



Engineering & Construction



WE ENGINEERING

EGP CODE

GRE.EEC.R.26.IT.W.15067.00.095.00

PAGE

1 di/of 46

TITLE: GRE.EEC.R.26.IT.W.15067.00.095.00_Relazione agronomica

AVAILABLE LANGUAGE: IT

IMPIANTO EOLICO MACOMER 2

Relazione agronomica

Il Tecnico

Dott. Francesco Iannelli



File: GRE.EEC.R.26.IT.W.15067.00.095.00_Relazione agronomica

00	15/12/2021	PRIMA EMISSIONE	F. Iannelli	G. Alfano	L. Sblendido
REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED

EGP VALIDATION

	<i>F. Specchia</i>	<i>A. Puosi</i>
COLLABORATORS	VERIFIED BY	VALIDATED BY

PROGETTO / IMPIANTO MACOMER 2	EGP CODE																		
	GROUP	FUNCION	TYPE	ISSUER	COUNTRY	TEC	PLANT	SYSTEM	PROGRESSIVE	REVISION									
	GRE	EEC	R	2	6	I	T	W	1	5	0	6	7	0	0	0	9	5	0

CLASSIFICATION	Company	UTILIZATION SCOPE	Preliminary
----------------	---------	-------------------	-------------

This document is property of Enel Green Power S.p.A. It is strictly forbidden to reproduce this document, in whole or in part, and to provide to others any related information without the previous written consent by Enel Green PowerS.p.A.



Engineering & Construction



WE ENGINEERING

EGP CODE

GRE.EEC.R.26.IT.W.15067.00.095.00

PAGE

2 di/of 46

INDICE

1. INTRODUZIONE	3
2. DESCRIZIONE GENERALE DELL'INTERVENTO	3
3. INQUADRAMENTO DEL SITO E CARATTERISTICHE FITOCLIMATICHE	6
4. DESCRIZIONE DEI LUOGHI RELATIVI ALL'IMPIANTO EOLICO E PRODUZIONI DI QUALITÀ	20
5. RILIEVO PUNTUALE DELLE AREE INTERESSATE.....	31
6. RELAZIONE TRA LE OPERE E L'ECOSISTEMA AGRARIO	37
7. CONCLUSIONI	40
ALLEGATO 1: FOTO AREA INTERESSATA.....	42

1. INTRODUZIONE

Su incarico affidato da Green & Green Srl con sede a RENDE (CS) 87036, Via Vittorio Alfieri snc, P.I. 02900010782, il sottoscritto Dott. Francesco Iannelli, iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali della Provincia di Reggio Calabria con numero 550, redige il presente studio forestale relativo alla realizzazione di un nuovo impianto eolico di proprietà di Enel Green Power Italia S.r.l. su un'area in agro delle Province di Oristano e Nuoro e dei Comuni di Macomer (NU), Borore (NU) e Santu Lussurgiu (OR). La stessa ha lo scopo di descrivere la situazione e gli ordinamenti colturali preminenti dell'area interessata e di permettere una corretta valutazione in merito ad eventuali danni reali o potenziali ad aree agricole di pregio ai sensi delle linee guida nazionali contenute nel DM 10/09/2010, allegato 3, paragrafo 17 comma f) punto 9 o di pregio paesaggistico nonché dal D.M. 10/09/2010, paragrafo 15.3.

2. DESCRIZIONE GENERALE DELL'INTERVENTO

Il progetto ricade nel territorio della Regione Sardegna, nelle Province di Oristano e Nuoro e nei Comuni di Macomer (NU), Borore (NU), e Santu Lussurgiu (OR), per una estensione pari a circa 2450 Ha.

Nella tabella sottostante si riportano i principali dati di impianto:

Promotore	Enel Green Power Italia S.r.l. Viale Regina Margherita, 125 - Roma
Aerogeneratore	Potenza nominale: 6 MW H_{hub} : 115 m, D_{rotore} : 170 m
Numero generatori	8
Potenza nominale dell'impianto	48 MW

L'impianto in progetto è costituito da N. 8 Aerogeneratori di potenza nominale singola pari a 6 MW, per una potenza nominale complessiva di 48 MW. Tutte le turbine saranno ubicate in un'area interna tra i 600 e i 650 m s.l.m. Il modello di

Aerogeneratore di riferimento previsto in progetto ha un diametro massimo pari a 170m.

L'energia elettrica prodotta sarà convogliata, dall'impianto, mediante cavi interrati di tensione 33 kV/220 kV che percorreranno strade esistenti e alcuni tratti di nuova realizzazione, alla Sottostazione utente di trasformazione 150/30 kV, ubicata nel Comune di Macomer.

L'energia elettrica prodotta dall'impianto concorrerà al raggiungimento dell'obiettivo di incrementare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, coerentemente con gli accordi siglati a livello comunitario dall'Italia.

L'impianto sarà destinato a funzionare in parallelo alla rete elettrica nazionale in modo da immettere energia da fonte rinnovabile in rete; l'iniziativa oltre a contribuire al potenziamento della produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile su territorio nazionale sarà a servizio dei futuri fabbisogni energetici comunali.

Gli impianti eolici in fase di progettazione avranno le rispettive dimensioni: altezza mozzo: 115 m; diametro rotore: 170 m. In riferimento alla deliberazione N. 59/90 del 27.11.2020, l'impianto può essere classificato nella categoria "Eolico".

EOLICO

Micro eolico	Mini eolico	Eolico
potenza < 20 kW	potenza compresa tra 20 e 60 kW	potenza ≥ 60 kW
altezza mozzo < 15 m diametro rotore < 10 m	altezza mozzo compresa tra 15 e 30 m diametro rotore compreso tra 10 e 20 m	altezza mozzo ≥ 30 m diametro rotore ≥ 20 m

Fig. 1: Classificazione tipologica di impianto (Fonte: Allegato b) alla Delib.G.R. n. 59/90 del 27.11.2020)

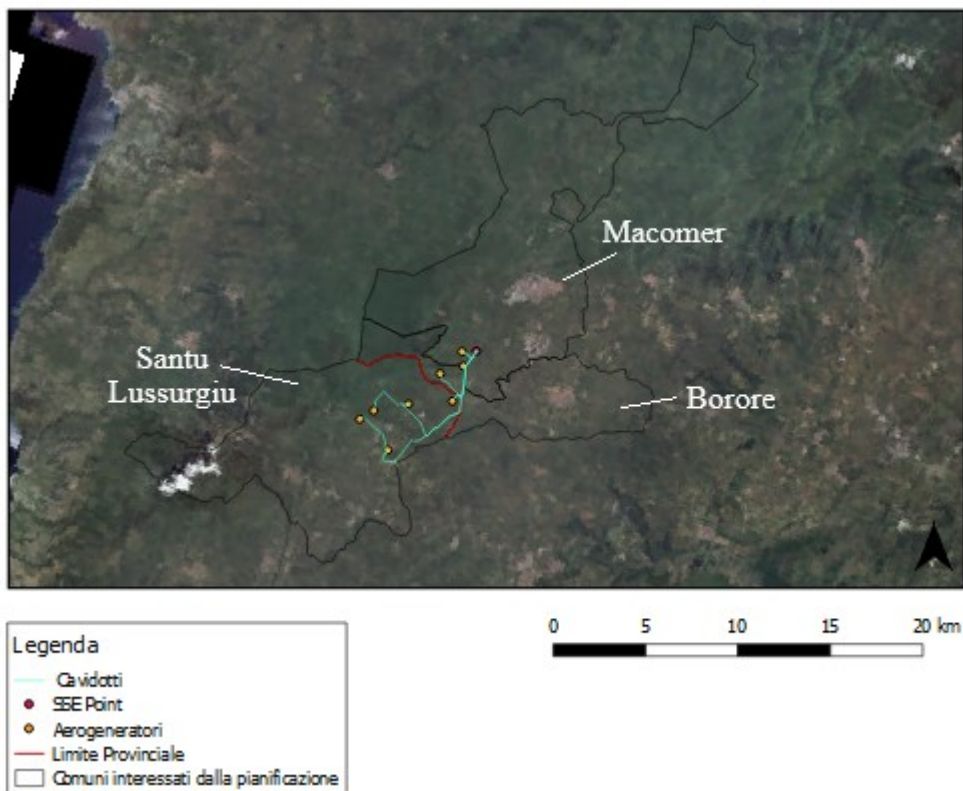
Si riportano a seguire le coordinate e l'inquadramento catastale degli aerogeneratori:

<i>SIGLA AEROGENERATORE</i>	<i>INQUADRAMENTO CAT.</i>	<i>UTM-WGS84 EST</i>	<i>UTM-WGS84 NORD</i>
M2_01	Santu Lussurgiu Fg. 39 Part. 13	473225,00	4447459,00
M2_02	Santu Lussurgiu Fg. 32 Part. 16	473812,00	4448119,00
M2_03	Borore Fg. 26 Part. 10	476666,00	4451082,00
M2_04	Borore Fg. 25 Part. 20	477751,00	4451841,00
M2_05	Macomer Fg. 54 Part. 37	477447,00	4452566,00
M2_06	Santu Lussurgiu Fg. 41 Part. 34	475168,00	4446298,00
M2_07	Santu Lussurgiu Fg. 10 Part. 32	475200,90	4448685,59
M2_08	Santu Lussurgiu Fg. 12 Part. 39	477735,00	4449856,00

3. INQUADRAMENTO DEL SITO E CARATTERISTICHE FITOCLIMATICHE

Lo studio si localizza in un'area vasta di circa 2.450 Ha situata a cavallo tra le provincie di Nuoro nei comuni di Macomer e Borore e Oristano nel comune di Santu Lussurgiu. (Fig. 2).

L'impianto interessa 3 comuni: la cabina e un aerogeneratore (M2_05) si trovano in agro del comune di Macomer, mentre gli altri aerogeneratori saranno installati nei comuni di Borore e Santu Lussurgiu. Di seguito, in figura 2, vi è un inquadramento generale del luogo in cui verrà concepito l'impianto.



