

REGIONE SARDEGNA

Provincia di Sassari

COMUNI DI NULVI E PLOAGHE

PROGETTO

POTENZIAMENTO PARCO EOLICO NULVI- PLOAGHE



PROGETTO DEFINITIVO

COMMITTENTE



PROGETTISTA:



Hydro Engineering s.s.
di Damiano e Mariano Galbo
via Rossotti, 39
91011 Alcamo (TP) Italy

Il tecnico agronomo:
Dott. Agronomo Gaspare Lodato

OGGETTO DELL'ELABORATO:

RELAZIONE PEDOAGRONOMICA

CODICE PROGETTISTA	DATA	SCALA	FOGLIO	FORMATO	CODICE DOCUMENTO				
					IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROG.	REV.
	03/08/2018		1 di 19	A4	PLO	ENG	REL	0007	00

NOME FILE: PLO-ENG-REL-0007_00.doc

ERG Wind Sardegna S.r.l. si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO NULVI - PLOAGHE RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	2
PLO	ENG	REL	0007	00		

Storia delle revisioni del documento

REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	3-08-2018	Prima emissione	GL	MG	DG

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO NULVI - PLOAGHE RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	3
PLO	ENG	REL	0007	00		

INDICE

1.	PREMESSA	4
2.	DEFINIZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE	5
2.1	IDENTIFICAZIONE DEL SITO E DEFINIZIONE DELL'AREA DI INSERIMENTO	5
2.2	INQUADRAMENTO CLIMATICO	6
3.	INQUADRAMENTO PEDOLOGICO	7
3.1	STUDIO PRELIMINARE PER LA PIANIFICAZIONE DEL RILIEVO PEDOLOGICO	7
3.2	FOTOINTERPRETAZIONE	9
3.3	CAPACITÀ D'USO DEL SUOLO	9
4.	ANALISI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI DEL TERRITORIO	12
4.1	PAESAGGIO DELLE AREA INTERESSATA AL PARCO EOLICO	12
5.	ANALISI DELL'AREE LIMITROFE AL SITO INTERESSATO DALLA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO EOLICO	15
5.1	AREE INTERESSATE ALLA COSTRUZIONE DEI GENERATORI ED USO DEL SUOLO	16
6.	CONCLUSIONI.....	19

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO NULVI - PLOAGHE RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	4
PLO	ENG	REL	0007	00		

1. PREMESSA

La società *Hydro Engineering s.s.* è stata incaricata di redigere il progetto definitivo relativo al potenziamento dell'impianto eolico ubicato nei Comuni di Nulvi (SS) e Ploaghe (SS) e costituito allo stato attuale da n. 51 aerogeneratori, ciascuno di potenza nominale di 0,85 MW, per una potenza complessiva di 43,35 MW.

L'impianto esistente è stato costruito in ragione delle seguenti Concessioni edilizie rilasciate dai Comuni predetti ed in particolare:

Il progetto definitivo relativo al potenziamento dell'impianto consiste nella dismissione di tutti gli aerogeneratori esistenti (n.51 unità da 0.85 MW) e nella realizzazione di n. 27 nuovi aerogeneratori da 4,5 MW per complessivi 121,50 MW.

L'installazione del più moderno tipo di generatore comporterà la riduzione del numero di torri eoliche, dalle 51 esistenti alle 27 proposte, riducendo in maniera sensibile l'effetto selva.

Inoltre, l'incremento di efficienza delle turbine previste rispetto a quelle in esercizio, porterà ad un ampliamento del tempo di generazione ed un aumento della produzione unitaria media.

La produzione di energia sarà incrementata più di quattro volte quella attuale, e con la medesima proporzione avverrà l'abbattimento di produzione di CO2 equivalente.

Il sottoscritto dott. Agr. Gaspare Lodato, iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della provincia di Trapani al n. 310 di anzianità, su incarico ricevuto dalla società *Hydro Engineering s.s.*, ha redatto la seguente relazione pedologica relativa alle aree su cui sarà eseguito il potenziamento dell'esistente impianto eolico, ubicato nei Comuni di Nulvi (SS) e Ploaghe (SS).

