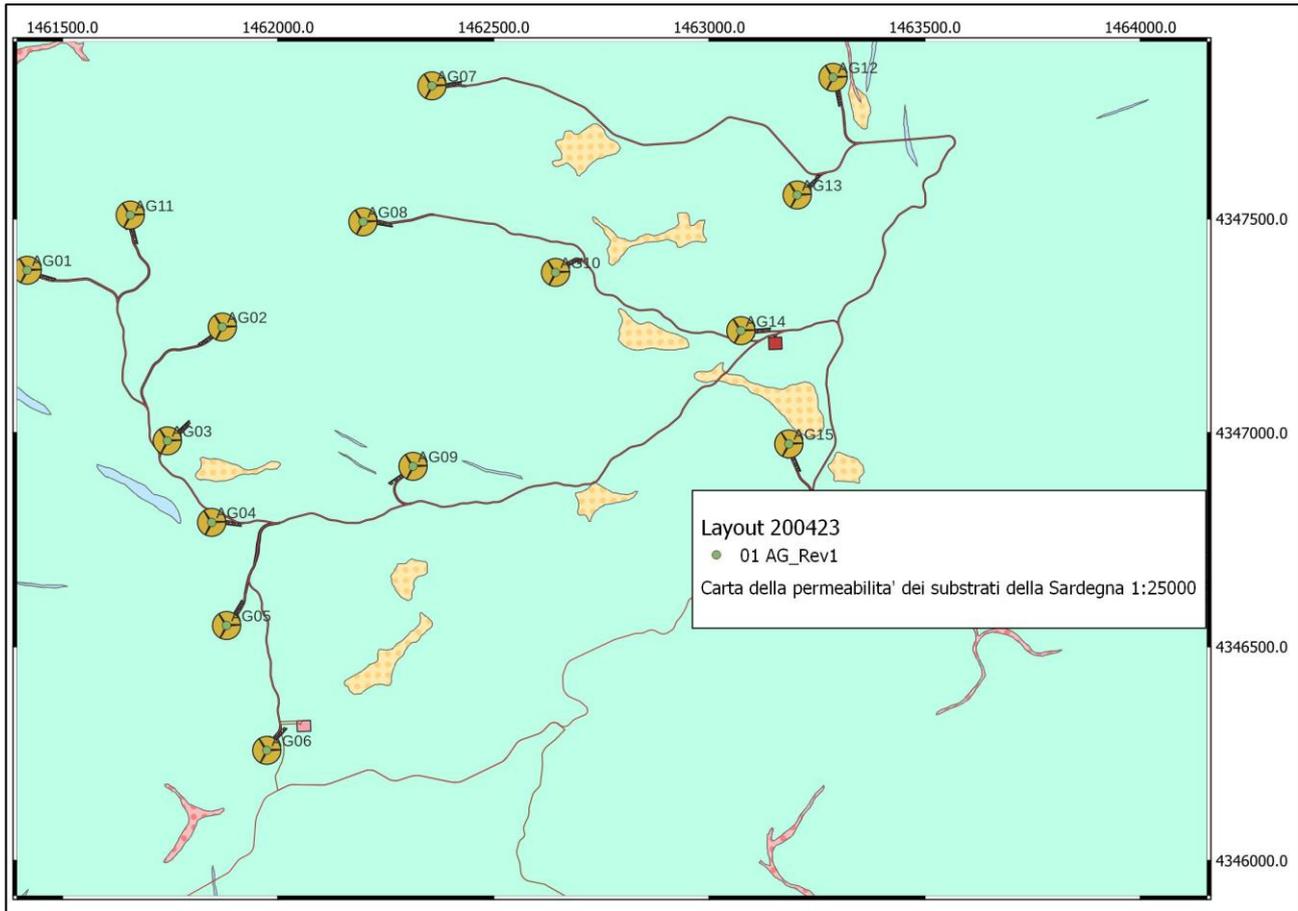


Figura 3-7 Carta della Permeabilità dei substrati della Sardegna: Permeabilità medio-bassa per fratturazione

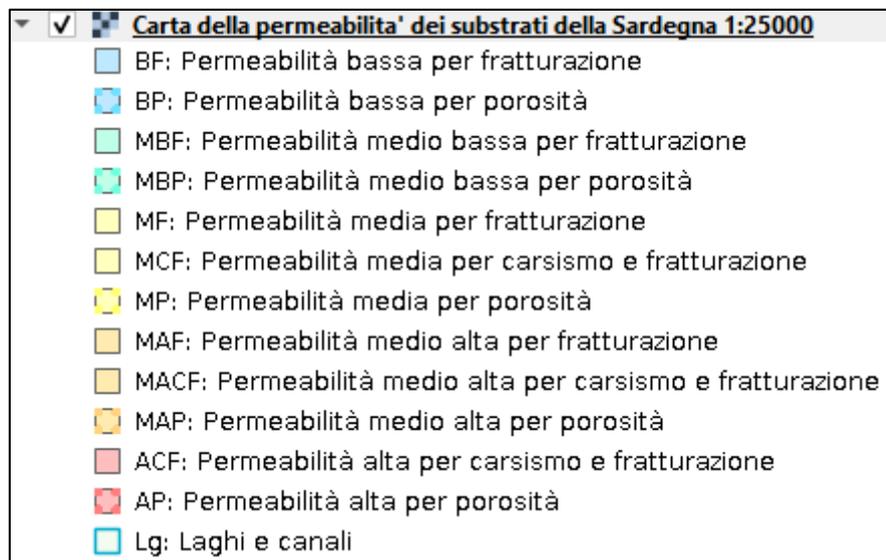


Figura 3-8 Legenda della carta della Permeabilità dei substrati della Sardegna

4. CLASSIFICAZIONE DEL SITO SECONDO LA “LAND CAPABILITY CLASSIFICATION”

Per la valutazione della attitudine all'uso agricolo dell'area in esame è stato utilizzato lo schema noto come “Agricultural Land Capability Classification” (LCC) proposto da Klingebiel e Montgomery (1961) per l'U.S.D.A.; tale metodologia è la più comune ed utilizzata tra le possibili metodologie di valutazione della capacità d'uso oggi note.

