

REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

COMUNI DI

MORES - ITTIREDDU - NUGHEDU SAN NICOLO' - BONORVA



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE - POTENZA DI PICCO 124 MWp DA REALIZZARSI IN LOCALITA' "SA COSTA"

VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

Committente:

VEN.SAR. s.r.l.

Arch. Alessandro Reali

Coordinamento e Progettazione generale:

SO.GE.S s.r.l.

Ing. Piero Del Rio

Tavola:

R.I 07

Elaborato:

USO DEL SUOLO E PAESAGGIO AGRARIO

Scala:

Rev:

01

Data:

Febbraio 2024

Prog. opere strutturali:

Studio ing. Andrea Massa

Ing. Andrea Massa

Prog. opere civili - elettriche:

Studio Ing. Nicola Curreli

Ing. Nicola Curreli

Collaboratori:

Ing. Silvia Indeo

Ing. Michele Marrocu

Ing. Simona Pisano

Coordinamento V.I.A.:

SIGEA s.r.l.

Dott. Geol. Luigi Maccioni - Valutazione ambientale
ing. Manuela Maccioni - Paesaggistico

Dott. Agr. Vincenzo Satta - Agronomia, flora, fauna

Dott.ssa Daniela Deriu - specializzata in archeologia

Prof. Geol. Marco Marchi - Georisorse

Dott. Geol. Stefano Demontis - Geologia Tecnica

Dott. Geol. Valentino Demurtas Georisorse

Dott. Ing. Federico Miscali - Acustica

Dott. Ing. Massimiliano Lostia di Santa Sofia - Acustica

Dott. Ing. Michele Barca - Acustica

Dott. Michele Orrù - GIS

Studi Economici:

Dott. Daniele Meloni

SOMMARIO

1. INTRODUZIONE	3
2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA	5
3. INQUADRAMENTO BIOCLIMATICO.....	6
4. CARATTERIZZAZIONE ABIOTICA DEL SITO	9
5. L'APPROCCIO METODOLOGICO	12
5.1 L'APPROCCIO "ECOSYSTEM SERVICE"	13
6. MATERIALI E METODI	16
7. DEFINIZIONE E DETERMINAZIONE DELL'AREA VASTA NELL'SUO DEL SUOLO	18
8. DESCRIZIONE DELLE UNITÀ.....	19
8.1 FABBRICATI RURALI.....	19
8.2 SEMINATIVI IN AREE NON IRRIGUE	19
8.3 AREE PREV. OCCUPATE DA COLTURA AGRARIE CON PRESENZA DI SPAZI NATURALI IMPORTANTI.....	19
8.4 AREE AGROFORESTALI	19
8.5 AREE A PASCOLO NATURALE	19
8.6 PRATI ARTIFICIALI	20
8.7 COLTURE TEMPORANEE ASSOCIATE ALL'OLIVO.....	20
8.8 COLTURE TEMPORANEE ASSOCIATE AD ALTRE COLTURE PERMANENTI	20
8.9 BOSCO DI LATIFOGIE	20
8.10 FORMAZIONI DI RIPANON ARBOREE.....	21
8.11 MACCHIA MEDITERRANEA.....	21
8.12 GARIGA.....	21
8.13 AREE A RICOLONIZZAZIONE NATURALE	22
8.14 BACINI ARTIFICIALI.....	23
8.15 PIOPPETI, SALICETI, EUCALITTETI ECC. ANCHE IN FORMAZIONI MISTE	23
8.16 SUGHERETE.....	23

9. CONCLUSIONI.....	24
---------------------	----

1. INTRODUZIONE

La seguente trattazione si prefigge lo scopo di fornire una descrizione dell'Uso del suolo presente nel sito proposto per la realizzazione di un parco eolico in un'area collinare interna della provincia di Sassari nei Comuni di Mores, Bonorva, Ittireddu, Nughedu San Nicolò, con un insieme di 18 aerogeneratori e il complesso di cavidotti e viabilità necessaria per la realizzazione, manutenzione e dismissione dell'impianto proposto.

Il presente lavoro è stato redatto sulla base delle seguenti normative e linee guida:

- Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. Norme in materia ambientale;
- D.P.C.M. 27 dicembre 1988. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art. 6, L. 8 luglio 1986, n. 349, adottate ai sensi dell'art. 3 del D.P.C.M. 10 agosto 1988, n. 377. Allegato II: Caratterizzazione ed analisi delle componenti e dei fattori ambientali;
- Linee Guida SNPA n. 28/2020. Norme Tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale. L'indagine è stata impostata per l'ottenimento di una caratterizzazione dell'uso del territorio, con focus sulle superfici effettivamente interessate dalla realizzazione delle opere in progetto. La componente uso/copertura è stata definita preliminarmente sulla base del materiale bibliografico disponibile per il territorio in esame. Si è quindi provveduto allo svolgimento di indagini sul campo. A tal fine si sono utilizzati i dati della copertura vegetale e degli habitat, con i sopralluoghi sul campo che hanno permesso di definire i lineamenti generali del paesaggio vegetale (vegetazione reale e potenziale) descritti nella specifica relazione.

I risultati emersi dalla caratterizzazione dell'uso del suolo sono stati utilizzati per l'individuazione dei potenziali impatti diretti e indiretti, a breve e lungo termine, reversibili e irreversibili e cumulativi derivanti dalla realizzazione dell'opera, prevedendo al contempo opportune misure di mitigazione e compensazione. L'area in esame è ubicata nel settore collinare interno della Sardegna Centrale, all'interno delle forme di paesaggio delle vulcaniti effusive, ed in particolare nelle forme di paesaggio determinate dalle rocce ignimbriche e da quelle basaltiche che qui vengono a contatto.

L'area è identificata nei tipi di paesaggi agrari con elementi di subnaturalità, interrotti per l'azione di miglioramenti fondiari realizzati a partire dagli anni '70, chiamati miglioramenti pascolo, che hanno alterato completamente l'ecologia e le caratteristiche floristiche e vegetazionali in diverse aree introducendo una monotonia ecologica determinata dall'eccessivo carico di animali al pascolo.

Solo alcuni tratti con suoli più profondi sono destinati alla semina o utilizzati come erbai.

Lo studio floristico è necessario per poter definire la presenza di specie di particolare importanza corologica (endemismi) all'interno dell'area di studio. Così per la vegetazione e gli habitat. Ma questa valutazione assume un valore complessivo piuttosto importante nelle opere di mitigazione, fornendo una valutazione sulle caratteristiche ecologiche del sito e sulle specie da utilizzare tra quelle presenti.



FIGURA 1 - TIPICHE FORME DEL PAESAGGIO VEGETALE CON SIEPI DI PRUGNOLO E BIANCOSPINO, COLTIVAZIONI ERBACEE E LA COPERTURA VEGETALE A QUERCUS PUBESCENS S.L.



FIGURA 2 - HABITAT E AREE ANTROPIZZATE IN UN DENSO MOSAICO CON AREE NATURALI

2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA

Cartograficamente l'area è ricompresa nelle sezioni 480 I, 480 II e per la parte terminale del cavidotto e della sottostazione TERNA nella sezione 480 III della Carta Topografica d'Italia 1: 25.000 serie 25 dell'IGM. La maggior parte delle opere e potenziali impatti si racchiude in un'area di 21,64 km², con inserimenti limitati sul piano azimutale, ma molto evidenti su quello zenitale.