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO NULVI - PLOAGHE RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	5
PLO	ENG	REL	0007	00		

2. DEFINIZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE

2.1 IDENTIFICAZIONE DEL SITO E DEFINIZIONE DELL'AREA DI INSERIMENTO

Il nuovo impianto, come quello che verrà dismesso, insisterà nei territori dei Comuni di Nulvi e Ploaghe.

Dal punto di vista cartografico, le opere in progetto -così come l'impianto che verrà dismesso- ricadono in agro dei Comuni di Nulvi , Ploaghe e limitatamente ad un minimo tratto di nuovo cavidotto interrato, del comune di Osilo - in provincia di Sassari - all'interno delle seguenti cartografie:

- Fogli I.G.M. in scala 1:25.000, di cui alle seguenti codifiche "460-IV-Osilo" e "460-III-Ploaghe".
- CTR - scala 1:10.000 - n°460010, n°460020, n°460050, n°460060, n°460090 e n°460100.

La linea ideale che congiunge gli assi degli aerogeneratori si sviluppa lungo tre crinali:

- Crinale 1 in direzione Nord-Sud (da Nulvi a Ploaghe) lungo cui saranno localizzati i seguenti aerogeneratori: R-NU01, R-NU02, R-NU03, R-NU04, R-NU05, R-NU06, R-NU07- R-NU08 e R-NU09.
- Crinale 2 in direzione Nord-Sud (da Nulvi a Ploaghe) lungo cui saranno localizzati i seguenti aerogeneratori: R-PLG01, R-PLG02, R-PLG03, R-PLG04, R-PLG05, R-PLG06, R-PLG07, R-PLG08, R-PLG09, R-PLG10, R-PLG11, R-PLG12, R-PLG13, R-PLG14, R-PLG15, R-PLG16.
- Crinale 3 in direzione Sud Est-Nord Ovest (da Ploaghe a Osilo) lungo cui saranno localizzati i seguenti aerogeneratori: R-PLG17, R-PLG18.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO NULVI - PLOAGHE RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	6
PLO	ENG	REL	0007	00		



- Inquadramento territoriale -

2.2 INQUADRAMENTO CLIMATICO

Considerando le condizioni medie dell'intero territorio, in provincia di Sassari, si riscontra un clima caldo e temperato. La classificazione del clima secondo Köppen e Geiger è Csa, ovvero regione a clima temperato-umido (di tipo C) o meglio, mesotermico umido sub-tropicale, con estate asciutta (tipo Csa). La temperatura media annuale è 15.8 °C. Si ha una piovosità media annuale di 651 mm. Nel mese di agosto, il mese più caldo dell'anno, la temperatura media è di 24.2 °C. Con una temperatura media di 8.7 °C, gennaio è il mese con la più bassa temperatura di tutto l'anno.

Esiste una differenza di 107 mm tra le precipitazioni del mese più secco e quelle del mese più piovoso. Le temperature medie variano di 15.5 °C durante l'anno.

Il mese più secco è luglio con 4 mm. Novembre è il mese con maggiore piovosità, avendo una media di 111 mm.

Dall'analisi dell'andamento medio mensile dei due parametri climatici temperatura e precipitazioni si rileva una grande omogeneità climatica con un periodo arido che si estende da maggio a settembre ed uno temperato che va da ottobre ad aprile.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO NULVI - PLOAGHE RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	7
PLO	ENG	REL	0007	00		

3. INQUADRAMENTO PEDOLOGICO

3.1 STUDIO PRELIMINARE PER LA PIANIFICAZIONE DEL RILIEVO PEDOLOGICO

Preliminarmente ai rilievi di campo è stata operata una raccolta della cartografia tematica già esistente sull'area, utilizzabile come documentazione di base su cui impostare ed elaborare lo studio pedologico dell'area oggetto di intervento.

