

COMUNE DI MARRUBIU

PROVINCIA DI ORISTANO



PIANO DI ASSESTAMENTO DEI BOSCHI DEL COMUNE DI MARRUBIU PER IL DECENNIO 2006-2015

(PIANO ECONOMICO AI SENSI DEL R.D. N.3267-1923 ART. 130)

RELAZIONE



A.T.P.: DOTT. FOR. CARLO PODDI, DOTT. FOR. DOMENICO
BEFANI, DOTT. FOR. CRISTIAN IBBA

COLL.: DOTT. FOR. ANGELO CABIDDU, DOTT.SSA FOR. CORINNE CADDEO, DOTT. FOR
MAURO MARONGIU, DOTT.SSA FOR. MARIAFRANCESCA NONNE

PREMESSA	4
FINALITÀ	4
1. Descrizione dell’Ambiente e del Territorio	5
1.1. Inquadramento geografico-amministrativo	5
1.2. Inquadramento ambientale	8
1.2.1. Inquadramento climatico	8
1.2.2. Inquadramento morfologico e geo-pedologico	9
1.2.3. Descrizione sintetica dei paesaggi e delle unità cartografiche geo-pedologiche più rappresentative	11
1.2.4. Assetto idrogeologico	15
1.2.5. Inquadramento faunistico.....	15
1.2.6. Zona autogestita per l'esercizio venatorio e zona addestramento cani.....	17
1.2.7. Inquadramento vegetazionale del territorio montano di Marrubiu.....	18
1.2.7.1. Leccete con Governo a Fustaia o Ceduo matricinato.....	18
1.2.7.2. Sugherete	19
1.2.7.3. Macchia mediterranea.....	19
1.2.7.4. Garighe	20
1.2.7.5. Eucalipteti.....	21
1.2.7.6. Pinete	21
1.2.7.7. Formazione Rupestri.....	21
1.2.8. Inquadramento Fitosociologico.....	21
1.3. Notizie sui fabbricati, sui manufatti e sulle opere di sistemazione idraulico-forestali esistenti	24
1.4. Opere di prevenzione antincendio boschivo	27
1.5. Elementi storico-archeologici dell’area	28
1.6. La pianificazione territoriale regionale e altri vincoli	31
1.6.1. Piano Paesaggistico Regionale	31
1.6.2. Il Piano Forestale Ambientale Regionale.....	32
1.6.3. Vincolo idrogeologico	33
1.6.4. Piano di Assetto Idrogeologico.....	34
1.6.5. Zone protette (Rete Natura 2000, Z.P.S., S.I.C.)	34
1.6.6. Proposta di piano di gestione del Parco del Monte Arci.....	34
1.6.7. Piano Urbanistico Comunale (PUC) di Marrubiu.....	34
1.6.8. Piano di Valorizzazione delle Terre Civiche (P.V.T.C.).....	35
2. Presentazione del complesso assestamentale	37
2.1. Sintesi della situazione attuale	37
2.2. Criteri di gestione e sintesi degli interventi passati	37
2.3. Accessibilità e viabilità forestale	38
2.3.1. Accessibilità.....	38
2.3.2. Viabilità	40
2.3.2.1. Rete Viabile Principale	40
2.3.2.2. Rete Viabile Secondaria.....	41
2.3.2.3. Sentieri.....	41
2.3.3. Punti panoramici	42
2.4. Esercizio del pascolo	43
2.5. Raccolta dei semi forestali	44
3. Compartimentazione e rilievi	45
3.1. Premessa	45
3.2. Predisposizione cartografia	45

3.3. Costruzione del particellare	46
3.3.1. Concetto di “identità culturale”.....	46
3.3.2. Particelle	46
3.3.3. Sottoparticelle	47
3.3.4. Estensione particelle e sottoparticelle	48
3.4. Organizzazione dei rilievi di campagna	48
3.4.1. La modulistica di rilevamento	48
4. Assestamento delle comprese.....	50
4.1. La compartimentazione della foresta	50
4.1.1. Il metodo per la determinazione della ripresa	51
4.1.2. Metodo planimetrico spartitivo.....	51
4.2. Compresa “A”: Produzione	52
4.2.1. Classe FUSTAIA	53
4.2.1.1. Interventi selvicolturali	55
4.2.2. Classe CEDUI IN CONVERSIONE.....	55
4.2.2.1. Interventi selvicolturali	56
4.2.3. Classe CEDUI MATRICINATI.....	57
4.2.3.1. Interventi selvicolturali	59
4.2.4. Piano dei tagli	60
4.2.4.1. Piano dei tagli a lungo termine dei cedui matricinati.....	60
4.2.4.2. Piano dei tagli decennale dei cedui matricinati	62
4.2.5. Stima delle provvigioni.....	63
4.3. Compresa “B”: Turistico-ricreativa e paesaggistica	64
4.3.1. Il complesso di Santa Maria Zuarbara	65
4.3.1.1. Interventi.....	65
4.3.2. Il Complesso Ex Cava.....	66
4.3.2.1. Interventi.....	66
4.3.3. Cava in attività.....	67
4.3.4. Il complesso della sughera	67
4.3.4.1. Interventi.....	68
4.3.5. Il Complesso delle Valli del Rio Ceddus e Muros	68
4.3.5.1. Interventi:.....	69
4.4. Compresa “C”: Protezione idrogeologica.....	70
4.4.1. Interventi selvicolturali	72
4.5. Compresa “D”: Formazioni xeriche mediterranee.....	72
4.5.1. Sottozona 1: Macchia foresta con presenza di alberi a nuclei e/o lungo i compluvi (particelle con % arborea > 5%)	75
4.5.2. Sottozona a Macchia	76
4.5.3. Sottozona a Gariga.....	79
4.5.4. Danni.....	80
4.6. Piano della viabilità.....	80
4.6.1. Interventi di miglioramento della viabilità esistente	82
4.7. Conclusioni	82
DATI CATASTALI	84
BIBLIOGRAFIA	85
ALLEGATI	
I. Registro particellare	IX. Carta delle particelle forestali
II. Piano degli interventi	X. Carta delle comprese forestali
III. Elaborazione dati dendrometrici	XI. Carta degli interventi
IV. Corografia	XII. Registro economico
V. Carta pedologica	XII/a. Verbale di consegna
VI. Carta della vegetazione	XII/b. Verbale di misurazione
VII. Carta viabilità e siti archeologici	XII/c. Prospetto dei danni
VIII. Carta dell’accessibilità	XII/d. Verbale di collaudo

PREMESSA

L'amministrazione Comunale di Marrubiu, al fine di dotarsi di un valido strumento per la gestione del territorio montano, ha affidato l'incarico per la redazione del Piano di Assestamento forestale, in conformità alla Legge Forestale vigente, all'associazione temporanea di professionisti composta dai dottori forestali: Carlo Poddi, Domenico Befani e Cristian Ibba (rif. Convenzione rep. 110 del 06/06/2005).

La realizzazione dei piani di assestamento forestale, d'ora innanzi PdA, riveste un'importanza particolare sia nell'ambito della pianificazione regionale, sia di quella comprensoriale, sia di quella aziendale.

Attualmente è in fase di realizzazione il Piano Forestale Ambientale Regionale del quale è stato pubblicato sul sito della RAS solo uno stralcio ed è tuttora in fase di concertazione con gli Enti Locali. Il PdA di Marrubiu è stato realizzato in conformità agli strumenti di pianificazione forestale più ampiamente diffusi a livello nazionale (*RiSelvItalia*), secondo gli obiettivi individuati nella bozza del PFAR e seguendo le direttive recentemente emanate dalla Direzione Generale del CFVA (det. 64 del 20/03/06).

Con l'auspicabile prossima approvazione del 1° Piano Forestale Ambientale Regionale, la Regione Sardegna darà un impulso notevole alla pianificazione forestale, prevedendo di giungere alla realizzazione di un articolato sistema di pianificazione che preveda l'esistenza di:

- una pianificazione forestale a livello distrettuale
- una pianificazione particolareggiata aziendale o interaziendale (i piani di gestione forestale o piani di assestamento)
- un'adeguata normativa, possibilmente costruita e diversificata in base alle particolarità di ogni singolo distretto, che indirizzi correttamente la gestione per le porzioni di territorio la cui struttura fondiaria impedisce la realizzazione di una pianificazione particolareggiata.

FINALITÀ

Un PdA, è un documento che, attraverso la dettagliata conoscenza dei parametri quali-quantitativi dei boschi considerati, determina, tenuto conto dei vincoli esistenti e degli indirizzi generali della politica forestale, le linee di condotta operative più idonee per addivenire agli assetti selvicolturali nei singoli popolamenti forestali (boschi cedui, boschi cedui da avviare all'altofusto, fustaie, ecc.), che garantiscono il massimo espletamento duraturo della multifunzionalità o comunque della funzione (produttiva, protettiva, turistico - ricreativa, scientifico - educativa, ecc.)

definita per ciascuno di essi. Il piano di gestione rappresenta quindi l'effettiva concretizzazione in bosco, e per ogni singolo soprassuolo, di tutti gli indirizzi e criteri stabiliti ai livelli sovra-ordinati.

L'asestamento forestale si prefigge soprattutto di conservare le risorse boschive, di migliorarle e di raggiungere la perpetuità e la costanza delle utilità, sia dirette che indirette, tra cui le esternalità positive che da esse derivano ai proprietari e più in generale alla collettività.

Si ricorda che quanto espresso nel PdA, una volta approvato dagli Enti competenti (Direzione Generale del Corpo Forestale e Vigilanza Ambientale, Servizio Conservazione Natura-Assessorato Difesa dell'Ambiente) ha valore di legge per i successivi 10 anni.

1. Descrizione dell'Ambiente e del Territorio

1.1. Inquadramento geografico-amministrativo

La superficie oggetto di pianificazione pari a 1.449,1909 ettari appartiene al territorio del Comune di Marrubiu che si estende per 6.121 ettari (RAS, 2005).

Marrubiu è un paese in provincia di Oristano di circa 5.000 abitanti, il centro abitato è situato a 7 metri sul livello del mare e a circa 15 km a sud del capoluogo di Provincia. Il paese è attraversato dalla Ferrovia che unisce Cagliari ad Oristano ed è vicinissimo alla strada statale 131 (detta anche Carlo Felice, dal nome del sovrano sabauda che dette impulso alla sua costruzione) che attraversa la Sardegna per unire i principali centri dell'isola. La sua economia è prevalentemente agricola, con particolare rinomanza per l'attività vitivinicola.

Il suo territorio è costituito da due complessi nettamente distinguibili in una zona di pianura, che occupa quella porzione del Campidano compresa tra Arborea e il Monte Arci e in una zona montana che si estende sulle pendici più occidentali di quest'ultimo.

Dal punto di vista cartografico l'area oggetto del PdA ricade nelle seguenti sezioni della Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000: 529-130 –Tiria Alta, 529-010 – Santa Maria Zuarbara, 539-050 – Uras Nord, e nelle seguenti sezioni della Carta d'Italia dell'Istituto Geografico Militare in scala 1:25.000: F° 529-3 e F°539-4 . Essa si colloca all'interno della zona montana del Comune occupando i versanti ovest del complesso montuoso del Monte Arci. Partendo dalle pendici più basse nella piana del Campidano arriva fino a Genna Cruxi (596m s.l.m.) a nord, Bruncu de Congius (791m s.l.m.) a est, Rocca Tressa (618m s.l.m.), Punta Sa Siliqua (531m s.l.m.), Punta Frontu (336m s.l.m.) e Conca s'Ollastu (297m s.l.m.) a sud. I limiti territoriali sono individuati a

nord con il comune di Santa Giusta, a est con il comune di Morgongiori, a sud e a ovest con terreni di proprietà dello stesso comune di Marrubiu (vedi Mappa 1-Corologia).

Le superfici presentano diverse tipologie vegetazionali con diversi tipi di copertura vegetale ed uso del suolo. Il complesso da assestare risulta interamente di proprietà pubblica comunale gravata da Uso Civico ad esclusione dei circa 210 ettari della ex Proprietà Bruni che dagli anni '80 appartiene al comune. Rispetto alla normativa riguardante gli Usi Civici il PdA deve porsi tra gli obiettivi il rispetto e il mantenimento nel tempo di tali usi, siano essi di legnatico che di pascolo, garantendo sempre un uso sostenibile della risorsa.

La totalità del territorio è soggetta attualmente al Vincolo Idrogeologico (Legge 3267/1923), mentre secondo la Delibera N. 55/5 DEL 29.11.2005 della Regione Autonoma Della Sardegna (R.A.S.) solo una porzione di esso potrebbe essere inclusa nel territorio del proposto **“Parco naturale regionale del Monte Arci”** (Legge Regionale 31/89).

Nell'area si situano due zone in concessione autogestita, una per l'esecuzione della caccia e l'altra per l'addestramento dei cani. Le zone, istituite ai sensi della Legge Regionale n°23 del 29 luglio 1998¹, sono estese rispettivamente circa 1280 e 59 ettari e non si sovrappongono con la porzione del territorio destinata al “Parco naturale regionale del Monte Arci”.

Rispetto al nuovo Piano Paesaggistico Regionale, ancora in fase di concertazione tra enti locali e Regione, l'area appartiene all'Ambito 9 Golfo di Oristano; attualmente le Norme Tecniche di Attuazione vigenti stabiliscono che tutte le aree soggette a vincolo idrogeologico e le aree gravate da Uso Civico vengano direttamente sottoposte a Vincolo Paesaggistico.

Infine per quanto riguarda il Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR), che individua le strategie da seguire rispetto alle risorse ambientali e forestali in armonia con gli altri strumenti di pianificazione e ancora in fase di concertazione, il territorio appartiene al distretto n° 16 Arci – Grighine.

¹ La LR n°23 del 29 luglio 1998 contiene le norme per la protezione della fauna selvatica e l'esercizio della caccia in Sardegna, però in art. 26 per quanto concerne la sua applicazione rimanda alle disposizioni espresse nella precedente LR n° 32 del 28 aprile 1978 che in art.3 aveva istituito le: a- Oasi permanenti di protezione faunistica e di cattura, b- zone di ripopolamento e di cattura, c- zone in concessione autogestite per l'esercizio della caccia, zone pubbliche o private per l'allevamento della selvaggina a scopo di studio o ripopolamento, e- zone di addestramento per i cani e per le gare degli stessi anche su selvaggina allo stato naturale.

Di seguito viene riportata una tabella riepilogativa delle particelle catastali di proprietà comunale interessate dal presente Piano di Assestamento.

Foglio	Particella	Sup (ha)
4	2	1,052
4	3	0,2675
4	4	0,094
4	5	0,1365
4	6	0,2465
4	7	0,0825
4	8	0,0295
4	9	0,0215
4	10	0,1315
4	11	0,0215
4	12	0,172
4	13	0,0495
4	14	0,3165
4	15	0,055
4	16	73,8685
4	17	0,1005
4	18	0,237
4	19	0,0535
4	20	0,48
4	21	0,0095
4	22	0,038
4	23	0,0105
4	25	199,143
4	26	0,021
4	27	30,0635
4	28	62,071
5	1	0,226
5	2	148,5185
5	3	0,111

Foglio	Particella	Sup (ha)
5	4	0,2475
5	5	3,125
5	6	12,997
5	7	13,4175
5	8	0,6305
5	9	8,076
5	10	4,507
5	11	40,7959
5	12	146,003
5	13	3,2885
5	14	0,82
5	15	16,453
5	16	27,056
9	6	35,4705
9	7	3,996
9	8	108,643
9	9	7,4215
9	13	3,519
9	14	2,3185
9	15	30,047
9	16	10,5415
9	17	5,3155
9	18	0,0695
9	19	0,011
9	20	58,5153
9	21	7,8675
9	22	16,688
9	23	44,2745
9	24	7,804

Foglio	Particella	Sup (ha)
9	25	46,2035
9	26	1,1395
9	27	21,746
9	28	14,9235
9	30	31,638
9	31	19,655
9	32	21,9725
9	34	2,1472
9	35	10,1728
9	37	0,2341
17	3/p	78,3459
17	21/p	59,4558
17	48	0,019
17	49	0,9755
17	64	19,672
17	73	0,0045
17	85	0,0655
17	89	16,3265
17	90	9,835
21	90	1,866
21	104	4,4175
28	6	0,1305
28	7	0,1715
28	62	9,482
28	69	0,024
34	121	0,239
34	122	0,005
	TOTALE	1449,1909

Il confine esterno della proprietà comunale viene identificato in cartografia sovrapponendo i limiti delle particelle catastali alla Carta Tecnica Regionale. Date le differenze di Proiezione (Cassini Soldner per il catasto e Gauss Boaga per la CTR) le discrepanze sono evidenti ma difficilmente correggibili perciò si è scelto di usare comunque questi strati informativi e di non modificarli.

1.2. Inquadramento ambientale

1.2.1. Inquadramento climatico

I regimi di temperatura e di umidità del suolo rispecchiano le indicazioni generali sul pedoclima regionale indicate da Aru et al. (1992) e da Raimondi et al. (1995), che prevedono il regime di umidità xerico e quello di temperatura di tipo termico, per tutto il territorio avente una quota inferiore agli 800 – 1000 m, che costituisce, in funzione della diversa esposizione dei versanti, una soglia o gradiente di passaggio verso regimi di umidità e di temperatura rispettivamente più umidi e più freddi.

Nelle tabelle 1, 2 e 3 si riportano i parametri che rispecchiano le caratteristiche bioclimatiche della area di pianificazione. Tali parametri derivano dall'analisi riportata nel 1° rapporto sullo stato dell'ambiente della Provincia di Oristano (Settore Ambiente Servizio Politiche ambientali), basata sui dati termo-pluviometrici degli ultimi 50 anni raccolti nelle sei stazioni termo-pluviometriche di riferimento o nodi provinciali localizzati ad: Allai, Arborea, Ghilarza, Milis, Scano Montiferru e Modolo.

Per quanto riguarda i valori di “Temperatura media del mese più freddo” e “Temperatura media del mese più caldo” ci riferiamo alle stazioni di rilievo di Sant’Anna e Santa Giusta più prossime all’area oggetto di pianificazione (Tabella 2).

Tabella 1 Parametri bio-climatici: temperature*

Stazioni di rilievo	Lat	Long	Temperatura media annua (°C)	Temperatura minima assoluta (°C)	Temperatura massima assoluta (°C)
N1	39° 44'	08° 34'	17.0	0.7	38.1
N2	39° 44'	08° 48'	15.7	-0.7	37.5
N3	39° 54'	08° 34'	17.2	0.6	39.9
N4	39° 54'	08° 48'	16.3	-0.8	38.8
N5	40° 04'	08° 34'	15.9	-0.1	37.5
N6	40° 04'	08° 48'	16.1	-0.3	38.5

*Banca dati climatologia Ufficio Centrale di Ecologia Agraria del MiPAF

Tabella 2 Parametri bio-climatici: temperature

Stazioni di rilievo	Temperatura media annua (°C)	Temperatura media del mese più freddo (°C)		Temperatura media del mese più caldo (°C)	
		gennaio	febbraio	luglio	agosto
Sant’Anna**	17,21	10,09	10,91	25,33	25,52
Santa Giusta*	16,72	9,91	10,35	23,94	24,40

Note: * i dati si riferiscono a una serie storica di 62 anni dal 1930 al 1992;

** i dati si riferiscono a una serie storica di 17 anni dal 1966 al 1992

Tabella 3 Parametri bio-climatici: pluviometria

Stazioni di rilievo	Medie							
	Decade più piovosa	Pioggia (mm)	Decade meno Piovosa	Pioggia (mm)	Mese più piovoso	Pioggia (mm)	Mese meno piovoso	Pioggia (mm)
N1	II novembre	35.8	II luglio	0.8	Novembre	96.3	luglio	3.6
N2	II febbraio	35.9	II agosto	1.4	Novembre	91.1	luglio	7.6
N3	II novembre	35.0	II luglio	0.8	Novembre	94.5	luglio	3.7
N4	II febbraio	39.1	II agosto	1.3	Dicembre	97.7	luglio	6.9
N5	II novembre	40.8	II luglio	1.2	Novembre	105.7	luglio	4.9
N6	II febbraio	40.9	II luglio	1.6	novembre	102.3	luglio	6.8

Note: i dati sono riferiti a settimana, II di Novembre = seconda settimana di novembre

In termini fito-climatici il territorio ricade, secondo la classificazione del Pavari (1916) (DE PHILIPPIS, 1937), nella fascia del Lauretum, II tipo con siccità estiva, presentando elementi che fanno appartenere la parte più bassa alla sottozona calda (con temperature medie annue tra 15°C e 23 °C, temperature medie del mese più freddo > di 7°C e temperatura media dei minimi > di -4°C.) e la parte più alta alla sottozona media (con temperature medie annua tra 14°C e 18 °C, temperature medie del mese più freddo > di 5°C e temperatura media dei minimi > di -7°C.). La sottozona calda si sviluppa lungo le coste fino a 250 m s.l.m., mentre la sottozona media va da 250 m fino a 800 m s.l.m. Le specie tipiche della sottozona calda appartengono alla “vegetazione sempreverde xerofila” e sono: olivastro, rosmarino, alloro, cisto ecc., mentre per la sottozona media le specie prevalenti sono leccio, roverella, sughera, alloro, corbezzolo, lentisco filliree, mirto, ginestra spinosa, timo, erica arborea, olivo, oleandro ecc.(SUSMEL L., 1997).

1.2.2. Inquadramento morfologico e geo-pedologico

Il complesso vulcanico del Monte Arci, che si estende da nord a sud per circa 14 Km, funge da elemento separatore tra l’Alta Marmilla e la Piana del Campidano. In questa zona è possibile distinguere due aspetti morfologici fondamentali: la forma a scudo del complesso vulcanico centrale e le forme pianeggianti in coincidenza delle piccole “mesas” ai lati del massiccio. Una caratteristica del Monte Arci sono la Trebina Longa e la Trebina Lada, residui di antichi camini vulcanici. Il profilo trasversale è asimmetrico con versanti più acclivi nel settore occidentale che comprendono il territorio comunale di Marrubiu, rispetto a quello orientale, ciò è dovuto in parte sia alla differenza di quota che esiste tra le cime più elevate e i paesaggi circostanti, sia alle differenze litologiche dei due versanti.

Nell'area esistono due formazioni morfologiche chiamate "Dicchi Basaltici", di elevato pregio paesaggistico denominati "*Dicco Is Muros*" e "*Dicco Corongiu Sitzoua*".

Il "*Dicco Is Murus*" emerge per circa 700 m di lunghezza dalle potenti colate riolitiche-riodacitiche che costituiscono l'infrastruttura del M. Arci. Esso attraversa ortogonalmente, in senso N-S, la omonima vallata. Il dicco presenta una marcata fessurazione che ha determinato l'isolarsi di grossi blocchi che appaiono accatastati ed allineati l'uno rispetto all'altro. Mostra un profilo longitudinale notevolmente articolato, con evidenti pennoni in elevazione, alti fino a 8m. Lo spessore è variabile da 4-5 m circa a pochi decimetri.

Il "*Dicco di Corongiu Sitzoua*" risulta allungato in direzione N-S, in accordo con la direzione tettonica principale. Il Filone emerge dalle potenti colate riolitiche e risulta suddiviso in due distinti blocchi contrapposti, alla base della vallata di *Riu Ceddu*, per uno sviluppo lineare totale di circa 120 m. Lo spessore è variabile e può arrivare fino a un massimo di circa 5 m, mentre l'altezza arriva fino a 10 m. Presenta una netta fessurazione nastriforme con giacitura variabile, da orizzontale a verticale. Il processo di degradazione ha prodotto nel blocco forme di erosione particolari, quali nicchie, incavi e piccole colonne.(CASTELLI P., CAULI B., DI GREGORIO F., LUGLIÈ C., TANDA G., USAI C., 2004)

Dal punto di vista geo-pedologico e come si evince dalla carta pedologica elaborata a partire dalla Carta Geopedologica del Piano Territoriale di Coordinamento (PTCP) e Urbanistico della provincia di Oristano, Ufficio del Piano Assessorato Programmazione della Provincia di Oristano (2005), il territorio è caratterizzato da una discreta variabilità di paesaggi che comprendono a loro volta numerose unità. Nell'area oggetto di pianificazione (vedi Carta Pedologica del Piano di Assestamento del territorio montano del comune di Marrubiu), il paesaggio "c - formazioni effusive acide del cenozoico e relativi depositi di versante" è quello più esteso in tutto il territorio comunale. Seguono poi i paesaggi "f - paesaggi delle formazioni effusive basiche (basalti)" "g - alluvioni pleistoceniche e dei depositi eolici pleistocenici" e "h - paesaggi delle alluvioni recenti ed attuali".

Il paesaggio "c - formazioni effusive acide del cenozoico e relativi depositi di versante" si presenta come unità maggiormente estesa con la n° 4 e in forma subordinata la n° 7. Meno estesi sono i paesaggi "f" con unità cartografica 11 e "g" con le Unità cartografiche 15 e 18b. Di seguito ci limiteremo a descrivere le unità caratterizzanti l'area oggetto di pianificazione.

1.2.3. Descrizione sintetica dei paesaggi e delle unità cartografiche geopedologiche più rappresentative

C-PAESAGGI DELLE FORMAZIONI EFFUSIVE ACIDE DEL CENOZOICO E RELATIVI DEPOSITI DI VERSANTE.

Unità cartografica 4

Questa affiora lungo il versante occidentale del Monte Arci. I substrati sono costituiti da formazioni effusive acide, quali ad esempio trachiti e trachiti fonolitiche del ciclo vulcanico plio – quaternario, rioliti grigio – violacee del M. Arci, andesiti e breccie andesitiche del ciclo eruttivo oligo-miocenico, ecc. La pietrosità superficiale è sempre elevata ed è associata ad ampie superfici a roccia affiorante che, nelle morfologie a “questas” e nei pendii collinari, può essere disposta in fasce altimetricamente parallele. Nell’unità sono diffusi suoli con profili di tipo A C o A Bw C, potenti da meno di 20 - 25 cm e con Bw sempre discontinuo, a oltre 40 – 50 cm. Lo scheletro varia da comune ad abbondante sia all’interno del profilo, sia in funzione delle caratteristiche mineralogiche e del grado di alterazione del substrato. La tessitura varia dalla franca alla argillosa in funzione dei diversi substrati. La reazione è neutra, il complesso di scambio, spesso elevato è di norma saturo. La copertura vegetale è rappresentata dal bosco, dalla macchia a diverso grado di degradazione, dal pascolo e localmente da colture erbacee o arboree. I rischi di erosione variano da assenti ad elevati in funzione della morfologia e delle caratteristiche della copertura vegetale. Secondo la *Soil Taxonomy* nell’unità è presente un complesso di *Lithic Xerorthents*, *Lithic Haploxerepts* e di *Typic Haploxerepts*. Rispettivamente classificati dal WRB come *Lithic Leptosols*, *Eutric Leptosols* e *Epileptic Eutric Cambisols*. Le aree interessate sono state attribuite alla classe VI a VIII (da marginale agli usi agricoli estensivi a non adatta agli usi agricoli) di *Land Capability*, alla classe 6 (non irrigabile), di suscettività all’irrigazione e alla classe N2 (permanentemente non adatta) di suscettività al miglioramento dei pascoli. Queste superfici sono pertanto destinabili al rimboschimento finalizzato alla protezione del suolo, al pascolo di razze di elevata rusticità e con carichi limitati, ad attività turistiche e ricreative.

Unità cartografica 7

Questa unità si localizza alle falde orientali e occidentali del Monte Arci e interessa aree dalle morfologie da pianeggianti a ondulate in presenza di depositi colluviali e alluvionali di varia potenza poggiati su substrati effusivi acidi a diverso grado di alterazione. La pietrosità superficiale varia da scarsa ad assente ma localmente può essere anche elevata per elementi (alluvionali o

colluviali) di tutte le dimensioni. Rocciosità da assente a scarsa per grossi blocchi. Queste superfici sono generalmente incolte, e sono destinate al bosco, alla macchia e al pascolo. I suoli hanno profili di tipo A C o A Bw C o A Bw C 2A 2Bw 2C ecc., con potenze variabili da 40-50 cm a oltre 100 – 120 cm. Lo scheletro è comune, con elementi di tutte le dimensioni, spesso distribuiti in stone-lines irregolari per potenza e distribuzione. La tessitura varia dalla franca alla franco-argillosa o più fine. La reazione è neutra o debolmente subalcalina. La C.S.C è elevata e sempre satura. Localmente possono essere osservati accumuli di carbonati secondari sotto forma di pseudo micelio. Infine, in presenza di sufficienti quantità di argille a reticolo espandibile, i suoli hanno caratteristiche vertiche ben pronunciate: ampie crepacciature estive, facce di pressione e di scivolamento molto nette e di grandi dimensioni, ecc. I rischi di erosione variano da moderati ad assenti in funzione delle condizioni di morfologia e di copertura vegetale. I termini dell'associazione di suoli presenti in questa unità sono classificabili come *Lithic Haploxerepts*, *Typic Haploxerepts*, *Calcic Haploxerepts*, *Vertic Haploxerepts* e *Typic Haploxererts* (Vertisuoli p.d.) secondo la *Soil Taxonomy*. Il WRB li classifica come *Epileptic Eutric Cambisols*, *Calcaric Cambisols*, *Vertic Haplic Cambisols* e *Pellic Vertisols*. Le superfici interessate da questa unità sono state attribuite alla classe di capacità d'uso III – VI (da adatta agli usi intensivi a marginale a quelli estensivi), soprattutto in funzione della differente profondità del suolo e della presenza pietrosità e rocciosità superficiale. Le stesse cause ne impongono, alla scala adottata, l'attribuzione alle classe 6 di suscettività alla irrigazione e alla classe S3 – N2 di attitudine al miglioramento dei pascoli. Esse possono essere destinate al rimboschimento meccanizzato finalizzato alla produzione di legname da opera e da cellulosa, al pascolo migliorato, localmente alle colture foraggere.

F-PAESAGGI DELLE FORMAZIONI EFFUSIVE BASICHE (BASALTI)

Unità cartografica 11

Tale Unità affiora in maniera discontinua lungo le pendici del Monte Arci. La morfologia varia dalla pianeggiante alla debolmente ondulata. La copertura vegetale è rappresentata dal bosco, dalla macchia a diverso grado di alterazione e dal pascolo sia naturale che migliorato. La pietrosità superficiale e la rocciosità affiorante variano entrambe da moderate a elevate, ma sono sempre localizzate su aree limitate. I suoli hanno profili di tipo A C o A R con potenze inferiori a 20 - 25 cm e A Bw R con potenze da 40 - 50 cm (pedotipo più diffuso), a oltre 80 – 100 cm. Questi sono osservabili in presenza di tasche nella roccia. Lo scheletro scarso, ma tende ad aumentare con la profondità. La tessitura è franca, franco-argillosa o più fine. La reazione è subacida o neutra. La

C.S.C di norma è insatura. Alle quote più alte i suoli possono presentare caratteristiche andiche² nettamente pronunciate. I rischi di erosione sono trascurabili o assenti. Fenomeni di ristagno idrico sono frequenti durante la stagione invernale, sono prolungati nel tempo e possono interessare superfici di notevole ampiezza. Localmente irrigabili in presenza di adeguate riserve idriche. In questa unità è presente una associazione di *Lithic Xerorthents*, *Lithic Dystraxepts* e *Andic Haploxerepts* (Soil Taxonomy). Per il *World Reference Base* (WRB) sono classificabili come *Dystric Leptosols*, *Epileptic Dystric Cambisols*, *Endoleptic Dystric Cambisols*, *Andic Cambisols* e *Gleyic Cambisols*, in funzione della potenza, della presenza di caratteristiche andiche o di segni evidenti di condizioni acquiche. Le superfici interessate da questa unità sono state attribuite alla classe di capacità d'uso IV – VI (da marginale agli usi intensivi a marginale a quelli estensivi), alle classi 4 e 6 di suscettività alla irrigazione e a quella S1 – S3 di attitudine al miglioramento dei pascoli. Nelle aree interessate da questa unità sono quindi possibili il rimboschimento finalizzato anche alla produzione di legname da opera e da cellulosa, il pascolo migliorato e localmente colture foraggere o in particolari situazioni di morfologia colture arboree (vite ed olivo), irrigabili in funzione di riserve idriche adeguate.