La LCC si riferisce al complesso di colture praticabili nel territorio in questione e non ad una coltura in particolare, e la valutazione non tiene conto dei fattori socio-economici. Al concetto di limitazione è legato quello di flessibilità colturale, nel senso che all'aumentare del grado di limitazione corrisponde una diminuzione nella gamma dei possibili usi agro-silvo-pastorali. Le limitazioni prese in considerazione sono quelle permanenti, ovvero che non possono essere risolte attraverso appropriati interventi di miglioramento (drenaggi, concimazioni, ecc.) e nel termine "difficoltà di gestione" vengono comprese tutte le pratiche conservative e sistematorie necessarie affinché l'uso non determini perdita di fertilità o degradazione del suolo. Come risultato di tale procedura di valutazione si ottiene una gerarchia di territori dove quello con la valutazione più alta rappresenta il territorio per il quale sono possibili il maggior numero di colture e pratiche agricole. Le limitazioni alle pratiche agricole derivano principalmente dalle qualità intrinseche del suolo ma anche dalle caratteristiche dell'ambiente biotico ed abiotico in cui questo è inserito.

AUMENTO delle limitazioni e dei rischi ↓ RIDUZIONE dell'adattamento e della libertà di scelta degli usi		AUMENTO Intensità d'uso del territorio →								
		Classi di Capacità d'Uso	Ambiente naturale	Forestazione	Usi					
					Pascolo			Agricoltura		
				limitato	moderato	intensivo	limitata	moderata	intensiva	molto intensiva
I										
II										
III										
IV										
V										
VI										
VII										
VIII										

Figura 4-1 Land Capability e tipi d'uso effettuabili

“Con il termine di Land Capability si intende il potenziale delle terre alle utilizzazioni agricole, forestali e naturalistiche. Ci si aspetta quindi che le terre con le capacità d'uso più elevate (classi più basse) permettano un uso intensivo per un ragionevole lasso di tempo e di utilizzazioni (uso sostenibile). La tabella

seguinte è una rappresentazione schematica del rapporto tra classe di capacità d'uso e tipologia di attività effettuabile:³

La classificazione prevede tre livelli decrescenti in cui suddividere il territorio: classi, sottoclassi e unità.

	CLASSI	SOTTOCLASSI	UNITÀ
ARABILI	I		
	II	II e	
	III	II w	II w-1
	IV	II s	II w-2
		II c	II w-3
		II es	
		etc.	
NON ARABILI	V		
	VI		
	VII		
	VIII		

Figura 4-2 I Livelli della LCC

Le classi sono 8 e vengono distinte in due gruppi in base al numero e alla severità delle limitazioni: le prime 4 comprendono i suoli idonei alle coltivazioni (**suoli arabili**) mentre le altre 4 raggruppano i suoli non idonei (**suoli non arabili**), tutte caratterizzate da un grado di limitazione crescente. Ciascuna classe può riunire una o più sottoclassi in funzione del tipo di limitazione d'uso presentata (erosione, eccesso idrico, limitazioni climatiche, limitazioni nella zona di radicamento) e, a loro volta, queste possono essere suddivise in unità non prefissate, ma riferite alle particolari condizioni fisiche del suolo o alle caratteristiche del territorio.

1. Suoli arabili

- **classe I:** suoli senza o con modestissime limitazioni o pericoli di erosione, molto profondi, quasi sempre livellati, facilmente lavorabili; sono necessarie pratiche per il mantenimento della fertilità e della struttura; possibile un'ampia scelta delle colture;
- **classe II:** suoli con modeste limitazioni e modesti pericoli di erosione, moderatamente profondi, pendenze leggere, occasionale erosione o sedimentazione; facile lavorabilità; possono essere necessarie pratiche speciali per la conservazione del suolo e delle potenzialità; ampia scelta delle colture;
- **classe III:** suoli con severe limitazioni e con rilevanti rischi per l'erosione, pendenze da moderate a forti, profondità modesta, necessarie pratiche speciali per proteggere il suolo dall'erosione; moderata scelta delle colture;
- **classe IV:** suoli con limitazioni molto severe e permanenti, notevoli pericoli di erosione se coltivati per pendenze notevoli anche con suoli profondi, o con pendenze moderate ma con suoli poco profondi; scarsa scelta delle colture, e limitata a quelle idonee alla protezione del suolo;

2. Suoli non arabili

- **classe V:** non coltivabili o per pietrosità e rocciosità o per altre limitazioni; pendenze moderate o assenti, leggero pericolo di erosione, utilizzabili con foresta o con pascolo razionalmente gestito;
- **classe VI:** non idonei alle coltivazioni, moderate limitazioni per il pascolo e la selvicoltura; il pascolo deve essere regolato per non distruggere la copertura vegetale; moderato pericolo di erosione;

³ Prof. A. Aru in Relazione di accompagnamento alla cartografia tematica - settore pedologico e agronomico - carta delle unità di paesaggio e della capacità d'uso dei suoli

- **classe VII:** limitazioni severe e permanenti, forte pericolo di erosione, pendenze elevate, morfologia accidentata, scarsa profondità idromorfia, possibili il bosco od il pascolo da utilizzare con cautela;
- **classe VIII:** limitazioni molto severe per il pascolo ed il bosco a causa della fortissima pendenza, notevolissimo il pericolo di erosione; eccesso di pietrosità o rocciosità, oppure alta salinità, etc.