A livello bibliografico è stata invece raccolta tutta la documentazione disponibile che riguardasse i tematismi d'interesse (geologia, morfologia, paesaggio). In particolare, sono stati acquisiti i seguenti documenti:

- Cartografia IGM in scala 1:25.000;
- Cartografia dei suoli della Sardegna in scala 1:250.000 redatta per conto della regione Autonoma della Sardegna da Angelo Aru, Paolo Baldaccini, Giuseppe Delogu, Maria Antonietta Dessena, Salvatore Madrau, Rita Teresa Melis, Andrea Vacca e Sergio Vacca;

Da un primo studio preliminare si è potuto appurare che il territorio da analizzare, secondo la carta dei suoli della Sardegna rientra nell'unità cartografica D, ovvero "Paesaggi su rocce effusive acide e intermedie del Cenozoico". Al suo interno secondo la classificazione U.S.D.A soil Taxonomy del 1988 si riscontrano le associazioni 13 e 14:

- Associazione 13 – Rock outcrop (Roccia affiorante) - Lithic Xerorthents (Litosuoli);
- Associazione 14 – Vertic e typic xerochrepts (Suoli Alluvionali) e Calcixerollic xerochrepts (suoli bruni calcarei).

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO NULVI - PLOAGHE RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	8
PLO	ENG	REL	0007	00		

Rock outcrop (Roccia affiorante)

Con questo termine si indicano tutti gli affioramenti rocciosi di qualsiasi natura. Per roccia affiorante si intende quindi la roccia nuda in posto. Nell'area in esame è in prevalenza costituita da calcari e calcareniti.

Lithic Xerorthents (Litosuoli)

Il concetto centrale di "litosuolo" è rappresentato da un suolo ai primissimi stadi di sviluppo, che evolve su roccia dura ed avente caratteri fisico-chimici che risultano fortemente condizionati dalle caratteristiche del substrato sul quale evolve. Si rinvengono in prevalenza su paesaggi montani erti ed accidentati e con scarsa copertura vegetale, ma è possibile evidenziarne la presenza anche in collina. Mostrano un profilo A- la cui evoluzione è limitata in modo particolare dall'azione erosiva delle acque meteoriche. L'orizzonte A, appena differenziato, non supera mai i 10-15 cm di spessore e risulta sovente interessato da una abbondante presenza di scheletro. La struttura è poco stabile, i contenuti in sostanza organica sono scarsi, così come in genere gli elementi di fertilità che comunque variano in dipendenza dei differenti substrati. La loro capacità produttiva è molto bassa.

Vertic e typic xerochrepts (Suoli Alluvionali)

Sono suoli presenti principalmente in zone pianeggianti e a fondovalle. Mostrano un profilo di tipo Ap-C o Ap-B-C. Gran parte delle loro caratteristiche, quali ad esempio la tessitura, il grado di alterazione e di evoluzione, risultano fortemente condizionate dalla composizione mineralogica e dalle dimensioni degli elementi che costituiscono le alluvioni stesse. La tessitura è tendente all'argilloso ed i suoli presentano caratteri vertici. In genere si tratta di suoli abbastanza profondi, ben strutturati, con contenuti modesti di sostanza organica, discreta dotazione di carbonati, sia totale che attivo. La permeabilità è buona, la reazione sub-alcalina. I principali elementi nutritivi sono deficitari. La loro capacità produttiva è pertanto estremamente variabile in funzione delle differenti situazioni pedologiche, ma in generale si può definire buona.

Calcixerollic xerochrepts (suoli bruni calcarei)

Si rinvengono principalmente su substrati calcarei e presentano un profilo di tipo calcico A-Bca-C. Presentano caratteristiche simili ai suoli bruni calcarei (discreta presenza di sostanza organica ed elementi nutritivi, buona struttura poliedrica e sub angolare forte) ma con reazione

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO NULVI - PLOAGHE RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	9
PLO	ENG	REL	0007	00		

sub-alcalina e contenuti buoni e talvolta eccessivi in carbonati, soprattutto nei primi centimetri di suolo. Il loro grado di argillosità si aggira intorno al 25%. Presentano una media potenzialità agronomica che può talora venire limitata dall'eccessivo tenore in carbonati.