G-PAESAGGIO DELLE ALLUVIONI PLEISTOCENICHE E DEI DEPOSITI EOLICI PLEISTOCENICI

Unità cartografica 15

Si rinviene lungo la piana di San Nicolò d'Arcidano e nei pressi di Santa Maria Zuarbara. Le superfici interessate da questa unità sono osservabili su morfologie variabili da pianeggianti a debolmente depresse in presenza di un substrato costituito da depositi alluvionali antichi del Tirso.

La copertura vegetale varia dalla macchia alle colture agrarie. Pietrosità superficiale è da moderata per grossi ciottoli e blocchi ad assente. La rocciosità affiorante è sempre assente. I suoli hanno profili di tipo A Bt C o Ap Bt C e potenze superiori a 80 - 100 cm. Il contenuto in scheletro è variabile, con gli elementi spesso distribuiti in modo caotico in tutto il profilo. Orizzonte C costituito da un pacco di ciottoli e ghiaie ricche in quarzo fortemente cementate da materiali più fini. La tessitura varia dalla franco-argillosa alla argillosa. La reazione è subacida o neutra. Il complesso di scambio, mai molto elevato può essere sia saturo che insaturo. Negli orizzonti Bt in profondità sono talvolta osservabili screziature di colore grigiastro o molto bruno molto scuro, legate alla presenza, attuale o pregressa, di falde subsuperficiali.

² Le caratteristiche andiche sono osservabili su suoli sviluppatasi a spese di depositi piroclastici. Questi ultimi hanno subito una alterazione moderata per cui la mineralogia dei suoli andici è caratterizzata dalla presenza di minerali a basso ordine cristallino (ISSDS, 1999). I suoli e/o gli orizzonti con caratteristiche andiche hanno una bassa densità apparente, hanno proprietà tixotropiche e se ricchi in humus possono trattenere un contenuto in acqua > 100 % del loro peso secco.

I fenomeni di ristagno idrico invernale sono diffusi e persistono per lunghi periodi di tempo. I rischi di erosione variano da assenti a moderati in funzione della morfologia. In questa unità è presente una associazione di suoli classificabili secondo la Soil Taxonomy come *Typic Haploxeralfs* e *Aquic Haploxeralfs* (profili con screziature). Questi suoli sono classificabili dal **WRB** come *Haplic Luvisols* e *Gleyic Luvisols*. Le superfici interessate da questa unità sono state attribuite alla classe II di capacità d'uso, alle classi 2 - 3 di suscettività alla irrigazione e alla classe S1 di attitudine al miglioramento dei pascoli. Sono pertanto da ritenersi adatte ad un uso agricolo intensivo e sono destinabili al rimboschimento finalizzato alla produzione di legname da opera e da cellulosa, al pascolo migliorato, alle colture cerealicole e foraggere e arboree. L'irrigazione è possibile in funzione sia delle disponibilità idriche locali, sia delle necessità di drenaggio e di sistemazione delle superfici.

Unità cartografica 18b

Affiora ad est di Terralba e lungo la fascia pedemontana del Monte Arci. Suoli simili a quelli dell'unità 163 da cui differiscono per i colori più rossi, con una maggiore potenza degli orizzonti Bt, Bk e Bkm. In questa unità è presente una associazione di suoli classificabili secondo la Soil Taxonomy come *Calcic Palexeralfs*, *Petrocalcic Palexeralfs* e *Typic Palexeralfs*. Questi suoli sono classificati dal WRB come *Haplic Calcisols*, *Petric Calcisols* e *Calcic Luvisols* in funzione della diversa profondità dell'orizzonte calcico e della sua eventuale cementazione. Le superfici interessate da questa unità sono state attribuite alla classe II di capacità d'uso, alla classe 4 di suscettività alla irrigazione e alla classe S2 di attitudine al miglioramento dei pascoli. La limitazione d'uso principale è rappresentata dalla presenza degli orizzonti calcici e petrocalcici. Possono essere destinate ad un ampio spettro di colture ma la loro utilizzazione richiede sempre la realizzazione di interventi di drenaggio e di sistemazione delle superfici. L'irrigazione è possibile in funzione sia delle disponibilità idriche locali, sia delle necessità di drenaggio.

³ unità cartografica 16- Al solito la pietrosità superficiale è da moderata per grossi ciottoli e blocchi ad assente. La rocciosità affiorante è sempre assente.

I suoli hanno profili di tipo A Bt Bk C, A Bt Bk Ck, A Bt Bkm C o Ap Bt Bkm Ckm e potenze superiori a 80 - 100 cm. Il contenuto in scheletro è molto variabile anche all'interno dello stesso profilo. Orizzonte C di norma costituito da un pacco di ciottoli e ghiaie ricche in quarzo fortemente cementate sia da materiali più fini, che da carbonati secondari. La tessitura varia dalla franco-argillosa alla argillosa. La reazione è neutra o subalcalina. Il complesso di scambio è elevato e saturo.

In profondità sono presenti degli accumuli di carbonati secondari, sottoforma di noduli, pseudomicelio e di polveri fini: orizzonti calcici Bk e Ck. Localmente i processi di ricarbonatazione del profilo si sono spinti fino alla genesi di orizzonti cementati, orizzonti petrocalcici Bkm o Ckm, il cui spessore può variare da pochi cm a diversi dm.

In questa unità è presente una associazione di suoli classificabili secondo la Soil Taxonomy come *Calcic Haploxeralfs* e *Petrocalcic Haploxeralfs*. Questi suoli sono classificati dal WRB come *Calcic Luvisols*, *Haplic Calcisols*, *Petric Calcisols* in funzione della diversa profondità dell'orizzonte calcico e della sua eventuale cementazione.

Le caratteristiche geo-pedologiche appena descritte non sembrano presentare fattori limitanti per una pianificazione incardinata sui principi di sostenibilità ambientale ed economica in senso lato.

1.2.4. Assetto idrogeologico

Il reticolo idrografico dell'area ricade nel Bacino Idrografico n° 23 “Minori tra Fluminimannu di Pabillonis e il Tirso” (PTCUP-Carta dei bacini idrografici, 2005), presenta un pattern di tipo centrifugo con corsi d'acqua brevi e disposti lungo la linea di massima pendenza che caratterizzano tutto il complesso Monte Arci. In generale nel territorio, come confermato da studi effettuati dall'Università degli Studi di Cagliari, si riscontra un andamento del deflusso secondo una direzione SE-NO in direzione del Golfo, individuando l'area di alimentazione nelle conoidi che si aprono a ventaglio alla base del Monte Arci. Il settore montano invece è caratterizzato dalla presenza di un acquifero fratturato impostato all'interno delle vulcaniti plioceniche del Monte Arci che, in alcuni casi, danno luogo a scaturigini (risorgive), tra cui le principali sono: *Mitza Canali Stenus*, *Mitza de Filixi*, *Mitza Porcu Furau*, *Mitza Sa Figu*, *Funtana Figu*.

L'area è caratterizzata da due principali corsi d'acqua a carattere torrentizio, il *Riu Ceddu* e *Riu Ortigu* che si sviluppano in direzione E-O, convogliando le acque dei compluvi secondari. La portata dei principali corsi d'acqua è legata all'andamento delle precipitazioni atmosferiche concentrate nei periodi di massima piovosità invernale e primaverile.

1.2.5. Inquadramento faunistico

In base ai dati riportati nel documento “Progetto di Piano di Gestione del Parco Naturale del Monte Arci del Consorzio di gestione tra i comuni di Ales, Marrubiu, Masullas, Morgongiori, Palmas arborea, Pau, Santa Giusta, Siris, Usellus, Villaurbana e Villaverde” (SSAST s.r.l, 2001-2003) a cui si rimanda per ulteriori approfondimenti, la fauna presente nella zona è quella tipica delle cenosi forestali a leccio, a macchia mediterranea e delle aree agricole. La maggior parte delle specie non hanno problemi relativi allo stato di conservazione, sono comunque presenti specie che presentano delle particolarità in quanto endemiche e che sono oggetto di tutela. L'area è inoltre ricca di specie di importanza venatoria.

Invertebrati

Nel soprassuolo boschivo troviamo diversi insetti litofagi e xilofagi tra cui il coleottero *Cerambyx cerdo* considerato in via d'estinzione e tutelato da norme internazionali. Tra i lepidotteri si ricorda la specie endemica sardo-corsa *Zygaena corsica*. La lettiera ospita un numero importante appartenenti ai gruppi sistematici: Isopodi, Diplopodi, Chilopodi, Acari, Collemboli e Coleotteri. La parte endogena del bosco è ricca di specie endemiche a distribuzione puntiforme, tra le quali ricordiamo i Carabidi *Rhegmatorobius*, alcuni Stafilinidi e Curculionidi.

Oltre alle numerose specie di grande valore endemico, anche se non protette da convenzioni internazionali, i 6 invertebrati protetti sono: *Hirudo medicinalis*, *Lindenia tetraphylla*, *Papilio hospiton*, *Argynis elisa*, *Lucanus cervis* e *Cerambix cerdo*.

Anfibi

Tra gli anfibi si trovano 4 specie tutelate da convenzioni internazionali la cui riproduzione è stata accertata solo per due specie (XVI Comunità Montana Arci-Grighine, 1996). Tali specie sono l'Euproctto sardo (*Euproctus Platycephalus*)- anfibio caudato endemico presente nei ruscelli e in alcuni corsi d'acqua permanenti-, il Discoglossos sardo (*Discoglossus sardus*), il Rospo Smeraldino (*Bufo viridis*) e la Raganella sarda (*Hyla sarda*).

Rettili

Tra i rettili si riscontrano specie considerate vulnerabili a livello comunitario e minacciate a livello mondiale. In totale nell'area ci sono 13 specie protette da convenzioni internazionali che costituiscono una buona rappresentazione della fauna dell'isola, tra cui per importanza naturalistica si ricordano la Testuggine d'acqua dolce e Testuggine di Hermann, i sauri, rappresentati dal Emidattilo (*Hemidactylus turcicus*), Tarantolino (*Phylodactylus europaeus*) e la Tarantola muraiola (*Tarantola mauretana*), i culibradi costituiti da il Colubro sardo (*Coluber hippocrepis*), il Biacco (*Coluber viridiflavus*), il Cervone (*Elaphe longissima*) e la Biscia viperina (*Natrix maura*).

Avifauna

L'avifauna dell'area è ricchissima in termini di numero di specie presenti, ciò rispecchia la caratteristica delle zone cuscinetto (*buffer zone*) o di transizione tra ambienti diversi quali: il nucleo centrale del complesso del Monte Arci, l'area pedemontana e la zona agricola e quindi più antropizzata a valle. L'avifauna è ricca di specie tipiche della fauna sarda, specie con importanza venatoria e specie protette da convenzioni internazionali tra cui si enumerano: l'Astore di Sardegna (*Accipiter gentilis arrigonii*), il Falco pellegrino (*Falco peregrinus*), la Magnanina sarda (*Sylvia sarda*), la Magnanina (*Sylvia undata*), l'Averla piccola (*Lanius collurio*).

Altre specie diffuse nella zona a macchia e boscata e cacciabili sono: il Colombaccio, la Cornacchia grigia, la Ghiandaia, il Merlo, il Tordo bottaccio, il Tordo sassello, la Tortora e la Pernice; mentre quelle cacciabili che dalle aree coltivate si spostano dentro la zona assestata sono: l'Allodola, la Pavoncella, la Quaglia, la Gallina prataiola e l'Occhione.

Mammiferi

Nell'area assestata e in quella circostante che ricade nel territorio del futuro Parco del Monte Arci le specie di mammiferi presenti e protette da convenzioni internazionali sono: il riccio (*Erinaceus europaeus*), la Crocidura Rossiccia (*Crocidura russula*), il Mustiolo (*Suncus etruscus*), la Lepre sarda (*Lepus capensis*), il Topo quercino (*Elyomys quercinus*), la Martora (*Martes martes*), la Donnola (*Mustela nivalis*), il Gatto selvatico (*Felis silvestris*).

Altre specie presenti nella zona e cacciabili sono il Cinghiale sardo (*Sus scrofa meridionalis*), la Volpe e il Coniglio selvatico.

Specie di maggior interesse venatorio

Tra le specie cacciabili quelle che rivestono maggior interesse venatorio ci sono: il Cinghiale, i Tordi (*Turdus spp.*), la Pernice (*Alectoris barbara*), il Coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus*) e la Lepre (*Lepus capensis mediterraneus*).

1.2.6. Zona autogestita per l'esercizio venatorio e zona addestramento cani.

All'interno del territorio oggetto del PdA, ricade una Zona in concessione per l'esercizio della caccia autogestita di 1198,68 ha che insiste per lo più all'interno della superficie oggetto di piano. Si tratta di una zona istituita ai sensi dell'Art. 96 comma 2 della L.R. n. 23/98. con una durata quinquennale fino a che la Regione Sardegna non si doterà del Piano Faunistico Regionale che regolamerterà il settore con l'attivazione degli istituti previsti nel Piano Regionale Faunistico-venatorio

Inoltre è presente una Zona di addestramento cani di 59,1605 ha istituita ai sensi dell'Art. 38 L.R. n. 23/98 che detta le regole per la gestione di campi per l'addestramento e l'allenamento dei cani in aree delimitate.

Di particolare importanza il lavoro di sorveglianza svolto da parte dei soci della Zona Autogestita durante la stagione antincendio in collaborazione con il CFVA, che ha garantito e garantisce un'adeguata sorveglianza del complesso forestale.

1.2.7. Inquadramento vegetazionale del territorio montano di Marrubiu

I tipi di vegetazione naturali riscontrati nell'area sono presentati in sequenza secondo un ordine decrescente di complessità strutturale, dai boschi sino alle aree con vegetazione scarsa o nulla. Gli impianti artificiali (Eucalipteti e Pinete) sono perciò descritti per ultimi.

1.2.7.1. Leccete con Governo a Fustaia o Ceduo matricinato

In termini sinecologici le formazioni si riconducono all'associazione *Viburno-quercetum ilicis* (RIVAS MARTINEZ, 1975) le cui forme più evolute sono confinate in quelle parti del territorio in cui la presenza di vene acquifere crea condizioni tipiche di ambienti freschi e umidi. Sono tipiche le formazioni che si trovano lungo i canali. Alle altitudini minori la lecceta, che ancora rappresenta la vegetazione potenziale, è diffusa in maniera molto frammentata. Nell'area le fustaie di leccio sono localizzate a nord lungo tutto il corso del bacino del *Rio Ceddu* che taglia il complesso montuoso del M. Arci in direzione sud-est nord-ovest. Occupano principalmente le quote più elevate e le zone più umide e fresche (*Ceddu de Basciu*). Nelle zone più difficili occupano i canali freschi e con suoli più evoluti a partire dalle vallecole di *Riu Ortigu* e *Roia Trottas* e in tutta la zona di *Cuccuru Porcofurau*.

La formazione nel suo stadio più evoluto non ha una flora molto ricca; nello strato arbustivo si riscontrano: corbezzolo (*Arbutus unedo*), fillirea (*Phillyrea angustifolia e rotundifolia.*), lentisco (*Pistacia lentiscus*), mirto (*Myrtus communis*), erica (*Erica arborea*), in quello erbaceo *Hedera elix*, *Brachypodium sylvaticum* e fra le liane la *Smilax aspera*.

Nelle parti a minore copertura arborea, percorse da incendio o localizzate su pendici esposte a sud, sud ovest e sud est che creano condizioni di umidità atmosferica ed edafiche minori si verifica un aumento della presenza di specie erbacee generalmente graminacee xerofitiche e tra gli arbusti prevalgono i cisti.

La lecceta governata a ceduo è diffusa in ampie zone a partire da *Mori is Pisanus* a nord, *Pranu Ollioni* e *Frontu Angioledda* più a sud. La struttura più diffusa per queste formazioni è assimilabile ad un ceduo in conversione per l'elevato rilascio di matricine.

1.2.7.2. Sugherete

Le formazioni a quercia da sughero (*Quercus suber*) sono accompagnate da diverse specie arbustive quali corbezzolo (*Arbutus unedo*), fillirea (*Phillyrea* sp.), lentisco (*Pistacia lentiscus*), a volte rade e sottoposte a pascolo. Tale formazione in località *Craddaxiu*, dove è associata ad eucalipti, occupa posizioni umide in corrispondenza del compluvio.

A differenza della porzione nord orientale della Sardegna, in cui il substrato granitico garantisce la presenza della sughera, qui l'evoluzione naturale verso la formazione è garantita dalla presenza di suoli acidi e ricchi di potassio derivanti dai suoli vulcanici. Nelle zone limitrofe all'area la sughera caratterizza i pascoli arborati presenti nelle pendici e a valle del complesso montuoso del Monte Arci (SSAST s.r.l, 2003).

1.2.7.3. Macchia mediterranea

Le più ampie zone del territorio coperto da formazioni ascrivibili alla macchia si localizzano alle quote inferiori. Partendo dalle valli a nord di *Conca S'Ollastu*, fino a *Cuccuru is Abis* si estendono, infatti, ampie superfici di macchia a prevalenza di Corbezzolo, Erica, Fillirea e Lentisco.

La Macchia mediterranea è una struttura vegetazionale che scaturisce da una successione condizionata da fattori podologici, climatici e antropici. All'interno di tale struttura si raggruppano quelle formazioni vegetali con fisionomie differenti che rendono peculiare il paesaggio. La fisionomia varia essenzialmente in relazione alla morfologia del terreno, alle condizioni edafiche (superficialità del suolo), alla vicinanza al mare, all'esposizione e soprattutto in funzione dell'uso antropico.

Le facies più riscontrabili nell'area assestata sono:

Macchia a Erica e Corbezzolo

La macchia a Erica e Corbezzolo si riscontra a quote comprese tra i 600 e i 700m, è strutturata in maniera uniforme e raggiunge coperture del 100% e altezze di 2-4 m, lo strato erbaceo presenta una copertura bassissima. Oltre il leccio che è presente in subordine (5-10% della copertura totale), si trovano *Arbutus Unedo* (Corbezzolo), che è la specie più frequente, *Erica arborea*, *Phyllirea latifolia* e *Pistacia lentiscus*. Tra le lianose, che molto spesso rendono ancor più impenetrabili queste macchie, sono presenti *Clemantis cirrhosa* L., *Lonicera implexa* Aiton (Caprifoglio), *Smilax Aspera* L. e *Rubia peregrina*.

Questa macchia rappresenta uno stadio dinamico costruttivo appartenente alla “serie di vegetazione climacica ed edafo-xerofila a leccio (A)”.

Tale tipologia di macchia si riscontra nei versanti più umidi esposti a N e NO e NE e nei compluvi minori.

Macchia a Lentisco e Fillirea

Questa tipologia di macchia sostituisce quella a Erica e Corbezzolo nei versanti più xerici, con esposizione S-SE-SO, nelle aree più rocciose o con superficialità del terreno elevata, accompagnandosi all'*Asparagus acutifolius*, *Calicotome villosa* ed *Erica arborea*, *Rosmarinus officinalis* ecc.. Questa macchia rappresenta uno stadio dinamico costruttivo appartenente alla “serie di vegetazione climacica ed edafo-xerofila a leccio (A)”.

La presenza in entrambe le tipologie di macchia (a Erica-Corbezzolo e Lentisco-Fillirea) di individui arborei di leccio, anche se in percentuali bassissime, ha permesso l'individuazione di aree che, sia per fattori edifici che antropici, hanno subito una regressione vegetazionale e che potrebbero a lungo termine progredire verso cenosi più evolute.

Macchia a Olivastro e Lentisco

Questa tipologia di macchia, fisionomicamente e strutturalmente caratterizzata da *Pistacia lentiscus* L., *Olea europea* L. var. *Sylvestris* Hoffmagg et Link e *Myrtus communis* L., e appartenente alla “serie di vegetazione climatofila ed edafo-xerofila a olivastro (B)”, è stata riscontrata nella zona a nord ovest della chiesa di *S. Maria Zuarbara* lungo le pendici esposte ad est.

1.2.7.4. Garighe

Sono diffuse soprattutto nelle vicinanze di *Punta Frontu* e *Conca s'Ollastu*, in quella parte del territorio che confina con il comune di Morgongiori. Tali formazioni appartengono alla “Serie di vegetazione climacica ed edafo-xerofila a leccio (A)”. Sono caratterizzate da arbusti bassi a struttura aperta tendenzialmente pulvinata e a mosaico ad altezza media della vegetazione intorno ai 50 cm. La variabilità specifica di questi mosaici è legata alle specie che le caratterizzano che possono di volta in volta variare in seguito a pressioni antropiche (eccesso di pascolo, incendio), a fattori climatici particolari quali forte ventosità o caratteristiche geo-pedologiche quali superficialità del terreno, pietrosità e rocciosità affiorante. Per cui, nell'area assestata, al *Rosmarinus officinalis*, *Cistus monspeliensis* si associano il *Cistus salvifolius*, la *Genista* spp, l'*Helichrysum italicum*, la *Lavandula stoechas* e l' *Euphorbia dendroides*, le specie prevalentemente annuali di pascoli aridi (Graminaceae xerofile, *Asphodelus* spp) e le specie delle formazioni arbustive e arboree sempreverdi (*Quercus ilex* L., *Phillyrea latifolia* L., ecc..) che comunque ne evidenziano le potenzialità dinamiche.

1.2.7.5. Eucalipteti

Gli impianti artificiali di *Eucalyptus spp.* spesso utilizzati nelle zone di bonifica come frangivento oppure governati a ceduo e dedicati alla produzione di legna da ardere, sono localizzati vicino alla chiesa di S. Maria Zuarbara, in località Craddaxiu e a Matta Manna, vicino alle cave.

1.2.7.6. Pinete

Si tratta di rimboschimenti artificiali di conifere (boschi di *Pinus Pinea e Pinus halepensis*) localizzati nella parte bassa in località Is Bangius.

1.2.7.7. Formazione Rupestri

Sono strutture vegetazionali arbustive composte da specie quercine e arbusti tipici della macchia bassa, fino a strutture tipiche delle formazioni rocciose con arbusti prostrati. Tali formazioni sono diffuse in prossimità di zone pietrose e di formazioni rocciose come *Concas S'Ollastu, Punta Frontu*, segno di una lenta conquista della vegetazione.

1.2.8. Inquadramento Fitosociologico

Le serie di vegetazione riscontrate nell'area sono:

A-SERIE DI VEGETAZIONE CLIMACICA ED EDAFO-XEROFILA A LECCIO

A 1. VEGETAZIONE FORESTALE A LECCIO

Nome scientifico: *PRASIO MAJORIS-QUERCETUM ILICIS* Bacchetta, Bagella, Biondi, Filigheddu, Farris & Mossa 2004

Sintassonomia: *Quercetea ilicis, Quercetalia ilicis, Fraxino orni-Quercion ilicis, Clematido cirrhosae-Quercenion ilicis*

Specie ad alta frequenza: *Quercus ilex, Pistacia lentiscus, Smilax aspera, Rubia peregrina, Cyclamen repandum, Ruscus aculeatus.*

Ecologia: è principalmente rappresentata da cenosi sempreverdi a dominanza di leccio, mesomediterranee inferiori climaciche ed edafo-xerofile. L'originalità biogeografica dei boschi sempreverdi a *Quercus* della Sardegna e della Corsica è stata evidenziata recentemente (Bacchetta et al., 2004a) con l'istituzione della suballeanza endemica sardo-corsa *Clematido cirrhosae-Quercenion ilicis*.

A 2. VEGETAZIONE ARBUSTIVA A ERICA

Nome scientifico: *ERICO ARBOREAE-ARBUTETUM UNEDONIS* Molinier 1937

Sintassonomia: *Quercetea ilicis, Pistacio-Rhamnetalia alaterni, Ericion arboreae*

Specie ad alta frequenza: *Erica arborea, Arbutus unedo, Calicotome spinosa, Daphne gnidium, Cytisus villosus.*

Ecologia: le formazioni arbustive, originate dal taglio del bosco e in seguito al passaggio del fuoco, si sviluppano nei residui spazi non ancora occupati dalla lecceta. Gli aspetti più degradati di questa macchia alta sono costituiti da cenosi di altezze inferiore a *Pistacia lentiscus* e *Calicotome spinosa*.

A 3. VEGETAZIONE DI GARIGA

Nome scientifico: *LAVANDULO STOECHADIS-CISTETUM MONSPELIENSIS* Arrigoni, Di Tommaso, Camarda & Satta 1996

Sintassonomia: *Cisto-Lavanduletea, Lavanduletalia stoechadis, Teucrium mari*

Specie ad alta frequenza: *Cistus monspeliensis, Lavandula stoechas.*

Ecologia: la regressione delle formazioni forestali a querce sempreverdi porta, specialmente in seguito al passaggio del fuoco, alla costituzione di questa comunità nanofanerofitica dalle elevate capacità di recupero su suoli incendiati, inclusa nell'alleanza endemica sardo-corsa *Teucrium mari*.

A 4. VEGETAZIONE ERBACEA PERENNE AD ASFODELO

Nome scientifico: *ASPHODELO MICROCARPI-BRACHYPODIETUM RAMOSI* Biondi & Mossa 1992

Sintassonomia: *Artemisietea vulgaris, Brachypodium ramosi-Dactyletalia hispanicae, Thero-Brachypodium ramosi.*

Specie ad alta frequenza: *Brachypodium ramosum, Asphodelus microcarpus, Dactylis hispanica, Plantago lanceolata.*

Ecologia: gli aspetti più xerofili della vegetazione emicriptofitica sono rappresentati da praterie presenti oggi in maniera discontinua a causa del recupero della vegetazione forestale ed arbustiva.

B- SERIE DI VEGETAZIONE CLIMATOFILA ED EDAFO-XEROFILA A OLIVASTRO

B 1-VEGETAZIONE FORESTALE A OLIVASTRO

Nome scientifico: *ASPARAGO ACUTIFOLII-OLEETUM SYLVESTRIS* Bacchetta, Bagella, Biondi, Farris, Filigheddu & Mossa, 2003

Sintassonomia: *Quercetea ilicis, Pistacio-Rhamnetalia alaterni, Oleo-Ceratonion*

Specie ad alta frequenza: *Asparagus acutifolius*, *Asparagus albus*, *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Clematis cirrhosa*, *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea latifolia*, *Tamus communis*, *Ruscus aculeatus*.

Ecologia: sui substrati caratterizzati da roccia affiorante con suoli sottili, iniziali o erosi, si sviluppano formazioni forestali a olivastro, che rappresentano microboschi termo-xerofili delle aree interne.

B 2. VEGETAZIONE DI MACCHIA A LENTISCO

Nome scientifico: *CRATAEGO MONOGYNAE-PISTACIETUM LENTISCI* Biondi, Filigheddu & Farris 2001

Sintassonomia: *Quercetea ilicis*, *Pistacio-Rhamnetalia alaterni*, *Oleo-Ceratonion*

Specie ad alta frequenza: *Pistacia lentiscus*, *Crataegus monogyna*, *Calicotome spinosa*, *Rosa sempervirens*.

Ecologia: la regressione delle formazioni forestali porta alla costituzione di questa comunità arbustiva mesofila.

Note: a questa comunità vegetale si devono ascrivere le numerose siepi presenti nell'area, che spesso separano proprietà distinte o costeggiano le strade.

C-SERIE DI VEGETAZIONE EDAFO-MESOFILA A SUGHERA

C1-VEGETAZIONE FORESTALE A SUGHERA

Nome scientifico: *GALIO SCABRI-QUERCETUM SUBERIS* Rivas-Martinez, Biondi, Costa & Mossa 2003

Sintassonomia: *Quercetea ilicis*, *Quercetalia ilicis*, *Fraxino orni-Quercion ilicis*, *Clematido cirrhosae-Quercenion ilicis*

Specie ad alta frequenza: *Quercus suber*, *Myrtus communis*, *Pyrus amygdaliformis*, *Rosa sempervirens*, *Pulicaria odora*.

Ecologia: su suoli potenti, argillosi e a volte idromorfi, si sviluppa un bosco mesofilo a sughera. Il territorio potenzialmente occupato da questo bosco è stato ampiamente antropizzato attraverso azioni differenziate che hanno portato anche alla costituzione di pascoli alberati a *Quercus sp. pl.* e *Pyrus amygdaliformis*. L'originalità biogeografica dei boschi sempreverdi a *Quercus* della Sardegna e della Corsica è stata evidenziata recentemente (Bacchetta *et al.*, 2004a) con l'istituzione della suballeanza endemica sardo-corsa *Clematido cirrhosae-Quercenion ilicis*.

C2. VEGETAZIONE PREFORESTALE A MIRTO

Nome scientifico: *CALICOTOMO-MYRTETUM* Guinochet in Guinochet & Drouineau 1944 em. O. Bolòs 1962

Sintassonomia: *Quercetea ilicis, Pistacio-Rhamnetalia, Oleo-Ceratonion*

Specie ad alta frequenza: *Myrtus communis, Pistacia lentiscus, Calicotome spinosa.*

Ecologia: queste formazioni arbustive si sviluppano su suoli pianeggianti in sostituzione dei boschi a sughera.

C3. VEGETAZIONE DI GARIGA

Nome scientifico: *LAVANDULO STOECHADIS-CISTETUM MONSPELIENSIS* Arrigoni, Di Tommaso, Camarda & Satta 1996

Sintassonomia: *Cisto-Lavanduletea, Lavanduletalia stoechadis, Teucrion mari*

Specie ad alta frequenza: *Cistus monspeliensis, Lavandula stoechas.*

Ecologia: la regressione delle formazioni forestali a querce sempreverdi porta, specialmente in seguito al passaggio del fuoco, alla costituzione di questa comunità nanofanerofitica dalle elevate capacità di recupero su suoli incendiati, inclusa nell'alleanza endemica sardo-corsa *Teucrion mari*.

C4. VEGETAZIONE ERBACEA PERENNE AD ASFODELO

Nome scientifico: *ASPHODELO MICROCARPI-BRACHYPODIETUM RAMOSI* Biondi & Mossa 1992

Sintassonomia: *Artemisietea vulgaris, Brachypodio ramosi-Dactyletalia hispanicae, Thero-Brachypodion ramosi*

Specie ad alta frequenza: *Brachypodium ramosum, Asphodelus microcarpus, Dactylis hispanica, Plantago lanceolata.*

Ecologia: gli aspetti più xerofili della vegetazione emicriptofitica sono rappresentati da praterie presenti oggi in maniera discontinua a causa del recupero della vegetazione forestale ed arbustiva.

1.3. Notizie sui fabbricati, sui manufatti e sulle opere di sistemazione idraulico-forestali esistenti

I fabbricati e le opere presenti nella proprietà comunale di Marrubiu sono numerosi e appartenenti a diverse tipologie.

In ciascuna delle due valli che sostanzialmente compongono la proprietà è presente un fabbricato rurale detto “*dispensa*” che serviva, ai tempi dell’utilizzazione del bosco da parte dei carbonai, da rifugio e da supporto logistico. La *dispensa* della valle del rio *Muros*, posta in prossimità del corso d’acqua ad un’altitudine di 436 m s.l.m., è stata oggetto, in tempi relativamente recenti, di un intervento di recupero e restauro.

L’intervento di restauro aveva dotato il fabbricato anche di servizi igienici che sono stati completamente distrutti da atti vandalici. Il fabbricato presenta, ad oggi, uno stato di conservazione tutto sommato buono dal punto di vista strutturale anche se i danneggiamenti lo hanno reso completamente inutilizzabile. Nella valle del *Rio Cedrus*, in prossimità del corso d’acqua ad una altitudine di 458 m s.l.m., della vecchia *dispensa* sono rimasti solo i ruderi. Il solaio è completamente crollato e l’interno del fabbricato si presenta completamente invaso dalla vegetazione.

In località *Zuradili*, nella parte pianeggiante della proprietà ad un’altitudine di 124 m s.l.m., sorge la chiesa campestre di *S. Maria Zuarbara* risalente al X-XIV secolo (periodo medievale). La chiesa, a pianta rettangolare con i muri in pietra vulcanica si presenta in ottimo stato di conservazione grazie ad un recente intervento di restauro. Ancora oggi, la vigilia della prima domenica di maggio, un corteo di cavalieri, da *Marrubiu*, accompagna in processione il simulacro della Madonna nel santuario campestre, ove si svolgono i festeggiamenti. L’area in prossimità della chiesa si presenta sufficientemente attrezzata con giochi per bambini, tavolini e una fontana da dove gli abitanti di *Marrubiu* prelevano abitualmente acqua per uso domestico. Sempre nei pressi della chiesa nella particella catastale 9 del Foglio 9 è stato recentemente costruito dal Comune un ostello di grandi dimensioni attraverso un Progetto della Comunità Montana dell’*Arci-Grighine* finanziato con fondi POP (94/99) da dare in gestione. L’area attorno al caseggiato è ancora interessata da interventi di completamento infrastrutturale.