Le 4 sottoclassi sono identificate da una lettera minuscola che segue il numero romano della classe e sono le seguenti:

- **sottoclasse e (erosione):** suoli nei quali la limitazione o il rischio principale è la suscettività all'erosione. Sono suoli solitamente localizzati in versanti acclivi e scarsamente protetti dal manto vegetale;
- **sottoclasse w (eccesso di acqua):** suoli nei quali la limitazione o il rischio principale è dovuto all'eccesso di acqua. Sono suoli con problemi di drenaggio, eccessivamente umidi, interessati da falde molto superficiali o da esondazioni;
- **sottoclasse s (limitazioni nella zona di radicamento):** include suoli con limitazioni del tipo pietrosità, scarso spessore, bassa capacità di ritenuta idrica, fertilità scarsa e difficile da correggere, salinità e sodicità;
- **sottoclasse c (limitazioni climatiche):** individua zone nelle quali il clima è il rischio o la limitazione maggiore. Sono zone soggette a temperature sfavorevoli, grandinate, nebbie persistenti, gelate tardive, etc.;
- **sottoclasse t (limitazioni topografiche):** individua zone nelle quali la maggiore limitazione è dovuta al fattore morfologico, come per esempio l'eccessiva pendenza, l'asperità delle forme, etc.;

5. RISULTATI DELLA VALUTAZIONE DELL'ATTITUDINE ALL'USO AGRICOLO DEL SITO IN ESAME

Come già detto, i suoli afferenti all'unità cartografica **C1** sono generalmente ascritti alla **classe VIII** a causa delle limitazioni all'uso agricolo dovute alla *rocciosità e pietrosità elevate, scarsa profondità, eccesso di scheletro, forte pericolo di erosione*. Sono generalmente adatti alla conservazione e ripristino della vegetazione naturale, eliminazione del pascolamento; i suoli afferenti all'unità cartografica **C2**, sono generalmente ascritti alla **classe VII – VI - IV** a causa delle limitazioni all'uso agricolo dovute a tratti alla rocciosità e pietrosità elevate, scarsa profondità, eccesso di scheletro, forte pericolo di erosione, scarsa permeabilità. Sono generalmente adatti alla conservazione e ripristino della vegetazione naturale, a tratti colture arboree previa sistemazione dei versanti ed opere per la regimazione dei deflussi.

Operando una discesa di scala finalizzata alla caratterizzazione dell'area interessata dall'intervento in progetto, i suoli rappresentati dall'osservazione pedologica 1 sono caratterizzati dal limitato spessore e dall'abbondante rocciosità. I suoli rappresentati dall'osservazione pedologica 2 e 3 sono invece maggiormente evoluti ma comunque caratterizzati da abbondante rocciosità.

Nel complesso, **i suoli dell'area oggetto di intervento possono essere ascritti alla classe VIII - VII** di capacità d'uso, che include i suoli con notevoli limitazioni, che riducono la scelta colturale o che richiedono un'accurata e continua manutenzione delle sistemazioni idraulico agrarie e forestali. Tra le limitazioni riscontrate, quelle più penalizzanti risultano essere la scarsa profondità, l'abbondante rocciosità e pietrosità superficiale che limitano fortemente le potenzialità agricole limitandole al pascolamento e al ripristino ambientale.

Alcuni **limitati areali possono essere ascritti alla classe IV-IIw-3**, con limitazioni molto severe e permanenti, notevoli pericoli di erosione se coltivati per pendenze notevoli anche con suoli profondi, o con pendenze moderate ma con suoli poco profondi; scarsa scelta delle colture, e limitata a quelle idonee alla protezione del suolo, scarsa permeabilità.

Alla luce dei rilievi effettuati e delle considerazioni esposte, il pregio agronomico complessivo dell'area di intervento è medio-basso.

6. IMPATTI POTENZIALI DERIVANTI DALLA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO

Usi agricoli

Al fine di valutare gli impatti che la realizzazione delle opere in progetto avranno sulla componente agricola, intesa come l'insieme degli usi, delle coltivazioni e della vegetazione presente, è necessario approfondire lo studio di contesto partendo dalla Carta dell'Uso del Suolo in scala 1.10.000 della RAS eventualmente aggiornata in funzione degli attuali usi della attuale copertura vegetale.