3.2 FOTINTERPRETAZIONE

La fase di fotointerpretazione dell'area costituisce un punto centrale per l'organizzazione dell'intero rilevamento. Infatti, è in questa fase che si pongono le principali suddivisioni del territorio che costituiranno l'ossatura della ricerca.

Questa fase del lavoro si esplica nell'analisi di fotografie aeree durante la quale, osservando i diversi elementi del fotogramma (tono, colore, pattern, tessitura) e coadiuvati da riscontri sul terreno, si giunge a cogliere la chiave di lettura di due tipi di evidenze fotografiche:

- evidenze dirette: si tratta delle informazioni sul suolo che si traggono direttamente dall'osservazione delle foto aeree. Rientrano in questa categoria i limiti geomorfologici, indicanti separazioni fra diverse forme del territorio, ed i limiti legati a proprietà visibili del suolo quali il colore, la presenza diffusa di zone umide, la rocciosità. Rientrano anche in questa categoria le informazioni sulla pendenza e sull'esposizione del suolo;
- evidenze indirette: Si tratta delle informazioni sul suolo che possono essere derivate dall'osservazione di altri fattori presenti sulle fotografie aeree quali per esempio l'uso del suolo e la matrice secondo cui si organizzano sul territorio i diversi usi del suolo. È evidente che tali informazioni dovranno essere verificate con maggiore attenzione in campagna in quanto non sempre potranno essere corrette.

3.3 CAPACITÀ D'USO DEL SUOLO

Tra i sistemi di valutazione del territorio, elaborati in molti paesi europei ed extra-europei secondo modalità ed obiettivi differenti, la Land Capability Classification (Klingebiel e Montgomery, 1961) viene utilizzato per classificare il territorio per ampi sistemi agro-pastorali e non in base a specifiche pratiche colturali.

La valutazione viene effettuata sull'analisi dei parametri contenuti nella carta dei suoli e sulla base delle caratteristiche dei suoli stessi.

Il concetto centrale della Land Capability non si riferisce unicamente alle proprietà fisiche del suolo, che determinano la sua attitudine, più o meno ampia, nella scelta di particolari colture,

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO NULVI - PLOAGHE RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	10
PLO	ENG	REL	0007	00		

quanto alle limitazioni da questo presentate nei confronti di un uso agricolo generico; limitazioni che derivano anche dalla qualità del suolo, ma soprattutto dalle caratteristiche dell'ambiente in cui questo è inserito.

Ciò significa che la limitazione costituita dalla scarsa produttività di un territorio, legata a precisi parametri di fertilità chimica del suolo (pH, C.S.C., sostanza organica, salinità, saturazione in basi) viene messa in relazione ai requisiti del paesaggio fisico (morfologia, clima, vegetazione, ecc..), che fanno assumere alla stessa limitazione un grado di intensità differente a seconda che tali requisiti siano permanentemente sfavorevoli o meno (es.: pendenza, rocciosità, aridità, degrado vegetale, ecc.).

I criteri fondamentali della capacità d'uso del suolo sono:

- di essere in relazione alle limitazioni fisiche permanenti, escludendo quindi le valutazioni dei fattori socioeconomici;
- di riferirsi al complesso di colture praticabili nel territorio in questione e non ad una coltura particolare;
- di comprendere nel termine "difficoltà di gestione" tutte quelle pratiche conservative e sistematorie necessarie affinché, in ogni caso, l'uso non determini perdita di fertilità o degradazione del suolo;
- di considerare un livello di conduzione abbastanza elevato, ma allo stesso tempo accessibile alla maggior parte degli operatori agricoli;

Il sistema di classificazione prevede la distinzione dei suoli in 8 classi, che 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.