Le unità geologiche di appartenenza sono (Fig. 3):

1. B 5 Basalti alcalini, trachibasalti (lave, piroclastiti) (ciclo quaternario).

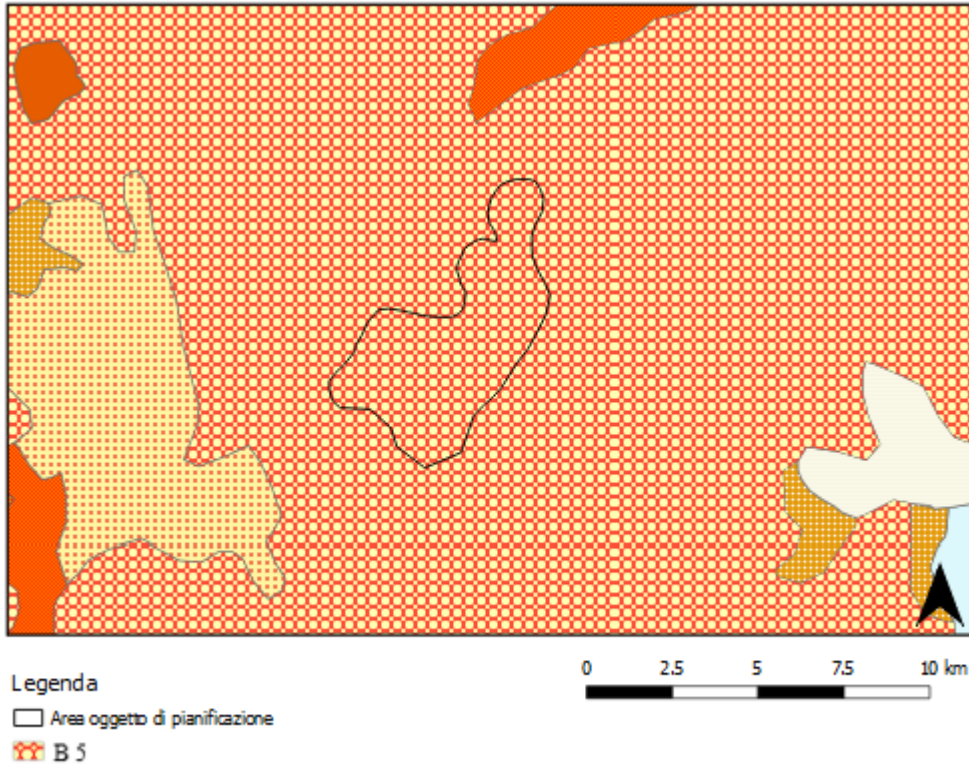


Fig. 3: Carta geologica sintetica dell'area indagata (in blu) (Fonte: Geoportale nazionale)

Le unità geolitologiche di appartenenza sono (Fig. 4):

1. Lave, piroclastiti ed ignimbriti (Riodaciti, rioliti, lipariti e comenditi (lave, ignimbriti e subvulcaniti).



Fig. 4: Carta geolitologica dell'area indagata (in blu) (Fonte: Geoportale nazionale)



Il suolo è costituito per la maggior parte da rocce eruttive del Plio Quaternario, di composizione prettamente basaltica, che hanno ricoperto le formazioni geologiche preesistenti e originate da episodi vulcanici differenziati, di natura prevalentemente acida avvenuti nell' Oligo Miocene, di cui è costituita la vicina catena del Marghine.

Queste formazioni, inclinate e basculate da fenomeni tettonici successivi alla loro messa in posto sono state a loro volta ricoperte in parte, nella zona settentrionale dell'altopiano, dai sedimenti prodotti dalla trasgressione marina del Miocene, la cui litologia è data da marne sabbiose e siltose, presenti in finestra d'erosione in località Padru Mannu al di sotto della cornice basaltica.

Altri depositi sedimentari presenti, riferibili al Quaternario, sono originati dal modellamento dei versanti presenti nella parte meridionale dell'altopiano, altri si trovano intercalati tra le colate laviche sovrapposte o sono originati dai fenomeni di erosione e trasporto dei corsi d'acqua presenti nel territorio.



Legenda

-  Aree oggetto di pianificazione
-  Reticolo idrografico

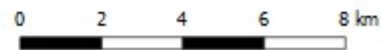


Fig. 5: Reticolo idrogeologico del territorio con evidenza dell'area indagata evidenziata in blu (Fonte: Geoportale nazionale)

L'area trovandosi ad una quota più alta rispetto alle zone circostanti è caratterizzata da un reticolo idrografico poco folto, costituito principalmente da reti fluviali di 2° ordine (secondo la numerazione di Horton – Strahler). Nella parte centrale una ramificazione della rete fluviale di 2° ordine dà origine a segmenti di 3° ordine.

L'altimetria dell'area varia orientativamente dai 420 m s.l.m. a 639 m s.l.m. (Fig. 6) attestandosi nella fascia collinare. Dalla linea di costa l'impianto, dista 19 km dal punto più vicino e 23.50 km dal punto più lontano; pertanto l'area può definirsi interna.

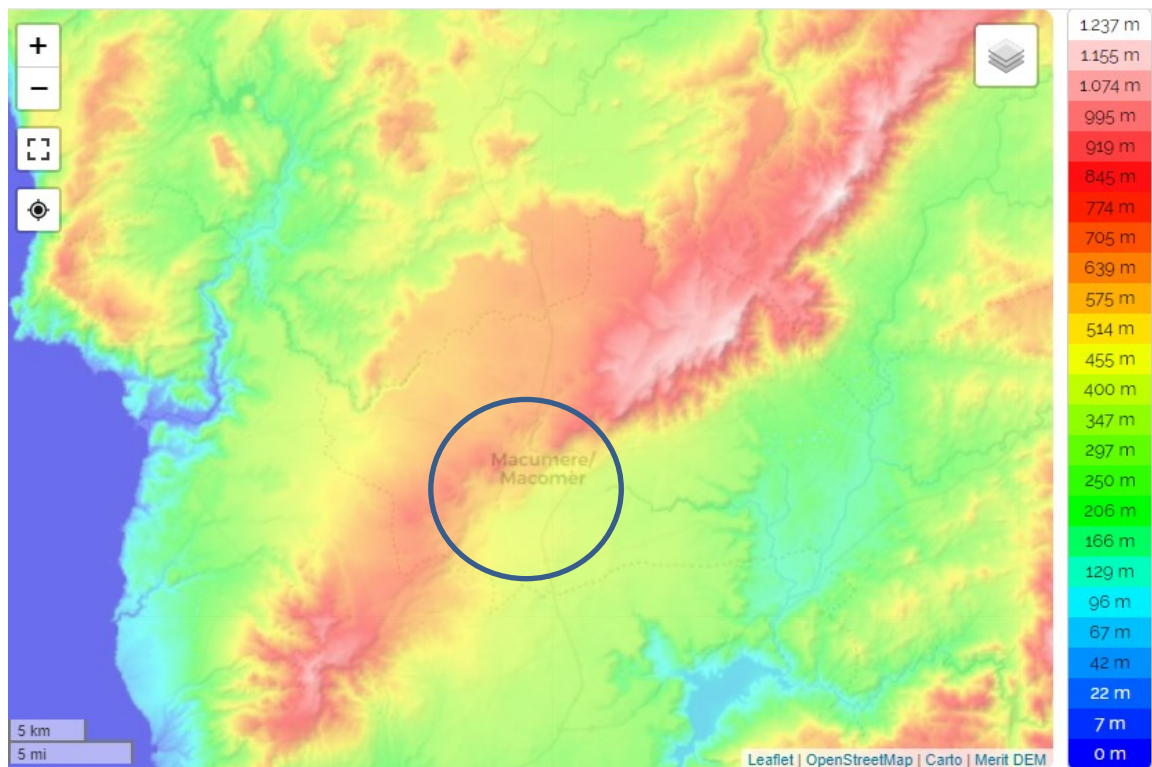


Fig. 6: Carta altimetrica dell'area indagata (in blu) (Fonte: topographic-map.com)

Il clima della zona, prendendo come riferimento il Comune di Macomer, è mediterraneo. Le estati sono calde e secche mentre in inverno il clima è caldo e temperato. Il clima è caratterizzato da inverni piovosi ed estati calde. Il clima è stato classificato come Csa secondo Köppen e Geiger. La temperatura media annuale di Macomè è 13.6 °C. 688 mm è la piovosità media annuale (vedi fig. 6 e 7) (<https://it.climate-data.org/>). Il mese di agosto, il più caldo dell'anno, ha una temperatura media di 23.1 °C. La temperatura media in febbraio, è di 5.6 °C, durante l'anno è la temperatura più bassa.

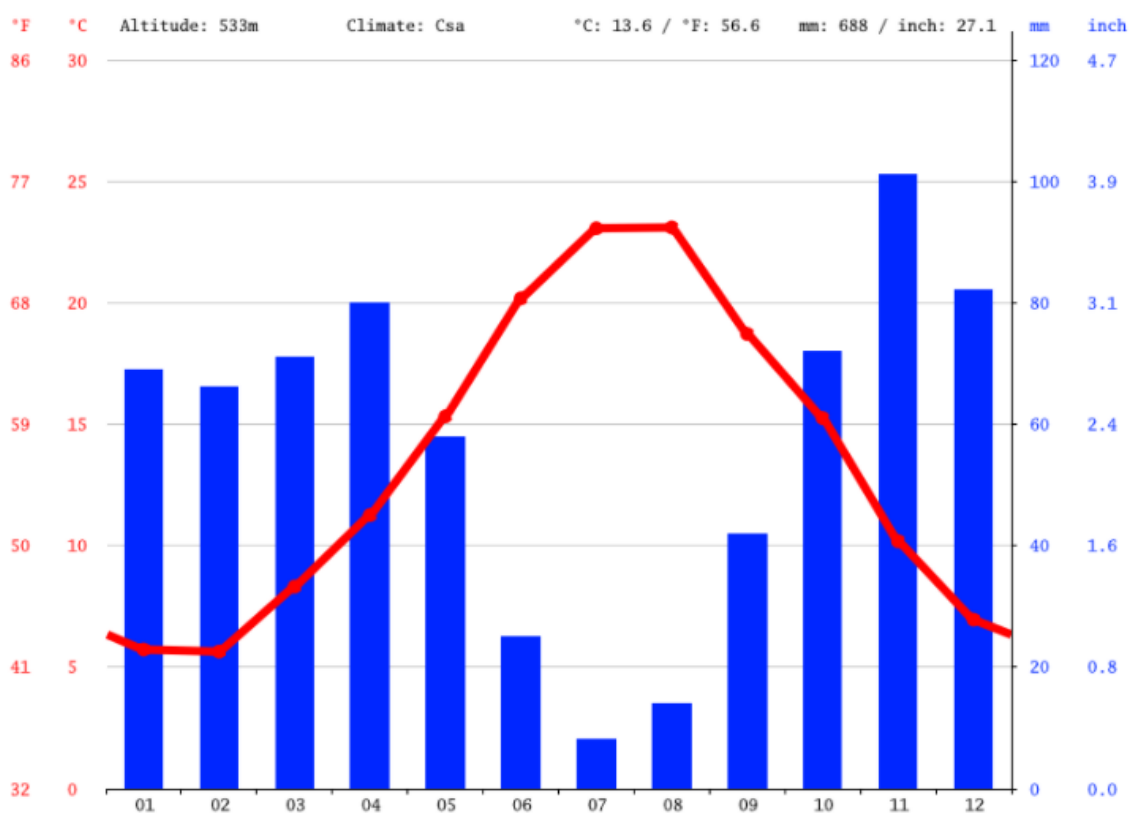


Fig. 7: Grafico termopluviometrico (Fonte: <https://it.climate-data.org/>)

Dal grafico termopluviometrico si evince che luglio è il mese più secco con 8 mm di Pioggia. Il mese di novembre è invece quello più piovoso, con una media di 101 mm; 93 mm è la differenza di pioggia invece tra il mese più secco e quello più piovoso.

