

PIANO FORESTALE PARTICOLAREGGIATO DEL COMPLESSO FORESTALE "SUPRAMONTE" UGB "MONTES"

RELAZIONE TECNICA



Il tecnico responsabile

Dott. For. Alessandro Vettori

Il tecnico corelatore

Dott. For. Lorenzo Mini

Codice 02579	Emesso Bassi	D.R.E.Am. Italia Soc. Coop. Agr. For. via Garibaldi, 3 Pratovecchio (AR) - Tel. 0575/529514 via Enrico Bindi, 14 Pistoia - Tel. 0573/365967		A.T.I. D.R.E.Am. Italia – RDM PROGETTI s.r.l.
1°- Aggiornamento Marzo 2018	Controllato e approvato Vettori	http://www.dream-italia.it		 AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ CERTIFICATO DA DNV ISO 9001
2°- Aggiornamento Marzo 2020	Agenzia Fo.Re.S.T.A.S.		 DIMENSIONE RICERCA ECOLOGIA	 RDM

1 Indice

1	Indice	2
2	Premessa	10
2.1	Il Servizio relativo alla redazione dei Piani Forestali Particolareggiati dell'Agenzia Forestas	10
3	Parte specifica	13
3.1	La redazione del Piano Forestale Particolareggiato del Complesso di Supramonte	13
3.2	Impostazione metodologica	17
3.2.1	La compartimentazione e il particellare forestale	17
3.2.2	I rilievi descrittivi	17
3.2.3	Il campionamento tassatorio inventariale	18
3.2.4	Le analisi multidisciplinari	21
3.2.5	Gli elaborati di piano	22
3.2.6	Il sistema informativo	24
4	Quadro conoscitivo e descrittivo del complesso	26
4.1	Inquadramento generale e collocazione territoriale	26
4.1.1	Consistenza e limiti amministrativi	27
4.1.2	Cenni storici	28
4.1.3	Inquadramento climatico	32
4.1.3.1	Generalità	32
4.1.3.2	Temperature	33
4.1.3.3	Precipitazioni	33
4.1.3.4	Bilanci idrici	35
4.1.3.5	Clima del suolo	37
4.1.3.6	Classificazioni climatiche	38
4.1.4	Inquadramento geolitologico	38
4.1.4.1	Geologia dell'area di interesse	40
4.1.5	Inquadramento idrografico	41
4.1.6	Contesto socio-economico	42
4.1.6.1	Attività produttive	44
4.1.7	Copertura e uso del suolo	44

4.2	Aspetti gestionali.....	45
4.2.1	Gestione e utilizzo attuale.....	45
4.2.1.1	Attività di ricerca e sperimentazione	47
4.2.1.2	Attività turistico-ricreative, didattiche e sociali	48
4.2.1.3	Monitoraggio del flusso turistico nei complessi forestali gestiti dall'Agenzia Forestas.....	50
4.2.1.4	La certificazione di Gestione Forestale	52
4.2.1.5	Personale impiegato dall' Agenzia.....	52
4.2.2	Vincoli e pianificazione sovraordinata.....	52
4.2.2.1	Vincolo idrogeologico.....	53
4.2.2.2	Vincolo paesaggistico	54
4.2.2.3	Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)	56
4.2.2.4	Monumenti naturali (L. 31/1989):.....	56
4.2.2.5	SIC ITB022212 "Supramonte di Oliena, Orgosolo e Urzulei – Su Sercone"	56
4.2.2.6	Oasi permanente di Protezione Faunistica.....	59
4.2.2.7	Parco Nazionale del Golfo di Orosei e del Gennargentu	59
4.2.3	Concessioni d'uso.....	60
4.2.3.1	Concessioni di legna.....	60
4.2.3.2	Pascolo in foresta	61
5	Studio Forestale	63
5.1	Categorie e sotto-categorie forestali.....	63
5.1.1	Categoria: Boschi di leccio	66
5.1.1.1	Descrizione dei soprassuoli	70
5.1.2	Categoria: Boschi di conifere.....	76
5.1.2.1	Fustaie a prevalenza di cedro dell'Atlante	79
5.1.2.2	Fustaie di pino nero	80
5.1.2.3	Fustaie di douglasia.....	81
5.1.2.4	Fustaie di conifere mediterranee	82
5.1.2.5	Fustaie di pino radiata	82
5.1.3	Categoria: Boschi di latifoglie autoctone (di origine artificiale)	82
5.1.4	Categoria: Boschi misti di latifoglie autoctone e conifere di origine artificiale	83
5.1.5	Categoria: Rimboschimenti di latifoglie autoctone.....	84

5.1.6	Categoria: Rimboschimenti di latifoglie autoctone con conifere (con conifera transitoria).....	85
5.1.7	Categoria: Macchia evoluta e preforestale	86
5.1.8	Categoria: Garighe e arbusteti prostrati	88
5.1.9	Categoria: Praterie perenni.....	88
5.1.10	Categoria: Boschi e boscaglie a ginepro	89
5.1.11	Altre categorie.....	90
5.2	Aspetti quantitativi: principali dati dendrometrici	90
5.2.1	Il campionamento tassatorio inventariale	91
5.2.2	Campionamento relascopico	93
5.2.3	Elaborazione dei dati	94
5.2.4	Aree dimostrative permanenti.....	96
5.3	Aspetti fitosanitari	97
5.3.1	Valutazione dei danni rilevati	97
5.3.2	Indicazioni gestionali.....	97
5.3.3	Schema interventi fitosanitari di riferimento contro le principali avversità rilevate nelle foreste demaniali della Sardegna.....	98
5.3.3.1	Sugherete e Leccete.....	98
5.3.3.2	Castagneti.....	99
5.3.3.3	Pinete	100
5.3.3.4	Danni rilevati	101
6	Elementi di interesse gestionale.....	102
6.1	Rilievo della viabilità forestale e rurale	102
6.1.1	Metodologia di rilievo	102
6.1.2	Tipologia, distribuzione e stato di conservazione dei tracciati viari	106
6.2	Strutture e infrastrutture di interesse gestionale.....	109
6.2.1	Infrastrutture di interesse pastorale	109
6.2.2	Infrastrutture antincendio	110
6.2.3	Altre infrastrutture	111
6.3	Fabbricati	112
6.4	Emergenze.....	116
6.5	Dissesti	119
7	Piano dei sistemi silvopastorali	121
7.1	Gestione attuale.....	121

7.1.1	Forme d'uso e concessioni	122
7.2	Metodologia d'indagine	123
7.2.1	Rilievo Argenti o speditivo	124
7.2.2	Rilievo secondo Daget et Poissonet o di dettaglio	125
7.2.3	Report rilievi	128
7.3	Criteri di zonizzazione: comprensori di pascolo	139
7.3.1	Produttività e attitudini foraggiere	140
7.3.2	Carico attuale e carico potenziale	142
7.4	Criteri generali di gestione pastorale	143
7.4.1	Comprensorio di pascolo n°1: Campu su Mudrecu	144
7.4.1.1	Intervento n°1: adeguamento carico bestiame domestico	144
7.4.1.2	Intervento n°2: creazione punti di abbeveraggio	146
7.4.2	Comprensorio di pascolo n°2: S'Orgosa e S' Elighe	147
7.4.2.1	Intervento n°1: adeguamento carico di bestiame domestico.....	148
7.4.2.2	Intervento n°2: ristrutturazione abbeverata	148
7.4.2.3	Intervento n°3: decespugliamento	149
7.4.2.4	Intervento n°4: miglioramento pascolo	149
7.4.3	Comprensorio di pascolo n°3: Monte Novo San Giovanni	150
7.4.3.1	Intervento n°1: adeguamento carico bestiame domestico	150
7.4.3.2	Intervento n°2: miglioramento pascolo	152
7.4.4	Comprensorio di pascolo n°4: Riu de Olai- Arcu Correboi	153
7.4.4.1	Intervento n°1: adeguamento carico bestiame domestico	155
7.4.4.2	Intervento n°2: decespugliamento	156
7.4.4.3	Intervento n°3: miglioramento pascolo	157
7.4.4.4	Intervento n°4: ristrutturazione abbeverata	157
7.4.5	Viali parafuoco	158
7.4.6	Valutazione della produttività dei pascoli e del carico nel periodo autunnale.....	159
7.4.7	Elenco interventi pastorali.....	161
8	PREVENZIONE ANTINCENDIO	166
8.1	Inquadramento dell'area nell'ambito del Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2017-2019.....	166
8.1.1	Premessa.....	166

8.1.2	Sintesi dei dati storici (2005 - 2012)	167
8.2	Analisi del rischio di incendio.....	168
8.2.1	I fattori predisponenti	168
8.2.2	La carta della probabilità di innesco	171
8.2.3	L'intensità lineare dell'incendio	173
8.3	Zonizzazione di sintesi e carta del rischio d'incendio	175
8.4	Le azioni di prevenzione	176
8.4.1	Mantenimento e/o creazione di strutture di contenimento.....	177
8.4.2	Informazione, divulgazione, sensibilizzazione, educazione allo sviluppo sostenibile	177
8.4.3	Selvicoltura preventiva.....	177
8.4.3.1	Fuoco prescritto	178
8.4.3.2	Ripuliture, diradamenti, spalcatore	178
8.4.4	Moduli d'intervento AIB	180
8.4.4.1	Modulo d'intervento AIB "Aree urbanizzate principali"	180
8.4.4.2	Modulo d'intervento AIB "Abitazioni, capanni, rimesse, depositi"	180
8.4.4.3	Modulo d'intervento AIB "Strade"	181
8.4.4.4	Modulo d'intervento AIB "Cesse e viali parafulmine"	181
8.4.4.5	Modulo d'intervento AIB "Aree di sosta attrezzate"	181
8.4.4.6	Modulo d'intervento AIB "Vedette/Torrette"	182
8.4.4.7	Modulo d'intervento AIB "Ripetitori e centraline elettriche"	182
8.4.4.8	Modulo d'intervento AIB "Linee elettriche"	182
8.4.4.9	Modulo d'intervento AIB "Formazioni boscate"	182
9	PIANO INTEGRATO DI GESTIONE FORESTALE	183
9.1	Obiettivi di gestione	183
9.2	Aree rifugio.....	184
9.3	Funzioni prevalenti e comprese.....	188
9.4	Le Comprese	190
9.4.1	Compresa I - "Fustaie di leccio"	193
9.4.1.1	Descrizione	193
9.4.1.2	Indirizzi colturali	194
9.4.1.3	Interventi previsti.....	195
9.4.2	Compresa II - "Fustaie di conifere"	198

9.4.2.1	Descrizione	198
9.4.2.2	Indirizzi colturali	200
9.4.2.3	Interventi previsti.....	201
9.4.3	Compresa III - "Fustaie di latifoglie".....	203
9.4.3.1	Descrizione	203
9.4.3.2	Indirizzi colturali	204
9.4.3.3	Interventi previsti.....	204
9.4.4	Compresa IV - "Formazioni di interesse naturalistico"	206
9.4.4.1	Descrizione	206
9.4.4.2	Indirizzi colturali	212
9.4.4.3	Interventi previsti.....	213
9.4.5	Compresa V - "Formazioni in riposo colturale"	214
9.4.5.1	Descrizione	214
9.4.5.2	Indirizzi colturali	214
9.4.5.3	Interventi previsti.....	214
9.4.6	Compresa VI - "Formazioni auto ed etero protettive"	219
9.4.6.1	Descrizione	219
9.4.6.2	Indirizzi colturali	220
9.4.6.3	Interventi previsti.....	220
9.4.7	Compresa VII - "Aree a gestione speciale"	221
9.4.7.1	Descrizione	221
9.4.7.2	Indirizzi colturali	221
9.4.7.3	Interventi previsti.....	222
9.4.8	Compresa VIII - "Turistico-ricreativa e didattica"	222
9.4.8.1	Descrizione	222
9.4.8.2	Indirizzi colturali	223
9.4.8.3	Interventi previsti.....	224
9.4.8.4	Diradamento fustaie transitorie di leccio.....	224
9.4.8.5	Interventi di miglioramento ambientale	225
9.4.8.6	Piano degli interventi	226

9.4.9	Compresa IX - "Altre superfici"	227
9.4.9.1	Descrizione	227
9.4.9.2	Indirizzi colturali	227
9.4.9.3	Interventi previsti.....	228
10	PRESCRIZIONI COMUNI A TUTTI GLI INTERVENTI.....	231
10.1	Tutela della biodiversità, delle catene trofiche e del paesaggio	231
10.1.1	Taglio, allestimento ed esbosco.....	231
10.1.2	Residui delle lavorazioni	232
10.1.3	Indicazioni derivanti dalle analisi multidisciplinari.....	232
10.1.3.1	Analisi pedologica.....	232
10.1.3.2	Analisi zoologica	236
10.1.3.3	Analisi vegetazionale	237
11.	PIANO DEGLI INTERVENTI INFRASTRUTTURALI E DEGLI ALTRI ELEMENTI DI INTERESSE GESTIONALE.....	238
11.1	ACCESSIBILITÀ E SISTEMI DI ESBOSCO.....	238
11.1.1	Metodologia adottata	238
11.1.2	Risultati	240
11.2	INTERVENTI SULLA VIABILITÀ	243
11.2.1	Manutenzioni ordinarie e straordinarie	243
11.2.1.1	Manutenzione ordinaria	244
11.2.1.2	Manutenzione straordinaria	245
11.2.2	Proposte di miglioramento o integrazione della viabilità	245
11.3	INTERVENTI SULLE INFRASTRUTTURE	245
11.3.1	Interventi sui fabbricati.....	247
11.4	INTERVENTI SUI DISSESTI	248
11.5	INTERVENTI SULLE EMERGENZE	248
11.6	MISURE DI VALORIZZAZIONE TURISTICO-RICREATIVA E DIDATTICA	249
11.7	Dissesti sulla viabilità a seguito alluvione di novembre 2013.....	252
11.7.1	Premessa.....	252
11.7.2	Elenco dissesti.....	253
12.	PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	264
12.1	Moduli interventi.....	264
12.2	Programma degli interventi selvicolturali	265
12.3	Interventi selvicolturali eseguiti (agg. marzo 2020)	269

12.4	Programma dei miglioramenti, di gestione dei sistemi silvopastorali e delle infrastrutture connesse	270
12.5	Programma degli interventi a carico della viabilità, fabbricati e altre infrastrutture	275
12.5.1	Interventi sui Fabbricati.....	275
12.5.2	Interventi su infrastrutture ed emergenze	276
12.6	PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI PREVENZIONE INCENDI	280
13	PRESCRIZIONI DI PIANO	281
13.1	Interventi colturali.....	281
13.1.1	Urgenze	282
14	ELABORATI – ALLEGATI.....	283
15	RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI	284

2 Premessa

2.1 Il Servizio relativo alla redazione dei Piani Forestali Particolareggiati dell'Agenzia Forestas

La redazione dei Piani Forestali Particolareggiati (PFP) è stata affidata a seguito di bando di gara dell'ex Ente Foreste della Sardegna (attualmente **ForESTAS** Agenzia Forestale Regionale per lo Sviluppo del Territorio e dell'Ambiente della Sardegna) al Raggruppamento Temporaneo di Imprese costituito da D.R.E.Am.-Italia soc. coop. (capogruppo) e R.D.M. Progetti s.c.r.l., con la stipula dei contratti di affidamento rep 277 e 278 del 07/07/2011 (determinazione del servizio tecnico n.165 dal 15/12/2009 CIG 040976873E).

L'incarico prevede la redazione di 13 Piani Particolareggiati per una superficie complessiva di circa 51.350 ettari, distribuita fra i seguenti complessi forestali: *Altopiano di Buddusò, Goceano, Limbara Sud, Padru, Oasi di Tepilora, **Supramonte**, Castagno, Montarbu, Monte Arci, Linas, Marganai, Gutturu Mannu/Is Cannoneris, Settefratelli.*

La stesura di questi PFP è stata svolta seguendo le "Linee Guida per la redazione dei Piani Forestali Particolareggiati" riportate nell'elaborato Progetto Esecutivo che è stato predisposto sempre nell'ambito dell'incarico.

Le principali attività su cui si è sviluppata la redazione dei Piani Forestali Particolareggiati sono così sintetizzabili:

Fase analitica : comprendente la stesura del Progetto Esecutivo (Parte 1^a Studi di fattibilità, Parte 2^a Linee Guida), la verifica catastale della proprietà, la compartimentazione operativa, la definizione delle sottocategorie forestali, le descrizioni particellari, le analisi multidisciplinari (analisi pedologica, vegetazionale, zoologica, pastorale, fitosanitaria), il campionamento tassatorio inventariale (aree di saggio inventariali, rilievo relascopico, aree dimostrative);

Fase di sintesi : comprendente la stesura del Piano di gestione integrato, il piano dei miglioramenti e delle manutenzioni, il piano di prevenzione degli incendi boschivi, la predisposizione degli elaborati di piano e l'editing finale dei PFP.

Il metodo di inventariazione delle foreste ha tenuto conto delle linee guida e della struttura della base dei dati della metodologia ProgettoBosco messa a punto dal progetto Riselvitatia e delle indicazioni emerse nel Piano Forestale Ambientale regionale.

Per quanto riguarda il rilievo tassatorio per aree di saggio inventariali, è stato fatto riferimento alla metodologia di rilievo predisposta per l'Inventario Nazionale delle Foreste e dei serbatoi di Carbonio (INFC) del quale può rappresentare un parziale approfondimento a livello territoriale per i 51.350 ettari pianificati.

Per la gestione di tutte le informazioni cartografiche e descrittive dei piani è stato predisposto un innovativo sistema informativo geografico con interfaccia web realizzato unicamente con strumenti di tipo open source.

Questo applicativo consente la creazione, la gestione, la manutenzione e l'interrogazione delle banche dati dei piani forestali, e l'esportazione dei dati cartografici e alfanumerici.

E' stata posta particolare attenzione alla gestione partecipata del processo pianificatorio prevedendo singoli incontri a livello di complesso pianificato con il coinvolgimento dei soggetti interessati dalla redazione dei Piani.

Anche il coinvolgimento del personale preposto alla gestione dei singoli complessi pianificati è stata una fase cui è stata data particolare attenzione affinché ci fosse la massima condivisione con le scelte di Piano e la programmazione delle attività per il prossimo decennio.

A tal fine è stato valorizzato il rapporto di collaborazione e di interfaccia tra il Responsabile redattore del singolo piano e il tecnico responsabile della gestione del complesso pianificato, condividendo puntualmente gli indirizzi gestionali e gli interventi sia tipo silvopastorale, sia quelli legati alle manutenzioni delle infrastrutture e infine quelli ugualmente importanti legati alla difesa dagli incendi boschivi.

Per l'esecuzione dell'intero Progetto di redazione dei Piani Forestali Particolareggiati, il R.T.I. si è avvalso di un gruppo di lavoro composto da numerose figure multidisciplinari che hanno partecipato in varia misura alle attività redazionali.

GRUPPO DI LAVORO RTI - PARTE GENERALE DEL PROGETTO		
	Nominativo	Ruolo
Comitato Scientifico	Prof. Roberto Scotti (Università degli Studi di Sassari, Dipart. Agraria, Nuoro)	Consulente per gli aspetti metodologici assestamentali e pianificatori connessi all'applicazione di strumenti informatici; consulente per la valutazione dei parametri dendro-auxometrici. Consulente per l'indagine pastorale
	Prof. Piermaria Corona (Centro di Ricerca per la Selvicoltura - Consiglio per la ricerca e la sperimentazione in agricoltura)	Consulente per i rilievi dendrometrici su base inventariale, per gli aspetti assestamentali e metodologici legati a ProgettoBosco di Riselvitalia, e per gli aspetti selvicolturali. Referente per l'elaborazione dei rilievi dendrometrici.
	Prof. Pietro Luciano (Università degli Studi di Sassari, Dipart. Agraria, sezione Patologia Vegetale)	Consulente per gli aspetti fitopatologici e avversità ai boschi; redattore analisi sugli aspetti fitosanitari
Gruppo Tecnico (Esperti senior specialisti)	Dott. For. Piero Chioccioli (D.R.E.Am. Italia)	Capoprogetto. Responsabile dell'intero progetto di pianificazione. Coordinatore dei gruppi di lavoro e dei Responsabili di Complesso Forestale. Ha coordinato le principali attività costituenti il progetto di pianificazione nel suo insieme. Ha tenuto i rapporti con il committente Foretstas.
	Dott. For. Marino Vignoli (D.R.E.Am. Italia)	Responsabile degli aspetti legati all'informatizzazione dei Piani, alla gestione delle banche dati, e alla predisposizione della piattaforma informatica e sito WEBGIS
	Dott. For. Marcello Miozzo (D.R.E.Am. Italia)	Supporto alla definizione e impostazione dei rilievi tassatori svolti per campionamento sistematico e delle successive elaborazioni statistiche dei dati dendro-auxometrici
	Dott. For. Antonio Gabellini (D.R.E.Am. Italia)	Referente per gli aspetti floristico-vegetazionali e tipologici e relative indicazioni gestionali; per la redazione dello studio sui pascoli e per valutazioni propedeutiche alle Valutazioni d'Incidenza in aree Natura 2000
	Dott. Sc. Agr. Guido Tellini Florenzano	Referente per gli aspetti legati all'avifauna e relative indicazioni gestionali, per il recupero dei sistemi naturali e ambientali, per l'impostazione di

GRUPPO DI LAVORO RTI - PARTE GENERALE DEL PROGETTO		
	Nominativo	Ruolo
	(D.R.E.Am. Italia)	monitoraggi ambientali e per valutazioni propedeutiche alle Valutazioni d'Incidenza in aree Natura 2000
	Dott. Sc. Biol. Lilia Orlandi (D.R.E.Am. Italia) (	Referente degli aspetti zoologici legati alla macrofauna e ungulati, per la valutazione dei rapporti fauna-foresta nei singoli complessi e indicazioni gestionali
	Dott. For. Stefano Bracciotti (D.R.E.Am. Italia)	Responsabile per le analisi pedologiche territoriali di supporto alla pianificazione, per la definizione di buone pratiche d'uso, per la conservazione del suolo e la protezione idrogeologica.
	Dott. For. Gianluca Serra (Professionista, collab.RDM Progetti)	Referente di supporto per l'armonizzazione delle banche dati esistenti, per la classificazione dei suoli, per lo studio delle caratteristiche pedoclimatiche e per la valutazione del rischio desertificazione
Altri tecnici per attività specifiche e di supporto	Dott. For. Marco Mariotti (D.R.E.Am. Italia)	Referente per l'impostazione delle procedure di qualità, per la verifica e il controllo dei processi produttivi in corso d'opera e delle attività svolte, per lo svolgimento degli incontri partecipativi
	Dott. For. Marco Niccolini (D.R.E.Am. Italia)	Assistente di supporto tecnico al Capoprogetto. Supporto per l'allestimento della documentazione di base propedeutica ai rilievi in campo. Stesura delle Linee Guida del Progetto Esecutivo. Supporto alla elaborazione dei rilievi dendroauxometrici e inventariali.
	Dott. For. Remo Bertani (RDM Progetti)	Supporto tecnico al Capoprogetto e referente per la redazione dei PFP di competenza RDM Progetti; supporto per il rilievo tassatorio inventariale e per lo studio AIB
	Dott.sa For. Ivana Fantoni (D.R.E.Am. Italia)	Supporto per l'allestimento della documentazione di base propedeutica ai rilievi in campo e alla stesura delle Linee Guida del progetto esecutivo. Controllo e verifica degli archivi descrittivi, dei database alfanumerici e cartografici, elaborazione dei rilievi dendroauxometrici e inventariali. Elaborazione del modello di manuale per il progetto pilota sulla Certificazione forestale
	Dr. For. Simone Puddu (professionista, collab. D.R.E.Am. Italia)	Coordinatore di area e di supporto logistico, referente tecnico al Capoprogetto; referente per l'abbattimento e il rilievo degli alberi modello; assistente tecnico al responsabile di complesso
	Prof. Antonio Franceschini (Università di Sassari, Dipart. Agraria, Sez. Patologia Vegetale)	Supporto per l'analisi fitosanitaria e avversità ai boschi
	Dott. For. Leonardo Morgante (RDM Progetti)	Supporto per la fotointerpretazione preliminare e per la individuazione delle categorie/ sottocategorie forestali
	Dr. For. Francesco Fontanive (D.R.E.Am. Italia)	Supporto per predisposizione cartografia tematica e GIS
	Dott. Inf. Alessandro Tellini (professionista, collab. D.R.E.Am. Italia)	Supporto alla predisposizione della piattaforma informatica e sito WEBGIS
	Dott. For. Paolo Bazzini (D.R.E.Am. Italia)	Referente dell'RTI per il servizio di prevenzione legato alla sicurezza del personale impegnato nelle attività redazionali dei piani

Il coordinamento e la direzione del servizio di redazione dei Piani Forestali Particolareggiati da parte dell'Agenzia Forestas

La redazione dei Piani Forestali Particolareggiati è stata gestita e coordinata dal Servizio Tecnico della Direzione Generale nella figura dell'allora Direttore del Servizio Dott. For. Antonio Casula, affiancato dal Dott.

For. Massimo d'Angelo e dal restante personale tecnico del servizio coinvolto nei rispettivi ruoli operativi e professionali, in particolare :

- la Dott.ssa Corinne Caddeo (aspetti logistico-operativi e forestali)
- il Dott. Dionigi Secci, il Dott. Paolo Casula e il Dott. Andrea Murgia (aspetti zoologici)
- il Dott. Marcello Airi (aspetti forestali)
- il Geol. Sergio Fantini (verifica proprietà, catasto)
- la Dott.ssa Sara Maltoni (certificazione forestale, aspetti pastorali)
- l'Ing. Alessio Saba (sistema informativo)
- l'Ing. Paolo Botti e la Dott.ssa Fabrizia Soi (studio AIB).

Collaudatori

L'attività di collaudo è stata svolta dai tecnici dell'Agenzia Forestas: Dott. Giovanni Cabiddu, Dott. Maurizio Mallocci e Dott.ssa Maria Muggianu.

Un ringraziamento al personale del Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale, sia della Direzione Generale che degli Ispettorati Ripartimentali Territoriali, per le informazioni fornite durante la redazione dei Piani e per il contributo dato nell'ambito degli incontri partecipativi svolti per i singoli complessi pianificati.

3 Parte specifica

3.1 La redazione del Piano Forestale Particolareggiato del Complesso di Supramonte

Il Piano Forestale Particolareggiato del complesso "Supramonte" ha validità per il decennio 2020-2029.

La costituzione della Foresta di Montes risale al 1914, quando dal Regio Demanio passò all'Azienda Speciale Demanio Foreste di Stato. Si tratta di uno dei più estesi e importanti comprensori agro-forestali di proprietà pubblica presenti in Sardegna, peraltro segnato da una storia tribolata da incendi, di cui quello più esteso e devastante risale al 1931. La presenza di antichi e recenti ricoveri per le mandrie di domestici, rivela una tradizione di tipo pastorale, che nel tempo ha attuato un presidio costante dell'area nonostante la povertà dei pascoli.

