



COMUNE DI ORUNE

(Provincia di Nuoro)

RELAZIONE DI REVISIONE

ALLA STIMA DEL PIÙ PROBABILE VALORE DI MACCHIATICO DEL SUGHERO
ESTRAIBILE DALLA SUGHERETA DI PROPRIETA' COMUNALE SITA NEL LOTTO

"SA MATTA"

Orune, li 23/02/2026

IL SINDACO

I Professionisti incaricati

Dott. Agr. Santino Gattu

Dott. Agr. Salvatore Moni

REVISIONE ALLA RELAZIONE DI STIMA DEL VALORE DI MACCHIATICO DEL SUGHERO ESTRAIBILE DALLA SUGHERETA DI PROPRIETA' DEL COMUNE DI ORUNE, SITA NEL LOTTO DENOMINATO "SA MATTA"

PREMESSA

Con determinazione **Prot. n. 893 del 21/02/2024**, il **Sindaco pro tempore, Dott.ssa Giovanna Porcu**, conferiva agli scriventi tecnici l'incarico professionale per la **stima del più probabile valore di macchiatico** del sughero estraibile nella sughereta comunale individuata come **lotto "Sa Matta"**.

L'attività estimativa è stata avviata sulla base della documentazione preesistente e dei rilievi effettuati in precedenza, e successivamente approfondita attraverso **ulteriori sopralluoghi in campo** svolti nel corso dell'anno 2024, nei mesi di gennaio e novembre 2025 e nel mese di febbraio 2026.

Durante tali verifiche sono state acquisite nuove informazioni di carattere:

- **dendrometrico**, relative alla consistenza del popolamento e alle categorie qualitative;
- **fitosanitario**, con particolare riferimento ai fenomeni di decortica furtiva e agli stress climatici registrati nelle ultime stagioni;
- **gestionale**, riguardanti le condizioni stazionali, l'accessibilità del lotto e la presenza di segni di utilizzazioni improprie.

Alla luce dei nuovi elementi rilevati, si è ritenuto necessario procedere a una **rielaborazione e aggiornamento della precedente stima** al fine di definire con maggiore accuratezza:

- la **potenzialità produttiva effettiva** del lotto in riferimento alla campagna di estrazione 2026;
- l'eventuale **incremento ponderale del sughero** maturato nel ciclo di accrescimento;
- la **perdita economica** riconducibile ai prelievi abusivi non autorizzati;
- l'incidenza dei **danni fisiologici e dei fenomeni di deperimento** sulla quantità e qualità del sughero estraibile.

La determinazione del più probabile valore di macchiatico viene quindi condotta considerando due componenti fondamentali:

1. **Quantitativo di sughero sottratto mediante decortica abusiva e non recuperato**, con valutazione del corrispettivo danno economico e dei riflessi sul ciclo produttivo successivo;
2. **Accrescimento annuo del sughero estraibile**, stimato in funzione delle categorie qualitative, delle condizioni fitostatiche delle piante, delle anomalie climatiche registrate nelle ultime stagioni e degli effetti sullo spessore e sulla qualità del tessuto suberoso.

L'analisi viene svolta secondo i criteri tecnici consolidati nella materia estimativa forestale e nel rispetto delle **linee guida regionali per la gestione della sughera e per la determinazione del valore del macchiatico**, integrando elementi dendrometrici, fitosanitari e di valutazione economico-agraria.

La presente relazione riguarda la stima del sughero gentile di 12 anni ricavabile dall'estrazione delle piante in produzione, presenti nel territorio comunale di Orune, nel lotto denominato "Sa Matta".

Con la stessa determinazione del Responsabile del servizio dell'Ufficio Tecnico del comune di Orune, veniva approvata la convenzione per la redazione della stima di che trattasi.

Ad espletamento dell'incarico conferito, dopo aver compiuto i necessari accertamenti topografici per l'individuazione dei confini del lotto oggetto di stima ed aver assunto tutte le informazioni, hanno proceduto all'acquisizione dei dati dendrometrici tipici di una stima del più probabile valore di macchiatico del lotto in oggetto.

Il lotto individuato misura complessivamente circa 1.378,248 Ha.

Una volta ricavata la consistenza quanti-qualitativa del prodotto sugheroso estraibile, si è proceduto alla determinazione del più probabile valore di macchiatico, risultante dalla differenza tra i prezzi all'imposto e gli oneri di trasformazione sulla base dei prezzi correnti. La quantità di sughero stimata costituisce la base d'asta per la vendita in piedi, pertanto le operazioni di estrazione, trasporto e carico saranno tutte a carico dell'aggiudicatario.

Le risultanze di cui alla presente relazione sono parte integrante della documentazione presentata in data 16/04/2024 con prot. N° 1836 state corredate dai seguenti elaborati:

Corografia e planimetria catastale;

Capitolato d'oneri;

Verbale di tassazione;

Analisi dei prezzi;

Verbale di stima;

Carta della vegetazione.

Nel corso dell'attività estimativa avviata nel 2024 e successivamente aggiornata con sopralluoghi svolti nei mesi di gennaio e novembre 2025 e febbraio 2026, sono emersi nuovi elementi oggettivi che incidono direttamente sulla quantità effettivamente estraibile e sul valore del macchiatico del sughero relativo al lotto comunale "Sa Matta".

In particolare, rispetto ai quantitativi inizialmente riportati nella stima predisposta nel 2024, si è rilevato che il quadro reale del soprassuolo e delle produzioni risulta condizionato da una serie di fattori concomitanti, riconducibili sia ad azioni antropiche sia ad eventi climatici avversi, che hanno determinato una riduzione complessiva del prodotto sugheroso stimato.

1) Riduzione per sottrazioni illecite (decortica furtiva)

Nel corso dei sopralluoghi effettuati sull'intero lotto "Sa Matta" sono stati riscontrati numerosi episodi di asportazione abusiva del sughero, distribuiti in maniera diffusa ma con maggiore concentrazione nelle aree a più elevata densità sughericola e più facilmente accessibili dalla viabilità principale. Le modalità di intervento osservate evidenziano estrazioni eseguite in assenza di criteri tecnici, con tagli profondi, superfici irregolari, danneggiamento del felloderma e mancato rispetto delle altezze di decortica consentite, configurando un danno non soltanto economico immediato ma anche fisiologico e strutturale per le piante interessate.

La quantificazione della sottrazione è stata effettuata attraverso rilievo diretto delle piante già private del prodotto, riscontro delle superfici di distacco, valutazione dello spessore medio del sughero sottratto e confronto con le aree di saggio rappresentative non interessate dal fenomeno. L'incidenza è risultata significativa e tale da determinare una riduzione della quantità complessivamente stimata in origine. Tale riduzione non rappresenta una valutazione generica, ma deriva dalla verifica puntuale delle piante interessate, dal numero medio di individui colpiti per ettaro nelle zone più produttive e dalla proiezione del peso medio unitario già determinato mediante campionamento ponderale.

Occorre inoltre evidenziare che la perdita non si limita al materiale già asportato. Il danneggiamento del felloderma compromette infatti la capacità di rigenerazione regolare del tessuto suberoso, alterando il ciclo produttivo successivo e determinando, in molti casi, una suberificazione discontinua o qualitativamente inferiore. In talune situazioni si è riscontrata l'esposizione del cambio, con potenziale insorgenza di carie del legno, attacchi fungini e maggiore suscettibilità agli stress idrici e termici. Ciò comporta una duplice incidenza negativa: da un lato la sottrazione immediata della massa commercializzabile, dall'altro la riduzione del potenziale produttivo futuro delle piante danneggiate.

Dal punto di vista estimativo, si è pertanto proceduto a:

- escludere dal computo il quantitativo già sottratto;
- ridurre la produttività attesa delle piante oggetto di decortica irregolare;
- adottare un criterio prudenziale nella determinazione della massa effettivamente disponibile alla vendita in piedi.

La riduzione deve quindi intendersi quale effetto combinato della perdita fisica accertata e della compromissione fisiologica delle piante coinvolte, rappresentando una stima tecnica cautelativa ma aderente alle evidenze rilevate in campo. Tale decurtazione incide in maniera sostanziale sulla massa produttiva del lotto e costituisce il principale fattore correttivo rispetto alla precedente valutazione.

2) Riduzione per andamento climatico sfavorevole (siccità 2024)

L'annata 2024 è stata caratterizzata da marcato deficit idrico e stress termico estivo, condizioni che hanno inciso sull'attività del fellogeno e sull'accrescimento del tessuto suberoso, determinando:

- riduzione dello spessore medio del sughero maturato;
- diminuzione della resa ponderale (kg effettivi per unità di superficie di plancia);
- aumento della disomogeneità del materiale e maggiore incidenza di difetti (microfessurazioni, porosità irregolare), con probabile declassamento di parte della produzione verso categorie inferiori.

Tali elementi, pur non sempre traducibili in una percentuale univoca per tutte le aree, sono stati considerati nella revisione della stima come fattore correttivo negativo della produttività reale del lotto.

In coerenza con le evidenze emerse nel corso dei sopralluoghi integrativi e con i fattori correttivi sopra descritti, si è ritenuto tecnicamente necessario procedere anche alla revisione del parametro medio di peso per metro quadrato di plancia (kg/m²) assunto nella precedente stima del 2024. Il valore originariamente adottato era stato determinato sulla base di saggi ponderali eseguiti in condizioni considerate ordinarie, con spessori medi attesi in assenza di stress climatici rilevanti e con soprassuolo non interessato da fenomeni diffusi di sottrazione illecita o deperimento fisiologico. Le verifiche successive hanno invece evidenziato una riduzione dello spessore medio del sughero in diverse porzioni del lotto, una maggiore disomogeneità della plancia, la presenza di microfessurazioni e irregolarità strutturali nonché, in alcuni casi, una minore consistenza del tessuto suberoso correlabile agli stress idrici e alle alterazioni del felloderma riscontrate. Alla luce di tali elementi si è ritenuto prudentiale e tecnicamente corretto abbassare il parametro ponderale unitario, adottando un valore più cautelativo e maggiormente aderente alla reale resa ponderale attualmente estraibile. Tale revisione non costituisce una scelta discrezionale ma rappresenta un adeguamento tecnico necessario per allineare la stima alla situazione effettivamente rilevata in campo, incidendo in modo coerente sulla determinazione della massa complessiva disponibile e rafforzando l'impostazione prudentiale della presente valutazione estimativa.