L'analisi territoriale ha mostrato un range molto vasto di suoli che differiscono per capacità d'uso.

Nella fattispecie sono state identificate le seguenti classi:

- **Classe III:** suoli con severe limitazioni e con rischi rilevanti per l'erosione, pendenze da moderati a forti, profondità modesta; sono necessarie pratiche speciali per proteggere il suolo dall'erosione; Sono considerati arabili ma modesta 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

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO NULVI - PLOAGHE RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	11
PLO	ENG	REL	0007	00		

idonee alla protezione del suolo; Sono considerati arabili.

- **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; Non sono considerati arabili.
- **Classe VII:** limitazioni severe e permanenti, forte pericolo di erosione, pendenze elevate, morfologia accidentata, scarsa profondità idromorfica, possibili il bosco od il pascolo da utilizzare con cautela. Non sono considerati arabili.
- **Classe VIII:** limitazioni molto severe per il pascolo ed il bosco a causa della fortissima pendenza, notevolissimo pericolo di erosione. Non sono considerati arabili.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO NULVI - PLOAGHE RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	12
PLO	ENG	REL	0007	00		

4. ANALISI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI DEL TERRITORIO

4.1 PAESAGGIO DELLE AREA INTERESSATA AL PARCO EOLICO

Il paesaggio prevalente è quello montuoso collinare con pendenze da moderate ad elevate dove si instaura una erosione idrica severa. Nel territorio, nelle aree a fondovalle sono presenti numerosi torrenti con alvei più o meno pronunciati e con sponde di notevole pendio, molti dei quali sono asciutti nel periodo estivo e la maggior parte dei quali confluiscono verso il principale corso d'acqua della zona, il fiume Coghinas. L'ambiente fisico circostante appare piuttosto monotono e non risulta in genere predisposto ad una agricoltura di tipo "industrializzato" con ampio ricorso all'innovazione tecnologica di processo vista la consistenza clivometrica del territorio in questione. Laddove si riscontra la possibilità di svolgere agricoltura di tipo non marginale si trovano colture agrarie, in prevalenza seminativi. Nelle aree più impervie si riscontra la presenza di terreni abbandonati o utilizzati in maniera saltuaria a pascolo. Si evidenziano alle quote maggiori diverse formazioni boschive, a volte ampiamente estese, molto più sovente costituenti solo relitti di vegetazione naturale. In questi luoghi l'area risulta interamente ricoperta da una fitta vegetazione per buona parte costituita da macchia evoluta a corbezzolo. In alcuni punti più riparati, dove le potenzialità dei suoli sono maggiori, sono presenti dei lembi di bosco di leccio. Per buona parte è presente una boscaglia mista di sclerofille termoxerofile con predominanza del leccio e in alcune aree di sughera che al momento non emergono dalla macchia. Tra le piante arbustive tipiche della macchia mediterranea si riscontrano specie come *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, *Myrtus communis*, *Asphodelus microcarpus*, *Cistus incanus*, *Cistus salvifolius*, *Spartium junceum*.

Il paesaggio, vale a dire insieme organizzato di ecosistemi (sistema di sistemi) è una unità dotata di proprietà collettive e che pertanto va studiato in maniera olistica permettendo di descrivere lo stato e le modificazioni, in un'ottica di dinamismo soggetto a meccanismi di cambiamento, nel suo insieme. Il territorio è stato analizzato in funzione di aree omogenee per caratteristiche climatiche, podologiche, morfologiche e colturali ausiliarie alla realizzazione dell'indagine agronomica-forestale.

L'aspetto agro-forestale, ottenuto mediante analisi delle foto aeree e rilevazioni di campo ha dato frutto a sei classi di uso del suolo:

- A – pascolo;

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO NULVI - PLOAGHE RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	13
PLO	ENG	REL	0007	00		

- B - pascolo alberato;
- C - coltivato (seminativo in successione monocoltura);
- D – formazioni boschive;
- E - incolto.