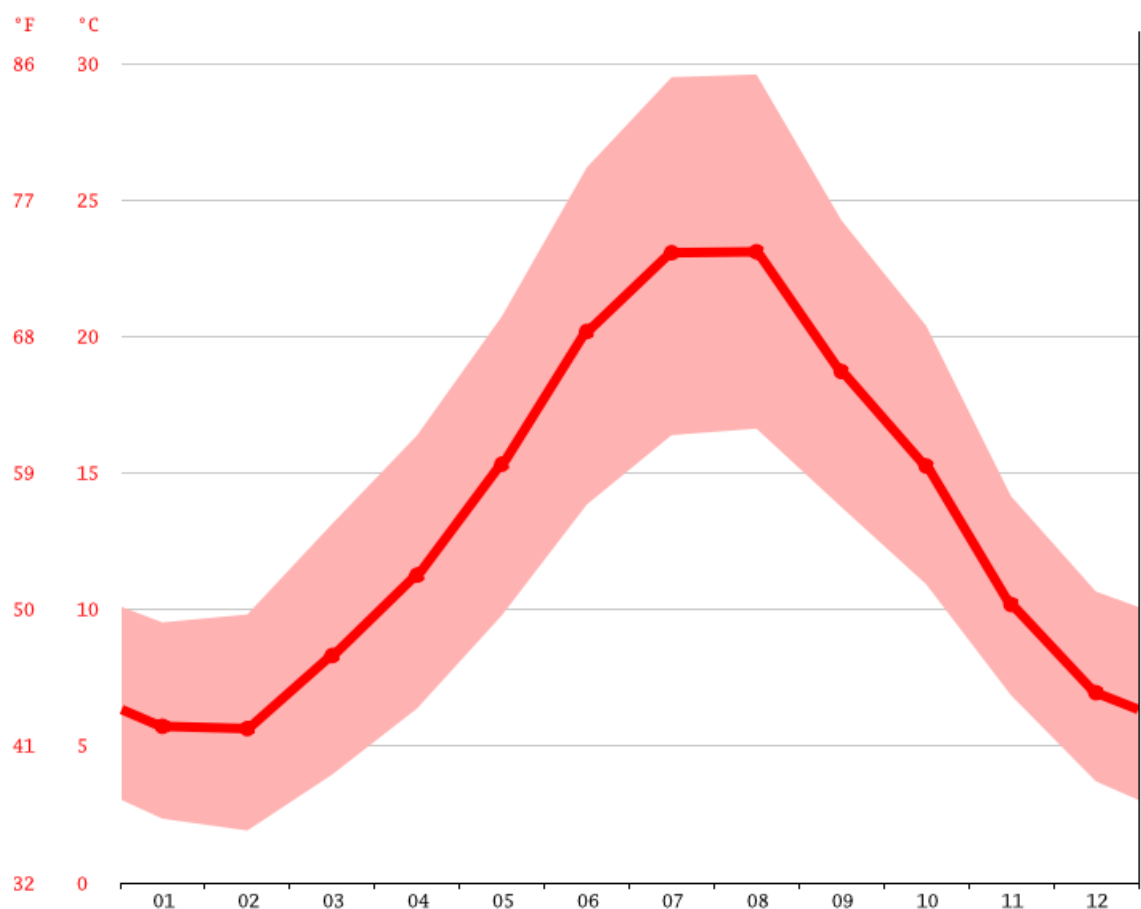
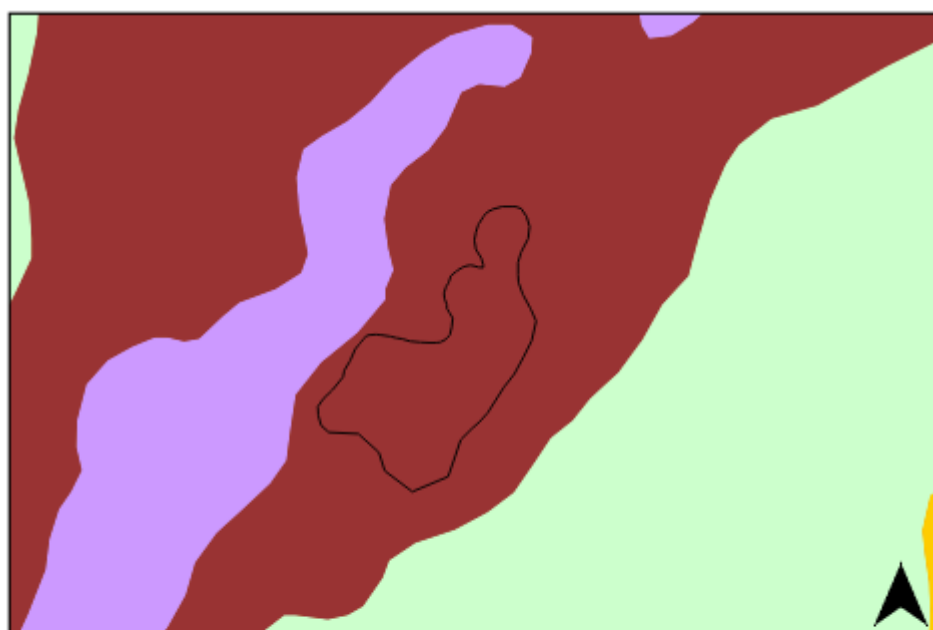


Fig. 8: Grafico termopluviometrico (Fonte: <https://it.climate-data.org/>)

Agosto è il mese più caldo dell'anno con una temperatura media di 23.1 °C. La temperatura media in febbraio, è di 5.6 °C. Si tratta della temperatura media più bassa di tutto l'anno, 17.5 °C è la variazione delle temperature medie durante l'anno.

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Medie Temperatura (°C)	5.7	5.6	8.3	11.3	15.3	20.2	23.1	23.1	18.7	15.3	10.2	7
Temperatura minima (°C)	2.3	1.9	4	6.4	9.8	13.8	16.4	16.6	13.8	10.9	6.9	3.7
Temperatura massima (°C)	9.5	9.8	13.1	16.4	20.7	26.2	29.5	29.6	24.3	20.4	14.1	10.7
Precipitazioni (mm)	69	66	71	80	58	25	8	14	42	72	101	82
Umidità(%)	86%	82%	77%	75%	68%	57%	51%	52%	65%	75%	83%	84%
Giorni di pioggia (g.)	8	7	7	8	6	3	1	2	4	7	9	8
Ore di sole (ore)	4.7	5.5	7.1	8.8	10.3	11.9	12.3	11.5	9.3	7.5	5.6	4.9

Fig. 9: Tabella climatica (Fonte: <https://it.climate-data.org/>)



Legenda
 Area oggetto di pianificazione
 Clima oceanico di transizione

0 2.5 5 7.5 10 km

Fig. 10: Carta fitoclimatica d'Italia (in blu l'area indagata) (Fonte: Geoportale nazionale)

La carta fitoclimatica d'Italia evidenzia l'afferenza ad un'unica categoria di Clima oceanico di transizione. Tutti questi aspetti si riflettono sulla vegetazione, caratterizzata da una buona biodiversità e da essenze essenzialmente mediterranee.

Secondo la classificazione fitoclimatica di Pavari (1916), la più comune tra le classificazioni collegate agli ecosistemi forestali, l'area oggetto di studio ricade nella sottozona media del Lauretum visto che ricade in una fascia con quota di 400 m fino 500/650 m.s.l.m. Il regime termo-pluviometrico offre l'optimum, dal punto di vista botanico, alla macchia mediterranea alta. In Sardegna questa fascia vegetazionale, più che per la vegetazione spontanea si distingue per le coltivazioni irrigue degli agrumeti e per le specie alloctone impiantate nel secolo scorso ai fini di ridurre il dissesto idrogeologico.

<i>Zona</i>	<i>Sottozona</i>	<i>Temperatura media annua</i>	<i>Temperatura media del mese più freddo</i>	<i>Media dei minimi</i>
<i>Lauretum</i>	Sottozona Calda	15° - 23°	> 7°	> - 4°
	Sottozona Media	14° - 18°	> 5°	> - 7°
	Sottozona Fredda	12° - 17°	> 3°	> - 9°
<i>Castanetum</i>	Sottozona Calda	10° - 15°	> 0°	> - 12°
	Sottozona Fredda	10° - 15°	> -1°	> - 15°
<i>Fagetum</i>	Sottozona Calda	7° - 12°	> -2°	> - 20°
	Sottozona Fredda	6° - 12°	> -4°	> - 25°

Fig. 11: Zone fitoclimatiche di Pavari (con esclusione di Picetum e Alpinetum)

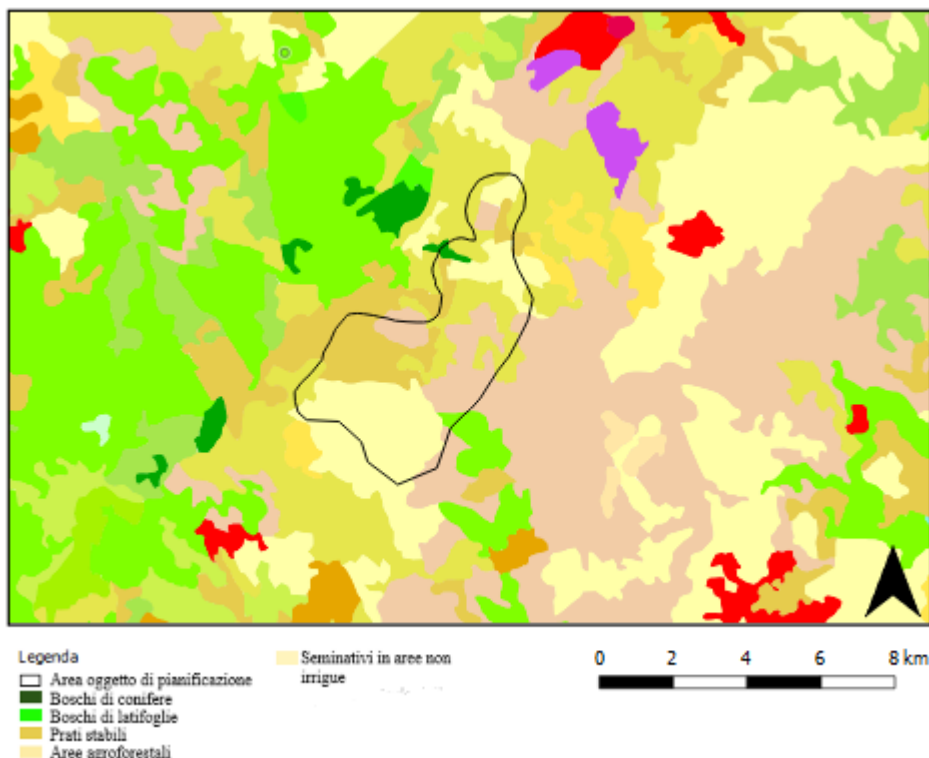


Fig. 12: Carta Uso del suolo (in nero l'area indagata) (Fonte: <http://www.sardegnameoportale.it/webgis2>)

La carta dell'Uso del suolo (Fig. 12) evidenzia in scala macro, le caratteristiche e vocazionalità tipiche dell'area interessata, poi suffragate da sopralluogo puntuale.