Dall'epoca della sua costituzione la foresta è stata oggetto di attente cure, volte principalmente alla riqualificazione dei soprassuoli forestali e delle aree vocate a tale tipo di vegetazione, ne sono testimonianza gli interventi di conversione dei cedui di leccio e gli estesi rimboschimenti.

Da tale varietà di specie, forme di governo e trattamento, si è originato un comprensorio forestale di grande armonia anche dal punto di vista paesaggistico, intercalato ad estese superfici pascolive che conferiscono all'area un tipico sapore "alpestre" di notevole suggestione visiva.

La superficie interessata dal Piano di Assestamento ammonta a 4.659,1143 ettari (superficie GIS), di cui circa il 41% costituito da boschi di leccio e altre latifoglie, il 7%, da boschi di conifere, il 53% da superfici non

forestali. In tale contesto colturale, grande rilevanza assumono i 519 ettari di boschi d'alto fusto di leccio che, unitamente ai 316 ha di boschi di conifere e ai 131 di altri rimboschimenti, portano al 23% la superficie interessata da fustaie.

Negli anni '50 iniziarono le opere di miglioramento con i primi rimboschimenti, che in seguito, a partire dagli anni '70-80, hanno avuto grande impulso, finalizzati al recupero delle zone più degradate.

La foresta di Montes è costituita da leccete di origine naturale e da formazioni di origine artificiale, con prevalente impiego di cedro dell'Atlante, seguito da pino nero, pino marittimo, pino domestico, a costituire gruppi puri o misti con latifoglie quali leccio, roverella, quercia rossa, ontani, ecc., da estesi arbusteti, aree pascolive e boscaglie a ginepro ossicedro, quest'ultimo nell'altopiano del Supramonte.

Le formazioni di conifere hanno età prevalentemente compresa tra i 21 e 40 anni, trattandosi di rimboschimenti effettuati a partire dai primi anni '70, con una quota paritaria di soprassuoli più giovani risalenti ad impianti eseguiti nell'ultimo decennio e da una quota di impianti più vecchi di età compresa tra 40 e 60 anni. Per i rimboschimenti in cui le conifere esotiche hanno già in parte svolto il loro ruolo di ricostituzione di una copertura forestale e di rallentamento dell'erosione, gli interventi forestali mirano ad una loro progressiva riduzione/eliminazione nelle superfici in cui si rinnovano latifoglie autoctone.

Le leccete sono localizzate nella valle del Fiume Cedrino e nella porzione orientale della foresta a contatto con il Rio Flumineddu per estendersi poi fino a Sas Baddes ove è presente la lecceta "primaria" di età indeterminabile, e proprio in queste zone la foresta conserva i suoi tratti più intatti, arcaici e suggestivi. Questo settore di proprietà, famoso e studiato da molti accademici, è rimasto nel tempo pressoché intatto, anche se la presenza di attività pastorali attuali (pascolo abusivo di suini e bovini) e passate, testimoniate da lavorazioni del suolo, vecchi ovili, portamento degli alberi modificato per sfrondamenti e sramature, tagli occasionali, lasciano qualche dubbio sul termine "primaria".

Nelle leccete del Supramonte, a testimonianza di intense passate utilizzazioni ad opera dei carbonai, restano numerose aie carbonili.

Nella valle del Cedrino sono presenti prevalentemente fustaie transitorie derivanti da avviamenti all'alto fusto di preesistenti cedui di leccio più o meno invecchiati iniziati verso la fine degli anni '70 e proseguiti sino ad oggi. Non sono rari nemmeno i cedui di leccio, la cui superficie si aggira sui 130 ha.

Oltre alle fustaie transitorie della Valle del Cedrino e alle leccete del Supramonte, sono presenti soprassuoli di origine mista, assimilabili a cedui matricinati molto invecchiati, con età difficilmente definibile classificati come fustaie irregolari.

La restante copertura del suolo è occupata da estesi ericeti, praterie perenni a brachipodio e stipa, praterie a elicriso e asfodelo, utilizzate da un diffuso pascolamento abusivo di animali domestici (bovini, ovicapri, equini, suini) e da formazioni rupestri, a sottolineare le asperità del territorio.

Da oltre cinquant'anni la foresta fornisce materia di studio per l'Università di Firenze con la costituzione di particelle sperimentali, e, più di recente, dell'Università di Berna per studi di carattere dendro-cronologico, divenendo la foresta una vera e propria "palestra di studio" per le attività di tutta la Sardegna.

Sono stati effettuati anche importanti studi faunistici sull'ecologia del muflone dall'Università di Pisa.

Per agevolare la fruizione turistica, il recupero della rete di sentieri e di aree attrezzate è già in avanzata fase; inoltre, di recente si sono conclusi anche i lavori del campeggio e presso la sede, esiste già un centro visita ed il "museo del Supramonte".

Per quanto concerne il turismo, l'Agenzia Forestas ha eseguito un primo monitoraggio sulla fruizione turistica e in base a questo, nel 2011, la Foresta di Montes è risultata tra le più visitate, anche con gite organizzate provenienti dall'estero. Questo è un dato molto importante, ma che al tempo stesso rende necessaria una regolamentazione per la tutela del suo territorio.

Nei confronti del pascolo abusivo esercitato praticamente sull'intera foresta, sarebbe opportuno che questo venisse regolamentato tramite concessioni agli allevatori della zona. A tal riguardo, non meno importante risulta anche l'attività di presidio sul territorio per le patologie animali presenti, come la peste suina, o come la trichinellosi, quest'ultima diffusasi proprio a partire da Orgosolo.

In seguito alle intense opere di rimboschimento e alle vaste superfici avviate a fustaia, gli interventi che ad oggi vengono effettuati dal personale dell'Agenzia Forestas possono essere sintetizzati in: diradamenti nelle fustaie di conifere e nelle fustaie transitorie di leccio, tagli di "rinaturalizzazione" (a seconda della presenza o meno di rinnovazione di latifoglie scampate al morso del bestiame) sui rimboschimenti di conifere più adulti, in cure colturali ai giovani rimboschimenti (risarcimenti, sfolli, spalcatore, tagli di miglioramento), ricostituzione boschiva e recupero di alberature dei pascoli mediante tramarratura e protezione individuale delle piante o mediante piccole recinzioni per impedire la brucatura dei getti da parte del bestiame domestico e dei mufloni, miglioramento di pascoli, manutenzione delle infrastrutture (strade, edifici), interventi A.I.B, ripristino sentieristica.

Nella lecceta di Sas Baddes, ubicata peraltro in un'area di scarsa accessibilità, così come nelle altre leccete vetuste del Supramonte, non vengono eseguiti interventi.

Tante certamente le cause di tale stato di fatto, alcune dettate dalla natura dei luoghi, alcune derivanti dalla scarsa attenzione data alla economia forestale e montana di tipo tradizionale (il rimboschimento di ex pascoli e l'abbandono di molti boschi cedui di leccio che ha portato con l'invecchiamento e l'evoluzione naturale a strutture ormai assimilabili a quelle di fustaie più o meno irregolari), altre dovute alla sensibilità della proprietà che ha provveduto ad eseguire estese opere di miglioramento sia sui soprassuoli forestali, sia sulle infrastrutture connesse.

Il futuro colturale di questi boschi è intuibile dall'analisi dello stato di fatto e non può essere che idealmente collegato a quanto eseguito sinora, vale a dire portare gradualmente alla struttura già delineata i cedui di leccio evolutisi naturalmente verso l'alto fusto e continuare il processo di diradamento nelle fustaie di conifere di giovane e media età.

Gli interventi previsti consentono oltretutto di ottenere prodotti con valore di macchiatico positivo o, in soli pochi casi, neutro, e questo aspetto non può che essere rilevante per un territorio di proprietà regionale: tuttavia, occorre precisare che, la gestione "attiva" del bosco non può andare a discapito né della stabilità dei soprassuoli né della conservazione dei suoli.

In conclusione, si ritiene che il Piano Forestale Particolareggiato, sia stato eseguito con lo spirito di consentire all'Agenzia Forestas il massimo volume di lavori possibile, compatibilmente alle obiettivi

esigenze di uso sostenibile del territorio.

Per la realizzazione del lavoro il R.T.I. si è avvalso del seguente gruppo di lavoro:

Gruppo di lavoro per la redazione del piano forestale particolareggiato del complesso Supramonte	
Nominativo	Ruolo
Dott. For. Alessandro Vettori	Responsabile-Redattore del Piano Particolareggiato Forestale. Coordinatore delle squadre di rilevamento e delle attività del Complesso Forestale. Stesura PFP.
Dott. For. Lorenzo Mini	Assistente al Responsabile di Complesso Forestale. Caposquadra di rilevamento. Rilievi descrittivi e dendrometrici. Supporto alla redazione del PFP e dello studio AIB - Studio propedeutico alla Valutazione d'Incidenza Ambientale. Coredattore
Dott. For. Tommaso Buzzelli	Rilievi descrittivi particolari
Dott. Sergio Campus	Rilievi inventariali
Dott. Sc. For. Valentina Grechi	Fotointerpretazione preliminare per sottocategorie e compartimentazione operativa
Dott. Agr. Michele Cecconi	Studio pastorale
Dott.sa Laura Piaggi	Studio pastorale
Dott. For. Claudia Pontenani	Analisi pedologica : geopedologia e dissesti
Dott. For. Luca Tonarelli	Studio AIB
Dott. For. Guglielmo Londi	Analisi zoologica : avifauna e chiroteri
Dott. Sc. Biol. Francesca Martini	Analisi zoologica : micromammiferi, meso e macromammiferi
Dott. Biol. Tommaso Campedelli	Analisi zoologica : avifauna e chiroteri
Dott.sa Biol. Simonetta Cutini	Analisi zoologica: avifauna e chiroteri
Dott. Sc. Nat. Sandro Piazzini	Analisi zoologica : rettili e anfibi
Dott. Sc. Nat. Andrea Gazzola	Analisi zoologica : micromammiferi, meso e macromammiferia
Dott.sa Sc. Nat. Alessia Nucci	Analisi vegetazionale: supporto per rilievi ed elaborazioni
Sig.ra Paola Bassi	Verifica catastale della proprietà, allestimento cartografie di base e tematiche, editing
Mauro Mucedda e Ermanno Pidinchedda (Centro Pipistrelli Sardegna)	Analisi zoologica : consulenza specialistica sui chiroteri
Dott. For. Diego Giuliarelli	Supporto elaborazioni dendrometriche
Gianni Siricu	Analisi zoologica : consulenza su aspetti specifici dell'ecologia riproduttiva dell'Astore sardo
Alessandro Vettori, Marco Mariotti	Serie di incontri partecipativi con gli stakeholders

Agenzia Forestas

Una fattiva collaborazione alla redazione del Piano è stata fornita dall'allora Responsabile del Servizio Territoriale di Nuoro Dott. For. Gavino Palmas, dai Dott. Giuliano De Serra, Giuseppe Casula, Tiziana Boi, succedutesi nella direzione della foresta e Benedetto Cubeddu, forestale di campo. Un sentito ringraziamento ai capo operai Franco Dettori e Pasquale Sio per la disponibilità nel fornire dati e informazioni e a tutto il personale dell'Agenzia Forestas della sede operativa che ha partecipato in modo attivo e costruttivo alle attività del rilievo descrittivo e dendrometrico.

Novembre 2014. Agg. Agosto 2017 (rev.04); Marzo 2018 (rev.05) – Marzo 2020(rev. 06) *Forestas*

Il tecnico responsabile e redattore

Dott. for Alessandro Vettori

Il tecnico co-redattore

Dott. For. Lorenzo Mini

3.2 Impostazione metodologica

L'impostazione metodologica del Piano Forestale Particolareggiato (PFP) è ampiamente descritta nello specifico documento “Progetto Esecutivo – Linee Guida per la redazione dei Piani Forestali particolareggiati” a cui si rimanda per acquisire un quadro più esaustivo e di maggiore dettaglio.

Nel presente capitolo si descrivono in modo sintetico le caratteristiche essenziali dell'impostazione adottata che sono necessarie per la comprensione degli elaborati di piano.

3.2.1 La compartimentazione e il particellare forestale

Il complesso forestale pianificato è costituito da un'unica sezione.

Il territorio è stato suddiviso in particelle forestali di tipo fisiografico (P.F.) e sottoparticelle forestali di tipo fisionomico (S.F.).

Le particelle forestali sono delimitate da elementi facilmente individuabili sul terreno (strade, crinale, corsi d'acqua, limite bosco/non bosco); si estendono mediamente per 25-30 ettari, e sono caratterizzate da caratteristiche stazionali e gestionali più omogenee possibile. Presentano numerazione univoca nell'ambito della sezione di appartenenza.

Le sottoparticelle forestali sono definite su base fisionomica e gestionale, cioè ciascuna sottoparticella è omogenea per quanto riguarda uso del suolo, composizione specifica, età o stadio di sviluppo, funzione assegnabile, selvicoltura applicabile (stesso tipo di intervento selvicolturale).

La superficie delle sottoparticelle è compresa tra 0,2 ettari (estensione minima affinché una superficie possa definirsi boscata) e circa 20 ettari. Tuttavia generalmente la superficie non scende sotto i 2 ettari, in quanto una eccessiva polverizzazione del particellare può determinare problemi gestionali.

Le S.F. sono numerate da 1 a n nell'ambito di ciascuna particella forestale.

La bozza della maglia del particellare è stata allestita in una fase preliminare in concomitanza con l'attività di verifica della proprietà e del lavoro di fotointerpretazione che ha permesso di procedere alla suddivisione delle particelle in sottoparticelle in base alle categorie di uso del suolo rilevate.

3.2.2 I rilievi descrittivi

Ciascuna particella è stata percorsa accuratamente con lo scopo di rilevare la maggior parte degli attributi riportati nelle descrizioni particellari (alcuni attributi derivano da altre indagini).

Gli attributi da raccogliere sono differenziati in funzione del tipo di uso del suolo:

- attributi relativi a qualsiasi tipo di uso del suolo (es. codice Corine Land Cover)
- attributi relativi agli usi del suolo di tipo forestale (con alcuni attributi differenziazioni tra fustaie, cedui, giovani rimboschimenti)
- attributi relativi alle macchie (scheda macchie)

- attributi relativi alle aree aperte (scheda pascoli, arbusteti, garighe) ed alle aree pascolate (da compilare come attributi aggiuntivi in caso di boschi o macchie pascolate)
- attributi aggiuntivi per le sugherete (scheda sugherete)

Particolare attenzione è stata posta nella definizione dei principali parametri colturali, delle composizioni specifiche sia sul piano arboreo che arbustivo, della presenza di danni, dei processi evolutivi e di rinnovazione in atto, di parametri utili anche per la prevenzione degli incendi boschivi; anche per le aree pascolive sono stati rilevati numerosi elementi utili a definire lo stato colturale attuale e le potenzialità in prospettiva gestionale.

Per le macchie e le sugherete (queste ultime non presenti in questo complesso) sono state previste ulteriori schede descrittive specifiche che permettono di acquisire per questi popolamenti un quadro di maggior dettaglio con ulteriori parametri descrittivi che vengono memorizzati all'interno della piattaforma.

Durante il rilievo descrittivo sono stati rilevati e schedati anche i seguenti elementi:

- Viabilità: rilievo del tracciato e di attributi descrittivi per la viabilità forestale principale e per la viabilità soggetta ad intervento, del tracciato per la viabilità forestale secondaria)
- Infrastrutture di interesse gestionale: rilievo posizione ed attributi descrittivi
- emergenze (altri elementi di interesse): rilievo posizione ed attributi descrittivi
- dissesti: rilievo posizione ed attributi descrittivi

Per quanto riguarda l'elenco dettagliato degli attributi oggetto di rilievo e di descrizione si rimanda alle maschere della piattaforma informatica e al Progetto Esecutivo che oltre a contenere gli attributi in forma tabellare e con relative codifiche, contiene anche numerose note esplicative di supporto soprattutto per una corretta interpretazione e compilazione di quei parametri di maggiore difficoltà interpretativa.

Si ricorda anche che la piattaforma permette l'archiviazione di note descrittive "libere" per i vari attributi descrittivi; consentendo una descrizione più capillare di quanto il semplice codice possa permettere e/o esprimere.

3.2.3 Il campionamento tassatorio inventariale

Il campionamento tassatorio inventariale si è articolato su due livelli:

A) Campionamento tassatorio inventariale con aree di saggio a raggio fisso permanenti con schema di campionamento di tipo sistematico stratificato in funzione delle tipologie colturali presenti e degli indirizzi selvicolturali prevedibili. E' finalizzata a conoscere la provvigione legnosa totale dei complessi forestali pianificati, suddivisa per (i) strato inventariale (= tipologia colturale) all'interno di ciascun complesso forestale, (ii) singolo complesso forestale, (iii) strato inventariale nell'insieme dei complessi forestali, (iv) insieme di complessi forestali. Sono previsti con errori di stima più contenuti per i soprassuoli a gestione attiva. Le aree di saggio sono state realizzate seguendo il secondo il protocollo INFC fase 3 (Inventario Nazionale delle

Foreste e del Carbonio) di di posizionamento e di misurazione ed elaborazione dei parametri dendrometrici. Le aree di saggio INFC ricadenti nei complessi forestali sono state utilizzate per la stima del valore del coefficiente di variazione del volume legnoso a ettaro e per il dimensionamento della numerosità di aree di saggio¹ per ciascun tipo di strato inventariale.

L'elaborazione delle aree di saggio definisce per ciascuna la consistenza totale per specie e per classe diametrica indicando il numero dei soggetti, l'area basimetrica e il volume; gli stessi valori vengono distinti anche come prelievo dovuto all'intervento selvicolturale proponibile e al soprassuolo che resta in piedi dopo l'intervento. Per il calcolo della provvigione sono utilizzate le tavole a doppia entrata dell'inventario forestale nazionale, la cui validità è stata verificata e testata con l'abbattimento di alberi modello per quelle specie da maggior interesse selvicolturale. Le aree di saggio per la stima della biomassa epigea degli arbusteti sono realizzate secondo il protocollo INFC (fase 3+) di posizionamento e di misurazione ed elaborazione.

La localizzazione delle aree di saggio è stata effettuata tramite GPS con tolleranza delle coordinate di +/- 10 m; il centro e il perimetro esterno delle aree di saggio sono individuati tramite vernice.

La stima dei valori dendrometrici totali e medi unitari e dei corrispondenti errori standard di ciascun parametro dendrometrico sono effettuate a livello di strati inventariali (non tutti possono essere presenti all'interno del singolo complesso):

- boschi di conifere a gestione attiva;
- boschi di conifere a gestione non attiva;
- fustaie e cedui invecchiati di latifoglie decidue a gestione attiva;
- cedui di latifoglie decidue a gestione attiva;
- soprassuoli di latifoglie decidue a gestione non attiva;
- sugherete a gestione attiva;
- fustaie e cedui invecchiati di altre latifoglie sempreverdi a gestione attiva;
- cedui di latifoglie sempreverdi a gestione attiva;
- soprassuoli di latifoglie sempreverdi a gestione non attiva;
- arbusteti (macchie e garighe)².

B) Campionamento relascopico sistematico delle sottoparticelle forestali in cui sono previsti interventi selvicolturali prioritari su soprassuoli adulti o maturi nell'ambito del periodo di validità del piano diametriche e adiametriche.

Il rilievo ha come obiettivo quello di stimare la provvigione delle sottoparticelle forestali soggette ad intervento selvicolturale prioritario nel periodo di validità del piano.

¹ Sono state realizzate 327 aree di saggio

² Sono state realizzate 25 aree di saggio per la stima della biomassa epigea negli arbusteti

La numerosità dei punti di sondaggio è di circa 1 punto di sondaggio ogni ettaro (una prova diametrica ogni due adiametriche).

Le prove relascopiche sono temporanee sono realizzate con fattore di numerazione pari a 2; quelle diametriche prevedono anche il rilevamento dell'altezza dei primi tre alberi contati.

La provvigione del soprassuolo è stata calcolata con la formula $V=GHf$, dove G è l'area basimetrica della sottoparticella, H l'altezza media di Lorey a livello di sottoparticella mentre il coefficiente di riduzione f è stato dedotto dalle tavole di cubatura a doppia entrata predisposte per l'inventario forestale nazionale, entrando con i valori di altezza e diametro medio a livello di sottoparticella.

C) aree dimostrative permanenti finalizzate alla simulazione di interventi nelle formazioni boscate più significative come oggetto di gestione selvicolturale attiva.

E' stata prevista la realizzazione di almeno 1 area su ciascun complesso pianificato.

Le aree dimostrative hanno forma rettangolare con ampiezza pari a 1000 m² (40mx25m). Ciascuna area dimostrativa è individuata sul terreno in modo chiaro e indelebile nel perimetro esterno ed anche il percorso di accesso dalla strada più vicina è marcato con vernice. Ogni area inoltre è corredata di apposita monografia descrittiva con i principali dati caratterizzanti il soprassuolo arboreo e contiene una descrizione del tipo di intervento simulato; il cavallettamento interessa di tutti gli alberi con diametro a petto d'uomo superiore a 2.5 cm, distinti per specie, origine e posizione sociale e se soggetti o meno a intervento selvicolturale; ogni albero è marcato con segno indelebile per indicarne il prelievo o il rilascio e/o altro tipo di intervento (es. potatura).

Nel caso di rilievo dendrometrico ricadente su sughereta (non presenti in Montes) è stato applicato un protocollo di rilievo integrativo e di maggior dettaglio che prevede la raccolta anche dei seguenti parametri:

- Diametro a 1,30: a partire dalla classe diametrica di 3 cm, distinguendo piante monocauli e polloni (da attribuire alla relativa ceppaia) in produzione, non ancora in produzione ma demaschiabili ($D_{1,30} > 19$ cm), e non ancora in produzione ($D_{1,30} < 19$ cm);
- Altezza dendrometrica, corrisponde all'altezza totale della pianta;
- Altezza di inserzione della chioma: corrisponde all'altezza misurata lungo il fusto, da cui si diparte la prima branca principale che costituisce la chioma;
- Altezza di decortica: corrisponde all'altezza sino alla quale viene effettuata la decortica. Il rilievo interessa tutti i soggetti in produzione. Nel caso di piante con asse del fusto fortemente inclinate, all'altezza del fusto si sostituisce la lunghezza del fusto (misurata lungo l'asse);
- Diametro a metà altezza di decortica: il rilevamento interessa tutti i soggetti in produzione; le modalità di rilevamento sono analoghe a quelle effettuate per il rilevamento del diametro a 1,30 m;
- Spessore del sughero: il rilevamento interessa tutti i soggetti in produzione; lo spessore è rilevato lungo le stradelle realizzate per l'estrazione;
- Stato fitosanitario: il rilevamento di natura sintetica, riguarda tutte le piante di sughera, facendo riferimento all'eventuale presenza di sintomi da patologie fungine, agli eventuali danni arrecati al cambio suberofellodermico da estrazioni non eseguite a regola d'arte.

Un protocollo molto simile è stato applicato anche per le sugherete interessate dalle prove diametriche del rilievo relascopico.

I principali risultati emersi dalla elaborazione dei rilievi dendrometrici per questo complesso forestale sono riportati all'interno di capitoli specifici della relazione, nonché nella piattaforma per le SF interessate.

3.2.4 Le analisi multidisciplinari

Parallelamente alla redazione del singolo Piano sono state eseguite le seguenti analisi multidisciplinari con lo scopo di acquisire informazioni supplementari propedeutiche e di supporto alla fase decisionale di definizione linee indirizzo e di gestione del territorio pianificato:

- analisi vegetazionale: per acquisire un corretto inquadramento ecologico e fitogeografico delle formazioni presenti; individuare gli aspetti critici e le dinamiche in atto; verificare le aree di maggior interesse naturalistico; fornire indicazioni di supporto per la definizione degli indirizzi gestionali e di intervento.
- analisi zoologica: per fornire un quadro conoscitivo su fauna, uccelli e sulle relazioni con l'ambiente; verificare la presenza di eventuali emergenze zoologiche da destinare a tutela e salvaguardia; valutare la compatibilità tra carico faunistico e conservazione dei soprassuoli.
- analisi pedologica : per fornire informazioni sulle tipologie prevalenti di terreno, sulla erodibilità e rischio di erosione delle aree pianificate; supporto alla definizione delle destinazioni prevalenti e delle tipologie di intervento in base alle limitazioni o alle attitudini prevalenti.
- analisi fitosanitaria : per fornire indicazioni utili sulle principali fitopatie e avversità presenti sul territorio pianificato, sul sistema di monitoraggio da prevedere per verificare l'evoluzione delle fitopatie e sugli interventi fitosanitari specifici da prevedere contro le principali avversità.
- analisi pastorale : finalizzata alla verifica dell'attività pastorale-zootecnica eventualmente presente nel complesso pianificato, alla zonizzazione in comprensori di pascolo potenzialmente idonei all'attività pastorale, alla definizione delle produttività e attitudini foraggere, alla definizione dei carichi attuali e potenziali, alla individuazione di interventi proponibili per i singoli comprensori.

I primi tre studi presentano una fase conoscitiva che si esplica mediante l'esecuzione di rilievi ed osservazioni specifiche accompagnata ad una ricerca di tipo bibliografico. L'obiettivo è quello di fornire utili indicazioni gestionali per la predisposizione della fase propositiva dei piani forestali particolareggiati.

Le indicazioni provenienti dagli studi sono state incorporate nella proposta gestionale (piano degli interventi) mediante la scelta delle aree di intervento, della tipologia e della programmazione degli interventi oppure mediante specifiche prescrizioni di intervento, generali o relative a singole aree o sottoparticelle forestali.

Pertanto il rispetto del piano degli interventi consente anche di soddisfare le indicazioni gestionali provenienti dalle analisi multidisciplinari.

L'analisi fitosanitaria è riportata all'interno della presente Relazione tecnica al capitolo 3 (Studio Forestale).

Anche l'analisi pastorale è riportata all'interno della presente relazione dedicandole un capitolo completo (Cap. 5) dove viene illustrata la metodica di definizione dei valori foraggeri e quindi dei carichi potenziali e

anche le proposte gestionali legate ai potenziali comprensori di pascolo all'interno del complesso forestale. Il lavoro di inquadramento, sviluppato preliminarmente per ciascuna foresta demaniale, ha incluso la valutazione della presenza, della tipologia e dell'incidenza delle attività zootecniche. La diffusione di tali attività presenta caratteri notevolmente diversi tra le diverse foreste: in alcuni casi risulta estesamente praticata, al punto da comportare condizionamenti per la gestione forestale, in altri rappresenta una attività marginale, in altri casi ancora è del tutto assente.

La relazione tecnica contiene anche uno specifico capitolo dedicato allo studio sugli incendi boschivi finalizzato ad individuare le aree a maggior rischio e a programmare gli interventi di prevenzione.

3.2.5 Gli elaborati di piano

Si riporta di seguito uno schema degli elaborati che compongono il Piano Forestale Particolareggiato, indicando tipo di elaborato, formato e alcune note esplicative.