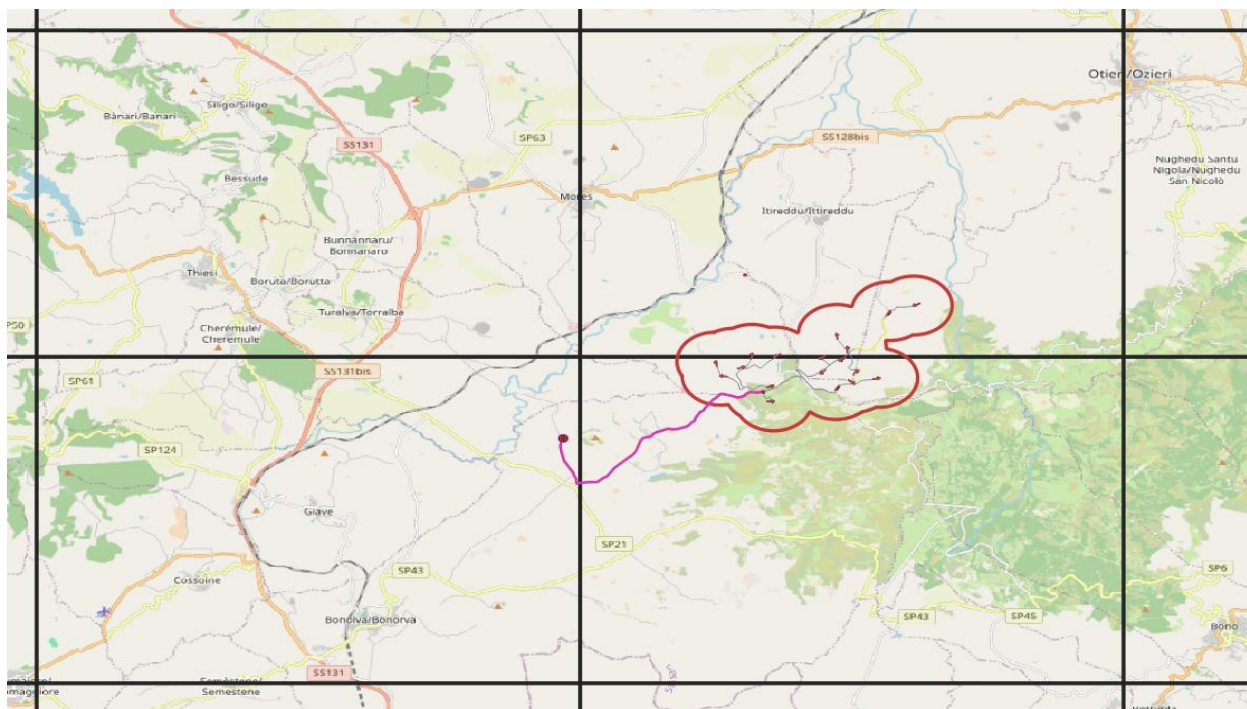


FIGURA 3 - SEZIONI IGM COINVOLTE DALL'INTERVENTO PROPOSTO

Nella Carta Tecnica Regionale le sezioni interessate sono: 480070 Ittireddu, 480080 Monte Calvia, 48010 Giave, 480110 Monte Ulumue 480120 Pranu Mannu .

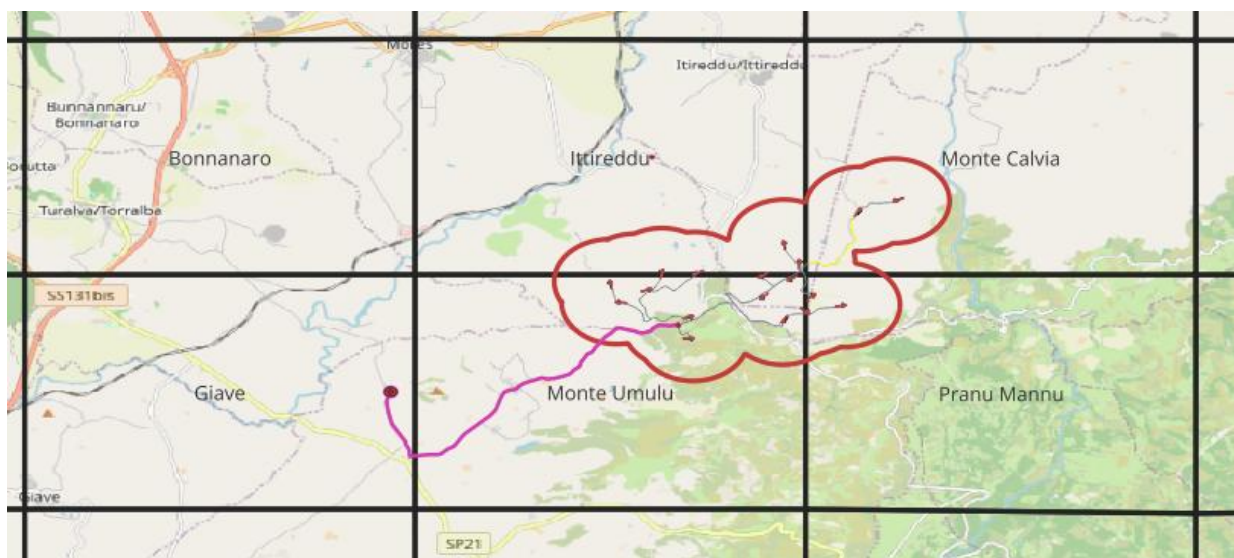


FIGURA 4 - INQUADRAMENTO NELLA CTR

3. INQUADRAMENTO BIOCLIMATICO

Dal punto di vista bioclimatico, in accordo con la classificazione di Rivas-Martinez et al. (2002), il territorio ricade nei macrobioclimi mediterraneo e temperato, quest'ultimo nella variante submediterranea. All'interno del macrobioclima mediterraneo sono presenti il bioclima mediterraneo pluvistagionale oceanico che interessa gran parte dei territori collinari. Per il bioclima mediterraneo pluvistagionale oceanico si inquadra nel termotipo supramediterraneo superiore e ombrotipi secco inferiore.