3) Perdite per deperimento e schianti da vento

Nel medesimo periodo di osservazione sono state riscontrate piante in stato di deperimento, con chiome diradate e ridotta vigoria, nonché alcuni casi di caduta o schianto imputabili a eventi ventosi.

4) Ulteriori criticità gestionali, accessibilità e dinamiche di pascolamento

Si segnala inoltre che le condizioni di accessibilità e gestione del lotto, unitamente agli effetti delle estrazioni improprie riscontrate (tagli profondi, lacerazioni, superfici irregolari), determinano una maggiore probabilità di:

- incremento degli scarti e del materiale non commercializzabile, in sede di raccolta e selezione;
- aumento dei costi operativi e riduzione dell'efficienza di estrazione nelle porzioni più degradate o difficilmente servibili dalla viabilità interna;
- maggiore esposizione delle piante a patogeni opportunisti e fisiopatie, con riflessi sulla qualità del sughero ottenuto.

A tali aspetti si aggiunge una criticità gestionale di carattere recente, connessa alle dinamiche di utilizzazione pastorale del territorio. In alcuni settori del lotto "Sa Matta", negli ultimi anni si è infatti osservata una riduzione significativa del carico di bestiame ovino (e conseguentemente della pressione di pascolamento), che storicamente contribuiva a mantenere più contenuta la vegetazione erbacea e arbustiva, favorendo al contempo la percorribilità diffusa delle superfici.

La pecora, per caratteristiche di rusticità e capacità di movimento su terreni accidentati, garantiva un'azione di "apertura" anche in aree marginali e meno servite, contribuendo indirettamente:

- alla limitazione dell'infoltimento della macchia e degli arbusti spinosi;
- al mantenimento di passaggi naturali e microtracciati di accesso;
- alla riduzione della continuità del combustibile fine, con effetti anche sul rischio incendio.

La contrazione del pascolamento ovino ha quindi determinato, in alcune porzioni, un rapido incremento della copertura arbustiva e della vegetazione di sottobosco, con conseguente riduzione dell'accessibilità operativa e maggiore difficoltà di movimentazione delle squadre di estrazione e raccolta.

Si evidenzia inoltre che l'eventuale sostituzione, anche solo parziale, con bovini da carne non ha compensato tale funzione: il bovino tende infatti a utilizzare prevalentemente le aree più aperte e facilmente raggiungibili, esercitando una pressione di pascolamento meno efficace nei settori più impervi e cespugliati. Ne deriva che alcune zone, un tempo ordinariamente frequentate e attraversabili, risultano oggi di fatto meno praticabili, con possibili riflessi su:

- incremento dei tempi di lavorazione e dei costi di esbosco interno;
- maggiore incidenza di scarti per difficoltà di raccolta completa del prodotto;
- necessità di operazioni accessorie (aperture, pulizie localizzate, ripristino di passaggi) per garantire condizioni minime di sicurezza e operatività.

Alla luce di quanto sopra, la presente relazione costituisce revisione e aggiornamento della precedente stima, finalizzata a rappresentare in modo più aderente alla realtà:

- la potenzialità produttiva effettiva del lotto per la campagna di estrazione 2026;
- la riduzione dei quantitativi rispetto ai dati assunti nel 2024 (furti, eventi climatici, deperimenti piante, e ulteriori scostamenti per qualità/scarti);
- gli effetti economici conseguenti sul più probabile valore di macchiatico.

Resta confermato che la quantità stimata costituisce la base d'asta per la vendita in piedi e che le operazioni di estrazione, raccolta, trasporto e carico restano a carico dell'aggiudicatario, secondo quanto previsto dal capitolato d'onere.

INQUADRAMENTO COROGRAFICO

Il lotto di Sa Matta geograficamente ricade nella Carta Tecnica Regionale così come raffigurato nelle Fig. 1 a, 1 b e 1 c.

Figura 1 a. C.T.R. 481-016 e 499-040

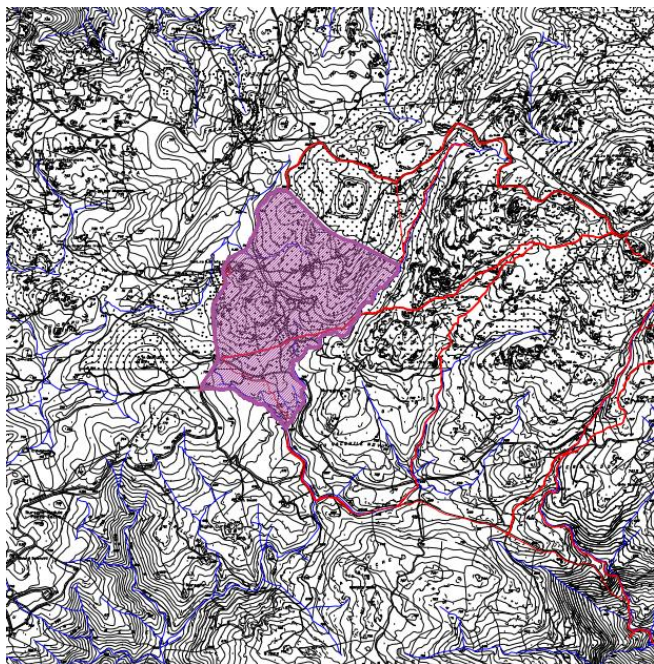


Figura 2 b. C.T.R. 481-016 e 482-013

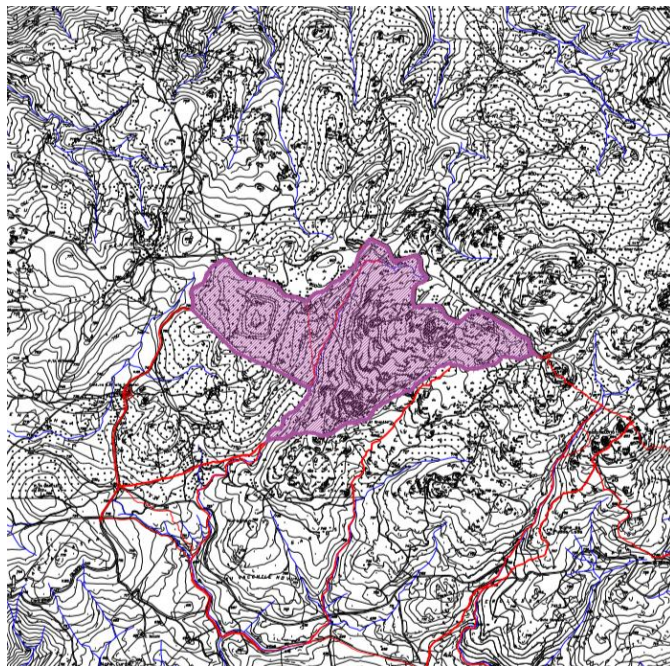
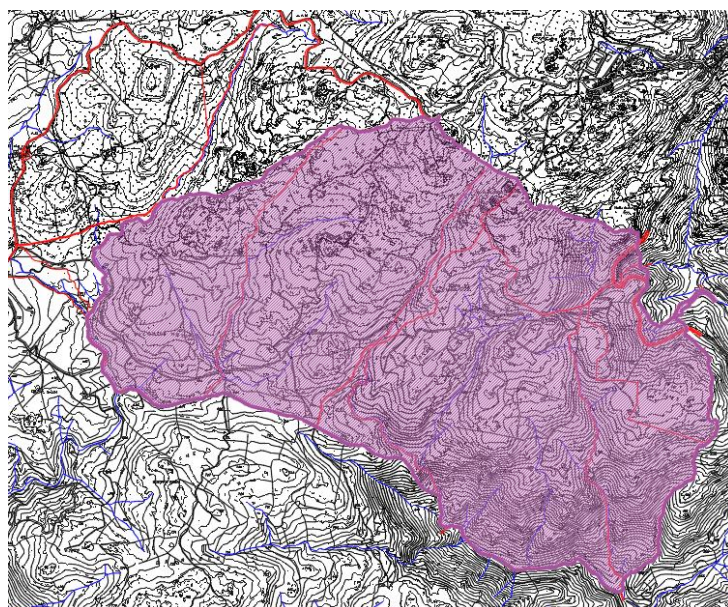


Figura 1 c. C.T.R. 481-016, 482-013, 499-040 e 500-01



DATI CATASTALI

I terreni che costituiscono il lotto di "Sa Matta" sono censiti al N. C. T. in agro del Comune censuario di Orune e sono così identificati :

Tab. 1: Riferimenti catastali del lotto Sa Matta

Comune	Foglio	Mappale	Superficie totale Ha	Qualità di coltura
ORUNE	26	1	166,2375	Sughereta, pascolo arborato
ORUNE	26	3	129,0972	Sughereta, pascolo arborato
ORUNE	27	8	71,4237	Sughereta, pascolo arborato
ORUNE	27	20	2,4640	Sughereta, macchia
ORUNE	35	1	11,2374	Sughereta, pascolo arborato
ORUNE	35	2	165,7651	Sughereta, pascolo arborato
ORUNE	35	3	0,5236	Pascolo
ORUNE	35	4	0,2798	Pascolo
ORUNE	35	5	21,9674	Pascolo arborato
ORUNE	36	2	2,2083	Sughereta, pascolo
ORUNE	36	3	24,2590	Sughereta, pascolo
ORUNE	36	5 (ex1)	281,180	Sughereta, pascolo
ORUNE	37	1	21,0398	Pascolo arborato
ORUNE	37	2	312,9636	Macchia
ORUNE	38	4	1,0003	Macchia
ORUNE	38	5	73,5098	Sughereta, macchia
ORUNE	38	7	86,4616	Macchia
ORUNE	38	8	0,0377	Macchia
ORUNE	38	14	1,4720	Macchia
ORUNE	38	15	5,1200	Pascolo arborato
SUPERFICIE TOTALE			1.378,248	

Occorre rilevare che può verificarsi la non corrispondenza fra le qualità catastali sopraindicate e la realtà dei luoghi, che a causa delle azioni antropiche quali tagli, incendi, pascolamento eccessivo e lavorazioni, in sinergia con gli agenti atmosferici, alterano l'habitat vegetativo culturale.

DESCRIZIONE DEL LOTTO “SA MATTA”

Il lotto denominato “Sa Matta” si estende per circa 1.378,248 Ha.