La maggior parte della categoria A e B (pascolo o pascolo alberato) occupano prevalentemente le classi di pendenza che variano dal 10-20%, 20-35%. La pendenza su cui si erge più frequentemente è >20-35%, I suoli presentano generalmente un profilo poco profondo ed una vegetazione spontanea di tipo erbaceo (miscugli di leguminose e graminacee). Raramente si riscontrano arbusti o alberi tipici della macchia mediterranea.

La categoria C “coltivato (seminativo in successione monocoltura)” è dopo il pascolo la più presente nel territorio, e si trova su classi di pendenza da 0-10%.

La categoria D (“formazioni boschive”) si riscontra nelle zone ad altitudine maggiore. Si tratta di formazioni boschive molto frammentate che si alternano ad ampie radure costituite prevalentemente da pascoli ed incolti.

Categoria E: area abbastanza vasta è costituita anche da terreni incolti, con cospicua presenza di roccia affiorante. Si riscontra sui versanti con pendenze che superano i 35%, e nei quali è presente solo vegetazione erbacea spontanea. La conformazione del terreno non ne permette l'utilizzazione per scopi agricoli.

Per quanto riguarda la discriminazione delle pendenze, la disposizione clivometrica è stata distribuita in quattro classi: 0-10%, 10-20%, 20-35%, >35%.

Tale ripartizione è strettamente correlata alla conformazione del territorio e relativa utilizzazione. Nella prima e seconda classe rientrano terreni pianeggianti o moderatamente pendenti, potenzialmente preposti a varie possibilità colturali e di meccanizzazione. Si riscontrano su terreni caratterizzati da questo tipo di pendenza solo seminativi e molti pascoli. Problematiche relative alla regimazione delle acque, a seconda delle caratteristiche geologiche, emergono nella terza e quarta classe di pendenza. Si riscontrano solo pascoli e incolti.

4.2 PAESAGGIO AGRARIO

La più diffusa forma di utilizzazione dei terreni è quella a pascolo. Si riscontra in zona anche una discreta produzione di seminativi. Non si evidenziano coltivazioni legnose agrarie di pregio come olivo o la vite o altri fruttiferi. Una vasta area è caratterizzata da terreni incolti che a causa dell'elevata pendenza e di fenomeni erosivi intensi è quasi priva di substrato agrario, con presenza elevata di roccia affiorante. Sono presenti formazioni boschive di varie estensioni.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO NULVI - PLOAGHE RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	14
PLO	ENG	REL	0007	00		

I pascoli rappresentano in termini di superfici la parte più rilevante del paesaggio agrario ed interessano le aree mediamente acclive. Nelle aree maggiormente pendenti si rileva la presenza di superfici incolte. Nelle aree poco acclivi o pianeggianti il paesaggio appare variegato ed è costituito principalmente da un mosaico di coltivazioni erbacee, prevalentemente terreni seminati a grano o a leguminose. In questo contesto trova un certo sviluppo il settore zootecnico, le aree a pascolo sono infatti occupate sovente da ovini.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO NULVI - PLOAGHE RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	15
PLO	ENG	REL	0007	00		

5. ANALISI DELL'AREE LIMITROFE AL SITO INTERESSATO DALLA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO EOLICO

La zona interessata dalla linea di impianto si trova in un contesto costituito in parte da rilievi caratterizzati da linee molto morbide nelle cui immediate vicinanze si riscontra la presenza di colture agrarie (prevalentemente seminativi), di pascoli naturali o artificiali con discreta presenza di specie animali allevate (ovini) e di formazioni boschive ed in parte da rilievi caratterizzati da aspre pendenze all'interno dei quali si riscontrano sporadici pascoli con roccia affiorante maggiore del 20 % e superfici incolte prive o scarsamente dotate di suolo agrario. Nelle immediate vicinanze del sito prescelto non sono presenti insediamenti abitativi. È stato eseguito un sopralluogo in campo al fine di verificare l'esistenza di colture di pregio o di formazioni boschive nelle zone limitrofe a quelle su cui saranno realizzati gli aerogeneratori e lungo il percorso interessato dalle infrastrutture (strade di servizio, cavidotti, etc.).