A sud dell’ostello sono presenti due aree estrattive per la produzione di sabbia ed altri inerti ad uso edile. In una di queste, che ha una estensione pari a circa 14.5 ha, l’attività è stata abbandonata. A testimonianza della passata attività estrattiva sono rimaste due costruzioni in località *Su Nuraxi* in prossimità dell’omonimo ruscello. Una di queste era utilizzata probabilmente come deposito di carico degli inerti mentre nell’altra trovavano alloggio i gruppi elettrogeni utili alla produzione dell’energia necessaria alla cava. Entrambe le costruzioni sono in stato di totale abbandono. La seconda cava si estende su una superficie di circa 30 ha ed è ancora in piena attività. Sempre nella parte pianeggiante ad ovest della proprietà nell’area in concessione a pascolo sono sorte alcune strutture temporanee che svolgono la funzione di ovile ed abitazione.

All'interno del complesso boscato sono riscontrabili chiare tracce della presenza passata di utilizzazioni antropiche: le aie carbonili sono ampiamente diffuse su tutta la superficie occupata dal bosco, molte di loro hanno il muretto di contenimento a valle e sono servite da un dedalo di mulattiere (alcune oramai quasi invisibili, altre in buono stato) che le mettevano in comunicazione con la viabilità principale.

Una traccia del passato uso zootecnico del bosco è rappresentato, in località *Sedda sa Feurra* dai resti di un cortile chiuso tramite un rudimentale muretto a secco ormai completamente dismesso, utilizzato probabilmente per il ricovero di capi suini.

Lungo i corsi d'acqua *Rio Murus e Rio Ceddu*, che percorrono le omonime valli, sono presenti alcune aree attrezzate per uso ricreativo. L'area lungo il *Rio Murus* è posta in prossimità della dispensa ed è dotata di tavolini costruiti in pietra e rifiniti in legno, è servita da una sorgente di acqua potabile opportunamente sistemata. Dalla parte del *Rio Ceddu* in località *Corongiu Sitzoua* non è presente una sorgente utilmente sistemata come la precedente ma sono comunque stati costruiti i tavolini. Un'altra piccola area dotata di tavolini è posta in prossimità del *Rio Ortigu* ad una altitudine di circa 240 m s.l.m.

Nei pressi dell'area attrezzata del *Rio Murus* sono state eseguite alcune opere di sistemazioni idrauliche forestali composte da briglie trasversali in legname.

Nella parte occidentale della proprietà, al confine con la zona ad uso prevalentemente agricolo, è stato sviluppato un sistema di acquedotti con andamento prevalente nord – sud. Solo un ramo dell'acquedotto si allontana dal confine con la zona agricola per dirigersi verso l'interno della proprietà lungo la direttrice ovest – est fino alla sorgente in località *Mitza Porcufurau* ad una altitudine di circa 250 m s.l.m.

La proprietà è attraversata da una rete di strade e piste abbastanza articolate. Le strade principali possono essere individuate in quelle che, seguendo grossomodo i torrenti *Riu Ceddu* e *Rio Ortigu*, percorrono in senso longitudinale le due valli. Entrambe presentano fondo sterrato ma appaiono sistemate a tratti con fondo migliorato e agevolmente percorribili almeno fino alle due dispense nei pressi delle quali sorgono le due aree ricreative attrezzate. Le due valli sono messe in comunicazione poi da strade e piste che assecondando grossomodo l'andamento delle curve di livello scavalcano il displuvio che divide le due valli principali. La terza strada principale percorre longitudinalmente la porzione meridionale dell'area e presenta le stesse caratteristiche delle precedenti.

All'interno della proprietà esistono vari siti di interesse archeologico non tutti di facile individuazione. Sono da segnalare varie stazioni preistoriche nelle località *S. Maria Zuarbara*, *Frontu*, *Mori de is Pisanus*, *Roia Ceddu*, *Roia s'Ortigu*, *Roia de Murus*, *Conca su Cauli*, *Corongiu*

Sitzoua, Rocca Tressa; cave di ossidiana a *Funtana Figu* e *Cuccuru Porcu Furau* ed un insediamento di epoca medievale a *S. Maria Zuarbara*.

Infine sono da segnalare alcuni sentieri paesaggistici dotati di cartelli illustrativi e segnaletici nonché punti panoramici e un percorso per *Mountain Bike*.

1.4. Opere di prevenzione antincendio boschivo

Il sistema dei viali parafuoco si presenta abbastanza articolato con uno sviluppo lineare totale pari a circa 17,6 km. I viali sono posti sia lungo i confini della proprietà comunale in prossimità delle linee di cresta che all'interno del complesso. Appare molto ben protetta dai viali la fascia di contatto con la zona ad uso agricolo nella piana ad ovest della proprietà. I viali presentano una larghezza media di 10 – 25 m e sono in buono stato di manutenzione.

Possono essere classificate secondo le seguenti categorie (art. 3 PMPF, DADA n.24/CFVA del 23 agosto 2006):

- *Fasce parafuoco secondarie*, costituite da aree totalmente prive di vegetazione, larghe tra 15 e 25 metri per una sviluppo lineare totale di circa 12,8 km (pari ad una superficie complessiva inferiore al 2% della superficie totale del bosco oggetto di protezione), individuabili come segue.

Tratto 1: direzione N-S, da *S. Maria Tzuarbara* verso *Craddaxiu* fino al confine con il Comune di S. Giusta.

Tratto 2: direzione NO-SE, da *Craddaxiu*, lungo la cresta fino in prossimità di *Punta Nicola Pani*.

Tratto 3: direzione N-S, da *Punta Nicola Pani*, attraverso *Mitza Porcufurau* fino a su *Nuraxi*.

Tratto 4: direzione SO-NE, da *S. Maria Tzuarbara* lungo la cresta fino a *Punta Nicola Pani*.

Tratto 5: direzione N-S, lungo il confine comunale con Morgongiori da *Conca de Seda* fino a *Purteddu Murus*.

- *Fasce parafuoco terziarie*, costituite da aree totalmente prive di vegetazione larghe meno di 15 metri per una sviluppo lineare totale di circa 4,8 km (pari ad una superficie complessiva inferiore al 3% della superficie totale del bosco oggetto di protezione), individuabili come segue.

Tratto 6: direzione O-E, da *Funtana Figu* a *Cuccuru is Abis*.

Tratto 7: direzione O-E, lungo la cresta di *Gruttura manna*.

Tratto 8: direzione N-S, dalla cava di pietre fino a *Gora Nieddu Mannu*

Un tratto di fascia secondaria, lungo circa 1.100 metri, che va da *Punta Nicola Pani*, attraverso *Punta Su Tzippiri* fino a *Pirichingiu*, dovrà essere dismessa, in quanto non più necessaria, sospendendo le operazioni di ripulitura. La lunghezza totale delle fasce, come riportato nella tabella seguente, avrà uno sviluppo lineare di 16.500 metri.

Tabella 4 Classificazione fasce parafuoco

	lunghezza	larghezza media	superficie fascia	superficie bosco protetto	superficie fasce rispetto al bosco protetto
	m	m	mq	mq	%
fasce secondarie	11.700	20	234.000	12.113.231	1,93%
fasce terziarie	4.800	14	67.200	3.755.155	1,79%
totale	16.500		301.200	15.868.386	

Esternamente alla proprietà comunale, nell'agro del comune di Morgongiori, è presente una fascia parafuoco secondaria lunga circa 2000 metri e larga mediamente 18 metri (sup tot: 36.000 mq) che contribuisce a proteggere ulteriormente la parte alta del bosco. Pertanto il bosco risulta protetto lungo l'intero perimetro e non necessita di ulteriori fasce.

Per quanto riguarda gli incendi, l'area non risulta oggetto di episodi negli ultimi 30 anni e comunque non risultano eventi registrati nei modelli INCE raccolti agli atti della stazione.

Per garantirne un'adeguata funzionalità, i viali parafuoco devono essere sottoposti alle operazioni di ripulitura regolarmente ogni anno in linea e nei periodi previsti dalle "Prescrizioni Regionali Antincendio".

1.5. Elementi storico-archeologici dell'area

Nell'ottica sia di conoscere meglio la storia di un territorio per comprenderlo e agire al meglio su di esso, sia di riscontrare elementi storici da valorizzare di per sé o per fini educativi e/o turistici si farà di seguito una breve analisi delle valenze storiche e archeologiche dell'area oggetto del PdA.

In generale l'area così come tutto il territorio del Monte Arci è stata abitata e frequentata fin dall'antichità. Le sue radici storiche, così come quelle dei territori dei comuni che si trovano intorno

al massiccio del Monte Arci, affondano nel Neolitico Antico e forse addirittura nei tempi pre-neolitici quando comincia ad essere apprezzata l'ossidiana⁴.

L'ossidiana, già segnalata da La Marmora nel 1857, si trova soprattutto nel giacimento della zona di *Santa Maria Tzuarbara*; altri affioramenti naturali si ritrovano in località *Cuccuru Porcufurau*, a *Tzipanesa*. Tali giacimenti contengono il tipo di ossidiana "SB"⁵ del versante occidentale del Monte Arci.

Nonostante nell'area, le tracce degli insediamenti che vanno dal Neolitico antico sino all'Eolitico non sono facilmente individuabili, è innegabile che lo sfruttamento dell'ossidiana del Monte Arci abbia richiamato in tali epoche numerose popolazioni nell'area, probabilmente stanziate nelle pianure che si recavano sul monte solo per ricavarne il prezioso materiale. Infatti, sono state rinvenute tracce di insediamenti legati alla lavorazione dell'ossidiana in località *Corongia Sitrona*, *Frontu*, *Roia Ceddu*, *Roia de Muros*, *Roia S'Ottigu*, *Roia Tressa*, *Sa Conca su Cauli* o *Cabi*, *Santa Maria Tzuarbara* e *Su Mori de Is Pisanos*.

Nonostante il declino dell'uso di questo materiale litico in seguito all'avvento dei metalli, l'ossidiana continua ad essere considerata un'importante risorsa che fa del Monte Arci in età nuragica un'area da presidiare e proteggere. Ruederi di nuraghi, o di semplici torri di avvistamento si trovano su tutto il Monte Arci. Nel territorio di Marrubiu presente il Nuraghe *Su Seddarxiu* con officina litica per la lavorazione dell'ossidiana del tipo "SB".

Gli insediamenti e monumenti del territorio di Marrubiu che risalgono all'epoca che va dal Neolitico Antico all'età nuragica si localizzano tutti all'interno delle particelle del PdA e sono (vedi Carta degli Insediamenti Storici e Archeologici):

- 1- Probabile giacimento di ossidiana a Tzipanesa (prossima alla part. Part. 88)
- 2- Giacimento di Ossidiana di Cuccuru Porcu Furau (part. 35)
- 3- Stazione preistorica Roia Ceddu (Part.10)
- 4- Stazione preistorica Su Mori de is Pisanos (Part.27 al termine del viale parafuoco)
- 5- Nuraghe Santa Suina (S. Sofia) e/o Protonuraghe Cuccuru Spinniau (esterno all'area ma prossimo alla part. 96)
- 6- Stazione Preistorica Santa Maria Tzuarbara o di Zuradili (prossima alle part. 48 e 49)
- 7- Giacimento di Ossidiana di Santa Maria Tzuarbara (prossima alle part. 48 e 49)
- 8- Stazione Preistorica Corongia Sitzua (o Sitrona)
- 9- Nuraghe su Seddarxiu (part. 89)

⁴ L'Ossidiana è una sorta di vetro vulcanico, formatosi in seguito al rapido raffreddamento dei magmi fluidi, durante le colate laviche più recenti del terziario e quaternario, che costituiva un ottimo materiale per la creazione di utensili quali lame, punte di lancia, ma era anche considerata una "pietra magica", valore simbolico che si conserverà sino all'età dei nuraghi. Nel Neolitico Medio (Cultura di Bonuighinu 4700-4000 A.C.) l'ossidiana veniva utilizzata come materiale da scambiare con altri beni, tale pratica determinò l'intensificarsi dello sfruttamento dei giacimenti che aumentò ancora nel Neolitico Recente quando l'uso di tale materiale raggiunse il suo massimo per poi declinare con l'avvento dei metalli.

⁵ Campioni geologici del pendio sud ovest del picco di punta su Zippiri, "Characterization of Obsidian Samples from Monte Arci (Sardinia – Italy): implications for provenance investigations on obsidian artifacts". S.MELONI, C. LUGLIE', M. ODDONE, L. GIORDANI. L'Ossidiana del Monte Arci nel Mediterraneo, dic 2002

- 10- Stazione preistorica di Frontu (nel confine tra le part. 89 e 90)
- 11- Stazione Preistorica Sa Conca de su Cabi o Cauli (Part. 58)
- 12- Stazione Preistorica Roia S'Ottigu (part. 54)
- 13- Stazione Preistorica Roia de Muros (Part. 77)
- 14- Stazione Preistorica di Rocca Tressa (Part. 79)
- 15- Insediamento non documentato (Part. 7)

Durante i rilievi in campo è stata individuata un'area di insediamento nuragico (n°15) di cui non si trovano descrizioni nelle fonti storiche consultate. Tale insediamento è localizzato nella Particella n° 7 sul crinale del promontorio e, vista la sua posizione topografica, era probabilmente utilizzato come punto di osservazione.

Nell'area non si riscontra la presenza di insediamenti dell'epoca fenicio-punica e romana che sono invece presenti nel resto del territorio di Marrubiu⁶.

Per quanto riguarda il Medioevo, che vide tutta l'area del Monte Arci frequentata grazie alla presenza di numerose *silvae* (Boschi di proprietà giudiciale riservate alla caccia), l'unica traccia di questo periodo è rappresentata dall' insediamento medioevale di *Santa Maria Tzuarbara* o di *Zuradili* (prossimo alle part. 48 e 49).

Tali territori divennero poi parte delle Curatorie che nella Sardegna dei giudicati (secoli X e XIV) rappresentavano delle circoscrizioni amministrative del territorio giudiciale. L'unica traccia dell'era giudiciale si riferisce al toponimo *Su Mori is Pisanus* ("sentiero dei Pisani") presente nell'area che ricorda tra l'altro un passato di grande influenza della presenza pisana (secolo XII e primi decenni del XIII).

Ulteriori fonti rivelano che ai piedi del Monte Arci sorgeva un piccolo villaggio chiamato *Zuradili* di cui si hanno notizie certe dai documenti della curia di Oristano, fin dal 1070. Dopo le dominazioni romana e bizantina, appartenne al Giudicato di Arborea e successivamente agli Spagnoli. Intorno all'anno 1656 il villaggio era abitato da circa 650/700 persone, per lo più contadini, allevatori, pastori, carbonai, come risulta dal calcolo delle tasse pagate in quel periodo. A causa di un epidemia, nel 1659 il sindaco si rivolse ad un notaio, chiedendogli di stendere una petizione, in data 23 novembre 1659, per ottenere, dal Viceré dell'isola, l'autorizzazione di trasferire i superstiti abitanti di *Zuradili* alla vicina borgata di Marrubiu che esisteva da tempo, come prova uno stemma datato 1377.

⁶ Insediamento punico-romano di Ruinas, Insediamento romano di Cuccuru Spignau, Insediamento fenicio-punico romano e medioevale di Muru de Bangius.

1.6. La pianificazione territoriale regionale e altri vincoli

Il territorio interessato dal Piano di Assestamento è ed è stato oggetto e di una serie di strumenti di pianificazione di differente livello. Si riportano di seguito i diversi strumenti di gestione territoriale esistenti e gli altri vincoli vigenti che interessano l'area.

1.6.1. Piano Paesaggistico Regionale

La Regione Autonoma della Sardegna si è dotata del Piano Paesaggistico (PPR) così come sancito dal Decreto Legislativo n°42 del 22.01.2004 accolto nei suoi contenuti generali dalla Legge Regionale n. 8 del 2004. Come previsto dalle linee guida del febbraio 2005 il PPR introduce un nuovo sistema di pianificazione territoriale che, tenendo conto delle diverse peculiarità paesaggistiche e della normativa previgente sia nazionale che regionale, dovrebbe essere uno strumento di coordinamento delle attività di pianificazione. Il principio fondamentale sul quale si fonda il Piano è la considerazione del paesaggio non più solo come terreno in cui avvengono le trasformazioni antropiche ma come bene essenziale da tutelare. Pertanto il paesaggio viene posto in posizione sovraordinata rispetto alle discipline d'uso del suolo. A ragione di ciò il PPR dovrà essere recepito nei Piani Urbanistici Provinciali (PUP o PTCUP) e in quelli Comunali (PUC). Per ora la pianificazione si è limitata ai soli ambiti costieri in uno dei quali è inserito il complesso boscato in esame.

Al momento è stato approvato dalla Giunta Regionale lo schema di piano ed è attualmente conclusa la fase di istruttoria pubblica che ha coinvolto le amministrazioni locali interessate, gli ordini professionali e le associazioni portatrici di interessi diffusi. Il territorio costiero è stato ripartito in 27 ambiti omogenei attraverso l'analisi delle sue caratteristiche, ad ogni parte di territorio il piano assegna precisi obiettivi di qualità ed attribuisce prescrizioni per il mantenimento di tale qualità o per il recupero e riqualificazione.

Attualmente, dal 24/05/2006, sono vigenti le Norme Tecniche di Attuazione per l'area costiera individuata dai 27 ambiti.

La proprietà comunale di Marrubiu ricade, ai sensi del PPR, nell'ambito territoriale n° 9 "Golfo di Oristano". Tra gli indirizzi previsti uno in particolare sembra riguardare direttamente l'area in esame: "Conservare gli areali a copertura forestale e le fasce di riconnessione dei complessi boscati ed arbustivi, della vegetazione riparia e delle zone umide, al fine di garantire la prosecuzione delle necessarie attività manutentive dei soprassuoli, il loro consolidamento e la prevenzione antincendio" (www.regionesardegna.it, Relazione introduttiva al Piano Paesaggistico Regionale, 2005).

1.6.2. Il Piano Forestale Ambientale Regionale

La Regione Sardegna è tuttora sprovvista di uno strumento di pianificazione forestale di livello regionale, pertanto è difficile ricondurre chiaramente gli interventi e/o iniziative ad una logica strategica generale. Per ovviare a questa lacuna, è in fase di realizzazione il Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR). Il PFAR sarà inserito in una logica di integrazione con gli altri strumenti di pianificazione Regionale quali il Piano Paesaggistico Regionale (PPR), Piano Faunistico Venatorio (PFV), i vari piani di gestione dei Siti di Interesse Comunitario (SIC), il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI), il Piano di Sviluppo Rurale (PSR), Piano Energetico Regionale (PEAR), Piano di Tutela delle Acque (PTA) e Piano di Bacino Regionale (PBR). Nella pianificazione inoltre si dovrà tener conto della legislazione vigente in ambito forestale rappresentata principalmente dal R.D. 3267/23 e D.Lgs. 227/01.

Gli obiettivi e strategie generali il PFAR mirano:

- alla difesa del suolo, attraverso la rivisitazione del vincolo idrogeologico con particolare attenzione alla lotta alla desertificazione e alla tutela della funzione protettiva;
- alla tutela della biodiversità, con la gestione delle aree ad alta valenza naturalistica, dei boschi da seme e attraverso la certificazione del materiale di propagazione forestale;
- alla tutela fitosanitaria, con il potenziamento del sistema di prevenzione e monitoraggio;
- alla tutela del paesaggio, mediante la valorizzazione naturalistica e culturale del mondo rurale;
- alla valorizzazione economica dei boschi e potenziamento delle filiere, curando la funzione produttiva attraverso la promozione della microimpresa con particolare attenzione alla valorizzazione del comparto sughericolo;
- alla specializzazione delle maestranze attraverso una attività di formazione professionale
- alla sensibilizzazione alla cultura ambientale attraverso programmi di educazione ambientale;
- all'abbattimento delle emissioni di CO₂ cercando di valorizzare la funzione di assorbimento del carbonio atmosferico ai sensi del Protocollo di Kyoto;
- alla valorizzazione delle biomasse come fonte di energia rinnovabile;
- all'incremento della ricerca scientifica applicata;
- all'adozione della Gestione Forestale Sostenibile quale criterio guida della pianificazione.

L'opera di pianificazione Regionale intende organizzarsi su tre livelli gerarchici e integrati attraverso la suddivisione del territorio regionale in distretti territoriali. Gli strumenti di pianificazione previsti sono:

- Il PFAR che:
 - detta norme e principi;
 - definisce gli obiettivi strategici;
 - disegna l'architettura della pianificazione integrata;
 - fornisce il quadro degli orientamenti gestionali;
 - prevede la programmazione di progetti operativi strategici per interventi ad alta priorità.

- Il Piano Forestale Territoriale (PFTD) che per ogni distretto:
 - è redatto secondo gli indirizzi previsti dal P.F.A.R.;
 - sviluppa l'analisi territoriale di dettaglio;
 - attua l'analisi territoriale di dettaglio;
 - attua il modello di pianificazione integrata con il coinvolgimento dei soggetti locali;
 - attraverso un processo decisionale allargato;
 - prevede piani particolareggiati;

- Piano Forestale Particolareggiato (PP) che ha un livello di dettaglio esecutivo, rientrano in questo livello:
 - P.P. di Gestione delle aree Naturalistiche;
 - P.P. di Assestamento;
 - P.P. di rimboschimento;
 - Progetti Strategici locali.

Il territorio regionale è stato suddiviso in 25 distretti territoriali, la cui delimitazione si basa su criteri fisiografici, vegetazionali, storico culturali e tenendo conto della continuità delle aree naturalistiche e dei limiti amministrativi comunali. Il territorio montano della proprietà comunale di Marrubiu dovrebbe ricadere nel distretto n° 16 Arci – Grighine.

La pianificazione prevista dal PFAR dovrebbe poi intervenire sul territorio attraverso 5 linee di intervento articolate a loro volta in misure, azioni e attività. Inoltre attraverso il monitoraggio basato sull'uso e confronto dei valori degli indicatori che scaturiranno dai vari contesti ambientali si definiranno gli orientamenti gestionali (PFAR – Proposta di piano, 2006).

Attualmente il PFAR è in fase di concertazione con gli Enti locali, le associazioni di categoria e le organizzazioni economiche e sociali per la sua approvazione.

1.6.3. Vincolo idrogeologico

La maggior parte della superficie oggetto del PdA è sottoposta a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/23. Pertanto, al momento, qualsiasi intervento programmato nel territorio è sottoposto ad autorizzazione del Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale tra cui le attività di

utilizzazione in bosco che sono regolate dalle Prescrizioni di Massima e Polizia Forestale della Provincia di Oristano attualmente vigenti. Soltanto una piccola parte a macchia ai confini sud ovest dell'area non è sottoposta a vincolo idrogeologico in quanto pertinenza della piana di Marrubiu.

1.6.4. Piano di Assetto Idrogeologico

Il Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) individua alcune aree a rischio di esondazione e alcune a rischio idraulico nella parte occidentale del territorio incluso nel PdA, in prossimità delle confluenze dei torrenti *Trottas*, *Zuarbara* e *Murus* con il canale di irrigazione che scorre nei pressi del confine occidentale della proprietà. Tuttavia il Comune di Marrubiu non è inserito nell'allegato A delle norme di attuazione del PAI che contiene la lista dei comuni che presentano aree a rischio maggiore (R3 e R4) per le quali sono previste misure di prevenzione ed interventi.

1.6.5. Zone protette (Rete Natura 2000, Z.P.S., S.I.C.)

Nella proprietà comunale oggetto del PdA non presenta Siti di Interesse Comunitario (S.I.C.), Riserve Naturali, Riserve Naturali Orientate, Monumenti naturali e ZPS. Comunque, essendo un corridoio naturale tra la parte alta del Complesso del Monte Arci e la zona di Piana, presenta un'elevata valenza naturalistico-paesaggistica, con interessanti risvolti nell'ottica di un uso sostenibile che armonizzi l'utilizzo del territorio in tutte le sue componenti.

1.6.6. Proposta di piano di gestione del Parco del Monte Arci

Il Parco Regionale del Monte Arci è ancora in fase di istituzione e concertazione con le comunità locali.

Nella prima proposta di Istituzione del Parco, che risale alla Legge Regionale 31/89, tutto il territorio oggetto del PdA sarebbe stato incluso all'interno dell'area protetta. Con la nuova proposta (novembre 2005), vi ricadrebbe solamente la porzione più settentrionale ed orientale dell'area per un totale di circa 450 ettari.

1.6.7. Piano Urbanistico Comunale (PUC) di Marrubiu

Secondo il PUC di Marrubiu che agisce come strumento di pianificazione il territorio oggetto del PdA ricade nelle seguenti zone omogenee di destinazioni d'uso:

- zona omogenea F: aree con insediamenti stagionali e a rotazione d'uso individuata in prossimità di *Santa Maria Zuarbara*, presso *Is Bangius* e nell'ex-Cava di pietre;
- zona omogenea H1: area di rispetto ambientale in quanto sottoposta a vincolo idrogeologico che comprende la restante parte.

- zona omogenea H2: fascia di rispetto attorno ai monumenti ed emergenze archeologiche.

Adottando il presente piano di assestamento, la zona che il PUC individua come H1 verrà gestita per la parte forestale e ambientale secondo i nuovi indirizzi previsti.

Le zone H2, individuate attorno ai siti di interesse archeologico, sono state recepite dal piano di assestamento e vengono indicate in cartografia (carta della viabilità e dei siti archeologici) e continueranno ad essere normate secondo quanto stabilito dal PUC.

1.6.8. Piano di Valorizzazione delle Terre Civiche (P.V.T.C.)

L'Amministrazione di Marrubiu, con Deliberazione del Consiglio Comunale n° 68 del 23/12/1996, ha approvato il Regolamento per la Disciplina e Gestione dei Terreni Gravati da Uso Civico nel proprio Comune⁷ e definisce, tra le altre cose, quali beneficiari del diritto d'uso civico tutti i cittadini residenti.

A completamento di detto Regolamento il comune si è dotato del "Piano di Valorizzazione delle Terre Civiche (P.V.T.C.)" finalizzato allo sviluppo sociale ed economico del territorio individuando le diverse destinazioni dei terreni che possono essere concessi ad Amministrazioni, Enti, Società, cittadini singoli od associati. L'Assessorato dell'Agricoltura e Riforma Pastorale ha espresso su di esso parere favorevole in data 20/01/1998 al n. 1251.

Tale piano (Delibera del 19/06/2000) individua le seguenti zone in base alla utilizzazione consentita dall' art. 3

- Zona "A" - Colture agrarie, attività zootecnica e vivaistica;
- Zona "B" - Utilizzazione forestale e valorizzazione ambientale;
- Zona "C"- Interventi turistici e sportivi;
- Zona "D"- Forme tradizionali di uso civico, legnatico e pascolo;
- Inoltre i terreni da destinare ad insediamenti industriali, artigianali, commerciali, zona servizi e cave.

L'area oggetto del PdA ricade nelle seguenti zone:

- Zona "B" che individua i terreni suscettibili di utilizzazione forestale, di tutela idrogeologica e valorizzazione ambientale e paesaggistica. I terreni di questa categoria potranno essere utilizzati anche ai fini dell'allevamento zootecnico non intensivo. Potrà essere svolta attività agrituristica e di turismo rurale complementare a quelle categorie indicate in precedenza;

⁷ Il regolamento, ai sensi della L.R. 12/1994, dovrebbe disciplinare: L'esercizio delle forme tradizionali di Uso Civico, Le forme di utilizzazione non tradizionale, gli impegni di spesa e le sanzioni.

- Zona "C"- che comprende quei terreni che per il loro particolare interesse naturalistico e paesaggistico possono essere destinati all'attività turistica ed in particolare alla pratica del turismo naturalistico, all'agriturismo e del turismo rurale. Si possono realizzare strutture ricettive, di ristoro, ricreative e punti di sosta nell'ambito dei percorsi naturalistici;
- Zona "D"- che comprende i terreni destinati a forme tradizionali di uso civico, legnatico e pascolo.

2. Presentazione del complesso assestamentale

2.1. Sintesi della situazione attuale

Il bosco della proprietà Comunale di Marrubiu è stato oggetto di vari interventi che non hanno perseguito una logica di pianificazione facilmente individuabile. Ciò ha portato ad una disforme distribuzione sul territorio dei vari tipi di vegetazione influenzate in maniera rilevante anche dalla variabilità stagionale che caratterizza l'area, dall'incidenza degli incendi boschivi e dalla realizzazione di interventi di rimboschimento.

La macchia mediterranea, presente in vari stadi evolutivi, caratterizza le stazioni meno fertili e quelle dove il passaggio di incendi boschivi ha modificato, impoverendola, la fertilità stagionale. Questa tipologia di formazione si estende soprattutto nelle zone a quota più bassa del comprensorio dove la disponibilità idrica diminuisce.

Le formazioni a Pino domestico e Pino d'Aleppo misto ad eucalipto sono invece frutto di opere di rimboschimento. Queste formazioni occupano un'area della zona pianeggiante del comprensorio nei pressi della chiesa di *S. Maria Zuarbara*. Anche la piccola area in località *Craddaxiu* a prevalenza di eucalipto associato alla formazione naturale di sughera deriva da un intervento di rimboschimento.

Il resto del comprensorio è occupato da formazioni a prevalenza di leccio con differenze dal punto di vista strutturale. La struttura tipica del governo a ceduo è la più diffusa con aree che si differenziano per fertilità, età media, e grado di matricinatura. Una buona percentuale dell'area è caratterizzata da soprassuoli di origine agamica che hanno subito interventi di avviamento all'alto fusto e sono quindi in fase di fustaia transitoria. Le formazioni ad alto fusto di origine gamica sono invece relegate ad alcune zone di compluvio e nei pressi delle strade principali e delle aree attrezzate per l'uso ricreativo.

2.2. Criteri di gestione e sintesi degli interventi passati

L'area del comprensorio è soggetta ad usi civici esclusa una superficie di circa 210 ha denominata "ex proprietà Bruni" che fu venduta al comune a metà degli anni '80.

L'utilizzazione più vecchia alla quale si riesce a risalire è quella effettuata per la produzione di carbone vegetale che si è protratta verosimilmente fino alla fine degli anni '60. Questo tipo di utilizzazione, che si estendeva in maniera abbastanza uniforme su tutta l'area boscata, ha lasciato come traccia numerose aie carbonili e mulattiere che sono disseminate nella quasi totalità dell'area.

Dalla analisi della vegetazione di quelle aree dove non sono stati eseguiti interventi dopo il passaggio dei carbonai, è possibile evincere il tipo di utilizzazione che veniva eseguito. Alcune aree infatti si presentano ora come cedui molto invecchiati con una matricinatura di circa 70 –120 piante ad ettaro rappresentata da individui di grosse dimensioni ed età molto avanzata. Tutto ciò porta alla considerazione che i carbonai eseguissero solitamente e tradizionalmente una utilizzazione basata sul ceduo semplice matricinato.

Dopo l'abbandono da parte dei carbonai gli interventi di cui si hanno notizie certe furono il taglio della "ex proprietà Bruni", eseguito prima del passaggio di proprietà al Comune, e il taglio della superficie data in concessione ad una impresa di utilizzazione negli anni 2002/2003/2004. A questi si sono sovrapposti vari interventi di utilizzazione nel corso degli anni, molti dei quali sono stati realizzati con finanziamento CEE (Reg. 2078) e sono localizzati principalmente nelle fasce a bordo strada per una larghezza di circa 40-50m. Data la sovrapposizione di diversi interventi sulle stesse superfici e la mancanza di documentazione tecnica non è sempre agevole ricostruirne la storia. Si può ipotizzare, vista la situazione attuale, che nella "ex proprietà Bruni" l'ultimo taglio eseguito negli anni '80 rilasciò mediamente 300 – 500 matricine ad ettaro mentre nelle aree concesse alla ditta esterna è stato eseguito un taglio di avviamento all'alto fusto con il rilascio di 1-2 polloni per ceppaia che ha portato, ad oggi, un tipo di struttura a fustaia transitoria con 900- 1000 individui ad ettaro. Nelle zone vicine alle strade più frequentate e in prossimità delle aree a fruizione turistica gli interventi eseguiti avevano come obiettivo la struttura tipica del bosco parco.

2.3. Accessibilità e viabilità forestale

2.3.1. Accessibilità

In base alla cartografia e ai rilievi fatti in campo, che sono consistiti, nella conferma o meno della viabilità individuata su carta e nel dimensionamento dell'esistente, l'area risulta servita da numerose vie di accesso verso l'area, dentro l'area e all'interno delle stesse particelle.