Le classi che si ritrovano sono descritte di seguito:

- Bosco di conifere: formazioni vegetali costituite principalmente da alberi, ma anche da cespugli ed arbusti, nelle quali dominano le specie forestali conifere. La superficie a conifere deve costituire almeno il 75% della componente arborea forestale, altrimenti è da classificare bosco misto di conifere e latifoglie (3.1.3.);
- Boschi di latifoglie: formazioni vegetali, costituite principalmente da alberi, ma anche da cespugli e arbusti, nelle quali dominano le specie forestali latifoglie. La superficie a latifoglie deve costituire almeno il 75% della componente arborea forestale, altrimenti è da classificare bosco

misto di conifere e latifoglie (3.1.3.). Sono compresi in tale classe anche le formazioni boschive di ripa e gli uliveti abbandonati ricolonizzati da vegetazione naturale anche in una fase avanzata di evoluzione a bosco. Sono comprese anche le sugherete miste con latifoglie, qualora non possano essere classificate come boschi puri di sughera di cui alla classe il carattere ibrido di area con caratteristiche tipiche delle regioni mediterranee ma influenzate dalle correnti appenniniche e adriatiche. Tutti questi aspetti si riflettono positivamente sulla vegetazione, caratterizzata da una buona biodiversità e da essenze sia mediterranee che appenniniche;

- Seminativi in aree non irrigue: superfici coltivate regolarmente arate e generalmente sottoposte ad un sistema di rotazione (p.es. cereali, leguminose in pieno campo, colture foraggere, prati temporanei, coltivazioni industriali, erbacee, radici commestibili e maggesi). Sono da considerare perimetri non irrigui quelli dove non sono individuabili per fotointerpretazione canali o strutture di pompaggio. Vi sono inclusi i seminativi semplici, compresi gli impianti per la produzione di piante medicinali, aromatiche e culinarie;
- Aree agroforestali: colture annuali o pascolo sotto copertura arborea composta da specie forestali;

Prati Stabili: superfici a copertura erbacea densa a composizione floristica rappresentata principalmente da graminacee non soggette a rotazione. Sono per lo più pascolate, ma il foraggio può essere raccolto meccanicamente. Sono comprese inoltre aree con siepi.

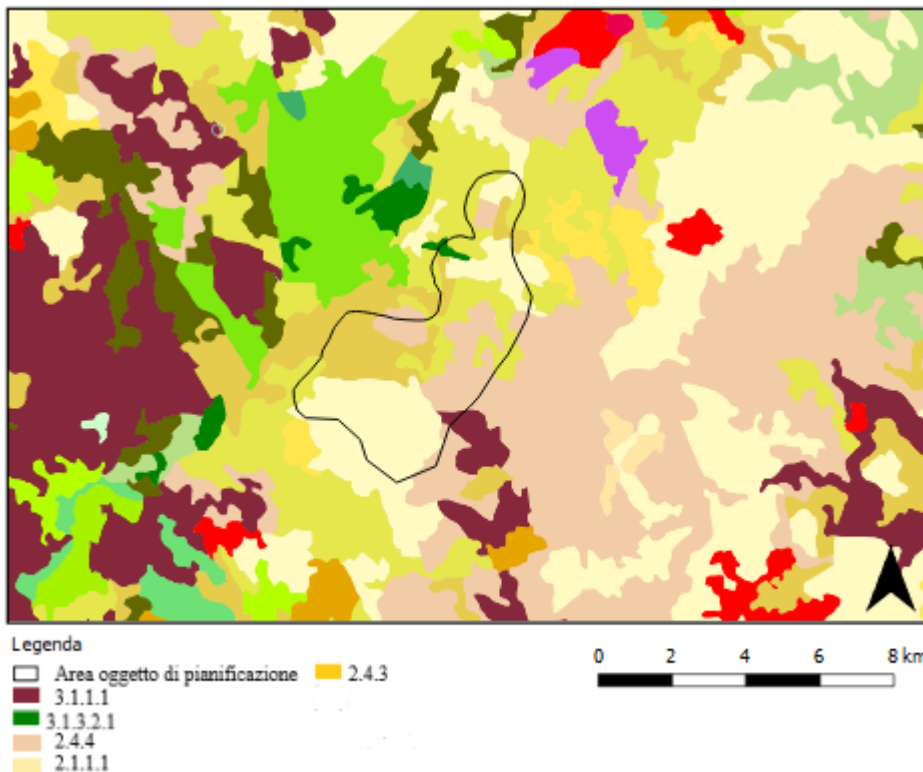


Fig. 13: Carta Corine Land Cover IV livello (Fonte: Elaborazione Qgis da Google)

La Corine Land Cover (CLC) (Fig. 12) è l'inventario di copertura del suolo attuato a livello europeo, specificatamente destinato al rilevamento e al monitoraggio delle caratteristiche del territorio.

La carta, rappresenta l'inventario di copertura del suolo del territorio nazionale su analisi derivate dall'attività di fotointerpretazione ed editing manuale evidenzia la presenza delle seguenti classi:

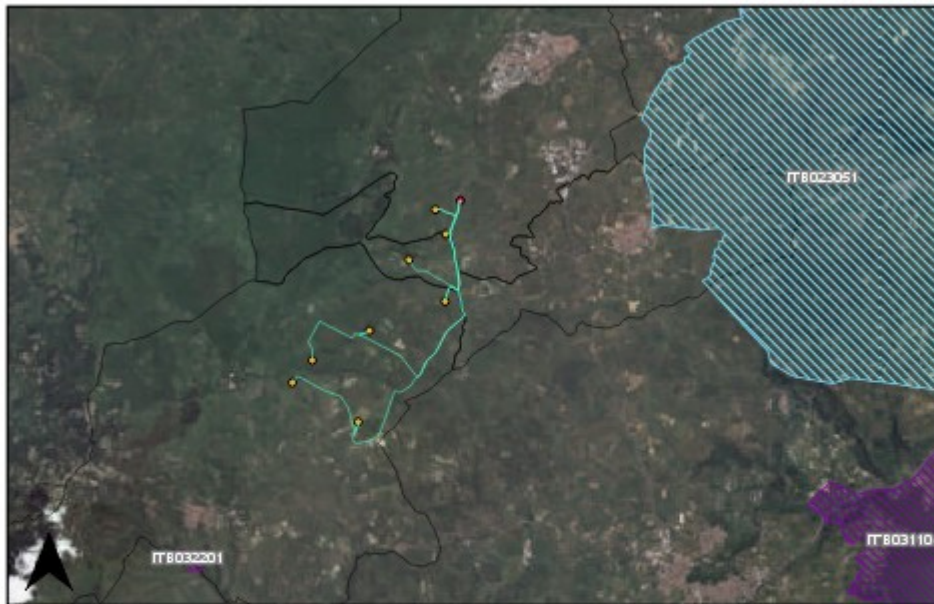
- 3.1.1.1. Boschi a prevalenza di querce e altre latifoglie sempreverdi (quali leccio e/o sughera);
- 2.4.4 Aree agroforestali;
- 2.1.1.1.1 Colture intensive;
- 2.4.3 Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti: Formazioni vegetali naturali, boschi, lande, cespuglieti, bacini d'acqua, rocce nude, ecc.. Le colture agrarie occupano più del 25 e meno del 75% della superficie totale dell'unità;

- 3.1.3.2.1 Boschi a prevalenza di pini mediterranei e cipressi (pino domestico, pino marittimo, pino d'aleppo).

Le superfici interessate da modifiche strutturali come installazione di aerogeneratori, area di cantiere provvisoria e sottostazione, non insistono su aree protette come ad esempio Parchi, Riserve o Siti Area Natura 2000 (vedi fig. 14).

Le stesse risultano però vicine a est rispetto all'area ZPS Codice ITB023051 (Altopiano di Abbasanta) e ZSC ITB031104 (Media Valle del Tirso e Altopiano di Abbasanta), con distanze di circa 5000 mt rispetto alla cabina e 6000 m rispetto all'aerogeneratore M2_04, per la ZSC invece le distanze sono oltre i 10 km; mentre a sud-ovest (a circa 6000 mt) è presente la ZSC ITB032201 Riu Sos Mulinos.

La ZPS più rappresentativa, Altopiano di Abbasanta, è ubicata al centro della Sardegna, fra le pendici della Catena del Marghine e la Media Valle del Tirso, a cavallo fra due Province, quella di Nuoro (80% dell'area) e quella di Oristano (restante 20%); la prima comprende la parte settentrionale e centrale della ZPS mentre la seconda quella più a sud. La valle è in parte occupata dall'importante lago artificiale Omodeo, da prati a terofite e pascoli arborati di sughera, attraversati dal corso medio del fiume Tirso. Il rio Siddo, canale profondo un centinaio di metri, è costituito da rocce vulcaniche plio-pleistoceniche con prevalenza di basalti alcalini e transizionali con livelli scoriacei alla base della colata. I suoli sono classificabili come Typic erochrepts e subordinatamente Lithic-Ruptic. Il clima è mesomediterraneo medio subumido. Il sito rappresenta una delle poche località in Sardegna in cui sono presenti formazioni a *Laurus nobilis*, habitat prioritario della Direttiva 92/43/CEE. E' zona di riproduzione della Gallina prataiola, specie prioritaria elencata nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE.



Legenda

- Cavidotti
- SSE Point
- Cabina
- Aerogeneratori
- Comuni interessati dalla pianificazione
- ZPS
- ZSC

0 2.5 5 7.5 10 km

Fig. 14: Carta delle Aree Protette (Fonte: Elaborazione su QGis su WMS Geoportale nazionale e Ortofoto Bing mappe)

4. DESCRIZIONE DEI LUOGHI RELATIVI ALL'IMPIANTO EOLICO E PRODUZIONI DI QUALITÀ

Per analizzare la vocazione territoriale sotto il profilo agricolo si è tenuto conto della classificazione della capacità d'uso dei suoli (Land Capability Classification) che rappresenta una valutazione delle potenzialità produttive del suolo per utilizzazioni di tipo agro-silvo-pastorale sulla base di una gestione sostenibile, cioè conservativa della risorsa stessa per le generazioni future nello stesso modo in cui se ne usufruisce al momento attuale.

Il principale concetto utilizzato è quello della maggiore limitazione, ossia della caratteristica fisico-chimica più sfavorevole, in senso lato, all'uso agricolo. Non vengono considerate le limitazioni temporanee che possono essere risolte da opportuni interventi di miglioramento, ma esclusivamente quelle permanenti.

Tale sistema di classificazione, originariamente sviluppato da Klingebiel e Montgomery (USDA, 1961), prevede il raggruppamento dei suoli in quattro differenti livelli di dettaglio: ordine, classe, sottoclasse, unità.

Gli ordini sono tre: arabile, non arabile ed extra-agricolo, in dipendenza della possibilità che mostra il territorio per differenti tipi di utilizzazione agricola o extra-agricola.

Nell'ordine arabile rientrano le terre che possono essere convenientemente messe a coltura e in cui è possibile effettuare normalmente le ordinarie operazioni colturali, senza limitazione alcuna nell'uso delle macchine.

Nell'ordine non arabile rientrano quelle porzioni del territorio in cui non è conveniente o non è possibile un'agricoltura meccanizzata.

Nell'ordine extra-agricolo rientrano quelle aree che, per motivi vari, non sono idonee o non vengono destinate all'agricoltura.

Le classi sono designate dai numeri romani da I a VIII che indicano il progressivo aumento dei fattori limitanti e la conseguente restrizione delle scelte possibili. Le prime quattro classi afferiscono all'Ordine arabile; la V, la VI e la VII all'Ordine non arabile; l'VIII all'Ordine extragricolo.

Si riporta di seguito la definizione di ciascuna classe.

1. Suoli adatti all'agricoltura

Classe I - Suoli che presentano pochissimi fattori limitanti il loro uso; possono essere utilizzati per quasi tutte le colture diffuse nella regione, senza richiedere particolari pratiche di conservazione.