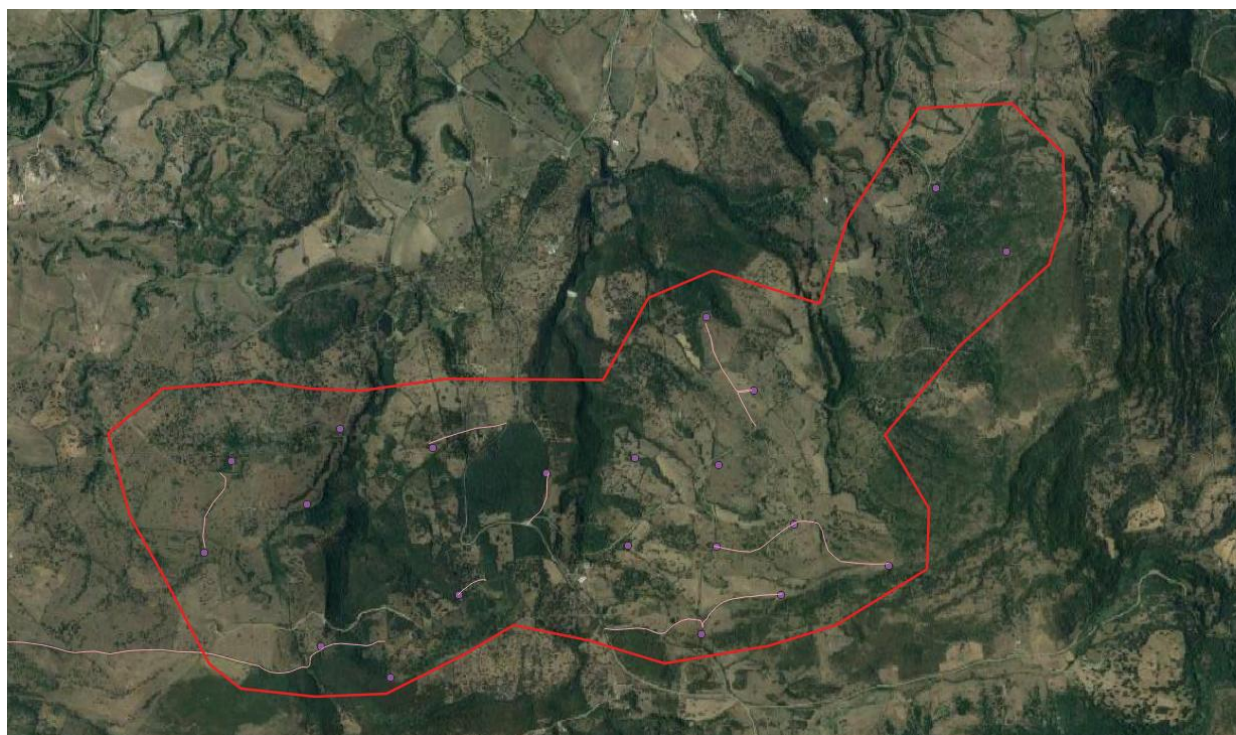


FIGURA 5 - INQUADRAMENTO SU IMMAGINE SATELLITARE DELL'AREA D'INTERVENTO

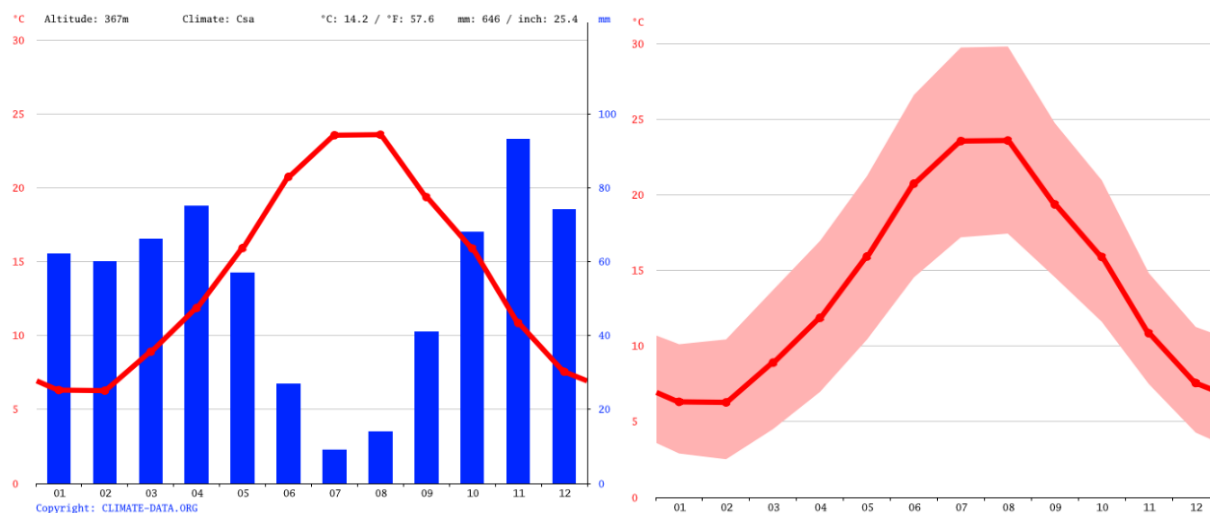
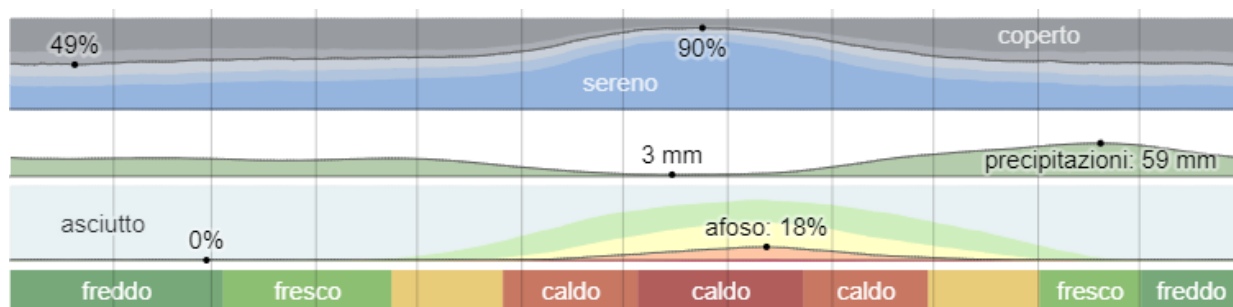


FIGURA 6 - ANDAMENTO CLIMATICO RIFERITO ALLA STAZIONE DI MORES

La stazione termopluviometrica più vicina è quella situata in agro di Bonorva, situata ad una quota di 480 m s.l.m. con latitudine I dati indicano una quantità di precipitazioni media annua di 856 mm, con piogge concentrate nei mesi autunnali e all'inizio dell'inverno.



Il mese che presenta la maggiore quantità di pioggia è dicembre, con precipitazioni medie di 133,4 mm, mentre il mese più siccitoso è luglio con precipitazioni medie di 6,7 mm. Dai dati termometrici rilevati, la temperatura media diurna è di 14,6°C, il mese più caldo è agosto con una temperatura media mensile di 28,2° C, al contrario il mese più freddo è gennaio con una media mensile di 6,5° C. Il valore medio di escursione termica è di 17,4° C. I dati indicati ci consentono di collocare l'area sotto il profilo climatico nella zona meso-mediterranea, caratterizzata da un periodo piovoso concentrato in autunno- inverno ed un periodo con precipitazioni scarse in estate.

Nel prospetto della classificazione fitoclimatica del Pavari, l'area è inserita nella fascia del Castanetum - sottozona calda. Nel prospetto della classificazione bioclimatica di Emberger è inserita nel bioclimate mediterraneo semiarido, livello superiore.

L'indice di Mitrakos rileva come stagione critica fondamentale quella invernale, dove presenza di neve e gelate molto probabili durante l'inverno. Quella estiva è condizionata dai temporali possibili nelle aree interne, che contrastano il caldo estivo.

4. CARATTERIZZAZIONE ABIOTICA DEL SITO

Il territorio nel quale si inserisce l'area di progetto è situato nel settore centro – occidentale della Sardegna e ricade amministrativamente nella Provincia di Sassari nei Comuni di Mores, Ittireddu, Nughedu San Nicolò Bonorva, per alcuni interventi di connessione alla rete nel Comune di Torralba. L'area ricade interamente nel Bacino idrografico del Rio S'Abba Salida, uno dei corsi minori del fiume Coghinas, in zona di collina (560 m s.l.m.) caratterizzata da una morfologia aspra e accidentata.

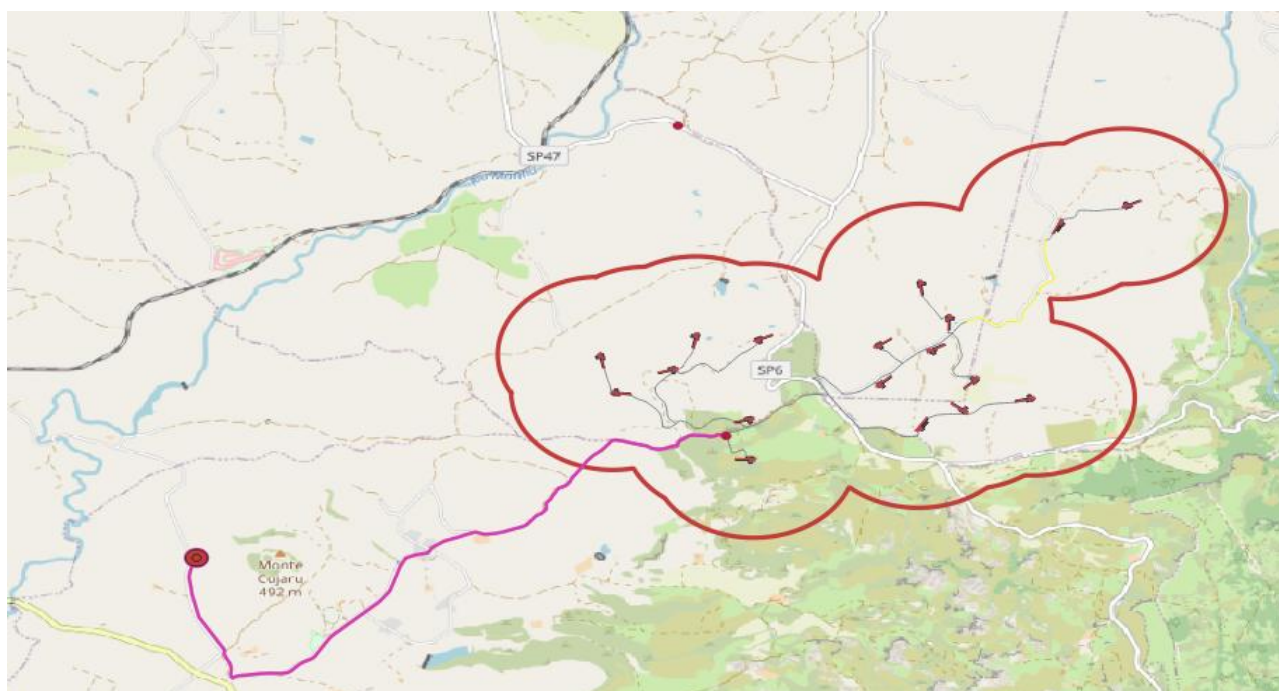


FIGURA 7 - INQUADRAMENTO FISIOGRAFICO DELL'AREA D'INTERVENTO

La gran parte dell'intervento ricade nell'area denominata Unità di Chilivani, con depositi di flusso piroclastico pomiceo-cineritici in facies ignimbratica, debolmente saldati, spesso argillificati, ricchi in pomici, a tratti facilmente erodibili. Un altro insieme ben rappresentata è definita come Unità di Macomer, con depositi di flusso piroclastico in facies ignimbratica, saldati, con strutture da vitroclastiche ad eutaxitiche; in bancate alternate a depositi piroclastici di flusso.