L'accessibilità verso la porzione orientale dell'area è assicurata dalla Strada Comunale (SC) che da Ales porta al Parco Eolico del Monte Arci e alla Sorgente di *Acqua Frida*.

L'accessibilità alla porzione Occidentale è garantita dalla SC che da Marrubiu porta al complesso turistico e religioso di *Santa Maria Zuarbara*. Da qui partono le strade interne che attraversano l'area in varie direzioni: verso *Dispensa Muros* (Strada Trattorabile n°1 e n°1.a) e *Rio Ortigu* (Strada Trattorabile n°2). La SC di Marrubiu che porta a "*Masongiu alta*" si collega alla

strada interna di *Rio Ceddu* (Strada Trattorabile n°3) che attraversa trasversalmente la porzione settentrionale dell'area.

La porzione più meridionale dell'area è raggiungibile dalle diverse strade di penetrazione agraria che si dipartono dalla SC Marrubiu-Santa Anna.

L'accessibilità (Box 1) all'interno dell'area e delle particelle (vedi Carta della viabilità), è buona (vedi Tabella 5) sul 62%, e mediamente buona sul 23% del territorio. Solo il 6,5 % del territorio costituito dalle Particelle: 91, 77b, 78d, 84a, 89 e 90 che si localizzano nella zona meridionale in corrispondenza di *Punta Frontu* e *Conca s'Ollastu*, sono caratterizzate da accessibilità insufficiente sul 100 % che comunque non incide sul loro uso in quanto tali aree hanno esclusivamente funzione protettiva. Anche nelle zone a pascolo non è necessario eseguire dei miglioramenti essendo le aree perfettamente raggiungibili dal bestiame.

BOX 1

ACCESSIBILITÀ

Per la sua valutazione si indica sia la percentuale di superficie sulla quale è insufficiente sia quella in cui è buona.

Per cui presentano buona accessibilità:

- le superfici comprese entro 1 km di distanza dalla strada, se la pendenza è inferiore al 20%;
- le superfici comprese entro una fascia di 100 m di dislivello sopra e sotto strada fino ad una distanza orizzontale di 500 m, se la pendenza è compresa fra il 20 ed il 40%;
- le superfici comprese entro una fascia di 100 m di dislivello sopra e sotto la strada, fino ad una distanza orizzontale di 250 m, se la pendenza è compresa fra il 40 e 60 %;
- le superfici comprese entro una fascia di 100 metri di dislivello sopra e sotto strada, fino ad una distanza orizzontale di 100, se la pendenza è maggiore del 60% (Hippoliti et Al., 2000)

Al massimo è ipotizzabile eseguire dei miglioramenti sui sentieri esistenti, munirli di cartellonista in quanto le zone sono apprezzabili sotto il profilo archeologico nonché didattico-naturalistico e ricreativo.

Parte della Rete Viabile Principale e Secondaria si appoggia sulle Fasce Antincendio Boschivo.

Tabella 5 Percentuale di territorio pianificato per classi di accessibilità

Classe di Accessibilità	Ettari	Valore % sul totale
1- Superficie totale delle particelle con Accessibilità Buona sul 100 %	890,0261	61,5
2- Superficie totale delle particelle con Accessibilità >/= al 50% e < del 100%	331,243	23
3 - Superficie totale delle Particelle con accessibilità < del 50%	130,3628	9
4 - Superficie totale delle Particelle con accessibilità insufficiente sul 100 %	94,0839	6,5
totale	1445,7160	100

2.3.2. Viabilità

La viabilità interna è rappresentata da una Rete Viabile Principale composta da 3 strade (ST), da una Rete Viabile Secondaria composta da Piste forestali e stradelli di esbosco (vedi Box 2) e da una Rete di Sentieri.

Si premette che la definizione deriva dalla classificazione in base alle caratteristiche dimensionali e di pendenza della viabilità forestale e il loro uso attuale e futuro non preclude l'accesso e l'utilizzo per altri scopi tra cui quello turistico, venatorio e la raccolta dei prodotti del sottobosco.

In base alle Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale la viabilità viene distinta nel modo seguente:

2.3.2.1. Rete Viabile Principale

Formata da strade a fondo artificiale o comunque migliorato (massicciata, ghiaia, ecc.) di larghezza variabile tra i 3,5 e 6 metri, percorribile da veicoli a motore (autovetture ed autoveicoli, autocarri, trattori con rimorchio, ecc.). Comprende le strade camionabili principali e le strade camionabili secondarie.

partendo in ordine da sud verso nord è quindi costituita da:

- la ST n°1, lunga 3,450 Km, che inizia a *Santa Maria Zuarbara*, attraversa le aree di *Su Nuraxi*, *Frontu*, *Angioledda*, *Pirixedda*, *Dispensa Muros* sino ad arrivare all'ultima particella: della porzione sud occidentale dell'area (n° 80). Le particelle forestali del piano "servite" da questa strada sono la n°72, 73, 52, 75, 55, 77, 57, 78, 79, 60, 61, 80, 66.
- la ST n° 1.a, lunga 1,976 km, parte dalla ST n°1 e circumnaviga l'area costituita dalle particelle 72, 74 e 73 per poi ricongiungersi con la ST 1.
- La ST n° 2, lunga 2,350 km, parte da *Santa Maria Zuarbara*, e affianca il compluvio di *Rio Ortigu* fino ad arrivare a *Monte Sparau*, zona di *Pirighingiu*, e *Conca su Cauli* serve le seguenti particelle: 58, 38, 56, 37, 54,36, 53, 34, 51,52, 50.
- La ST n°3, lunga 6350 Km, affianca tutta la porzione nord occidentale dell'area nella zona *Craddaxiu* per poi entrarci dentro seguendo tutto il compluvio di *Rio Ceddu*, attraversando la zona denominata *Corongia Sitzoua* per arrivare sino a *Mitza de Filixi*. Le particelle servite dalla ST n° 3 sono: 24, 25, 20, 3, 4, 1, 5, 6, 2, 9, 11, 10, 12, 13, 40, 14, 42, 44, 18, 16.

Gran parte della ST n°1 e della ST n°3 sono state oggetto di opere di sistemazione e manutenzione; presentano, infatti, a tratti pavimentazione con fondo artificiale, banchine e cunette

lateralis, tombini e canalette di scolo, muri di contenimento laterali (pietre e malta), piazzali di sosta, aree attrezzate a scopi ricreativi (banchi e tavoli in pietra), e opere di valorizzazione delle fonti (muretti, recinzioni in legno).

2.3.2.2. Rete Viabile Secondaria

Formata da Piste di servizio e stradelli di esbosco permanenti e temporanei, larghi al massimo 3,5 metri, con fondo naturale, realizzati con o senza movimento terra e senza opere d'arte salvo il semplice modellamento e rimozione di materiali dalla superficie.

Box 2			
	Caratteristiche generali	Larghezza	Pendenza
Piste Trattorabile principale	Percorsi permanenti a fondo naturale, aperti con apripista e /o derivanti da vecchie piste di esbosco, adatti alla circolazione di trattori a ruote impiegati per l'esbosco a strascico a volte con rimorchi a ruote motrici.	Minima: 3 m Prevalente: 4 m	Media-ottimale: 5-15% Massima per brevi tratti: 30 % (da percorrere con carico in discesa)
Piste Trattorabile Secondaria	Riconducibili a semplici varchi nel soprassuolo allestiti senza movimento terra.	Minima: 3 m Prevalente: 4 m	Media-ottimale: < 20% Massima per brevi tratti: 35 % (da percorrere con carico in discesa)

Tale rete si estende per un totale di 41,64 Km e si ricollega in tutta l'area alla Rete Viabile Principale creando, ad esclusione di aree particolarmente accidentate per pendenza eccessiva o elevata rocciosità affiorante (vedi Zona di *Ceddu de Basciu, Mori Is Pisanus, Roia Trottas, Conca S'Ollastu e Cuccuru is Abis*), una generalizzata situazione di buona accessibilità in tutta l'area.

2.3.2.3. Sentieri

Alla Rete Viabile Principale e Secondaria si aggiungono una serie di sentieri e percorsi ad esclusivo transito non meccanizzato formatosi per effetto del passaggio pedonale o animale di larghezza tale da permettere il passaggio di una sola persona per volta (inferiore o uguale 1,5 m), che hanno e/o hanno avuto diversi usi: vecchie piste di esbosco realizzate dai carbonai, sentieri turistico ricreativi, percorsi per mountain bike e motocicli; tali percorsi sono individuati nella Mappa della Viabilità generale come "sentieri". Il loro miglioramento è auspicabile soprattutto in quelle aree che presentano una valenza turistico didattica e ricreativa.

Alcuni di questi sentieri, soprattutto quelli dei percorsi di Mountain Bike e turistico-naturalistici sono allestiti con cartellonistica esplicativa.

2.3.3. Punti panoramici

La conformazione orografica delle valli, unita al dislivello di oltre 500 metri dalla piana fino al bordo dell'altopiano, creano scenari paesaggisticamente molto suggestivi e unici. Da diversi punti si possono ammirare ampi paesaggi di notevole bellezza che dalle valli si aprono verso la piana sottostante e il mare.

Attualmente sono presenti due punti panoramici sistemati con la realizzazione di muretti in pietre e dotati di apposita cartellonistica. Il primo è situato lungo un sentiero che costeggia il versante sud-ovest di *Conca su Cauli* ad un'altitudine di 480 m s.l.m. e si affaccia sulla parte bassa della valle del *Rio Muros*. Il secondo è situato lungo la strada che costeggia il versante nord-ovest di *Pranu Ollioni* ad un'altitudine di 480 m s.l.m. e ha la visuale aperta a nord-ovest verso Santa Giusta.

Per valorizzare ulteriormente gli innumerevoli paesaggi che si ammirano dal *Monte Arci* sono stati individuati, durante i rilievi per il Piano di Assestamento, i seguenti siti che possono essere attrezzati come punti panoramici:

1. *Punta su Zippiri* ad un'altitudine di 500 m s.l.m. che guarda a sud-ovest verso l'abitato di Marrubiu.
2. *Conca S'Ollastu* ad un'altitudine di 300 m s.l.m., ha una visuale tra le più aperte verso la pianura ad ovest e da cui si può godere di una spettacolare visuale sulle formazioni rocciose a nord.
3. *Frontu* ad un'altitudine di 570 m s.l.m., posto quasi al confine con il Comune di Morgongiori, con una visuale che si apre verso la valle del *rio Muros* e si perde nella pianura a nord-ovest.
4. *Purteddu Murus* ad un'altitudine di 700 m s.l.m., tra i punti più elevati del territorio comunale, con un panorama tra i più suggestivi dal quale si può ammirare per tutta la sua lunghezza la valle del *Rio Muros*.
5. *Brunco de Congius* ad un'altitudine di 730 m s.l.m., sulla cresta che mette in comunicazione la parte alta delle due valli *Ceddus* e *Muros* e le sovrasta entrambe.

Per poter rendere fruibili questi punti panoramici proposti è auspicabile una loro sistemazione e assicurare il collegamento con la viabilità esistente tramite sentieri turistici adeguatamente segnalati.

2.4. Esercizio del pascolo

Poiché il pascolo in bosco non appare un problema, anzi si esaurisce nella misura di pochi capi di bestiame ad ettaro, si ipotizza di mantenere il carico potenziale a livelli bassi, così come previsto dalle Prescrizioni di Massima e di polizia forestale vigenti (art. 25 PMPF), ovvero: nel periodo dal 15 aprile al 15 luglio non più di 3 capi/ha di ovini e 0,5 capi/ha di bovini o equini; nel periodo dal 16 luglio al 14 aprile non più di 1 capo/ha di ovini, 0,2 capi/ha di bovini o 0,1 capi/ha di equini. Tali valori, attualmente presi di riferimento, potranno tuttavia subire delle variazioni nelle successive revisioni del Piano a seconda di nuove esigenze e nel rispetto della salvaguardia del patrimonio boschivo e della tutela idrogeologica.

Nel territorio interessato dal Piano, il pascolo in bosco è esercitato in modo sporadico. Ad oggi è in vigore una sola concessione pluriennale per il pascolo di ovini localizzata nelle particelle forestali numero 51 e 52 per un totale di 10 ettari. L'allevatore conduce un gregge di circa 40 capi che stazionano per brevi periodi nei terreni comunali dati in concessione e per il restante periodo dell'anno nei terreni dell'azienda di sua proprietà limitrofi al comunale. Il carico sui terreni comunali è attualmente sostenibile. Nella restante parte non si esercita alcun tipo di pascolamento.

Il pascolo potrebbe essere incrementato rimanendo comunque all'interno dei parametri previsti dalle PMPF.

Il pascolo è vietato all'interno delle tagliate prima che lo sviluppo delle giovani piante e dei nuovi virgulti sia tale da escludere ogni pericolo di danno.

Qualsiasi tipo di pascolo è comunque vietato nei boschi degradati e in quelli troppo radi e privi di rinnovazione individuati nelle seguenti particelle forestali:

- | | |
|--|--|
| 1. Part 2a <i>Rio Ceddus</i> | 5. Part 16a e 16b <i>Dispensa Ceddus</i> |
| 2. Part 10b <i>Truncu Forrus</i> | 6. Part 58 e 60a <i>Conca Su Cauli</i> |
| 3. Part 12b, 12c e 12d <i>Ceddus de Basciu</i> | 7. Part 84b <i>Cuccuru is Abis</i> |
| 4. Part 14b <i>Riu Evargiu</i> | 8. Part 87b <i>Narboni</i> |

Potenzialmente per soddisfare eventuali richieste di uso civico, il pascolo ovino potrebbe essere esercitato nella zona con fisionomia a macchia evoluta e nei boschi adulti, rimanendo entro i valori di carico sostenibile potenziale massimo indicati in precedenza. Infatti il tipo di pascolamento degli ovini e il carico ridotto non pregiudica lo sviluppo delle essenze forestali arboree già presenti.

Il pascolo delle capre è di regola vietato (art. 26 PMPF) ma, le eventuali richieste di uso civico di pascolamento di caprini possono essere soddisfatte nei boschi in cui l'altezza e lo sviluppo della vegetazione esclude eventuali danni alla stessa con carichi massimi pari a quelli indicati per gli ovini. Si deve evitare di concentrare le greggi in piccole superfici dato che questa condizione

può provocare danni per eccessivo calpestio e brucamento concentrati in aree ristrette. Una condizione necessaria è che le graggi non stazionino per troppo tempo nello stessa località. La zona in cui può essere ammesso il pascolo caprino è individuata nella parte settentrionale lungo la bassa e media valle del rio ceddus dove la vegetazione arborea a macchia è più sviluppata e il bosco non è degradato. Il pascolo può essere ammesso nei boschi adulti che non siano in fase di rinnovazione.

Le particelle forestali da dare in concessione per il pascolo devono essere comunque concordate di volta in volta con il STIR e il Comando Stazione Forestale.

2.5. Raccolta dei semi forestali

La raccolta dei semi forestali (ghiande di leccio o sughera) per l'utilizzo zootecnico deve essere effettuata senza danneggiare la vegetazione esistente e soprattutto la rinnovazione, utilizzando esclusivamente attrezzi manuali e senza operare tagli o potature alle piante portaseme.

La raccolta è comunque vietata nei boschi degradati e in quelli troppo radi e privi di rinnovazione individuati nelle seguenti particelle forestali:

- | | |
|---|---|
| 9. Part 2a <i>Rio Ceddus</i> | 13. Part 16a e 16b <i>Dispensa Ceddus</i> |
| 10. Part 10b <i>Truncu Forrus</i> | 14. Part 58 e 60a <i>Conca Su Cauli</i> |
| 11. Part 12b, 12c e 12d <i>Ceddus de Basciu</i> | 15. Part 84b <i>Cuccuru is Abis</i> |
| 12. Part 14b <i>Riu Evargiu</i> | 16. Part 87b <i>Narboni</i> |

In assenza di normativa regionale di riferimento, si ipotizza che i frutti di bosco (bacche di mirto e di corbezzolo) possano essere raccolti solamente con attrezzi manuali senza effettuare tagli o potature alle piante. Per la raccolta di semi forestali ai fini della propagazione vivaistica, in assenza della normativa su citata, si rimanda l'eventuale richiesta da parte di ditte specializzate al rilascio di specifica autorizzazione da parte del STIR, che provvederà a redigere anche l'apposita attestazione di provenienza,.

3. Compartimentazione e rilievi

3.1. Premessa

Per la progettazione del presente PdA è stata seguita la metodologia di “**Progettobosco** – gestione sostenibile, sistema informativo per l’assestamento forestale” realizzato nell’ambito del progetto finalizzato “**RISELVITALIA**”, sottoprogetto “Sistemi Informativi di supporto per la Gestione forestale”.

Di seguito si riportano i concetti fondamentali della suddetta metodologia applicata alla progettazione del presente PdA, per la predisposizione della cartografia, per la costruzione del particellare e per l’esecuzione dei rilievi, rimandando al manuale di Progettobosco l’approfondimento dei criteri di tutte le fasi e le operazioni eseguite.

3.2. Predisposizione cartografia

In fase di predisposizione cartografica sono state raccolte le diverse basi cartografiche disponibili ritenute utili nella redazione del PdA, per la costruzione del particellare e l’organizzazione dei rilievi di campagna. Le basi cartografiche consultate ed utilizzate in funzione del loro contenuto informativo, sono:

- tavolette I.G.M. a scala 1:25.000 con copertura intera – formato tif. georeferenziate;
- carta tecnica regionale (CTR) a scala 1:10.000; fornita prima in formato .dwg;
- orto-foto digitale B/N aeree a scala 1:10.000 a copertura intera, volo del maggio 2003;
- carte catastali in formato raster a scala 1:2.000, a copertura intera, vettorializzate.
- carte tematiche provenienti da Ufficio del Piano Assessorato Programmazione Oristano e dall’Ufficio Cartografico del CFVA;

La carta di campagna in scala 1:4000 su cui è stato costruito il particellare, è composta dal mosaico dei fogli catastali interessati, orto-foto in B/N e fogli della C.T.R. a cui è stata sovrapposta un supporto trasparente.

3.3. Costruzione del particellare

3.3.1. Concetto di “identità culturale”

L'identità culturale è il criterio di interpretazione delle formazioni presenti, adottato per definire ogni particella o sottoparticella, distinte quindi se differiscono fra loro almeno riguardo a uno o più di questi aspetti:

- la *copertura del terreno*: formazioni arboree, formazioni arbustive, formazioni erbacee e coltivi;
- oppure per la *composizione specifica* del piano arboreo: specie presente per almeno l'80% dello spazio aereo fotosintetico; specie presenti per almeno il 50%; specie presenti per almeno il 20%; specie presenti per meno del 20%;
- oppure per la *funzione loro assegnabile*: produzione di legname, altre produzioni dagli alberi, prodotti del suolo o del sottobosco, bosco a funzione produttiva fuori mercato, protezione idrogeologica, allevamento di selvatici, allevamento zootecnico, funzioni naturalistiche o conservative, funzioni ricreative, scientifiche o didattiche;
- infine per la *selvicoltura applicabile*: proseguibile il governo a ceduo; governo a ceduo non perpetuabile; coesistenza di governo a ceduo e a fustaia; governo a fustaia con unica classe di età prevalente; governo a fustaia con rinnovazione permanente; arboricoltura specializzata da legno; arboricoltura specializzata da frutto o da produzioni non legnose; bosco-parco; evoluzione naturale guidata; evoluzione naturale incontrollata;

3.3.2. Particelle

I poligoni che delimitano le particelle assestamentali costituiscono una suddivisione territoriale da mantenere il più possibile stabile nel tempo, o se necessario da sottoporre a modificazioni solo marginali.

Le particelle sono individuate con metodo fisiografico ed attestate perciò il più possibile su confini naturali immediatamente percepibili del rilievo, dell'orografia (fossi, dossi marcati, ecc.) o su limiti artificiali preesistenti (strade, sentieri marcati, elettrodotti, ecc)

Per convenzione di rappresentazione grafica i limiti delle particelle e sottoparticelle sono appoggiati lungo il margine laterale, destro o sinistro, delle strade forestali, delle cesse parafuoco e degli altri elementi topografici lineari. Le relative aliquote improduttive di spettanza sono quindi

attribuite a una sola delle due unità di compartimentazione contigue. Il problema non si presenta per le acque pubbliche e per le strade comunali, provinciali e statali, le quali non afferiscono alla proprietà territoriale assestata. In questi casi i limiti particellari sono riportati cartograficamente su entrambi i lati dell'elemento lineare.

Relativamente alla forma attribuita alle particelle e sottoparticelle, sono state evitate dove è possibile le strisce lungo le linee di massima pendenza, quelle che si estendono su un versante da bassa quota fino al crinale. Anche se questa forma può facilitare l'esbosco del legname, ovvie considerazioni riguardanti le conseguenze idrogeologiche di tagli così estesi in altimetria sconsigliano tale soluzione.

E' stato invece preferibile assegnare alle particelle e sottoparticelle uno sviluppo prevalentemente trasversale, nel senso delle curve di livello, anche per marcarle di una maggiore omogeneità di segno ecologico-vegetazionale.

Il limite delle particelle (1, 2, 3,...) è sempre fisiografico perciò la sua individuazione in bosco è molto agevole. All'interno delle particelle, laddove vi sia un evidente cambio di Identità Colturale, è stato individuato un limite di sottoparticella (1a, 1b, 1c,..) in modo da poter essere assegnata a diverse comprese, e dunque ad un diverso tipo di gestione. L'apparente numerosità di unità di compartimentazione è dovuta dunque alla estrema eterogeneità dei soprassuoli.

3.3.3. Sottoparticelle

I confini di particella fisiografici sono indubbiamente facili da identificare ma non sempre rappresentano adeguatamente la variabilità tipologica e/o colturale del bosco.

Spesso infatti si deve decidere se suddividere in sottoparticelle più piccole una particella che altrimenti risulterebbe, sui soli limiti fisiografici, troppo grande o eterogenea. Di regola il problema può essere risolto tracciando ex novo linee di confine non fisiografiche, vale a dire demarcazioni che separino zone con diversa identità colturale ma non coincidano con linee costituite da emergenze orografiche o infrastrutturali. Solitamente confini di questo tipo consentono di istituire unità di compartimentazione, al solito sottoparticelle, maggiormente omogenee in relazione alle caratteristiche colturali e gestionali della formazione vegetale presente. I nuovi confini sono stati posti solo dopo avere costruito l'ossatura fisiografica del particellare e dopo avere stabilito l'estensione ottimale da assegnare a ciascuna particella.

Il concetto di "identità colturale" è stato assunto come criterio guida nell'effettuazione di tali scelte, considerato sempre come una "regola di ragionamento" e non solo una brutale "regola di comportamento".

I confini non fisiografici di sottoparticella sono stati individuati per essere facilmente rintracciabili sul terreno. Quando non ci sono state altre possibilità, il confine di sottoparticella è stato attestato su una curva di livello; è stato il caso della particella 15.

3.3.4. Estensione particelle e sottoparticelle

Le particelle e sottoparticelle boscate hanno orientativamente un'estensione compresa tra 2 e 20 ha, con eccezione delle formazioni boscate e a macchia a preminente funzione di protezione idrogeologica o turistico-ricreativa e paesaggistica per le quali non sono posti limiti di superficie massima. Le unità di superficie inferiore ai 2 ha, sono identificabili nelle seguenti sottoparticelle: 1c, 2a, 5a, 9b, 44a, 48b, 60b, 61b, 64a, 66a, 17a, 19a, 36b, 37d, 56a, 84b, 1a, 2b, 3b, 4d, 5d, 22a, 37a. L'unica sottoparticella a funzione di "produzione" con superficie inferiore ai 2 ha è la 43c,

3.4. Organizzazione dei rilievi di campagna

3.4.1. La modulistica di rilevamento

I rilievi di campagna hanno previsto la compilazione di schede predisposte al fine di ottenere un quadro conoscitivo completo dei fenomeni e delle situazioni che attualmente caratterizzano il territorio oggetto di PdA del Comune di Marrubiu. Le schede utilizzate sono state studiate per tendere il più possibile, nella fase di descrizione del complesso assestamentale, all'oggettività delle osservazioni compiute per fornire un'informazione "di minimo", scevra da interpretazioni personali del tecnico compilatore.

Di seguito sono elencate le schede utilizzate:

Tabella 6 Modulistica di rilevamento

Scheda A	Descrizione dei fattori ambientali di gestione
	registra i dati anagrafici di ogni particella forestale, nonché descrive la stazione e particolari problemi che sorgono nella gestione della particella o sottoparticella. Si compila una scheda descrittiva A per ogni particella o sottoparticella, anche nel caso che si tratti di sottoparticelle non cartografate. Tutte le voci in essa presenti devono essere compilate, anche quelle che si riferiscono a fenomeni sui quali non vi è nulla da segnalare

Scheda B1	Descrizione della formazione arborea
	descrive i caratteri bioecologici e colturali delle formazioni arboree che costituiscono la particelle o sottoparticella.
Scheda B2	Descrizione della formazione specializzata
	descrive i caratteri bioecologici e colturali delle formazioni specializzate
Scheda B3	Descrizione di formazione arbustiva-erbacea
	descrive i principali caratteri tipologico - vegetazionali dei tipi fisionomici individuati in formazioni arbustive ed erbacee.
Scheda D	Campionamento con osservazioni relascopiche - IRD

Alla fine del registro particellare (allegato I) vengono riportate le copie delle schede di ProgettoBosco utilizzate per il rilievo in bosco.

I dati raccolti sono stati inseriti nel database di ProgettoBosco, il cui software elabora ed edita le descrizioni particellari in forma letterale; inoltre sono stati elaborati ed editati anche i dati dendrometrici raccolti per singola particella.

4. Assestamento delle comprese

4.1. La compartimentazione della foresta

Ogni particella forestale è stata analizzata in modo dettagliato e accurato sotto tutti gli aspetti. Sono stati esaminati in particolare gli usi passati della foresta, i differenti metodi di utilizzazione e tutto ciò che è importante per capire l'evoluzione che ha portato il bosco alla situazione attuale. Da questa base si è partiti con il rilievo tassatorio che ha permesso di descrivere le diverse situazioni strutturali presenti nel complesso boschivo. Dall'attenta analisi di ortofotocarte, cartografia di base, e soprattutto rilievi descrittivi e dendrometrici in bosco si è giunti a definire quali sono le diverse funzioni assolte da ogni singola particella. In ognuna di esse è stata individuata una funzione prevalente, che rappresenta la vocazione principale, ma che non esclude le altre funzioni accessorie.

Tutte le particelle (unità gestionali) che hanno caratteristiche e orientamento gestionale simili sono state aggregate in una stessa compresa.

La compresa boschiva costituisce una unità organica della pianificazione assestamentale della foresta.

Nel moderno assestamento il concetto di compresa risulta notevolmente ampliato rispetto al passato ed è definibile come un insieme di particelle caratterizzate da una medesima funzione (individuata in base a determinati criteri non rigidamente definiti), che vengono riunite in una unità di pianificazione dotata di ordinamento proprio indipendente da quello delle restanti.

Per le comprese nelle quali è individuabile un modello di "normalità" è possibile determinare la ripresa e programmare gli interventi selvicolturali di prelievo di massa legnosa finalizzati alla normalizzazione.

Negli altri casi, quando non può essere ipotizzato un modello di bosco "normale", l'unica strada perseguibile è quella di dare tutti gli indirizzi gestionali per raggiungere o migliorare la funzione individuata come prevalente.

Al fine di dare un impianto di indirizzo produttivo prettamente detto, una parte (circa 60 ettari) della compresa produttiva è stata indirizzata ad un processo che porterà alla normalizzazione dei soprassuoli nel lungo periodo.

Per la Classe Cedui Matricinati nella compresa a "Produzione" è stata determinata la ripresa annua costante e individuato, nel piano degli interventi, il percorso di normalizzazione a lungo termine.

Gli interventi individuati per le altre particelle sono stati dettati, più che da una ricerca della normalizzazione, dal tentativo di esaltare le potenzialità dei soprassuoli dando più importanza agli aspetti selvicolturali.

4.1.1. Il metodo per la determinazione della ripresa

Una gestione economica razionale deve fare riferimento a “modelli di produttività potenziale”. La determinazione di un “modello normale” è uno degli aspetti assestamentali più delicati e spesso difficoltosi. Il concetto di normalità in assestamento è legato ai concetti di produzione massima e di costanza della produzione.

Con produzione massima si intende la possibilità di utilizzare al massimo grado le capacità produttive del bosco in merito alle finalità proprie che possono essere sia produttive che protettive, turistico-ricreative o paesaggistiche, ecc. Si comprende come la massima utilità del bosco non coincide sempre con la massima produzione di legname o di biomassa.

Per costanza della produzione si intende invece la capacità di un bosco comprensivo di fornire senza interruzioni un prodotto annuo e costante.

La mancanza di un Piano di Assestamento, e il prescindere totalmente da un modello di riferimento, ha portato ad effettuare utilizzazioni, ineccepibili sotto il profilo colturale, ma eseguite con grande irregolarità nello spazio e soprattutto non si è tenuto conto della necessità di mirare ad un giusto equilibrio tra ripresa (interesse) e provvigione (capitale).

Avere come riferimento un modello normale non rigido, ma dinamico, gradualmente variabile nel tempo porta non solo a seguire l'evoluzione biologica degli ecosistemi ma anche alla possibilità di modificare il trattamento selvicolturale e i cicli di produzione nelle varie revisioni del piano.

Considerando che il bosco di Monte Arci, come la maggioranza delle foreste sarde, ha strutture molto irregolari ed alternate dovute alle disordinate utilizzazioni dei secoli scorsi, non è facile giungere alla normalità se non in tempi molto lunghi.

4.1.2. Metodo planimetrico spartitivo

Il metodo utilizzato per il calcolo della ripresa per la classe dei cedui matricinati della compresa produttiva è quello planimetrico spartitivo.

I metodi planimetrici sono quelli che basano il calcolo della ripresa sui concetti di superficie, turno ed età dei popolamenti. Per questi motivi risultano adatti ad essere applicati ai boschi coetanei.

Questo metodo consiste nella divisione della compresa in tante parti uguali quanti sono gli anni del turno e nel definire l'ordine cronologico secondo il quale eseguire i tagli di utilizzazione finale nelle particelle individuate nel corso degli anni di validità del piano. La “formula” del metodo planimetrico spartitivo è la seguente:

$$R_r = s = S/T$$

Con:

R_r = ripresa reale
s = ripresa planimetrica principale annua (ettari)
S = superficie produttiva della compresa (ettari)
T = turno

Il criterio seguito per la realizzazione delle parti uguali della futura compresa normalizzata è quello della *isoarealtà* per cui, le singole superfici annue di utilizzazione sono caratterizzate dalla stessa estensione.

4.2. Compresa “A”: Produzione

In questa compresa rientrano tutte quelle particelle nelle quali è stata individuata la funzione di produzione di legname come prevalente. Questi stessi soprassuoli, oltre ad un uso principalmente produttivo, assolvono anche altre funzioni come quella di protezione dei suoli o quella turistico-ricreativa.

Tabella 7 Classi della compresa "A" Produzione

Cod compresa	Classe	Superficie (ha)
A	Fustaia	48,1564
A	Cedui in conversione	28,7139
A	Cedui matricinati	68,6268
	totale	145,4971

I popolamenti che caratterizzano questa compresa sono perlopiù ascrivibili alla lecceta pura, con il leccio che a queste altitudini si trova pienamente nel suo optimum vegetazionale. In alcune zone, dove le condizioni edafiche sono leggermente più povere, e di conseguenza la traiettoria ecologica che porta allo stadio di climax è più lenta, al leccio si associa il corbezzolo e, più raramente, la fillirea.

Da punto di vista strutturale questi boschi sono difficilmente classificabili per il sovrapporsi nel tempo di diversi interventi disarmonici tra loro e slegati da una logica di pianificazione di medio e lungo periodo. Si va dal ceduo immaturo a quello maturo e invecchiato con grado di matricinatura molto vario, strutture con stadi di conversione a fustaia già avviati naturalmente o per interventi selvicolturali, fustaie transitorie in diversi stadi di crescita. Per queste particelle sono stati individuati gli interventi selvicolturali mirati al perseguimento della stabilità strutturale al fine di aumentare la funzionalità specifica dei singoli soprassuoli.