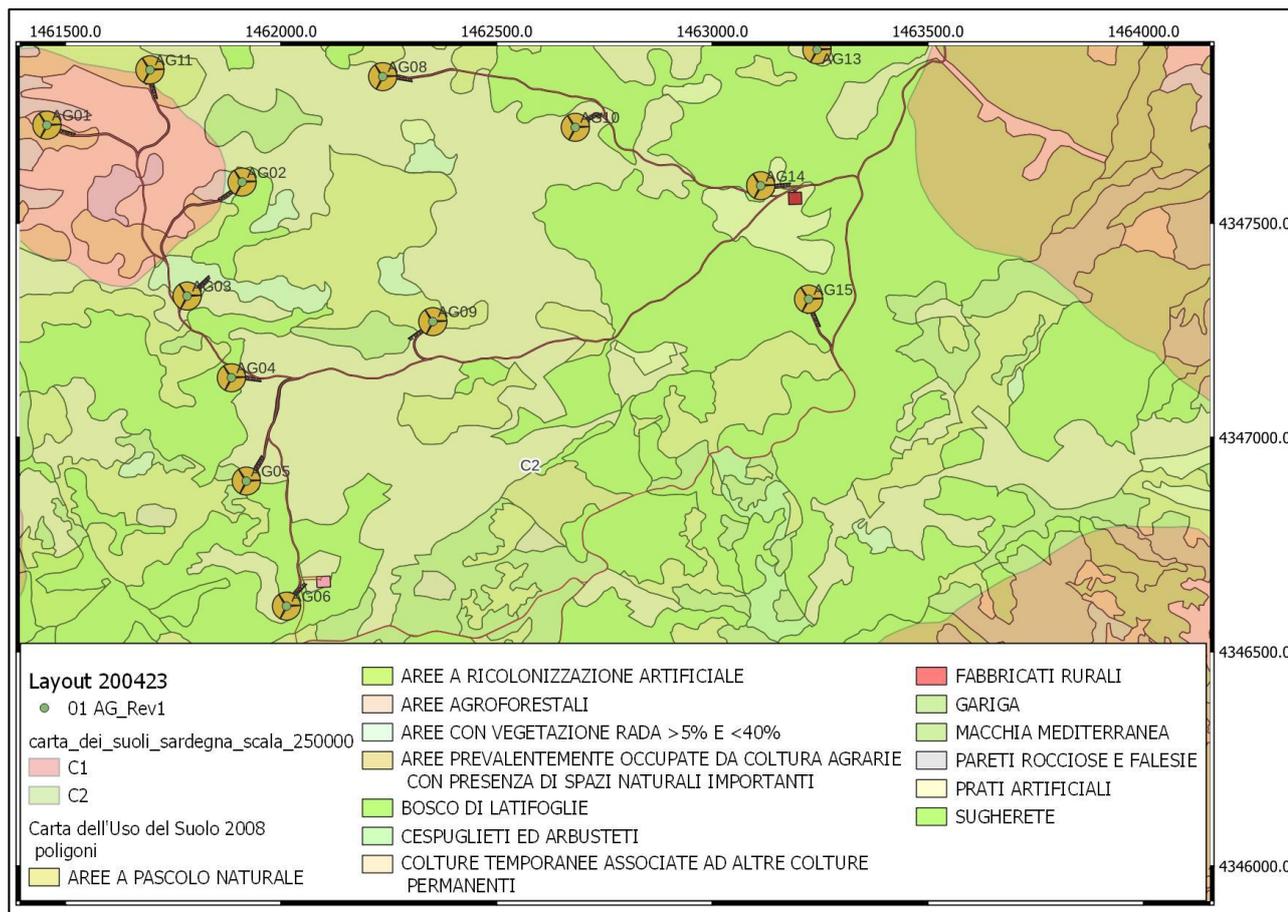


Figura 6-1 Uso del suolo 250.000

A seguito dei sopralluoghi compiuti è possibile confermare gli usi attuali del suolo che coincidono con quanto riportato nella legenda alla carta riportata ove in corrispondenza degli aerogeneratori si hanno aree utilizzate esclusivamente a pascolo su copertura vegetale differente.

La maggior parte della superficie risulta essere occupata da sugherete, da gariga e da macchia mediterranea, con presenza di latifoglie, cespuglieti ed arbusteti.

Sono presenti in minor misura coltivazioni prative stabili i cui usi sono sempre pascolivi.