E' situato ad Ovest, Sud-ovest rispetto al centro abitato di Orune e comprende le seguenti regioni come da planimetria catastale allegata:

- Foglio 26 mappale 1, regione “Sant’Efisio”
- Foglio 26 mappale 3, regioni “Maria Cherchi, Nuduleddu e Lusteddia”;
- Foglio 27, mappale 8 e 20, regione “Sa Pudda Lada”;
- Foglio 35 mappale 1 e 5, regione “Oruneretta”
- Foglio 35, mappali 2, 3, e 4, regione “Risunele”;
- Foglio 36, mappali 2, 3 e 5 (ex 1) regioni “Nuduleddu, Erulis, Badu e Chidonza, Isti e Cuccu Solotto”;
- Foglio 37, mappali 1 e 2, regioni “Su Divio e Sae Magneri”;
- Foglio 38, mappali 4, 5, 7, 8, 14 e 15, regioni “Chilichere e S’Argustariu”.

I limiti dei relativi confini del lotto sono i seguenti:

- Il confine a Nord-est è delimitato dalla strada statale 389 Nuoro- Bitti- Buddusò ricompreso tra il km 79 e 82, continua con il galoppatoio e termina in prossimità della località sos Jaccanos;
- Il confine a Sud-est è delimitato proprietà private site in agro di Orune;
- Il confine Sud-ovest è delimitato dalle proprietà private in agro di Nuoro;
- Il confine a Nord-ovest è delimitato dalla strada statale 389 Nuoro- Bitti- Buddusò ricompreso tra il km 82 e il km 83.

Il lotto è percorribile grazie alla presenza di numerose strade interne di penetrazione agraria ed è caratterizzato dalla presenza di “passiales” (chiudende in rete metallica delle dimensioni di circa due ettari) e di vani appoggio per gli allevatori presenti nella zona.

Le superfici analizzate sono utilizzate principalmente come pascolo.

I dati territoriali sopraindicati sono facilmente individuabili dalla corografia e dalla planimetria allegata.

CARATTERISTICHE FISICO-CLIMATICHE

L'inclinazione del territorio nel lotto in questione ha un'altitudine compresa tra i 200 mt. in località "S'Argustariu" e gli 870 mt. s.l.m. in regione "Cuccu Solotto".

Con riferimento alle caratteristiche pedologiche elaborate dall'USDA, i suoli appartengono principalmente all'ordine degli Entisuoli ed Inceptisuoli (Soil Service Staff, 1999), tendenzialmente superficiali e con presenza di affioramenti rocciosi ed elevata pietrosità; la tessitura varia da franco-sabbiosa a franco-argillosa. Sono suoli da poco a scarsamente profondi, permeabili, parzialmente desaturati, con eccesso di scheletro, ad elevata erodibilità e a reazione da sub-acida ad acida, con una bassa capacità di scambio cationico; i carbonati risultano essere assenti mentre la quantità di sostanza organica si può ritenere medio - alta (arriva a valori elevati solo negli orizzonti superficiali nelle aree boscate).

La struttura geo-pedologica del territorio è costituita da rocce intrusive (graniti, granodioriti, leucograniti, ecc.) del Paleozoico e relativi depositi di versante. Comprende quei suoli a profilo A-C ed A-Bw-C e subordinatamente, A-Bt-C.

Le caratteristiche climatiche del territorio in esame, pur nella variabilità delle condizioni microclimatiche, possono essere ricondotte ad un clima di tipo mediterraneo, con regime xerico, bi stagionale, caratterizzato da estati calde e siccitose e inverni miti e piovosi, modeste escursioni termiche e forte luminosità del cielo.

Il vento dominante è il maestrale.

Temperature: i valori di T condizionano, limitatamente, i processi vegetativi nei minimi invernali (gennaio e febbraio) e, soprattutto, nei massimi estivi (giugno – settembre). I mesi estivi si configurano come i più critici perché i valori minimi di piovosità si accompagnano ai valori massimi dei coefficienti evapotraspirativi.

Piovosità: l'andamento pluviometrico, del tipo I.A.P.E, con valori medi annui di precipitazione pari a circa mm 640. Le precipitazioni nevose si verificano per pochi giorni all'anno, generalmente nei mesi di dicembre e gennaio.

Tab. 2 Cumulati di precipitazione medi climatici mensili e annuali - trentennio 1981-2010 (dati in mm)
Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Sardegna – ARPAS

Stazione	Gen.	Febb.	Mar	Apr.	Mag.	Giu	Lug.	Ago	Sett.	Ott.	Nov.	Dic.	ANNO
ORUNE	89.0	53.3	51.7	74.9	42.2	20.3	11.9	14.1	33.9	53.4	90.4	101.1	636.2

Dal punto di vista del rapporto tra precipitazioni e temperature le aree ricadono nelle regioni a macroclima mediterraneo con ombrotipo sub umido e termotipo mesomediterraneo.

Dalla carta delle Zone Fitoclimatiche del Pavari, l'area in oggetto viene inquadrata nella fascia del Lauretum freddo e climax delle foreste mesofile a Quercus ilex. (Arrigoni).

È presente il corso d'acqua a carattere torrenziale denominato Rio "Ladu e Gurthone".

CARATTERISTICHE VEGETAZIONALI

La vegetazione presente è quella tipicamente mediterranea influenzata particolarmente dalle caratteristiche climatiche descritte precedentemente, che determinano una configurazione floristica tipicamente a bosco di sughera e leccio in forma mista o in purezza, con presenza di sottobosco caratterizzato da piante arbustive tipicamente mediterranee (*Cistus incanus*, *Erica arborea*, *Arbutus unedo*, ecc.).

L'eccessivo carico di bestiame che si osserva in tutto il territorio comunale, si sa non favorisce il ripopolamento forestale, specialmente della *Quercus suber* L. (sughera), infatti la continua persistenza degli animali limitano la propagazione gamica e agamica di tale essenza, generando un pascolo arborato sfruttato talvolta in maniera intensiva. Da rimarcare inoltre che in alcune zone, la presenza consistente di soprassuoli costituiti da *Quercus ilex* L. (leccio) stanno prendendo il sopravvento su quelli formati da *Q. suber*.

Partendo dalle regioni "Oruneretta, Sant'Efisio e Truttetda", che affiancano per un tratto la strada statale 389 Nuoro-Bitti-Buddusò, rispettivamente al Foglio 35, mappali 1 e 5, Foglio 26, mappale 1, si osserva una formazione monospecifica di sughera con una copertura monoplana a struttura coetaneiforme, talvolta con densità eccessiva, che ne limita la rinnovazione. Qui si ha la concentrazione maggiore di vegetazione sughericola dell'intero comprensorio preso in esame.

La densità è quanto mai disforme: a tratti a densità regolare si succedono zone a densità rada e spesso scarsa o a gruppi a densità eccessiva, con la presenza di chiarie più o meno estese.

Nel Foglio 26, mappale 1, si osserva una formazione monospecifica di sughera con una copertura monoplana a struttura coetaneiforme, talvolta con densità eccessiva, che ne limita la rinnovazione. Vi si possono individuare anche delle radure più o meno estese, dove si ha la presenza di roccia affiorante a testimoniare la scarsa profondità dei suoli che limitano lo sviluppo della copertura forestale.

Nel Foglio 26 mappale 3, nelle regioni "Nuduleddu e Maria Cherchi" si nota un cambiamento della copertura forestale. Si osserva una copertura dell'85%, interrotta da piccole radure e rocciosità affiorante, costituita da un sottobosco prevalente di *Erica scoparia*, *Erica arborea* e corbezzolo, dominato da una copertura di leccio e sughera sparsa con scarsa rinnovazione della stessa. In tale zona si riscontra la presenza di suoli di matrice granitica, testimoniata da antiche attività di estrazione ormai abbandonate.

Il Foglio 35 mappale 2 in località "Risunele" è interessato dalla presenza di piante di sughera in ordine sparso, talvolta riunite a gruppi, con scarsa rinnovazione. Tale area può essere assimilata a un pascolo arborato notevolmente degradato, causato dall'eccessivo carico di bestiame presente. Nella regione "Sa Pudda Lada" si osserva un piccolo novelleto di sughera, dove le piante assumono l'aspetto di un cono affastellato in seguito al continuo morso da parte degli animali.

Il Foglio 36 quasi interamente occupato dal mappale 5 si presenta piuttosto variegato, legato all'elevata estensione del mappale. Nella parte Nord-Est località "Burbaris" si ha una copertura del 65-70 %. La componente sughericola presenta in alcune parti una buona densità con piante di diverse classi diametriche, in altre parti riunita a piccoli gruppi o distribuita in maniera sparsa, mentre troviamo una copertura di leccio, talvolta in purezza, con buona rinnovazione di questa. Spostandosi a Sud dello stesso mappale aumenta la

componente arbustiva (erica e corbezzolo), si riduce la lecceta, mentre le piante di sughera le troviamo riunite a gruppi o isolate con individui ormai stramaturi.

Il Foglio 37 occupato in prevalenza dal mappale 2 si presenta piuttosto omogeneo, con buona parte del territorio occupato da un pascolo degradato trasformato in una gariga con prevalenza di cisto, elicriso ed erica scoparia con rocciosità affiorante a tratti eccessiva. Le piante di sughera che troviamo in tale zona sono di grandi dimensioni stramature, isolate o riunite in piccoli gruppi. La parte estrema del mappale in località "Sae Magneri" è occupata da macchia mediterranea bassa a tratti interrotta da rocciosità affiorante. I luoghi impervi escludono anche il transito del bestiame.

Nel foglio 27 mappale 8 quota parte è occupata da un piccolo soprassuolo di sughera, di diverse classi diametriche a tratti monoplano, con ridotta rinnovazione, interrotto a tratti da radure e corpi di macchia bassa, dove le piante di sughera sono riunite a gruppi, come nel mappale 20 del Foglio 27 occupata in precedenza da una vecchia discarica, vi si può individuare un piccolo nucleo di sughera.

Il Foglio 38 a Sud-est dell'intero lotto è costituito dai mappali 4,5,7,8,14 e 15. I più estesi sono il 7 e il 5 dove troviamo piante di sughera isolate di grandi dimensioni ormai senescenti con scarsa rinnovazione, dominando superfici a pascolo molto degradate. La parte del mappale 5 che si affaccia alla strada provinciale 51 Orune-Marreri è occupata da una lecceta coetanea, stramatura. Le rimanenti parti dei mappali su indicati, posti più a ovest, uniti ai mappali 4, 8, 14 e 15 sono occupati da macchia mediterranea interrotta da rocciosità affiorante, dove si possono individuare piante di sughera sparse irregolarmente.