A queste segue l'Unità di Monte Cugutada, formata da andesiti e andesiti basaltiche ipocristalline, porfiriche per fenocristalli in cupole di ristagno e prevalentemente in colate, con associati depositi epiclastici e sottili intercalari sedimentari.

Rocce vulcaniche effusive, variamente erose e resistenti agli acidi organici ed in particolare a quelli emessi dalle radici delle piante.

Ma non mancano gli elementi dell'Olocene e dell'Antropocene che modificano e segnano il paesaggio recente.

La copertura ed uso del suolo rappresentano l'espressione antropica di aspetti e caratteri sociali, culturali ed economiche di un territorio, rispetto alle sue caratteristiche geo-idrologiche, climatiche, pedologiche e biotiche, in senso lato.

Consentono una lettura di fatti, condizioni ed eventi, raccontando una storia, riguardante il come l'uomo e in particolare gli abitanti di un determinato luogo hanno utilizzato un territorio e le opere e attività che su di esso hanno realizzato.

Non solo una lettura storica, fisica e culturale, ed in altri termini una espressione geografica, ma copertura e uso del suolo spesso sono il racconto del rapporto uomo – territorio e il senso di appartenenza, cultura e possesso.

Questa sua disciplina si è evoluta nel suo percorso storico divenendo un descrittore di questi fenomeni, soprattutto nella pianificazione urbanistica e nella valutazione di grandi opere (Valutazione d'Impatto Ambientale e procedure connesse), dove traccia, quantifica e confronta l'importanza di questi cambiamenti. Le letture del territorio sono molteplici e permettono sintesi di diverso tipo, in base all'aspetto valutativo utilizzato.

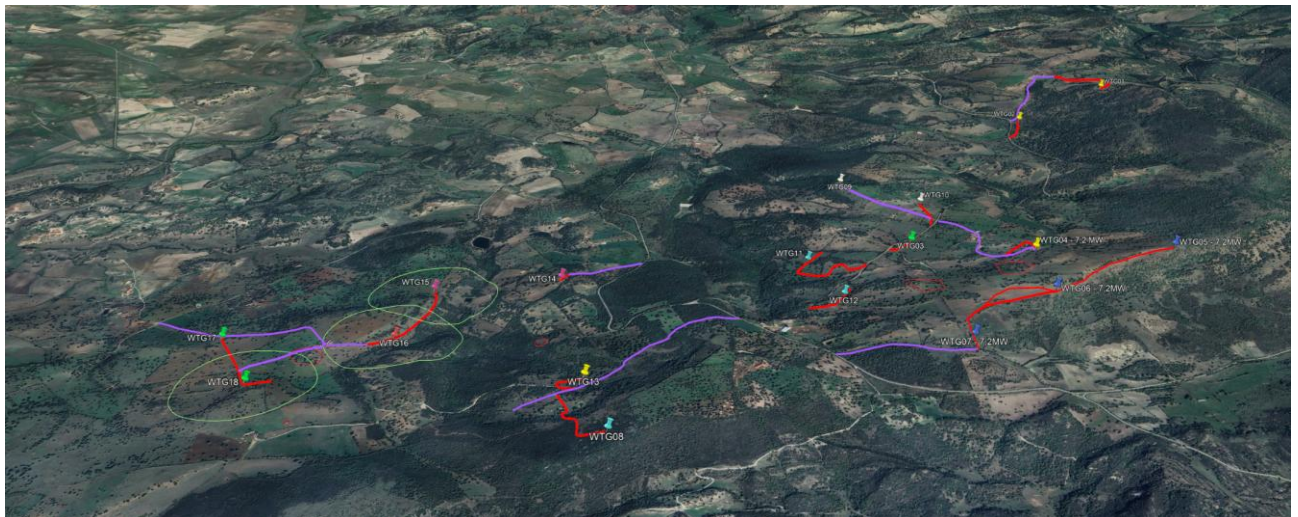


Figura 8 - Immagine panoramica sull'area in esame

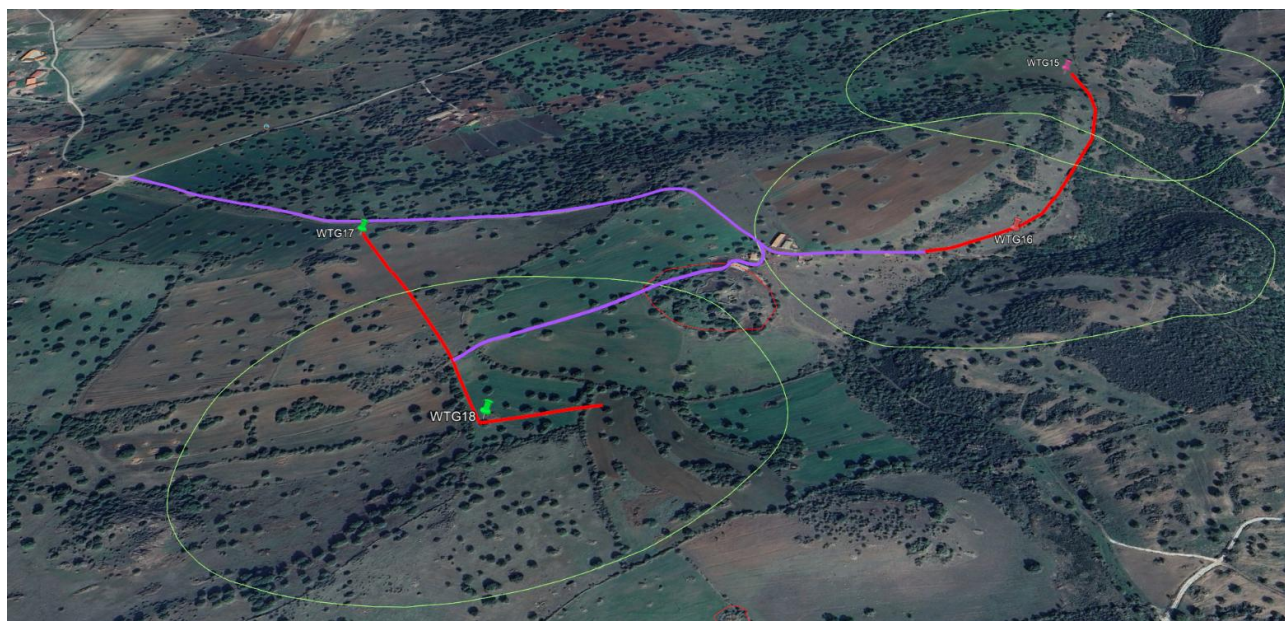


Figura 9 - Uso del suolo tipicamente delle aree a vocazione agro-pastorale

5. L'APPROCCIO METODOLOGICO

Quando osserviamo il territorio dalla sommità di una collina o dal fondo di una valle, oppure dispersi in una pianura, leggiamo la storia delle civiltà umane, strutturato in un insieme di oggetti e processi in qualche modo segnati, modificati e modellati dall'azione dell'uomo. Eppure, gli stessi luoghi sono sede delle risorse naturali, da dove preleviamo cibo, biomassa e materie prime.

In tal senso identifichiamo i servizi ecosistemici essenziali, il supporto alle produzioni, anche semplicemente fisico, regola i cicli naturali, ma offrono i benefici culturali e spirituali, quali elementi centrali del paesaggio e della nostra identità culturale (ISPRA 2018).

Qui, trova fondamento lo studio e la rappresentazione delle dinamiche della copertura e dell'uso del suolo per valutare e comprendere l'azione dei cambiamenti indotti dall'azione dell'uomo, e nel caso specifico quale effetto può determinare una particolare destinazione d'uso del suolo su di un territorio.

Infatti, riprendendo il concetto di Land system, introdotto dall'Agenzia Europea per l'Ambiente, il territorio viene definito come l'insieme delle componenti terrestri (acque interne comprese), che racchiudono tutti i processi e le attività relative al suo utilizzo antropico (Verburg et al., 2013; EEA, 2017); unisce i concetti di Land cover e Land use, in passato spesso confusi.

La copertura del suolo è definita dalla direttiva 2007/2/CE come la rappresentazione biofisica della superficie terrestre, ovvero, le superfici artificiali, le zone agricole, i boschi e le foreste, le aree seminaturali, le zone umide, i corpi idrici naturali e artificiali.