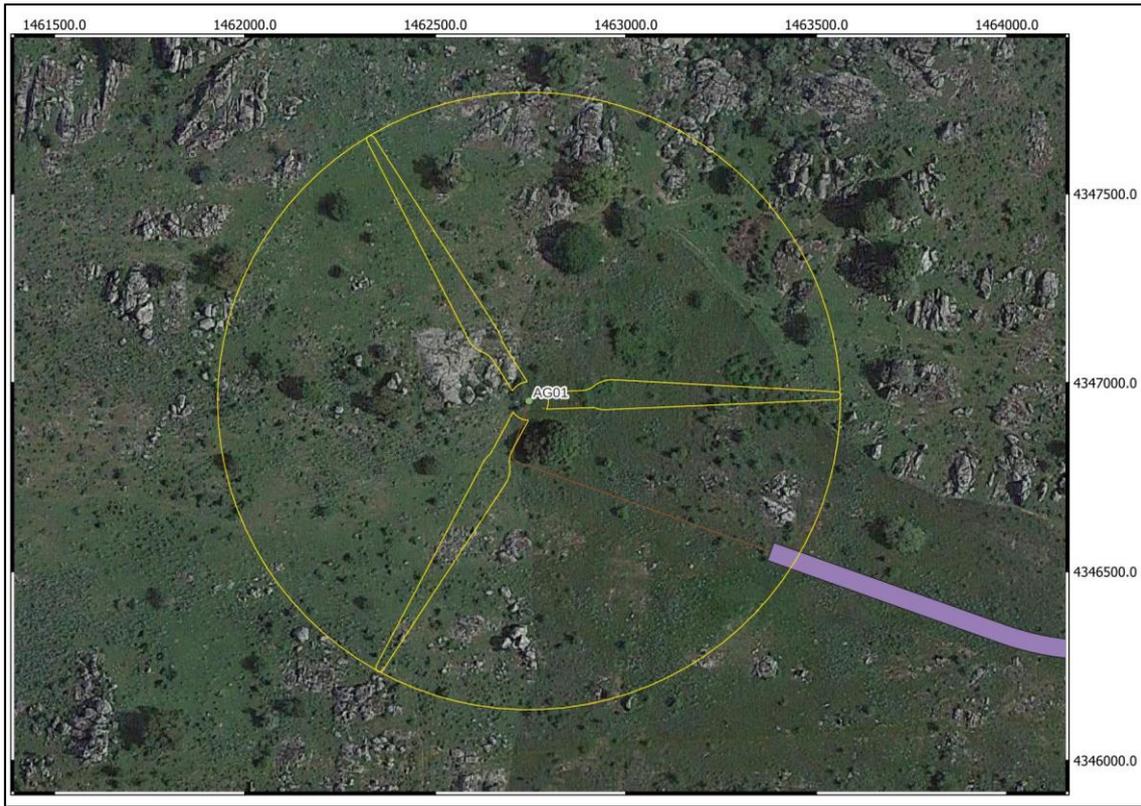


Figura 6-2 AG01 - Pascolo con tare > 20%

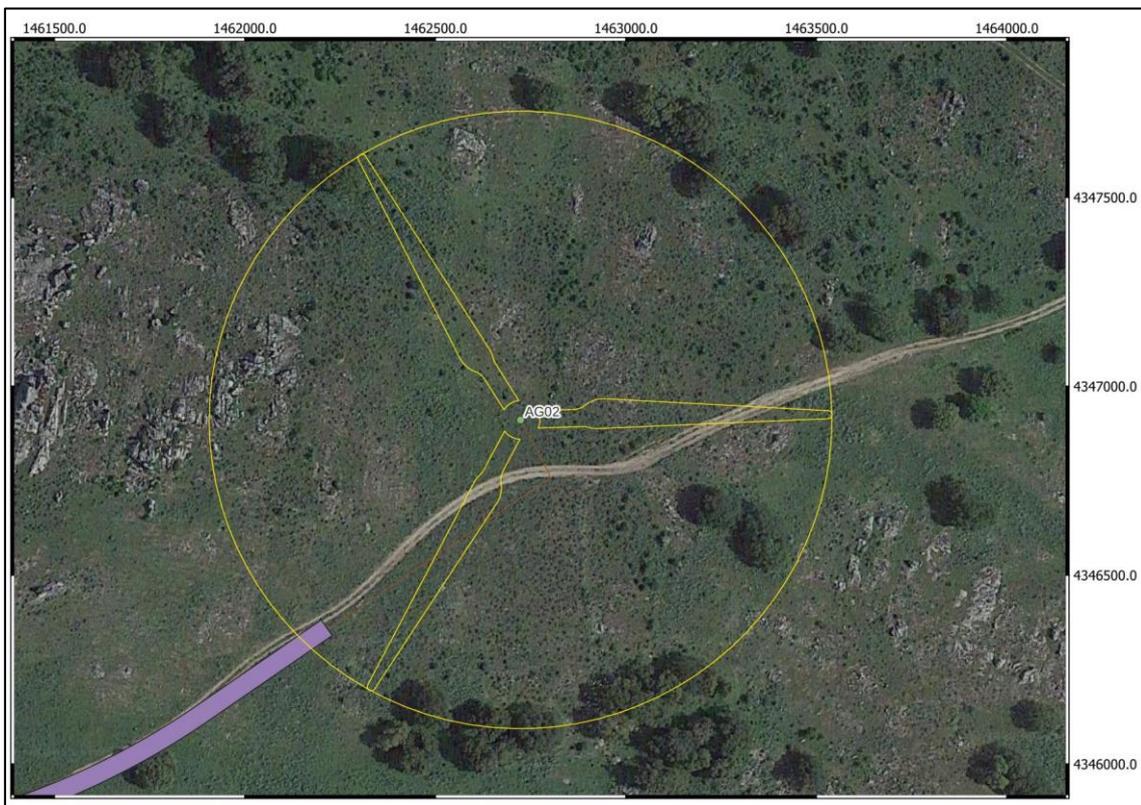


Figura 6-3 AG02 - Pascolo con tare > 20%



Figura 6-4 AG03 - Pascolo con tare > 50%



Figura 6-5 AG04 - Pascolo migliorato

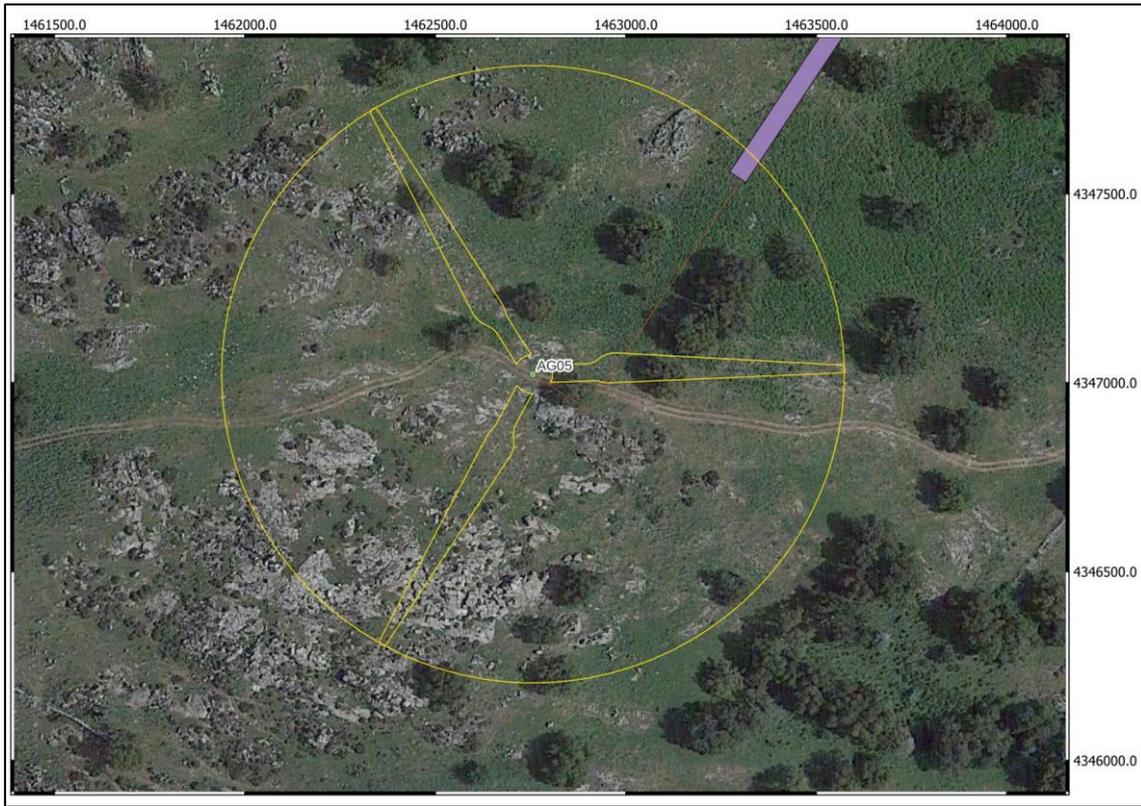


Figura 6-6 AG05 - Pascolo con tare > 50%



Figura 6-7 AG06 - Pascolo arborato (sughereta)