Fra le esigenze selvicolturali in genere emergono:

- diradamenti o tagli di preparazione;
- eliminazione di elementi deperienti o malati qualora non abbiano un significativo ruolo colturale o ecologico;
- interventi di miglioramenti o riequilibrio della struttura e della composizione;
- prosecuzione di conversioni e trasformazioni già iniziate;
- regolarizzazione della matricinatura;

- tagli di maturità nei popolamenti a partire da quelli eccessivamente invecchiati;

Accanto a queste sono presenti anche le esigenze economiche:

- esecuzione di tagli di maturità allo scopo di produrre legna da ardere per uso civico;

Il piano degli interventi deve tenere in debita considerazione sia le esigenze selvicolturali che quelle economiche; tuttavia deve costantemente assicurare un uso sostenibile della risorsa, realizzabile solo mettendo in primo piano le esigenze selvicolturali dei singoli popolamenti.

4.2.1. Classe FUSTAIA

La classe delle *fustaie* è formata da cinque unità di compartimentazione (vedi tabella 8) le quali costituiscono tre corpi distinti.

Tabella 8 Elenco particelle della classe fustaia

N. Part	Località	Composizione specifica	Stadio evolutivo	Superficie boscata
13a	Dispensa Ceddus	Lecceta con corbezzolo	Fustaia monoplana giovane	7,8095 ettari
40a	Pranu Ollioni	Lecceta con corbezzolo	Fustaia monoplana giovane	3,9683 ettari
45b	Bruncu de Congius	Lecceta con corbezzolo	Fustaia monoplana giovane	17,7699 ettari
65	Bruncu de Congius	Lecceta con agrifoglio	Fustaia monoplana adulta	11,0346 ettari
77a	Frontu	Lecceta	Fustaia monoplana adulta	7,5741 ettari
Totale complessivo				48,1564 ettari

Un primo corpo è rappresentato dalle sottoparticelle 13a e 40a localizzate nella media valle del *Rio Ceddus* tra *Pranu Ollioni* e *Dispensa Ceddus*. Occupano i versanti esposti a nord, quindi quelli più freschi, e soprattutto i compluvi delle vallecole laterali. Le altitudini prevalenti si aggirano intorno ai 450 m s.l.m. le pendenze sono moderate e l'accidentalità del terreno è debole.

Un secondo raggruppamento è costituito dalle particelle 45b e 65 localizzate nella alta valle del *Rio Ceddus*. Queste occupano la parte alta dei versanti esposti a ovest e nord-ovest vicino a *Bruncu de Congius*. Le altitudini variano tra 630m e 750m s.l.m., mentre la pendenza è variabile intorno al 55%, più bassa in prossimità dei compluvi e via via crescente avvicinandosi alle vette.

La particella 77a forma da sola un soprassuolo separato e un po' più distante dagli altri due. È localizzata in una valle laterale del *Rio Murus* con andamento nord-ovest sud-est, in località *Frontu*. Questo soprassuolo occupa la parte bassa del versante esposto a Nord ad un'altitudine media attorno a 380 m s.l.m. La pendenza prevalente è del 50%.

La presenza di rocce affioranti e la pietrosità in genere non sono elevate per cui non costituiscono limiti per lo sviluppo del soprassuolo.

Infatti siamo in presenza di terreni vulcanici in cui la rocciosità affiorante è intervallata da profonde tasche di suolo che permettono un buon sviluppo degli apparati radicali.

Nel complesso queste fustaie risultano abbastanza eterogenee sia per la loro origine che per lo stadio di sviluppo in cui si trovano.

La composizione specifica è costituita prevalentemente da leccio che in questa zona trova condizioni edafiche e climatiche ottimali entro il suo optimum vegetazionale.

Come specie associate al leccio troviamo un po' ovunque il corbezzolo mentre la fillirea la ritroviamo consociata prevalentemente nelle zone più basse dato il suo temperamento più termofilo.

Queste sono specie eliofile che necessitano di un'elevata quantità di radiazione solare, diffuse principalmente in zone a macchia o in boschi aperti in cui la specie arborea principale non ha ancora chiuso la copertura.

Nelle fustaie di questa classe l'evoluzione in atto sta portando il leccio a chiudere la copertura e ad eliminare progressivamente queste specie più termofile.

Nelle stazioni più elevate e soprattutto nelle esposizioni nord, il leccio si consocia all'agrifoglio, specie decisamente sciafila, che grazie al suo temperamento riesce a vegetare bene anche in condizioni di poca illuminazione.

Queste formazioni occupano solo la parte bassa dei versanti, salendo di quota i suoli diventano più sottili e le condizioni vegetative si fanno più difficili, per cui il leccio, pur restando la specie maggiormente rappresentata, non riesce a chiudere la copertura e ad escludere le altre essenze associate.

Lo strato arbustivo è presente sporadico sotto la copertura del leccio a causa dell'esigua quantità di radiazione luminosa che riesce a filtrare attraverso le chiome dense e compatte. Sono diffusi i rovi, il pungitopo, il polypodium e la salsapariglia.

La struttura di questi boschi è difficilmente inquadrabile in modo classico. Tutti i soprassuoli derivano chiaramente da governo a ceduo matricinato in cui sono ancora distinguibili le vecchie e grosse matricine dai fusti monocali ormai adulti di origine agamica. Questi, pur non essendo coetanei delle matricine, le hanno raggiunte in altezza facendo assumere al bosco un profilo verticale monoplano.

Gli interventi antropici su queste fustaie transitorie hanno creato due situazioni distinte. Nelle particelle di *Bruncu de Congius* (part. 45b e 65) si è manifestata maggiormente l'influenza della selezione naturale dovuta alla concorrenza. Al contrario, nella zona di *Frontu, Dispensa Ceddus e Pranu Ollioni* i tagli di avviamento realizzati nell'ultimo ventennio hanno accelerato questo processo di evoluzione.

In termini di stadio evolutivo, la maggior presenza di fusti di piccole dimensioni (18-20 cm diam) fa identificare alcune strutture come fustaie allo stadio giovanile. Laddove invece sono maggiormente rappresentati gli individui di più grosse dimensioni, benché non se ne conosca esattamente l'età, queste strutture sono inquadrabili come fustaie adulte.

4.2.1.1. Interventi selvicolturali

Gli interventi selvicolturali attuabili in questa classe sono quelli eseguiti con la finalità di ridurre la densità del popolamento non ancora maturo, ovvero i diradamenti. Lo scopo di questi tagli è quello di attenuare la concorrenza reciproca fra le piante a beneficio di piante prescelte che reagiscono al diradamento con un maggiore sviluppo del diametro del fusto e della chioma e con una maggiore resistenza ai danni meteorici.

Il tipo di diradamento da attuare sarà selettivo, e mirerà ad eliminare gli individui che sono già compromessi dalla concorrenza.

Le piante da avvenire dovranno essere selezionate tra quelle migliori, con chiome più vigorose, fusti ben conformati, che possano assicurare uno sviluppo ottimale del soprassuolo.

Deve essere un diradamento lieve con caratteristiche di cura colturale piuttosto che di prelievo di massa legnosa per fini produttivi. Di conseguenza, vista l'esiguità dei prelievi attuabili nel periodo di validità del Piano, questi interventi potranno essere attuati solo se subordinati a finanziamenti pubblici.

4.2.2. Classe CEDUI IN CONVERSIONE

Questa classe riunisce tutte quelle particelle nelle quali il soprassuolo ha le caratteristiche di bosco produttivo, con una fisionomia di ceduo matricinato eccessivamente invecchiato e nelle quali è sconsigliabile un ritorno alla ceduazione perché è ormai in atto una elevata selezione che ha ridotto il numero delle ceppaie.

Tabella 9 Elenco particelle della classe cedui in conversione

N. Part	Località	Composizione specifica	Stadio evolutivo	Superficie boscata
18	Corongiu Sitzoua	Lecceta con corbezzolo	Ceduo invecchiato	16,2615 ettari
19b	Mitza de Filixi	Lecceta con corbezzolo	Ceduo invecchiato	2,5111 ettari
43c	Alta valle Ceddu	Lecceta	Ceduo invecchiato	1,4335 ettari
45a	Brunco de Congius	Lecceta con corbezzolo	Ceduo invecchiato	2,6208 ettari
46	Su Lottu	Lecceta con corbezzolo	Ceduo invecchiato	5,8870 ettari
Totale complessivo				28,7139 ettari

Rimane comunque individuabile come prevalente la funzione di produzione di legna da ardere ma in tempi e modalità dettate dal governo a fustaia. Nel decennio di validità del piano la produzione potrà derivare dai tagli di avviamento all'alto fusto del ceduo.

Questi popolamenti derivano da una passata applicazione sistematica del governo a ceduo e non conservano i requisiti per una prosecuzione delle ceduazioni ma si prestano maggiormente per l'avviamento ad un bosco d'alto fusto.

La classe dei cedui da convertire è rappresentata da particelle vicine tra loro e quasi tutte contigue. Queste sono localizzate nell'alto versante della valle del Rio Ceddu, tra le località di Mitza de Filixi e Bruncu de Congius. L'esposizione prevalente è quella ad Ovest, le altitudini variano tra 550m e 700m s.l.m., per cui ci si trova ancora entro i limiti per lo sviluppo ottimale del leccio.

Nonostante la specie dominante sia sempre il leccio la percentuale di consociazione del corbezzolo è più alta rispetto alla classe fustaia.

La componente arbustiva, con questa fitta copertura, ha una distribuzione sporadica ed è rappresentata principalmente da specie lianose quali edera e stracciabrache, le uniche che riescono a raggiungere agevolmente lo strato più alto delle chiome e garantirsi un adeguato apporto di energia luminosa.

La struttura del ceduo matricinato è ancora ben evidente e il leccio non ha preso il sopravvento sui polloni delle altre specie; l'invecchiamento è visibile ma l'evoluzione a fustaia non è ancora avvenuta. Infatti, subito dopo i tagli di maturità delle passate utilizzazioni a ceduo, le specie tipiche della macchia come fillirea e corbezzolo, hanno assunto una parziale dominanza sui polloni di leccio. Con l'aumentare dell'età il leccio si è imposto sempre di più, prima con la concorrenza laterale e poi con l'oppressione dall'alto che potrà portare alla scomparsa delle specie associate. Nei cedui più fertili questo processo è più veloce mentre, se la fertilità è più bassa, la mescolanza si mantiene più a lungo. Senza nessun intervento, la conversione avverrebbe naturalmente solo dopo un ulteriore periodo di invecchiamento; tuttavia, questo processo può essere accelerato con tagli di avviamento garantendo anche una discreta produzione di legna da ardere. L'irregolarità strutturale di questi soprassuoli è evidente quasi ovunque e deriva soprattutto dalle utilizzazioni passate irregolari e dalle diverse condizioni di fertilità. Laddove i soprassuoli sono maggiormente evoluti le chiome dei polloni e quelle delle matricine formano un unico piano superiore nella struttura verticale mentre il piano inferiore, formato dai polloni aduggiati è ormai scomparso. Nelle situazioni meno fertili, invece, è ancora evidente una struttura in due piani sovrapposti: quello superiore formato dalle chiome delle matricine e dei polloni di leccio più sviluppati e quello inferiore formato da polloni di leccio, corbezzolo e fillirea che ancora resistono alla concorrenza dello strato superiore ma comunque con prospettiva di aduggiamento.

4.2.2.1. Interventi selvicolturali

Un processo di conversione, ovvero il cambiamento di governo di un bosco da ceduo a fustaia, è molto lungo. Occorre prima un periodo di invecchiamento che porta il soprassuolo ad avere profonde modificazioni nella composizione specifica e nella struttura. I processi di selezione naturale tendono ad eliminare le specie eliofile della macchia e a far affermare solo i migliori polloni all'interno delle ceppaie di leccio. Quando l'invecchiamento è molto avanzato si ha un elevato grado di selezione anche tra le ceppaie che si riducono di numero. In questa fase il bosco inizia ad assumere gradualmente una fisionomia d'alto fusto. Solo quando si arriva all'età e allo sviluppo che corrisponde ad un popolamento maturo di alto fusto si

fanno i tagli intesi a provocare la rinnovazione naturale per seme. Nel momento in cui la rinnovazione riesce a insediarsi diffusamente la conversione è ultimata giungendo così ad un popolamento di piante da seme.

Nell'arco di validità del piano saranno previsti i tagli di avviamento che mireranno ad accelerare il processo di conversione naturale. Lo stato di invecchiamento di questi cedui ha creato le condizioni ideali per intervenire selezionando i migliori individui da lasciare e che andranno a formare il soprassuolo transitorio.

Il ceduo verrà sottoposto ad un diradamento che cercherà di favorire l'accrescimento di un certo numero di individui scelti tra i migliori polloni e le matricine. All'interno di ogni ceppaia verranno rilasciati uno o due polloni, ben conformati, tra quelli che occupano il piano dominante. Tra le matricine si dovranno abbattere quelle con chioma eccessivamente sviluppata, onde evitare una eccessiva concorrenza nei confronti dei polloni rilasciati, e quelle deperienti che non assicurerebbero un'adeguata produzione di seme al momento dei tagli di sementazione. L'intensità del taglio deve essere tale da consentire una rapida chiusura della copertura e quindi non permettere un riscoppio delle ceppaie. Questo diradamento corrisponde all'inizio delle operazioni che condurranno ai veri e propri tagli di conversione e verrà perciò indicato come taglio di avviamento all'alto fusto.

4.2.3. Classe CEDUI MATRICINATI

La classe dei cedui matricinati comprende boschi che sono attualmente governati a ceduo e nei quali è auspicabile una prosecuzione di questa forma di governo.

Tabella 10 Elenco particelle della classe cedui matricinati

N. Part	Località	Composizione specifica	Stadio evolutivo	Superficie boscata
38b	Pirichingiu	Lecceta con corbezzolo	Ceduo immaturo	3,2456 ettari
39a	Pranu Ollioni	Lecceta con corbezzolo e fillirea	Ceduo immaturo	7,3840 ettari
59a	Is Murus	Lecceta con corbezzolo e fillirea	Ceduo immaturo	2,0739 ettari
59b	Conca Su Cauli	Lecceta con corbezzolo e fillirea	Ceduo immaturo	6,5785 ettari
64b	Alta valle Ceddu	Lecceta con corbezzolo e agrifoglio	Ceduo invecchiato	8,5090 ettari
66b	Bruncu de Congius	Lecceta con corbezzolo	Ceduo immaturo e in parte invecchiato	5,2747 ettari
77b	Frontu	Lecceta con corbezzolo	Ceduo invecchiato	21,9399 ettari
80b	Zipanesa	Lecceta con corbezzolo	Ceduo immaturo e in parte invecchiato	13,6212 ettari
Totale complessivo				68,6268 ettari

Il governo a ceduo per la produzione di legna da ardere è l'unico sistema selvicolturali che possa offrire una produzione commerciale. Inoltre ha il vantaggio di conservare una maggiore biodiversità vegetale e di offrire alimento e riparo ad un maggior numero di animali.

Un primo raggruppamento di particelle è situato nella zona di *Pranu Ollioni*, e *Pirichingiu* (part.: 38b, 39a, 59a e 9b). L'altitudine si aggira attorno ai 580m s.l.m. e le esposizioni variano tra nord e ovest. Si trovano nella zona di passaggio tra la valle del *Rio Muros* e quella del *Rio Ceddu* e sono caratterizzate da una morfologia poco accidentata, a tratti simile ad un piccolo pianoro, con pendenze nel complesso modeste che si aggirano attorno al 30%.

Altre tre particelle (64b, 66b, e 80b) sono contigue e occupano la parte più alta della valle del *Rio Muros* e segnano un tratto del confine con il territorio del Comune di Morgongiori. Rispetto alle precedenti sono poste a quote un po' più elevate, arrivando fino a 750m s.l.m. Le esposizioni prevalenti sono sempre quelle più fresche, nord e nord-ovest che offrono un buon bilancio idrico soprattutto per il periodo estivo.

Nel complesso la morfologia è di alto versante, le pendenze variano attorno al 45% e alle quote superiori sono anche leggermente più elevate. Ciononostante il terreno è poco accidentato, non presenta ostacoli per le operazioni selvicolturali e i fenomeni erosivi sono assenti. I terreni sono comunque profondi e di buona struttura e solo alle quote più elevate si trovano suoli leggermente più sottili legati anche alla maggiore pendenza.

La particella 77b, separata fisiograficamente dalle altre di questa classe, occupa la parte medio-alta del versante esposto a nord che da *Punta Frontu* degrada verso il *Rio Murus*. Su parte della superficie di questa particella, nelle zone più alte e più pendenti, laddove ci sono condizioni più limitanti per lo sviluppo del soprassuolo, verranno effettuati interventi poco incisivi, applicando trattamenti selvicolturali differenziati e comunque lasciando un elevato numero di matricine.

La composizione specifica è costituita principalmente dal leccio che rimane sempre la specie arborea dominante. La consociazione con altre essenze della macchia mediterranea è più marcata rispetto alle classi fustaie e cedui in conversione. Infatti qui il processo di selezione, che nel lungo periodo tende a favorire il leccio a discapito delle altre essenze, non è ancora avvenuto. Il corbezzolo e la fillirea sono le specie più rappresentate subito dopo il leccio, sia come numero di individui che come percentuale di copertura, e riescono ancora a competere con il leccio nel piano dominante e fanno assumere a questi soprassuoli la fisionomia di boschi misti.

Alle quote maggiori e con esposizioni nord, in particolar modo in prossimità dei compluvi, si trovano piccoli gruppi di agrifoglio.

La componente arbustiva è ben rappresentata e ricca di specie. L'erica arborea è uniformemente distribuita fino alle quote più alte, mentre il lentisco, il viburno e il mirto, specie più termofile, si ritrovano a quote inferiori caratterizzate da un bilancio termico più favorevole.

La struttura è eterogenea e irregolare ed è dovuta soprattutto alle diverse modalità di utilizzazione che si sono susseguite nel tempo.

Si possono distinguere comunque due piani nel profilo verticale: quello superiore formato dalle chiome delle matricine, abbastanza espanse, e quello inferiore formato dai polloni di leccio e corbezzolo molto denso.

I tipi rappresentati sono due: cedui invecchiati oltre il turno e cedui immaturi. I cedui più invecchiati, derivati da tagli effettuati fino agli anni '60, con lo scopo di produrre principalmente carbone, presentano una matricinatura regolare variabile tra le 70 e 120 matricine ad ettaro. Non risentendo di un eccessivo ombreggiamento i polloni si sono sviluppati adeguatamente.

I cedui immaturi derivano da tagli effettuati negli anni '80, principalmente nella "ex proprietà Bruni", hanno un numero di matricine più elevato (150-250) e di dimensioni ragguardevoli che potrebbero causare problemi di sviluppo alla componente cedua. Nel periodo di validità del piano e negli anni successivi sarà importante monitorare lo sviluppo di queste matricine.

4.2.3.1. Interventi selvicolturali

Il sistema di governo a ceduo ha rappresentato per lungo tempo un'importante risorsa rinnovabile di estremo interesse non solo economico ma anche sociale, paesaggistico e culturale. La sua ampia diffusione in questo complesso boscato è testimoniata dalla presenza di numerose aie carbonili utilizzate fino ai primi anni '60.

I fattori ancora oggi favorevoli al governo a ceduo matricinato sono numerosi; tra questi possiamo ricordare la possibilità di ottenere legna in tempi relativamente brevi, la sicurezza della rinnovazione, la semplicità della gestione e la facilità di controllo delle utilizzazioni.

Questa forma di governo tuttavia può provocare, nel caso in cui vengano realizzati tagli molto ravvicinati nel tempo, la riduzione della fertilità a causa dell'asportazione di grandi quantità di sostanze nutritive, e la scarsa protezione del suolo.

Per ovviare a questi inconvenienti ed esaltare al massimo gli aspetti positivi dovranno essere presi degli accorgimenti soprattutto in merito alla scelta e alla distribuzione delle matricine, alla durata del turno e alle modalità di taglio e di esbosco.

Il numero, la distribuzione, le dimensioni e la forma delle matricine devono essere tali da non pregiudicare lo sviluppo del ceduo

Il numero delle matricine deve variare a seconda dei casi, e comunque deve essere compreso tra 120 a ettaro nelle stazioni più fertili e meno pendenti e 140 a ettaro nelle stazioni meno favorevoli. Nelle zone con pendenze superiori al 50%, il numero delle matricine può essere elevato fino a 150 a ettaro.

La distribuzione sul terreno delle matricine deve essere il più possibile regolare, anche se in certi casi può essere utile una loro distribuzione a piccoli gruppi o a fasce (*matricinatura a gruppi o a fasce*). La matricinatura per pedali presenta lo svantaggio che, a causa dell'improvviso isolamento, gli allievi possono subire danni da vari agenti meteorici. Per evitare questo inconveniente, si può riservare anche qualche ceppaia con diversi polloni che assolve le funzioni di una matricina (*voliere*).

Le matricine devono essere possibilmente nate da seme e solo quando queste sono in numero insufficiente, si può ricorrere ai polloni da ceppaia. In ogni caso si escludono gli individui mal conformati, danneggiati o malati.

La chioma deve essere ben conformata e poco espansa, con portamento regolare e con attitudine a fruttificare in maniera pronta e abbondante. Sono da preferire le piante slanciate con chioma raccolta in alto perché opprimono troppo il ceduo, ma non si devono rilasciare piante troppo esili che a seguito di un improvviso isolamento possono incurvarsi o stroncarsi.

4.2.4. Piano dei tagli

Il piano dei tagli espone il riassunto delle utilizzazioni e dei tagli colturali previsti entro il periodo di validità del PdA.

Questo piano dei tagli è relativo alla classe colturale dei cedui matricinati all'interno della compresa produttiva. La determinazione della ripresa con metodo planimetrico spartitivo è stata elaborata per portare il soprassuolo alla normalità nel lungo periodo, mentre il piano particolareggiato dei tagli riguarda solamente il decennio di validità del piano di assestamento.

Riguardo alla compresa delle fustaie e dei cedui da avviare ad alto fusto, viene invece prodotto un elenco delle particelle in cui sono previsti degli interventi ed il relativo grado d'urgenza espresso in sede di rilievo; questo perché gli interventi previsti sono legati ai finanziamenti pubblici percepibili per la loro realizzazione, finanziamenti di cui non è prevedibile in questa sede né la quantità né la cadenza temporale. Infatti la maggior parte degli interventi previsti come diradamenti, preparazioni all'avviamento e cure colturali, dati gli assortimenti e le quantità ricavabili, hanno solitamente macchiatico negativo.

4.2.4.1. Piano dei tagli a lungo termine dei cedui matricinati

La classe dei cedui matricinati è costituita da 8 sottoparticelle per una superficie totale di 68,6268 ettari.

Per determinare la ripresa e per elaborare il piano degli interventi che porterà alla normalizzazione, sono stati esclusi circa 8 ettari situati nella parte alta della sottoparticella 77b, che presentano condizioni di fertilità e di sviluppo più eterogenee rispetto al resto della classe. Questi 8 ettari saranno utilizzati con un trattamento diverso e verranno per ora esclusi dalla normalizzazione.

Il trattamento previsto in questa area è la ceduzione per gruppi (da 500 a 1000 mq). La ceduzione su piccole superfici verrà eseguita al fine di ridurre l'impatto visivo dell'utilizzazione, di non esporre ampi tratti di suolo all'azione erosiva degli agenti meteorici, di consentire interventi selvicolturali leggeri ad intervalli di tempo più brevi all'interno di una stessa particella favorendo così, nel medio-lungo periodo, una maggiore differenziazione strutturale. Questo trattamento deve considerarsi sperimentale per monitorare la

reazione del soprassuolo e valutare la sua eventuale applicabilità in situazioni simili; per esempio in alcune sottoparticelle che oggi non fanno parte della compresa produttiva e che potranno in futuro esservi inglobate.

L'analisi della situazione reale ad oggi mette in evidenza come la distribuzione in classi cronologiche sia disforme e lontana dalla norma. Non è rappresentata la classe di età compresa tra 0 e 10 anni né quella tra 21 e 30 anni. Tutti i soprassuoli sono distribuiti solamente in due classi cronologiche: 32,18 ettari hanno un'età compresa tra 11 e 20 anni mentre la restante parte, 28,51 ettari, hanno un'età superiore a quella del turno.

Da ciò si mette in evidenza come la situazione sia distante dalla norma che prevederebbe classi omogenee di 20,23 ettari.

Per arrivare alla norma, e quindi avere tutti cedui distribuiti in classi cronologiche omogenee, verrà applicato il metodo planimetrico spartitivo con criterio di isoarealtà ottenendo l'obiettivo entro lo scadere del turno stabilito.

Il piano dei tagli a lungo termine è stato elaborato, anche valutando le condizioni dei cedui presenti, ipotizzando un turno non troppo breve, adatto a cedui di leccio per la produzione di legna da ardere. Per determinare l'età del turno, non avendo a disposizione tavole alsometriche o dati relativi all'incremento corrente, non è stato possibile adottare un turno fisiocratico (massima produzione legnosa individuabile nel momento di culminazione dell'incremento medio ovvero quando quest'ultimo eguaglia l'incremento corrente). Per questo motivo, facendo riferimento alla Tavola dendrometrica per i cedui di leccio di Paltrinieri (1968), e considerando che il diametro dei topi più richiesto dal mercato locale si aggira attorno ai 15-20 cm, risulta più adatto un turno tecnico per la produzione dell'assortimento "legna da ardere" pari a 30 anni.

In questo modo è possibile massimizzare gli aspetti positivi di questa forma di governo, come la produzione di adeguati assortimenti (legna da ardere) e il mantenimento di una buona facoltà pollonifera delle ceppaie, e minimizzare alcuni aspetti negativi come l'eccessiva asportazione di biomasse e elementi nutritivi maggiormente concentrati in individui giovani.

Tabella 11 Previsione sul raggiungimento della norma

classe cronologica	situazione reale al 31/01/06 sup ha	anno 2016 sup ha	anno 2026 sup ha	anno 2036 sup ha	norma sup ha
1÷10	0,00	20,23	20,23	20,23	20,23
11÷20	32,18	0,00	20,23	20,23	20,23
21÷30	0,00	32,18	0,00	20,23	20,23
> 30	28,51	8,28	20,23	0,00	0,00
totale	60,69	60,69	60,69	60,69	60,69

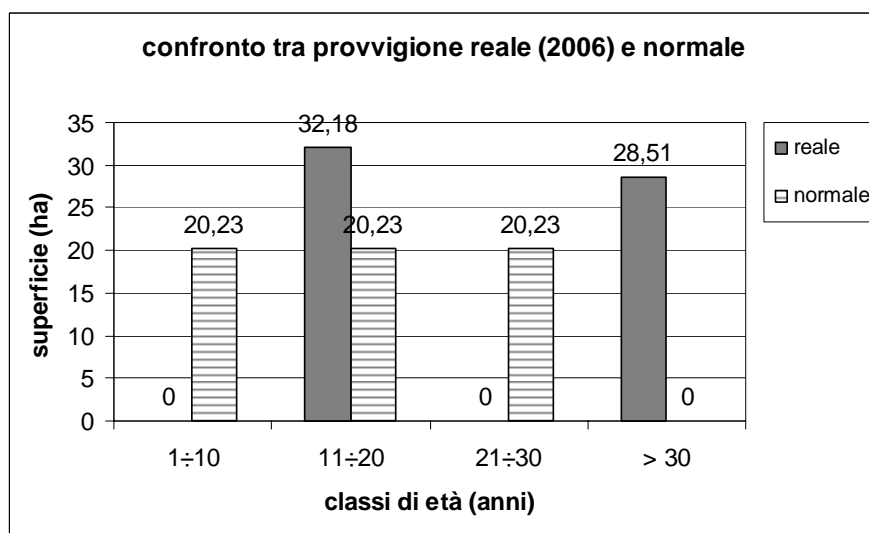
Come si evince dalla tabella 11, si raggiungerebbe la situazione normale nel 2036 in coincidenza dello scadere del turno medio previsto di 30 anni, con una ripresa planimetrica normale di 20,23 ha ogni

decennio. Nella tabella 12 e nel grafico 13 viene rappresentata la ripartizione reale e normale della superficie nelle diverse classi cronologiche con in evidenza le differenze tra provvigione normale e reale.

Tabella 12: cedui matricinati: situazione normale e reale delle classi cronologiche

situazione	classi cronologiche				sup totale	classe di rinnovazione
	I (1÷10)	II (11÷20)	III (21÷30)	IV (> 30)		
	e t t a r i					
normale	20,23	20,23	20,23	0	60,69	20,23
reale	0	32,18	0	28,51	60,69	
differenza	-20,23	11,95	-20,23	28,51		

Tabella 13: ripartizione reale e normale della superficie in classi cronologiche



4.2.4.2. Piano dei tagli decennale dei cedui matricinati

Il piano decennale è stato compilato sulla base delle indicazioni del grado di urgenza al taglio espresse in sede di rilievo, quindi prevalentemente su base colturale.

Il piano è stato progettato su base triennale per avere elasticità nella scadenza dei tagli e per avere lotti di una superficie non troppo esigua. Per ogni sottoparticella verranno indicati gli interventi da attuarsi nel primo triennio, nel secondo triennio o nell'ultimo quadriennio senza dare indicazioni annuali.

La superficie al taglio nell'arco del decennio è pari a 20,23 ha con una media triennale di circa 6 ettari.

4.2.5. Stima delle provvigioni

Per le particelle con la funzione produttiva, individuata come prevalente, sono stati eseguiti una serie di rilievi dendrometrici per la stima delle provvigioni. Per la misurazione in bosco è stato utilizzato il metodo delle aree relascopiche con misura di tutti i diametri e delle altezze sulla metà degli individui.

Per l'elaborazione dei dati ed il calcolo dei volumi è stato utilizzato il software di ProgettoBosco e le schede compilate in modo automatico vengono riportate nell'allegato III. Le funzioni di cubatura utilizzate sono quelle dell'IFNI e del Tabacchi, le più adatte per le leccete della Sardegna.

Tabella 14 Funzioni di cubatura

Tavola	Funzione	Coefficienti
IFNI Ceduo di leccio	$V = b1d2h+b2dh+b3d2+b4d2h2+b5d3h$	b1 0,000044491200
		b2 0,000021752000
		b3 0,000064276000
		b4 -0,000000728724
		b5 -0,000000297849
IFNI Fustaia di leccio	$V = b1d2h+b2d+b3h+b4d2+b5h2+b6dh2+b7d2h2+b8d3+b9d3h3$	b1 0,000030710600000
		b2 0,000172373000000
		b3 -0,000252758000000
		b4 0,000058538600000
		b5 -0,000012091100000
		b6 0,000001139820000
		b7 0,000000015238000
		b8 0,000004881910000
		b9 0,000000000397981
TABACCHI Ceduo di leccio	$V = (b1+b2*(diametro^2)*altezza)/1000$	b1 1,1909
		b2 0,038639

Le aree relascopiche sono un metodo di stima attendibile ma non estremamente preciso, per cui i valori provvigionali riportati in tabella devono essere considerati come indicativi. A conferma di un approccio prudentiale si aggiunge l'estrema eterogeneità dei soprassuoli e le utilizzazioni spesso disordinate che si sono succedute nei tempi passati.

Tabella 15 Dati dendrometrici fondamentali per particella forestale

Particella	Compresa	Località	N/ha	G m2/ha	dg cm	V m3/ha	Sup	Provvigione
18	A	Corongiu Sitzoua	3.981	39,7	11,3	160,7	16,7644	2155
46	A	Su Lottu	1.919	29	13,9	118,5	6,0691	575
65	A	Brunco de Congius	1.052	34	20,3	261,5	11,2346	2350
13a	A	Dispensa ceddus	1.869	26	13,3	143,2	7,8095	894
19b	A	Mitza de Filixi	4.578	54	12,3	247,5	2,6157	517
38b	A	Pirichingiu	11.344	28	5,6	96,7	3,2456	251
39a	A	Pranu Ollioni	9.916	35,2	6,7	120,9	7,484	723
40a	A	Pranu Ollioni	3.366	24,4	9,6	115,3	4,1683	384
43c	A	Alta Valle Ceddus	1.578	46	19,3	251,5	1,4335	288
45a	A	Brunco de Congius	2.833	24	10,4	80,6	2,6743	172
45b	A	Brunco de Congius	2.484	42,4	14,7	243,4	18,3195	3567
64b	A	Alta Valle Ceddus	4.561	34	9,7	153,9	8,609	1059
66b	A	Brunco de Congius	11.119	43	7	147,9	5,3747	635
77a	A	Frontu	1.271	25,5	16	149,6	7,8741	942
77b	A	Frontu	8.571	32,7	7	102,6	22,4399	1841
80b	A	Zipanesa	13.737	43,2	6,3	161,6	13,8212	1786

4.3. Compresa “B”: Turistico-ricreativa e paesaggistica

In questa compresa rientrano tutte quelle particelle nelle quali è stata individuata la funzione turistico-ricreativa e paesaggistica come prevalente, dovuta alla presenza di particolarità naturalistiche, infrastrutturali e storiche legate all'uso del territorio da parte dell'uomo. Questo non toglie che tutto il territorio oggetto del piano non abbia questa valenza, infatti è già stata riccamente documentata la presenza di siti con importanza storico-archeologica nell'intera area sia nella **Carta della Viabilità e degli insediamenti storici e archeologici**, che nel paragrafo “**Elementi storico-archeologici dell'area**”.