I dati raccolti a seguito dell'esame visivo dei luoghi sono stati comparati successivamente con quelli derivanti dalla carta dell'uso del suolo della Sardegna e con la carta dei territori coperti foreste e boschi ai sensi del D. Lgs 24/2004.

Per semplicità di esposizione inizialmente saranno descritte le aree su cui verranno costruiti i generatori e successivamente le aree interessate alla realizzazione dei cavidotti e delle strade di servizio.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO NULVI - PLOAGHE RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	16
PLO	ENG	REL	0007	00		

5.1 AREE INTERESSATE ALLA COSTRUZIONE DEI GENERATORI ED USO DEL SUOLO

Nella seguente tabella riepilogativa vengono riportati i dati desunti dalla carta dell'uso del suolo relativi ai siti sui quali verranno realizzati i generatori (WTG). L'analisi è stata eseguita sovrapponendo lo schema planimetrico del sito su cui si svilupperanno i nuovi aerogeneratori con la carta degli usi del suolo, in scala 1:25.000. La carta dell'uso del suolo utilizzata è stata realizzata a partire dall'edizione del 2003. Essa è relativa all'uso reale del suolo, suddivisa in classi di legenda (Corine Land Cover). Per l'aggiornamento, attraverso la fotointerpretazione, sono state utilizzate: ortofoto AGEA 2003, Ortofoto 2004, immagini Ikonos 2005-06, immagini Landsat 2003, immagini Aster 2004 e altri materiali ausiliari (CTRN10k, DBPrior 10k), con sopralluoghi su 4000 punti distribuiti sul territorio.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO NULVI - PLOAGHE RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	17
PLO	ENG	REL	0007	00		

Aerogeneratore	Descrizione secondo la carta degli usi del suolo
R-NU01	Gariga
R-NU02	Aree a pascolo naturale
R-NU03	Aree a pascolo naturale
R-NU04	Gariga
R-NU05	Gariga
R-NU06	Gariga
R-NU07	Aree a pascolo naturale
R-NU08	Gariga
R-NU09	Gariga
R-PLG01	Gariga
R-PLG02	Gariga
R-PLG03	Gariga
R-PLG04	Aree a pascolo naturale
R-PLG05	Aree a pascolo naturale
R-PLG06	Aree a pascolo naturale
R-PLG07	Aree a pascolo naturale
R-PLG08	Arboricoltura con essenze naturali di conifere
R-PLG09	Gariga
R-PLG10	Gariga
R-PLG11	Aree a pascolo naturale
R-PLG12	Gariga
R-PLG13	Aree a pascolo naturale
R-PLG14	Gariga
R-PLG15	Aree a pascolo naturale
R-PLG16	Gariga
R-PLG17	Gariga
R-PLG18	Gariga

Sulla scorta di dati desunti dalla sovrapposizione, gli aerogeneratori indicati con i codici R-NU01, R-NU04, R-NU05, R-NU06, R-NU08, R-NU09, R-PLG01, R-PLG02, R-PLG03, R-PLG09, R-PLG10, R-PLG12, R-PLG14, R-PLG16, R-PLG17, R-PLG18 saranno ubicati su siti che sono stati classificati in parte nella carta dell'uso del suolo come "Gariga". I siti degli aerogeneratori R-NU02, R-NU03, R-NU07, R-PLG04, R-PLG05, R-PLG06, R-PLG07, R-PLG11, R-PLG13, R-PLG15 sono classificati come "aree a pascolo naturale", mentre quello R-PLG08, è classificato come "arboricoltura con essenza naturale di conifere".