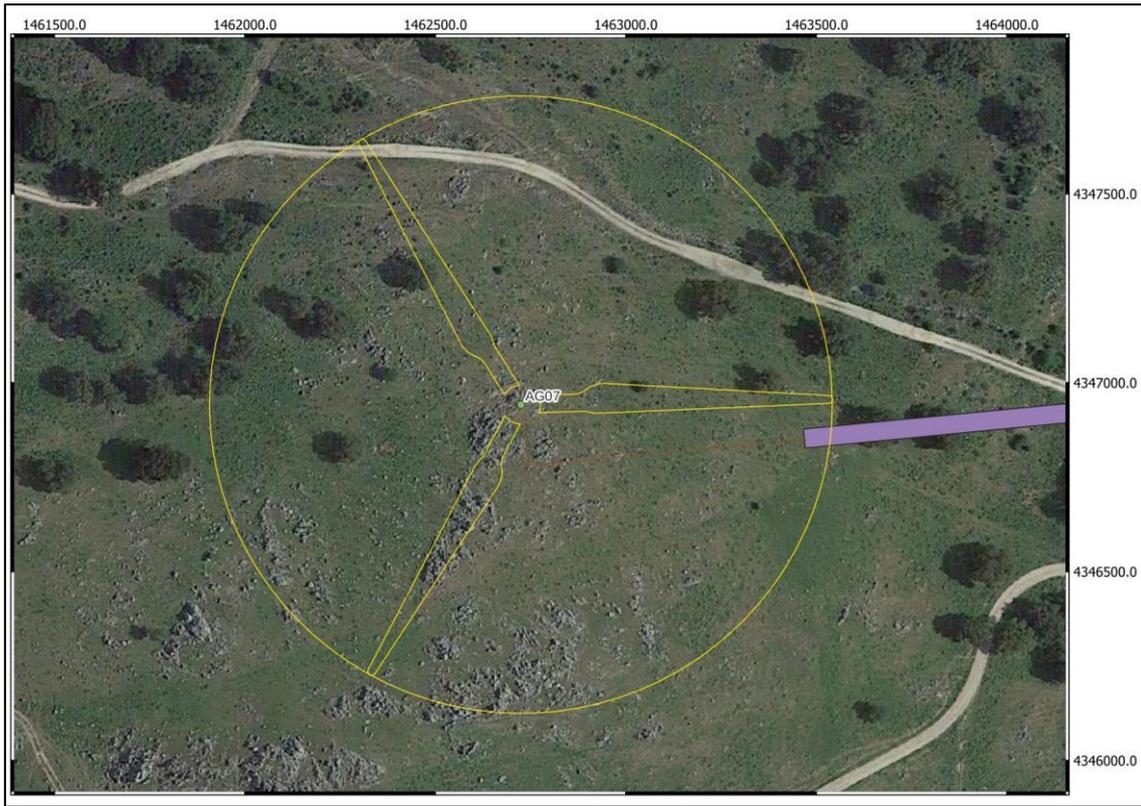


Figura 6-8 AG07 - Pascolo con tare > 20%

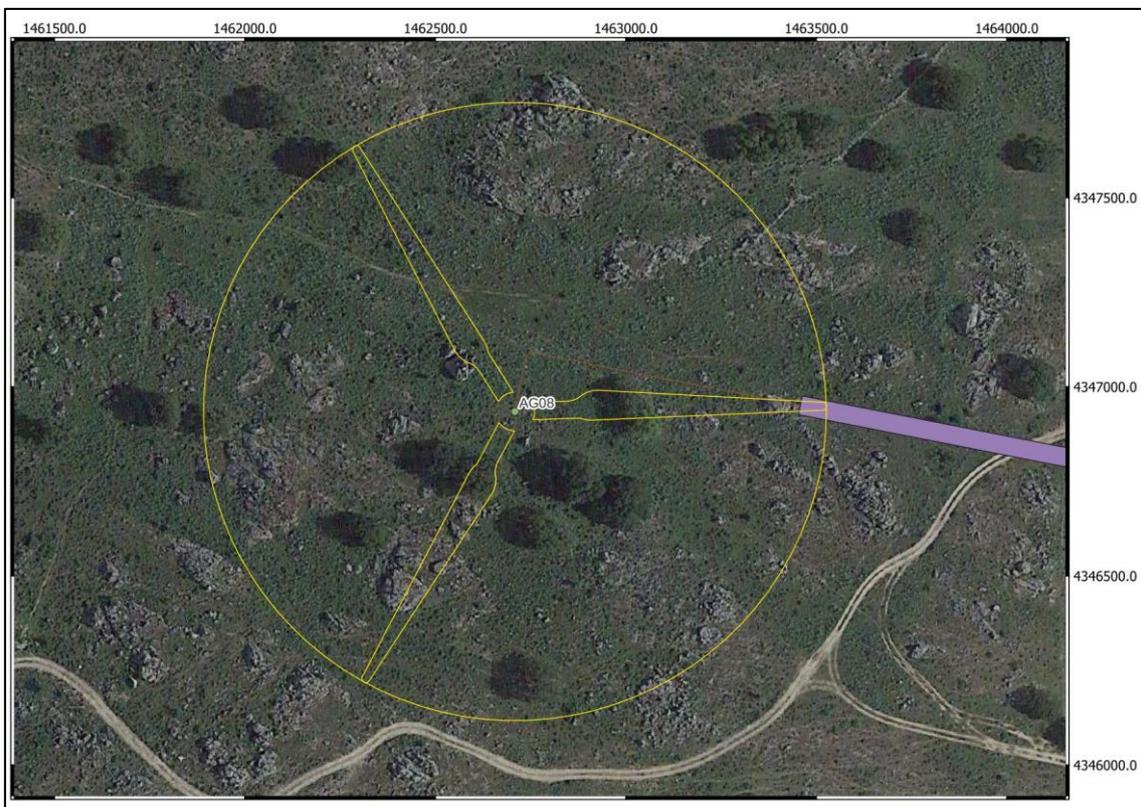


Figura 6-9 AG08 - Pascolo arborato con tare > 50%

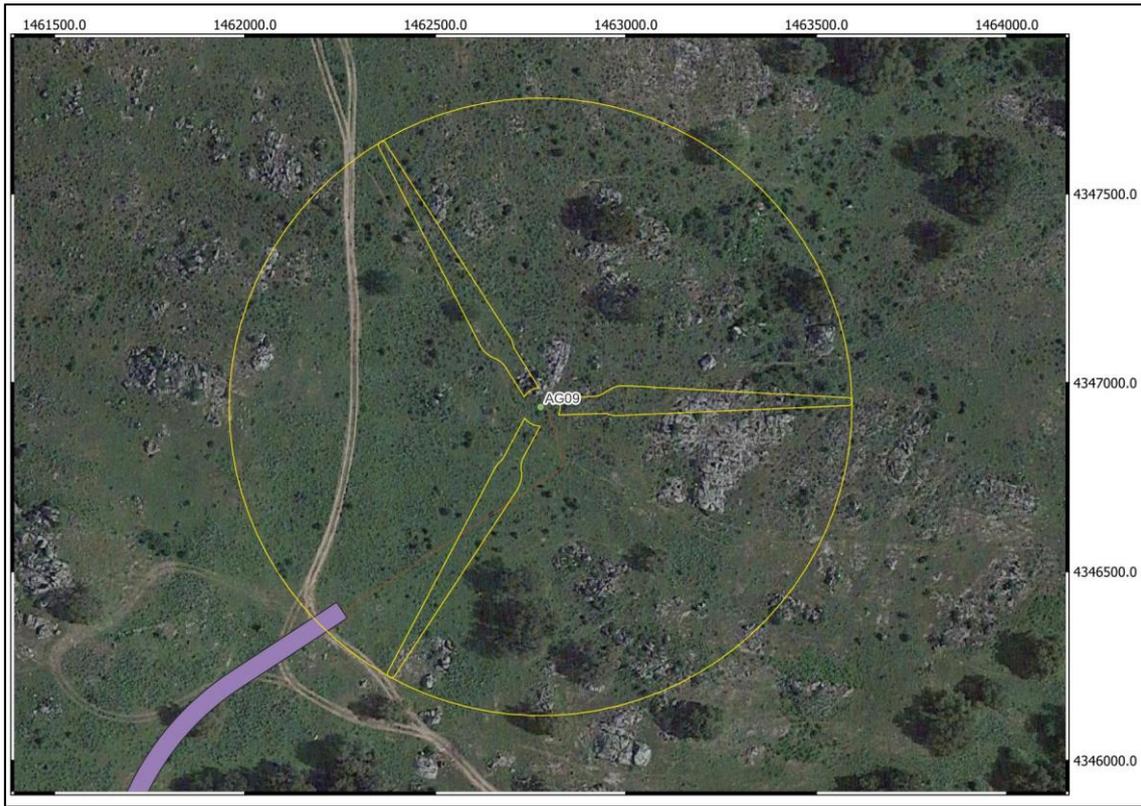


Figura 6-10 AG09 - Pascolo arborato con tare > 20%

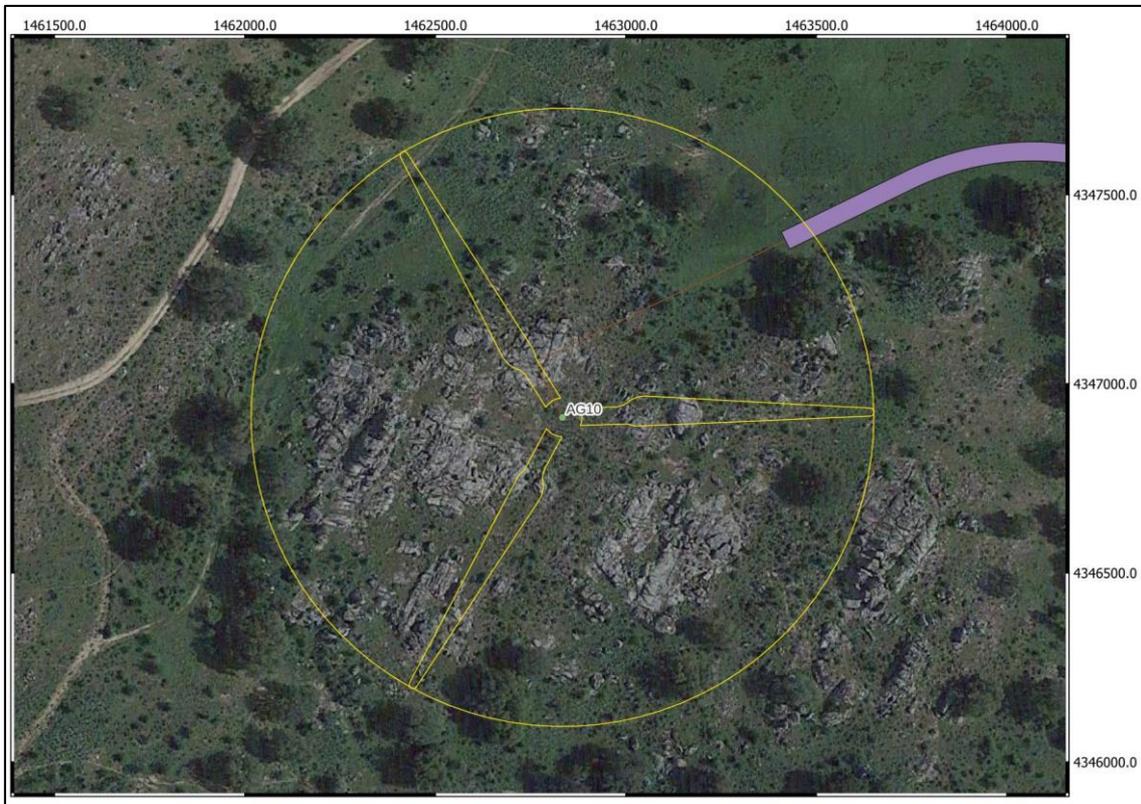


Figura 6-11 AG10 - Roccia affiorante

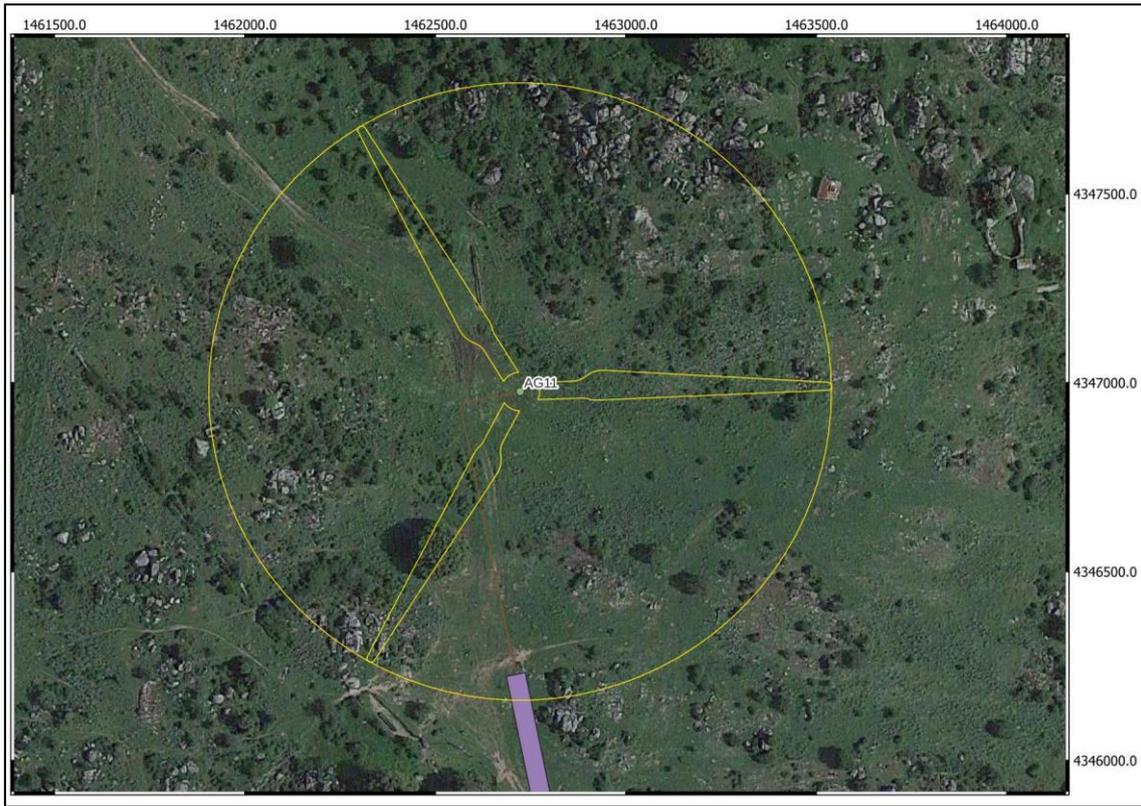


Figura 6-12 AG11 - Pascolo cespugliato con tara >20%



Figura 6-13 AG12 – Pascolo



Figura 6-14 AG13 - Pascolo migliorato



Figura 6-15 AG14 – Pascolo



Figura 6-16 AG15 - Pascolo arborato

Le figure riportate fin qui rappresentano in scala 1:1000 l'area di sorvolo delle pale e mostrano chiaramente gli usi del suolo attualmente presenti nelle stesse.

Si rilevano impatti sulle coltivazioni esclusivamente per il posizionamento della pala AG04 e AG13, ove sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio verranno sottratte limitate superfici agli usi "pascolo migliorato".

Di contro, la realizzazione degli interventi stessi comporterà il miglioramento della viabilità in generale, fungendo sia da opera di compensazione economica alla sottrazione della superficie pascoliva, sia incrementando la possibilità di fruizione delle aree da parte di un maggior numero di persone.

Suolo

La realizzazione degli interventi in progetto comporterà una minima modificazione dell'attuale utilizzo delle aree. L'installazione degli impianti eolici non comporterà condizioni di degrado del sito e non impedirà lo sviluppo di una copertura vegetale erbacea ed arbustiva nelle aree non occupate dalle piazzole delle torri eoliche e dalla viabilità di servizio.