Nelle fustaie si riscontra talvolta una povertà di soggetti appartenenti alle classi diametriche inferiori, è inoltre molto facile riscontrare soggetti stramaturi e/o senescenti che producono sughero di pessima qualità, difficile da estrarre e con una superficie di chioma ridotta anche del 50% rispetto a quella presente a maturità. Talvolta si ritrovano addensamenti di piccoli gruppi con irregolare distribuzione spaziale e con conseguente fenomeno di adduggiamento degli esemplari sottoposti.

Il problema più serio sembra essere la precaria o modesta rappresentatività di rinnovazione sia naturale che agamica. La causa che determina il fenomeno degradativo è fondamentalmente lo sfruttamento eccessivo del pascolo. L'eccedenza di carico di bestiame, in rapporto alle disponibilità foraggiere, costituisce un serio pregiudizio per queste formazioni forestali. I sistemi di difesa sono essenzialmente preventivi, legati alla realizzazione e mantenimento delle principali fasce parafuoco lungo le principali arterie a maggiore rischio di incendio.

Da un'analisi più dettagliata del soprassuolo boschivo possiamo individuare diverse tipologie.

- *Sughereta pura coetaneiforme* con una buona densità, a tratti regolare e a tratti colma o eccessiva con la presenza di qualche radura; il numero di piante ad ettaro è sempre elevato. La struttura verticale è spesso semplificata, monostratificata o bistratificata, dovuta all'assenza di alcune classi diametriche. La rinnovazione è scarsa o accestita. In generale le piante appaiono ben conformate, la qualità del sughero apparentemente buona. All'interno di questa tipologia si raggiungono le produzioni più elevate dell'intero lotto.

- *Sughereta coetaneiforme a media densità*, in cui la distribuzione sul terreno è per lo più uniforme, con la presenza di addensamenti o chiarie pascolive. La struttura appare monostratificata con piante medie e grandi. In diverse zone si riscontra la consociazione con il leccio con diverso grado di partecipazione di quest'ultima specie. La produttività di questa tipologia è da ritenere soddisfacente.
- *Sughereta a densità rada* con una distribuzione sparsa o a gruppi con piante di diverse classi diametriche con prevalenza di individui di grossa mole. I valori produttivi sono contenuti per la scarsa densità delle piante anche se si raggiunge una certa produttività vista la loro importante dimensione. Nel complesso il pascolo insiste con notevole consistenza e i terreni sono lavorati e destinati ad erbaio solo in minima parte.
- *Pascolo arborato* con sporadica presenza di piante di sughera produttiva; infatti sono presenti individui per lo più tendenti alla stramaturità, senescenti e non più produttivi. Si riscontrano inoltre ampie zone di pascolo per lo più cespugliate con piante involute. In determinate zone, dove il territorio ha subito un'elevata degradazione, i pascoli presentano una bassa produttività foraggiera e le piante sono tendenzialmente totalmente assenti.

Sulla base delle osservazioni in campo e dell'analisi delle aree di saggio si è diviso il lotto in esame in 3 zone omogenee, utilizzando come dato discriminatorio "la densità sughericola".

Figura 3. Sughereta con densità alta



Figura 3. Sughereta con densità media



Figura 4 Sughereta con densità rada

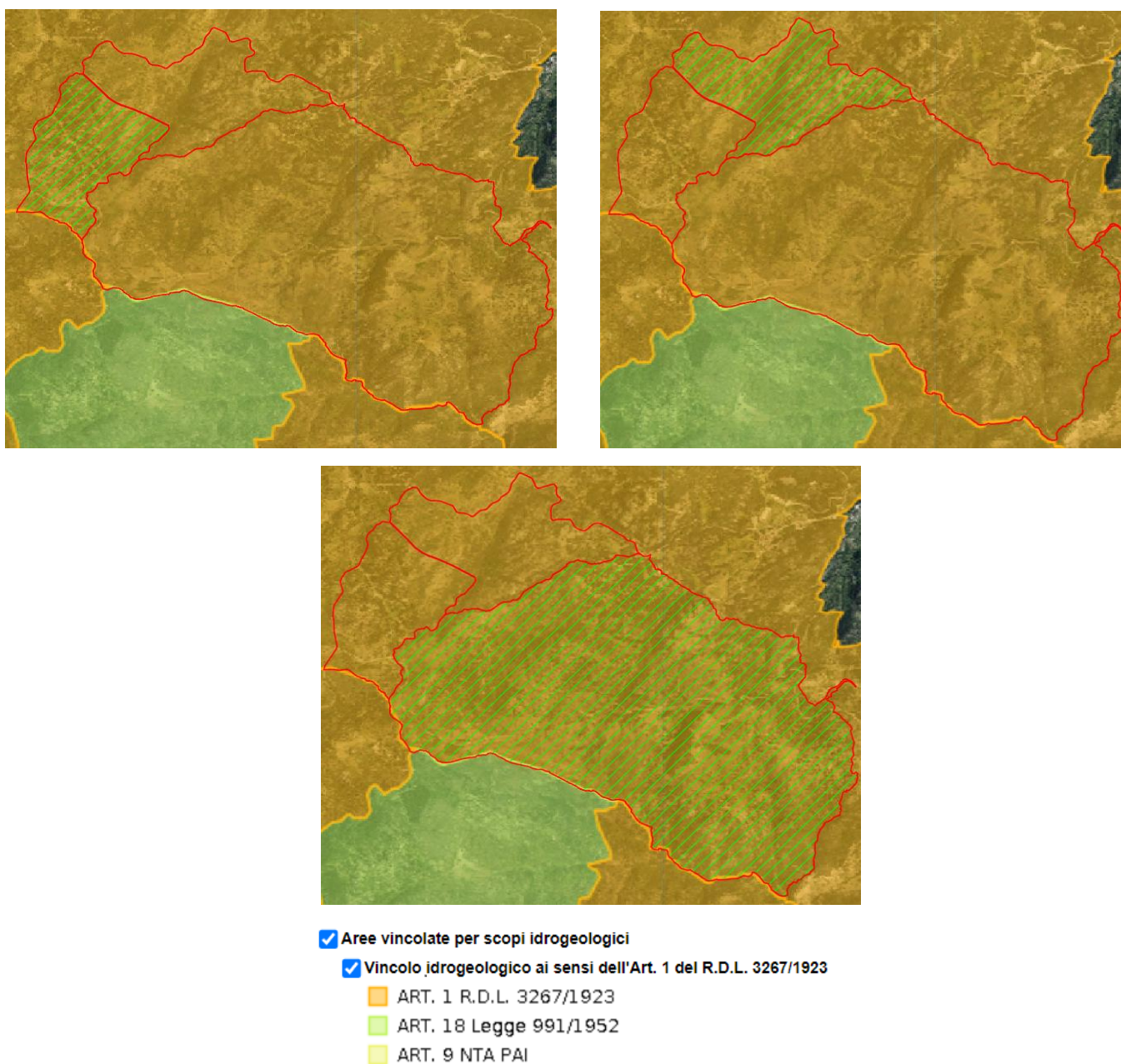


VINCOLI D' INTERESSE

1. Vincoli forestali

Il territorio in esame rientra tra quelle sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi dell'art.1 del Regio Decreto Legislativo 3237 del 1923. In relazione alla tipologia di lavori, è necessaria la comunicazione /autorizzazione all'Autorità forestale. Gli interventi, pertanto, devono essere coerenti con le prescrizioni di massima e le norme di polizia forestale vigenti.

Figure 5 a, 5 b e 5 c. Vincolo idrogeologico ai sensi dell'art.1 del Regio Decreto Legislativo 3237 del 1923

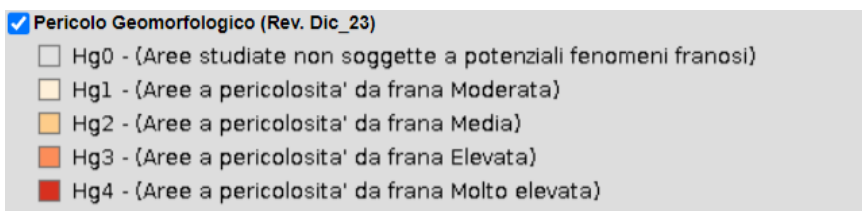
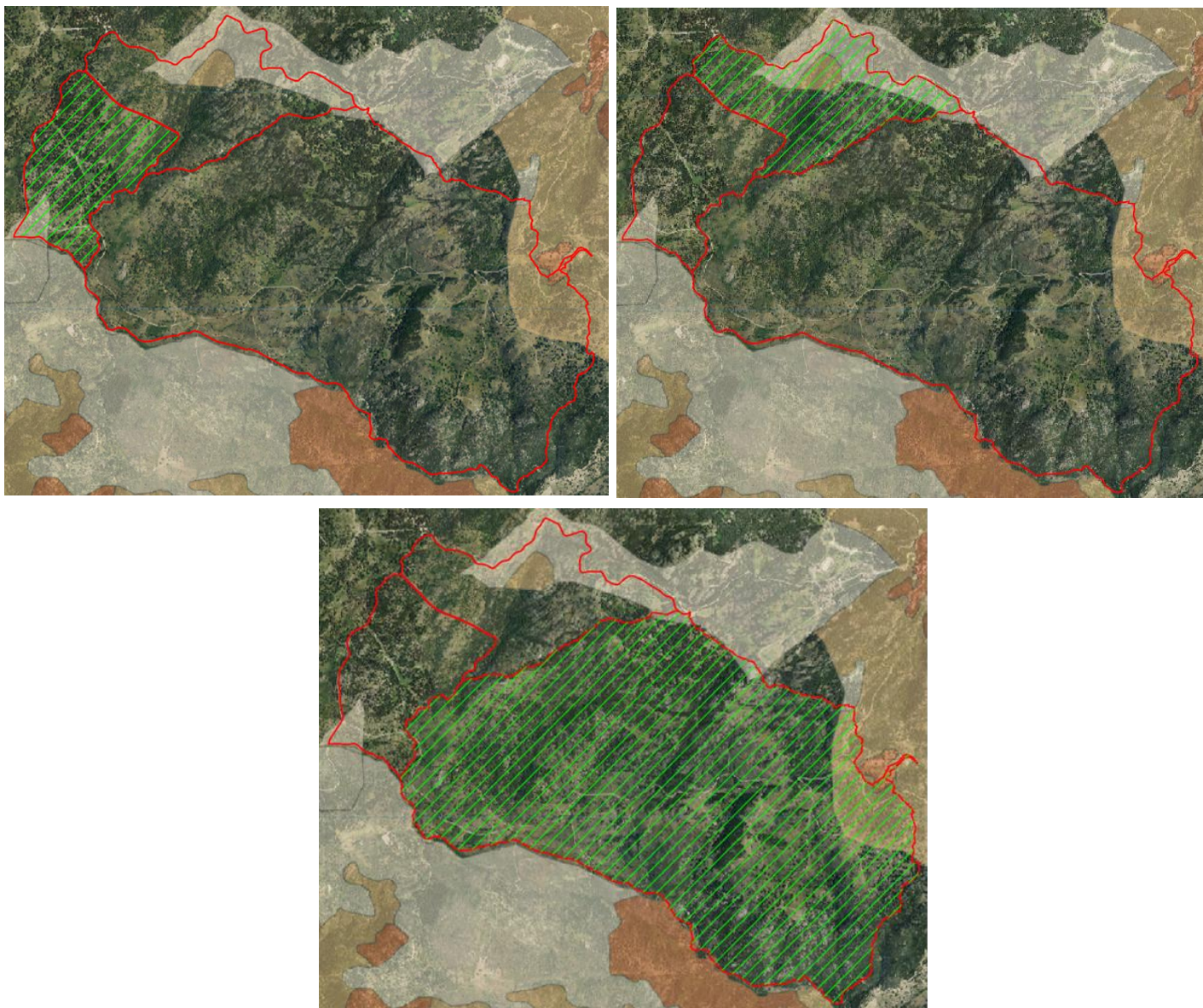