L'uso del suolo è definito dalla direttiva 2007/2/CE come una classificazione del territorio in base alla dimensione funzionale o alla destinazione socioeconomica presenti e programmate per il futuro (ad esempio: residenziale, industriale, commerciale, agricolo, silvicolo, ricreativo).

Questo ha indotto diversi Autorità nazionali e locali alla creazione di un sistema di monitoraggio e controllo sempre più capillare, rispetto al consumo del suolo (APAT, 2005; ISPRA, 2010; 2014; 2017; ISPRA - SNPA 2018). Questo non solo per cercare di creare sistemi di governo e sensibilizzare le coscienze di massa, ma anche per agire in maniera decisa sulle attività non rispettose dei beni collettivi.

Se è indiscusso il valore della proprietà privata, bene delle diverse "persone fisiche o giuridiche" singole e comuniste, il valore collettivo e quindi sociale è disciplinato all'interno dell'articolo 9 della Costituzione della Repubblica Italiana.

In questo quadro si colloca lo studio della copertura ed uso del suolo per l'area in esame, anche con il fine di identificare e rappresentare i servizi ecosistemici interessati dalle opere in progetto.

5.1 L'APPROCCIO "ECOSYSTEM SERVICE"

Nella definizione di un sistema concettuale che determina il file rouge di connessione tra le diverse componenti dello studio ambientale si assume quello individuato dal **Millennium Ecosystem Assesment** (2005), ed in particolare la definizione di **Ecosystem Services** che indica i benefici multipli forniti dagli ecosistemi al genere umano e tradotti in italiano come Servizi ecosistemici. Questi sono suddivisi in quattro grandi categorie:

- supporto alla vita (come ciclo dei nutrienti, formazione del suolo e produzione primaria),
- approvvigionamento (come la produzione di cibo, acqua potabile, materiali o combustibile),
- regolazione (come regolazione del clima e delle maree, depurazione dell'acqua, impollinazione e controllo delle infestazioni),
- valori culturali (fra cui quelli estetici, spirituali, educativi e ricreativi).

Questo inquadramento viene formalizzato con chiarezza e sintesi da Santolini (2010) di cui si riporta lo schema di sintesi presente nella pubblicazione.

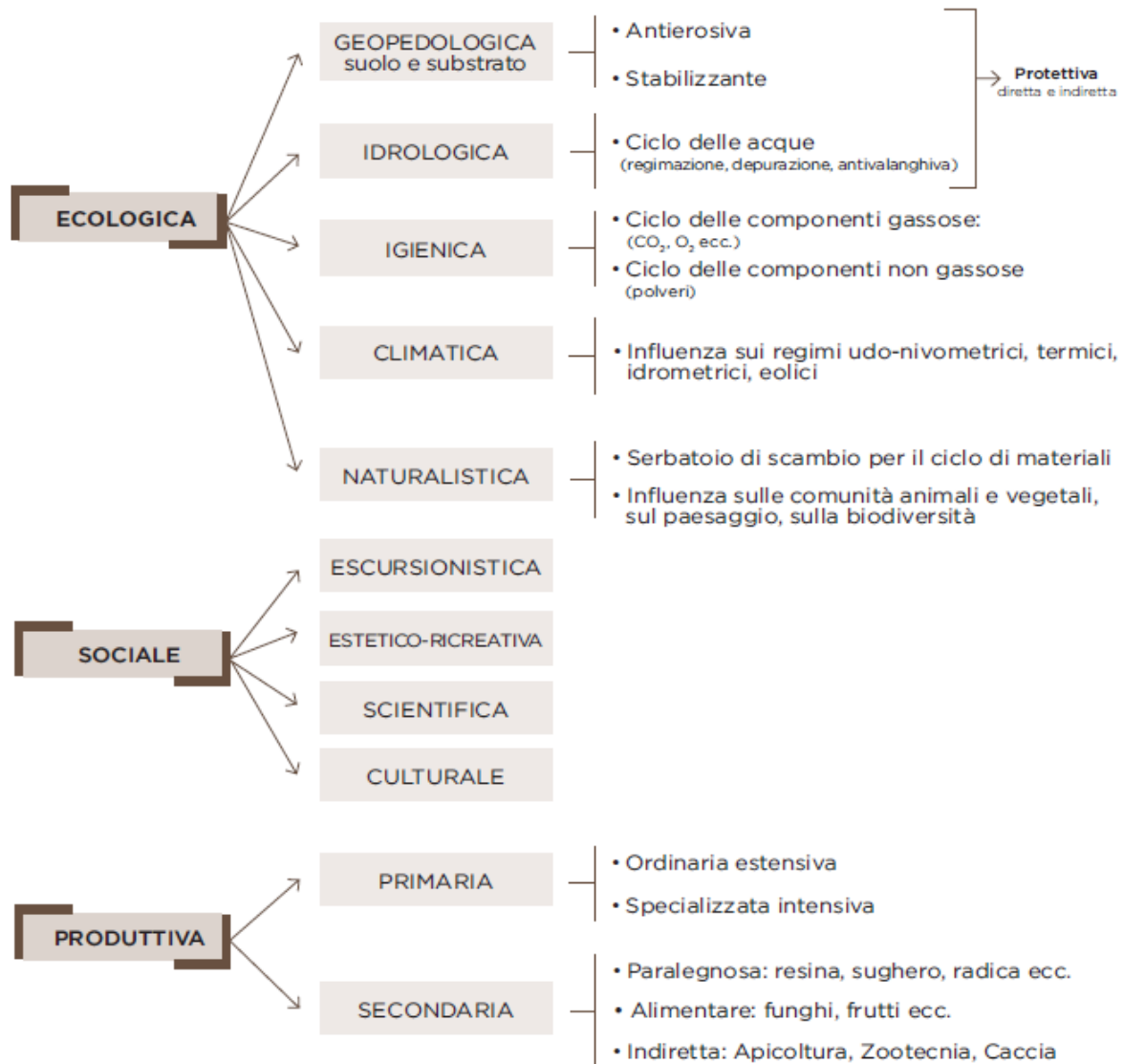


Figura 10 - Schema sinottico dei Servizi Ecosistemici

Questa lettura delle informazioni acquisite dai diversi ambiti indagati consente quella espressione di giudizio fondata valutazioni economiche, identificando le relazioni tra servizi ecosistemici, benessere e pressioni (MSA, 2005; Santolini R., 2010), mettendo in evidenza i valori locali, quelli regionali e infine quelli globali, in una percezione di vantaggi e sacrifici a carico comunque percepiti ed attuati.