Classe II - Suoli che presentano moderate limitazioni che richiedono una opportuna scelta delle colture e/o moderate pratiche conservative.

Classe III - Suoli che presentano severe limitazioni, tali da ridurre la scelta delle colture e da richiedere speciali pratiche conservative.

Classe IV - Suoli che presentano limitazioni molto severe, tali da ridurre drasticamente la scelta delle colture e da richiedere una gestione molto accurata.

2. Suoli adatti al pascolo ed alla forestazione

Classe V - Suoli che pur non mostrando fenomeni di erosione, presentano tuttavia altre limitazioni difficilmente eliminabili tali da restringere l'uso al pascolo o alla forestazione o come habitat naturale.

Classe VI - Suoli che presentano limitazioni severe, tali da renderli inadatti alla coltivazione e da restringere l'uso, seppur con qualche ostacolo, al pascolo, alla forestazione o come habitat naturale.

Classe VII - Suoli che presentano limitazioni severissime, tali da mostrare difficoltà anche per l'uso silvo-pastorale.

3. Suoli inadatti ad utilizzazioni agro-silvo-pastorali

Classe VIII - Suoli che presentano limitazioni tali da precludere qualsiasi uso agrosilvo-pastorale e che, pertanto, possono venire adibiti a fini creativi, estetici, naturalistici, o come zona di raccolta delle acque. In questa classe rientrano anche zone calanchive e gli affioramenti di roccia.

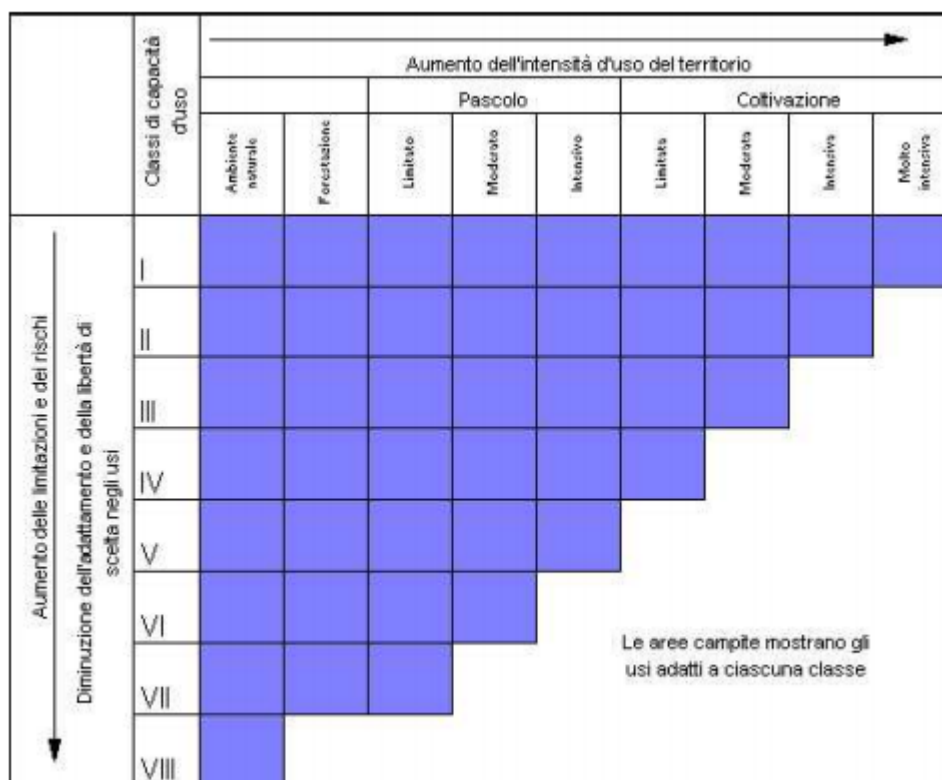


Fig. 15: Relazioni concettuali tra classi di capacità d'uso, intensità delle limitazioni e rischi per il suolo e intensità d'uso del territorio (Fonte: CRA - Consiglio per la Ricerca e la Sperimentazione in Agricoltura Istituto Sperimentale per lo Studio e la Difesa del Suolo, Firenze)

I suoli presenti nelle aree interessate dalle strutture del parco eolico in progetto (aerogeneratori, piazzole, viabilità e cavidotti) sono "Suoli adatti all'agricoltura" riferibili alla Classe II (Suoli che presentano moderate limitazioni che richiedono una opportuna scelta delle colture e/o moderate pratiche conservative), III (Suoli che presentano severe limitazioni, tali da ridurre la scelta delle colture e da richiedere speciali pratiche conservative), IV (Suoli che presentano limitazioni molto severe, tali da ridurre drasticamente la scelta delle colture e da richiedere una gestione molto accurata) e V (Suoli che pur non mostrando fenomeni di erosione, presentano tuttavia altre limitazioni difficilmente eliminabili tali da restringere l'uso al pascolo o alla forestazione o come habitat naturale).

Il clima favorevole, il suolo fertile e la disponibilità di terreno rendono la vocazione agricola dell'area potenzialmente molto ampia. C'è da evidenziare però che la natura prettamente boscata dell'area limita fortemente i suoli disponibili per l'agricoltura infatti il paesaggio predominante per come evidenziato dai Dossier della Rete Rurale Nazionale è di tipo silvo-pastorale rispetto ai paesaggi agrari o agrari a forte caratterizzazione culturale (fig. 17).

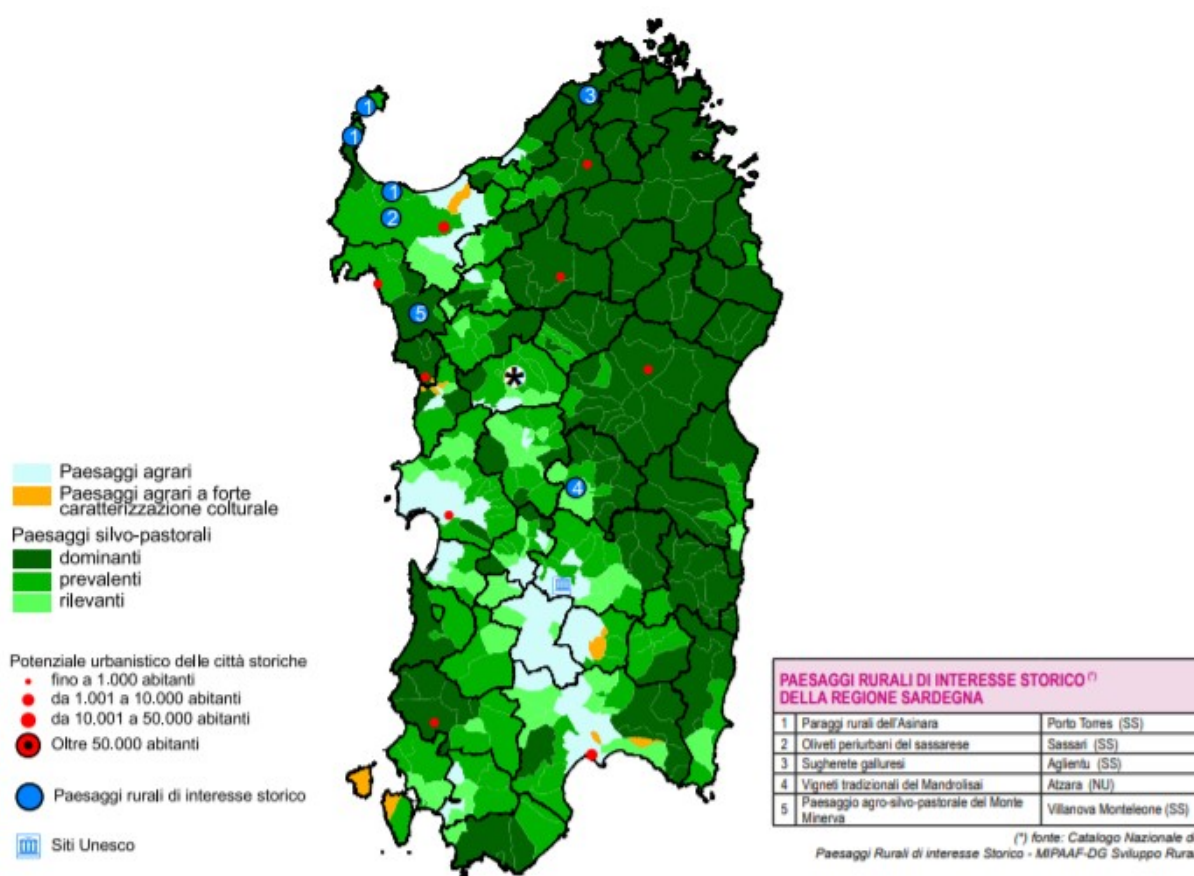


Fig. 16: Mappa dei paesaggi rurali sardi (in asterisco il Comune di Macomer) (Fonte: https://www.reterurale.it/downloads/atlante/Sardegna/Nuoro/Macomer_NU.pdf)

Potenzialmente potrebbero essere avviate con profitto le seguenti coltivazioni principali:

1. Seminativi;
2. Oliveti;
3. Vigneti;
4. Ortive.

Le aree agricole sono prossime ai centri urbani e questa compenetrazione rappresenta, senza dubbio, una minaccia sia per il mantenimento di un equilibrio climatico e ambientale, sia per la salvaguardia del paesaggio.

Il mantenimento di un tessuto consolidato di connessione tra la città e la campagna, attraverso il contributo di un'agricoltura sostenibile e fortemente relazionata con il territorio urbano, può infatti essere considerato un "bisogno in termini di qualità della vita".

Secondo quanto osservato dalla Regione Sardegna, il territorio delle Province di Oristano e Nuoro segue il trend positivo dell'ammodernamento delle strutture e del miglioramento della qualità dei prodotti, già verificatosi in altre aree della Sardegna.

Le caratteristiche morfologiche dell'area rurale evidenziano un'alta accidentalità dell'area che condiziona naturalmente la destinazione produttiva dei terreni, che annovera in larga parte destinazione pascoliva e arborea.

Le coltivazioni arboree contemplano invece per poco la coltivazione di agrumi e altre colture frutticole mentre più presenti risultano l'olivo e la vite.

Nel comparto olivicolo - oleario le varietà prevalenti sono: Paschixedda (Nera di Oliena), Semidana, Tonda di Cagliari, Nera di Gonnos, con presenza anche di oliveti storici.

La forma di allevamento prevalente è a "vaso". Caratterizzato da tre o quattro grosse branche con diramazioni dicotomiche. Negli impianti più recenti si tende al sesto dinamico (6X3 - 6X4), al fine di ridurre i costi di gestione dei primi anni di impianto e all'allevamento a monocono per abbattere i costi di gestione negli anni di piena produzione.

Dalla coltivazione delle olive si ottiene anche una produzione di qualità a marchio DOP, ovvero l'Olio extra vergine d'oliva di Sardegna.

La Denominazione di Origine Protetta "Sardegna" è riservata all'olio extravergine di oliva estratto nelle zone della Sardegna indicate nel disciplinare di produzione e ottenuto per l'80% dalle varietà Bosana, Tonda di Cagliari, Nera (Tonda) di Villacidro, Semidana e i loro sinonimi. Al restante 20% concorrono le varietà minori presenti nel territorio, che comunque non devono incidere sulle caratteristiche finali del prodotto.