fonte: <http://www.sardegnegeoportale.it/webgis2/sardegnamappe/>)

2. Vincolo piano Assetto Idrogeologico

La parte Ovest del sito in esame è interessata dal vincolo Hg1 (Area da pericolosità da frana moderata), mentre le parti a Nord-est ed Est sono interessate dai vincoli Hg1, Hg2 e Hg3 (aree a pericolosità da frana moderata, media ed elevata), riconducibile al PAI- Sardegna – Piano di assetto idrogeologico - piano di gestione rischio alluvioni PGRA- Piano stralcio delle fasce fluviali: revisione dicembre 2023 Categoria D1 (basso).

Figure 6 a, 6 b e 6 c. Piano stralcio delle fasce fluviali: revisione dicembre 2023



METODOLOGIA DI RILEVAMENTO

Lo scopo del presente lavoro consiste nella stima del più probabile valore di macchiatico e delle qualità di sughero estraibile dal lotto in esame.

In considerazione del quesito di stima e nella massima oggettività da parte dei tecnici incaricati, sono stati eseguiti diversi sopralluoghi per accertare la realtà sughericola della zona di Sa Matta.

Si è proceduto alla delimitazione delle aree tramite l'impiego di una corda di lunghezza nota (10 mt.) che rappresenta un raggio di 10 mt, circoscrivendo un'area di circa 314 mq. Perimetrare e ubicare tali aree, mediante segnalazione con vernice rossa e color oro, si è provveduto a numerare e misurare le piante presenti all'interno di tali aree.

In seguito per ciascuna pianta sono stati eseguiti i seguenti rilievi:

- Misurazione della circonferenza a 1.30 mt. da terra;
- Misurazione dell'altezza di decortica;
- Numero di piante;
- Distinzione tra piante produttive e da demaschiare.

I dati rilevati sono stati rielaborati per singole zone omogenee ed estesi per ogni lotto.

Le risultanze di detto metodo hanno portato all'individuazione di:

- **N° 29 aree di saggio nel territorio dell'ex lotto 1 "Sant'Efisio – Oruneretta"**
- **N° 36 aree di saggio nel territorio dell'ex lotto 2 "Maria Cherchi"**
- **N° 64 aree di saggio nel territorio dell'ex lotto 3 "Sae Magneri-Sa Pudda Lada"**

In ottemperanza alle prescrizioni dell'art. 20 della L.R. N° 04 del 09/02/1994, sono state prese in considerazione:

- a) piante di sughera non demaschiate con circonferenza soprascorza, misurata a un'altezza di metri 1.30 da terra, di almeno 60 cm per le quali si è stabilito un coefficiente di decortica, dipendente dalla circonferenza e variabile da 1,5 a 2,0;
- b) piante di sughera già demaschiate, con prodotto sugheroso avente età di dieci anni e a metri 1.30 da terra una circonferenza superiore a cm 60, mentre per l'altezza di decortica generalmente ci si è riferiti all'altezza delle corone delle precedenti estrazioni, e in tutti i casi a coefficienti non superiori a 2,5-3 volte la circonferenza rilevata.

L'elaborazione cartografica ha previsto la delimitazione dei confini del lotto, l'identificazione delle zone omogenee, suddividendole in "zona alta, media e rada" in relazione alla copertura sughericola. Individuate le suddette zone omogenee si è provveduto all'identificazione delle aree di saggio, ciascuna associata alle coordinate cartesiane. Mediante la sovrapposizione digitale dei file catastali ed ortografici è stato possibile individuare con maggior precisione la presenza o meno di soprassuoli arborei.

Per quanto concerne la valutazione della qualità commerciale del materiale sugheroso e del suo peso per metro quadro di plancia, nell'intenzione di giungere a un giudizio abbastanza oggettivo, si è provveduto al prelievo casuale di un numero consistente di campioni di materiale sugheroso, uniformemente ripartiti tra le diverse aree di saggio.

Unendo i vari campioni sono stati creati due distinti metri quadrati di sughero, che pesati, hanno dato rispettivamente due risultati pari a Kg/mq **7,20** e Kg/mq **7,10**.

Metodo analogo è stato seguito per la determinazione del peso del sugherone, dal quale si è ottenuto un valore di circa Kg/mq **6,50**.

Per la determinazione del valore del sughero, basato sui rilevamenti effettuati e sui più probabili prezzi delle diverse categorie di sughero estraibile, è stato preso in considerazione il giudizio di personale esperto in materia; si riscontra che nel lotto "Sa Matta" circa il 60% del sughero è ascrivibile alle categorie che vanno dalla I° alla IV, mentre il restante 40% risulta essere sughero poco omogeneo, talora pietroso notevolmente screpolato da ascrivere alla categoria macina. Gli spessori del materiale sugheroso sono alquanto variabili ed oscillano fra i 2,5 e i 4,0 cm.

Figure 7 e 8 Campioni di sughero prelevato in loco



Durante i sopralluoghi sono stati rilevati **numerosi casi di asportazione illecita del sughero**, con modalità che denotano interventi non professionali e dannosi per l'integrità fisiologica della sughera. Le piante interessate, appartenenti prevalentemente alle **prime quattro classi qualitative**, risultano danneggiate in modo variabile:

- **decortica parziale o irregolare**, con superfici non uniformi;
- **tagli profondi** eseguiti con strumenti inadatti o abusivi;
- **lacerazioni dello strato fellodermico**, compromettendo la rigenerazione del sughero;
- possibile insorgenza di **carie del legno** e colonizzazione da parte di funghi opportunisti;
- maggiore esposizione a **stress idrico**, scottature del fusto e infezioni secondarie.

Dal punto di vista tecnico, il danno al **felloderma** è da considerarsi tra i più gravi, in quanto tale tessuto è responsabile:

- della formazione del nuovo sughero (phellogenesi);
- della protezione meccanica del fusto;
- del mantenimento della fisiologia secondaria della pianta.

Per queste motivazioni, le piante danneggiate sono state **correttamente incluse nella stima finale**, ma con **decurtazione del valore di macchiatico**, in quanto il materiale asportabile nei cicli successivi risulterà ridotto, qualitativamente inferiore o del tutto non recuperabile.

Figure 9, 10, 11 e 12: Piante sottoposte a decortica furtiva





Nel corso dei sopralluoghi condotti nel 2024 e successivamente nei mesi di **gennaio e novembre 2025 e febbraio 2026**, all'interno della sughereta oggetto di analisi, è stato possibile documentare una serie di criticità di natura **fitosanitaria, gestionale e antropica**, con particolare riferimento ai **fenomeni di decortica furtiva, al deperimento fisiologico della *Quercus suber***, e agli impatti del **deficit idrico** e delle anomalie climatiche registrate nelle ultime stagioni vegetative.

Le attività ispettive sono state svolte secondo protocolli tecnici di rilevamento forestale, comprendenti:

- osservazione diretta delle piante in piedi, con classificazione per categorie qualitative;
- rilievo degli interventi impropri di estrazione;
- valutazione del danno al felloderma;
- analisi dello stato idrico-fisiologico della chioma;
- valutazione delle condizioni stazionali (suolo, esposizione, pendenza, accessibilità);

L'insieme delle evidenze raccolte ha evidenziato situazioni di degrado con impatto diretto sulla **produzione sughericola**, sulla **stabilità delle piante**, e sulla **valorizzazione economica del macchiatico**.

L'età del sughero gentile estraibile valutata in base ai campioni prelevati e alla precedente estrazione è di 12 anni circa.