La compresa è estesa 151,65 ettari in cui si includono gli improduttivi, e occupa il 10,5% del territorio oggetto del piano.

Tabella 16 Compresa “B”: Turistico-ricreativa e paesaggistica

N° Particella forestale	Località	complesso turistico ricreativo	Superficie totale (Ha)
1c	Sa Grotta Arrubia	Complesso delle Valli del Rio Ceddu e Muros	1,6070
2a	Riu Ceddu	Complesso delle Valli del Rio Ceddu e Muros	1,7016
5a	Mori Is Pisanus	Complesso delle Valli del Rio Ceddu e Muros	1,8192
6b	Riu Ceddu	Complesso delle Valli del Rio Ceddu e Muros	3,2517
7b	Mori Is Pisanus	Complesso delle Valli del Rio Ceddu e Muros	2,7226
7c	Riu Ceddu	Complesso delle Valli del Rio Ceddu e Muros	3,8337
9b	Riu Ceddu	Complesso delle Valli del Rio Ceddu e Muros	1,4062
10c	Riu Ceddu	Complesso delle Valli del Rio Ceddu e Muros	2,0973
11b	Riu Ceddu	Complesso delle Valli del Rio Ceddu e Muros	3,3947
12a	Riu Ceddu	Complesso delle Valli del Rio Ceddu e Muros	3,4317
41a	Pranu Ollioni	Complesso delle Valli del Rio Ceddu e Muros	6,5977
41b	Pranu Ollioni	Complesso delle Valli del Rio Ceddu e Muros	9,3356
43a	Alta valle Ceddu	Complesso delle Valli del Rio Ceddu e Muros	3,0581
43b	Alta Valle Ceddu	Complesso delle Valli del Rio Ceddu e Muros	3,5175
44a	Alta Valle ceddu	Complesso delle Valli del Rio Ceddu e Muros	1,7412
52b	Su Nuraxi	Complesso delle Valli del Rio Ceddu e Muros	2,4102
55b	M. Sparau	Complesso delle Valli del Rio Ceddu e Muros	5,0383
57b	Rio Murus	Complesso delle Valli del Rio Ceddu e Muros	2,2949
60b	Dispensa Murus	Complesso delle Valli del Rio Ceddu e Muros	1,1982
61a	Is Murus	Complesso delle Valli del Rio Ceddu e Muros	10,0175
61b	Is Murus	Complesso delle Valli del Rio Ceddu e Muros	1,0611
64a	Alta Valle Ceddu	Complesso delle Valli del Rio Ceddu e Muros	1,5593
78b	Angioledda	Complesso delle Valli del Rio Ceddu e Muros	3,5193
79a	Pinixedda	Complesso delle Valli del Rio Ceddu e Muros	3,6227
20a	Craddaxiu	Complesso della sughera	4,0806
20b	Craddaxiu	Complesso della sughera	5,5912
24a	Craddaxiu	Complesso della sughera	4,1931
24b	Craddaxiu	Complesso della sughera	8,0591
25a	Craddaxiu	Complesso della sughera	2,6186
25b	Craddaxiu	Complesso della sughera	2,9355
48a	Is Bangius	Complesso di Santa Maria Zuarbara	5,8680
48b	Is Bangius	Complesso di Santa Maria Zuarbara	1,7072
48c	Is Bangius	Complesso di Santa Maria Zuarbara	2,0364
48d	Is Bangius	Complesso di Santa Maria Zuarbara	2,5965
48e	Is bangius	Complesso di Santa Maria Zuarbara	2,6734
49b	S. Maria Zuarbara	Complesso di Santa Maria Zuarbara	4,3468
67	Funtana figu	Complesso di Santa Maria Zuarbara	9,7717
69	Ex cava di pietra	Complesso ex Cava	14,9322
Totale pari al 10,5 % di tutto il Pda			151,6476

4.3.1. Il complesso di Santa Maria Zuarbara

L'area che interessa questo complesso individuato nella compartimentazione del PdA comprende varie siti di interesse turistico ricreativo tra cui:

- la chiesa medievale (anche se non rientra nell'area assestata);
- una stazione preistorica, di *Santa Maria Zuarbara*);
- un'area verde attrezzata con un parco giochi, servizi igienici, zone di ristoro-picnic, icon un popolamento arboreo, impiantato negli anni settanta, costituiti principalmente da *Pinus spp*, *Eucaliptus spp*, e in alcune zone *Quercus spp*. (Sughero, leccio e roverella) (Part. 48)
- un'area di sosta con fontana e panchine (part.48)
- un edificio ricettivo che sarà adibito ad ostello ed è attualmente in fase di completamento e oggetto di affidamento tramite bando comunale per la sua gestione (part.48)
- un'area a rimboschimento di eucalipto spp., su un substrato caratterizzato da un'eccessiva rocciosità (sotto-part, 49b);

Tabella 17 Complesso di Santa Maria Zuarbara

N° Particella forestale	Località	Superficie totale
48a	Is Bangius	5,8680
48b	Is Bangius	1,7072
48c	Is Bangius	2,0364
48d	Is Bangius	2,5965
48e	Is bangius	2,6734
49b	S. Maria Zuarbara	4,3468
67	Funtana figu	9,7717
totale		29,0000

4.3.1.1. Interventi

Gli interventi sono finalizzati principalmente al miglioramento della viabilità esistente e alla creazione di sentieri guidati con finalità didattica.

Per esaltare la Funzione ecologico-naturalistica e quella estetico-paesaggistica bisogna operare attivamente per migliorare la funzionalità e l'efficienza della viabilità esistente, il recupero delle aree naturali degradate attraverso un arricchimento paesistico con sistemi a verde; recupero produttivo di aree incolte o abbandonate e operazioni di rinaturalizzazione.

In maggior dettaglio gli interventi possono indicarsi nel seguente modo:

1. nella part. 48
 - riprogettazione dell'area verde e sostituzione graduale delle specie esotiche con specie autoctone.

In particolare è prevista la sostituzione graduale dell'eucalipto, con specie autoctone quali il

leccio, la sughera e le altre specie della macchia, attraverso ceduzioni ravvicinate (ogni 4-6 anni) con lo scopo di esaurire la facoltà pollonifera delle ceppaie senza scoprire il suolo per un lungo periodo. Una volta accertato l'esaurimento della facoltà pollonifera verranno messe a dimora piantine allevate in fitocella a completamento dell'eventuale rinnovazione nata spontaneamente.

- ripuliture asportando biomassa pericolosa finalizzate alla prevenzione di possibili incendi
- manutenzione del verde finalizzata alla migliore fruizione dell'area.
- cartellonistica sulle emergenze storiche del complesso

2. nella part. 49b

- proposta di realizzazione di uno spazio dimostrativo o “giardino botanico” attraverso la sostituzione graduale dell'eucalipto con specie autoctone sia arboree che arbustive,
- allestimento di percorsi con pannelli esplicativi,
- lavorazioni minime per il recupero e la valorizzazione delle opere esistenti.

3. nella part. 67

- proposta di realizzazione di un percorso didattico dimostrativo integrato da cartellonistica al fine di attivare progetti di educazione ambientale estesi a tutti i livelli scolastici

4.3.2. Il Complesso Ex Cava

Quest'area, che corrisponde alla part. 69, è una cava ormai abbandonata e da recuperare con interventi di valorizzazione. La forma del fronte della cava e della area pianeggiante ad essa prospiciente creano una struttura ad anfiteatro che sarà oggetto di specifica progettazione da parte del comune per adibire lo spazio ad attività sportive o culturali unitamente a interventi di miglioramento dell'area per una miglior fruizione.

4.3.2.1. Interventi

Gli ambiti di intervento per questa area sono quelli finalizzati al miglioramento della funzionalità e della efficienza della viabilità esistente, al recupero delle aree naturali degradate e delle aree estrattive attraverso un arricchimento paesistico con sistemi a verde al fine di esaltare la funzione ecologico-naturalistica e quella estetico-paesaggistica del complesso.

L'area, per la sua conformazione, può essere adattata e trasformata per accogliere attività come: rappresentazioni teatrali all'aperto, concerti, mostre artistiche (scultura) non permanenti, fiere ecc. Ciò è facilitato dal fatto che questa zona è ben collegata alle principali vie di comunicazione.

Si prevedono anche interventi di recupero e miglioramento dal punto di vista vegetazionale dell'ex area di cava attraverso impianto di idonee specie vegetali arboree e arbustive, così da valorizzare dal punto di vista paesaggistico e naturale un ambiente fortemente modificato dall'attività estrattiva.

Questo complesso inoltre si integra perfettamente nel territorio, in quanto adiacente con quello di S. Maria Zuarbara con la quale presenta la stessa destinazione anche dal punto di vista urbanistico (Zona F).

Tabella 18 Complesso Ex Cava

N° Particella forestale	Località	Superficie (ettari)		
		totale	produttiva	tare
69	Ex cava di pietra	14,9322	6,9322	8,0000

4.3.3. Cava in attività

In località *Funtana Figu*, più a sud della vecchia cava di pietra ormai dimessa, è presente una cava ancora in piena attività di estrazione di materiali per la produzione di sabbie. Attualmente questa porzione del territorio comunale, di circa 30 ettari, è in concessione alla DITTA PMC s.r.l. dalla data del 02/12/2004 per un periodo di 8 anni. Per questo motivo l'area non è stata inclusa nella superficie interessata dal piano di assestamento. Quando scadrà la concessione, l'area verrà inclusa nella compresa turistico ricreativa e paesaggistica (B) andando ad aggiungersi al complesso della ex cava. La particella che ne risulterà verrà numerata in progressivo con il numero 97 e per essa verranno previsti tutti gli interventi necessari al recupero ambientale. La destinazione e gli interventi attuabili in questa particella saranno simili a quella previsti per la particella 69.

4.3.4. Il complesso della sughera

Nella compresa, in particolare nella zona di *Craddaxiu* (nelle sotto-part. 20a, 20b, 24a, 24b, 25a, e 25b), all'esistenza di impianti artificiali di *Eucaliptus* spp., e di macchia xerofila, si accompagna la presenza naturale di *Quercus Suber* in corrispondenza di situazioni edafiche più umide, con maggiore profondità del terreno.

La sughera, presente con individui che raggiungono anche gli 8 m di altezza, rende quest'area importante sotto il profilo paesaggistico, e didattico. Il ruolo della sughera riveste notevole importanza non solo da un punto di vista naturalistico ma anche da quello storico e culturale legato agli usi "tradizionali".

Questo complesso rappresenta l'unico elemento di continuità presente nel territorio oggetto del Pda, tra la vegetazione a *Quercus ilex* del Monte Arci, la macchia xerofila della sua zona pedemontana e la sughera dei pascoli arborati della piana di Santa Giusta e Arborea; per questo motivo inserita all'interno della compresa Turistico-ricreativa e paesaggistica.

Tabella 19 Complesso della sughera

N° Particella forestale	Località	Superficie (ettari)
20a	Craddaxiu	4,0806
20b	Craddaxiu	5,5912
24a	Craddaxiu	4,1931
24b	Craddaxiu	8,0591
25a	Craddaxiu	2,6186
25b	Craddaxiu	2,9355
	totale	27,4781

4.3.4.1. Interventi

Gli ambiti di intervento sono quelli finalizzati al miglioramento della viabilità esistente, con riguardo particolare alle operazioni di riqualificazione paesaggistica con specie arbustive ed arboree autoctone.

Interventi che hanno i seguenti obiettivi:

-Funzione ecologico-naturalistica e Funzione estetico-paesaggistica: miglioramento della funzionalità ed efficienza della viabilità esistente, recupero di aree naturali tramite rinaturalizzazione con specie autoctone; recupero produttivo di aree a sughera, attivazione di progetti di educazione ambientale estesi a tutti i livelli scolastici;

Nello specifico gli interventi proposti sono:

1. sostituzione graduale delle specie esotiche. In particolare è prevista la sostituzione graduale dell'eucalipto, con specie autoctone quali la sughera, il leccio e le altre specie della macchia, attraverso ceduzioni ravvicinate (ogni 4-6 anni) con lo scopo di esaurire la facoltà pollonifera delle ceppaie senza scoprire il suolo per un lungo periodo. Una volta accertato l'esaurimento della facoltà pollonifera verranno messe a dimora piantine allevate in fitocella a completamento dell'eventuale rinnovazione nata spontaneamente.
2. sentieri tematici sulla sughera (aree dimostrative su utilizzo, demaschiatura, decortica ecc.)
3. sviluppare un sistema produttivo della sughera con interventi tesi a migliorare e avviare alla produzione le piante presenti. Abbattimento degli esemplari malati e troppo sofferenti e allevamento dei giovani polloni. Potature di formazione degli esemplari giovani per garantire la produzione di adeguate plance di sughero. Eliminazione di polloni soprannumerari nelle ceppaie e allevamento di quelli più adatti alla produzione. Eventuali riceppature e tramarrature a carico di intere ceppaie sofferenti per garantire un adeguato ricaccio dei polloni. Favorire inoltre lo sviluppo di piantine nate da seme eliminando la vegetazione concorrente.

4.3.5. Il Complesso delle Valli del Rio Ceddu e Muros

L'area riveste notevole importanza naturalistica, paesaggistica e turistico-ricreativa legata sia ad elementi morfologici (presenza di dicchi basaltici) sia vegetazionali (caratteristica vegetazione di compluvio).

L'interesse paesaggistico è dato dalla particolare disposizione dell'area che permette l'attraversamento dei differenti paesaggi presenti nel Monte Arci. Infatti parte dalla zona pedemontana (altitudine 150-200 m s.l.m.), attraversa aree con peculiare struttura morfologica e con particolare pregio estetico, quali i dicchi basaltici (alt. 450-500 m s.l.m.) e si completa con i boschi delle aree ad altitudini maggiori (750 m s.l.m.) come quella di *Zipanesa*, *Is Muros*, *Broncu de Congius* e *Pranu Ollioni*.

L'importanza naturalistica dell'area è data dalla presenza della vegetazione caratteristica delle cenosi umide a leccio con presenza di specie accessorie come *Salix spp*, *Arbustus unedo*, *Clematis vitalbae*, *Geranium nodosum*, *Smilax aspera*, *Rubia peregrina*, *Mirtus communis*, *Fillirea latifolia*, *Asparagus*

acutifolius. Si sono inoltre riscontrati individui di notevoli dimensioni (alberi di leccio alti fino a 15 m), che conferiscono a questa zona una peculiarità paesaggistica molto rilevante.

Questo complesso è caratterizzato dalla presenza delle arterie stradali principali, in collegamento alla rete sentieristica esistente, che permette il raggiungimento dei siti di interesse archeologico e turistico ricreativo (Punti panoramici).

Inoltre sono presenti altri elementi di interesse turistico-ricreativo come sentieri guidati segnalati dalla cartellonistica, realizzata da un progetto della Comunità Montana dell'Arci-Grighine (part. 10c, 11b, 12a, 52b), con diverse aree attrezzate a picnic (part. 52b, 57b, 78b, 79a) e sistemazioni della strada con muri di contenimento laterale, canalette laterali, piccoli ponti e aree di sosta (part. 1c, 2a, 6b, 7c, 9b, 10c, 11b, 12a, 52b, 57b, 78b, 79a).

Tabella 20 Complesso delle Valli del Rio Ceddus e Muros

N° Particella forestale	Località	Superficie (ettari)
1c	Sa Grotta Arrubia	1,6070
2a	Riu Ceddus	1,7016
5a	Mori Is Pisanus	1,8192
6b	Riu Ceddus	3,2517
7b	Mori Is Pisanus	2,7226
7c	Riu Ceddus	3,8337
9b	Riu Ceddus	1,4062
10c	Riu Ceddus	2,0973
11b	Riu Ceddus	3,3947
12a	Riu Ceddus	3,4317
41a	Pranu Ollioni	6,5977
41b	Pranu Ollioni	9,3356
43a	Alta valle Ceddus	3,0581
43b	Alta Valle Ceddus	3,5175
44a	Alta Valle ceddus	1,7412
52b	Su Nuraxi	2,4102
55b	M. Sparau	5,0383
57b	Rio Murus	2,2949
60b	Dispensa Murus	1,1982
61a	Is Murus	10,0175
61b	Is Murus	1,0611
64a	Alta Valle Ceddus	1,5593
78b	Angioledda	3,5193
79a	Pinixedda	3,6227
totale		80,2373

4.3.5.1. Interventi:

Gli ambiti di intervento in questo complesso sono finalizzati alla difesa del suolo e al miglioramento della viabilità esistente, con particolare riguardo ad interventi antierosivi per il drenaggio e il consolidamento dei versanti.

Gli interventi hanno i seguenti obiettivi:

- Difesa idrogeologica: consolidamento di versanti o in generale del terreno; drenaggio delle acque meteoriche; controllo dell'erosione; sistemazioni a rinforzo spondale delle scarpate e degli eventuali dissesti.
- miglioramento della funzionalità ed efficienza della viabilità, recupero della sentieristica esistente e creazioni di sentieri tematici e di aree di sosta naturali attraverso un arricchimento paesistico con sistemi a verde e materiali locali;

Nello specifico gli interventi proposti sono:

- miglioramento della viabilità principale con adeguamento della rete sentieristica di collegamento tra le due valli (sentiero che dalla ST3, all'altezza di *Corongiu sitzoua*, attraversa *Pranu ollioni*, e arriva alla ST1 all'altezza di *Zipanesa*), realizzando un percorso a ferro di cavallo;
- interventi di ingegneria naturalistica puntuali finalizzati alla regimazione delle acque superficiali e sub-superficiali che, con fenomeni di ruscellamento, hanno causato danni alla carreggiata esistente;
- creazione di un sistema di canalette laterali di scolo e trasversali al fine di regimare lo scorrimento delle acque superficiali lungo assi stradali della viabilità principale;
- creazione di piccole opere di sostegno a contenimento della scarpata a monte e delle sponde come muretti di contenimento, scogliere, arce o caselle sempre con interventi e sistemazioni di ingegneria naturalistica;
- interventi di manutenzione straordinaria delle opere di regimazione delle acque con sostituzione delle canalette trasversali esistenti danneggiate o mal funzionanti, creazione e adeguamento dei fossi di guardia e drenaggi, cunette longitudinali e tombini. Per tali opere dovranno essere utilizzati materiali recuperati in loco o comunque materiali naturali;
- interventi di manutenzione ordinaria: controllo e ripulitura delle canalette, cunette e tombini esistenti, monitoraggio ed eventuale sistemazione dei fenomeni di piccole erosioni e sgombrò dei piccoli smottamenti delle scarpate;

4.4. Compresa “C”: Protezione idrogeologica

La compresa a protezione idrogeologica riunisce particelle con caratteristiche molto differenti per quanto concerne la composizione, la struttura e le condizioni stazionali. Tenendo presente che tutto il territorio montano del comune di Marrubiu è sottoposto a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/23, si è scelto di far rientrare in questa compresa tutte quelle particelle in cui la funzione protettiva è prevalente rispetto alle altre, e per le quali non siano tecnicamente prevedibili, neppure a lunga scadenza, utilizzazioni regolari. Le esigenze di carattere selvicolturale, come gli interventi localizzati di stabilizzazione e di ricostituzione prescritti a livello di singole particelle o di loro parti, prevalgono largamente su quelle più spiccatamente assestamentali.

Anche se riuniti in un'unica compresa, possiamo distinguere questi soprassuoli come :

- Boschi autoprotettivi: situazioni in cui il bosco vegeta in condizioni di equilibrio ambientale precario e deve proteggere principalmente se stesso e la possibilità di rinnovarsi nel tempo. Ciò si riscontra ad esempio nelle zone che presentano fattori ecologici limitanti come superficialità dei suoli, rocciosità e pietrosità diffuse, eccessiva insolazione ed esposizione ai venti più forti o pendenze elevate.
- Boschi eteroprotettivi: situazioni nelle quali il bosco, che non presenta particolari problemi per la propria conservazione e rinnovazione, esplica la sua principale funzione nella protezione di manufatti o altri boschi da possibili danni legati a frane superficiali e rotolamento massi. Vi rientrano ad esempio quei soprassuoli che stanno a monte delle zone turistico-ricreative e delle strade principali che percorrono le valli *Muros* e *Ceddus*.
- Boschi protettivi con attitudine produttiva: soprassuoli nei quali la prevalenza della funzione protettiva si trova al limite con l'attitudine produttiva. Sono boschi governati a ceduo per lungo tempo ed eccessivamente sfruttati, nei quali si evidenzia la necessità di applicare una selvicoltura minimale con forme di utilizzazione molto lievi per permettere un rafforzamento della struttura dei soprassuoli e un'ulteriore evoluzione dei suoli.

Le particelle che formano questa compresa sono distribuite quasi a formare delle zone “buffer”, attorno alle particelle produttive e turistico ricreative. Infatti, alcune di queste, in seguito ad un'ulteriore evoluzione a lungo termine, potrebbero sviluppare maggiormente altre attitudini, come per esempio quella produttiva o quella turistico-ricreativa, ed essere inserite in un'altra compresa nelle prossime revisioni del piano.

I boschi autoprotettivi sono localizzati principalmente nella parte alta delle due valli, in genere alle quote più elevate e caratterizzati da maggiori pendenze come nelle parti alte di *Rocca Tressa*, *Zipanesa* e *Conca su Cauli*, *Grutta Arrubia* e *Ceddus de Basciu*. Nella zona di *Angioledda*, attorno alla *Dispensa Muros* e a *Corongiu Sitzoua*, laddove il bosco esplica maggiormente l'azione di tutela dei manufatti e delle zone turistiche sottostanti, si trovano i boschi eteroprotettivi. Invece, quelli con maggior attitudine produttiva sono individuati nel medio versante di *Pinixedda*, nella parte medio alta della valle *Muros*, e in altre zone distribuite tra *Pranu Ollioni* e la parte alta di valle *Ceddus*.

Dal punto di vista della composizione specifica il leccio è di gran lunga la specie più rappresentata. Lo troviamo quasi in purezza nelle zone più fertili ed esposte a nord e variamente mescolato con le altre specie della macchia nelle stazioni meno fertili. In alcune situazioni, corbezzolo, fillirea, erica e lentisco prevalgono nettamente grazie al loro temperamento più spiccatamente termofilo. A questa variabilità della composizione specifica si accompagna un'elevata eterogeneità nella densità; infatti si va da situazioni di bosco quasi colmo con copertura pressoché continua e assenza di vuoti e lacune, fino a soprassuoli radi con densità che scende attorno a valori del 30-40%. Le specie arbustive eliofile, in queste situazioni, risentono meno della concorrenza del leccio sono più diffuse formando un sottobosco molto più fitto; accanto all'ERICA e al lentisco si trovano spesso: mirto, fillirea *angustifolia*, olivastro, lavandula, calycotome, citiso, stracciabrache e varie specie di cisto.

Alcuni boschi, che sono stati utilizzati in passato, conservano ancora evidente una struttura riconducibile al ceduo con matricinatura regolare mentre altri, nei quali non è visibile traccia recente di interventi selvicolturali, hanno l'aspetto di macchia alta in evoluzione.

4.4.1. Interventi selvicolturali

Considerata l'elevata eterogeneità dei boschi che costituiscono questa compresa (boschi autoprotettivi, eteroprotettivi e protettivi con attitudine produttiva), gli interventi selvicolturali saranno diversificati a livello di particella, tenendo in considerazione le esigenze selvicolturali dei singoli soprassuoli.

Nelle particelle con orientamento selvicolturale a "evoluzione naturale incontrollata", ricadenti sempre nella categoria di boschi autoprotettivi, non è previsto alcun tipo di intervento per il periodo di validità del piano in quanto questi soprassuoli necessitano di un periodo di sviluppo naturale che permetta il raggiungimento di una maggiore complessità strutturale.

In altri casi l'evoluzione naturale può essere accompagnata e "guidata" da interventi di tipo fitosanitario, di stabilizzazione, e comunque utilizzazioni su piccole superfici con prelievi di modeste quantità di massa legnosa.

Sempre all'interno della compresa protettiva ci sono boschi che, per poter mantenere la loro funzione e rimanere efficienti non possono essere lasciati ad un invecchiamento indefinito escludendo le utilizzazioni. Infatti, molti dei danni causati al patrimonio forestale da avversità biotiche e abiotiche sono anche dovuti a questo stato di abbandono dei boschi.

A seconda dello stadio evolutivo in cui si trova attualmente il soprassuolo, sono previsti sia tagli di avviamento che faciliteranno la conversione già in atto che ceduzioni per evitare lo "abbandono colturale".

Le prescrizioni colturali nei singoli popolamenti (o nelle singole particelle) vengono formulate, di caso in caso, con il solo fine di migliorare l'assetto e la funzionalità individuale dei singoli popolamenti per cui non viene prospettato alcun modello normale di riferimento.

Questi interventi, essendo curativi e non produttivi, sono solitamente poco proficui economicamente per cui necessitano di essere supportati da finanziamenti pubblici.

4.5. Compresa "D": Formazioni xeriche mediterranee

La compresa "D" delle Formazioni Xeriche Mediterranee è la più estesa. Misura circa 764 ettari (da cui sono esclusi gli improduttivi) rappresentando il 58% del totale del territorio oggetto del piano.

La compresa, per diversi fattori (morfologici, pedologici, ambientali e antropici) è caratterizzata da formazioni di macchia mediterranea a diverse stadi evolutivi con strutture più o meno complesse.

La macchia rappresenta per il territorio oggetto del piano un elemento con un alto valore paesaggistico e naturalistico con una importante funzione di protezione idrogeologica.

Tale formazione forestale caratterizza tutta la parte pedemontana del Monte Arci, costituendo un elemento di continuità dinamica, con una notevole biodiversità vegetale e ricchezza floristica tipica delle formazioni xeriche mediterranee, che oltre ad avere valore di per sé, in quanto appartengono a un ecosistema in continua evoluzione, rivestono un ruolo importante legato all'uso da parte dell'uomo in campo alimentare, medicinale, ornamentale ecc. Infatti l'area individuata da questa compresa è ricca di specie quali corbezzolo, rosmarino, il mirto, la lavanda stecca, l'elicriso ecc.

Inoltre la presenza di nuclei di individui arborei di leccio che raggiungono altezze che vanno da 2 a 7 metri indica una possibile futura evoluzione verso formazioni forestali con una struttura più evoluta rispetto alla macchia.

Allo scopo di illustrare, anche se solo parzialmente, la ricchezza di questa compresa in termini di differenti strutture e potenziali dinamiche evolutive sono state individuate diverse formazioni e/o strutture vegetazionali che coincidono con le qui definite "sotto-zone" della compresa. (vedi tabella 21).

Tale classificazione deriva dall'adozione di un criterio fisionomico-strutturale e vegetazionale riferito ai rilievi effettuati e alle analisi sulla composizione specifica, sulle specie prevalenti nello strato arbustivo, sulle altezze medie della vegetazione, sulla presenza o assenza di nuclei di individui arborei, e sulla presenza o assenza di rinnovazione di specie arboree, cioè tutte peculiarità di carattere descrittivo. Come già accennato, la classificazione si pone due obiettivi che rientrano all'interno della funzione didattica ricreativa della compresa:

1. dimostrare la ricchezza biologica e strutturale di questa compresa
2. porre le premesse per un più approfondito nonché appropriato studio dei diversi stadi evolutivi utilizzando, il territorio come laboratorio di studio delle dinamiche della vegetazione mediterranea che trova nella compresa in oggetto l'ambiente ideale.

Tabella 21 Sottozona della compresa "D": Formazioni xeriche mediterranee

Sottozona	Formazione e tipologia delle comunità arbustive
1	Macchia foresta con presenza di alberi a nuclei e/o lungo i compluvi (particelle con % arborea > 5%)
2	Macchia alta "serie A" a Corbezzolo e Erica con hm>2 m
3	Macchia alta "serie A" (alto grado di mescolanza tra Filirrea, Lentisco, Corbezzolo e Erica) con hm>2 m
4	Macchia alta "serie B" a olivastro e lentisco con hm>2 m
5	Macchia "serie A" a corbezzolo e erica con 1m<hm≤2 m
6	Macchia "serie B" a olivastro e lentisco con 1m<hm≤2 m
7	Macchia bassa serie "A" Leccio con h≤1 m
8	Garighe serie "A" Leccio h≤50 cm

Si riportano di seguito le particelle forestali incluse nella compresa Formazioni Xeriche Mediterranee.