Particolare attenzione dovrà essere posta durante la realizzazione degli scavi per l'adeguamento della viabilità e per il posizionamento del cavidotto al fine di non alterare la successione degli orizzonti pedologici.

Gli scavi dovranno essere eseguiti con cura e con il terreno in condizioni idriche e di portanza tali da non comportare il suo compattamento nelle aree interessate del passaggio dei mezzi di lavoro al fine di non incidere negativamente sulla possibilità di sviluppo della vegetazione a scavi ultimati e sul conseguente ripristino delle aree.

Gli spazi destinati allo stoccaggio momentaneo delle apparecchiature e delle strutture che comporranno l'impianto eolico sono delimitati da progetto (maggiori dettagli presenti nell'elaborato progettuale – Planimetrie, profili e sezioni aree di deposito momentaneo) e saranno utilizzati durante la fase di cantiere escludendo l'utilizzo dei terreni limitrofi, limitando così l'impatto sul suolo e sulla vegetazione durante questa fase.

La realizzazione del parco eolico consentirà di mantenere una certa permeabilità dei suoli contribuendo alla produzione di energia elettrica pulita e priva di emissioni nocive.

Vegetazione

Gli impatti a carico della vegetazione saranno trattati diffusamente nella relazione floristico-vegetazionale, alla quale si rimanda.

7. MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Gli interventi di mitigazione da realizzare al fine di favorire l'inserimento ambientale del parco eolico e ridurre gli impatti negativi generati sulle componenti suolo e flora sono indicati di seguito.

Ripristino, ove possibile, della copertura erbacea eliminata nelle aree di deposito temporanee a fine cantiere.