I risultati ottenuti ci hanno permesso di stimare i seguenti parametri:

- Ex lotto 1:

DENSITA'ALTA					
		N° PIANTE	N° DEM.	Sup_plancia gentile (mq)	Sup_plancia sugherone (mq)
A.S.	5	17	1	5,88	0,72
A.S.	6	22	1	6,99	0,63
A.S.	8	16	1	15,61	0,72
A.S.	9	9	1	11,28	0,63
A.S.	10	8	0	13,14	0,00
A.S.	12	15	0	18,09	0,00
A.S.	13	11	0	9,68	0,00
A.S.	14	21	1	20,51	0,72
A.S.	15	31	0	26,72	0,00
A.S.	16	29	0	30,7225	0,00
A.S.	17	18	1	31,79	0,72
A.S.	19	8	0	1,55	0,00
A.S.	20	6	0	4,56	0,00
A.S.	21	13	3	13,37	1,89
A.S.	22	25	1	29,29	0,54
A.S.	23	18	0	14,89	0,00
A.S.	24	0	0	0,00	0,00
A.S.	25	0	0	0,00	0,00
TOTALI		267,00	10,00	254,05	6,57

Tab. 3. Tabella riassuntiva zona omogenea con densità ALTA

Sup. area totale ALTA	Superficie Area Saggio Singola	Aree di saggio	Sup. totale aree di saggio	Piante totali	Plancia sughero gentile	Peso sughero gentile	Piante da demaschiare	Plancia sugherone	Peso sugherone
mq	mq	n°	mq	N°	mq	q.li	N°	mq	q.li
791111	314	18	5652	37372	35559,40	2560,28	1399,70	919,60	59,77

DENSITA' MEDIA					
		N° PIANTE	N° DEM.	Sup_plancia gentile (mq)	Sup_plancia sugherone (mq)
A.S.	1	6	0	8,28	0,00
A.S.	2	6	1	1,08	0,63
A.S.	3	2	1	0,83	0,90
A.S.	11	5	2	3,85	1,17
A.S.	18	7	0	7,30	0,00
A.S.	26	0	0	0,00	0,00
A.S.	27	0	0	0,00	0,00
TOTALI		26,00	4,00	21,32	2,70

Tab. 4 Tabella riassuntiva zona omogenea con densità MEDIA

Sup. area totale MEDIA	Superficie Area Saggio Singola	Aree di saggio	Sup. totale aree di saggio	Piante totali	Plancia sughero gentile	Peso sughero gentile	Piante da demaschiare	Plancia sugherone	Peso sugherone
mq	mq	n°	mq	N°	mq	q.li	N°	mq	q.li
84645	314	7	2198	1001	821,03	71,88	154,04	103,98	6,76

DENSITA' RADA

		N° PIANTE	Sup_plancia sugherone (mq)
A.S.	4	4	11,7
A.S.	7	7	7,58
A.S.	28	0	0,00
A.S.	29	0	0,00
TOTALI		11,00	19,28

Tab. 5 Tabella riassuntiva zona omogenea con densità RADA

Sup. area totale RADA	Superficie Area Saggio Singola	Aree di saggio	Sup. totale aree di saggio	Piante totali	Plancia sughero gentile	Peso sughero gentile	Piante da demaschiare	Plancia sugherone	Peso sugherone
mq	mq	n°	mq	N°	mq	q.li	N°	mq	q.li
85394	314	4	1256	748	1310,49	94,35	0,00	0,00	0,00

Tab. 6. Tabella riassuntiva lotto Sant'Efisio - Oruneretta

TOTALI GENERALI									
Sup. area totale	Superficie Area Saggio Singola	aree di Saggio	Sup_tot_aree saggio	Piante totali	Sup_tot_plancia gentile	Peso sughero gentile	Piante da demaschiare	Sup_tot_plancia Sugherone	Peso sugherone
mq	mq	n°	mq	N°	mq	q.li	N°	mq	q.li
961150	314	29	9106	39121	37690,92	2713,75	1554	1023,58	66,53

- Ex lotto 2:

DENSITA' ALTA					
		N° PIANTE	N° DEM.	Sup_plancia gentile	Sup_plancia sugherone
A.S.	1	5	0	6,67	0,00
A.S.	2	10	1	10,40	0,54
A.S.	3	12	1	10,93	0,63
A.S.	4	15	0	15,96	0,00
A.S.	5	18	0	9,46	0,00
A.S.	6	14	2	4,78	1,08
A.S.	7	9	0	11,83	0,00
A.S.	8	19	1	21,69	0,54
A.S.	9	15	0	11,76	0,00
A.S.	10	8	0	5,21	0,00
A.S.	11	5	3	5,21	1,94
A.S.	12	16	0	19,665	0,00
A.S.	13	9	1	4,3925	0,585
TOTALE	13	155	9	137,93	5,31

Tab. 7. Tabella riassuntiva zona omogenea con densità ALTA

Sup. area totale ALTA	Superficie Area Saggio Singola	Aree di saggio	Sup. totale aree di saggio	Piante totali	Plancia S Gentile	Peso sughero gentile	Piante da demaschiare	Plancia sugherone	Peso sugherone
mq	mq	n°	mq	N°	mq	q.li	N°	mq	q.li
441420	314	13	4082	16761	14915,23	1058,98	973	574,21	37,32

DENSITA' MEDIA					
		N° PIANTE	N° DEM.	Sup_plancia gentile	Sup_plancia sugherone
A.S.	14	1	0	1,62	0
A.S.	15	2	0	7,8	0
A.S.	16	11	1	5,51	0,54
A.S.	17	3	0	1,81	0
A.S.	18	15	0	19,7425	0
A.S.	19	10	0	31,3725	0
A.S.	23	16	0	8,275	0
A.S.	28	0	0	0	0
TOTALE	8	58	1	76,13	0,54

Tab. 8 Tabella riassuntiva zona omogenea con densità MEDIA

Sup. area totale MEDIA	Superficie Area Saggio Singola	Aree di saggio	Sup. totale aree di saggio	Piante totali	Plancia	Peso sughero gentile	Piante da demaschiare	Plancia sugherone	Peso sugherone
mq	mq	n°	mq	N°	mq	q.li	N°	mq	q.li
145980	314	8	2512	3371	4424,15	314,11	58	31,38	2,04

DENSITA' RADA

	N° PIANTE	N° DEM.	Sup_plancia gentile	Sup_plancia sugherone
A.S. 20	8	0	15,405	0
A.S. 21	4	0	3,645	0
A.S. 22	6	2	5,58	1,755
A.S. 24	2	0	2,4	0
A.S. 25	2	0	4,23	0
A.S. 26	4	0	3,465	0
A.S. 27	8	0	12,5925	0
A.S. 29	0	0	0	0
A.S. 30	0	0	0	0
A.S. 31	0	0	0	0
A.S. 32	0	0	0	0
A.S. 33	0	0	0	0
A.S. 34	0	0	0	0
A.S. 35	0	0	0	0
A.S. 36	0	0	0	0
TOTALE	15	34,00	47,32	1,76

Tab. 9 Tabella riassuntiva zona omogenea con densità RADA

Sup. area totale	Superficie Area	Aree di saggio	Sup. totale aree di	Piante totali	Plancia	Peso sughero	Piante da demaschiare	Plancia sugherone	Peso sugherone
mq	mq	n°	mq	N°	mq	q.li	N°	mq	q.li
310250	314	15	4710	2240	3116,83	221,29	132	115,60	7,51

Tab. 10 Tabella riassuntiva lotto Maria Cherchi

Sup. area totale	Superficie Area Saggio Singola	Aree di Saggio totali	Sup.totale aree saggio	Piante totali	Plancia sughero gentile	Peso sughero gentile	Piante da demaschiare	Plancia Sugherone	Peso sugherone
mq	mq	n°	mq	N°	mq	q.li	N°	mq	q.li
897650	314	36	11304	22372	22456,20	1594,39	1163	721,20	46,88

- Ex lotto 3:

ALTA

		N° PIANTE	N° DEM.	Sup_plancia gentile	Sup_plancia sugherone
A.S.	10	27	2	18,13	1,08
A.S.	47	0	0	0	0
TOTALE	2	27	2	18,13	1,08

Tab. 11 Tabella riassuntiva zona omogenea con densità ALTA

Sup. area totale ALTA	Area Saggio Singola	Aree di saggio	Sup. totale aree di saggio	Piante totali	Plancia S Gentile	Peso sughero gentile	Piante da demaschiare	Plancia sugherone	Peso sugherone
mq	mq	n°	mq	N°	mq	q.li	N°	mq	q.li
25227	314	2	628	1084,60	728,39	51,72	80,34	43,38	2,82

MEDIA

		N° PIANTE	N° DEM.	Sup_plancia gentile	Sup_plancia sugherone
A.S.	9	18	0	4,825	
A.S.	12	7	0	3,36	
A.S.	15	9	0	3,99	
A.S.	16	17	0	5,76	
A.S.	22	9	0	7,9025	
A.S.	23	2	0	1,92	
A.S.	24	13	0	17,21	
A.S.	46	15	1	9,13	0,63
A.S.	48	0	0	0,00	
A.S.	53	0	0	0,00	
A.S.	54	0	0	0,00	
A.S.	55	0	0	0,00	
A.S.	56	0	0	0,00	
A.S.	57	0	0	0,00	
	14,00	90,00	1,00	54,10	0,63

Tab. 12 Tabella riassuntiva zona omogenea con densità MEDIA

Sup. area totale MEDIA	Superficie Area Saggio Singola	Aree di saggio	Sup. totale aree di saggio	Piante totali	Plancia	Peso sughero gentile	Piante da demaschiare	Plancia sugherone	Peso sugherone
mq	mq	n°	mq	N°	mq	q.li	N°	mq	q.li
229404	314	14	4396	4696,62	2822,93	200,43	52,18	32,88	2,14

DENSITA' RADA

		N° PIANTE	N° DEM.	Sup_plancia gentile	Sup_plancia sugherone
A.S.	1	5	0	8,95	0,00
A.S.	2	4	0	2,08	0,00
A.S.	3	4	2	1,47	0,54
A.S.	4	2	1	1,38	0,72
A.S.	5	3	0	1,69	0,00
A.S.	6	8	0	1,91	0,00
A.S.	7	7	0	1,15	0,00
A.S.	8	5	0	2,99	0,00
A.S.	11	7	0	2,04	0,00
A.S.	13	9	1	2,32	0,54
A.S.	14	6	0	2,75	0,00
A.S.	17	12	0	6,15	0,00
A.S.	18	3	0	1,30	0,00
A.S.	19	6	0	3,51	0,00
A.S.	20	2	0	1,50	0,00
A.S.	21	4	0	1,75	1,1
A.S.	25	1	0	0,00	0,00
A.S.	26	1	0	1,74	0,00
A.S.	27	2	0	0,00	0,00
A.S.	28	2	0	0,00	0,00
A.S.	29	1	0	0,00	0,00
A.S.	30	1	0	2,72	0,00
A.S.	31	2	0	2,38	0,00
A.S.	32	6	0	3,93	0,00
A.S.	33	3	0	2,32	0,00
A.S.	34	2	0	0,77	0,00
A.S.	35	1	0	1,74	0,00
A.S.	36	3	1	3,60	0,99
A.S.	37	9	0	8,30	0,00
A.S.	38	4	0	9,53	0,00
A.S.	39	4	1	3,33	0,00
A.S.	40	8	0	3,10	0,00
A.S.	41	3	0	1,38	0,00
A.S.	42	2	0	2,08	0,00
A.S.	43	1	1	1,13	0,72
A.S.	44	2	0	2,53	0,00
A.S.	45	2	0	4,48	0,00
A.S.	49	0	0	0,00	0,00
A.S.	50	0	0	0,00	0,00
A.S.	51	0	0	0,00	0,00
A.S.	52	0	0	0,00	0,00
A.S.	58	0	0	0,00	0,00
A.S.	59	0	0	0,00	0,00
A.S.	60	0	0	0,00	0,00
A.S.	61	0	0	0,00	0,00
A.S.	62	0	0	0,00	0,00
A.S.	63	0	0	0,00	0,00
A.S.	64	0	0	0,00	0,00
TOTALE	48	147,00	7,00	97,95	4,61