ELABORATO	TIPOLOGIA ELABORATO	FORMATO	NOTE
<i>Relazione di piano</i>	Documento	<i>Cartaceo e pdf</i>	In allegato le analisi multidisciplinari
<i>Relazione d'incidenza ambientale</i>	Documento	<i>Cartaceo e pdf</i>	Solo per complessi interessati da SIC/ZPS
<i>Analisi multidisciplinari</i>	Documento	<i>Cartaceo e pdf</i>	Elaborato specifico contenente l'analisi vegetazionale, l'analisi pedologica, l'analisi zoologica
<i>Carta plano-altimetrica</i>	Carta tematica	<i>Cartaceo e pdf</i>	particolare forestale, viabilità, infrastrutture, fabbricati, emergenze, dissesti, aree protette
<i>Carta delle Categorie forestali</i>	Carta tematica	<i>Cartaceo e pdf</i>	
<i>Carta delle comprese</i>	Carta tematica	<i>Cartaceo e pdf</i>	
<i>Carta degli interventi silvo-pastorali</i>	Carta tematica	<i>Cartaceo e pdf</i>	
<i>Carta degli interventi sulle infrastrutture</i>	Carta tematica	<i>Cartaceo e pdf</i>	
<u><i>Carta dei dissesti viabilità a seguito evento alluvionale novembre 2013</i></u>	Carta tematica	<i>pdf</i>	<u>Prodotto aggiuntivo predisposto appositamente per questo Complesso Forestale</u>
<i>Registro particellare</i>	Documento	<i>pdf</i>	Stampa da sistema informativo
<i>Registro di gestione</i>	Database		Sistema informativo
<i>Banca dati degli attributi delle sottoparticelle</i>	Database	<i>xls</i>	Stampa da sistema informativo
<i>Banche dati dei rilievi dendrometrici</i>	Database	<i>xls</i>	aree di saggio, aree dimostrative, prove relascopiche, alberi modello
<i>Piano degli interventi silvo-pastorali</i>	Database	<i>xls</i>	Stampa da sistema informativo
<i>Piano altri interventi (viabilità, fabbricati, emergenze, infrastrutture di interesse pastorale,</i>	Database	<i>xls</i>	Stampa da sistema informativo

ELABORATO	TIPOLOGIA ELABORATO	FORMATO	NOTE
<i>infrastrutture AIB ecc...)</i>			
<i>Avifauna e chiroterri</i>	Database	<i>Shp/xls</i>	Banca dati informatizzata dei rilievi in campo e elenchi delle specie individuate
<i>Avifauna - Modello di previsione dell'idoneità ambientale per l'Astore</i>		<i>shp</i>	
<i>Teriofauna - Banca dati informatizzata di presenza delle specie indagata</i>	Database	<i>Shp/xls</i>	- punti georeferiti (shp) segni di presenza rilevati con i percorsi campione per meso e macromammiferi) - punti delle località di avvistamento di rettili e anfibi

CARTOGRAFIA VETTORIALE (proiezione Gauss Boaga – fuso ovest)	FORMATO	NOTE
Particelle e Sottoparticelle Forestali	shp	
Vincoli	shp	
Aree protette e altre istituzioni presenti	shp	
Infrastrutture	shp	
Emergenze	shp	
Viabilità	shp	
Fabbricati	shp	
Dissesti	shp	
Modello digitale del terreno	ascii	
Analisi sistemi di Esbosco	shp	
Comprensori di pascolo	shp	
Particelle catastali	shp	
Destinazioni - Comprese	shp	
Interventi silvo-pastorali	shp	
Interventi viabilità, infrastrutture, fabbricati, infrastrutture ...	shp	
Rischio d'Incendio	shp	
Teriofauna- Carta della presenza di ogni specie indagata	shp	Particelle con presenza di meso e macro mammiferi
Teriofauna – Carta della localizzazione dei rilievi in campo	shp	- layer dei percorsi campione per i meso e macromammiferi - coordinate dei siti dei rilievi di anfibi e rettili
Teriofauna - cartografia vettoriale delle criticità e dei livelli d'impatto della fauna problematica.	shp	
Pedologia – carta con la localizzazione dei rilievi in campo	shp	
Pedologia – carta del rischio di degradazione dei suoli	shp	

Di seguito sono indicati altri Elaborati aggiuntivi che vengono forniti all'Agenzia Forestas dal RTI nell'ambito del servizio della redazione dei Piani Forestali particolareggiati.

ELABORATO	TIPOLOGIA ELABORATO	FORMATO	NOTE
<i>Progetto Esecutivo - Parte I "Studi di fattibilità"</i>	Documento	<i>pdf</i>	Per singolo complesso pianificato

ELABORATO	TIPOLOGIA ELABORATO	FORMATO	NOTE
Progetto Esecutivo - Parte II "Linee Guida per la redazione dei Piani Forestali Particolareggiati"	Documento	pdf	
Report e verbali	Documento	pdf	incontri partecipativi
Manuale per la Certificazione Forestale	Documento	pdf	Modello di manuale a livello di Servizio generale

Si ricorda che per quanto riguarda il Sistema informativo è prevista la fornitura del Sistema Informativo PFP "Webasfo" e la configurazione HW per server allocato presso la sede centrale dell'Agenzia Forestas.

3.2.6 Il sistema informativo

La redazione dei 13 Piani Forestali Particolareggiati oggetto dell'incarico è stata preceduta dalla realizzazione di un sistema informativo dedicato alla pianificazione forestale in Sardegna.

Le caratteristiche salienti del sistema informativo che lo rendono particolarmente innovativo nel panorama dei software di supporto alla pianificazione forestale sono le seguenti:

- Il sistema è un **geodatabase** e consente la gestione di informazioni alfanumeriche (es. descrizioni particellari) e cartografiche (es. particellare, viabilità, infrastrutture) che risultano intimamente fuse tra di loro.
- La **banca dati** è **centralizzata** ed **accessibile via web** tramite un sistema di password. Ciò consente l'inserimento e la consultazione in tempo reale dei dati ovunque sia disponibile una connessione internet e la realizzazione di statistiche a livello regionale grazie alla standardizzazione ed alla confrontabilità dei dati inseriti.
- Il sistema informativo è stato realizzato solo con strumenti **open source**. Ciò consente di azzerare i costi di licenza e facilita qualsiasi necessità di sviluppo del sistema informativo con nuove funzionalità.

Per la realizzazione del SIT sono state utilizzate solo tecnologie a sorgente aperte con protocolli standardizzati, escludendo formati di tipo proprietario e non documentato. Per tali ragioni è stato impiegato il database relazionale *postgreSQL*. La comunità di sviluppatori che stanno dietro a questo prodotto, ha realizzato da lungo tempo una potente estensione "spaziale" che consente a *postgreSQL* di memorizzare e gestire nelle proprie tabelle, anche le primitive geometriche che costituiscono le mappe geografiche di un GIS. Questa libreria applicativa si chiama *PostGIS* e, nella gestione delle geometrie, garantisce il rispetto degli standard definiti dai membri del consorzio OGC. Il progetto sfrutta queste funzionalità per implementare tutte le cartografie correlate ai Piani Forestali Particolareggiati.

Il sistema informativo può essere utilizzato come **banca dati centralizzata della pianificazione forestale a livello regionale** per le proprietà pubbliche e, con alcuni limitati accorgimenti (es. definizione delle informazioni di base che devono essere obbligatoriamente raccolte), anche per la pianificazione delle proprietà private. E' possibile inoltre sviluppare il sistema per la gestione degli interventi e anche dell'iter autorizzativo di interventi forestali in aree non pianificate.

Le principali funzionalità del sistema informativo consentono la gestione (inserimento, modifica,

visualizzazione, stampa, esportazione) dei seguenti elementi:

- Descrizioni particellari e particellare forestale: schede descrittive delle sottoparticelle e finestre cartografica con la possibilità di visualizzare il particellare con vari tematismi in formato wfs o wms (come carte tecniche regionali, ortoimmagini, limiti aree protette e vincoli ecc.).
- Viabilità forestale (schede descrittive e tracciati)
- Fabbricati (schede descrittive e posizione)
- Possibilità di inserimento in cartografia di ulteriori elementi puntiformi (es. infrastrutture) distinti per tipologia.
- Catasto (elenco delle particelle catastali).

La **finestra cartografica** del sistema informativo consente la visualizzazione di tutti gli elementi cartografici (particellare, viabilità, infrastrutture) con la possibilità di sovrapposizione con vari tematismi accessibili via web in formato wfs o wms (carta tecnica regionale, ortoimmagini, limiti di aree protette e vincoli ecc.).

Il sistema consente di inserire per ciascun elemento censito (sottoparticelle, tracciati stradali, fabbricati) una o più schede di intervento che vanno a formare il piano degli interventi e, in fase di applicazione del piano, una o più schede relative agli interventi effettivamente realizzati.

Il registro degli interventi raccoglie le schede con le informazioni relative agli interventi effettivamente realizzati.

Il sistema consente di **esportare** i dati relativi alle descrizioni particellari in forma di scheda in formato .pdf o foglio elettronico .xls (con o senza scheda intervento).

Il sistema inoltre realizza una serie di distribuzioni ed incroci (uno o due parametri di incrocio) tra i principali attributi relativi alle sottoparticelle forestali.

Il protocollo WFS permette di esportare attraverso il Web oggetti geografici con le relative informazioni descrittive verso client costituiti p. es. da GIS (tutti i software di tipo GIS moderni, anche gratuiti prevedono il collegamento a sorgenti WFS).

Questo consente di usufruire delle informazioni contenute nella banca dati, aggiornate al tempo reale, tramite il programma GIS preferito. Questi dati sono salvabili anche localmente nel formato che più si ritiene conveniente (esempio in formato SHP).

4 Quadro conoscitivo e descrittivo del complesso

4.1 Inquadramento generale e collocazione territoriale

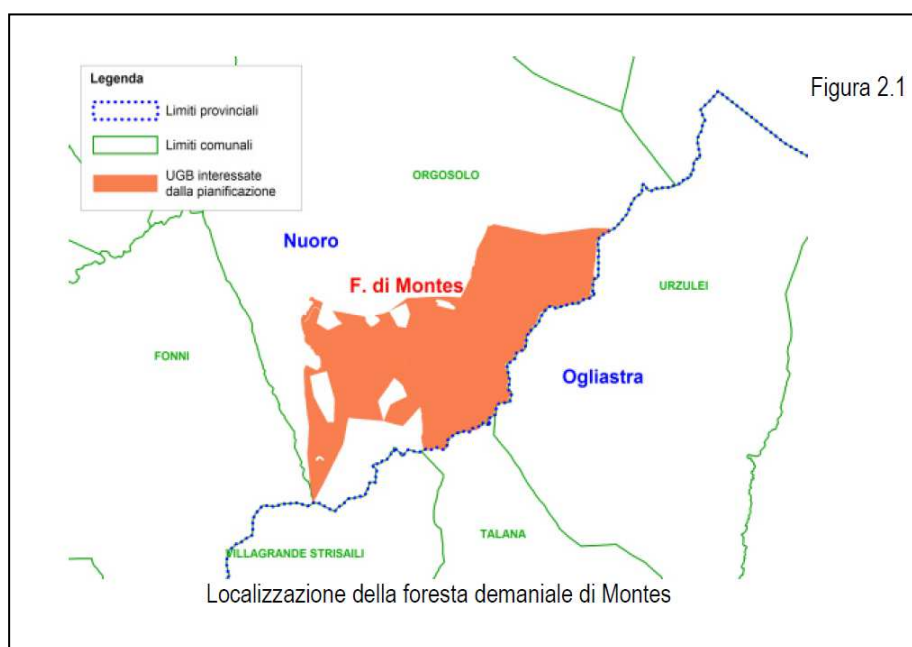
Il complesso forestale "Supramonte" è situato nella Sardegna centrale e ricade interamente in provincia di Nuoro. Posto a est del massiccio montuoso dei monti del Gennargentu, è compreso in gran parte nella regione storica del Supramonte di Orgosolo e Oliena.

Il complesso afferisce al servizio territoriale di Nuoro ed è costituito da cinque unità gestionali (UGB) ricadenti nei comuni di Oliena, Orgosolo e Dorgali, per una superficie totale di circa 9974 ettari.

E' oggetto di pianificazione soltanto la foresta demaniale di "Montes", interamente in Comune di Orgosolo. L'area è inclusa nel distretto n°11 del Piano Forestale Ambientale della Regione Sardegna (Distretto PFAR n°11 Supramonte-Golfo di Orosei). La sede è situata all'interno della foresta.

La foresta si estende su una superficie di 4659,1144 ettari (superficie GIS) ricadenti in 18 fogli di mappa catastali, di seguito elencati. La differenza tra superficie GIS e la superficie catastale è dovuta ai diversi metodi di misura ed all'inclusione nella superficie GIS di strade ed acque pubbliche interne alla foresta.

Comune	Foglio
Orgosolo	59-61-62-64-65-66-67-68-69-70-72-73-74-75-76-78-80-81



4.1.1 Consistenza e limiti amministrativi

La Foresta Demaniale di Montes è localizzata nel settore meridionale del Comune di Orgosolo ed è costituita da un unico corpo compatto. La porzione occidentale confina con il Comune di Fonni mentre l'area sud orientale lungo il Rio Flumineddu è a contatto con i Comuni di Talana e Urzulei.

La foresta è facilmente raggiungibile da Orgosolo percorrendo per una quindicina di chilometri la strada provinciale n°48.

Sinteticamente la proprietà può essere divisa in più settori.

La porzione occidentale (Arcu Correboi, Monte Armario, Serra Primidiu, Gutturu su Lacheddu e Dono Lisandru) è prevalentemente costituita da arbusteti a dominanza di *Erica arborea* e *Genista* spp.. All'interno degli arbusteti sono presenti piccoli lembi di prateria o porzioni di boschi e boschetti.

La porzione centro occidentale corrispondente all'altipiano lungo la strada provinciale di Funtana Bona e ai rilievi di Pica Pedes, Praneddas, Costa de Sos Venales, è costituita principalmente da aree a pascolo in pianura e da rimboschimenti recintati sui rilievi. L'area dei rimboschimenti si presenta molto estesa e ben curata dall'Ente gestore. Al suo interno sono presenti anche lembi di arbusteto.

Il corpo centrale della foresta nella valle definita dal Fiume Cedrino, che ha origine in corrispondenza di Funtana Bona, è caratterizzato da boschi di Leccio. Questi boschi nel tempo sono stati più volte soggetti ad interventi forestali di diversa natura da parte degli operai del cantiere di Montes.

La porzione centro sud orientale identificabile con le zone del Monte Fumai, Cuccuru e Paza, Monte Novo San Giovanni, Sos de Baunei, S'Orgosa e S'Elighe, Monte Su Bui, è caratterizzata da rimboschimenti anche di recente impianto, arbusteti e lembi di prateria come al Cuile Coneai. In questa zona si riscontrano anche boschi a prevalenza di Leccio.

Il blocco centro settentrionale nella zona che da Punta Gantunarvu e Punta Lolloine degrada verso la foresta di Sas Baddes, è costituito da boschi vetusti di Leccio su calcare intercalati da arbusteti a *Juniperus* spp. (ossicedro) e ad aree nude calcaree. In questa zona sono ben presenti ancora i segni degli incendi che nel tempo si sono succeduti.

Per concludere, la proprietà è caratterizzata dal corpo di boschi di leccio della porzione orientale, a contatto con la gola scavata dal Rio Flumineddu. Si tratta di boschi in gran parte di età indeterminabile, con struttura verticale e orizzontale complessa e diversificata. La porzione meridionale di questa area, in corrispondenza di Badde 'e S'Ospile fino a Sos Campidanesos, è stata interessata fino al primo decennio del '900 da tagli intensivi per la produzione di carbone. Da allora l'area non è più stata oggetto di interventi selvicolturali programmati e continui. La proprietà infine termina nella porzione nord orientale con la famosa foresta vetusta di Sas Baddes, lecceta "primaria" di maggior estensione del bacino del Mediterraneo, ove gli interventi selvicolturali

dell'uomo sono stati nulli o molto limitati.

4.1.2 Cenni storici

(in parte derivato da Tesi Dettori)

Le prime tracce dell'uomo in Supramonte risalgono al Neolitico (M.A Padda mat. ined. Relativo a scavi di urgenza). Da allora la storia del paesaggio vegetale e quindi le principali vicende che ne hanno determinato il suo divenire, sarà legata alla storia degli uomini, che ne hanno mutato in modo determinante la sua evoluzione.

Come testimoniano alcuni ritrovamenti di Sa Senepida e di Monte Novo San Giovanni, la presenza dell'uomo è certa per tutta la lunga epoca nuragica. Ancora oggi si rilevano sul territorio costruzioni nuragiche, quali i resti di un villaggio (capanne), i luoghi di culto (Tombe di Gigante a Sa Senepida e a Nuraghe Mereu) e alcuni nuraghi. Numerosi sono i ritrovamenti su tutto in territorio della foresta; nella carta delle emergenze a corollario del Piano di Gestione, è riportata la localizzazione dei diversi ritrovamenti nuragici, tombe dei giganti, ecc.

Tali monumenti e la tipologia dei reperti rinvenuti negli scavi (ceramiche di lavorazione molto elaborata e inconsueta per la zona), testimoniano come l'insediamento umano presente fosse importante, popoloso e come intrattenesse pacifici rapporti di scambio con le altre comunità e, in tarda epoca nuragica, con gli stessi romani. La presenza di questi insediamenti fa supporre che, per assicurarsi la sopravvivenza, gli uomini nuragici sfruttassero la vegetazione con diverse forme di utilizzazione. Tracce dello sfruttamento del territorio si sono conservate fino ai giorni nostri. In zona Sas Baddes e Su Disterru sono presenti i segni di una sistemazione del terreno (a gradoni o a ciglioni) realizzata probabilmente in epoca imperiale per soddisfare le esigenze di una primordiale agricoltura (ritrovamento di granuli pollinici di grano).

Il bosco di leccio, insediatosi circa 5000 anni fa (Chiarugi, 1935) quindi, non si è succeduto ovunque ininterrottamente, ma in alcuni tratti è stato sacrificato per poter effettuare delle coltivazioni.

In epoca successiva, per avere notizie sulla utilizzazione della foresta e precisamente sui tagli effettuati, bisogna fare un salto di circa 3000 anni e portarci fino al nostro secolo. Anche in questo caso le notizie in merito non sono certamente esaurienti, molto materiale che poteva documentare la realizzazione di certe utilizzazioni è andato perduto. Sono presenti tracce storico amministrative che documentano i tagli nel vallone di Funtana Bona durante il 1936-1939 (Susmel et al. op. cit.).

Per il vallone di Funtana Bona è stato reperita nell'archivio dell'ufficio Azienda FD di Sassari notizia di un appalto del 1959 di n°7210 piante d'alto fusto di leccio e di n°654 piante di ontano nero, distribuite su una superficie di 400 ettari. Il taglio, iniziato nel 1960 terminò nel 1962.

Rilevata la presenza di piazze carbonili nel territorio che si estende dai piedi di Monte Novo San Giovanni fino alla confluenza di Riu Tureddu con Riu Flumineddu (zona che molti indicano come pre Supramonte). In queste zone sono quindi state effettuate utilizzazioni per ottenere carbone.

E' lecito supporre che la zona di Funtana Bona subisse dei tagli anche in un periodo precedente; in essa, una località viene indicata con il nome di Dispensa Trucuriai, ad evidenziare l'esistenza di un ricovero per i carbonai (presenti i ruderi). Il ricordo della dispensa e dei suoi abitanti (carbonai calabresi) è ancora vivo in

un anziano di Orgosolo che ha fatto il pastore in Supramonte in un periodo compreso tra le due guerre.

Un carbonaio pistoiese, che ormai ha famiglia in Sardegna racconta di aver tagliato in zona Serra Cupercu e in zona Su Lidone durante gli anni cinquanta.

La storia del bosco e del paesaggio vegetale di Montes, sono inoltre legati alla principale attività economica della zona: la pastorizia.

Con l'uso del fuoco continuato la pastorizia ha influito pesantemente sulla "desertificazione" del territorio (circa il 50% del territorio ha meno del 25% di copertura arborea). L'incendio più eclatante è quello del 8 agosto del 1931 (di origine dolosa, Susmel) che ha investito gran parte del territorio della foresta.

Dal 1957 viene compilato da AFD il registro degli incendi, in cui si indica località, tipo di vegetazione, estensione, data. Dal 1957 al 1975 sono stati percorsi 14 ettari ogni anno (Susmel). Il secondo incendio per estensione risale al 1967 che investì 75 ettari di gariga nella zona di Campu Su Mudercu, oltre a 74 ettari di cespugliato e 1 ettaro di alto fusto di leccio.

Legate alla pastorizia, oltre al fuoco, altre pratiche quali lo sfrondamento per ottenere frasca e l'abbacchiamento delle ghiande (pratiche di uso consueto riportate al capo III del titolo XXXII (anno 1725) delle Reali Prammatiche, che vieta, nei monti ghiandiferi qualsiasi taglio a carico delle piante fruttifere (querce), destinate al sostentamento dei porci.

Gli altri alberi possono essere diramati fino a lasciare solo il tronco e i rami principali. Il Gemelli nel 1776 attribuisce all'esercizio degli usi comunitari (Vidazzone) i "mali" degli alberi, sostenendo che essendo possibile il pascolo comune, in seguito alla malizia e alla trasgressione delle leggi, si ha una forte diminuzione del numero delle piante. Di tali pratiche si ha notizia anche da Casalis il quale nel suo dizionario geografico dell'Isola di Sardegna (1838), parlando dell'attività pastorale ad Orgosolo riferisce *"I pastori stanno al caso e in niente provvedono al bestiame nell'evento o di una siccità o d'una nevata assai lunga però devono patire gravi danni e veder diminuito di uno o due terzi i loro branchi". "I pastori vagano da uno in altro salto, fermandosi nei luoghi dove trovino alimento al loro bestiame e formandovi per ripararsi una capanna di rami"*.

Si vietava il pascolo delle capre. Informazioni raccolte da pastori riguardo l'uso di sfrondare e sramare le piante di leccio, confermano di aver effettuato da sempre tali pratiche e anzi mostravano disappunto sul divieto imposto da AFD, sostenendo i vantaggi che lo sfrondamento apporta alla pianta ringiovanendola e provocandogli un folto sviluppo della chioma, più che altro sono vantaggi diretti al beneficio della loro attività. Si capisce come da sempre il bosco fosse considerato una risorsa per il sostentamento del bestiame e per trarne combustibile. Esso è sempre menzionato in funzione del pascolo che si può esercitare, non esistendo per questi ambienti la cultura della coltivazione dei boschi. Sin dal Medioevo, conseguentemente al sistema fondiario vigente, il bosco ha assolto una funzione di sostentamento delle fasce di popolazione più povere che ne sfruttavano in maniera non organica le risorse.

Sotto l'aspetto amministrativo invece è opportuno definire alcuni passaggi fondamentali nella storia della foresta.

Nel 1835 con l'abolizione dei feudi spagnoli voluta da Carlo Alberto e la successiva Carta Reale del 1839 si cercò di mettere ordine nelle proprietà fondiarie e di regolamentare gli usi civici sui beni ex feudali

denominati ademprivili. Riconoscendo solo in parte il complesso dei diritti consolidatisi sull'ademprivio, si affidarono ai comuni i rimanenti terreni ademprivili e allo Stato furono riservati i boschi aventi funzione idrogeologica, i laghi, gli stagni e le miniere. Il Catasto della Sardegna, eseguito verso la metà del secolo scorso, rilevò che la proprietà demaniale ex ademprivile era pari a circa 500.000 ettari, di cui 345.000 di boschi.

La foresta di Montes è dunque un bene ex-ademprivile trasferito dalla Cassa di Credito Agrario di Sassari all'A.F.D.R.S. nel 1914 in un unico lotto di territori demaniali forestali a seguito dei forti tagli per la produzione di carbone del 1900. La memoria storica dei tagli per la produzione di carbone è ancora viva in alcuni operai del cantiere di Montes, memoria tramandata oralmente dai loro nonni o padri.

Le competenze delle foreste demaniali dello stato transitò alla Regione Sardegna con la nascita dell'Azienda Foreste Demaniali della Regione Sarda (A.F.D.R.S.), istituita con Legge Regionale n.6 del 29 Febbraio 1956, successivamente con l'istituzione dell'Ente Foreste Sardegna (L.R. n. 24 del 9 giugno 1999) la A.F.D.R.S. venne soppressa ed il patrimonio forestale transitò verso l'Ente Foreste della Sardegna. Con la Legge Regionale Forestale (L.R. n.8 del 27 aprile 2016) venne soppresso l'Ente Foreste della Sardegna e sostituito dall'*Agenzia forestale regionale per lo sviluppo del territorio e l'ambiente della Sardegna* (articolo 35 della Legge, istituzione di Fo.Re.S.T.A.S.) attuale struttura.

Storicamente non esistono pubblicazioni riguardo la foresta di Montes ad esclusione di testi generici o documenti difficilmente reperibili. Spesso la storia della foresta è stata a noi illustrata da racconti e testimonianze in loco di operai forestali, cittadini di Orgosolo, pastori. Le testimonianze, seppur non del tutto omogenee tra loro, descrivono in modo chiaro la storia di queste terre da inizio '900 ad oggi.

La ricerca storiografica è stata inoltre supportata dalla consultazione delle foto aeree dei voli succedutisi al 1954 disponibili sul portale cartografico della Regione Sardegna.

Come precedentemente accennato, la foresta di Montes è stata fin dai tempi antichi frequentata e numerosi sono i villaggi e ritrovamenti nuragici a testimonianza di una presenza costante dell'uomo. Presenza che ha indotto un utilizzo intensivo delle risorse naturali in particolar modo riguardo alle terre pascolive e i boschi.

Fin dal XVII secolo i soprassuoli forestali venivano distinti in due categorie: le selve ghiandifere, costituite in genere da pascoli arborati o da fustaie a densità varia, ma anche da cedui invecchiati o da formazioni miste, e i boschi cedui, in genere formati da boscaglie di essenze arbustive e/o arboree, utilizzati periodicamente per ricavarne carbone e legna da ardere.

Le selve ghiandifere ospitavano di preferenza bestiame suino, i porci rudi: il pascolo era loro riservato da Ottobre a tutto Gennaio, periodo di maturazione e di caduta delle ghiande ed in cui era prescritto che ogni altra specie di bestiame venisse allontanata dal bosco, salvo gli equini, che godevano di particolari attenzioni e premure. I cedui venivano invece pascolati da tutte le specie di bestiame, vacche, pecore, capre e maiali.

Sui boschi le popolazioni avevano sempre esercitato, *ab antiquo*, oltre al pascolo, anche il diritto di legnatico, diritto riconosciuto dal codice arborense, consolidatosi durante la dominazione aragonese e spagnola e ripreso anche in epoca sabauda: *"... in qualunque dei suddivisati boschi e selve, chiunque dei vassalli per gli usi propri o casaleschi, per fabbriche per istrumenti aratori, per abbruciare e qualsivoglia altro uso, può tagliare il bosco che gli abbisogna, purché non tagli la pianta dalla caspa..."*.