Al fine di favorire una veloce ricolonizzazione delle aree utilizzate come deposito temporaneo durante la fase di cantiere da parte delle comunità vegetali erbacee spontanee, si avrà cura di accantonare gli strati superficiali di suolo (primi 10 cm) al fine di risistemarli in superficie in fase di ripristino delle aree utilizzate come deposito temporaneo. Questo garantirà il mantenimento in loco dello stock di seme naturalmente presente nel terreno favorendo, in occasione delle prime piogge utili, lo sviluppo di nuova vegetazione erbacea.

Interventi sulla viabilità

Le aree oggetto di transito dei mezzi pesanti durante il periodo di cantiere saranno periodicamente inumidite e la velocità dei mezzi opportunamente adeguata al fine di limitare quanto più possibile il sollevamento di polveri che andrebbero a posarsi sulla vegetazione limitrofa, con potenziale alterazione dell'attività metabolica.

Rivegetazione compensativa

Al fine di compensare la perdita di esemplari coinvolti dalla realizzazione delle piazzole e dall'adeguamento dei tracciati di viabilità interna, saranno previsti specifici interventi di rivegetazione utilizzando specie tipiche dell'area di intervento e compatibili con la serie di vegetazione potenziale dell'area.

Tale intervento consentirà il mantenimento dei servizi ecosistemici di regolazione e supporto forniti dall'area di progetto.

Le specie arboree e arbustive di nuovo impianto saranno garantite secondo un piano di manutenzione della durata di due anni che prevederà interventi di irrigazione di soccorso, sostituzione degli individui morti o deperienti e potatura di eventuali appendici necrotiche. Il periodo di manutenzione inizierà a decorrere dalla data di emissione del certificato di ultimazione dei lavori.

1.