Le condizioni pedoclimatiche e di coltura degli oliveti destinati alla produzione dell'olio devono essere atte a conferire alle olive e all'olio le tradizionali caratteristiche qualitative. In particolare per la lotta ai parassiti dell'olivo devono essere attuate tecniche di lotta guidata, mentre le erbe infestanti vengono controllate con la tecnica dell'aridocoltura e sempre nel rispetto dei principi della lotta guidata.

Per gli oliveti idonei alla produzione di olio extravergine di oliva D.O.P. "Sardegna" è ammessa una produzione massima di olive di 120 ql/ha, con una resa massima delle olive in olio del 22%.

Anche la Viticoltura è abbastanza sviluppata nel territorio. Data la vicinanza dal mare, le correnti marine influenzano con la propria salinità e umidità i vigneti, conferendo ai vini delle peculiarità uniche in termini di sapori e profumi.

La forma di allevamento più diffusa è quella tradizionale ad alberello, sostenuto o meno da tutori e fili di ferro, con sestri di impianto variabili in base alla fertilità del suolo e alla vigoria delle piante, variano da m. 1,00-2,50 nell'interfila e 0,8-1,20 lungo la fila.

I vini a marchio il cui areale di produzione coincide con il territorio dei comuni interessati sono:

- Cannonau di Sardegna DOC: uve provenienti da vitigno Cannonau per almeno l'85% (min. 90% per la tipologia "Classico"). Sottozone: Oliena o Nepente di Oliena, Capo Ferrato e Jerzu;
- Nuragus di Cagliari DOC: uve provenienti per almeno l'80% da vitigni Nuragus. La zona di produzione comprende un vasto territorio all'interno

delle Province di Cagliari, Carbonia Iglesias, Medio Campidano e Oristano (Santu Lussurgiu);

- Cagliari DOC: uve provenienti per almeno l'85% dai corrispondenti vitigni: Malvasia, Monica, Moscato, Vermentino coltivato anche in Provincia di Oristano (Santu Lussurgiu);
- Nasco di Cagliari DOC: uve provenienti per almeno il 95% da vitigni Nasco. La zona di produzione comprende un vasto territorio all'interno delle Province di Cagliari, Carbonia Iglesias, Medio Campidano e Oristano (Santu Lussurgiu);
- Monica di Sardegna DOC: uve provenienti dal vitigno di Monica per almeno l'85%. Zona produzione delle uve: intero territorio regionale;
- Moscato di Sardegna DOC: uve provenienti per almeno il 90% da vitigno Moscato bianco. Zona di produzione delle uve: intero territorio regionale; Comuni di Tempio Pausania e della regione storica della Gallura per le rispettive sottozone;
- Provincia di Nuoro IGT: Vini ottenuti da vitigni ammessi alla coltivazione in Sardegna prodotti in un'ampia area della Sardegna nelle Province di Nuoro (Borore e Macomer), Ogliastra, Cagliari, Oristano (Santu Lussurgiu) e Olbia-Tempio;
- Vermentino di Sardegna DOC: uve provenienti per almeno l'85% da vitigni Vermentino. Zona di produzione delle uve: intero territorio regionale;
- Nasco di Cagliari DOC: uve provenienti per almeno il 95% da vitigni Nasco. La zona di produzione comprende un vasto territorio all'interno delle Province di Cagliari, Carbonia Iglesias, Medio Campidano e Oristano (Santu Lussurgiu);
- Girò di Cagliari DOC: uve provenienti dal vitigno Girò per almeno il 95%. Zona produzione uve: all'interno delle Province di Cagliari, Carbonia-Iglesias, Medio Campidano e Oristano (Santu Lussurgiu);
- Isola dei Nuraghi IGT: vini ottenuti da vitigni ammessi alla coltivazione in Sardegna prodotti nell'intero territorio regionale;

- Tharros IGT: Vini ottenuti da vitigni ammessi alla coltivazione in Sardegna prodotti nella parte centro occidentale della Sardegna (Santu Lussurgiu), in provincia di Oristano.

Secondo ISTAT 2010 nei comuni interessati le attività agricole si distribuiscono in ettari per come segue:

COMUNE	superficie agricola utilizzata (SAU)	seminativi	vite	coltivazioni legnose agrarie, escluso vite	ortive ed orti familiari	prati permanenti e pascoli
Macomer (NU)	8947.19	997.61	11.06	29.71	2.38	7906.43
Borore (NU)	3501.78	533.05	8.03	56.56	0.21	2903.93
Santu Lussurgiu (OR)	5731.34	812.44	35.81	142.35	1.75	4738.99

Per quanto riguarda il settore zootecnico, sono maggiormente presenti allevamenti ovicaprini, nonché alcuni allevamenti specializzati nel comparto bovino, nel suinicolo e avicunicolo.

In merito agli allevamenti secondo i dati ISTAT 2010 sono presenti i seguenti capi:

<i>Comune</i>	<i>Totale bovini e bufalini</i>	<i>Totale suini</i>	<i>Totale ovini e caprini</i>	<i>Totale avicoli</i>
Macomer (NU)	3877	646	33475	164
Borore (NU)	367	187	18599	15
Santu Lussurgiu (OR)	2440	270	21456	50

Il comparto zootecnico sardo è uno dei più importanti d'Italia grazie soprattutto alle produzioni ovine e caprine.

La zootecnia territoriale si fonda su sistemi di allevamento prevalentemente semi-estensivi (585.860 unità di bestiame adulto (UBA); 0,85 UBA/ha di pascolo e prato permanente) caratterizzati dall'impiego di razze locali in aree di gran pregio ambientale, non adatte alle produzioni intensive, dove il pascolo naturale contribuisce non poco alla caratterizzazione delle produzioni.

I principali comparti sono l'ovi-caprino, il bovino da carne, il suino e il bovino da latte. L'intera Regione Sardegna è la prima regione produttrice di latte ovino (67% del valore nazionale), di latte caprino (46%) e di carne ovi-caprina (40%) e anche il territorio del Sulcis Iglesiente interessato contribuisce a raggiungere questo risultato.

Il comparto zootecnico permette la produzione dei seguenti prodotti di qualità a marchio certificato:

- Fiore Sardo DOP: antico formaggio a pasta dura e cruda, prodotto esclusivamente con latte intero di pecora di razza sarda, fresco e crudo, coagulato con caglio in pasta di agnello o di capretto. Le forme, modellate con particolari stampi e maestria dagli operatori, hanno il caratteristico aspetto dello scalzo "a schiena di mulo", vengono marchiate all'origine tradizionalmente con un fiore e le iniziali del produttore e, dopo breve sosta in salamoia, sottoposte a leggera affumicatura ed infine stagionate in fresche cantine della Sardegna centrale;
- Pecorino romano DOP: prodotto con latte di pecora intero, proveniente dagli allevamenti delle zone di origine: Sardegna, Lazio e provincia toscana di Grosseto, innesto preparato giornalmente secondo una metodologia tramandata nei secoli, caglio di agnello in pasta, sapiente maestria degli operatori locali e rigoroso rispetto di fasi di lavorazione uguali da millenni sono gli ingredienti unici di tal cacio;
- Pecorino sardo DOP: prodotto con latte intero di pecora, inoculato con fermenti lattici della zona d'origine e coagulato con caglio di vitello, dà

una cagliata che dopo semicottura viene accolta in stampi cilindrici, spurgata nella giusta misura dal siero, salata e stagionata per un breve periodo, da 20 a 60 giorni, per ottenere la tipologia Pecorino Sardo Dolce, mentre tempi di stagionatura superiori ai 2 mesi richiede il Pecorino Sardo Maturo. Il formaggio, di forma cilindrica a facce piane con scalzo diritto o leggermente convesso, nelle due tipologie presenta differenze legate ad alcune particolarità tecnologiche;

- Agnello di Sardegna IGP: nato, allevato e macellato nel territorio della Regione Sardegna, comprende tre tipologie: "da latte", "leggero" e "da taglio". L'"Agnello di Sardegna" è allevato in un ambiente del tutto naturale, caratterizzato da ampi spazi esposti a forte insolazione, ai venti ed al clima della Sardegna, che risponde perfettamente alle esigenze tipiche della specie. L'allevamento avviene prevalentemente allo stato brado; solo nel periodo invernale e nel corso della notte gli agnelli possono essere ricoverati in idonee strutture dotate di condizioni adeguate per quanto concerne il ricambio di aria, l'illuminazione, la pavimentazione, gli interventi sanitari e i controlli.

In merito alla Superficie Agricola Utilizzata (SAU) del territorio di interesse si evidenzia la prevalenza dei terreni destinati ai seminativi, ma soprattutto dei prati permanenti e pascoli che evidenziano la destinazione pascoliva dell'area.

Complessivamente meno rilevanti le colture frutticole, tra cui si rilevano gli agrumi e alcune varietà autoctone - o comunque percepite come tali dal consumatore - come susine, albicocche, pesche, angurie, meloni e uva da tavola.

Importanti anche i prodotti a marchio certificato come l'Asparago Selvatico, il Cardo Selvatico, Ciliegio Carruffale, Cipolla Rossa, Grano Duro Senatore Cappelli, Mandorle Schina de Porcu, Mela Appiccadorza, Melo Trempa Orrubia, Melone Verde, Pera Camusina, Pero de Su Duca, Mirto, Prezzemolo Sardo e Riso (PAT Prodotti Tradizionali, <http://www.sardegnaagricoltura.it/index.php?xsl=443&s=45005&v=2&c=3595>).

In linea generale, comprendendo sia le aziende con coltivazioni che gli allevamenti dell'area, la dimensione aziendale fotografata dal censimento ISTAT



Engineering & Construction



EGP CODE

GRE.EEC.R.26.IT.W.15067.00.095.00

PAGE

30 di/of 46

2010 evidenzia un livello di polverizzazione strutturale ed economica molto marcato. Il dato non sorprende, considerata l'elevata frammentazione dei fondi tipica delle aree periurbane in Sardegna, ben più evidente di quella che si rileva sull'intero territorio nazionale.

Per completare la panoramica del settore, segnaliamo infine la presenza in aumento di aziende multifunzionali come agriturismi, fattorie didattiche e fattorie sociali. Si tratta di numeri suscettibili di una ulteriore crescita, in considerazione delle vocazioni turistiche dell'area, della prossimità con l'area urbana e del crescente bisogno dei cittadini, delle famiglie e delle scuole di rapportarsi più direttamente e frequentemente con il mondo rurale.

Il comparto rurale dell'area permette di ottenere prodotti tipici che rispecchiano la tradizione agricola e pastorale sarda, infatti troviamo una grande abbondanza di formaggi come il pecorino e la ricotta.

Tra le carni tipiche il porchetto allo spiedo, la coratella a base di interiora, un piatto tipico nuorese è inoltre il pane frattau, a base di pane carasau immerso nell'acqua bollente, fatto a strati conditi con sugo di pomodoro e pecorino, guarnito con un uovo in camicia; Il dolce nuorese più tipico è sa sebada, un disco ripieno di formaggio al limone.

5. RILIEVO PUNTUALE DELLE AREE INTERESSATE

Di seguito si riportano tutte le ortofoto degli aerogeneratori, delle strade e delle aree di servizio con indicazione degli areali circostanti.