Tabella 22 Compresa "D": Formazioni xeriche mediterranee

N° Particella forestale	Località	Sotto-zone	Superficie (ettari)
1a	Sa Grutta Arrubia	2	0,7457
1b	Sa Grutta Arrubia	6	12,3497

1d	<i>Sa Grutta Arrubia</i>	5	3,4043
1e	<i>Sa Grutta Arrubia</i>	1	3,4537
2b	<i>Riu Ceddus</i>	1	1,4427
2c	<i>Riu ceddus</i>	4	2,6540
2d	<i>Riu Ceddus</i>	1	12,6272
3a	<i>Craddaxiu</i>	7	7,1511
3b	<i>Craddaxiu</i>	3	1,3267
4a	<i>Roia Trottas</i>	1	4,2628
4b	<i>Roia Trottas</i>	2	3,8430
4c	<i>Mori Is Pisanus</i>	7	4,7561
4d	<i>Mori Is Pisanus</i>	7	1,2421
4e	<i>Mori Is Pisanus</i>	2	3,6646
5b	<i>Mori Is Pisanus</i>	3	9,7419
5c	<i>Mori Is Pisanus</i>	3	7,4986
5d	<i>Mori Is Pisanus</i>	3	1,0497
6a	<i>Mori Is Pisanus</i>	5	8,6467
6c	<i>Mori Is Pisanus</i>	5	5,5471
7a	<i>Grutta Arrubia</i>	5	3,3952
8	<i>Mori Is Pisanus</i>	5	3,8226
9a	<i>Mori Is Pisanus</i>	7	9,7656
9c	<i>Riu Ceddus</i>	1	2,7017
10a	<i>Sa Grutta Arrubia</i>	1	13,8518
11a	<i>Punta Su Zippiri</i>	5	8,7886
11c	<i>Punta Su Zippiri</i>	2	6,3463
11d	<i>Punta Su Zippiri</i>	5	8,1319
21	<i>Roias Trottas</i>	7	10,6261
22a	<i>Craddaxiu</i>	5	0,6551
22b	<i>Craddaxiu</i>	7	5,1076
22c	<i>Craddaxiu</i>	5	2,8616
23a	<i>Roia Trottas</i>	5	3,4012
23b	<i>Roia Trottas</i>	7	6,0981
26a	<i>Roia Trottas</i>	5	5,7360
26b	<i>Roia Trottas</i>	5	4,0676
27a	<i>Roia Trottas</i>	7	3,2907
27b	<i>Roia Trottas</i>	7	5,8502
27c	<i>Roia Trottas</i>	7	2,3367
28a	<i>Roia Trottas</i>	7	7,4759
28b	<i>Roia Trottas</i>	8	3,9120
28c	<i>Roia Trottas</i>	7	4,4680
29	<i>Mori Is Pisanus</i>	5	6,7922
30a	<i>Punta Nicola Pani</i>	8	8,3440
30b	<i>Punta Nicola Pani</i>	5	5,5296
30c	<i>Punta Nicola Pani</i>	7	8,0121
31a	<i>Roia Trottas</i>	5	5,1980
31b	<i>Roia Trottas</i>	7	5,5193
31c	<i>S. Maria Zuarbara</i>	7	13,8366
32a	<i>Mori Is Pisanus</i>	5	18,7368
32b	<i>Mori Is Pisanus</i>	7	2,6640
32c	<i>Mori is Pisanus</i>	7	5,4939
33	<i>Mitza Porcufurau</i>	7	7,0147
34	<i>Riu Ortigu</i>	5	10,4145
35	<i>Cuccuru Porcufurau</i>	2	19,8594
36a	<i>Cuccuru Porcufurau</i>	5	6,8219
37a	<i>Su Pirichingiu</i>	2	1,4939
37b	<i>Su Pirichingiu</i>	5	2,7163
37c	<i>Su Pirichingiu</i>	2	4,6752
37f	<i>Su Pirichingiu</i>	1	6,4808
47	<i>S. Maria Zuarbara</i>	7	10,3090
49a	<i>S. Maria Zuarbara</i>	7	12,4442
50	<i>S. Maria Zuarbara</i>	8	7,4877
51a	<i>Riu Ortigu</i>	3	3,2349
51b	<i>Riu Ortigu</i>	5	2,1398
52a	<i>Su nuraxi</i>	5	15,9214

53	<i>Riu Ortigu</i>	5	8,8378
54a	<i>M. Sparau</i>	7	2,7804
54b	<i>M. Sparau</i>	5	15,8960
55a	<i>M. Sparau</i>	7	13,2888
55c	<i>M. Sparau</i>	5	2,2396
57a	<i>Conca Su Cauli</i>	1	12,7493
68	<i>Mitza</i>	5	4,7464
70	<i>Cuccuru is abis</i>	5	29,0203
71a	<i>Cuccuru Is Abis</i>	6	4,7964
71b	<i>Cuccuru Is Abis</i>	8	5,1360
72	<i>S. Maria Zuarbara</i>	7	4,8559
73	<i>S. Maria Zuarbara</i>	5	5,1422
74a	<i>Cuccuru Is Abis</i>	7	6,2619
74b	<i>Cuccuru Is Abis</i>	1	3,4285
74c	<i>Cuccuru Is Abis</i>	6	2,3937
74d	<i>Cuccuru Is Abis</i>	7	4,4552
75	<i>Su Nuraxi</i>	5	9,6887
76a	<i>Su Nuraxi</i>	2	6,0857
81	<i>Funtana figu</i>	5	14,2142
82	<i>Funtana Figu</i>	7	6,8982
83a	<i>Cuccuru is abis</i>	7	7,3931
84a	<i>Cuccuru is abis</i>	5	8,9669
85	<i>Su nuraxi</i>	1	23,8631
86a	<i>Su Nuraxi</i>	1	21,8026
87a	<i>Narboni</i>	5	4,9282
88	<i>Seddai</i>	5	22,0821
89	<i>Seddai</i>	8	2,0333
90	<i>Conca S'ollastu</i>	8	32,3399
91	<i>Conca S'Ollastu</i>	5	10,7790
92	<i>Conca S'Ollastu</i>	5	22,8088
93	<i>Bruncu Perda Crobina</i>	7	9,9080
94a	<i>Gora Nieddu</i>	8	4,4170
94b	<i>Gora Nieddu</i>	7	2,8091
94c	<i>Gora Nieddu</i>	5	1,5277
95	<i>Gora Nieddu</i>	6	6,0068
96	<i>Nuraghe Spignau</i>	6	10,0839
Totale pari al 58% di tutto il Pda			763,9031
<i>(solo parte produttiva della compresa)</i>			

Si riportano le varie descrizioni delle sottozone individuate con le rispettive particelle forestali:

4.5.1. Sottozona 1: Macchia foresta con presenza di alberi a nuclei e/o lungo i compluvi (particelle con % arborea > 5%)

Tale sottozona è caratterizzata da esposizioni in prevalenza “fresche” (O, SO e NO) dove gli individui a portamento arboreo di leccio raggiungono altezze ragguardevoli (7m). Solo in situazioni relativamente più xeriche, esposizioni meno “fresche”, o con maggiore superficialità del terreno si riscontrano in subordine il corbezzolo (part. 74b e 1e) e l’olivastro (2b).

I valori percentuali di copertura arborea vanno da un minimo del 5% ad un massimo del 30%. La loro distribuzione nelle particelle si riscontra a gruppi o ad individui isolati.

La presenza di leccio come nella particella 10a, si ha spesso in forma di isole composte da vecchi polloni e matricine che a loro volta presentano disseccamenti nella parte aerea. Tale situazione dimostra una regressione della foresta o della macchia foresta verso formazioni a prevalenza di arbusti a causa di fattori concomitanti quali una elevata superficialità del terreno, di rocciosità affiorante e un passato di intenso

sfruttamento della massa legnosa. Bisogna però ricordare che la componente arbustiva è nella maggior parte dei casi riconducibile a una “macchia alta” (vedi altezza media: “Hm” in tabella 23) e quindi già ad uno stadio avanzato di evoluzione.

L'unica particella in cui si è riscontrata la presenza di rinnovazione di leccio è la 37f in località *Su Pirichingiu*.

Tabella 23 Sottozona 1-Macchia foresta con presenza di alberi a nuclei e/o lungo i compluvi (particelle con % arborea > 5%)

N. Part	Località	Esposizione e posizione fisiografica	Composizione specifica componente arbustiva (specie prevalenti)	Hm (m)	Composizione specifica componente arborea (specie prevalenti)	Superficie (ha)
1e	<i>Sa Grutta Arrubia</i>	SO, alto versante	Corbezzolo e Lentisco	2	Leccio e Corbezzolo	3,4537
2b	<i>Riu Ceddus</i>	SO, basso versante	Erica arb., Corbezzolo, Lentisco e Filirrea	2	Leccio e olivastro	1,4427
2d	<i>Riu Ceddus</i>	SO, medio versante	Erica arborea Corbezzolo e Lentisco, Filirrea	2,5	Leccio	12,6272
4a	<i>Roia trottas</i>	NE, versante	Erica arborea Corbezzolo e Lentisco	2	Leccio	4,2628
9c	<i>Riu Ceddus</i>	N, medio versante	Filirrea Erica e Corbezzolo	3,5	Leccio (15%) hm 7m	2,7017
10a	<i>Sa Grutta Arrubia</i>	O, medio versante	Corbezzolo Lentisco Erica	2,5	Leccio (30%)	13,8518
37f	<i>Su Pirichingiu</i>	O, versante	Corbezzolo, Lentisco Erica e Leccio	2,5	Leccio (10%)	6,4808
57a	<i>Conca Su Cauli</i>	SO, basso versante	Corbezzolo Erica Filirrea Lentisco	1,5	Leccio	12,7493
74b	<i>Cuccuru Is Abis</i>	SE, versante e compluvio	Filirrea Olivastro e Corbezzolo	3	Leccio e Corbezzolo,	3,4285
85	<i>Su nuraxi</i>	NO, versante	Erica arb., Corbezzolo Filirrea	1	Leccio	23,8631
86a	<i>Su Nuraxi</i>	NO, medio versante	Erica arb., Corbezzolo Filirrea	2	Leccio	21,8026
Totale complessivo						106,6642

4.5.2. Sottozone a Macchia

Le sottozone di seguito riportate, si differenziano dalle precedenti perché sono caratterizzate da comunità di specie arbustive xerofile sempreverdi con composizione floristica simile a quella delle foresta sempreverde originaria (*Viburno-Quercetum Ilicis*) ma che in seguito ad azioni di disturbo antropico come incendi e sfruttamento eccessivo dovuto a tagli frequenti e un pascolo eccessivo, unitamente alle varie condizioni edafiche e xero-climatiche, ha creato comunità di specie arbustive con una presenza del leccio come componente arborea residuale.

Attraverso il ripristino di condizioni e situazioni favorevoli, tali formazioni di macchia che si trovano in una condizione di paraclimax, nella pianificazione di lungo periodo possono evolversi verso formazioni forestali maggiormente evolute (macchia primaria o macchia foresta).

Si riportano le caratteristiche delle seguenti sottozone caratterizzate da formazione vegetali in diversi stadi evolutivi:

Tabella 24 Sottozona a macchia

Sottozona	Formazione e tipologia delle comunità arbustive
2	Macchia alta “serie A” a Corbezzolo e Erica con hm>2 m
3	Macchia alta “serie A” (alto grado di mescolanza tra Filirrea, Lentisco , Corbezzolo e Erica) con hm>2 m
4	Macchia alta “serie B” a olivastro e lentisco con hm>2 m
5	Macchia “serie A” a corbezzolo e erica con 1m<hm≤2 m
6	Macchia “serie B” a olivastro e lentisco con 1m<hm≤2 m
7	Macchia bassa serie “A” Leccio con h≤1 m

Tali sottozone sono formate da comunità di specie arbustive xerofile sempreverdi con composizione floristica varia, formate da diverse cenosi che si possono considerare in una condizione di paraclimax, in cui una combinazione di fattori edafici, climatici ne impedisce l’evoluzione verso strutture propriamente forestali.

La trasformazione verso forme più evolute è possibile attraverso interventi sia di prevenzione di antincendio boschivo che di eventuali interventi selvicolturali di miglioramento della struttura del soprassuolo attraverso operazioni di selezione che migliorano la composizione strutturale della macchia e permettere così un affrancamento degli individui consentendo il superamento dello stadio di paraclimax.

La presenza di leccio, anche qui spesso in forma di isole composte da vecchi polloni e da individui singoli, dimostra una stasi della dinamica evolutiva della foresta o della macchia foresta verso formazioni a prevalenza di arbusti a causa dei fattori limitanti quali l’elevata superficialità del terreno e la rocciosità affiorante unita ad un passato di intense utilizzazioni della massa legnosa. Nonostante ciò la complessità della componente arbustiva nella sua struttura dimostra che, nella maggior parte dei casi, essa sia riconducibile ad uno stadio di evoluzione della macchia mediterranea.

Sono riportate di seguito le sottozone ascrivibili con la loro localizzazione all’interno della compresa:

Tabella 25 Sottozona 2 -Macchia alta “serie A” a Corbezzolo e Erica (hm>2 m)

N. Part	Località	Esposizione	Composizione specifica componente arborea (specie prevalenti)	Superficie (ha)
1a	SA Grutta Arrubia	SO	5% leccio corbezzolo	0,7457
4b	Roia Trottas	N	1% leccio	3,8430
4e	Mori Is Pisanus	O	2% leccio	3,6646
11c	Punta Su Zippiri	NE	5% leccio	6,3463
35	Cuccuru Porcufurau	NO	2% leccio	19,8594
37a	Su Pirichingiu	SO	5% leccio	1,4939
37c	Su Pirichingiu	S	5% leccio	4,6752
76a	Su Nuraxi	O	5% leccio	6,0857
Totale complessivo				46,7138

Tabella 26 Sottozona 3- Macchia alta “serie A” (alto grado di mescolanza tra Filirrea e Lentisco , Corbezzolo e Erica) con hm>2 m

N. Part	Località	Esposizione	Composizione specifica componente arborea (specie prevalenti)	Superficie (ha)
3b	Craddaxiu	nulla	5% leccio	1,3267
5b	Mori Is Pisanus	NO		9,7419
5c	Mori Is Pisanus	O		7,4986
5d	Mori Is Pisanus	SO		1,0497
51a	Riu Ortigu	N	5% leccio	3,2349
Totale complessivo				22,85

Tabella 27 Sottozona 4- Macchia alta “serie B” a olivastro e lentisco con hm>2 m

N. Part	Località	Esposizione	Composizione specifica componente arborea (specie prevalenti)	Superficie (ha)
2c	Riu ceddus	SE	--	2,6540

Tabella 28 Sottozona 5- Macchia “serie A” a corbezzolo e erica con 1m<hm≤2 m

N. Part	Località	Esposizione	Composizione specifica componente arborea (specie prevalenti)	Superficie (ha)
1d	Sa Grutta Arrubia	SO	5% leccio corbezzolo	3,4043
6a	Mori Is Pisanus	NO		8,6467
6c	Mori Is Pisanus	NO	2% leccio	5,5471
7a	Grutta Arrubia	NO	2% leccio	3,3952
8	Mori Is Pisanus	NO	2% leccio	3,8226
11a	Punta Su Zippiri	Nulla	5% leccio	8,7886
11d	Punta Su Zippiri	NO	2 % leccio	8,1319
22a	Craddaxiu	N		0,6551
22c	Craddaxiu	S		2,8616
23a	Roia Trottas	N	5% leccio e corbezzolo	3,4012
26a	Roia Trottas	O		5,7360
26b	Roia Trottas	N		4,0676
29	Mori Is Pisanus	NO		6,7922
30b	Punta Nicola Pani	SO	1% leccio	5,5296
31a	Roia Trottas	N		5,1980
32a	Mori Is Pisanus	N		18,7368
34	Riu Ortigu	NO		10,4145
36a	Cuccuru Porcufurau	S	2% leccio	6,8219
37b	Su Pirichingiu	O		2,7163
51b	Riu Ortigu	N		2,1398
52a	Su nuraxi	O		15,9214
53	Riu Ortigu	O		8,8378
54b	M. Sparau	NO	5% leccio	15,8960
55c	M. Sparau	NO	3% leccio	2,2396
68	Mitza	nulla		4,7464
70	Cuccuru Is Abis	N	2% leccio	29,0203
73	S. Maria Zuarbara	S		5,1422
75	Su Nuraxi	O	1% leccio	9,6887
81	Funtana Figu	NO	1% leccio	14,2142
84a	Cuccuru Is Abis	NO	2% leccio	8,9669
87a	Narboni	NO	5% leccio	4,9282
88	Seddai	SO	1% leccio	22,0821
91	Conca S'Ollastu	NO	2% leccio	10,7790
92	Conca S'Ollastu	O		22,8088
94c	Gora Nieddu	O	5-(euforbia)	1,5277
Totale complessivo				293,6063

Tabella 29 Sottozona 6 -Macchia “serie B” a olivastro e lentisco con $1m < h_m \leq 2 m$

N. Part	Località	Esposizione	Composizione specifica componente arborea (specie prevalenti)	Superficie (ha)
1b	Sa Grutta Arrubia	O	5% leccio e olivastro	12,3497
71a	Cuccuru Is Abis	SO	5% leccio	4,7964
74c	Cuccuru Is Abis	O	5% leccio e olivastro	2,3937
95	Gora Nieddu	O	1% leccio olivastro	6,0068
96	Nuraghe Spignau	O	1% olivastro	10,0839
Totale complessivo				35,6305

Tabella 30 Sottozona 7-Macchia bassa serie “A” Leccio con $h \leq 1 m$

N. Part	Località	Esposizione	Composizione specifica componente arborea (specie prevalenti)	Superficie (ha)
3a	Craddaxiu	SO		7,1511
4c	Mori Is Pisanus	NO		4,7561
4d	Mori Is Pisanus	S		1,2421
9a	Mori Is Pisanus	NE		9,7656
21	Roias Trottas	O		10,6261
22b	Craddaxiu	NO		5,1076
23b	Roia Trottas	NE		6,0981
27a	Roia Trottas	SE		3,2907
27b	Roia Trottas	S		5,8502
27c	Roia Trottas	O		2,3367
28a	Roia Trottas	NO		7,4759
28c	Roia Trottas	O		4,4680
30c	Punta Nicola Pani	SO	1% leccio	8,0121
31b	Roia Trottas	SO		5,5193
31c	S. Maria Zuarbara	O		13,8366
32b	Mori Is Pisanus	SO		2,6640
32c	Mori is Pisanus	SO		5,4939
33	Mitza Porcufurau	SE		7,0147
47	S. Maria Zuarbara	NO		10,3090
49a	S. Maria Zuarbara	NO		12,4442
54a	M. Sparau	S		2,7804
55a	M. Sparau	SO	5% leccio	13,2888
74a	Cuccuru Is Abis	nulla		6,2619
74d	Cuccuru Is Abis	N		4,4552
82	Funtana Figu	N		6,8982
83a	Cuccuru Is Abis	N	1% leccio	7,3931
93	Brunco Perda Crobina	N		9,9080
94b	Gora Nieddu	O		2,8091
Totale complessivo				187,2567

4.5.3. Sottozona a Gariga

Tra le varie sotto-zone individuate sono state inoltre riscontrate aree con condizioni pedologiche estremamente limitanti quali eccessiva pietrosità, superficialità del terreno e rocciosità affiorante. L'esposizione non influisce quindi sulle dimensioni degli arbusti, quanto le condizioni edafiche. In queste zone la componente arborea è assente.

Ricade in questo tipo la Sottozona 8- Garighe serie “A” Leccio $h \leq 50$ cm

Le specie riscontrate sono comunque riconducibili alla serie “A” di vegetazione climacica ed edafo-xerofila a leccio. Alla fillirea, lentisco e corbezzolo, quando la pietrosità e rocciosità prevalgono, si accompagnano il *Rosmarinus officinalis*, la *Calicotome spinosa* e l'*Asparagus acutifolius*. Nella particella 89

e 90 alla fillirea e lentisco si accompagna il cisto; nella 94a invece compare un elevata percentuale di terreno invaso da asfodelo ed efedra, entrambi elementi vegetali tipici di suoli degradati e impoveriti.

Tabella 31 Sottozona 8- Garighe serie “A” Leccio h≤50 cm

N. Part	Località	Esposizione	Composizione specifica componente arborea (specie prevalenti)	Superficie (ha)
28b	Roia Trottas	SO	--	3,9120
30a	Punta Nicola Pani	SO	--	8,3440
50	S. Maria Zuarbara	NO	--	7,4877
71b	Cuccuru Is Abis	S	--	5,1360
89	Seddai	N	--	2,0333
90	Conca S'ollastu	N	--	32,3399
94a	Gora Nieddu	nulla	--	4,4170
Totale complessivo				63,6699

4.5.4. Danni

Nell’area della compresa “Formazioni Xeriche Mediterranee” sono presenti pochi danni riconducibili alla fauna selvatica. I danni riscontrati si trovano all’interno nelle piccole radure e sono minimi; in questa area i cinghiali trovano più facilmente cibo, danneggiando le parti basali degli arbusti e i tuberi di specie invadenti quali l’asfodelo, ma non hanno creato problemi all’evoluzione di queste formazioni.

Nelle aree date in concessione a pascolo, vista anche l’esiguità delle concessioni gravati da questa modalità d’uso, che interessano attualmente una superficie di 10 Ha, i danni sulla componente arbustiva sono anch’essi limitati a ristrette aree, e riguardando soprattutto i giovani getti di Lentisco e Olivastro, che comunque reagiscono bene emettendo numerosi getti avventizi.

Nell’area si estende la “zona di caccia autogestita”; questa attività non ha lasciato tracce di disturbo alla vegetazione, l’unica cosa che si segnala è la presenza diffusa di bossoli sul terreno.

È da rimarcare che l’esistenza della zona di Caccia autogestita garantisce un attività di controllo del territorio contro il verificarsi degli incendi in zona, in quanto i soci partecipano alle attività preventive durante la stagione antincendio in collaborazione con il CFVA.

4.6. Piano della viabilità

Come detto nei capitoli precedenti l’area risulta servita da numerose vie di accesso verso l’area, dentro l’area e all’interno delle stesse particelle.

La viabilità interna è rappresentata da una Rete Viabile Principale composta da 3 strade (ST) e da una Rete Viabile Secondaria composta da Piste Principali e Secondarie.

Gran parte della ST n°1 e della ST n°3 sono state oggetto di opere di sistemazione e manutenzione; presentano, infatti, a tratti pavimentazione con fondo artificiale, banchine e cunette laterali, tombini e canalette di scolo, muri di contenimento laterali (pietre e malta), piazzali di sosta, aree attrezzate a scopi ricreativi (banchi e tavoli in pietra), e opere di valorizzazione delle fonti (muretti, recinzioni in legno).

La Rete Viabile Secondaria si ricollega in tutta l'area alla Rete Viabile Principale creando, ad esclusione di aree particolarmente accidentate per pendenza eccessiva o elevata rocciosità affiorante, una generalizzata situazione di buona accessibilità in tutta l'area.

Alla Rete Viabile Principale e Secondaria si aggiungono una serie di sentieri e percorsi di larghezza inferiore o uguale 1,5 m, che hanno e/o hanno avuto diversi usi: vecchie piste di esbosco, sentieri turistico ricreativi, percorsi per mountain-bike e motocicli; tali percorsi sono individuati nella Mappa della Viabilità generale come "sentieri", il loro miglioramento è auspicabile soprattutto in quelle aree che presentano una valenza turistico didattica e ricreativa.

La viabilità esistente deve essere mantenuta efficiente con le necessarie opere di manutenzione, per dotarsi di un'efficiente rete viaria e sentieristica che renda agevole la gestione di tutte le comprese. Per fare questo le operazioni da eseguire sono suddivise in due categorie:

- manutenzione ordinaria, avente lo scopo di prevenire e/o contenere la degradazione della sede stradale, eliminandone le cause;
- manutenzione straordinaria, che provvede a rimediare ai danni e alle situazioni di degrado e dissesto ormai esistenti.

Per la manutenzione ordinaria le strade devono essere percorse e controllate più volte l'anno, tale operazione consiste essenzialmente nei seguenti interventi:

- controllo e ripulitura delle canalette, delle cunette e dei tombini. Va fatto periodicamente e in particolare dopo fenomeni di precipitazione intensa per liberare e rendere efficienti queste opere;
- controllo e sistemazione di piccole erosioni e sgombero di piccoli smottamenti delle scarpate. Intervendendo tempestivamente è possibile arrestare questi fenomeni al loro insorgere con opere semplici ed economiche come graticciate, piccole palizzate, grate, apposite reti tessili o con semplici opere di inerbimento;
- riparazione di brevi tratti della massicciata che si sono allentati o dai quali è stato asportato lo strato superficiale coprente;
- riparazione delle opere d'arte, in particolare delle fondazioni di opere di sostegno, se erose.

La manutenzione straordinaria invece viene eseguita ogni 10-15 anni, per eventualmente ripristinare lo strato coprente usurato per lunghi tratti e/o per rifare in parte o tutta la massicciata degradata dal traffico, dai fenomeni meteorici eccezionali, nonché per la costruzione di ulteriori tombini o opere di sostegno.

4.6.1. Interventi di miglioramento della viabilità esistente.

Conseguentemente ai rilievi effettuati su tutta la viabilità nella Rete Viabile Principale e Secondaria delle varie comprese, si ritiene che gli interventi da effettuare sono principalmente di ingegneria naturalistica finalizzati sia alla regimazione delle acque superficiali e sub-superficiali che, con fenomeni di ruscellamento, hanno causato danni alla carreggiata esistente, sia al contenimento dei fenomeni di erosione della scarpata.

In particolare i primi consistono nella creazione di un sistema di canalette di scolo laterali e trasversali, e di fossi di guardia al fine di regimare lo scorrimento delle acque superficiali lungo gli assi stradali. Per le opere di sostegno invece è auspicabile, laddove si individuano delle zone a potenziale rischio di erosione, la creazione di piccole opere di rinforzo della scarpata a monte e delle sponde come muretti di contenimento, scogliere, arce o caselle, palificate, gradinate, grate e inerbimenti.

Si ritiene opportuno sottolineare che nella realizzazione di queste opere saranno utilizzati materiali reperiti in loco o comunque esclusivamente naturali.

La manutenzione straordinaria della viabilità deve essere funzionale al raggiungimento della particella che di volta in volta verrà interessata dagli interventi. Devono essere previsti interventi prioritari nella viabilità che percorre le due valli principali e il collegamento tra queste nella parte alta soprattutto in funzione di prevenzione antincendio.

Inoltre deve essere integrata la cartellonistica presente con la creazione di sentieri tematici, di aree di sosta naturali dove spiccano le peculiarità floristiche e paesaggistiche tipiche di questo ambiente, con relativa descrizione e spiegazione storico-scientifica dell'area.

Le opere da attuare sulla rete di sentieri coincidono con il miglioramento di quelli esistenti (ripuliture periodiche dei bordi) e con l'apertura di nuovi con vari tematismi che dovrebbe valorizzare la componente botanica, paesaggistica e archeologica che riguarda tutte le comprese. Anche i sentieri devono essere muniti di cartellonistica esplicativa non solo del percorso, ma del significato dello stesso, con la segnalazione di eventuali punti di osservazione di elementi da valorizzare e scoprire (specie, formazioni vegetali, siti di interesse storico e archeologico, ecc.), la cui presenza deve essere garantita e valorizzata con opere di piccolo impatto quali ripuliture, protezione delle specie/elementi da mostrare ecc.

Tali sentieri riguardano percorsi naturalistici quindi sono dedicati a chi si muove a piedi, in mountain-bike e a cavallo che contribuiscono alla valorizzazione economica e sociale delle risorse forestali .

4.7. Conclusioni

Il presente Piano di Assestamento si pone l'obiettivo di impostare una gestione sostenibile del territorio montano rimediando ad un lungo periodo di assenza di pianificazione.

Nel decennio di validità verranno monitorati gli sviluppi della vegetazione e le risposte dei boschi agli interventi selvicolturali prescritti. Allo scadere di questo periodo il Piano deve essere necessariamente

revisionato e aggiornato per affinare gli obiettivi o, nel caso se ne ravvisi la necessità, modificare le scelte fatte.

La gestione futura deve tenere conto sia delle potenzialità ecologiche dei soprassuoli, sia delle mutevoli esigenze socio-economiche della comunità Marrubiese e naturalmente dei nuovi contesti normativi.

Il Piano di Assestamento, nell'ottica di una moderna gestione selvicolturale, si pone l'obiettivo di dare alla risorsa forestale una più ampia visione d'insieme collegandola al settore turistico in espansione e ponendo le basi per una efficace integrazione.

Per una gestione ottimale del Piano di Assestamento è necessario che i lavori vengano seguiti da un dottore forestale abilitato che provvederà di volta in volta alla redazione dei progetti esecutivi dei tagli e degli interventi con indicazioni dettagliate sui lavori da eseguire.

Al presente piano verrà allegato anche il Registro Economico o Registro di Gestione (scheda N di ProgettoBosco: "registro degli eventi"), che consiste in un prospetto di aggiornamento nel quale verranno registrati gli interventi effettuati a qualunque titolo sulle singole particelle o i fatti accidentali che comunque si verificheranno in esse. Il compito di aggiornare il libro è degli uffici tecnici preposti all'applicazione del piano. La puntuale compilazione del registro è di fondamentale importanza ai fini di una gestione efficiente e razionale del patrimonio silvo-pastorale.



Bosco Marrubiu

<i>Particella</i>	<i>Comune</i>	<i>Foglio</i>	<i>Particella</i>	<i>Sup. totale</i>	<i>Sup. boscata</i>	<i>Note</i>
1a	Marrubiu	4	28	62,071	0,0193	
1a	Marrubiu	4	3	0,2675	0,2355	
1a	Marrubiu	4	4	0,094	0,0208	
1a	Marrubiu	4	5	0,1365	0,0001	
1a	Marrubiu	4	16	73,8685	0,5914	
1b	Marrubiu	4	16	73,8685	14,5291	
1c	Marrubiu	4	16	73,8685	1,4173	
1c	Marrubiu	4	6	0,2465	0,1897	
1d	Marrubiu	4	16	73,8685	3,4043	
1e	Marrubiu	4	16	73,8685	3,4886	
2a	Marrubiu	4	16	73,8685	1,6881	
2a	Marrubiu	4	17	0,1005	0,0119	
2a	Marrubiu	4	18	0,237	0,0001	
2a	Marrubiu	4	28	62,071	0,0015	
2b	Marrubiu	4	15	0,055	0,0076	
2b	Marrubiu	4	16	73,8685	1,5437	
2c	Marrubiu	4	16	73,8685	2,9489	
2d	Marrubiu	4	10	0,1315	0,0943	
2d	Marrubiu	4	11	0,0215	0,0215	
2d	Marrubiu	4	12	0,172	0,0604	
2d	Marrubiu	4	14	0,3165	0,0035	
2d	Marrubiu	4	15	0,055	0,0436	
2d	Marrubiu	4	16	73,8685	12,6478	
2d	Marrubiu	4	28	62,071	0,0138	
3a	Marrubiu	4	25	199,143	8,6158	
3b	Marrubiu	4	2	1,052	0,8793	
3b	Marrubiu	4	25	199,143	0,6283	
4a	Marrubiu	4	28	62,071	0,053	
4a	Marrubiu	4	3	0,2675	0,0319	
4a	Marrubiu	4	4	0,094	0,0732	
4a	Marrubiu	4	2	1,052	0,1727	
4a	Marrubiu	4	16	73,8685	0,0031	
4a	Marrubiu	4	25	199,143	3,972	
4b	Marrubiu	4	25	199,143	3,857	
4b	Marrubiu	4	28	62,071	0,0248	
4c	Marrubiu	4	25	199,143	4,7489	
4c	Marrubiu	4	27	30,0635	0,0071	
4c	Marrubiu	4	28	62,071	0,0001	
4d	Marrubiu	4	28	62,071	1,4115	
4e	Marrubiu	4	25	199,143	1,0241	



Bosco Marrubiu

<i>Particella</i>	<i>Comune</i>	<i>Foglio</i>	<i>Particella</i>	<i>Sup. totale</i>	<i>Sup. boscata</i>	<i>Note</i>
4e	Marrubiu	4	27	30,0635	0	
4e	Marrubiu	4	28	62,071	2,8334	
5a	Marrubiu	4	6	0,2465	0,0568	
5a	Marrubiu	4	7	0,0825	0,0235	
5a	Marrubiu	4	5	0,1365	0,1364	
5a	Marrubiu	4	25	199,143	0,0358	
5a	Marrubiu	4	16	73,8685	0,0559	
5a	Marrubiu	4	28	62,071	1,5108	
5b	Marrubiu	4	28	62,071	9,9331	
5b	Marrubiu	4	7	0,0825	0,0076	
5c	Marrubiu	4	25	199,143	0,0097	
5c	Marrubiu	4	28	62,071	7,8836	
5d	Marrubiu	4	25	199,143	0,0377	
5d	Marrubiu	4	28	62,071	1,0334	
6a	Marrubiu	4	16	73,8685	0,028	
6a	Marrubiu	4	28	62,071	8,5678	
6a	Marrubiu	4	7	0,0825	0,0509	
6b	Marrubiu	4	10	0,1315	0,0119	
6b	Marrubiu	4	16	73,8685	0,2099	
6b	Marrubiu	4	28	62,071	2,9783	
6b	Marrubiu	4	7	0,0825	0,0006	
6b	Marrubiu	4	8	0,0295	0,0295	
6b	Marrubiu	4	9	0,0215	0,0215	
6c	Marrubiu	4	28	62,071	5,7782	
7a	Marrubiu	4	28	62,071	3,3952	
7b	Marrubiu	4	28	62,071	2,7226	
7c	Marrubiu	4	28	62,071	3,2751	
7c	Marrubiu	4	10	0,1315	0,0253	
7c	Marrubiu	4	12	0,172	0,1116	
7c	Marrubiu	4	13	0,0495	0,0495	
7c	Marrubiu	4	14	0,3165	0,313	
7c	Marrubiu	4	15	0,055	0,0028	
7c	Marrubiu	4	16	73,8685	0,0564	
8	Marrubiu	4	27	30,0635	3,3477	
8	Marrubiu	4	28	62,071	0,5529	
9a	Marrubiu	4	17	0,1005	0,0053	
9a	Marrubiu	4	18	0,237	0,0069	
9a	Marrubiu	4	27	30,0635	4,1873	
9a	Marrubiu	4	28	62,071	5,5287	
9a	Marrubiu	9	8	108,643	0,0374	