Tab. 13 Tabella riassuntiva zona omogenea con densità RADA

Sup. area totale RADA	Superficie Area Saggio Singola	Aree di saggio	Sup. totale aree di saggio	Piante totali	Plancia	Peso sughero gentile	Piante da demaschiare	Plancia sugherone	Peso sugherone
mq	mq	n°	mq	N°	mq	q.li	N°	mq	q.li
858667	314	48	15072	8374,74	5580,48	396,21	398,80	262,64	17,07

Tab. 14 Tabella riassuntiva lotto Sae Magneri-Sa Pudda Lada

Sup. area totale	Superficie Area Saggio Singola	Aree di Saggio totali	Sup.totale aree saggio	Piante totali	Plancia sughero gentile	Peso sughero gentile	Piante da demaschiare	Plancia Sugherone	Peso sugherone
mq	mq	n°	mq	N°	mq	q.li	N°	mq	q.li
1113298	314	64	20096	14155,96	9131,80	648,36	531,32	338,90	22,03

PREZZO DI MACCHIATICO DEL SUGHERO GENTILE E DEL SUGHERONE

Il valore di macchiatico è il valore di trasformazione del soprassuolo maturo in un certo ammontare di assortimenti vendibili. Esso rappresenta il risultato economico ottenuto, in condizioni di "ordinarietà", dal bilancio parziale dell'attività di utilizzazione forestale, mettendo a confronto il ricavato della vendita degli assortimenti legnosi (attivo) con i costi necessari per tutte le operazioni di trasformazione (passivo). I costi di trasformazione delle piante in assortimenti pronti per la vendita possono essere suddivisi secondo la loro natura (estrazione, raccolta, carico, selezione, noleggi, assicurazioni, interessi, contributi, direzione, sorveglianza, ecc) ma, più comunemente, essi vengono distinti facendo riferimento alle diverse fasi del processo di trasformazione.

Allo scopo è stata elaborata apposita analisi, nella quale sono state evidenziate le voci di costo a carico di un imprenditore ordinario. Un momento delicato e fondamentale di questa fase è rappresentato dalla determinazione del prezzo di mercato del sughero che tiene conto di diversi aspetti. Viene preso come base il prezzo di mercato stabilito dalle Camere di Commercio; questo poi viene confrontato con il prezzo che scaturisce dall'analisi di mercato delle vendite degli anni precedenti da parte dell'Agenzia Forestas e di altri enti pubblici. Nella valutazione del prezzo si tiene conto anche di altre variabili che possono influenzare il prezzo come il turno di decortica, la viabilità forestale, l'orografia, la densità del popolamento, la presenza o meno di agenti biotici e abiotici che possono influire sulla qualità e quantità del sughero, etc.

Il prezzo all'imposto del sughero gentile è stato considerato come media corrente riferito a imprenditori che operano nel settore sughericolo.

Le deduzioni per l'estrazione sono state valutate con riferimento ai salari corrisposti a operai del settore a tempo determinato, specializzati e comuni, ed ai costi medi dei noli praticati nella zona.

Dall'analisi della situazione territoriale del lotto (viabilità e morfologia) possono ritenersi attendibili le seguenti rese medie giornaliere:

- **Operaio specializzato scorzatore:** Q.li 4,5/gg con relativa esecuzione delle "stradelle" e regolarizzazione delle "corone" e "pedali" (opera, di norma, una coppia di estrattori con resa di q.li 9 al giorno);

- **Operaio comune raccoglitore:** Q.li 13,5/gg di sughero raccolto a piè di pianta e trasportato all'imposto o ai bordi delle piste di esbosco (vengono presi in considerazione una coppia di operai raccoglitori per ogni tre coppie di estrattori);
- **Operaio comune per carico e sistemazione su carrello:** Q.li 67,5/gg di sughero già accatastato ai bordi delle piste di esbosco (sono necessari due operai comuni per carico su carrello);
- **Nolo di trattore gommato con carrello ribaltabile:** Q.li 135 trasportati e scaricati all'imposto. Mediamente vengono effettuati 9-10 viaggi al giorno di q.li 15 cadauno;
- **Operaio specializzato classificatore e selezionatore:** Q.li 135/gg con l'aiuto di due operai comuni per l'accatastamento;
- **Operaio comune per formazione catasta:** Q.li 67,5/gg per prelievo plance e accatastamento.

Inoltre, sono anche previste le seguenti spese:

- **Assicurazioni e contributi per il personale:** sono state considerate mediamente pari al 72% dei salari corrisposti.
- **Spese di sorveglianza, direzione e amministrazione:** sono state computate pari al 5% degli oneri di lavorazione includendo le spese contrattuali, di consegna, collaudo e controllo. Gli oneri di martellata e di stima sono stati esclusi in quanto andranno a costituire voce a sé stante, ma che sono da configurarsi come componenti del valore d'asta.
- **Interessi e rischi sul capitale d'anticipazione:** sono stati calcolati nella misura del 10% sulle spese precedentemente indicate e per una durata media di sei mesi, in relazione al tempo che può intercorrere dall'inizio dei lavori al momento in cui il prodotto estratto sarà vendibile sul mercato. Si è tenuto conto anche dell'instabilità del mercato e dell'opportunità di ricorrere ad assicurazioni contro furti e incendi del materiale sugheroso estratto.
 - a) assicurazione e contributi per il personale: sono state considerate mediamente pari al 72% dei salari corrisposti;
 - b) spese di sorveglianza, direzione e amministrazione: sono state computate pari al 5% degli oneri di lavorazione includendo le spese contrattuali, di consegna, collaudo e controllo. Gli oneri di martellata e di stima sono stati esclusi in quanto andranno a costituire voce a sé stante, ma che sono da configurarsi come componenti del valore d'asta;
 - c) interessi e rischi sul capitale di anticipazione: sono stati calcolati nella misura del 10% e per una durata media di sei mesi, in relazione al tempo che può intercorrere dall'inizio dei lavori al momento in cui il prodotto estratto sarà vendibile sul mercato. Si è tenuto conto anche dell'instabilità del mercato e della opportunità di ricorrere ad assicurazioni contro furti e incendi del materiale sugheroso estratto.

Il valore espresso è dato dalla massa complessiva di sughero ritraibile valutata in base al prezzo di mercato assunto di riferimento al momento di stima; infatti, corrisponde al valore delle ultime contrattazioni che, per

materiale estratto in condizioni orografiche e tipologia qualitativa simile, varia dai € 95,00/q.le agli € 65,00/q.le e un valore di circa € 45,00/q.le per la macina.

Per il prezzo del sugherone si ritiene opportuno attribuire un valore pari a € 40,00/q.le; dai calcoli esposti si evince che il prezzo di mercato non copre i costi di estrazione.

Effetti climatici 2024–2025: disseccamento e deperimento delle formazioni boschive

Disseccamento diffuso nelle formazioni dell'area orientale (estate 2024)

Le foreste della Sardegna sono state interessate, nell'estate 2024, da un fenomeno di **ampio disseccamento e imbrunimento delle chiome**, particolarmente evidente nelle:

- **leccete (*Quercus ilex*);**
- **macchie mediterranee sempreverdi;**
- **sugherete con soprassuolo degradato.**

Le principali cause identificate sono:

- **deficit idrico pluriennale**, aggravato dal drastico calo delle precipitazioni 2022–2024;
- **bilancio idrico fortemente negativo** registrato nei mesi estivi 2024;
- aumento delle **temperature massime** e allungamento delle fasi di stress idrico;
- maggiore incidenza di **vento caldo** ed evaporazione potenziale.

Questi fattori hanno determinato:

Riduzione ponderale del sughero prodotto (diminuzione della resa in kg)

Il deficit idrico prolungato, le elevate temperature e l'alterazione del ciclo annuale di accrescimento hanno determinato una **significativa contrazione dell'attività del fellogeno**, con effetti diretti sulla produzione di tessuto suberoso. In condizioni di stress idrico, infatti:

- il **tasso di accrescimento radiale** della corteccia si riduce in maniera sensibile;
- la **suberificazione rallenta** o procede in modo disomogeneo;
- il ciclo annuale produce **spessori inferiori rispetto ai valori medi di riferimento**;
- la crescita si concentra nelle brevi fasi di disponibilità idrica, generando alternanze di densità del tessuto.

Dal punto di vista quantitativo, tali condizioni portano a:

- **riduzione dello spessore del sughero**;
- minor incremento annuo della massa suberosa (che può diminuire anche del 20–40% nei periodi di forte siccità);
- riduzione dei **kg/ha effettivamente estraibili** nel ciclo successivo;
- aumento della variabilità tra pianta e pianta, con difficoltà di pianificazione dei lotti produttivi.

La diminuzione della resa ponderale non è limitata al ciclo in corso, ma può influenzare anche la produzione dei cicli successivi, in quanto la pianta può impiegare **più anni per ristabilire un ritmo di crescita fisiologico**.

Peggioramento qualitativo del tessuto sugheroso (suberificazione incompleta, maggiore porosità)

Oltre agli effetti quantitativi, le condizioni climatiche estreme hanno compromesso anche la **qualità merceologica** del sughero. La scarsità idrica e le alte temperature incidono direttamente sulla **dinamica di deposizione delle cellule suberose**, con ripercussioni sulla struttura fisica del materiale.

In particolare, si rilevano:

Suberificazione incompleta

- La formazione delle lamelle di sughero risulta **irregolare e discontinua**.
- La parete cellulare presenta una **deposizione parziale di suberina**, rendendo il tessuto più fragile.
- Si osservano **zone di suberificazione interrotta**, con transizioni anomale tra diversi livelli annuali.

Maggiore porosità

- Le cellule formate in condizioni di stress risultano **più grandi e meno dense**, aumentando il numero e il diametro dei pori.
- La porosità eccessiva compromette la **qualità tecnica del sughero** destinato alla produzione di tappi (classe superiore).
- Si registra una maggiore incidenza di **microcanali**, fessurazioni e discontinuità interne.