Diritto che coinvolgeva tutte le aree boscate indipendentemente dal titolo di proprietà; veniva perciò esercitato sia sui boschi pubblici, demaniali e comunali, sia su quelli privati.

I pastori in particolare, incontrastati e quasi unici fruitori dei boschi, esercitavano abitualmente e frequentemente ogni sorta di utilizzo e di abuso sui soprassuoli boschivi: dall'abbattimento di piante d'alto fusto, al pascolo indiscriminato, al taglio dei rami per foraggiare il bestiame, all'atterramento di alberi avviluppati dall'edera (per utilizzare quest'ultima come alimento per il bestiame), al disboscamento di aree da destinare a coltivazione di cereali e via dicendo; un uso del bosco, insomma, finalizzato alle prioritarie e preminenti esigenze di sopravvivenza del bestiame e che, incurante di ogni corretta norma selvicolturale, sconfinava spessissimo in abuso. Gli abusi, continuati per secoli, avevano determinato, in talune contrade, un graduale deterioramento della copertura boschiva.

Lo stato di degrado dei boschi in seguito al pascolo incontrastato si è talvolta protratto fino ai nostri giorni benché dalla consultazione delle foto aeree del 1954 la superficie forestale si è notevolmente incrementata grazie anche alle opere di rimboschimento ad opera di Forestas.

Con i primi del '900 anche a Montes, come in gran parte della Regione, si eseguono gli ultimi tagli cedui per la produzione di carbone. Numerose sono le aie carbonili presenti in boschi a testimonianza dell'intensità di tali interventi. A partire quindi dal primo dopoguerra a Montes si ha un arresto degli interventi selvicolturali; continua invece in modo molto intenso l'attività pastorale.

Anno cruciale per le sorti della foresta è il 1931. E' l'anno del grande incendio che interesserà tutta la proprietà ad esclusione della foresta di Sas Baddes, di alcuni lembi di bosco nella porzione nord orientale e di lembi di lecceta in prossimità del Rio Flumineddu.

L'incendio è devastante, le superfici forestali saranno in gran parte distrutte dal fuoco. Il 1931 rappresenta l'anno zero per i boschi di Montes. Successivamente sia negli anni '60, '70, '80 e '90 del '900 mentre tutta la Regione è soggiogata dal fenomeno incendi, la foresta non viene interessata in modo importante. Spesso è lambita ai confini o interessata in minima parte e in modo del tutto marginale.

Nonostante la distruzione provocata dall'incendio del 1931, l'attività pastorale non si ferma e rimane comunque molto intensa in ogni parte della foresta.

Con l'avvento dell'Azienda Foreste Demaniali della Regione Sarda (A.F.D.R.S.), cominciano le opere di tutela e valorizzazione delle risorse forestali: iniziano le opere di miglioramento attraverso il rimboschimento di ampie superfici.

Gli interventi di ricostituzione del soprassuolo forestale rimangono *"un fiore all'occhiello"* dell'Ente poiché interessano molti ettari di foresta e si protraggono fino ai nostri giorni.

Nel tempo le attività pastorali si sono affievolite di intensità in seguito a mutamenti socio – economici a partire dagli anni '60 del '900 ma ancor oggi la pressione del pascolo bovino, equino, caprino e soprattutto suino è notevole, anche nelle zone naturalistiche e paesaggistiche di grande valenza come la lecceta di Sas Baddes.

4.1.3 Inquadramento climatico

4.1.3.1 Generalità

Per esaminare l'area di indagine dal punto di vista climatico, si è fatto riferimento ai dati termopluviometrici forniti dalla stazione di Orgosolo (591 m s.l.m.) per il periodo 1978-2009, ritenuta rappresentativa della zona in esame. Tutti i dati riportati sono stati ricavati dalle pubblicazioni degli Annali Idrologici del Servizio Tutela e Gestione delle Risorse Idriche, Vigilanza sui Servizi Idrici e Gestione della Siccità della Regione Autonoma della Sardegna.

Combinando i dati termici con quelli udometrici e calcolando nuovi fattori come l'evapotraspirazione potenziale e reale si possono costruire numerosi tipi di diagrammi che riassumono le componenti termopluviometriche delle stazioni considerate e nello stesso tempo forniscono alcune informazioni sul regime idrico dei suoli. Gli elaborati che abbiamo ritenuto opportuno compilare per definire le condizioni climatiche della zona sono i seguenti:

- valori medi mensili e annuali delle precipitazioni e delle temperature;
- diagrammi di Bagnouls e Gaussen, nel quale le piovosità sono raffrontate con le temperature a scala doppia di quella delle piovosità (sono considerati aridi i periodi in cui la curva delle precipitazioni si trova sotto di quella delle temperature per $P/T=2$).
- diagrammi del bilancio idrico secondo Thornthwaite. Thornthwaite classifica il clima di una regione in base al "bilancio" di un sistema che riceve acqua principalmente da afflussi meteorici e la ricede sotto forma di evapotraspirazione.

Per la stima del bilancio idrico si rivelano importanti anche altri parametri:

- il deficit idrico (**D**) cioè la differenza tra l'evapotraspirazione potenziale e l'evapotraspirazione reale che consente di stimare la quantità di acqua necessaria per bilanciare le perdite dovute all'evapotraspirazione potenziale;
- il surplus idrico (**S**) che indica la quantità di acqua che, una volta saturata la riserva idrica del suolo, va ad alimentare le falde freatiche e il deflusso superficiale.

Determinati tali valori si possono ottenere gli indici che esprimono il grado di aridità e di umidità di una zona: è appunto sulla base di tali indici che si determina la "formula climatica". Inoltre, secondo Thornthwaite, l'entità del bilancio idrico ma soprattutto i valori che questo assume durante l'arco dell'anno, sono importanti al fine di capire in quali condizioni di disponibilità idrica (o di deficit) vengono di volta in volta a trovarsi le piante.

Un altro importante fattore ai fini del calcolo del bilancio idrico è la quantità di acqua che il suolo è capace di immagazzinare al suo interno (acqua utile o **A.W.C.**) e che può essere utilizzabile per le piante. Questa dipende da vari fattori, tra cui la profondità del suolo stesso, la quantità di scheletro ed il tenore di sostanza organica.

Naturalmente si deve tener conto del fatto che le informazioni sono riferite agli osservatori; i parametri climatici variano col variare di alcuni fattori quali l'esposizione, l'altitudine, la giacitura, l'andamento orografico.

I dati riportati forniscono quindi una indicazione di massima del clima che caratterizza le aree in esame.

4.1.3.2 Temperature

La tabella seguente riporta le temperature medie registrate dalla stazione di Orgosolo.

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	anno
8,1	8,8	11,1	12,3	17,8	22,1	25,6	26,1	20,7	16,8	11,9	8,4	15,8

Dall'analisi dei dati, la temperatura media annua diurna è di 15,8°C; il mese più caldo è agosto con una temperatura media diurna di 26,1°C, mentre il più freddo è gennaio con una temperatura media diurna di 8,1°C. Per tre mesi l'anno, da dicembre a febbraio, la temperatura media diurna si mantiene inferiore ai 10°C, mentre nel resto dell'anno è sempre superiore ai 10°C. Le temperature medie estive sono piuttosto alte superando i 20°C.

Confrontando la temperatura media diurna delle coppie di mesi, considerati simmetricamente rispetto a luglio (giugno - agosto; maggio - settembre, ecc.), si può constatare che tutti i mesi della seconda metà dell'anno sono più caldi dei corrispondenti della prima metà. Questo tipico andamento del regime termico si deve all'influenza del mare, che "prolunga" l'estate verso l'autunno compensando, mediante la cessione estiva di calore a masse d'aria transitive verso l'interno, la minor quantità di radiazione solare che giunge al suolo in autunno. Altro indice di tale influenza mediterranea è la limitata escursione termica annua (differenza tra la media diurna del mese più caldo e di quello più freddo) che con 17,9°C, è inferiore ai 20°C, considerati come soglia di passaggio tra climi marittimi e continentali.

4.1.3.3 Precipitazioni

Per la stazione di riferimento sono riportati, nelle tabelle e figure successive, i valori delle precipitazioni medie mensili, della precipitazione media annua ed il numero mensile medio di giorni piovosi.

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	anno
76,9	57,6	54,9	79,9	43,6	18,3	11,5	12,8	41,4	61,6	85,3	103,7	647,6

La tabella riporta i valori medi delle precipitazioni mensili (espressi in mm di pioggia) registrati nel periodo dalla stazione di Orgosolo.

Tali valori sono anche espressi graficamente nella figura seguente nella quale si osserva che la media delle precipitazioni annuali è di 647,6 mm.

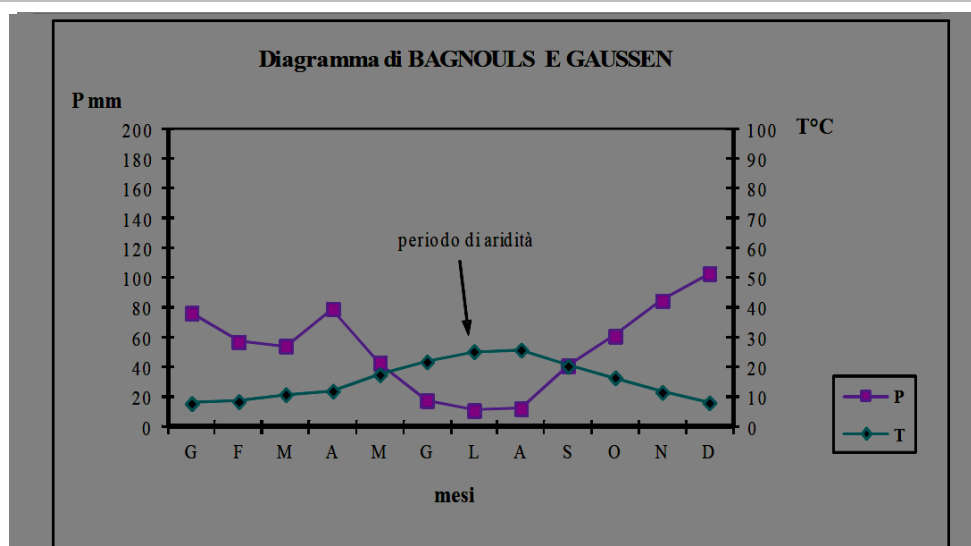


Figura 2.2

Andamento della piovosità media mensile

La distribuzione mensile delle piogge è di tipo mediterraneo, presentando il massimo autunnale nel mese di dicembre (103,7 mm) e l'altrettanto tipico minimo estivo in luglio (11,5 mm). La piovosità registrata nei mesi autunnali (O-N-D), con 250,6 mm, costituisce il 39% del totale annuo. Le precipitazioni iniziano a decrescere dal mese di maggio verso il minimo estivo.

Nel trimestre giugno - luglio - agosto, le precipitazioni medie ammontano a 42,6 mm e non si raggiungono mediamente i 150 millimetri di pioggia, valore sotto il quale secondo De Philippis, l'estate è da considerarsi siccitosa; nell'area in esame accadono frequentemente condizioni d'aridità capaci di provocare fenomeni di sofferenza nella vegetazione forestale.

La figura seguente riporta il numero medio mensile di giorni piovosi registrati nel periodo di osservazione, che sono risultati pari a 72/anno in media.

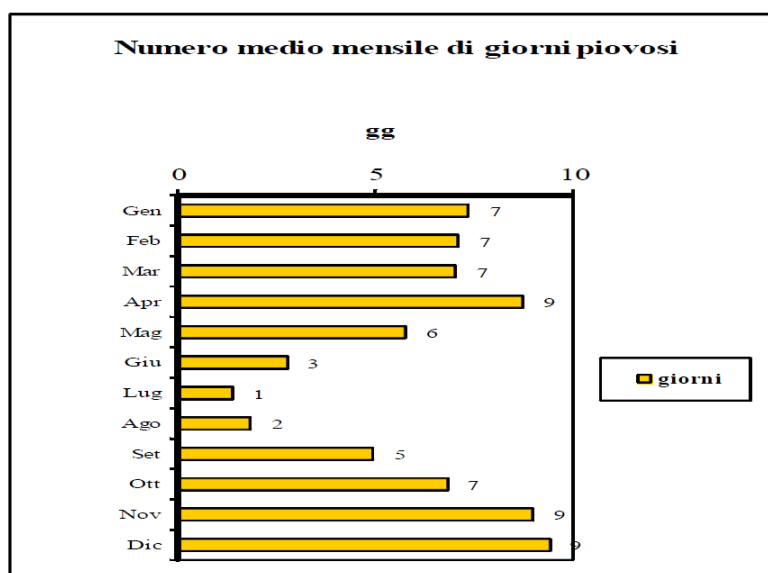


Figura 2.3 Numero medio mensile di giorni piovosi

Figura 2.4 Diagramma di Bagnouls Gaussen

4.1.3.4 Bilanci idrici

Combinando i dati termici con quelli udometrici, si possono costruire il diagramma termopluviometrico di Bagnouls e Gaussen, dove la curva delle precipitazioni ha scala doppia rispetto a quella delle temperature ($2 \text{ mm.} = 1 \text{ }^{\circ}\text{C}$) e il diagramma di Thornthwaite per la determinazione del bilancio idrico.

Entrambi i diagrammi evidenziano che mediamente, da metà maggio a metà settembre per Bagnouls e Gaussen e da metà aprile a metà ottobre secondo Thornthwaite, esiste per queste stazioni un periodo arido (curva delle precipitazioni sotto di quella delle temperature nel diagramma di Bagnouls e Gaussen, curva AE evapotraspirazione reale sotto la curva PE evapotraspirazione potenziale nel diagramma di Thornthwaite) con sezione di controllo del suolo, considerando una capacità d'acqua disponibile nel suolo (A.W.C.) di 100 mm, completamente secca per circa 97 gg cumulativi l'anno e per 75 gg consecutivi nei mesi successivi al solstizio estivo.

Diagramma
secondo

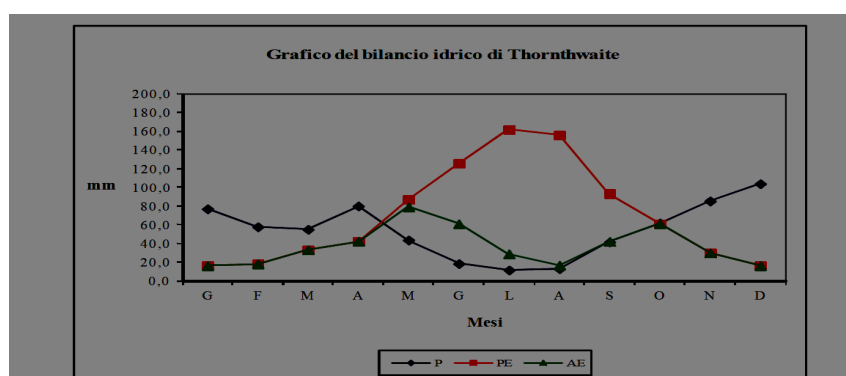


Figura 2.5 Grafico del bilancio idrico di Thornthwaite

del bilancio idrico
Thornthwaite

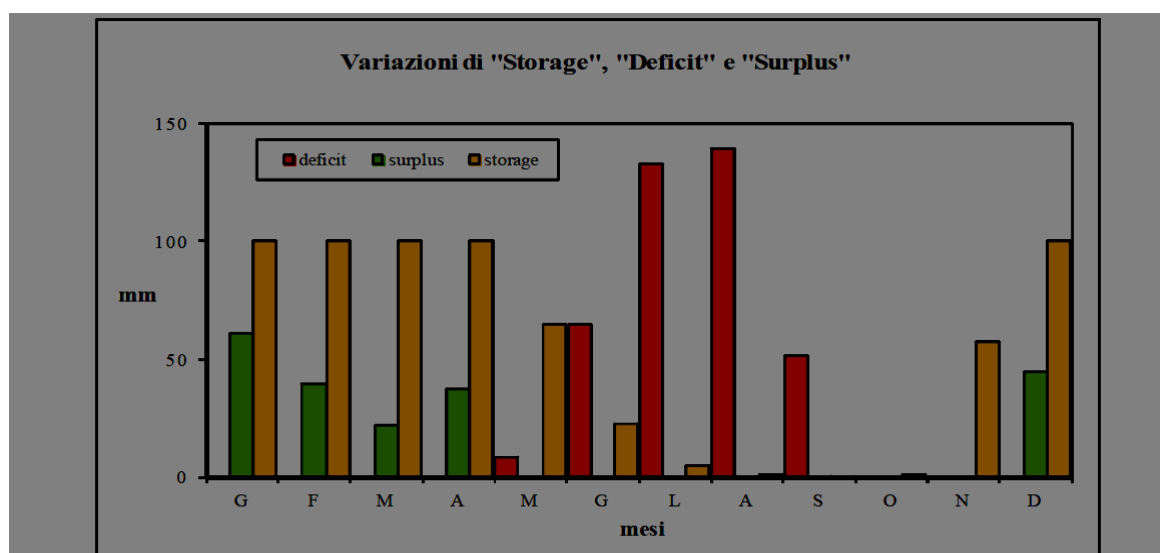
	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Anno
P	76,9	57,6	54,9	79,9	43,6	18,3	11,5	12,8	41,4	61,6	85,3	103,7	647,6
T	8,1	8,8	11,1	12,3	17,8	22,1	25,6	26,1	20,7	16,8	11,9	8,4	15,8
I	2,09	2,35	3,36	3,91	6,83	9,49	11,83	12,20	8,60	6,28	3,71	2,17	72,8
PE	16	18	33	42	87	125	162	156	93	61	30	16	839
P-PE	61	40	22	38	-43	-107	-150	-143	-52	1	56	88	-191

A.WL	0	0	0	0	-43	-150	-301	-443	-495	0	0	0	
ST	100	100	100	100	65	22	5	1	1	1	57	100	
AE	16	18	33	42	79	61	29	17	42	61	30	16	443
D	0	0	0	0	8	64	133	139	51	0	0	0	396
S	61	40	22	38	0	0	0	0	0	0	0	45	205

T: temperature medie mensili in °C; **P:** precipitazioni mensili in mm; **PE:** evapotraspirazione potenziale in mm; **AE:** evapotraspirazione reale in mm; **D:** deficit idrico in mm; **S:** surplus idrico in mm; **A.WL:** perdita di acqua cumulata in mm; **ST:** riserva idrica in mm.

Figura 2.6 Diagramma delle variazioni di Storage, Deficit e Surplus idrico

L'evapotraspirazione potenziale (PE) annua raggiunge gli 839 mm, con un differenziale rispetto alle precipitazioni di – 191 mm. L'evapotraspirazione, dal mese di gennaio a luglio, aumenta gradatamente con l'aumentare delle temperature: all'inizio di questo periodo, le precipitazioni non solo compensano la perdita d'acqua dal suolo dovuta all'evapotraspirazione, ma essendo superiori a quest'ultima, siamo in surplus idrico nei mesi da gennaio ad aprile. In questo stesso periodo la riserva idrica del suolo è saturata, e quindi la piovosità in eccesso ruscella o percola negli strati profondi. Dal mese di maggio, l'evapotraspirazione



sopraffonda l'apporto dovuto alle precipitazioni, e quindi questa è in parte a carico delle riserve del suolo. Il valore più basso di "ST" (storage, riserva) si raggiunge tra agosto ed ottobre. Dal mese di novembre, le riserve del suolo si ricaricano fino a raggiungere la saturazione nel mese di dicembre, momento dal quale siamo nuovamente in surplus idrico.

E' chiaro che nei suoli che mostrano valori di A.W.C. più bassi dovuti a spessori esigui sommati a tessiture grossolane e abbondanza di scheletro, il periodo di aridità sia più lungo con riserva idrica ridotta anche a zero da luglio a ottobre.

Per quanto riguarda le parti più alte della foresta, in mancanza di dati disponibili per il calcolo del bilancio idrico, si è fatto riferimento ai dati forniti da Sardegna Arpa (Piero Angelo Chessa, Alessandro Delitala "Il clima della Sardegna – 2012) per i quali si riportano le seguenti figure riassuntive del valore medio annuale delle precipitazioni cumulate (che possono superare i 1000-1100 mm) e delle temperature regionali (media intorno ai 13-14°C), con indicata la zona di indagine.

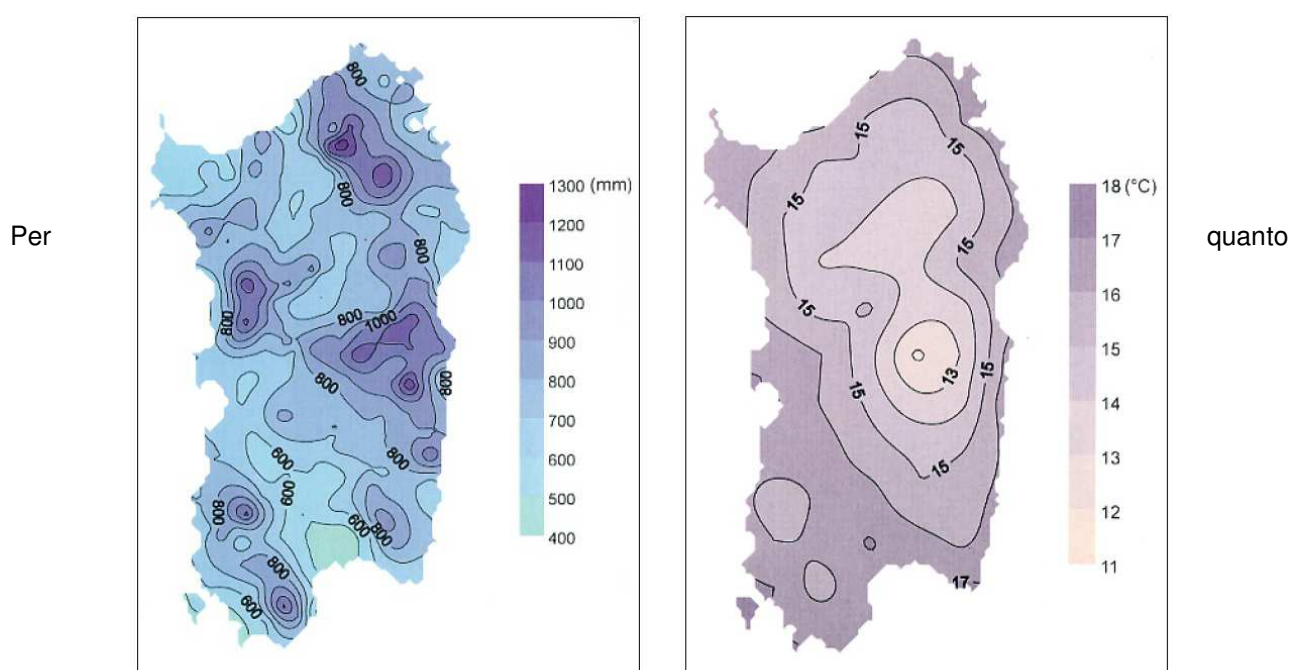


Figura 2.7 A sinistra i valori medi delle precipitazioni annuali, a destra i valori medi delle temperature annuali

riguarda la neve, sempre secondo i dati di Sardegna Arpa, si ha una media annuale di 3 giorni con precipitazione nevosa nelle porzioni più alte, come i giorni di persistenza della neve a terra.

4.1.3.5 *Clima del suolo*

Il regime idrico di un suolo è definito in termini di livello di falda ed in termini di presenza o assenza stagionale di acqua trattenuta ad una tensione inferiore a 1.500 kPa, e quindi alla quantità di acqua disponibile per le piante, nei vari periodi dell'anno, all'interno della sua sezione di controllo.

Per una più precisa determinazione del regime idrico dei suoli ed una corretta valutazione della durata dei periodi secchi o umidi a cui va incontro la sezione di controllo del suolo, si è ricorsi alla realizzazione dei diagrammi elaborati dal Newhall Simulation Model (Cornell University - 1991) per la stazione considerata; il metodo utilizzato si basa sui seguenti dati:

- piovosità media mensile

- temperatura media mensile
- evapotraspirazione media mensile
- A.W.C.

Per l'elaborazione dei regimi idrico e termico dei suoli, è stato preso in considerazione un valore medio di A.W.C. pari a 100 mm in funzione di alcuni parametri del suolo, come la profondità, la tessitura, il tenore in sostanza organica e il contenuto in scheletro rilevati durante l'indagine pedologica.

La definizione del regime di umidità e del regime di temperatura è utilizzata per la classificazione dei suoli in quanto facente parte del nome del sottordine (umidità) e della famiglia (temperatura) di suoli nella Soil Taxonomy.

Dall'elaborazione dei dati, il regime di temperatura dei suoli del complesso indagato risulta di tipo **Termico** mentre il regime di umidità risulta di tipo **Xerico**.

4.1.3.6 Classificazioni climatiche

La formula climatica della stazione di Orgosolo è: **C1 B'2 b'3**

Nella formula sopra esposta "**C1**" classifica il tipo di clima in base all'indice di umidità globale (Im) come SUBUMIDO/SUBARIDO.

"**B'2**" indica il tipo di varietà climatica in base al valore totale annuo dell'evapotraspirazione potenziale, come SECONDO MESOTERMICO.

"**b'3**" esprime la concentrazione estiva dell'efficienza termica, che è risultata del 52,8%.

Il clima dell'area in esame può essere considerato, secondo Koeppen, come temperato umido con estate secca, caratterizzato da precipitazioni medie, nel mese estivo più asciutto, inferiori a 30 mm.

4.1.4 Inquadramento geolitologico

L'inquadramento geologico dell'area di interesse è stato definito a seguito della consultazione di materiale bibliografico e sulla base dei layer e dei dati derivati dalla Carta Geologica di base della Sardegna in scala 1:25.000.

Da un punto di vista geologico, la Sardegna è formata da un basamento di età paleozoica costituito da rocce, originariamente sedimentarie e vulcaniche come le coperture più recenti, in gran parte scistose e più o meno metamorfosate: tali rocce non risultano più nella loro giacitura d'origine derivante da sedimentazioni suborizzontali ma si presentano in pieghe compresse o rovesciate e in masse e falde di ricoprimento traslate anche di decine di km, quindi alloctone, che ricoprono altre falde e complessi probabilmente rimasti in posto. Oggi si ritiene che soltanto i nuclei centrali a pieghe dell'Iglesiente e del Sulcis siano con ogni probabilità autoctoni: tutti gli altri settori scistosi dell'Isola, dalla Nurra all'Arburese, dal Gennargentu al Sarcidano, al Gerrei e al Sarrabus e all'Ogliastra, fanno parte invece di edifici a falde di ricoprimento alloctone provenienti, grosso modo, da nord nord-est. Questi sconvolgimenti sarebbero avvenuti durante l'orogenesi ercinica, nel Carbonifero, mentre i metamorfismi potrebbero aver avuto inizio già nella orogenesi caledoniana (Ordoviciano-Siluriano). Le intrusioni dei graniti, di età tardo-ercinica, non avrebbero fatto altro che

consolidare e fissare definitivamente le strutture a pieghe e a falde. (*Daniele Piu - Storia geologica della Sardegna*).