Va precisato che l'interpretazione deriva da osservazioni dirette in campo, ma anche fotointerpretazioni in quanto all'epoca di sopralluogo buona parte dei campi era già stata arata pertanto difficilmente si sarebbe potuto risalire alle tipologie colturali.

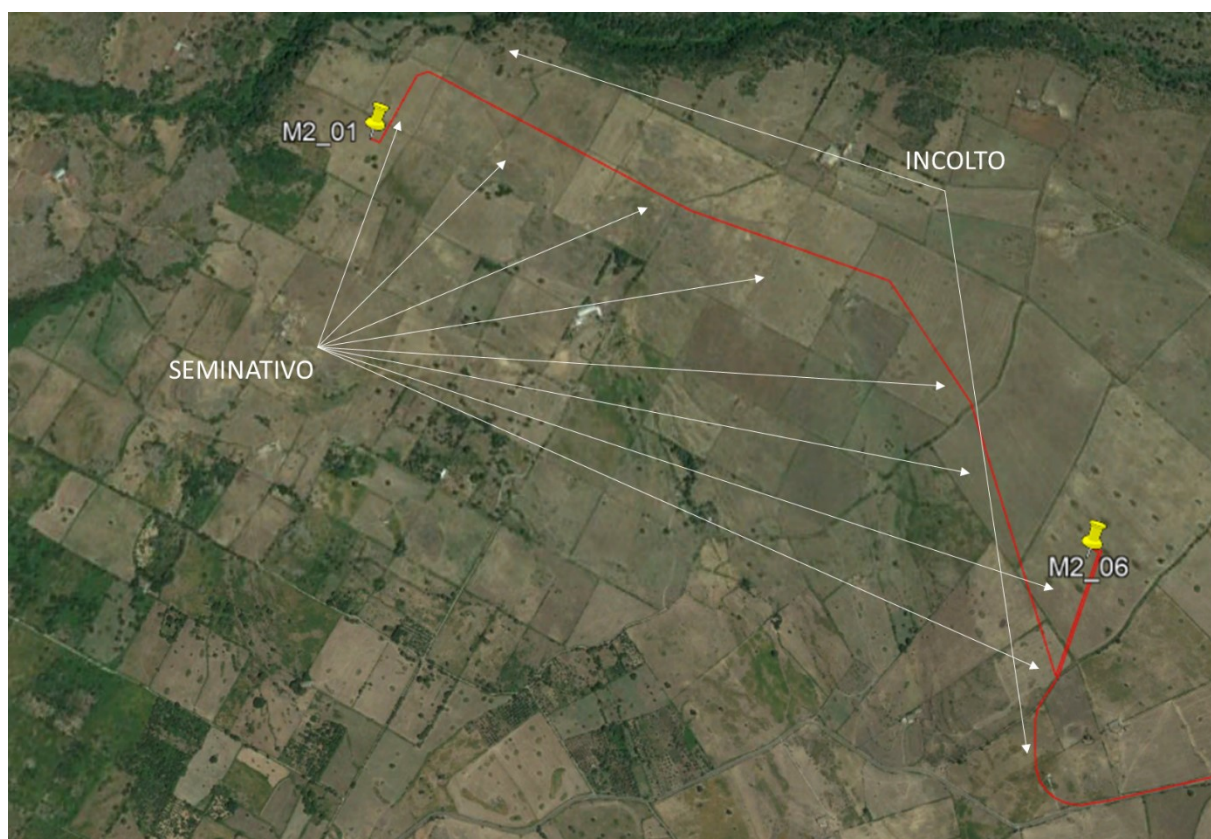


Fig. 17: Uso del suolo reale M2_01 – M2_06 (Fonte: Elaborazione su Google Earth)



Fig. 18: Uso del suolo reale M2_02 – M2_07 (Fonte: Elaborazione su Google Earth)



Fig. 19: Uso del suolo reale M2_03 - M2_08 (Fonte: Elaborazione su Google Earth)

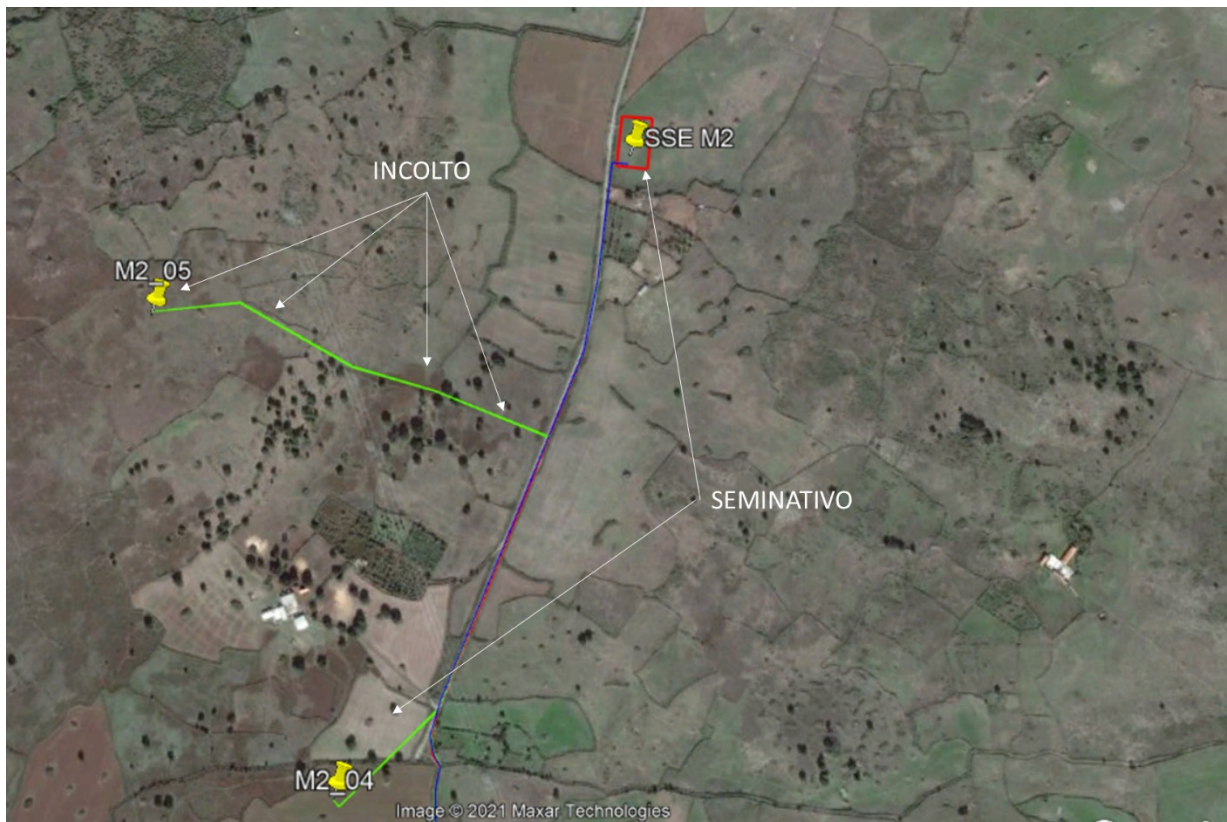


Fig. 20: Uso del suolo reale M2_04 – M2_05 – SSE M2 (Fonte: Elaborazione su Google Earth)

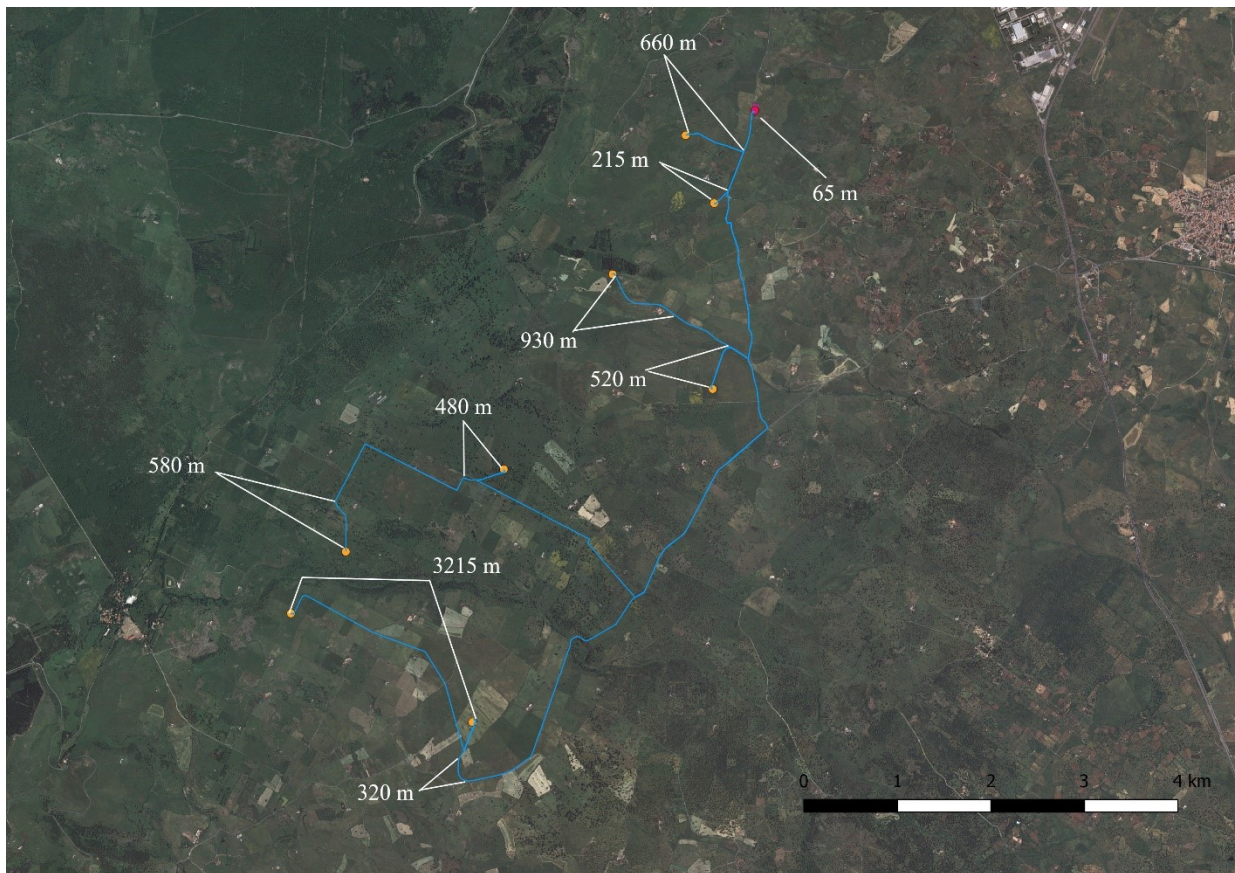


Fig. 21: Distanza di 6.985 m, lungo la quale il cavidotto sottrarrà superficie agricola (Fonte: Elaborazione su Google Earth)

6. RELAZIONE TRA LE OPERE E L'ECOSISTEMA AGRARIO

Relativamente al rapporto tra impianti eolici e coltivazioni si evidenzia che uno studio pluriennale condotto dal Professore di agronomia e scienze geologiche e atmosferiche della Iowa State University, Gene Takle ha valutato i benefici della turbolenza atmosferica, anche indotta dalla rotazione di grandi aerogeneratori eolici, sul suolo e sulle coltivazioni agricole praticate in prossimità di parchi eolici (Toward understanding the physical link between turbines and microclimate impacts from in situ measurements in a large wind farm, 2016). Tale studio ha evidenziato che le grandi turbine eoliche, durante il loro funzionamento, con la creazione di turbolenze dell'aria indotte dalla loro rotazione, possono aiutare la crescita delle piante, agendo su variabili come concentrazione di CO₂, temperatura al suolo oltre ad altri benefici effetti. Takle e il suo team di ricerca ha installato torri anemometriche e postazioni meteorologiche in prossimità di parchi eolici tra le cittadine di Radcliffe e Colo, con le quali ha monitorato i principali parametri anemometrici e meteorologici nel periodo dal 2010 al 2013, quali velocità e direzione del vento, turbolenza, temperatura e umidità dell'aria, precipitazioni.