Impatto sulla classificazione merceologica

Un sughero con suberificazione incompleta e porosità elevata:

- presenta **minore permeabilità controllata**, condizione necessaria per il tappo naturale di alta qualità;
- viene **declassato** a categorie inferiori per uso industriale;
- genera una **riduzione del valore commerciale per kg** anche del 30–50%.

Impatti economici e valutazione ai fini della stima

La somma degli effetti sopra descritti – decortica illecita, stress idrico, deperimento e anomalie climatiche – comporta una significativa riduzione del valore del macchiatico, sia in termini quantitativi che qualitativi.

Le principali ripercussioni economiche sono:

- diminuzione della quantità di sughero estraibile (kg/mq);
- deprezzamento del materiale ottenuto dalle piante danneggiate;
- riduzione dei cicli produttivi futuri;
- aumento del rischio di mortalità nei soggetti più compromessi;

Per tali motivi, nella stima economica le piante danneggiate non sono state incluse

Conclusioni tecniche

La sughereta oggetto di indagine mostra un quadro complesso di criticità connesse a:

- interventi illeciti di decortica, che hanno compromesso la fisiologia di numerosi individui;
- stress climatico severo, con impatto diretto sulla produttività;

- fenomeni di deperimento diffuso della *Quercus suber* in ampie porzioni della Sardegna;
- riduzione del valore sughericolo nel breve e medio termine.

CONCLUSIONI TECNICHE E VALUTAZIONE ESTIMATIVA DEFINITIVA

La presente revisione della stima del più probabile valore di macchiatico del sughero estraibile nel lotto comunale “Sa Matta” si rende necessaria in ragione delle significative variazioni intervenute rispetto al quadro produttivo assunto nella relazione del 2024. Le verifiche in campo effettuate nel corso del 2024, integrate dai sopralluoghi eseguiti nei mesi di gennaio e novembre 2025 e febbraio 2026, hanno consentito di accertare una modificazione sostanziale delle condizioni del soprassuolo produttivo, con riduzione effettiva della massa sugherosa disponibile sia sotto il profilo quantitativo sia sotto quello qualitativo.

In particolare, è stata rilevata un’incidenza rilevante di sottrazioni illecite di sughero, fenomeno che, sulla base dei rilievi effettuati e delle verifiche puntuali sulle superfici interessate, ha interessato piante distribuite nei diversi settori del lotto. Il fenomeno ha comportato non soltanto la perdita immediata di prodotto, ma anche un danno fisiologico alle piante interessate, con compromissione del felloderma e possibile alterazione dei cicli successivi di accrescimento, con conseguente riduzione della produttività futura e maggiore probabilità di declassamento qualitativo.

A tale fattore si è sommato l’effetto del marcato deficit idrico registrato nell’annata 2024, che ha determinato una contrazione dell’attività del fellogeno, una riduzione dello spessore medio del tessuto suberoso e una minore resa ponderale espressa in chilogrammi per metro quadrato di plancia, con contestuale aumento della disomogeneità strutturale del materiale e maggiore incidenza di declassamenti merceologici. Sono stati inoltre accertati fenomeni di deperimento vegetativo e la perdita di una quota del popolamento produttivo per effetto di schianti o cedimenti strutturali imputabili ad eventi ventosi, nonché la presenza di soggetti senescenti o fitopatici non più idonei a garantire una produzione economicamente valutabile.

Alla luce di tali elementi, le tabelle di calcolo originariamente predisposte sono state oggetto di revisione analitica e puntuale. In particolare, si è proceduto alla rideterminazione della massa produttiva mediante esclusione delle piante oggetto di decortica abusiva già asportata, eliminazione dal computo delle piante deperienti, malate o strutturalmente compromesse, detrazione dei soggetti abbattuti o schiantati, aggiornamento dei coefficienti di resa ponderale in funzione della ridotta attività di accrescimento registrata e ricalcolo della distribuzione qualitativa del materiale con maggiore incidenza delle categorie inferiori rispetto alle classi I–IV originariamente stimate. Il quantitativo finale considerato ai fini della determinazione del valore di macchiatico deriva pertanto da una base dendrometrica effettivamente verificata, epurata delle componenti non più produttive o già sottratte e corretta in funzione delle reali condizioni fisiologiche e merceologiche del soprassuolo.

Il procedimento estimativo è stato condotto secondo criteri tecnico–forestali consolidati, nel rispetto della normativa regionale vigente in materia di decortica e utilizzazioni sughericole, applicando parametri prudenziali e coerenti con le condizioni riscontrate. Il valore di macchiatico determinato rappresenta quindi il risultato di un bilancio tecnico–economico aggiornato, fondato su rilievi oggettivi, su una revisione sostanziale delle masse e delle rese e su una valutazione cautelativa delle condizioni operative e di mercato. Si precisa che la rideterminazione dei quantitativi non costituisce una mera rettifica formale, ma un adeguamento sostanziale della base produttiva effettiva, volto a garantire la corrispondenza tra stato reale del soprassuolo e valore posto a base d’asta, evitando sovrastime che potrebbero alterare la corretta

formazione dell'offerta o generare contenziosi successivi. Il valore stimato deve pertanto intendersi quale espressione del più probabile valore di macchiatico nelle condizioni attuali del lotto, tenuto conto delle criticità accertate, delle riduzioni intervenute e delle variabili tecnico-produttive effettivamente riscontrate in campo.

La presente revisione, redatta in conformità ai principi di correttezza tecnica, prudenza estimativa e tutela dell'interesse pubblico, costituisce aggiornamento integrale della precedente valutazione e sostituisce ogni dato quantitativo non più rispondente allo stato attuale della sughereta comunale, fornendo all'Amministrazione un quadro attendibile, motivato e tecnicamente sostenibile ai fini della determinazione della base d'asta.

Tab. 15 Determinazione del prezzo di macchiatico del sughero nel Lotto Sa Matta

ATTIVITA'				
1	Prezzo mercantile all'imposto su strada camionabile SUGHERO GENTILE			€ 147,60
2	Prezzo mercantile all'imposto su strada camionabile SUGHERONE			€ 40,00
PASSIVITA'				
		Retribuzione €/gg	Q.li/gg	Costo /q.le
1	Estrazione: (Op. scorzatore)	119,20 €	4,00 €	29,80 €
2	Raccolta e concentrazione ai bordi della pista di esbosco (Op. comune)	97,76 €	13,5	€ 7,24
3	Carico, scarico, sistemazione su carrello:(Op. comune)	97,76 €	67,5	€ 1,45
4	Nolo trattore per concentrazione all'imposto	240,00 €	135	€ 1,78
5	Classificazione e selezione: (Op. 3 ° livello)	119,20 €	90	€ 1,32
6	Classificazione e selezione: (Op. Comune)	97,76 €	90	€ 1,09
7	Formazione delle cataste:	97,76 €	90	€ 1,09
			TOTALE PARZIALE	€ 43,76
8	Assicurazioni sociali e contributi vari 9% di (1+2+3+5+6+7) = 43,76			€ 3,94
9	Direzione, sorveglianza e amministrazione 5% di (1+2+3+4+5+6+7+8) = (0,05* 47,70)			€ 2,39
10	Interessi e rischi sul capitale di anticipazione:10% degli oneri precedenti x 6/12=(0,1x45,42x0,5)			€ 2,50
			TOTALE PASSIVITA'	€ 52,60

TABELLA RIEPILOGATIVA PREZZO DI MACCHIATICO

	SUGHERO GENTILE	SUGHERONE
ATTIVITA':	€ 147,60	€ 40,00
PASSIVITA'	€ 52,60	€ 52,60
PREZZO MACCHIATICO	€ 95,00	-€ 12,60

VALORE DI STIMA A BASE D'ASTA

Il valore di stima da porre a base d'asta è ottenuto moltiplicando il quantitativo di sughero estraibile per i più probabili prezzi di macchiatico, così come derivati dalle analisi precedenti.

LOTTO SANT'EFISIO - ORUNERETTA					
TIPOLOGIA SUGHERO	QUANTITA'	PESO PLANCIA	TOTALI	IMPORTO	TOTALE
	mq.	Kg/ mq	q.li	€/Q.le	€.
Sughero gentile	37.690,92	7,2	2.713,75	95,00	257.806,25
		SOMMANO	2713,75	95,00	257.806,25
TIPOLOGIA SUGHERO	QUANTITA'	PESO PLANCIA	TOTALI	IMPORTO	TOTALE
	mq.	Kg/ mq	q.li	€/Q.le	€.
Sugherone	1.023,58	6,50	66,53	-12,60	-838,31
TOTALE GENERALE					256.967,94

LOTTO MARIA CHERCHI					
TIPOLOGIA SUGHERO	QUANTITA'	PESO PLANCIA	TOTALI	IMPORTO	TOTALE
	mq.	Kg/ mq	q.li	€/Q.le	€.
Sughero gentile	22.456,20	7,1	1.594,39	95,00	151.467,05
		SOMMANO	1594,39	95,00	151.467,05
TIPOLOGIA SUGHERO	QUANTITA'	PESO PLANCIA	TOTALI	IMPORTO	TOTALE
	mq.	Kg/ mq	q.li	€/Q.le	€.
Sugherone	721,20	6,50	46,88	-12,60	-590,66
TOTALE GENERALE					150.876,39

LOTTO SAE MAGNERI-SA PUDDA LADA

TIPOLOGIA SUGHERO	QUANTITA'	PESO PLANCIA	TOTALI	IMPORTO	TOTALE
	mq.	Kg/ mq	q.li	€/Q.le	€.
Sughero gentile	9.131,80	7,1	648,36	95,00	61.594,20
		SOMMANO	648,36	95,00	61.594,20

TIPOLOGIA SUGHERO	QUANTITA'	PESO PLANCIA	TOTALI	IMPORTO	TOTALE
	mq.	Kg/ mq	q.li	€/Q.le	€.
Sugherone	338,90	6,50	22,03	-12,60	-277,56
		TOTALE GENERALE			61.316,64

A questi valori occorre aggiungere gli oneri relativi alle spese di stima che dovranno sommarsi al valore globale di macchiatico.

VALORE DI MACCHIATICO (arr. per difetto)+ iva di legge	469.160,97 €
SPESE DI STIMA + cassa prev. e iva	46.916,10 €
TOTALE VALORE A BASE D'ASTA	516.077,06 €

Orune li, 23/02/2026

Il Responsabile del Procedimento

Ing. Giovannantonio Barmina

I Professionisti incaricati

Dott. Agr. Santino Gattu

Dott. Agr. Salvatore Moni