Durante il Cambrico (Era Paleozoica) l'attuale Sardegna era completamente coperta dal mare ed in questo periodo si depositarono, nel Sulcis-Iglesiente, sedimenti fossiliferi arenacei seguiti da dolomie, calcari e scisti argillosi mentre nel resto dell'isola la serie cambriana manca della deposizione dei calcari ed è costituita solo da arenarie e scisti contenenti *Acritarchi*, organismi che compongono p.es. la Formazione delle Arenarie di S. Vito presenti nel Gerrei e nell'Arburese in cui forma le maggiori falde di ricoprimento erciniche.

Tra l'Ordoviciano inferiore ed il medio, mentre continua la deposizione di arenarie e scisti, in seguito ad una intensa attività vulcanica in parte sottomarina ed in parte subaerea per la regressione del mare, si ha l'emissione di formazioni prevalentemente riolitiche successivamente soggette a processi di metamorfismo (porfiroidi) associate a conglomerati e tufi. Durante l'orogenesi caledoniana gli strati depositi nel Cambrico e nell'Ordoviciano sarebbero stati piegati e sollevati fino a dar luogo al primo nucleo di terra emersa ("fase sarda").

Nell'Ordoviciano superiore il mare invade nuovamente tutta la Sardegna e riprende una intensa sedimentazione marina, prevalentemente carbonatica ed argillosa, riconosciuta negli affioramenti rocciosi del Siluriano e del Devoniano.

Il mare è ancora presente nel Carbonifero inferiore, ma tra la fine di questo e il Carbonifero medio si hanno nuove spinte orogenetiche ("orogenesi ercinica") che interessano gli strati paleozoici: questi vengono soggetti a compressioni, piegamenti e ribaltamenti assumendo una generale tessitura scistosa, vengono stirati e traslati in falde di ricoprimento che si spostano di decine di chilometri accavallandosi fra di loro, dal Gennargentu al Sulcis-Iglesiente e al Gerrei-Sarrabus ("Zona falde"). In Sardegna le strutture collisionali della catena ercinica sono ben riconoscibili: il margine sovrascorso è rappresentato dal Complesso Metamorfico di Alto Grado della Sardegna settentrionale, mentre il margine subdotto è costituito da un Complesso Metamorfico di basso e Medio Grado, a sua volta suddiviso in Falde Interne e Falde esterne dell'edificio alloctono, nella Sardegna centro e sud-orientale (*note illustrative della Carta Geologica d'Italia – foglio 541 Jerzu*).

Verso la fine dell'orogenesi si ha la risalita di rocce intrusive (graniti) attraverso le fessure delle strutture deformate, con la messa in posto del batolite che occuperà poi circa un terzo della superficie dell'isola. Alla fine del Carbonifero medio, l'area sarda è tutta emersa in rilievi montuosi che fanno parte della catena ercinica estesa dall'Europa centrale al mediterraneo occidentale.

Le coperture post-erciniche sono legate a fasi di trasgressione e regressione del mare, con sedimentazioni di ambiente marino e continentale, a fenomeni erosivi, a nuove spinte orogenetiche ("fase alpina") e ad attività vulcaniche, dall'era mesozoica fino al Pliocene inferiore. Le fasi più salienti ai fini dell'inquadramento del paesaggio dei complessi demaniali contenuti nel Piano Particolareggiato, sono le seguenti:

Era Mesozoica - nuova trasgressione del mare da ovest e da est in due bacini separati da una dorsale granitico-scistosa con andamento nord-sud: nel bacino orientale si ha la sedimentazione di calcari organogeni durante il periodo giurassico e cretaceo le cui formazioni dolomitico-calcaree di piattaforma si rivengono p. es. nel Supramonte di Orgosolo.

Nell'era Terziaria (Cenozoico) a partire dall'Eocene, ma soprattutto durante l'Oligocene, ripetute dislocazioni

per frattura e spinte orogenetiche (fase alpina) frammentano l'area sarda, suddividendola in blocchi, formati in prevalenza dal basamento paleozoico sollevato e separati da fosse di sedimentazione terziaria, più o meno interessate da un vulcanismo di tipo alcali-calcico.

A partire dall'Oligocene, il blocco sardo-corso si stacca dall'Europa continentale e migra nel Mediterraneo occidentale fino a portarsi nella posizione attuale, all'inizio del Miocene.

Diverse manifestazioni vulcaniche, prevalentemente con lave andesitiche, accompagnano questo movimento di deriva e, via via, diventano sempre più imponenti accumulandosi, assieme a sedimenti di origine marina (marnosi ed arenacei) all'interno della cosiddetta "Fossa sarda" che costituisce una vasta depressione che attraversa l'Isola dal Golfo dell'Asinara al Golfo di Cagliari. Durante il Miocene, le eruzioni diventano sempre più importanti accumulando rioliti, ignimbriti, andesiti e tufi nella fossa sarda sui quali si depositano strati di conglomerati arenacei, marnosi e calcarei.

Durante il Pliocene medio-superiore incomincia a formarsi e ad abbassarsi la "fossa del Campidano", e si risveglia l'attività vulcanica con eruzioni, nel M. Ferru e nel M. Arci, di trachifonoliti, rioliti ossidianiche e trachiti, seguite dalle abbondanti emissioni basaltiche che hanno dato origine ai vasti altopiani del centro e della parte settentrionale della Sardegna.

La notevole varietà litologica e i diversi processi morfologici succedutisi nel tempo hanno frammentato il territorio isolano in numerose regioni morfologiche con caratteristiche diverse che, correlate con le principali unità litologiche, danno luogo a una serie di unità di paesaggio fortemente caratterizzate.

4.1.4.1 Geologia dell'area di interesse

Il territorio del Complesso forestale del Supramonte è dominato prevalentemente da due formazioni geologiche principali messe in posto in epoche nettamente diverse.

La piattaforma carbonatica legata alla trasgressione marina del mesozoico, che poggia in discordanza sul basamento paleozoico, un tempo ricopriva buona parte della Sardegna: di essa rimangono le porzioni più rilevate nel settore nord est della foresta ed alcuni isolati rilievi nel settore centrale (M. Nieddu, M. su Biu, M. Novo S. Giovanni) separati per erosione dalla restante copertura carbonatica in seguito a fenomeni di sollevamento del basamento paleozoico. Le litologie appartengono alla Formazione di Monte Bardia (**BRD**: biocalcareni/calciruditi ad alghe e foraminiferi, calcari oolitici e subordinati calcari bioclastici) del Malm superiore, che formano il vasto altopiano calcareo del settore nord est della foresta, ed alla Formazione di Dorgali (**DOR**: dolomie, dolomie arenacee, calcari dolomitici, da litorali a circalitorali, con foraminiferi e alghe calcaree) del Dogger Malm, con i rilievi di P.ta Gantinarvu, P.ta Cabaddaris, Monte Fumai e le cime già citate.

Il resto del panorama geologico è dato dalle metamorfiti di origine sedimentaria del basamento paleozoico che affiorano in tutto il settore centrale ed occidentale. Sono rappresentate da rocce della Formazione delle Filladi grigie del Gennargentu del Cambriano medio (**GEN**: irregolare alternanza di livelli da decimetrici a metrici di metarenarie quarzose e micacee, quarziti, filladi quarzose e filladi) e dagli Scisti a graptoliti del Siluriano-Devoniano medio (SGA: metapeliti carboniose e metasiltiti con graptoliti, con intercalati livelli di diaspri neri).

I graniti sono molto poco rappresentati nel territorio di indagine e limitati ad un piccolo affioramento nella

zona di Sos Perrazzos: appartengono all'Unità intrusiva di Villagrande (VGD) e sono dati da leucograniti biotitici a grana fine.

4.1.5 Inquadramento idrografico

La foresta di Montes presenta notevole dinamicità dal punto di vista idrografico e morfologico.

La foresta si estende altitudinalmente dai 735 m s.l.m. nella porzione centro settentrionale lungo il Fiume Cedrino ai 1369 m s.l.m. del massiccio calcareo di Fr.cu Sos Cuzos.

Sotto l'aspetto idrografico la foresta è caratterizzata dalla presenza di due grandi fiumi: il Rio Flumineddu a oriente che ne determina un confine e il Fiume Cedrino che nascendo dai 1138 m s.l.m. di Funtana Bona, taglia in due settori la proprietà definendo una splendida valle.

Il Fiume Cedrino è quindi, senza dubbio, uno degli aspetti idrografici più importanti. A motivo della stagionalità delle precipitazioni del clima mediterraneo, questo corso d'acqua scorre ovviamente a portate variabili ma comunque tutto l'anno.

La densa copertura forestale probabilmente influisce sulla regimazione delle acque allungando il tempo di corrivazione e rallentando il deflusso, consentendo la distribuzione delle altezze di pioggia durante tutto l'anno e impedendo che il fiume entri in secca nella stagione estiva.

Il Fiume Cedrino ha avuto nel tempo notevole influenza anche sull'aspetto morfologico generale della foresta, che si traduce in una netta e chiara differenziazione stazionale con conseguenti ripercussioni sulla composizione floristica, dividendo la porzione centrale del complesso in due versanti, uno con esposizione prevalente a sud-est, e uno con esposizione prevalente a nord-ovest.

Il versante sud-est, più secco a causa della relativa esposizione, è meno densamente coperto da vegetazione arborea, la quale è costituita da Leccio e in secondo luogo da una serie di specie accessorie quali Corbezzolo, Roverella, Cedro dell'Atlante. Tale diversità è maggiormente evidente delle situazioni di cresta o displuvio.

Il periodo arido, l'esposizione meridionale e la natura del suolo fanno sì che in queste situazioni al Leccio si alternino formazioni a dominanza di Corbezzolo.

D'altra parte, il versante nord-ovest, presentando una minore richiesta evapotraspirativa che si traduce in una maggiore disponibilità idrica da poter dedicare ai processi metabolici di crescita, è coperta in gran parte da dense leccete pressoché pure o miste ad altre latifoglie e, quando anche i caratteri pedologici lo consentono, ciò si traduce in notevoli potenzialità di tipo produttivo.

La foresta è attraversata anche da altri corsi d'acqua, per lo più affluenti o del Rio Flumineddu o del Fiume Cedrino o del bacino artificiale esterno alla proprietà nella porzione di nord-ovest. Si tratta di corsi d'acqua a carattere torrentizio e di minore importanza (Riu de Olai, Riu Giaccuirvo, Riu Puligheddu, Riu Sa Mela, Riu Campidanesos) ma che in ogni modo contribuiscono alla distribuzione delle risorse idriche dei terreni.

Nel territorio sono inoltre presenti molte fontane e sorgenti, alcune delle quali però a carattere stagionale, ed alcune attrezzate con punti di sosta come il caso di Funtana Bona o l'area di Porcargios recentemente sistemata.

La morfologia della foresta è profondamente segnata e modellata dalla rete idrografica, ma non solo, anche le caratteristiche geologiche influenzano in modo importante tale aspetto.

Le pendenze sono talvolta notevoli e influiscono di conseguenza sui processi di erosione, soprattutto laddove non è presente copertura vegetale di alcun tipo.

In condizioni di forte pendenza possono risultare limitati persino gli interventi gestionali sia per motivi di carattere intrinseco (potenzialità stazionali), sia per l'incolumità degli operatori forestali.

La morfologia si presenta perciò molto variegata con elementi di interesse paesaggistico e naturalistico.

A Montes non è possibile attribuire delle esposizioni prevalenti in quanto sono tutte presenti. La foresta nel suo complesso è formata da un insieme di versanti che cambiano frequentemente direzione e che influiscono sui processi di irradiazione solare e disponibilità idriche, modificando le potenzialità stazionali. Nonostante la non elevata quota delle cime più alte rispetto ad altre situazioni limitrofe, la posizione cacuminale di queste le porta ad essere esposte quasi quotidianamente a forti venti.

Pietrosità e rocciosità sono frequenti e distribuite più o meno omogeneamente in tutta la foresta, e laddove non eccessive, le potenzialità del suolo risultano in ogni modo essere ridotte.

Gli aspetti geologici determinano situazioni diverse in tutto la foresta. Spostandosi da occidente ad oriente la componente calcarea tende ad aumentare e questo determina una morfologia molto diversa tra le diverse porzioni della proprietà.

Sotto l'aspetto morfologico perciò la proprietà può essere sinteticamente descritta da:

- rilievi dolci della porzione occidentale;
- valle del Fiume Cedrino;
- emergenze paesaggistiche di Monte Fumai (1316 m s.l.m.), Monte Novo San Giovanni (1315 m s.l.m.), Monte Su Biu (1167 m s.l.m.);
- rilievi calcarei che dai 1369 m s.l.m. del massiccio calcareo di Fr.cu Sos Cuzos degradano fino ai 900 m s.l.m. di Sas Baddes;
- gola del Riu Flumineddu.

4.1.6 Contesto socio-economico

I dati riportati di seguito sono stati principalmente desunti da siti di statistica demografica facenti riferimento a dati ISTAT (www.tuttitalia.it) sulla base del censimento della popolazione 2011 e antecedenti. I censimenti della popolazione italiana hanno avuto cadenza decennale a partire dal 1861 con l'eccezione del 1936 a causa del R.D. 1503/1930 che ne richiese effettuazione dopo soli cinque anni dal precedente.

Il territorio di Orgosolo si estende su una superficie di circa 223 Km², ed è il secondo comune per estensione della provincia di Nuoro. La popolazione, secondo il censimento del 2011, ammonta a 4347 abitanti, pari a 19 abitanti per Km². Nel corso degli ultimi decenni la popolazione ha subito modeste variazioni passando dai 4638 abitanti del 1961 ai 4347 del 2011. Nel 1803 la popolazione era di 2418 unità, scese a 1828 residenti nel 1831, per poi iniziare a crescere sino a raggiungere il valore massimo nel 1953 di

4798 unità.

La popolazione della comunità di Orgosolo non ha quindi registrato, come in altri comuni della Sardegna, una sostanziale diminuzione, ma addirittura il raddoppio della popolazione nella prima metà degli anni '50 del secolo scorso. Da quell'anno in poi non vi sono stati più sostanziali cambiamenti.

Nelle tabelle e figure di seguito riportate si cerca di fornire un quadro chiaro inerente gli assetti demografici, sociali ed economici del territorio di studio, vale a dire il Comune di Orgosolo in quanto il territorio oggetto di pianificazione è ivi compreso.

Si è perciò proceduto con la definizione delle caratteristiche della popolazione residente nel comune e nella definizione degli aspetti economici e sociali che compongono questa porzione della Provincia di Nuoro.

I trend di popolazione con variazione 1861-2011 sono riportati nei grafici seguenti ed evidenziano fenomeni di emigrazione/immigrazione e crescita.

Anno	Ind. di vecchiaia	Ind. di dipendenza strutturale	Ind. di ricambio della pop.	Ind. di struttura della pop.	Ind. di carico di figli per donna	Ind. di natalità	Ind. di mortalità
2002	112,1	52,3	119,5	80,6	21,9	-	-
2003	115,8	52,0	110,6	83,7	23,4	7,3	10,9
2004	112,1	53,2	98,0	87,2	25,2	8,5	7,1
2005	126,3	54,6	93,8	90,5	25,7	9,1	7,5
2006	129,7	55,6	93,5	94,3	26,2	11,7	9,5
2007	133,5	55,9	89,6	97,2	26,7	9,3	9,3
2008	138,6	55,3	86,9	102,9	27,6	7,3	10,9
2009	136,0	55,3	91,3	108,4	26,2	10,1	13,9
2010	140,2	55,7	78,2	110,5	27,3	10,8	13,5
2011	144,9	55,8	74,8	117,7	28,1	7,9	10,6

Tabella 1 Principali indici demografici calcolati sulla popolazione residente nel Comune di Orgosolo.

Indice di vecchiaia: Rappresenta il grado di invecchiamento di una popolazione. È il rapporto percentuale tra il numero degli ultra sessantacinquenni ed il numero dei giovani fino ai 14 anni.

Indice di dipendenza strutturale: Rappresenta il carico sociale ed economico della popolazione non attiva (0-14 anni e 65 anni ed oltre) su quella attiva (15-64 anni).

Indice di ricambio della popolazione attiva: Rappresenta il rapporto percentuale tra la fascia di popolazione che sta per andare in pensione (55-64 anni) e quella che sta per entrare nel mondo del lavoro (15-24 anni). La popolazione attiva è tanto più giovane quanto più l'indicatore è minore di 100.

Indice di struttura della popolazione attiva: Rappresenta il grado di invecchiamento della popolazione in età lavorativa. È il rapporto percentuale tra la parte di popolazione in età lavorativa più anziana (40-64 anni) e quella più giovane (15-39 anni).

Carico di figli per donna feconda: È il rapporto percentuale tra il numero dei bambini fino a 4 anni ed il numero di donne in età feconda (15-49 anni). Stima il carico dei figli in età prescolare per le mamme lavoratrici.

Indice di natalità: Rappresenta il rapporto percentuale tra il numero delle nascite ed il numero della

popolazione residente.

Indice di mortalità: Rappresenta il rapporto percentuale tra il numero dei decessi ed il numero della popolazione residente.

4.1.6.1 Attività produttive

Dai dati ISTAT 2011, la principale attività risulta la pastorizia, seguita da agricoltura, industria e artigianato.

Le difficili condizioni ambientali e orografiche, hanno condizionato l'attività agricola favorendo lo sviluppo dell'attività pastorale. Le colture specializzate risultano vite, olivo e orticole. L'economia si basa sul tradizionale allevamento di varie specie di animali domestici, primi su tutti gli ovini, seguiti da bovini, suini, caprini e equini.

Il Casalis nel 1834 già rilevava che "il territorio di questo paese è uno dei più idonei alla pastorizia".

I dati che riporta sulla consistenza del bestiame testimoniano che anche allora l'allevamento tradizionale era quello ovino. La consistenza caprina e suina era maggiore rispetto all'attuale: i suini ammontavano a 8000 capi. Poiché non si sono verificati rilevanti fenomeni di spopolamento delle campagne e di migrazioni verso le città, e, nell'organizzazione economica della popolazione di Orgosolo non si sono avute negli ultimi due secoli significative trasformazioni, significa che lo sfruttamento delle risorse territoriali è rimasto pressoché inalterato.

Questo sistema produttivo agro-pastorale ha caratterizzato a lungo la società sarda, influenzando intensamente sullo sviluppo delle sue strutture economiche. Ancora oggi in varie parti della Regione il settore primario ricopre un ruolo importante; mentre nel resto d'Italia già nel 1961 la percentuale di popolazione attiva nell'industria superava quella nell'agricoltura, in Sardegna il settore maggiormente sviluppato era ancora quello agricolo. A partire dal 1981 il terziario diviene il settore trainante della Regione, superando la percentuale del 50% in termini di unità lavorative. Nel resto d'Italia si verifica lo stesso fenomeno, ma con valori di incidenza inferiori. L'industria occupava nel 1981, il 32% della popolazione attiva nell'Isola, mentre nel resto d'Italia la percentuale era del 39,6%. Sempre nel 1981 si osserva che l'agricoltura presenta una percentuale di impiego analoga sia in Sardegna che nel resto d'Italia. Tuttavia, nonostante l'evoluzione della situazione economica, in alcune zone dell'Isola il settore primario riveste un ruolo predominante.

4.1.7 Copertura e uso del suolo

Le sottoparticelle della foresta sono state classificate sia secondo le sottocategorie forestali regionali definite

Dalla Agenzia Forestas, sia secondo la classificazione *Corine Land Cover* (fino al III Livello, e stato indicato un livello inferiore solo per i casi in cui la legenda di III livello non contemplava voci idonee). Si precisa che non esiste una corrispondenza univoca tra le due classificazioni.

Nelle tabelle seguenti si riporta la distribuzione della superficie secondo entrambe le classificazioni.

In sintesi circa l'80% della foresta è coperta da boschi di latifoglie, principalmente leccete e da cespuglieti; circa il 6% da boschi di conifere e il restante 14% suddiviso tra boschi misti, aree con vegetazione rada, prati stabili ed altro.

UGB	Uso del suolo (Corine LC)	Sup. (ha)	%
Montes	2.4.4 Aree agroforestali	0,8460	0,02%
	3.1.1. Boschi di latifoglie	1846,8024	39,64%
	3.1.2. Boschi di conifere	278,9229	5,99%
	3.1.3. Boschi misti di conifere e latifoglie	102,0292	2,19%
	3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie	276,6532	5,94%
	3.2.2. Brughiere e cespuglieti	1905,1451	40,89%
	3.2.3. Aree a vegetazione sclerofilla	64,3021	1,38%
	3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti	66,2623	1,42%
	3.3.3. Aree con vegetazione rada	117,0823	2,51%
	5.1.2. Bacini d'acqua	1,0689	0,02%
Totale Montes		4659,1144	100%

Tabella 2 Superficie (ettari) delle categorie di uso del suolo Corine Land Cover III Livello nella Foresta di Montes

UGB	Sottocategorie Forestali	Sup. (ha)	%
Montes	101 - Leccete	1707,7809	36,65%
	103 - Leccete con latifoglie decidue	3,4896	0,07%
	105 - Leccete di rupe/roccia affiorante	73,3655	1,57%
	1101 - Formazioni miste di corbezzolo, erica e fillirea, con eventuali specie quercine sub.	64,3021	1,38%
	1103 - Formazioni a prevalenza di erica	1551,7936	33,31%
	1602 - Formazioni a prevalenza di elicriso	143,0963	3,07%
	1606 - Formazioni rupestri	110,5379	2,37%
	1701 - Praterie perenni a prevalenza di asfodelo	3,4021	0,07%
	1702 - Praterie perenni a brachipodio, stipa, ecc.	269,7037	5,79%
	2104 - Formazioni boscate di conifere mediterranee miste	35,6178	0,76%
	2201 - Formazioni boscate a prevalenza di Pino radiata	0,7010	0,02%
	2202 - Formazioni boscate a prevalenza di Cedro dell'Atlante	150,0380	3,22%
	2203 - Altre formazioni boscate di conifere esotiche	129,9444	2,72%
	2301 - Formazioni boscate a prevalenza di leccio	2,3368	0,05%
	2303 - Formazioni boscate a prevalenza di roverella	0,2861	0,01%
	2304 - Formazioni boscate di latifoglie autoctone sempreverdi e/o caducifoglie	13,4194	0,29%
	2401 - Formazioni boscate a prevalenza di leccio (con conifera transitoria)	8,8443	0,19%
	2403 - Formazioni boscate a prevalenza di roverella (con conifera transitoria)	1,3379	0,03%
	2404 - Formazioni boscate di latifoglie autoctone sempreverdi e/o caducifoglie (con conifera transitoria)	19,8941	0,43%
	2601 - Rimboschimenti a prevalenza di leccio	27,7861	0,60%
	2604 - Rimboschimenti di latifoglie autoctone sempreverdi e/o caducifoglie	19,1558	0,41%
	2701 - Rimboschimenti a prevalenza di leccio con conifere	36,7568	0,79%
	3600 - Aree di pertinenza dei sistemi agricoli	0,8460	0,02%
	3700 - Viali parafuoco	11,1601	0,24%
	801 - Formazioni a prevalenza di ginepro ossicedro	209,1867	4,49%
	affioramenti rocciosi, acque	67,3313	1,45%
Totale Montes		4659,1144	100%

Tabella 3 Superficie (ettari) delle sottocategorie forestali nella Foresta di Montes

4.2 Aspetti gestionali

Di seguito si illustrano alcuni aspetti relativi alla gestione attuale della foresta di Montes, facendo riferimento anche all'analisi generale del contesto socio-economico e agli istituti normativi, vincolistici e di concessioni d'uso presenti. Tra gli aspetti gestionali rientrano anche le funzioni turistico-ricreative, didattiche e sociali.

4.2.1 Gestione e utilizzo attuale

La sede aziendale, centro organizzativo, è costituito da un fabbricato adibito a uffici, luoghi di pernottamento per la funzione di custodia da parte del personale di Forestas, locali di servizio e fabbricati ad uso ricreativo-turistico e didattico-ambientale foresteria, museo).

Tutte le attività in foresta vengono effettuate utilizzando il personale dell'Agenzia Forestas ad eccezione delle lavorazioni del terreno per i rimboschimenti che richiedono l'uso di macchine particolari, prese a noleggio da ditte locali. Le unità lavorative, rapportate all'annualità, sono 70. In realtà non tutti gli operai sono annuali taluni hanno un contratto stagionale, per cui il reale numero di occupati risulta essere maggiore. A causa di sovrapposizioni dovute al recupero dei periodi di maltempo dei lavoratori semestrali in alcuni periodi presso l'Ente arrivano a lavorare in totale più di 70 operai. La stagionalità di alcuni operai è dovuta all'attività di sorveglianza antincendio in tutta la foresta.

Talvolta anche gli operai del Cantiere di Iseri vengono impiegati a Montes, quando non hanno attività da effettuare nei terreni in concessione dal Comune.

La gestione della foresta riguarda:

- il presidio del territorio demaniale;
- la gestione selvicolturale delle superfici boscate;
- la manutenzione delle infrastrutture (strade, fabbricati, fasce parafuoco, ecc.);
- la conservazione, la tutela e la valorizzazione della foresta mediante attività collaterali in campo turistico-ricreativo e scientifico-didattico;
- prevenzione e sorveglianza antincendio, dei rifugi per gli operai che effettuano i turni di vedetta estivi, dei bacini artificiali di raccolta per gli elicotteri e la spalatura e pulizia del sottobosco lungo la viabilità. ..

Le attività sono concentrate principalmente:

- nei boschi di leccio localizzati nella valle definita dal Fiume Cedrino;
- nella grande area recintata della porzione centro occidentale della proprietà dove sono concentrati i rimboschimenti;
- nelle aree in prossimità di Monte Fumai, Monte Novo San Giovanni e Monte Bui.

La gestione complessiva della foresta è incentrata su programmi triennali di interventi.