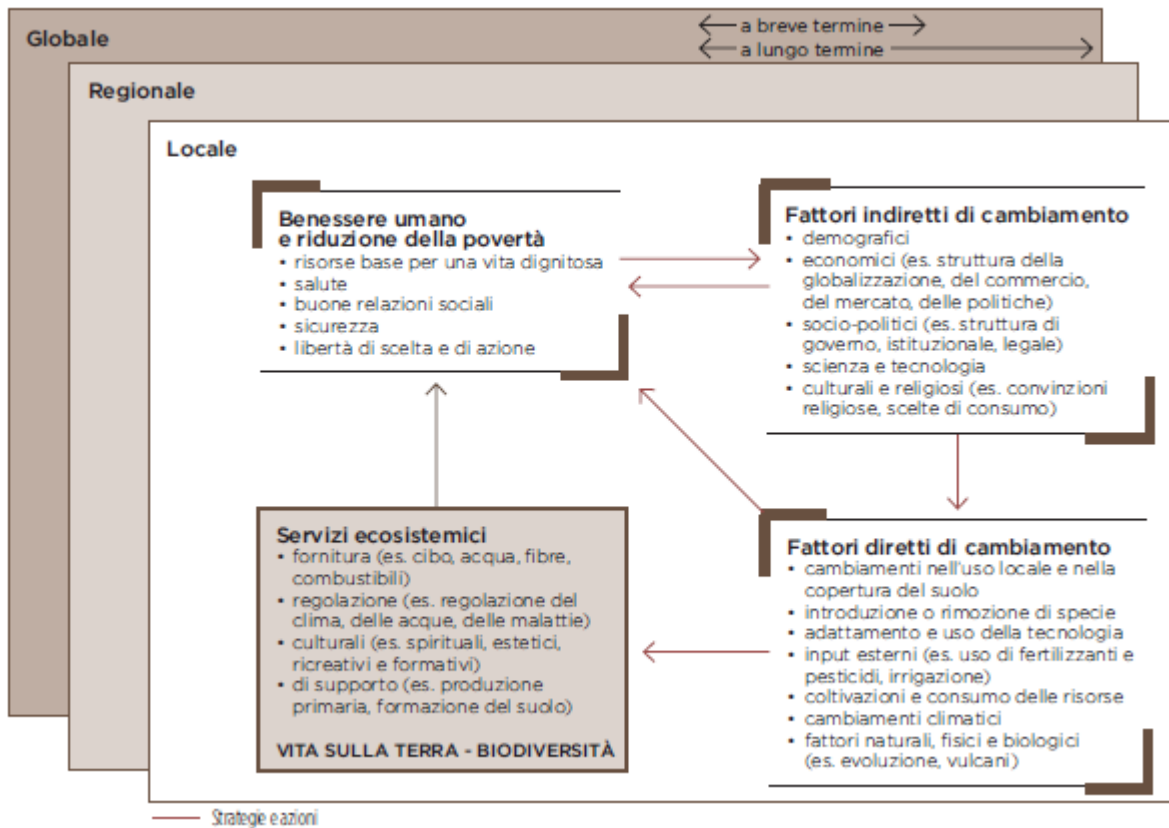


FIGURA 11 - RELAZIONI FONDAMENTALI TRA SERVIZI ECOSISTEMICI ED USO DEL SUOLO

Questo approccio non rende banali le continue affermazioni sull'importanza della conservazione delle risorse primarie, come suolo, acqua e biodiversità che sono importanti quanto il vantaggio collettivo prodotto dall'azione dell'uomo ai fini produttivi.

6. MATERIALI E METODI

Per poter descrivere il contesto definito dall'area vasta è stata utilizzata la Carta dell'Uso del Suolo della Regione Sardegna, edizione 2008.

Questa cartografia ha come base metodologica il progetto CORINE LAND COVER, incrementando il dettaglio cartografico e la precisione dei poligoni, rispetto al progetto dell'Unione Europea e divenendo un prodotto scalabile e perfettamente integrato. L'unico problema è che gli aggiornamenti a scala minore sono molto più frequenti di quello regionale, che risulta evidentemente datato ed utilizzabile solo per la conoscenza di sfondo.

La metodologia citata è fortemente consolidata dal punto di vista pratico ed operativo, appare ben dettagliata per la Regione Sardegna, dove nel 2003 e nel 2008 si è proceduto alla cartografia dell'uso e copertura del suolo.

Questi dati ancillari sono stati utilizzati nella definizione della conoscenza nei suoi diversi livelli d'interesse. Infatti, i dati sulla copertura, sull'uso del suolo e sulla transizione tra le diverse categorie sono alcune delle informazioni più frequentemente richieste per la formulazione delle strategie di gestione e di pianificazione sostenibile del territorio, per fornire gli elementi informativi a supporto dei processi decisionali a livello comunitario, nazionale e locale e per verificare l'efficacia delle politiche ambientali.

La prima definizione del progetto CLC risale al 1985 quando il Consiglio delle Comunità Europee, con la Decisione 85/338/EEC, vara il programma CORINE (COoRdination of INformation on the Environment) per dotare l'Unione Europea, gli Stati associati e i paesi limitrofi dell'area mediterranea e balcanica di informazioni territoriali omogenee sullo stato dell'ambiente.

Lo scopo principale dell'iniziativa è di verificare dinamicamente lo stato dell'ambiente nell'area comunitaria, al fine di fornire supporto per lo sviluppo di politiche comuni, controllarne gli effetti, proporre eventuali correttivi. Tra il 1985 e il 1990 la Commissione Europea promuove e finanzia il programma CORINE e realizza un sistema informativo sullo stato dell'ambiente in Europa. Vengono inoltre sviluppati e approvati a livello europeo sistemi di nomenclatura e metodologie di lavoro per la creazione del database Corine Land Cover (CLC), che viene realizzato inizialmente nel 1990 con il CLC90, mentre gli aggiornamenti successivi si riferiscono agli anni 2000, 2006, 2012, 2018, 2020.

L'aggiornamento al 2006 è stato realizzato nell'ambito del programma GMES Fast Track Service on Land Monitoring. Il programma GMES (Global Monitoring for Environment and Security).

Per l'aggiornamento successivo del CLC, relativo al 2012, in conformità a quanto previsto dal Regolamento (UE) N. 911/2010 relativo all'iniziativa GMES, è stato avviato un piano per la realizzazione dei servizi di Land Monitoring nell'ambito del GIO (GMES Initial Operations) Land Monitoring Implementation Plan 2011–2013. In particolare, per la componente Pan Europea, il programma ha previsto l'acquisizione di una copertura satellitare europea al 2012, l'aggiornamento della serie del CORINE Land Cover al 2012 e la produzione di 5 strati ad alta risoluzione relativi all'impermeabilizzazione del suolo, alle foreste, ai prati-

pascoli, alle aree umide e ai corpi idrici. Il coordinamento tecnico del progetto è stato affidato all'Agenzia Europea dell'Ambiente (AEA) e la realizzazione della componente italiana è stata assicurata dall'ISPRA. L'aggiornamento dei dati Corine Land Cover al 2020 è stato realizzato nell'ambito dell'area tematica Land del programma Copernicus.

I prodotti del CLC sono basati sulla fotointerpretazione di immagini satellitari realizzata dai team nazionali degli Stati che vi partecipano (Stati membri dell'Unione Europea e Stati che cooperano), seguendo una metodologia e una nomenclatura standard con le seguenti caratteristiche: 44 classi al terzo livello gerarchico della nomenclatura Corine; unità minima cartografabile (MMU) per la copertura di 25 ettari; ampiezza minima degli elementi lineari di 100 metri; unità minima cartografabile (MMU) per i cambiamenti (LCC) di 5 ettari. Per l'Italia ci sono alcuni approfondimenti tematici al IV livello.

I dati CLC sono gli unici che garantiscono un quadro europeo e nazionale completo, omogeneo e con una serie temporale che assicura quasi trent'anni di informazioni (1990, 2000, 2006, 2012, 2018, 2020).

In tal senso la Regione Sardegna ha promosso una propria cartografia dell'uso del suolo, utilizzando la metodologia CORINE LAND COVER, ma arrivando sino al V livello di definizione a partire dal 2003 e con il successivo aggiornamento del 2008.

La cartografia prodotta ed attualmente in uso, ha una definizione di rappresentazione in scala 1: 25.000 e una di raccolta dei dati ben maggiore 1: 10.000. Ecco perché talvolta questo elaborato può essere facilmente utilizzato nello studio e rappresentazione della copertura ed uso del suolo.

Informazioni di maggiore dettaglio presenti all'indirizzo internet di Sardegna Geoportale:

https://www.sardegnageoportale.it/index.php?xsl=2420&s=40&v=9&c=14480&es=6603&na=1&n=100&es_p=1&tb=14401

La legenda citata è quella pubblicata dalla Regione Sardegna come modificata ed integrata dallo scrivente nello svolgimento delle attività di Direttore dei Lavori della Carta di Uso del Suolo della Regione Sardegna ed. 2008 (di cui mantiene la proprietà scientifica e metodologica; SATTÀ V, 2008, 2009.)

Rispetto all'elaborato di base, utilizzato per le rappresentazioni in scala 1: 25.000, il lavoro svolto ha permesso un aggiornamento della cartografia e quando necessario una definizione di dettaglio dei poligoni, in particolar modo nelle aree d'intervento

7. DEFINIZIONE E DETERMINAZIONE DELL'AREA VASTA NELL'SUO DEL SUOLO

L'ampia espressione metodologica dapprima riportata racchiude la necessità di esprimere delle valutazioni sui cambiamenti apportati anche in termini di innovazioni.

Appare evidente il legame tra fertilità dei suoli e usi dominanti, con particolare attenzione verso quelli produttivi e non sociali (in questo caso s'intendono espressamente i cantieri forestali e comunali), nonché le limitazioni colturali legate ad aspetti non secondari, come temperature (bioclima) e controllo della proprietà e dei beni.

Questo significa che aree coltivabili anche con colture più redditizie non sono possibili per la distanza dai centri abitati di riferimento e la conseguente difficoltà di controllo e cura del bene da azioni esterne.