Dati catastali per particella forestale

Regione Sardegna

Bosco Marrubiu

<i>Particella</i>	<i>Comune</i>	<i>Foglio</i>	<i>Particella</i>	<i>Sup. totale</i>	<i>Sup. boscata</i>	<i>Note</i>
9b	Marrubiu	4	18	0,237	0,23	
9b	Marrubiu	4	17	0,1005	0,0833	
9b	Marrubiu	4	16	73,8685	0,0386	
9b	Marrubiu	4	15	0,055	0,001	
9b	Marrubiu	4	28	62,071	1,0533	
9c	Marrubiu	4	28	62,071	2,8143	
10a	Marrubiu	4	16	73,8685	14,1345	
10b	Marrubiu	4	16	73,8685	5,3133	
10c	Marrubiu	4	28	62,071	0,0077	
10c	Marrubiu	4	16	73,8685	1,8912	
10c	Marrubiu	4	20	0,48	0,1977	
10c	Marrubiu	4	27	30,0635	0,0007	
11a	Marrubiu	9	8	108,643	1,5601	
11a	Marrubiu	5	5	3,125	1,3287	
11a	Marrubiu	4	27	30,0635	3,4463	
11a	Marrubiu	5	16	27,056	2,7253	
11b	Marrubiu	4	16	73,8685	0,0263	
11b	Marrubiu	4	27	30,0635	2,2019	
11b	Marrubiu	5	5	3,125	0,2458	
11b	Marrubiu	5	6	12,997	0,0313	
11b	Marrubiu	5	16	27,056	0,0965	
11b	Marrubiu	4	28	62,071	0,6741	
11b	Marrubiu	4	22	0,038	0,0054	
11b	Marrubiu	4	21	0,0095	0,0092	
11b	Marrubiu	4	19	0,0535	0,0535	
11b	Marrubiu	4	23	0,0105	0,0041	
11b	Marrubiu	4	20	0,48	0,0466	
11c	Marrubiu	5	16	27,056	3,2724	
11c	Marrubiu	5	5	3,125	1,5267	
11c	Marrubiu	5	12	146,003	0,0109	
11c	Marrubiu	4	27	30,0635	1,6004	
11d	Marrubiu	9	8	108,643	0,1522	
11d	Marrubiu	4	27	30,0635	7,9797	
12a	Marrubiu	4	21	0,0095	0,0002	
12a	Marrubiu	5	6	12,997	0,0035	
12a	Marrubiu	5	4	0,2475	0,0102	
12a	Marrubiu	5	7	13,4175	0,1453	
12a	Marrubiu	5	2	148,5185	2,053	
12a	Marrubiu	4	22	0,038	0,0006	
12a	Marrubiu	4	20	0,48	0,2356	



Bosco Marrubiu

<i>Particella</i>	<i>Comune</i>	<i>Foglio</i>	<i>Particella</i>	<i>Sup. totale</i>	<i>Sup. boscata</i>	<i>Note</i>
12a	Marrubiu	4	16	73,8685	0,9559	
12a	Marrubiu	4	27	30,0635	0,0274	
12b	Marrubiu	4	16	73,8685	0,0388	
12b	Marrubiu	5	2	148,5185	8,0281	
12c	Marrubiu	4	16	73,8685	4,6431	
12c	Marrubiu	5	2	148,5185	17,0139	
12d	Marrubiu	4	16	73,8685	4,2037	
12d	Marrubiu	5	2	148,5185	0,8349	
13a	Marrubiu	5	6	12,997	4,3353	
13a	Marrubiu	5	4	0,2475	0,2339	
13a	Marrubiu	5	2	148,5185	0,0436	
13a	Marrubiu	5	7	13,4175	3,1967	
13b	Marrubiu	5	2	148,5185	0,0054	
13b	Marrubiu	5	7	13,4175	1,2245	
13b	Marrubiu	5	6	12,997	7,2778	
13b	Marrubiu	5	5	3,125	0,0238	
13b	Marrubiu	5	3	0,111	0,111	
13b	Marrubiu	5	16	27,056	0,0206	
13b	Marrubiu	5	12	146,003	1,3323	
13b	Marrubiu	4	23	0,0105	0,0064	
13b	Marrubiu	4	22	0,038	0,0321	
13b	Marrubiu	4	16	73,8685	0,0105	
13b	Marrubiu	5	4	0,2475	0,0035	
14a	Marrubiu	5	2	148,5185	10,4747	
14a	Marrubiu	5	7	13,4175	0,0001	
14b	Marrubiu	5	2	148,5185	4,2469	
15a	Marrubiu	5	2	148,5185	8,6542	
15b	Marrubiu	5	2	148,5185	6,4949	
16a	Marrubiu	5	2	148,5185	7,1372	
16b	Marrubiu	5	2	148,5185	3,0508	
17a	Marrubiu	5	2	148,5185	0,4942	
17b	Marrubiu	5	1	0,226	0,0906	
17b	Marrubiu	5	2	148,5185	3,7389	
17c	Marrubiu	5	1	0,226	0,1354	
17c	Marrubiu	5	2	148,5185	2,2723	
18	Marrubiu	5	2	148,5185	16,7644	
19a	Marrubiu	5	2	148,5185	1,4685	
19b	Marrubiu	5	2	148,5185	2,6157	
19c	Marrubiu	5	2	148,5185	4,2258	
20a	Marrubiu	4	25	199,143	4,0806	



Bosco Marrubiu

<i>Particella</i>	<i>Comune</i>	<i>Foglio</i>	<i>Particella</i>	<i>Sup. totale</i>	<i>Sup. boscata</i>	<i>Note</i>
20b	Marrubiu	4	25	199,143	5,5912	
21	Marrubiu	4	25	199,143	13,6232	
22a	Marrubiu	4	25	199,143	0,6551	
22b	Marrubiu	4	25	199,143	5,6751	
22c	Marrubiu	4	25	199,143	2,9808	
23a	Marrubiu	4	25	199,143	3,5802	
23b	Marrubiu	4	25	199,143	7,0908	
24a	Marrubiu	4	25	199,143	4,1776	
24a	Marrubiu	4	26	0,021	0,0155	
24b	Marrubiu	4	25	199,143	8,0537	
24b	Marrubiu	4	26	0,021	0,0054	
25a	Marrubiu	4	25	199,143	2,6186	
25b	Marrubiu	4	25	199,143	2,9355	
26a	Marrubiu	4	25	199,143	11,0307	
26b	Marrubiu	4	25	199,143	4,1934	
27a	Marrubiu	4	25	199,143	3,9465	
27a	Marrubiu	4	27	30,0635	0,0182	
27b	Marrubiu	4	25	199,143	9,4358	
27c	Marrubiu	4	25	199,143	2,6553	
28a	Marrubiu	4	25	199,143	7,6285	
28b	Marrubiu	4	25	199,143	5,5885	
28c	Marrubiu	4	25	199,143	4,8565	
29	Marrubiu	9	8	108,643	0,2649	
29	Marrubiu	4	25	199,143	0,0042	
29	Marrubiu	4	27	30,0635	7,0298	
29	Marrubiu	4	28	62,071	0,0045	
30a	Marrubiu	4	27	30,0635	0,2046	
30a	Marrubiu	9	8	108,643	12,2491	
30b	Marrubiu	9	8	108,643	5,6424	
30c	Marrubiu	9	8	108,643	8,7088	
31a	Marrubiu	4	25	199,143	5,198	
31b	Marrubiu	4	25	199,143	9,6829	
31c	Marrubiu	4	25	199,143	15,8935	
31c	Marrubiu	9	6	35,4705	0,0106	
32a	Marrubiu	4	25	199,143	18,7099	
32a	Marrubiu	9	8	108,643	0,0269	
32b	Marrubiu	4	25	199,143	4,0984	
32c	Marrubiu	4	25	199,143	7,4093	
32c	Marrubiu	9	6	35,4705	0,1166	
33	Marrubiu	4	25	199,143	0,3699	



Bosco Marrubiu

<i>Particella</i>	<i>Comune</i>	<i>Foglio</i>	<i>Particella</i>	<i>Sup. totale</i>	<i>Sup. boscata</i>	<i>Note</i>
33	Marrubiu	4	27	30,0635	0,0121	
33	Marrubiu	9	8	108,643	10,932	
34	Marrubiu	9	30	31,638	0,0584	
34	Marrubiu	9	8	108,643	11,5133	
35	Marrubiu	9	8	108,643	19,8594	
36a	Marrubiu	9	8	108,643	11,0031	
36b	Marrubiu	9	15	30,047	0,0547	
36b	Marrubiu	9	8	108,643	1,5197	
37a	Marrubiu	9	8	108,643	1,4939	
37b	Marrubiu	9	8	108,643	2,6907	
37b	Marrubiu	9	15	30,047	0,0256	
37c	Marrubiu	9	8	108,643	2,0266	
37c	Marrubiu	5	16	27,056	3,8501	
37c	Marrubiu	5	14	0,82	0,6167	
37d	Marrubiu	5	14	0,82	0,045	
37d	Marrubiu	5	16	27,056	0,3872	
37d	Marrubiu	9	15	30,047	0,0035	
37d	Marrubiu	9	8	108,643	0,2115	
37e	Marrubiu	5	16	27,056	0,0282	
37e	Marrubiu	9	8	108,643	5,5415	
37e	Marrubiu	5	14	0,82	0,0001	
37f	Marrubiu	9	8	108,643	5,2914	
37f	Marrubiu	5	16	27,056	1,9095	
38a	Marrubiu	9	8	108,643	0,0001	
38a	Marrubiu	5	10	4,507	0,0308	
38a	Marrubiu	5	11	40,7959	1,6262	
38a	Marrubiu	5	12	146,003	0,2438	
38a	Marrubiu	5	16	27,056	10,7443	
38b	Marrubiu	5	12	146,003	0,2989	
38b	Marrubiu	5	16	27,056	2,9467	
39a	Marrubiu	5	11	40,7959	0,0518	
39a	Marrubiu	5	12	146,003	7,025	
39a	Marrubiu	5	16	27,056	0,0353	
39a	Marrubiu	5	6	12,997	0,3719	
39b	Marrubiu	5	12	146,003	9,7938	
39b	Marrubiu	5	16	27,056	0,4152	
39b	Marrubiu	5	11	40,7959	0,3904	
39b	Marrubiu	5	6	12,997	0,5422	
40a	Marrubiu	5	12	146,003	0,7327	
40a	Marrubiu	5	2	148,5185	0,1363	



Bosco Marrubiu

<i>Particella</i>	<i>Comune</i>	<i>Foglio</i>	<i>Particella</i>	<i>Sup. totale</i>	<i>Sup. boscata</i>	<i>Note</i>
40a	Marrubiu	5	6	12,997	0,4351	
40a	Marrubiu	5	7	13,4175	2,8642	
40b	Marrubiu	5	7	13,4175	2,3542	
40b	Marrubiu	5	12	146,003	3,3868	
41a	Marrubiu	5	7	13,4175	1,7974	
41a	Marrubiu	5	2	148,5185	0,0826	
41a	Marrubiu	5	12	146,003	4,7177	
41b	Marrubiu	5	12	146,003	7,7458	
41b	Marrubiu	5	7	13,4175	1,5898	
42	Marrubiu	5	2	148,5185	6,2428	
42	Marrubiu	5	7	13,4175	0,0028	
43a	Marrubiu	5	2	148,5185	1,6327	
43a	Marrubiu	5	7	13,4175	0,2424	
43a	Marrubiu	5	12	146,003	0,6867	
43a	Marrubiu	5	8	0,6305	0,4963	
43b	Marrubiu	5	2	148,5185	3,3954	
43b	Marrubiu	5	8	0,6305	0,1221	
43c	Marrubiu	5	2	148,5185	1,4335	
44a	Marrubiu	5	2	148,5185	1,7412	
44b	Marrubiu	5	2	148,5185	7,0646	
45a	Marrubiu	5	9	8,076	0,1061	
45a	Marrubiu	5	2	148,5185	2,5682	
45b	Marrubiu	5	2	148,5185	18,3148	
45b	Marrubiu	5	9	8,076	0,0047	
46	Marrubiu	5	2	148,5185	6,0691	
47	Marrubiu	4	25	199,143	0,1487	
47	Marrubiu	9	6	35,4705	11,7007	
48a	Marrubiu	9	35	10,1728	3,8933	
48a	Marrubiu	9	37	0,2341	0,2341	
48a	Marrubiu	9	6	35,4705	0,9402	
48a	Marrubiu	9	9	7,4215	0,8004	
48b	Marrubiu	9	35	10,1728	1,3357	
48b	Marrubiu	9	9	7,4215	0,3715	
48c	Marrubiu	9	35	10,1728	0,1291	
48c	Marrubiu	9	9	7,4215	1,9073	
48d	Marrubiu	9	35	10,1728	2,593	
48d	Marrubiu	9	9	7,4215	0,0035	
48e	Marrubiu	9	9	7,4215	0,4518	
48e	Marrubiu	9	35	10,1728	2,2216	
49a	Marrubiu	4	25	199,143	3,7412	



Bosco Marrubiu

<i>Particella</i>	<i>Comune</i>	<i>Foglio</i>	<i>Particella</i>	<i>Sup. totale</i>	<i>Sup. boscata</i>	<i>Note</i>
49a	Marrubiu	9	6	35,4705	9,8883	
49a	Marrubiu	9	9	7,4215	0,0454	
49b	Marrubiu	9	6	35,4705	4,3468	
50	Marrubiu	4	25	199,143	0,56	
50	Marrubiu	9	13	3,519	0,3561	
50	Marrubiu	9	14	2,3185	0,0361	
50	Marrubiu	9	6	35,4705	8,0537	
50	Marrubiu	9	7	3,996	3,996	
50	Marrubiu	9	8	108,643	6,7026	
51a	Marrubiu	9	8	108,643	0,4425	
51a	Marrubiu	9	6	35,4705	0,1344	
51a	Marrubiu	9	14	2,3185	1,2371	
51a	Marrubiu	9	13	3,519	1,5209	
51a	Marrubiu	9	17	5,3155	0	
51b	Marrubiu	9	13	3,519	1,5713	
51b	Marrubiu	9	14	2,3185	0,7972	
51b	Marrubiu	9	16	10,5415	0,0088	
51b	Marrubiu	9	17	5,3155	0,0002	
52a	Marrubiu	9	13	3,519	0,0328	
52a	Marrubiu	9	31	19,655	0,0028	
52a	Marrubiu	9	30	31,638	8,2925	
52a	Marrubiu	9	17	5,3155	0,7707	
52a	Marrubiu	9	14	2,3185	0,0268	
52a	Marrubiu	9	16	10,5415	7,1958	
52b	Marrubiu	9	16	10,5415	1,0547	
52b	Marrubiu	9	30	31,638	1,3555	
53	Marrubiu	9	30	31,638	8,7289	
53	Marrubiu	9	8	108,643	0,1876	
53	Marrubiu	9	14	2,3185	0,2213	
54a	Marrubiu	9	15	30,047	2,3909	
54a	Marrubiu	9	30	31,638	1,5811	
54b	Marrubiu	5	11	40,7959	0,0017	
54b	Marrubiu	9	15	30,047	12,9317	
54b	Marrubiu	9	30	31,638	3,1971	
54b	Marrubiu	9	8	108,643	0,0899	
54c	Marrubiu	9	30	31,638	0,9015	
54c	Marrubiu	9	8	108,643	0,4401	
54c	Marrubiu	9	15	30,047	0,7374	
55a	Marrubiu	9	15	30,047	11,7125	
55a	Marrubiu	9	30	31,638	4,1858	



Bosco Marrubiu

<i>Particella</i>	<i>Comune</i>	<i>Foglio</i>	<i>Particella</i>	<i>Sup. totale</i>	<i>Sup. boscata</i>	<i>Note</i>
55a	Marrubiu	5	11	40,7959	1,1386	
55b	Marrubiu	9	31	19,655	0,0441	
55b	Marrubiu	5	11	40,7959	0,6591	
55b	Marrubiu	9	15	30,047	1,1386	
55b	Marrubiu	9	16	10,5415	1,2782	
55b	Marrubiu	9	30	31,638	1,9183	
55c	Marrubiu	9	30	31,638	1,4186	
55c	Marrubiu	9	15	30,047	0,821	
56a	Marrubiu	5	10	4,507	0,0085	
56a	Marrubiu	5	13	3,2885	0,6018	
56a	Marrubiu	5	14	0,82	0,1582	
56a	Marrubiu	5	16	27,056	0,0005	
56a	Marrubiu	9	15	30,047	0,0518	
56a	Marrubiu	9	8	108,643	0,055	
56b	Marrubiu	5	10	4,507	2,0713	
56b	Marrubiu	5	11	40,7959	0,0389	
56b	Marrubiu	5	13	3,2885	2,0951	
56b	Marrubiu	5	16	27,056	0,624	
56b	Marrubiu	9	15	30,047	0,0594	
57a	Marrubiu	5	13	3,2885	0,1023	
57a	Marrubiu	9	15	30,047	0,0097	
57a	Marrubiu	5	12	146,003	0,1023	
57a	Marrubiu	5	11	40,7959	13,535	
57b	Marrubiu	5	12	146,003	0,825	
57b	Marrubiu	5	11	40,7959	1,4699	
58	Marrubiu	5	10	4,507	2,3964	
58	Marrubiu	5	11	40,7959	8,6464	
58	Marrubiu	5	13	3,2885	0,4893	
58	Marrubiu	5	16	27,056	0	
59a	Marrubiu	5	11	40,7959	1,2923	
59a	Marrubiu	5	12	146,003	0,9816	
59b	Marrubiu	5	12	146,003	1,2663	
59b	Marrubiu	5	11	40,7959	5,3122	
59c	Marrubiu	5	11	40,7959	1,6632	
59c	Marrubiu	5	12	146,003	5,4746	
60a	Marrubiu	5	11	40,7959	3,8371	
60a	Marrubiu	5	12	146,003	5,6145	
60b	Marrubiu	5	12	146,003	1,1982	
61a	Marrubiu	5	12	146,003	10,0175	
61b	Marrubiu	5	12	146,003	1,0611	



Bosco Marrubiu

<i>Particella</i>	<i>Comune</i>	<i>Foglio</i>	<i>Particella</i>	<i>Sup. totale</i>	<i>Sup. boscata</i>	<i>Note</i>
62	Marrubiu	5	12	146,003	8,4269	
63	Marrubiu	5	12	146,003	6,9977	
64a	Marrubiu	5	12	146,003	1,5593	
64b	Marrubiu	5	12	146,003	8,609	
65	Marrubiu	5	12	146,003	3,0372	
65	Marrubiu	5	2	148,5185	0,2201	
65	Marrubiu	5	8	0,6305	0,0122	
65	Marrubiu	5	9	8,076	7,9651	
66a	Marrubiu	5	12	146,003	1,4791	
66b	Marrubiu	5	12	146,003	5,3747	
67	Marrubiu	9	34	2,1472	1,9035	
67	Marrubiu	9	6	35,4705	0,0055	
67	Marrubiu	9	23	44,2745	0,3974	
67	Marrubiu	9	20	58,5153	4,4139	
67	Marrubiu	17	3	78,3459	0,3206	
67	Marrubiu	9	21	7,8675	0,4806	
67	Marrubiu	9	9	7,4215	2,2502	
68	Marrubiu	9	9	7,4215	1,5915	
68	Marrubiu	9	13	3,519	0,0027	
68	Marrubiu	9	17	5,3155	1,3008	
68	Marrubiu	9	20	58,5153	1,9903	
68	Marrubiu	9	6	35,4705	0,2738	
69		9	34	2,1472	0,2437	
69		9	20	58,5153	14,6181	
69		9	23	44,2745	0,0704	
70	Marrubiu	9	20	58,5153	0,2676	
70	Marrubiu	9	21	7,8675	0,1063	
70	Marrubiu	9	22	16,688	0,2213	
70	Marrubiu	9	23	44,2745	31,0806	
70	Marrubiu	9	24	7,804	0,0165	
70	Marrubiu	9	25	46,2035	0,328	
71a	Marrubiu	9	20	58,5153	4,7036	
71a	Marrubiu	9	23	44,2745	0,0388	
71a	Marrubiu	9	25	46,2035	0,1519	
71b	Marrubiu	9	20	58,5153	7,0873	
71b	Marrubiu	9	23	44,2745	0,0461	
72	Marrubiu	9	13	3,519	0,0351	
72	Marrubiu	9	17	5,3155	0,1787	
72	Marrubiu	9	20	58,5153	4,6421	
73	Marrubiu	9	16	10,5415	0,7774	



Bosco Marrubiu

<i>Particella</i>	<i>Comune</i>	<i>Foglio</i>	<i>Particella</i>	<i>Sup. totale</i>	<i>Sup. boscata</i>	<i>Note</i>
73	Marrubiu	9	17	5,3155	3,062	
73	Marrubiu	9	20	58,5153	0,1693	
73	Marrubiu	9	31	19,655	1,2925	
74a	Marrubiu	9	20	58,5153	7,9181	
74a	Marrubiu	9	31	19,655	0,0083	
74b	Marrubiu	9	25	46,2035	0,0556	
74b	Marrubiu	9	20	58,5153	3,4075	
74c	Marrubiu	9	20	58,5153	2,6019	
74d	Marrubiu	9	17	5,3155	0,003	
74d	Marrubiu	9	20	58,5153	4,451	
74d	Marrubiu	9	31	19,655	0,0012	
75	Marrubiu	9	16	10,5415	0,2264	
75	Marrubiu	9	20	58,5153	0,2063	
75	Marrubiu	9	31	19,655	9,356	
76a	Marrubiu	9	27	21,746	0,7917	
76a	Marrubiu	9	31	19,655	5,294	
76b	Marrubiu	9	31	19,655	0,1067	
76b	Marrubiu	9	32	21,9725	0,005	
76b	Marrubiu	9	27	21,746	4,8694	
77a	Marrubiu	9	18	0,0695	0,0695	
77a	Marrubiu	9	31	19,655	0,1454	
77a	Marrubiu	9	19	0,011	0,011	
77a	Marrubiu	9	27	21,746	2,2605	
77a	Marrubiu	9	28	14,9235	4,8982	
77a	Marrubiu	9	15	30,047	0,1101	
77a	Marrubiu	5	15	16,453	0,3757	
77a	Marrubiu	5	11	40,7959	0,0034	
77a	Marrubiu	9	16	10,5415	0,0003	
77b	Marrubiu	9	28	14,9235	9,9344	
77b	Marrubiu	9	31	19,655	1,2635	
77b	Marrubiu	9	27	21,746	9,8106	
77b	Marrubiu	5	15	16,453	1,4314	
78a	Marrubiu	9	28	14,9235	0,0586	
78a	Marrubiu	5	15	16,453	3,8437	
78b	Marrubiu	5	11	40,7959	1,1298	
78b	Marrubiu	5	12	146,003	0,5884	
78b	Marrubiu	5	15	16,453	1,8011	
78c	Marrubiu	9	28	14,9235	0,0102	
78c	Marrubiu	5	12	146,003	6,9154	
78c	Marrubiu	5	15	16,453	6,2179	



Bosco Marrubiu

<i>Particella</i>	<i>Comune</i>	<i>Foglio</i>	<i>Particella</i>	<i>Sup. totale</i>	<i>Sup. boscata</i>	<i>Note</i>
78d	Marrubiu	5	15	16,453	2,7834	
78d	Marrubiu	5	12	146,003	0,9514	
79a	Marrubiu	5	12	146,003	3,6227	
79b	Marrubiu	5	12	146,003	15,6162	
80a	Marrubiu	5	12	146,003	6,4882	
80b	Marrubiu	5	12	146,003	13,8212	
81	Marrubiu	9	21	7,8675	4,8025	
81	Marrubiu	9	22	16,688	4,776	
81	Marrubiu	17	89	16,3265	0,0043	
81	Marrubiu	17	3	78,3459	4,6772	
81	Marrubiu	9	23	44,2745	0,0542	
82	Marrubiu	9	21	7,8675	1,7219	
82	Marrubiu	9	22	16,688	5,7763	
83a	Marrubiu	9	22	16,688	1,3686	
83a	Marrubiu	9	23	44,2745	6,5245	
83b	Marrubiu	9	23	44,2745	1,8697	
83b	Marrubiu	9	22	16,688	0,3121	
84a	Marrubiu	9	25	46,2035	2,5542	
84a	Marrubiu	9	24	7,804	6,0708	
84a	Marrubiu	9	23	44,2745	0,5419	
84b	Marrubiu	9	24	7,804	0,6153	
84b	Marrubiu	9	25	46,2035	1,3081	
85	Marrubiu	9	20	58,5153	0,0066	
85	Marrubiu	9	25	46,2035	25,1565	
86a	Marrubiu	9	25	46,2035	16,0419	
86a	Marrubiu	9	32	21,9725	3,5258	
86a	Marrubiu	9	26	1,1395	0,4484	
86a	Marrubiu	9	20	58,5153	2,0314	
86a	Marrubiu	9	31	19,655	0,2551	
86b	Marrubiu	9	25	46,2035	0,6074	
86b	Marrubiu	9	26	1,1395	0,35	
86b	Marrubiu	9	32	21,9725	1,36	
87a	Marrubiu	9	26	1,1395	0,3411	
87a	Marrubiu	9	32	21,9725	3,097	
87a	Marrubiu	9	27	21,746	0,0084	
87a	Marrubiu	9	31	19,655	1,4817	
87b	Marrubiu	9	27	21,746	4,0054	
87b	Marrubiu	9	28	14,9235	0,0221	
87b	Marrubiu	9	31	19,655	0,4035	
87b	Marrubiu	9	32	21,9725	11,225	



Bosco Marrubiu

<i>Particella</i>	<i>Comune</i>	<i>Foglio</i>	<i>Particella</i>	<i>Sup. totale</i>	<i>Sup. boscata</i>	<i>Note</i>
87c	Marrubiu	9	32	21,9725	2,7598	
88	Marrubiu	17	21	59,4558	0,0318	
88	Marrubiu	17	3	78,3459	16,1186	
88	Marrubiu	17	89	16,3265	5,407	
88	Marrubiu	17	90	9,835	0,0003	
88	Marrubiu	9	21	7,8675	0,5244	
89	Marrubiu	9	22	16,688	4,2337	
89	Marrubiu	9	23	44,2745	3,651	
89	Marrubiu	17	89	16,3265	9,2803	
89	Marrubiu	17	3	78,3459	1,835	
89	Marrubiu	9	24	7,804	1,1014	
89	Marrubiu	9	21	7,8675	0,2319	
90	Marrubiu	17	89	16,3265	0,3753	
90	Marrubiu	17	90	9,835	5,6041	
90	Marrubiu	17	49	0,9755	0,0658	
90	Marrubiu	17	48	0,019	0,0032	
90	Marrubiu	17	21	59,4558	26,2915	
91	Marrubiu	17	3	78,3459	0,1588	
91	Marrubiu	17	89	16,3265	1,2596	
91	Marrubiu	17	90	9,835	4,2307	
91	Marrubiu	17	21	59,4558	5,1299	
92	Marrubiu	17	21	59,4558	17,3827	
92	Marrubiu	17	3	78,3459	6,6261	
93	Marrubiu	17	48	0,019	0,0158	
93	Marrubiu	17	49	0,9755	0,9096	
93	Marrubiu	17	64	19,672	9,4966	
93	Marrubiu	17	21	59,4558	0,0075	
94a	Marrubiu	17	64	19,672	4,4616	
94b	Marrubiu	17	64	19,672	3,6482	
94c	Marrubiu	17	64	19,672	2,0546	
94c	Marrubiu	17	85	0,0655	0,0098	
95	Marrubiu	17	85	0,0655	0,0558	
95	Marrubiu	21	104	4,4175	4,3856	
95	Marrubiu	17	73	0,0045	0,0045	
95	Marrubiu	17	64	19,672	0,011	
95	Marrubiu	21	90	1,866	1,866	
96	Marrubiu	34	122	0,005	0,005	
96	Marrubiu	21	104	4,4175	0,0319	
96	Marrubiu	28	6	0,1305	0,1305	
96	Marrubiu	28	62	9,482	9,482	



Dati catastali per particella forestale

Regione Sardegna

Bosco Marrubiu

<i>Particella</i>	<i>Comune</i>	<i>Foglio</i>	<i>Particella</i>	<i>Sup. totale</i>	<i>Sup. boscata</i>	<i>Note</i>
96	Marrubiu	28	69	0,024	0,024	
96	Marrubiu	28	7	0,1715	0,1715	
96	Marrubiu	34	121	0,239	0,239	

BIBLIOGRAFIA

- AA.VV., (1986) *Nuove metodologie nella elaborazione dei piani di assestamento dei boschi*, I.S.E.A. Litografia Lorenzini, Bologna;
- AA.VV., (2002) – *Gestione sostenibile e multifunzionale dei boschi cedui: il progetto SUMMACOP. Esperienze attività e risultati*, Regione Umbria;
- AA.VV., - Assessorato EE.LL.,Finanze ed Urbanistica- Direzione Generale enti locali e finanze - Servizio Enti Locali- , *Enciclopedia dei comuni: “elenco comuni Provincia di Oristano.pdf”*, in www.regione.sardegna.it, consultato in gennaio 2006
- AA.VV., (2005) – Piano Territoriale di Coordinamento e Urbanistico Provinciale - *Carta dei bacini idrografici*; Provincia Di Oristano
- ABRAMI A., (2005) - *Manuale di Diritto Forestale e dell’Ambiente Territoriale*, Giuffrè, Milano;
- ARU et al. (1992) - *Nota illustrativa alla Carta dei Suoli della Sardegna*
- BERNETTI G., (2005) – *Atlante di Selvicoltura*, EDAGRICOLE, Bologna;
- BERNETTI G., (1989) - *Assestamento forestale*. D.R.E.AM. Italia;
- BERNETTI G., (1995) – *Selvicoltura Speciale*, UTET Torino;
- CANTIANI M., (1984) – *Appunti di assestamento forestale*, coordinati da L.Hermanin e O. La Marca. Edizioni A-Z Firenze;
- CAPPELLI M. (1991) – *Elementi di selvicoltura generale*. II edizione, Edagricole, Bologna;
- CASTELLI P., CAULI B., DI GREGORIO F., LUGLIÈ C., TANDA G., USAI C., (2004) - *L’ossidiana del Monte Arci nel Mediterraneo: recupero dei valori del territorio*, Atti del convegno 29, 30 novembre e 1 dicembre 2002, Ghilarza;
- CIANCIO O., NOCENTINI S., (2004) - *Il Bosco Ceduo. Selvicoltura Assestamento Gestione*, Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze;
- COLOMO S., (1999) – *Guida pratica alla flora e alla fauna della Sardegna*, Editrice Archivio Fotografico Sardo, Nuoro;
- GELLINI R., (1985) – *Botanica Forestale*, Vol I, Vol II, CEDAM Padova;
- HIPPOLITI G., (2003) – *Note pratiche per la realizzazione della viabilità forestale*, Compagnia delle Foreste, Arezzo;
- LA MARCA O., (1999) – *Elementi di dendrometria*, Patron Editore, Bologna;
- PAVARI A., (1916) - *Studio preliminare sulla coltura delle specie forestali esotiche in Italia*, Ann. R. Ist. Sup. For. Naz.;
- PERRIN H., (1954) - *Selvicoltura Tomo II*. Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze;
- PIGNATTI S., (1995) – *Biodiversità della vegetazione mediterranea*, in “*la vegetazione italiana*”, Atti Conv. Lincei. Accad. Naz. Lincei, Roma;
- PIGNATTI S., (1998) – *Boschi d’Italia, Sinecologia e biodiversità* , UTET Torino;
- PIGNATTI S., (1995) – *Ecologia Vegetale*, UTET Torino;
- PIUSSI P., (1994) – *Selvicoltura Generale*, UTET Torino;
- R.A.S. – ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL’AMBIENTE, CORPO FORESTALE E DI VIGILANZA AMBIENTALE (2006) – *Prescrizioni di massima e di polizia forestale per i boschi e*

terreni sottoposti a vincolo idrogeologico, approvate con Decreto dell'Assessore della Difesa dell'Ambiente n. 24/CFVA del 23 agosto 2006;

R.A.S. – ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE, CORPO FORESTALE E DI VIGILANZA AMBIENTALE (2006) – *Capitolato per la redazione dei Piani Economici dei Boschi Comunali*, determinazione del Comandante n.64 del 20 marzo 2006 (BURAS del 6 aprile 2006);

R.A.S. – ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE, CORPO FORESTALE E DI VIGILANZA AMBIENTALE (2006) – *Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2005-2007*, approvato con deliberazione della Giunta Regionale n. 1278 del 28 marzo 2006;

R.A.S. – ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE, Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

R.A.S. – ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE (2006), *Proposta di Piano Forestale ambientale Regionale - PFAR*, deliberazione 3/21 del 24 gennaio 2006;

R.A.S. – ASSESSORATO DEGLI ENTI LOCALI, FINANZE ED URBANISTICA, (2005) - Relazione introduttiva al Piano Paesaggistico Regionale, www.regionesardegna.it;

S.S.A.S.T. s.r.l, (2003) - *Progetto di Piano di Gestione del Parco Naturale del Monte Arci del Consorzio di gestione tra i comuni di Ales, Marrubiu, Masullas, Morgongiori, Palmas arborea, Pau, Santa Giusta, Siris, Usellus, Villaurbana e Villaverde*;

SUSMEL L., (1997) - *Principi di Ecologia, fattori ecologici, ecosistemica applicazioni* , CLEUP Padova;

XVI COMUNITÀ MONTANTA ARCI-GRIGHINE, (1996) - *Atti del Convegno dibattito Villaurbana Centro Culturale: "Monte Arci: idee, progetti e proposte del territorio per il Parco del Monte Arci"*, Villaurbana.