Sotto l'aspetto selvicolturale la gestione è caratterizzata dalle seguenti tipologie di interventi:

- diradamenti a carico delle fustaie transitorie di leccio localizzate nella valle del Fiume Cedrino e avviamenti su cedui invecchiati (circa 30-40 ettari/anno), con un prelievo di circa il 25% della massa. L'esbosco viene fatto con canalette o per avvallamento manuale, senza l'uso di animali;
- diradamenti intercalari a carico dei rimboschimenti più giovani per regolarizzare la densità e consentire un graduale ingresso della vegetazione spontanea; una sorta di taglio raso con rilascio di un centinaio di piante come testimonianza storica, in presenza di diffusa e vigorosa rinnovazione di

latifoglie, di 200-300 soggetti ad ettaro, quando si ritiene ancora necessaria un'azione protettiva contro l'erosione e contro il morso del bestiame;

- cure colturali, spalcature e risarcimenti ai giovani rimboschimenti;
- rimboschimento di suoli nudi o percorsi da incendi o in rimboschimenti falliti di conifere, impiegando quasi esclusivamente leccio e roverella (circa 20 ettari all'anno). I rimboschimenti eseguiti previa lavorazione del suolo a strisce, a gradoni o spezzoni. Per i rimboschimenti viene utilizzato seme locale e le piante sono prodotte nel vivaio del centro aziendale, in grado di produrre circa 20.000 piante all'anno. Il materiale messo a dimora consiste prevalentemente in piante di leccio di 2 anni in fitocella con taglio del fittone o di 1 anno a radice nuda. I rimboschimenti vengono tutti recintati;
- tramarrature dei lecci a bordura di aree pascolate, su circa 15-20 ettari/anno di pascoli arborati e boschi radi di leccio, con lo scopo di conservare l'alberatura dei pascoli e la copertura dei boschi radi dove la rinnovazione risulta impedita dal forte pascolamento. Gli individui a portamento cespuglioso di leccio, fortemente danneggiati, vengono tramarrati e recintati con piccoli recinti di 150-200 mq oppure protezioni individuali di rete metallica sostenute da pali ed alte più di 1 metro. Nel caso dei boschi si opera su circa 200-250 piante ad ettaro, nel caso dei pascoli su 100;
- potatura e protezione con reti metalliche (altezza 2 metri, circonferenza 50 cm) di giovani lecci o altre latifoglie localizzati al confine con aree pascolate o in arbusteto;
- cure colturali al vivaio di proprietà dell'Agenzia Forestas.

Altre tipologie di intervento che influenzano la gestione della foresta possono essere riassunte in:

- sistemazione dei muretti a secco tipici di questa porzione di territorio sardo mediante il recupero e ricostruzione degli stessi;
- realizzazione ex novo o mantenimento delle recinzioni esistenti con l'obiettivo di occludere l'ingresso ad animali domestici e selvatici;
- piccoli interventi di innesto di ciliegi e peri;
- realizzazione e mantenimento delle attività del museo del Supramonte;
- realizzazione e supporto alla realizzazione di un campeggio in prossimità della caserma dell'Agenzia ;
- manutenzione dei locali della caserma;
- operazioni di sorveglianza e vigilanza antincendio nel periodo estivo e tardo primaverile;
- manutenzione ordinaria della viabilità a servizio delle aree di intervento.

I prodotti derivanti dall'attività di gestione sono:

- per quanto riguarda le conifere (pino nero e marittimo) vengono vendute all'imposto come legna da ardere sul mercato locale, in cui trovano molto apprezzamento;
- il legno il cedro viene utilizzato anche come legname da opera ad uso interno;
- il leccio viene venduto a residenti, in qualità di legna da ardere, all'imposto. Vengono vendute

annualmente circa 100 concessioni da 6 metri steri ciascuna a residenti della zona.

4.2.1.1 Attività di ricerca e sperimentazione

Da oltre cinquanta anni gli ottimi rapporti tra l'ateneo fiorentino della Facoltà di Agraria – Scienze Forestali e Ambientali dip. DEISTAF e l'ex AFDRS, successivamente Ente Foreste della Sardegna, oggi Forestas, ha portato in tutta la provincia di Nuoro (a Montes in particolare), Lanusei e Oristano, alla costituzione di numerose parcelle sperimentali impiantate per fini di ricerca scientifica nel settore forestale.

Il lavoro ha visto la fattiva ed entusiasta collaborazione di molte persone, dell'Università e dell'Agenzia, sia in servizio, sia già in pensione, che hanno fornito il loro fondamentale contributo di molte attività.

Il lavoro ha portato anche alla redazione di un "*Catalogo riassuntivo delle aree sperimentali forestali*" (Calamini et al 2011) dove sono illustrate dettagliatamente le operazioni effettuate in tutte le parcelle sperimentali.

Nell'ambito di tale ricerca è necessario ricordare il fondamentale contributo apportato dal Prof. Enzo Magini a cui proprio a Montes è dedicata un'intera area sperimentale. Per maggiori approfondimenti si rimanda al suddetto lavoro.

Nella foresta di Montes è presente una popolazione di muflone, sino a poco tempo fa soggetta a censimenti annuali. Alcuni individui sono stati muniti di radiocollare e seguiti nei loro spostamenti dal prof. Marco Apollonio, dell'Università di Pisa, per 4 anni. L'attività è cessata per mancanza di fondi e dovrebbe essere ripresa dal personale dell'Agenzia Forestas in seguito ad una adeguata formazione.

Il muflone determina danni ai giovani rimboschimenti soprattutto per la brucatura dei getti autunnali, molto dannosa. Il muflone danneggia anche i giovani impianti di cedro e leccio e per salvaguardare i giovani impianti dal muflone hanno efficacia soprattutto le recinzioni piccole. Nel periodo estivo il muflone tende ad uscire dai confini della foresta. In futuro, per contenere i danni al soprassuolo causati dalla popolazione di muflone, potrebbe risultare necessario un prelievo selettivo.

4.2.1.2 Attività turistico-ricreative, didattiche e sociali

La gestione dell'Agenzia Forestas ha prodotto molti risultati riguardo le attività di valorizzazione del territorio dal punto di vista turistico-ricreativo, didattico-ambientale e paesaggistico. Gli interventi nel corso degli anni non si sono limitati solo ad operazioni selvicolturali, di sistemazione idraulico forestale o infrastrutturali (viabilità, fabbricati, ecc.); dello sviluppo dell'area fanno parte altre azioni che, in alternativa o sinergiche con selvicoltura e difesa del suolo possono massimizzare le opportunità sia in materia ambientale sia economico produttiva.

Il concetto di "polifunzionalità del bosco" si esplica nell'individuazione di ciò che il bosco nella sua complessità può offrire, nell'analisi dei benefici e nella ricerca delle soluzioni gestionali, ricordando che la "polifunzionalità" è sempre stata una peculiarità della montagna e del bosco in particolare: col trascorrere del tempo alcune di queste funzioni si sono esaurite, totalmente o parzialmente, altre le hanno sostituite, ma più per intervento antropico che non per evoluzione naturale.

L'importanza economica e produttiva del bosco è progressivamente venuta meno per tutta una serie di fattori

strutturali (aumento del costo della manodopera, stabilità dei prezzi di vendita, crisi dei combustibili legnosi, subentro di altri materiali di basso costo, ecc.) ma in contemporanea, anziché cercare di risolvere i problemi comunque sempre nell'ambito della gestione "legno", con il crescere della sensibilità ambientalista si è preferito percorrere altre strade e andare a riscoprire quelle funzioni esistenti ma sopite, tra le quali la turistica e la ricreativa (perché foriera di presumibili ritorni anche economici), quella protezionistico ambientale (il bosco inteso come habitat chiuso dove le relazioni ecologiche prescindono dalla presenza umana), quella didattica (il bosco inteso come palestra per l'osservazione e l'apprendimento delle dinamiche che regolano e determinano in ultima analisi anche la nostra esistenza).

La raccolta dei prodotti secondari del bosco e la pastorizia sono state definite come "attività" perché in realtà rientrano a pieno titolo nella funzione "produttiva", intesa come utilizzo di risorse offerte dal territorio; lo stesso può dirsi, ad esempio per le opere di sistemazione idraulico forestale, che rientrano a pieno titolo nella funzione "protettiva" intesa essenzialmente come difesa del suolo.

La terza funzione "storica", quella "turistico ricreativa", cui affiancheremo anche una quarta "ambientale" ed una quinta "didattica" come precedentemente intese, sono quelle che più ci interessano e che, del resto, hanno goduto di maggiore attenzione da parte dell'Agenzia.

In questi ultimi anni la domanda di "natura" è accresciuta sempre di più e con essa anche la ricerca di luoghi ove l'ambiente sia difeso e valorizzato; a tal proposito, i dati riguardanti la frequentazione di parchi e riserve naturali mostrano un costante aumento del numero di presenze ed una loro distribuzione in quasi tutti i mesi dell'anno.

La foresta di Montes per il suo valore ambientale presenta rilevanti potenzialità turistico-ricreative e didattico-naturalistiche; all'interno e nelle zone limitrofe sono presenti numerose emergenze morfologiche ed archeologiche in grado di alimentare il turismo in foresta.

Tra queste si citano le più importanti:

- la gola di Gorropu, localizzata in prossimità del confine nord-est della foresta;
- Nuraghe Gorropu;
- la voragine di Su Disterru, all'interno della lecceta di Sas Baddes, profonda 240 metri;
- l'insediamento pastorale di Sas Baddes;
- il Nuraghe Mereu sul limite settentrionale di Sas Baddes, monumento costruito in lastroni bianchi di calcare, danneggiato da tombaroli provocando il crollo di un'intera ala;
- l'altopiano e le leccete del Supramonte;
- la gola del Rio Flumineddu;
- Monte Novo San Giovanni, a circa 1300 m.s.l.m, punto panoramico di notevole interesse turistico e sede di insediamenti preistorici ed endemismi vegetali (*Ribes sardoum*), completamente recintato per ridurre i problemi di calpestio e pascolo, sede di escursioni di studenti universitari.
- Monte Fumai, sede di escursioni di studenti universitari.

La gestione di questi siti è già improntata alla loro valorizzazione dal punto di vista turistico-ricreativo e

didattico-scientifico.

A Montes confluisce sia un pubblico in cerca di verde e di tranquillità, sia un pubblico interessato ad un uso più qualificato del bosco (osservazione e studio), oltre a quello interessato alla raccolta di prodotti del sottobosco.

Il flusso turistico interessa soprattutto i giorni festivi da aprile ad ottobre e il "carico" dei visitatori è prevalentemente concentrato nell'area di Monte San Giovanni – Monte Fumai e nella lecceta primaria di Sas Baddes (oltre 16.000 visitatori tra il 2011 e il 2012).

Per quanto riguarda l'attività venatoria, la foresta è interamente a divieto di caccia. In passato il bracconaggio ha avuto un notevole impatto sulla fauna selvatica dei luoghi, sebbene la presenza costante degli operai forestali e la strategica localizzazione del centro aziendale, ha agito da deterrente.

La rete di strade e sentieri è abbondante; molti di questi tracciati sono percorribili in bicicletta o a cavallo, e si sviluppano in modo da consentire una visita abbastanza accurata del comprensorio, consentendo l'accesso ad alcuni tra i punti di maggiore rilevanza paesaggistica della Sardegna.

Il fabbricato della sede è adibito non solo a funzione di servizio, ma ristrutturato anche a fini didattico-ambientali e di testimonianza storica, con una porzione dedicata al "Museo del Supramonte".

La foresta presenta peculiarità ed elementi in grado di giustificare iniziative volte a valorizzare il turismo didattico o meglio l'educazione ambientale (es. lecceta di Sas Baddes, conoscenza della chiroterofauna, ecc.). A tal fine, sono già individuati itinerari didattici e naturalistici finalizzati alla conoscenza di specifici elementi: flora, vegetazione, geologia, fossili, storia, ecc. Il museo già svolge un ruolo di supporto a quest'attività. L'individuazione sul terreno degli itinerari è una necessità per renderli sicuri e fruibili da chiunque, anche dai meno esperti, pertanto questi percorsi verdi dovrebbero essere evidenziati in modo migliore con corrette segnalazioni nei punti di incrocio, mentre in corrispondenza dei punti di inizio dovrebbero essere collocati cartelli indicanti lo sviluppo ed i tempi di percorrenza in modo da incoraggiarne la fruizione da parte del pubblico, almeno di quello più attento agli aspetti naturalistici ed ambientali.

L'Agenzia Forestas, in corrispondenza dell'accesso alla foresta ha collocato alcuni cartelli con indicazioni riguardo gli itinerari presenti all'interno, le emergenze vegetazionali, storiche, ambientali, archeologiche, faunistiche osservabili, punti panoramici, faunistiche, aree di sosta attrezzate.

A supporto dell'attività turistica ed escursionistica, appare necessario aumentare il numero delle aree di sosta attrezzate in corrispondenza di punti panoramici o lungo gli itinerari di maggiore fruizione. Ad esempio è auspicabile la realizzazione di almeno due aree di sosta attrezzate. Una ai piedi di Monte Novo San Giovanni, a lato della strada principale, prima di imboccare il sentiero che conduce fin sulla vetta del monte. L'altra nei pressi di Monte Fumai, altro luogo altamente frequentato.

4.2.1.3 Monitoraggio del flusso turistico nei complessi forestali gestiti dall'Agenzia Forestas

Nel 2011 l'ex Ente Foreste ha svolto un'attività di monitoraggio del flusso turistico in tutti i principali Complessi Forestali gestiti (*Regione Sardegna, Direzione Generale – Servizio Tecnico, 2012*).

Il monitoraggio utilizza la metodologia proposta dai ricercatori dell'allora ISAFA (Istituto Sperimentale per l'Assestamento Forestale e per l'Alpicoltura) oggi CRA-MPF (Consiglio per la Ricerca e la Sperimentazione

in Agricoltura-Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali). Questa metodologia è stata messa a punto a partire dai primi anni '90 con l'obiettivo di rilevare alcuni aspetti importanti riguardanti il fenomeno turistico in aree ricche di risorse ambientali e culturali, in modo da pianificare ed implementare forme di turismo sostenibile, superando l'approccio localizzato a singole realtà forestali, tipico degli studi fino ad ora realizzati in Italia sull'argomento.

Il periodo d'indagine abbraccia un intero anno solare e copre un arco orario che va dalle ore 8.00 alle ore 16.12 nei mesi autunno-invernali e primaverili, dalle ore 7.00 alle ore 20.00 nei mesi estivi.

Il monitoraggio è stato articolato in diverse fasi:

- **Fase preliminare:** fase in cui sono stati svolti i sopralluoghi per l'individuazione delle aree di indagine. Durante questa fase sono stati effettuati dei corsi per la preparazione dei rilevatori, reclutati tra il personale dell'ex Ente Foreste, ai quali è stato affidato il compito di compilare le apposite schede di rilievo. Inoltre sono stati predisposti dei cartelli informativi che invitavano i visitatori alla collaborazione, cartelli che sono stati poi collocati in prossimità degli ingressi principali delle aree oggetto d'indagine. Gli accessi principali, uno per area, sono stati scelti tra quelli che richiamano la maggior parte dell'utenza, considerando che molte delle aree monitorate, per la loro conformazione orografica, presentano un accesso unico.

Rilievo dei flussi di utenti: è stato realizzato mediante monitoraggio continuo, attraverso il conteggio diretto in ingresso, in corrispondenza degli accessi principali selezionati. La scheda è stata redatta in italiano con sottotitoli in inglese, francese e spagnolo e rileva le informazioni riguardanti data, ora, numero di persone, provenienza dei visitatori, mezzo di trasporto, modalità della visita, località da visitare.

- **Stima degli ingressi dagli accessi di minore importanza:** si tratta più che altro di sentieri percorribili a piedi. E' stata attuata tramite un'intervista ad un sotto-campione di utenti in percorsi interni ai siti o in aree di particolare interesse storico-naturalistico. Per non creare eccessivo fastidio, l'intervista si è conclusa in pochi minuti con la raccolta di semplici notizie, utili a ricostruire i percorsi seguiti o in programma, l'orario d'ingresso e quello previsto di uscita dall'area visitata. Lo schema di campionamento seguito è di tipo casuale stratificato nel tempo, secondo osservazioni turnate (un giorno alla settimana variabile in modo tale da coprire tutti i giorni nell'arco di 7 settimane).
- **Invio questionario:** invio posticipato tramite posta elettronica agli intervistati che si sono dimostrati disponibili a collaborare, di un questionario redatto in cinque lingue, consistente in un sondaggio d'opinione per la raccolta di dati di ulteriore specificazione sulle modalità della visita effettuata e sul grado di apprezzamento del sito.

L'analisi dei dati forniti dal lavoro del monitoraggio del flusso turistico ha permesso di ottenere una valutazione dell'entità dell'offerta turistica, delle modalità di fruizione e un'indicazione di massima sui giudizi ed osservazioni relativi ai servizi ed alle infrastrutture presenti nelle aree oggetto d'indagine.

Per quanto riguarda la foresta di Montes, il risultato è stato di **16.235** visitatori, uno dei più alti insieme a Settefratelli, Lanaito e Marganai. Tra i visitatori, prevalgono sardi e continentali; tra gli stranieri, tedeschi, francesi, svizzeri e inglesi. Il mezzo di locomozione più utilizzato per raggiungere la foresta è l'automobile,

poi a piedi, in autobus e in bicicletta. La maggioranza dei visitatori effettua la visita senza guida.

Il Piano prevede una serie di iniziative volte alla gestione attiva del bosco, al fine di consentire un minimo prelievo legnoso. È importante che l'Agenzia Forestas, nell'ambito delle sue attività divulgative, si adoperi per far conoscere meglio gli interventi che promuove ed esegue nel bosco; con queste premesse, un'area d'intervento potrebbe far parte di un percorso didattico specifico ove illustrare la bontà delle iniziative e la loro utilità, se le operazioni sono ben condotte, sia per la collettività, sia per il bosco stesso.

Questo perché da molti anni, la politica forestale si è concentrata sulla necessità di salvaguardare il territorio e l'ambiente intervenendo sempre in modo misurato, con tecniche capaci di coniugare sapientemente conservazione e gestione. Ciò che preoccupa maggiormente è l'educazione che troppo spesso trascura l'illustrazione degli interventi selvicolturali ed i relativi effetti. Oggi, per evidente o voluta disinformazione scientifica e culturale degli addetti e dei mezzi d'informazione, le giovani generazioni crescono convinte che abbandonare il bosco significa proteggerlo e utilizzarlo distruggerlo.

4.2.1.4 La certificazione di Gestione Forestale

La foresta non è sottoposta a certificazione forestale.

4.2.1.5 Personale impiegato dall' Agenzia

La tabella seguente riporta l'organico dell'Agenzia Forestas per Montes nel 2020, comprensivo di operai e impiegati che svolgono un ruolo amministrativo/tecnico.

Cantiere forestale	Numero operai	Uomini/donne	Tempo indet./Tempo det.	Livello 1/2/3/4/5	Età media
Montes Iseri	156	135/21	156/00	144/1/9/1/1	55,4

Attualmente vi è carenza assoluta di motoseghisti. Questa criticità potrebbe essere superata con internamente all'Agenzia con l'adozione del nuovo contratto di lavoro (passaggio dal contratto di tipo privatistico attualmente in vigore al contratto pubblico) che permetterebbe di riequilibrare i livelli in ragione delle mansioni necessarie.

4.2.2 Vincoli e pianificazione sovraordinata

La foresta è soggetta a vincolo idrogeologico istituito dal R.D.L. 30 dicembre 1923, n. 3267 *"Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani"*, il quale all'art. 1, Titolo I, Capo I, Sezione I, afferma:

"Sono sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme di cui agli artt. 7, 8 e 9 possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque".

I relativi art. 7, 8 e 9 affermano rispettivamente:

Art 7 - *"Per i terreni vincolati la trasformazione dei boschi in altre qualità di coltura e la trasformazione di terreni saldi in terreni soggetti a periodica lavorazione sono subordinate ad autorizzazione del Comitato forestale (4) e alle modalità da esso prescritte, caso per caso, allo scopo di prevenire i danni di cui all'art. 1".*

Art. 8 - *"Per i terreni predetti il Comitato forestale (4) dovrà prescrivere le modalità del governo e della utilizzazione dei boschi e del pascolo nei boschi e terreni pascolativi, le modalità della soppressione e utilizzazione dei cespugli aventi funzioni protettive, nonché quelle dei lavori di dissodamento di terreni saldi e della lavorazione del suolo nei terreni a coltura agraria, in quanto ciò sia ritenuto necessario per prevenire i danni di cui all'art. 1. Tali prescrizioni potranno avere anche carattere temporaneo".*

Art. 9 *"Nei terreni vincolati l'esercizio del pascolo sarà, in ogni caso, soggetto alle seguenti restrizioni: a) nei boschi di nuovo impianto o sottoposti a taglio generale o parziale, oppure distrutti dagli incendi, non può essere ammesso il pascolo prima che lo sviluppo delle giovani piante e dei nuovi virgulti sia tale da escludere ogni*

pericolo di danno; b) nei boschi adulti troppo radi e deperenti è altresì vietato il pascolo fino a che non sia assicurata la ricostituzione di essi; c) nei boschi e nei terreni ricoperti di cespugli aventi funzioni protettive è, di regola, vietato il pascolo delle capre. Su conforme parere dell'Autorità forestale, il Comitato (4) potrà autorizzare il pascolo nei boschi e determinare le località in cui potrà essere eccezionalmente tollerato il pascolo delle capre". L'area è soggetta a vincolo paesaggistico ai sensi del D.Lgs. 42/2004 art.li 136 e 142.

L'intera area ai sensi della L. 991/52 è stata dichiarata *"Oasi permanente di protezione faunistica e di cattura"* con decreto dell'Assessorato alla Difesa Ambiente n. 139/79.

La foresta per il momento risulta essere esterna al Piano Paesaggistico Regionale (Deliberazione della Giunta Regionale n° 36/7 del 05/09/2006) che interessa ad oggi solo gli ambiti costieri.

Non risultano aree interne alle foreste mappate dal Piano di Assetto Idrogeologico (Decreto del Presidente della Regione Sardegna n° 67 del 10/07/2006).

4.2.2.1 Vincolo idrogeologico

Il Vincolo Idrogeologico, istituito con il R.D.L. 30 dicembre 1923 n. 3267 e il successivo regolamento di attuazione R.D. 1126/1926, hanno come scopo principale quello di preservare l'ambiente fisico e quindi di impedire forme di utilizzazione del territorio che possano determinare denudazione, innesco di fenomeni erosivi, perdita di stabilità, turbamento del regime delle acque ecc., con possibilità di danno pubblico. Il Vincolo idrogeologico in generale non preclude la possibilità di intervenire sul territorio. Le autorizzazioni non vengono rilasciate quando esistono situazioni di dissesto reale, se non per la bonifica del dissesto

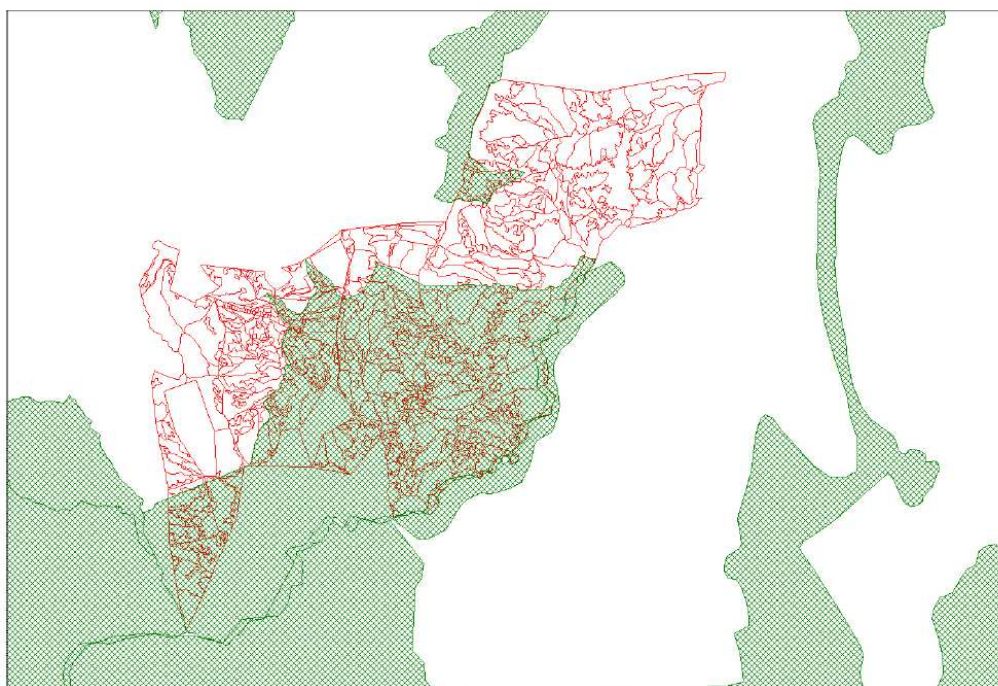


Figura 2.8: in verde le aree interessate dal Vincolo idrogeologico

stesso o quando l'intervento richiesto può produrre i danni di cui all'art. 1 del R.D.L. 3267/23. (art 1, 7, 8).

L'art. 7 del R.D.L. 3267 postula un divieto di effettuare le seguenti attività:

- trasformazione dei boschi in altre qualità di coltura;
- trasformazione dei terreni saldi in terreni soggetti a periodica lavorazione.

Le carte che individuano le aree vincolate possono essere consultate presso le Stazioni Forestali e gli Ispettorati Ripartimentali del Corpo Forestale. E' inoltre in corso di completamento la carta vettoriale del vincolo idrogeologico relativa all'intero territorio regionale.

Secondo questa cartografia, all'interno del Complesso di Montes le aree vincolate interessano solo parte della foresta per una superficie di 2.166 ettari.

4.2.2.2 Vincolo paesaggistico

Gran parte della foresta di Montes è sottoposta a vincolo paesaggistico ai sensi del D.Lvo n. 42/2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio).

Sono sottoposte a vincolo paesaggistico una serie di beni elencati all'art. 142 del suddetto Decreto in quanto compresi nella definizione del comma 1 lettere:

- c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227.

Ai sensi dell'articolo 157 sono soggetti a vincolo paesaggistico anche provvedimenti e atti emessi ai sensi della normativa previgente, tra cui gli elenchi compilati ai sensi della legge 29 giugno 1939, n. 1497.

In foresta risultano vincolate le aree protette (SIC) e le aree boscate, oltre che alcune aree incluse negli elenchi compilati ai sensi della legge 29 giugno 1939, n. 1497.

Per l'attuazione degli interventi su beni ricadenti in aree soggette a Vincolo Paesaggistico (imposto con Decreto Ministeriale o in aree tutelate per legge, così come previste dall'art.142 dello stesso D.Lgs., oppure sottoposti a tutela dal Piano Paesistico) il D.Lgs. 22/01/2004 n. 42 e s.m.i. prevede il preventivo rilascio dell'Autorizzazione Paesaggistica, ai sensi degli articoli 146 del D.Lgs. n.42/2004 (atto autonomo e presupposto rispetto ai titoli abilitativi l'intervento edilizio).

Ai sensi del Decreto del Presidente della Repubblica 13 febbraio 2017, n. 31" (Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata.) sarebbe possibile applicare le misure di semplificazione di cui al punto A.20 dell'Allegato A dello stesso D.P.R., qualora si ricada nell'ambito degli interventi di cui all'art. 149, comma 1, lettera c) del Codice Urbani (D.Lgs. n.42/2004).

Ai sensi dell'art. 149 non è richiesta autorizzazione:

- ✓ per gli interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, di consolidamento statico e di restauro conservativo che non alterino lo stato dei luoghi e l'aspetto esteriore degli edifici; per gli interventi inerenti l'esercizio dell'attività agro-silvo-pastorale che non comportino alterazione permanente dello stato dei luoghi con costruzioni edilizie ed altre opere civili, e sempre che si tratti di attività ed opere che non alterino l'assetto idrogeologico del territorio;
- ✓ per il taglio colturale, la forestazione, la riforestazione, le opere di bonifica, antincendio e di conservazione da eseguirsi nei boschi e nelle foreste indicati dall'articolo 142, comma 1, lettera g)
- ✓ purché previsti ed autorizzati in base alla normativa in materia.