Quello che risulta evidente è la forte azione dell'uomo nel modificare gli aspetti naturali, con una definita alternanza di azioni definite di miglioramento fondiario che hanno reso monotona la scrittura di questo territorio, ed in particolare, quei miglioramenti pascoli realizzati in aree non idonee.

Quanto più distante è il fondo dai centri abitati, tanto più è estensivo il suo utilizzo e il tipo di coltivazione.

L'interazione tra opera e territorio è definita dal quadro sintetico qui riportato.

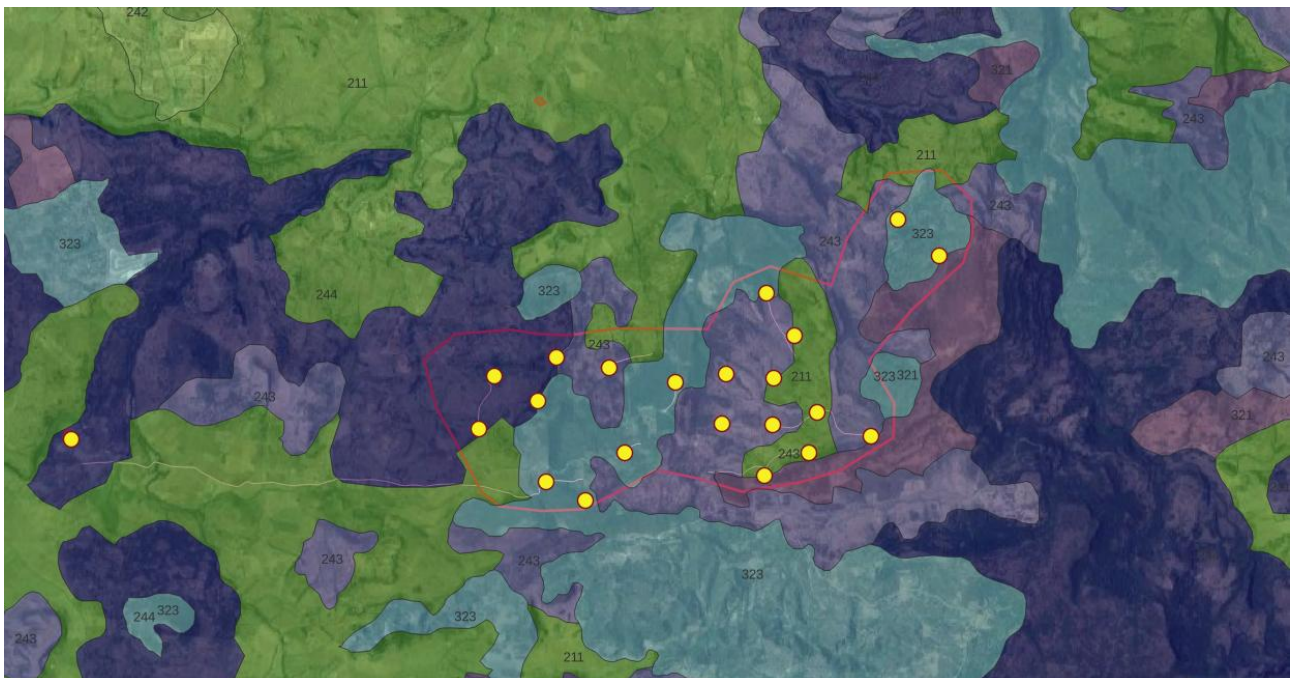


Figura 12 - Area vasta rappresentata con Corine Land Cover. I codici di riferimento sono rappresentati nella figura.

8. DESCRIZIONE DELLE UNITÀ

8.1 FABBRICATI RURALI

Superfici occupate da costruzioni rurali, fabbricati agricoli e loro pertinenze – stalle, magazzini, caseifici, cantine viticole, frantoi, et al., che formano zone insediative disperse negli spazi seminaturali o agricoli. Gli edifici, la viabilità e le superfici coperte artificialmente coprono meno del 30% e più del 10% della superficie totale dell'unità cartografata. La loro destinazione agricola è presunta.

8.2 SEMINATIVI IN AREE NON IRRIGUE

Sono da considerare le aree seminabili o seminate, allorché con erbai annui e non prati stabili in perimetri non irrigui quelli dove non siano 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.

8.3 AREE PREV. OCCUPATE DA COLTURA AGRARIE CON PRESENZA DI SPAZI NATURALI IMPORTANTI

Mosaico funzionale di tancati o appezzamenti altrimenti non singolarmente cartografabili con varie colture temporanee, prati stabili e colture permanenti occupanti ciascuno meno del 50% della superficie dell'elemento cartografato.

8.4 AREE AGROFORESTALI

Colture temporanee o pascoli sotto copertura arborea di specie forestali inferiore al 20%. La specie forestale arborea è diversa dalla sughera. Corrispondono ai pascoli arborati, altrimenti definiti nelle Dehesas o pseudo-Dehesas, a seconda dell'intervento dell'uomo e dell'intensità della sua azione nelle lavorazioni del suolo, allorché indicate come miglioramento pascolo.

8.5 AREE A PASCOLO NATURALE

Aree pascolabili in pabulum naturale localizzate nelle zone meno produttive, allorché in presenza di suoli poco profondi e scarsamente evoluti; talvolta con affioramenti rocciosi non convertibili a seminativo. Sono spesso situate in zone accidentate e aspre. Possono essere presenti anche limiti di particella (siepi, muri,

recinti) intesi a circoscriverne e localizzarne l'uso. Sono esclusi i miglioramenti pascolo e i prati pascolabili. In caso di pattern regolare con presenza di alberi si esclude l'area a favore delle Dehesas.

8.6 PRATI ARTIFICIALI

Colture foraggere in superfici simili (fototipi) ai seminativi, ma con segni di sfalci e non di arature frequenti, talora pascolate nella stagione invernale, allora del sottotipo prati pascoli sfalciabili. Possono essere convertiti in seminativi e spesso sono una parte di un ciclo funzionale. Hanno carattere poliennale e nel caso di colture nobili si ritrova medica o sulla, ma spesso graminacee e leguminose in evoluzione naturale. Sono considerati prati artificiali le superfici con specie autoriseminanti, corrispondono anche ai pascoli magri (senza tara) sfalciabili

8.7 COLTURE TEMPORANEE ASSOCIATE ALL'OLIVO

Sono le superfici dove la coltura dell'olivo è associata (non esattamente consociata in senso stretto) ad altre colture, di diversa tipologia e natura. Talora abbiamo oliveti abbandonati, oppure originati da interventi di miglioramento fondiario con trasformazione di macchie ad olivastro in aree coltivate, altre volte è il processo dell'abbandono o degrado colturale a determinare queste condizioni. Si ritiene che le colture specializzate nelle condizioni attuali siano quelle di maggior interesse economico.

8.8 COLTURE TEMPORANEE ASSOCIATE AD ALTRE COLTURE PERMANENTI

Colture temporanee (seminativo o foraggere) in associazione con colture permanenti sulla stessa superficie.

Vi sono comprese aree miste, ma non associate, di colture temporanee e permanenti quando queste ultime coprono meno del 25% della superficie totale. Spesso sono alberi singoli di diverse specie che forniscono un quadro eterogeneo alla superficie (peri, mandorli) come residui di vecchie coperture e consociazioni o come elementi trasformazioni di piante selvatiche in gentili.

8.9 BOSCO DI LATIFOGLIE

Formazioni vegetali forestali, costituite principalmente da alberi, ma anche da rinnovazione e da serie legate alla vegetazione forestale anche ad habitus arbustivo, nelle quali dominano le specie forestali latifoglie. La superficie a latifoglie deve costituire almeno il 20% della componente arborea forestale, con

distanza tra le chiome non superiore a 20 m. Sono compresi in tale classe anche le formazioni boschive di ripa e gli uliveti abbandonati ricolonizzati da vegetazione naturale in una fase avanzata di evoluzione a bosco. Sono comprese anche le sugherete miste con altre latifoglie, qualora non possano essere classificate come boschi puri di sughera di cui alla classe 2.2.4.3.

Sono divisi nelle due subunità: boschi di leccio e boschi di roverella da collocarsi nelle rispettive serie.

8.10 FORMAZIONI DI RIPA NON ARBOREE

Formazioni perispondali dei fiumi non arboree, presenti negli argini naturali dei corsi d'acqua, formate da cespugli, lianose e specie erbacee legate all'acqua. Sono importati corridoi ecologici.