Dal sopralluogo in sito è stato possibile confermare che circa l'90% del territorio esaminato

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO NULVI - PLOAGHE RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	18
PLO	ENG	REL	0007	00		

non è caratterizzato da colture di pregio rilevanti, ma soltanto da aree incolte (formazione tipica della gariga) e/o prati-pascoli caratterizzati da terreni con un profilo sottile che non si presta alla coltivazione di specie erbacee e arboree. Spesso si è rilevata anche la presenza di roccia affiorante. Non sono terreni adatti a qualunque forma di attività agricola di tipo intensivo a causa della bassa fertilità agronomica dei terreni. Soltanto in prossimità dell'aerogeneratore R-PLG16 si riscontra un'area coltivata a seminativo, dall'esame visivo dei luoghi si evidenzia per questo sito la presenza di piccole aree prevalentemente coltivate a seminativo, ma la maggior parte della superficie è pascolo. Anche in questo sito non si evidenzia la presenza di colture di pregio rilevanti.

In prossimità dell'aerogeneratore indicato con il codice R-PLG08 la sovrapposizione mostra che l'aerogeneratore sarà collocato in un'area indicata come "arboricoltura con essenza naturale di conifere". In realtà l'esame in campo mostra che nel sito non è presente alcuna formazione boschiva, ma al contrario si evidenzia la presenza di pascolo. Il bosco indicato in cartografia è posizionato più in basso rispetto all'aerogeneratore.

5.2 AREE INTERESSATE ALLA COSTRUZIONE DEI GENERATORI E PRESENZA DI AREE BOSCHIVE

Al fine di identificare eventuali criticità è stata eseguita una mappatura al GIS delle aree coperte da foreste e boschi che sono state perimetrare a partire dai servizi WMS, Web Map Service, messi a disposizione dal SIF, Sistema Informativo Forestale.

A seguito della sovrapposizione delle aree occupate dai generatori con quelle indicate in cartografie come boschi o foreste, tenuto conto dei limiti prescritti dalla normativa e delle relative fasce di rispetto, si evidenzia che non ci sono sovrapposizioni tra le aree interessate dai nuovi generatori e le aree boschive evidenziate nella carta tematica.

Non si evidenziano nemmeno formazioni relitte di bosco ma solo poche piante sparse tipiche della macchia mediterranea, ed una più alta presenza di essenze di natura cespugliosa annuali o poliennali, tipiche della gariga. Nell'insieme l'area appare quindi scarsamente ricca di vegetazione naturale tipica delle formazioni boschive e non può essere quindi assimilabile ad un bosco, ma per lo più ad un pascolo. Inoltre, si è riscontrato che nell'area in esame l'uso attuale del suolo è proprio quello a pascolo con presenza di ovini.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO NULVI - PLOAGHE RELAZIONE PEDOAGRONOMICA	19
PLO	ENG	REL	0007	00		

6. CONCLUSIONI

L'ampia analisi descrittiva dei luoghi contenuta nella relazione agronomica ha avuto come scopo quello di individuare la presenza di colture di pregio o di formazioni boschive ed eventualmente fornire alcune prescrizioni che potrebbero annullare gli effetti negativi prodotti dalla realizzazione dell'impianto eolico sulle colture circostanti.

Alla luce di quanto esposto in precedenza si può affermare che il sito sul quale verrà realizzato l'impianto eolico è in gran parte costituito da pascoli, da terreni incolti ed in piccola parte da seminativi. L'installazione delle pale eoliche avverrà in terreni coltivati esclusivamente a pascolo o incolti. Si ritiene che non siano presenti caratteristiche rilevanti per il paesaggio circostante e che sarà salvaguardata comunque l'integrità dei luoghi all'interno dell'area in esame. La collocazione dei nuovi aerogeneratori non avrà quindi impatti negativi sugli ecosistemi esistenti. Per quanto sopra esposto si ritiene che il progetto di cui al presente studio abbia un impatto sull'ambiente complessivamente accettabile e che il sito di progetto sia idoneo all'intervento.