Tuttavia in caso di presenza di vincoli paesaggistici ulteriori quali ad esempio quelli riferibili a normativa previgente, Decreti Ministeriali ecc., gli interventi previsti ricompresi in tali aree non ricadrebbero nell'ambito degli esimenti del suddetto art. 149 del codice e pertanto è necessario ottenere le autorizzazioni degli uffici competenti di cui al punto B22 dell'allegato B del suddetto DPR 31/2017.

La semplificazione dell'iter autorizzativo arriverà per le revisioni del presente piano una volta che sarà completata la pianificazione multilivello con la redazione del piano di distretto territoriale, così come previsto dal Piano Forestale Ambientale della Sardegna, in quanto ai sensi del del Decreto Legislativo 3 aprile 2018, n. 34, Art. 6. (Programmazione e pianificazione forestale), comma 4 " *All'approvazione dei piani forestali di indirizzo territoriale di cui al comma 3, si applicano le misure di semplificazione di cui al punto A.20 dell'Allegato A del decreto del Presidente della Repubblica 13 febbraio 2017, n. 31*", e al comma 6 prevede che in caso di " *piani di gestione forestale o di strumenti equivalenti, riferiti ad un ambito aziendale o sovraziale di livello locale*"...omississ.. quale il presente elaborato "...omississ...."*Per l'approvazione dei piani di gestione forestale, qualora conformi ai piani forestali di indirizzo territoriale di cui al comma 3, non è richiesto il parere del Soprintendente per la parte inerente la realizzazione o l'adeguamento della viabilità forestale di cui al punto A.20 dell'Allegato A del decreto del Presidente della Repubblica 13 febbraio 2017, n. 31*".

4.2.2.3 Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

Si fa in questo caso riferimento al Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (Regione Autonoma Sardegna, 2004 e s.m.i. e varianti), che individua puntualmente le zone soggette a rischio idraulico e geomorfologico e definisce, di conseguenza, le misure di salvaguardia atte a minimizzare o annullare gli stessi (riferimenti normativi L. 183/89 e L. 267/98).

Dalla consultazione della sezione dedicata al P.A.I. del geoportale della Sardegna (<http://www.sardegna.geoportale.it/webgis/sardegna-mappe/mappa.html?mapname=PAI>), sotto l'aspetto cartografico la foresta di Montes non presenta aree a rischio o pericolo idraulico o geomorfologico.

Non sono presenti:

- aree a pericolo idraulico (art. 8 comma 2), ovvero aree Hi0, Hi1, Hi2, Hi3, Hi4;
- aree a pericolo geomorfologico (art. 8 comma 2), ovvero aree Hg0, Hg1, Hg2, Hg3, Hg4;
- aree a rischio geomorfologico da frana, ovvero aree Rg1, Rg2, Rg3, Rg4, V;
- aree a rischio idraulico, ovvero aree Ri1, Ri2, Ri3, Ri4;
- aree a pericolo geomorfologico da frana (art.li 31, 32, 33, 34 delle NTA), ovvero aree Hg1, Hg2, Hg3, Hg4;
- aree a pericolo idraulico (art.li 27, 28, 29,30 delle NTA), ovvero aree Hi1, Hi2, Hi3, Hi4.

4.2.2.4 Monumenti naturali (L. 31/1989):

Con la L.R. n. 31 del 7-6-1989 "*Norme per l'istituzione e la gestione dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali, nonché delle aree di particolare rilevanza naturalistica ed ambientale*", viene disciplinata la gestione dei cosiddetti "monumenti naturali" presenti sul territorio regionale.

In particolare, l'art. 4 individua come monumenti naturali "singoli elementi o piccole superfici di particolare pregio naturalistico o scientifico, che debbono essere conservati nella loro integrità". Si tratta di "aree di rilevante interesse naturalistico ed ambientale" che "necessitano di protezione e di normativa di uso specifico".

Nella Foresta di Montes non sono presenti Monumenti naturali così come definito sopra.

4.2.2.5 SIC ITB022212 "Supramonte di Oliena, Orgosolo e Urzulei – Su Sercone"

La foresta di Montes rientra nel SIC/ZPS ITB022212 "*Supramonte di Oliena, Orgosolo e Urzulei – Su Sercone*" ad eccezione della porzione occidentale.

Nella seguente figura si evidenziano i limiti della foresta in riferimento ai confini del SIC.

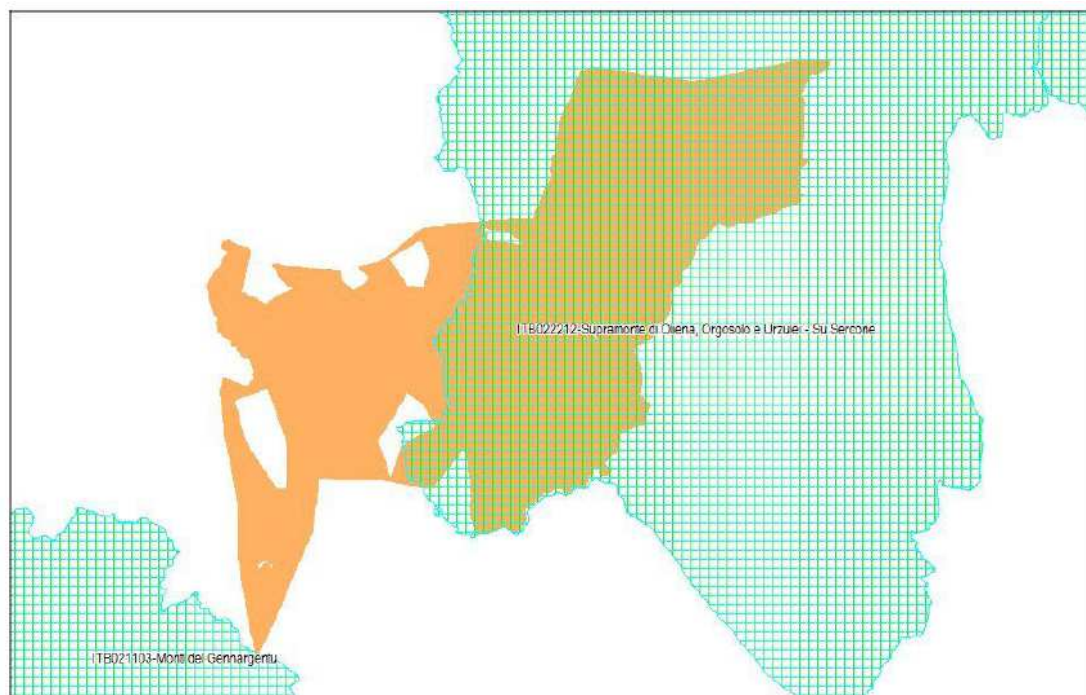


Figura 2.9 Limiti delle aree SIC/ZPS in rapporto all'estensione della Foresta di Montes

Di seguito si riportano i caratteri identitari del SIC, desunti dal formulario standard Natura 2000 per zone proponibili come Zone di Protezione Speciale (ZPS), Siti d'Importanza Comunitaria (SIC) e Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e modificati dal gruppo di lavoro che ha redatto il Piano di Gestione (Aru et. al., 2007).

Nome	Supramonte di Oliena, Orgosolo e Urzulei - Su Sercone
Codice	ITB22212
Istituzione	SIC e ZPS (i confini coincidono)
Data istituzione	Giugno 1995
Aggiornamento dati	Ottobre 2012
Area (ha)	23.474
Area marina (%)	0
Regione biogeografica	Mediterranea

Tabella 4 Caratteri identificativi del SIC/ZPS ITB022212. Fonte www.minambiente.it.

Codice Habitat	Nome	Copertura (ha)
5210	Boscaglia fitta di <i>Laurus nobilis</i>	1643,18
6220*	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	3286,36
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	1173,7
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Pandion, Alnion incanae, Salicion albae)	71,66
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali (<i>Nerio-Tamaricetatea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i>)	1,48
9320	Foreste di <i>Olea</i> e <i>Ceratonia</i>	1173,7
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	4694,8

Tabella 5 Tipi di habitat presenti nel sito. Con * gli habitat di interesse prioritario. Fonte www.minambiente.it.

Gruppo tassonomico	Specie	Categoria
--------------------	--------	-----------

Gruppo tassonomico	Specie	Categoria
Uccelli	Accipiter gentilis arrigonii	p
	Alcedo atthis	c
	Alectoris barbara	p
	Anthus campestris	rc
	Aquila chrysaetos	p
	Calandrella brachydactyla	rc
	Caprimulgus europaeus	rc
	Egretta garzetta	c
	Falco peregrinus	p
	Lanius collurio	rc
	Lullula arborea	p
	Pyrrhocorax pyrrhocorax	c
	Sylvia sarda	rc
	Sylvia undata	wrc
Rettili	Emys orbicularis	p
	Euleptes europaea	
	Testudo marginata	p
Anfibi	Discoglossus sardus	p
	Speleomantes supramontis	p
Mammiferi	Barbastella barbastellus	c
	Miniopterus schreibersii	c
	Myotis capaccinii	c
	Myotis emarginatus	w
	Ovis gmelini musimon	p
	Rhinolophus ferrumequinum	p
	Rhinolophus hipposideros	w
	Rhinolophus mehelyi	r
Invertebrati	Cerambix cerdo	p
	Papilio hospiton	p
Piante	Brassica insularis	p
	Centranthus trinervis	p
	Ribes sardoum	p
Pesci	Salmo trutta macrostigma	p

Tabella 6 Specie animali riportate all'art. 4 della Direttiva 2009/147/EC e Allegato II della Direttiva 92/43/EEC. Si riporta, per ogni specie, lo status di abbondanza individuato secondo la legenda: C: specie comune, R specie rara, V: specie molto rara, P: specie presente. Fonte www.minambiente.it.

Infine, si riporta quanto definito nel formulario standard (www.minambiente.it), al paragrafo 4.2 Qualità e importanza. Il complesso montuoso interno del sistema dei calcari mesozoici, è ugualmente caratterizzato da un elevato numero di specie endemiche e rare, soprattutto nelle zone di quota. I monti di Oliena sono locus classicus di numerose specie e accolgono anche endemismi ad areale molto ristretto (*Ribes sardoum*, *Rhamnus persicifolia*, *Aquilegia nuragica*, *Centranthus amazonum*) o comunque molto rari e specie di grande interesse fitogeografico (*Sternbergia colchiciflora*, a Monte San Giovanni, *Saponaria sicula*, *Ephedra nebrodensis*, nelle aree di quota, *Amelanchier ovalis*, *Sorbus aria* etc.). La vegetazione forestale è caratterizzata dalla più vasta foresta di leccio (*Aceri monspessulani-Quercetum ilicis*) in struttura climacica o quasi climacica, che ne fa un biotopo di grande interesse scientifico. Sono notevoli i ginepri a *Juniperus oxycedrus*, *Juniperus phoenicea* ssp. *turbinata*, ma anche le presenze di esemplari in forma arborea di grandi dimensioni di *Arbutus unedo* e di *Phillyrea latifolia*. Nelle zone di quota, sono le associazioni delle *Teucrio-Santolinetalia* con *Santolina insularis*, a dominare su tutta la vasta area dei campi carsici. Sulle rupi di altitudine si trovano le associazioni della *Asplenietea trichomanis*, con *Brassica insularis*, *Lactuca longidentata*, *Saxifraga cervicornis*, *Sesleria insularis* ssp. *barbaricina*, etc.). Il paesaggio vegetale è dominato nelle zone più basse dalle boscaglie di sclerofille sempreverdi con *Juniperus phoenicea* ssp. *turbinata* e *Pistacia lentiscus* associato a *Quercus ilex*. Gli ontaneti ad *Alnus glutinosa* si sviluppano su tutti i corsi d'acqua permanenti, particolarmente sul rio Flumineddu.

4.2.2.6 Oasi permanente di Protezione Faunistica

La foresta di Montes è interessata completamente dalla presenza di un'Oasi Permanente di Protezione Faunistica. L'istituzione delle Oasi Permanenti di Protezione Faunistica è di competenza dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente della Regione Autonoma della Sardegna. Le aree deputate sono prevalentemente localizzate su terreni di proprietà demaniale e destinate alla conservazione delle specie selvatiche e dei loro habitat, favorendo il rifugio della fauna stanziale, la sosta della fauna migratoria ed il loro irradimento naturale. L'Assessorato istituisce con propria determinazione le oasi di protezione faunistica e di cattura su eventuale proposta delle Province e previo parere delle stesse e del Comitato regionale faunistico, avvalendosi dell'Istituto regionale per la fauna selvatica.

Le oasi vengono gestite direttamente dalla Regione o per delega dalle Province, Comuni e dalle associazioni naturalistiche e venatorie riconosciute, anche in forma congiunta. Per la gestione diretta delle oasi la Regione si avvale dell'Istituto regionale per la fauna selvatica e dei servizi periferici dell'Agenzia Forestas.

4.2.2.7 Parco Nazionale del Golfo di Orosei e del Gennargentu

La foresta di Montes rientra quasi totalmente (92,5 %) nell'area del "Parco Nazionale del Golfo di Orosei e del Gennargentu" ai sensi della L.R. 31/89, in quanto considerata Zona di interesse paesaggistico ai sensi del D. Lgs 490/1999 (già L. 1497/39), art. 139 e 146. La porzione esterna ai confini del parco, corrisponde a circa 349 ettari (7,5 %), ed è localizzata nella porzione settentrionale e occidentale della foresta.

Il Parco si estende su una superficie di circa 73.000 ettari estesi dal mare sino ai 1800 metri di Punta La Marmora. La vegetazione è caratterizzata da specie tipiche della macchia mediterranea quali mirto, oleandro, corbezzolo, euforbia, ginestra, ginepro, lentisco, fillirea, leccio. Nelle zone più interne, si rinvencono boschi di castagno, nocciolo, leccio, quest'ultimo a costituire importanti leccete secolari nelle zone di Punta Corrasi

e nel Supramonte di Oliena-Orgosolo). Nelle zone più alte e più fredde, esemplari di acero trilobo, tasso bacata, agrifoglio ed endemismi come la genziana lutea, ed altri tipici soprattutto nelle zone del Monte Spada e Bruncu Spina.

Gli animali selvatici sono rappresentati prevalentemente da cinghiali e mufloni. In passato era presente l'avvoltoio monaco ed il gipeto (presenti progetti di reintroduzione), mentre è presente l'aquila reale che ha raggiunto un'ottima densità di popolazione.

I paesi che rientrano all'interno del Parco sono accomunati da un progressivo spopolamento (eccetto Orgosolo) dovuto a condizioni economiche in progressivo peggioramento e a un reddito pro capite tra i più bassi della Sardegna.

Del Parco del Gennargentu si parla dal 1962, la legge per il primo piano di rinascita della Sardegna ne aveva previsto, all'art. 22, la costituzione "per la difesa della fauna, della flora, e delle piante officinali".

Da allora, il progetto di Parco nazionale è sempre stato al centro di feroci polemiche, attenuatesi a partire dal 1998 quando l'allora Ministro dell'Ambiente, Edo Ronchi, ha "calato dall'alto", il decreto attuativo, portando addirittura a 24 (inizialmente erano 14), il numero dei comuni coinvolti.

Nel novembre 2005, l'allora Capo dello Stato Carlo Azeglio Ciampi firmava il decreto, predisposto dal Ministro dell'Ambiente Sen. Altero Matteoli, che abrogava i vincoli del Parco nazionale e ne ridelimitava l'area protetta.

Ad oggi, il Parco non è ancora in funzione poiché non è stato ancora costituito l'Ente gestore, nonostante la Provincia di Nuoro abbia svolto, sino al dicembre 2005, le varie pratiche autorizzative.

4.2.3 Concessioni d'uso

4.2.3.1 Concessioni di legna

Le concessioni di legna e frasche vengono assegnate tramite apposito bando e a seguito della predisposizione di un'opportuna graduatoria dei soggetti che presentano domanda, oppure mediante estrazione casuale dalla lista delle domande presentate. Di seguito si riporta una tabella riepilogativa delle concessioni di legna prodotte riportando gli anni di riferimento 2012 data di predisposizione del presente piano, e il 2020 anno di aggiornamento dello stesso.

Per quanto concerne le concessioni per la raccolta di legna e frasche, nel 2012 sono state rilasciate 100 concessioni leccio e 102 concessioni conifere per 6 metri steri cadauna. Nel 2020 il numero delle concessioni di legna si è ridotto drasticamente in ragione delle estreme difficoltà contrattuali di attivare i moseghisti in forza presso l'Agenzia.

FORESTA DEMANIALE MONTES CONCESSIONI LEGNATICO ANNO 2012/2020				
Anno	Tipo	n° concessioni	quantità metri steri	totale metri steri
2012	Leccio	100	6	600
2012	Conifere	102	6	612
2020	Leccio	20	6	120
2020	Conifere	64	6	384

Sulla base delle *Direttive per la vendita degli assortimenti legnosi*, si possono elencare i seguenti elementi riguardanti le concessioni di legnatico:

- Gli assortimenti legnosi in ceppi, ramaglie, frasche, fascine, ecc., destinati alla vendita, sono prioritariamente venduti a privati per il solo uso domestico, in ragione, generalmente, di una sola vendita per nucleo familiare e nell'anno solare. Nei casi di eccedenza il legname prodotto potrà essere venduto anche a Ditte, imprese del settore.
- Di norma la quantità di prodotto vendibile non è superiore a 6 metri steri per nucleo familiare.

I prezzi applicati per ogni assortimento sono determinati per categorie omogenee di prodotto e uguali per tutto il territorio regionale. Per il legname in piedi si possono effettuare aste per la vendita a seguito di determinazione del valore di macchiatico.

4.2.3.2 Pascolo in foresta

La foresta è caratterizzata dalla presenza di elevati carichi di bestiame domestico al pascolo, con concentrazioni maggiori in corrispondenza delle aree aperte della foresta più facilmente accessibili per la presenza di strade e piste, nonostante non siano rilasciate concessioni di "fida pascolo".

L'impatto del pascolo domestico condiziona l'attività selvicolturale; l'individuazione di un carico sostenibile e delle zone di pascolo, appare una necessità e si ritiene opportuno, trovare in accordo con gli allevatori, le soluzioni migliori per conciliare le esigenze colturali della foresta con la presenza di carichi adeguati di animali.

Un corretto pascolamento è indispensabile per la conservazione di queste aree aperte che costituiscono l'habitat preferenziale per numerose specie animali selvatiche, per favorire la biodiversità e per l'interesse paesaggistico che questi luoghi rivestono.

Il carico ed il tipo di bestiame presente è variabile durante l'anno e si modifica anche in funzione di eventi particolari (riduzione dei capi suini con la diffusione della peste suina e della trichinellosi).

Nel corso dell'anno la presenza del bestiame bovino, equino e suino è continua, al contrario di quanto avviene per le capre presenti solo in primavera ed in estate e di quello ovino presente solo in primavera-tarda estate.

Sono presenti anche diversi esemplari di bovini appartenenti a razze locali molto rustiche, si tratta di animali di piccola statura, ma comunque capaci di sostenere il vitello anche in condizioni di scarsità di risorse; presenti anche alcuni capi di capre e vacche inselvatichite.

La presenza di sorgenti e di acqua è diffusa in tutta la foresta ad eccezione della zona nord (altopiano calcareo). Il carico di bestiame suino può subire forti oscillazioni in funzione della quantità di ghianda presente ogni stagione, nelle annate di buona produzione vengono condotti al pascolo molti capi per lo più provenienti da allevamenti intensivi.

Il bestiame viene in genere foraggiato e controllato da allevatori in corrispondenza di punti accessibili ai mezzi meccanici, quindi la presenza di viabilità è spesso indice di zone caratterizzate dal sovraccarico di

animali.

I danni maggiori da pascolo di suini si osservano nelle annate di produzione della ghianda e consistono principalmente in una forte brucatura dei lecci che rimangono lungamente allo stato arbustivo finché non sfuggono al morso del bestiame (portamento a cono). Il suino ostacola molto l'affermarsi della rinnovazione che riesce a svilupparsi solo quando viene protetta da ginepro ed erica. Le aree che evolvono più rapidamente a bosco infatti sono proprio quelle caratterizzate da presenza di un fitto strato di erica che non consente l'ingresso del bestiame. Nell'ottica dell'incremento della superficie forestale, in queste aree, sarà importante conservare l'ERICA proprio per non creare vie di accesso al bestiame.

L'attività di miglioramento dei pascoli, intesa come incremento della componente arborea (leccio spontaneo favorito mediante tramarratura, avviamento dei polloni e protezione da brucatura) per ottenere circa 100 piante ad ettaro o tramite impianto di alberature in corrispondenza delle aree a pascolo più estese e intensamente pascolate, rappresenta sicuramente un ottimo strumento per coniugare la tutela con l'uso pascolivo, garantendo al contempo un miglioramento progressivo dell'offerta alimentare grazie alla produzione di ghianda. Gli interventi limitati a pochi soggetti per ettaro o a piccoli nuclei di piante localizzati in aree marginali tra il bosco e il pascolo, sono poco evidenti e non vengono percepiti come "trasformazioni" dell'uso del suolo da parte dei pastori.

Il Piano ha individuato, attraverso l'attività di rilievo e la concertazione con l'Ente gestore, nuove aree idonee per queste forme d'intervento, comprese le aree aperte di piccole dimensioni (radure alberate o non), da conservare per finalità floristiche, faunistiche (es. mantenere il territorio di caccia dell'aquila) e paesaggistiche.

Da quanto emerso durante gli incontri partecipativi, della attività legata al pascolo se ne occupa il Comune di Orgosolo rilasciando le concessioni su tutto il territorio comunale.

Numerose particelle catastali di proprietà regionale risultano dichiarate nelle domande di integrazione al reddito, per una superficie totale di 3937 ettari, pari a 3134 ettari di superficie utilizzata, oltre l'84% della superficie della foresta. Appare evidente che tale situazione dovrà quanto prima essere regolarizzata, sia per una serena convivenza tra l'Agenzia Forestas e gli allevatori, sia per la salvaguardia del territorio.

L'imposizione della cessazione del pascolo rischia di compromettere i già complicati rapporti con gli allevatori, pertanto è auspicabile intraprendere un percorso graduale capace di conciliare, per quanto possibile, le necessità colturali della foresta, con la presenza di adeguati carichi di animali. Non è nemmeno auspicabile la totale cessazione di questa attività, indispensabile per la conservazione delle aree aperte in ambiente montano che costituiscono l'habitat preferenziale per numerose specie animali selvatiche.

Una volta trovati gli accordi tra gli attori, le eventuali concessioni potranno essere rilasciate nelle zone individuate dallo Studio silvopastorale, a beneficio degli allevatori che più necessitano di terreni, ad aziende di giovani imprenditori agricoli presenti nel territorio, con problemi legati alla carenza di superfici per dare impulso alla pastorizia o ad altre attività. Le concessioni dovranno indicare:

Foglio - particella catastale - superficie totale - superficie utilizzata - tipologia utilizzo - durata concessione - periodo - specie e n° dei capi - marche auricolari dei capi introdotti.

5 Studio Forestale

I rilievi forestali condotti secondo la metodologia definita nel Progetto Esecutivo sono stati finalizzati all'acquisizione di un quadro conoscitivo del complesso il più possibile completo ed esauriente rispetto alle necessità della pianificazione.

La distinzione tra superfici boscate e non è stata effettuata sulla base della definizione di bosco riportata nel D.D.L. 227/01 secondo cui: *"Si considerano bosco i terreni coperti da vegetazione forestale arborea associata o meno a quella arbustiva di origine naturale o artificiale, in qualsiasi stadio di sviluppo, i castagneti, le sugherete e la macchia mediterranea, ed esclusi i giardini pubblici e privati, le alberature stradali, i castagneti da frutto in attualità di coltura e gli impianti di frutticoltura e d'arboricoltura da legno di cui al comma 5.*

Le suddette formazioni vegetali e i terreni su cui essi sorgono devono avere estensione non inferiore a 2.000 metri quadrati e larghezza media non inferiore a 20 metri e copertura non inferiore al 20 per cento, con misurazione effettuata dalla base esterna dei fusti. E' fatta salva la definizione bosco a sughera di cui alla legge 18 luglio 1956, n.759. Sono altresì assimilati a bosco i fondi gravati dall'obbligo di rimboschimento per le finalità di difesa idrogeologica del territorio, qualità dell'aria, salvaguardia del patrimonio idrico, conservazione della biodiversità, protezione del paesaggio e dell'ambiente in generale, nonché le radure e tutte le altre superfici d'estensione inferiore a 2000 metri quadri che interrompono la continuità del bosco".

Secondo l'Art. 3 delle P.M.P.F. della Regione: la macchia mediterranea è *"un consorzio vegetale di arbusti ed alberelli legnosi sclerofilli di altezza compresa tra m.1-4 e copertura delle chiome superiore al 50% sul terreno, costituito da specie come corbezzolo, fillirea, ginepro, leccio, alaterno, lentisco, citiso, mirto, cisto etc.; inoltre le formazioni a ginepro sulle dune litoranee ancorché con una densità inferiore a quella prevista per la macchia; non sono tuttavia compresi nella definizione gli arbusteti radi (con copertura inferiore al 50%) a cisto, ginestre, lentisco che costituiscono forme di degradazione estrema del bosco, spesso ad utilizzo prevalentemente pascolivo e associate ad incendio ripetuto nel tempo".*

Le formazioni presenti all'interno delle singole S.F. sono state classificate secondo le categorie e sottocategorie messe a punto dall'Agenzia. La distinzione tra categorie si basa sulla specie più abbondante in termini di spazio fotosinteticamente attivo. La distinzione tra sottocategorie è stata effettuata sulla base della specie più abbondante (o gruppo di specie più abbondante) e della presenza di specie accessorie con almeno un 20% di copertura.

Nei paragrafi seguenti vengono descritte le formazioni che qualificano il complesso secondo questa classificazione fondamentale, delineandone i principali caratteri fisionomici, colturali e dendrometrici.

Le tabelle seguenti illustrano la distribuzione delle categorie forestali suddivise per sottocategoria e loro superfici espresse in ettari.

5.1 Categorie e sotto-categorie forestali

La foresta di Montes è, come già ampiamente descritto, è stata interessata nel tempo da un'ampia opera di ricostituzione boschiva, messa in atto dalla Azienda Foreste Demaniali della Regione Sardegna (A.F.D.R.S.) sin dagli anni della sua costituzione e protrattasi sino all'attualità. Gli interventi, spesso ripetuti anche più di

una volta sulla stessa superficie si sono resi necessari, per recuperare uno stato di forte degrado delle cenosi forestali, conseguente a numerosi decenni di sfruttamento eccessivo (tagli irrazionali, pascolo di bestiame domestico, incendi ecc.).

I benefici effetti di questa imponente opera sono ampiamente apprezzabili, sia sotto il profilo della difesa idrogeologica, sia in termini di recupero della vegetazione forestale, tanto che oggi in corrispondenza di alcuni di questi rimboschimenti si può prospettare il ritorno ad una gestione selvicolturale attiva, non più finalizzata esclusivamente al ripristino della copertura forestale, ma anche recupero di un maggior grado di naturalità, funzionalità ecologica ed eventualmente anche potenzialità produttive.