Spesso sono caratterizzate dalla presenza di *Rubus ulmifolius*, *Typha latifolia*, ma anche da formazioni dove dominano i giunchi.

8.11 MACCHIA MEDITERRANEA

La macchia mediterranea è costituita da specie con portamento arbustivo di tipo policormico, precedenti la fase strutturata del bosco vero e proprio, rientrando pertanto nella classe *Quercetea ilicis*,

Dal punto di vista della composizione floristica e sviluppo strutturale distinguiamo:

Macchia alta. La vegetazione dello strato superiore è prevalentemente composta da specie a portamento quasi arboreo, con chiome che raggiungono i 4 metri d'altezza. In questa macchia sono rappresentative le specie del genere *Quercus* (leccio e sughera), quelle del genere *Phillyrea* (ilatro e ilatro sottile), ed inoltre *Arbutus unedo*, cioè il corbezzolo, alcune specie del genere *Juniperus* (in particolare Ginepro rosso), il lentisco e altre di minore diffusione. Queste macchie in certi casi possono evolvere verso il climax della foresta mediterranea sempreverde.

Macchia bassa. La vegetazione dello strato inferiore è prevalentemente composta da specie a portamento arbustivo, con chiome che raggiungono al massimo i 2-3 metri d'altezza. Nella composizione floristica possono entrare specie delle garighe, come l'euforbia arborea, le ginestre e altre cespugliose quali i cisti e il rosmarino. Questa macchia in realtà è una forma di passaggio alla vegetazione di gariga.

La macchia mediterranea presenta una distribuzione prevalente nelle zone caldo-aride, caratterizzate da inverni miti e umidi ed estati calde ed aride, con scarse precipitazioni. Ad effetto di tali condizioni, specie fra gli arbusti, ed in generale, è diffuso il fenomeno della estivazione totale o parziale, cioè le piante concentrano la fase di maggiore vegetazione in inverno o in primavera, mentre sono in parziale o totale stasi vegetativa in estate.

8.12 GARIGA

Col termine di gariga (*Garrigue*, di origine provenzale) si intendono differenti associazioni fitoclimatiche.

Pur trattandosi di un'associazione fitoclimatica caratteristica e molto diffusa nell'ambiente mediterraneo, nella maggior parte dei casi la gariga costiera non è assimilabile ad un climax: il caso più frequente è che la gariga sia una formazione floristica secondaria e rappresenti uno stadio involutivo derivato dalla degradazione delle macchie in seguito ai seguenti fattori:

- aridità
- rocciosità del suolo
- erosione del suolo;
- pascolo con carichi eccessivi;
- incendi;
- disboscamento.

La gariga rappresenta il penultimo stadio involutivo delle associazioni fitoclimatiche e si colloca fra la macchia xerofila dell'Oleo-ceratonion e la steppa; perciò, la sua presenza diffusa può essere un indice della desertificazione in ambiente mediterraneo.

La composizione floristica vede una spiccata rappresentanza delle Labiate, cui si aggiungono altre famiglie vegetali che annoverano specie particolarmente adatte alla sopravvivenza ai fattori di gariga, come Leguminose, Euforbiacee, Timeleacee, Orchidacee, Liliacee e le già citate Asteracee (Compositae). La vegetazione erbacea è rappresentata soprattutto da piante annuali, molte ad habitus spinoso, terofite e connotate da un ciclo biologico molto breve, al termine del quale, non oltre la fine della primavera, rilasciano sul terreno i propri semi; non mancano comunque le perenni, rappresentate da geofite, che si avvalgono degli organi quiescenti e delle riserve accumulate nei loro bulbi, tuberi e rizomi, per un rapido ciclo biologico di accrescimento nelle stagioni più umide (autunno o primavera).

8.13 AREE A RICOLONIZZAZIONE NATURALE

Sono queste le superfici che a seguito dell'abbandono post culturale, oppure nel post-incendio o per altri interventi antropici sono soggette a resilienza vegetazionale. Spesso si caratterizzano da un processo di recupero lento e continuo di rioccupazione degli spazi da parte delle piante con tipiche successioni vegetali di tipo catenale spesso nitrofile e inizialmente terofitiche in base all'evento degradante d'origine.

L'abbandono post culturale è caratterizzato dalla presenza della Classe *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer, Preising & Tüxen ex Von Rochow 1951, definita nell'ambito della vegetazione erbacea, perenne, pioniera, sinantropica e ruderale, e nitrofila, su suoli ricchi di sostanza organica, nei territori eurosiberiani e mediterranei.

Mentre, nel caso di condizioni post incendio si ha la presenza delle formazioni inquadrabili nella classe *Cisto ladaniferi-Lavanduletea stoechadis* Br.-Bl. In Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940.

In questo secondo caso appare evidente la presenza di un sostrato che diventa rilevante e quasi dominante solo in un secondo momento, dopo il risveglio delle specie a seme duro attivato dal fuoco.

8.14 BACINI ARTIFICIALI

Riserve idriche con sbarramenti artificiali posti lungo i corsi d'acqua, per scopi civili, irrigui e di antincendio. Assumono specifica rilevanza in presenza per le loro dimensioni o per le condizioni di contesto e il loro censimento appare funzionale e rilevante per le diverse attività antropiche.

8.15 PIOPPETI, SALICETI, EUCALITTETI ECC. ANCHE IN FORMAZIONI MISTE

In questa categoria sono riunite tutte quelle unità dominate da specie esotiche di origine artificiale, unendo le aree a rimboschimento produttivo con quelle dove la presenza di pioppi e/o salici è oggi da ricondurre a vecchie coltivazioni del materiale genetico utilizzato in epoca romana.

8.16 SUGHERETE

Sono le formazioni forestali a sughera i soprassuoli forestali costituiti in prevalenza da piante da quercia di sughero di qualsiasi età e sviluppo che presentino almeno uno dei seguenti requisiti (art. 9 della L.R. 4/1994):

- siano costituiti da piante da sughero, già demaschiate o meno, la cui copertura, effettuata dalle chiome, interessi più del 40 per cento della superficie sulla quale il popolamento vegeta e sia presente e diffusa rinnovazione in qualsiasi stadio di accrescimento;
- siano costituiti da soprassuoli forestali misti nei quali la quercia da sughero rappresenti più del 50 per cento della copertura totale del soprassuolo forestale;
- siano costituiti da ceppaie di quercia da sughero, degradate da azioni antropiche nei quali la densità media delle ceppaie non sia inferiore a 200 per ettaro;
- siano costituiti da soprassuoli forestali in cui siano presenti semenzali o giovani soggetti, naturali o di introduzione artificiale, in numero non inferiore a 600 per ettaro.

Il ricorso allo strumento normativo per definire in modo chiaro ed oggettivo queste superfici è dovuto alla necessità di determinare con oggettiva applicabilità detto concetto.

9. CONCLUSIONI

Dal punto di vista dell'uso del suolo, ed in particolare da quello agronomico, l'area è parte di un sistema a mosaico fondato sull'allevamento ovi-caprino e bovino, dove rilevanti dal punto di vista dimensionale sono le superfici coltivate

Unità di Uso del Suolo	Sup. ha
AREE PREV. OCCUPATE DA COLTURA AGRARIE CON PRESENZA DI SPAZI NATURALI IMPORTANTI	2,5548
AREE AGROFORESTALI	103,894
AREE A PASCOLO NATURALE	41,5215
FABBRICATI RURALI	5,3994
SEMINATIVI IN AREE NON IRRIGUE	135,3384
PRATI ARTIFICIALI	97,8326
COLTURE TEMPORANEE ASSOCIATE ALL'OLIVO	10,5898
COLTURE TEMPORANEE ASSOCIATE AD ALTRE COLTURE PERMANENTI	162,7924
BOSCO DI LATIFOGIE	137,6851
FORMAZIONI DI RIPANON ARBOREE	0,4236
MACCHIA MEDITERRANEA	52,8464
GARIGA	169,9371
AREE A RICOLONIZZAZIONE NATURALE	45,713
BACINI ARTIFICIALI	0,9969
PIOPPETI, SALICETI, EUCALITTETI ECC. ANCHE IN FORMAZIONI MISTE	4,4783
SUGHERETE	22,4574



L'opera in progetto non modifica l'uso del suolo poiché gli interventi complessivamente indico per una superficie piuttosto piccola (circa 4 ha) e non modifica l'assetto del territorio, neanche in termini di attesa di reddito derivato da affitto o cessione di grandi superfici.