Un monitoraggio effettuato con l'obiettivo di cercare di descrivere il rapporto ed i riflessi della turbolenza creata dalle turbine eoliche e le condizioni al suolo, dove sono praticate le coltivazioni agricole.

L'elaborazione dei dati raccolti evidenzerebbe che l'effetto del funzionamento degli aerogeneratori determinerebbe al suolo, intorno alle colture, circa mezzo grado più fresco durante il giorno e mezzo grado più caldo durante la notte. Dalla valutazione del nuovo contesto microclimatico, sarebbero favorite in particolare le coltivazioni di mais e soia. La rotazione dei grandi aerogeneratori provoca infatti una miscelazione dell'aria a differenti altezze nei bassi strati atmosferici, fino a 100 m ed oltre dal piano di campagna, producendo anche il benefico effetto di contribuire ad asciugare la superficie fogliare delle colture, minimizzando la formazione di funghi nocivi e muffe sulle colture stesse. Lo studio evidenzerebbe poi un miglioramento del processo fotosintetico, rendendo disponibile per le colture una maggiore quantità di CO₂.

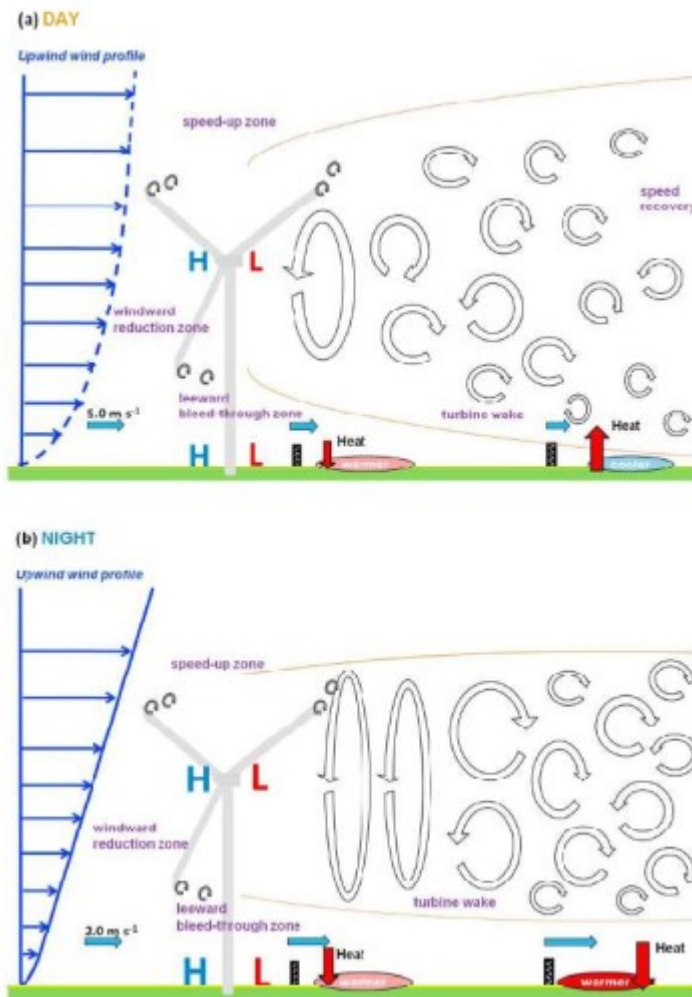


Fig. 22: Relazioni tra ecosistemi agrari e azione aerogeneratori (Fonte: Gene Takle 2016).

La rotazione dei grandi aerogeneratori provoca infatti una miscelazione dell'aria a differenti altezze nei bassi strati atmosferici, fino a 100 m ed oltre dal piano di campagna, producendo anche il benefico effetto di contribuire ad asciugare la superficie fogliare delle colture, minimizzando la formazione di funghi nocivi e muffe sulle colture stesse. Lo studio evidenzerebbe poi un miglioramento del processo fotosintetico, rendendo disponibile per le colture una maggiore quantità di CO₂.

In merito alla viabilità rurale questa sarà notevolmente migliorata e resa più efficiente a seguito delle opere, sia in termini di piano di percorrenza che di deflusso

delle acque meteoriche, aumentando notevolmente il valore dei terreni agricoli circostanti, permettendo un accesso più immediato ed efficace agli appezzamenti con abbassamento dei costi produttivi e maggiori possibilità di usufruire dei benefici di un'agricoltura maggiormente meccanizzata e moderna.

La sottrazione di terreno coltivabile permanente, causata dalla realizzazione di aerogeneratori, piazzole, cavidotti e servizi annessi in fase di esercizio, sarà pari a circa 04.83.00 Ha, così suddivisi:

- 00.22.79 Ha (tot. 01.82.32 Ha per n. 8 WTG) in fase di esercizio per la piazzola, 00.77.23 Ha (tot. 06.17.84 Ha per n. 8 WTG) in fase di cantiere;
- 00.21.28 Ha per la sottostazione sia in fase di esercizio che di cantiere;
- 02.79.40 Ha per l'area interessata dal cavidotto che, in fase di esercizio, occuperà una fascia di 2 metri per lato in cui non si potranno effettuare lavori e/o coltivazioni, in quanto area soggetta a servitù.

Le altezze rispetto al suolo degli aerogeneratori assicurano la giusta areazione nella parte sottostante, queste possono favorire la normale crescita della vegetazione oggetto delle coltivazioni e, nel contempo conservare la normale attività microbica autoctona del suolo.

L'impianto permetterà il passaggio dell'acqua piovana nella parte sottostante e non verranno sfavoriti i normali fenomeni di drenaggio e di accumulo sottosuperficiale, inoltre, l'alterazione del suolo e del drenaggio superficiale operata a seguito della collocazione delle fondazioni degli aerogeneratori, risulterà comunque limitata dalle operazioni di ripristino.

Il suolo sarà coinvolto in misura limitata dagli scavi e dai rinterri che si opereranno durante la fase di cantiere e l'utilizzazione delle acque e di altre risorse naturali risulterà assente o bassissima, a parte l'uso e l'occupazione limitata del suolo e lo sfruttamento del vento.

La contaminazione del suolo e del sottosuolo risulterà in genere assente o possibile solo durante la fase di costruzione per perdita d'olio da qualche macchinario per i lavori edili ed anche gli scarichi di reflui risulteranno assenti.



Engineering & Construction



EGP CODE

GRE.EEC.R.26.IT.W.15067.00.095.00

PAGE

39 di/of 46

La produzione di rifiuti avverrà eventualmente solo durante i lavori di costruzione e sarà gestita secondo la normativa vigente.

7. CONCLUSIONI

Ai fini della presente indagine sono stati presi in considerazione i criteri di valutazione che scaturiscono dalle norme (linee guida nazionali contenute nel DM 10/09/2010, allegato 3, paragrafo 17 comma f)) che disciplinano le aree di pregio agricolo e quelle beneficiarie di contribuzioni per la valorizzazione della produzione di eccellenza molisana o di pregio paesaggistico in quanto testimonianza della tradizione agricola della Regione.

Evidenziando la presenza di altri impianti eolici nella stessa area si asserisce che, per quanto concerne gli interventi in progetto ovvero la realizzazione del nuovo parco eolico con servizi annessi, nei limiti del perimetro di impianto, non si rinviene pericolo per le produzioni di eccellenza della Regione né danni a paesaggi che condizionino la tradizione agricola regionale.

Infatti la sottrazione di SAU definitiva di circa 04.83.00 Ha, è irrisoria rispetto alla SAU dei comuni interessati pari a 18.180,31 (dati ISTAT).

La realizzazione dell'impianto potenzierà il comparto rurale con redditi alternativi come anche richiamato dal PSR Sardegna 2014-2020 che ha tra le sei Priorità, quella di "Potenziare la competitività dell'agricoltura in tutte le sue forme e la redditività delle aziende agricole" e di "Incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e forestale".

A tal proposito durante il sopralluogo non si evidenzia la presenza di allevamenti di bestiame e rispetto ai dati ISTAT non si presentano pericoli per le produzioni.

Il progetto non presenta incompatibilità rispetto al documento pianificatore regionale PEARS 2016 (Piano Energetico Ambientale Regionale Sardegna), ossia lo strumento attraverso il quale l'Amministrazione Regionale persegue obiettivi di carattere energetico, socio-economico e ambientale al 2020 partendo dall'analisi del sistema energetico e la ricostruzione del Bilancio Energetico Regionale (BER), anzi contribuisce al raggiungimento delle strategie di sviluppo dello stesso.

Il progetto non presenta incompatibilità rispetto al D.lgs 42/2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio in merito ad aspetti inerenti al comparto della produzione agricola.

Il progetto in questione non interferisce con il Piano Faunistico Venatorio Regionale PFVR, strumento di pianificazione regionale attraverso cui la Regione Autonoma della Sardegna regola e pianifica la protezione della fauna e l'attività venatoria nel proprio territorio, compatibilmente con obiettivi del piano generale di sviluppo e della pianificazione urbanistico, paesistico e ambientale.

In definitiva, volendo operare un'analisi critica, si può affermare che, favorire i redditi alternativi per il comparto rurale del territorio, può sicuramente spingere la competitività delle aziende che così diverrebbero maggiormente capaci di sfruttare appieno le potenzialità agricole intrinseche dei suoli di riferimento non ancora adeguatamente utilizzate.

L'esercizio dell'impianto non interferisce negativamente in merito alle produzioni agro-alimentari di qualità (produzioni D.O.P., I.G.P., I.G.T., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G., produzioni tradizionali), in merito a finalità perseguite dalle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, con particolare riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali.

Dott. For. Iannelli Francesco



ALLEGATO 1: FOTO AREA INTERESSATA



Foto 1: Incolto in prossimità dell'aerogeneratore M2_06



Engineering & Construction



EGP CODE

GRE.EEC.R.26.IT.W.15067.00.095.00

PAGE

43 di/of 46



Foto 2: Incolto arborato in prossimità dell'aerogeneratore M2_07



Foto 3: Altro particolare di incolto in prossimità dell'aerogeneratore M2_07



Foto 4: Incolto in prossimità dell'aerogeneratore M2_08



Engineering & Construction



EGP CODE

GRE.EEC.R.26.IT.W.15067.00.095.00

PAGE

46 di/of 46



Foto 5: Seminativo in prossimità dell'aerogeneratore M2_04