L'inquadramento delle formazioni forestali e pre-forestali del complesso in termini di categoria e sottocategoria forestale non sempre è stato immediato, sia per la necessità di individuare necessariamente una specie prevalente anche in contesti contraddistinti da una significativa mescolanza di specie e complessità strutturale, sia perché frequentemente all'interno dei rimboschimenti sono presenti sia soggetti preesistenti (in genere sopravvissuti agli incendi), sia soggetti che si sono insediati naturalmente successivamente agli impianti.

L'attribuzione, ad esempio delle formazioni in cui leccio costituisce la specie relativamente più abbondante alla categoria "boschi di leccio" piuttosto che alla categoria "boschi di latifoglie autoctone di origine artificiale" (con sotto-categoria "formazioni boscate a prevalenza di leccio" e risultata spesso assai problematica in quelle formazioni in cui si riscontra un'origine mista della specie, cioè sono presenti sia soggetti impiantati, sia soggetti di origine naturale in quantità variabile e non sempre facilmente determinabile in termini di ripartizione percentuale. L'impiego delle categorie e sottocategorie forestali come sempre accade quando si adotta una classificazione schematica, rappresenta pertanto una semplificazione dello stato reale dei boschi, che si rende necessaria per poter fornire un quadro sintetico e riepilogativo delle formazioni forestali che contraddistinguono un vasto territorio.

Anche la definizione dei tipi colturali è risultata a volte difficoltosa, soprattutto per i boschi di leccio, sia per l'origine mista delle formazioni, sia per la mancanza di interventi colturali, si capisce facilmente come la fisionomia di molti soprassuoli appaia oggi difficilmente inquadrabile con riferimento alle tipologie colturali definite per boschi regolarmente gestiti. È stato quindi inevitabile attribuire una quota significativa dei boschi esaminati alle tipologie colturali dei "boschi irregolari" e delle "fustaie irregolari", perché nessuna delle altre tipologie codificate poteva rappresentare adeguatamente lo stato "colturale" di questi boschi.

Nei casi in cui il soprassuolo è stato attribuito ad una precisa tipologia colturale, frequentemente si tratta della tipologia "prevalente" al cui interno si possono comunque riscontrare aspetti atipici, ad esempio all'interno dei rimboschimenti classificati in termini di "fustaia coetaneiforme" si potranno trovare anche alcune ceppaie (o un piano inferiore di macchia arbustiva-arborescente) ed altri elementi di "irregolarità", che se da un lato complicano l'inquadramento tipologico, dall'altro certamente rendono più ricche e variate le strutture.

Nelle tabelle seguenti si riporta la distribuzione della superficie in categorie forestali e relative sottocategorie. La categoria più rappresentata e costituita dai boschi di leccio, seguita dalla categoria delle "macchie evolute e preforestali".

Un altro significativo elemento è la diffusione delle aree aperte: sia le praterie, sia le garighe e gli arbusteti

costituiscono un elemento distintivo di prioritario interesse.

Nei paragrafi successivi vengono descritte le principali caratteristiche distintive delle singole categorie e sottocategorie.

Categoria forestale	Sottocategoria forestale	Sup. ha	% sup.
Boschi di leccio	101 - Leccete	1707,7811	36,65%
	103 - Leccete con latifoglie decidue	3,4896	0,07%
	105 - Leccete di rupe/roccia affiorante	73,3655	1,57%
Totale categoria		1784,6362	38,29%
Macchia evoluta e preforestale	1101 - Formazioni miste di corbezzolo, erica e fillirea, con eventuali specie quercine sub.	64,3021	1,38%
	1103 - Formazioni a prevalenza di erica	1550,7661	33,28%
Totale categoria		1615,0682	34,66%
Garighe e arbusti prostrati	1602 - Formazioni a prevalenza di elicriso	143,0963	3,07%
	1606 - Formazioni rupestri	110,5379	2,37%
Totale categoria		253,6342	5,44%
Praterie perenni	1701 - Praterie perenni a prevalenza di asfodelo	3,4021	0,07%
	1702 - Praterie perenni a brachipodio, stipa, ecc.	269,7037	5,79%
Totale categoria		273,1058	5,86%
Boschi puri o misti di conifere mediterranee (di origine artificiale)	2104 - Formazioni boscate di conifere mediterranee miste	35,6178	0,76%
Totale categoria		35,6178	0,76%
Boschi puri o misti di conifere esotiche (di origine artificiale)	2201 - Formazioni boscate a prevalenza di Pino radiata	0,7010	0,02%
	2202 - Formazioni boscate a prevalenza di Cedro dell'Atlante	151,0652	3,24%
	2203 - Altre formazioni boscate di conifere esotiche	126,9443	2,72%
Totale categoria		278,7105	5,98%
Boschi di latifoglie autoctone (di origine artificiale)	2301 - Formazioni boscate a prevalenza di leccio	2,3368	0,05%
	2303 - Formazioni boscate a prevalenza di roverella	0,2861	0,01%
	2304 - Formazioni boscate di latifoglie autoctone sempreverdi e/o caducifoglie	13,4194	0,29%
Totale categoria		16,0423	0,35%
Boschi misti di latifoglie autoctone e conifere	2401 - Formazioni boscate a prevalenza di leccio (con conifera transitoria)	8,8443	0,19%
	2403 - Formazioni boscate a prevalenza di roverella (con conifera transitoria)	1,3379	0,03%
	2404 - Formazioni boscate di latifoglie autoctone sempreverdi e/o caducifoglie (con conifera transitoria)	19,8941	0,43%

Categoria forestale	Sottocategoria forestale	Sup. ha	% sup.
Totale categoria		30,0763	0,65%
Rimboschimenti di latifoglie autoctone	2601 - Rimboschimenti a prevalenza di leccio	27,7861	0,60%
	2604 - Rimboschimenti di latifoglie autoctone sempreverdi e/o caducifoglie	19,1558	0,41%
Totale categoria		46,9419	1,01%

Categoria forestale	Sottocategoria forestale	Sup. ha	% sup.
Rimboschimenti di latifoglie autoctone con conifere (con conifera transitoria)	2701 - Rimboschimenti a prevalenza di leccio con conifere	36,7568	0,79%
Totale categoria		36,7568	0,79%
Vivaio	3600 - Aree di pertinenza dei sistemi agricoli	0,8460	0,02%
Totale categoria		0,8460	0,02%
Viali parafuoco	3700 - Viali parafuoco	11,1602	0,24%
Totale categoria		11,1601	0,24%
Boschi e boscaglie a ginepro	801 - Formazioni a prevalenza di ginepro ossicedro	209,1867	4,49%
Totale categoria		198,6350	4,26%
Altro	Altro (bacini d'acqua, rocce nude)	67,3313	Totale categoria
Totale categoria		67,3313	0,45%
Totale ha		4659,1144	100%

Tabella 7: Superficie in ettari e valore percentuale per categoria e sottocategorie forestali

5.1.1 Categoria: Boschi di leccio

La categoria dei Boschi di leccio copre buona parte della superficie della foresta di Montes (38,3%) e comprende tutti quei soprassuoli dove il leccio è la specie dominante o prevalente.

Questi soprassuoli si localizzano in due settori distinti: nella valle del Fiume Cedrino e nella porzione orientale della foresta, a contatto con il Rio Flumineddu fino a Sas Baddes, ove è presente la lecceta definita "primaria" di età indeterminabile.

Queste leccete, seppur ascrivibili a sottocategorie forestali simili hanno avuto una storia selvicolturale completamente diversa e pertanto si presentano strutturalmente diversificate.

Categoria forestale	Sottocategoria forestale	Sup. ha	%
Boschi di leccio	0101 - Leccete	1707,7811	36,65
	0103 – Leccete con latifoglie decidue	3,4896	0,07
	0105 - Leccete di rupe/roccia affiorante	73,3655	1,57
	Totale ha	1784,6362	38,29

Tabella 8. Boschi di leccio: superficie in ettari e valore percentuale per sottocategoria forestale

Sottocategoria forestale	Tipo colturale						
	Bosco irregolare	Ceduo matricinato	Ceduo semplice	Fustaia coetaneif.	Fustaia disetaneif.	Fustaia irregolare	Fustaia transitoria
101 - Leccete		129,5885	6,4201	37,6552	30,3846	1060,9322	442,8005
103 - Leccete con latifoglie decidue	-	-	-	-	-	3,4896	-
105 - Leccete di rupe/roccia affiorante	-	-	8,0962		-	65,2693	-
Totale	-	129,5885	14,5163	37,6552	30,3846	1129,6911	442,8005

Tabella 9. Boschi di leccio: superficie in ettari per tipo colturale

Dalla tabella 7 si evince che la sottocategoria più rappresentata è la **101 - Leccete**, con 1707,7811 ettari, pari al 36,65% della superficie totale della foresta (96% dei Boschi di leccio), dove il leccio occupa oltre l'80% dello Spazio Fotosinteticamente Attivo (SFA), con formazioni di origine naturale.

Le leccete si sviluppano per lo più in condizioni pedoclimatiche favorevoli e in assenza o quasi di perturbazioni, dove esprimono le migliori condizioni per la sua spontanea diffusione.

La sottocategoria **101 - Leccete** è prevalentemente rappresentata dal tipo colturale "fustaia irregolare", seguito dalla "fustaia transitoria" e dal "ceduo matricinato", subordinatamente da "fustaia coetaneiforme" e "fustaia disetaneiforme".

Gli interventi di avviamento sono stati eseguiti prevalentemente nelle stazioni più facilmente accessibili, a pendenza meno acclive e fertilità maggiore.

Le fustaie irregolari sono tutte lasciate all'evoluzione naturale (vedi Supramonte) per finalità scientifiche e di monitoraggio dei fenomeni evolutivi del soprassuolo.

L'inquadramento di tali formazioni, colloca questi boschi in una fase di stabilizzazione, costituita principalmente da un profilo monoplano con soggetti che hanno superato la fase di competizione intraspecifica. La tessitura in questi popolamenti è piuttosto uniforme e la rinnovazione gamica sporadica.

La sottocategoria **105 - Leccete di rupe/roccia affiorante**, occupa una superficie di 73,3655 ettari, pari al 1,57% della superficie totale della foresta (4% del Boschi di leccio).

Queste formazioni sono costituite da esemplari di leccio vegetanti in tasche di suolo su pendii scoscesi e rocciosi o su pareti rupestri a picco, difficilmente raggiungibili con vecchi sentieri ormai solo in parte percorribili. Vegetando su substrati difficilmente colonizzabili da altre specie, costituiscono una formazione tendenzialmente stabile. La sottocategoria è prevalentemente costituita dal tipo colturale "fustaia irregolare" e da pochi ettari classificati come "ceduo semplice".

Trattasi di boschi irregolari sia di origine naturale, sia di origine mista nelle quali non è sempre facile individuare una ben precisa forma di governo. La copertura del leccio è discontinua e localmente si consocia a specie tipiche della macchia quali erica arborea, fillirea, ecc., o ginepro ossicedro.

La collocazione e l'elevata accidentalità di queste formazioni non permette una gestione attiva e pertanto sono chiamate a svolgere preminenti funzioni protettive e naturalistiche per il valore paesaggistico che

rivestono.

I cedui semplici occupano una superficie di 12,2290 ettari. Trattasi di soprassuoli di origine mista, con buona partecipazione di corbezzolo, ginepro, fillirea ed erica arborea quello localizzato nella Valle del Cedrino, pressoché puro l'altro, con presenza di ginepro e ginestra.

Chiude la sottocategoria **103 – Leccete con latifoglie decidue**, che si estende per 3,4896 ettari, pari allo 0,07% della superficie totale della foresta. In questa sottocategoria, le latifoglie decidue sono presenti con almeno il 20% dello SFA.

La composizione specifica vede la consociazione del leccio e roverella, accompagnati da erica arborea e biancospino con presenza di rovo e sottobosco erbaceo a graminacee. Nello specifico, si tratta di una fustaia irregolare di circa 60 anni a densità regolare. Nella zona prossima al lago è maggiormente rappresentata la roverella, presso la strada il leccio.

La tabella che segue indica la ripartizione in classi di età di ampiezza di 10 anni dei vari tipi colturali rilevati.

Boschi di leccio	Classe di età (anni)												
Tipo colturale	1-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100	indeterm	vuota	totale
Ceduo matricinato					39,67 28	19,730 2	8,448 3	61,737 2					129,588 5
Ceduo semplice						14,516 3							14,5163
Fustaia coetanei-forme		3,90 30			17,64 58	4,9103	5,398 4	5,7977					37,6552
Fustaia disetanei-forme											30,3846		30,3846
Fustaia irregolare				2,890 8	11,368 5	3,4896		34,137 2	25,05 20		1052,72 30		1129,69 11
Fustaia transitoria				10,09 38	93,93 43	306,27 96	32,49 28						442,800 5
Totale ha		3,90 30		12,98 46	162,6 214	348,92 60	46,33 95	101,67 21	25,05 20		1083,13 76		1784,63 62

Tabella 10. Boschi di leccio: superficie in ettari per classe di età per tipo colturale

La ripartizione in classi di età evidenzia una elevata superficie di fustaie irregolari con età superiore a 70 anni, pari a circa 1210 ettari, pressoché tutti soprassuoli che saranno lasciati ad evoluzione naturale e circa 575 ettari prevalentemente ripartiti nelle classi tra 41 e 70 anni, per lo più rappresentati da fustaie transitorie per le quali si prevede una gestione attiva e indirizzi colturali definiti.

Questi soprassuoli più giovani sono caratterizzati da un grado evolutivo variabile da perticaia a fustaia di media età e pertanto nel decennio di validità del Piano non rientreranno superfici da porre in rinnovazione.

Il problema della rinnovazione si porrà nei prossimi decenni e, se non sarà regolamentato il pascolo, la messa in rinnovazione sarà condizionata sicuramente dalla forte presenza di animali in bosco (soprattutto suini).

Anche per le leccete vetuste del Supramonte lasciate a evoluzione naturale, in particolare in quelle utilizzate sino ai primi del '900 per la produzione di carbone, prima o poi il problema della rinnovazione sorgerà, ma vuoi per le condizioni stagionali, vuoi per l'abbandono colturale, ormai hanno raggiunto una struttura ben

definita e pur caratterizzate attualmente da sporadica o assenza di rinnovazione naturale, le condizioni per l'insediamento di novellame, sicuramente non si materializzeranno nel breve periodo.



Figura 3.1 Assenza di rinnovazione all'interno della lecceta del Supramonte (PF 25/1)



Figura 3.2 Nucleo stento di rinnovazione all'interno della lecceta del Supramonte (PF 22/1)

5.1.1.1 Descrizione dei soprassuoli

I tipi culturali appartenenti alla categoria Boschi di leccio sono riportati nel prospetto seguente:

Tipo culturale	Superficie ha
ceduo matricinato	129,5885
ceduo semplice	14,5163
fustaia coetanea	37,6552
fustaia disetanea	30,3846
fustaia irregolare	1129,6911
fustaia transitoria	442,8005
Totale ha	1784,6362

In genere, le leccete manifestano un discreto stato vegetativo, in funzione delle diverse caratteristiche ecologiche dell'ambiente in cui vegetano e delle azioni antropiche a cui sono state sottoposte in passato.

I soprassuoli mostrano buona stabilità e scarsa incidenza di danni meteorici (neve) e fitopatologici.

Lo stato vegetativo peggiora in corrispondenza di sfavorevoli condizioni edafiche. La fertilità appare correlata più che alle variazioni di altitudine, alla giacitura. Lo sviluppo si riduce in prossimità dei crinali, sui dossi e nei tratti più acclivi, in corrispondenza di suoli superficiali e maggiormente soggetti a fenomeni erosivi, dove si rinvencono più spesso anche fusti di mediocre conformazione, mentre diviene maggiore negli avvallamenti e nelle aree semi pianeggianti. Il portamento dei fusti si relaziona soprattutto con l'origine, il trattamento passato, lo sviluppo e la densità di crescita; in condizioni di maggior fertilità e densità, il soprassuolo è cresciuto slanciato e con chiome ridotte ed equilibrate, sui tratti più acclivi, presso i fossi principali, o in situazioni di densità lacunosa, le piante presentano spesso eccessiva ramosità e chiome espanse. Le ex matricine permangono quasi sempre nella loro dotazione originaria, piuttosto scarse e irregolarmente distribuite anche nei soprassuoli avviati all'alto fusto, con tutta la dote di soggetti di età anche superiore ai 3-4 turni e le piante ultracentenarie.

Le specie più di frequente consociate al leccio, con diffusione e distribuzione variabile in funzione delle condizioni microstazionali risultano corbezzolo, fillirea, ontano nero e tra le conifere cedro dell'Atlante e pino nero. Tra le specie arbustive, frequenti ginepro ossicedro, erica, ginestra, elicriso sia sparsi per singoli soggetti o raggruppati in nuclei piuttosto densi e con fisionomia di arbusteto, dove il popolamento arboreo denuncia vuoti di copertura più consistenti.

In conseguenza della continuità della copertura del piano arboreo, il sottobosco risulta assente su gran parte della superficie e laddove si manifesta ha scarsa densità (prevalenza di brachipodio). Le specie che lo compongono, le loro associazioni e la valenza ecologica della loro presenza formano parte dello Studio Vegetazionale, cui si rimanda per ogni approfondimento.

Gli interventi di avviamento all'alto fusto e l'evoluzione strutturale delle leccete non avviate, portano ad una ulteriore suddivisione delle tipologie descritte di seguito.

5.1.1.1.1 Fustaie transitorie di leccio

Le fustaie transitorie sono quasi esclusivamente localizzate nella Valle del Cedrino e derivano da avviamenti

all'alto fusto di preesistenti cedui in passato trattati a taglio raso con riserva di matricine, destinati alla produzione di carbone, iniziati a partire dagli anni '70 del '900. Con l'avviamento si sono ottenute fustaie di impronta coetanea, a prevalente struttura monoplana, anche se la distribuzione delle piante in classi diametriche evidenzia talvolta delle irregolarità, dovute alla presenza delle ex matricine ed alla coesistenza di individui di classi cronologiche differenti per la presenza di ceppaie avviate, ceppaie non avviate, soggetti da seme e ricacci delle ceppaie. Nelle aree di impluvio è frequente riscontrare dei piccoli nuclei di fustaia adulta caratterizzati da diametri e altezze elevati. L'intervento di avviamento è consistito in un diradamento selettivo (prevalentemente di tipo basso e moderato) rilasciando uno-due pollone/i per ceppaia, di più laddove la densità lo richiedeva, mirando al mantenimento di una copertura il più possibile continua, rilasciando praticamente tutte le matricine preesistenti, lasciando il ceduo nei tratti caratterizzati da situazioni di degradazione del suolo, accentuata pendenza o insufficiente densità delle ceppaie.

Le ex matricine specialmente dove riunite in gruppi rendono la densità disforme e la distribuzione verticale più articolata. La fase evolutiva è quella di fustaia di giovane e media età, anche se non mancano tratti con aspetto di perticaia. Alcune particelle sono state sottoposte a primo diradamento; l'intervento risulta ben eseguito, adattatosi alle caratteristiche microstazionali, più moderato su dossi e crinali o in corrispondenza di pendenze accentuate, ed è consistito nell'eliminazione di quasi tutti i soggetti dominati e di alcuni soggetti dominanti, regolarizzando la struttura e mantenendo una adeguata uniformità di copertura.

La fertilità e la composizione specifica spesso variano all'interno delle sottoparticelle in conversione all'alto fusto, in relazione alle variazioni edafiche. I fusti hanno in genere buon portamento, con ramosità contenuta; la copertura è comunemente uniforme, con presenza di lacune in corrispondenza di zone rocciose. L'altezza media si aggira sui 10-13 metri ed il diametro medio tra 20 e 25 centimetri; le migliori tipologie di fustaia si localizzano nei versanti più freschi, altrove le fustaie manifestano parametri dendrometrici minori.

Si riscontrano residui tratti di ceduo invecchiato nelle zone più degradate.

Il sottobosco arbustivo, con densità variabile secondo la diversa fertilità della fustaia, ha come specie dominanti il *Juniperus oxycedrus*, *Erica arborea* L., *Phyllirea* sp.

La rinnovazione, anche a tratti rilevante, appare spesso brucata fino a 1,5 metri di altezza e stenta a crescere ed affermarsi dato che le piantine sono sottoposte ad una "potatura" continua da parte del bestiame.

Le giovani piante tendono allora ad assumere una forma cespugliosa ed occorrono molti anni per potersi sviluppare in altezza ed arrivare alla forma arborea.

Il seguente prospetto fornisce la ripartizione delle fustaie transitorie in classi cronologiche di 10 anni di ampiezza.

Classe cronologica	31-40	41-50	51-60	61-70
Superficie ha	10,0938	93,9343	306,2796	32,4928



Figura 3.3 Fustaia transitoria di Leccio, recentemente trattata (PF 126/1)

5.1.1.1.2 *Leccete del Supramonte.*

Le leccete del Supramonte e in particolare quelle di Sas Baddes, rivestono un'elevata importanza naturalistica, estetica e paesaggistica non solo a livello nazionale. Numerosi sono gli studi, le ricerche, gli appunti, gli articoli e le tesi effettuati in questa zona della foresta di Montes. Il lavoro più attinente al Piano Particolareggiato è sicuramente "*Ecologia della lecceta del Supramonte di Orgosolo*", Susmel, 1976, Cedam di Padova, studio che ha analizzato a fondo le caratteristiche geografiche, geologiche, pedologiche e vegetazionali del territorio di Montes, al quale si rimanda per maggiori approfondimenti.

Altri lavori degni di nota risultano le tesi dei Dottori Balatta (antecedente il lavoro di Susmel), Secci, Dettori e Sanna; in alcune di queste, riprendendo il lavoro di Susmel sono state eseguite osservazioni di tipo strutturale al fine di dare indicazioni sullo stato della vegetazione arborea e della rinnovazione, approfondendo (Dettori) in particolar modo, il rapporto tra uomo e vegetazione arborea.

Cercheremo con questo lavoro di apportare il nostro modesto contributo alla conoscenza di queste leccete vegetanti in un ambiente difficile e impropriamente divulgato per indisturbato (Sas Baddes), da sempre invece sottoposto ad una più o meno incisiva azione dell'uomo, che ha contribuito a forgiare nel corso dei millenni l'intero paesaggio del Supramonte di Orgosolo.

Le leccete considerate si localizzano nella zona che da Monte Novo San Giovanni costituisce una allungata striscia più o meno stretta di bosco lungo il Rio Flumineddu, per poi estendersi più omogeneamente ad est di Campo su Mudrecu, appunto nella zona di Sas Baddes.

La foresta di Sas Baddes è costituita dalle sottoparticelle 7/1-8/1-9/1-10/1-10/2-18/1-19/1-20/1-21/1-22/1-

23/1-24/1-24/2-25-26/1-26/2-27/1-27/2-28/1-28/2-37/1-37/2, per una superficie complessiva di 349,5967 ettari, mentre le altre leccete del Supramonte si rinvencono nelle S.F. 33/1-35/1-36/1-36/2-55/1-65/1-66/1-67/1-93/1-95/1-96/1-97/1-114/1-115/1-133/1-134/1-135/1-135/3-136/1, estese su 361,6743 ettari.

La foresta di Sas Baddes, definita a nord da Nuraghe Mereu, a ovest da Campu Su Mudercu, a sud da Cuile de S'Orumonte, passando per Cuile Sas Baddes e Campu de Su Disterru, ad est dal Rio Flumineddu, viene considerata una "foresta primaria", ovvero mai interessata da tagli, anche se al suo interno la presenza di ovili rudimentali e ricoveri di pastori, lavorazioni del terreno a ciglioni e terrazzamenti, evidenzia la presenza di uomo e di pascolo sin da tempi remoti, pertanto sottoposta ad una forma di antropizzazione piuttosto spinta, che si manifesta anche attraverso pratiche quali sfrondature e sramature e taglio di piante per riscaldarsi e cucinare (Dettori). La dizione "primitiva" forse, meglio si addice ai popolamenti rupestri localizzati su terreni accidentati, acclivi e con affioramenti rocciosi che occupano la parte gravante sul Rio Flumineddu.

In quest'area sono presenti anche insediamenti preistorici, quali il Nuraghe Mereu.

La presenza di pascolamento è evidenziata dalla massiccia presenza di sentieramenti, escrementi di bovini e suini e dal terreno smosso ad opera dei suini.



Figura 3.4 Tratto tipico della lecceta del Supramonte (PF 10/1)



Figura 3.5 Lecci plurisecolari della lecceta del Supramonte (PF 8/1)

Nelle leccete che si estendono da Monte Novo San Giovanni sino alla confluenza del Rio Tureddu con il Riu Flumineddu, estese nelle aree di Gutturu Su Lidone, Dortes, Su Settile, Badu e S'Eni, Sos d'Orani, Sos Campidanesos, Dispensa De Trucurrai (presente un rudere) e Serra Cupercu, a testimonianza di passate utilizzazioni del bosco di leccio per la produzione di carbone, si rinvenivano numerose aie carbonili ed una antica carrareccia che probabilmente delimitava tutta la superficie di tagliata oltre a ovili distribuiti un poco ovunque a testimonianza di un'attività di pastorizia molto intensa.

Tutta l'area considerata è caratterizzata da:

- 1) Elevata frazione di alberi di età avanzata con manifesti sintomi di senescenza, vegetanti su aride pietraie calcaree e soggetti a stramazzo;
- 2) Numerose piante morte in piedi che prima o poi cadranno;
- 3) Numerosi stramazzi di piante vive di dimensioni da medie a molto grandi a causa del vento, alcune di queste già indebolite dal marciume radicale; alberi di tali dimensioni cadendo se ne trascinano dietro altri e ne danneggiano altri ancora;
- 4) Elevati danni alle chiome provocati dalle abbondanti nevicate ripetutesi negli ultimi anni;
- 5) Apparato radicale molto esteso e superficiale dovuto limitata profondità del suolo. In molti tratti, non esiste quasi più lo strato di terra necessario alla crescita di semenzali, non certo imputabile a dilavamento del suolo per uso sconsiderato del bosco (mai utilizzato);
- 6) Attacchi di Armillaria mellea evidenti sulle piante atterrate e altri patogeni;
- 7) Scarsità di uno strato erbaceo - arbustivo e di rinnovazione naturale.

I soprassuoli sono caratterizzati da una elevata eterogeneità per quanto concerne origine, densità, struttura e portamento degli alberi. La prevalente origine naturale, è avvalorata da una densità molto disforme come numero di piante e dalla distribuzione dei pedali alquanto irregolare, frequentemente aggregata che determina una buona copertura del suolo, anche se non sempre omogenea, con tratti più chiari e vuoti di varia estensione, per lo più in corrispondenza di affioramenti calcarei o degli schianti.

La densità, intesa come copertura delle chiome al suolo, eccetto nelle zone classificate come bosco rupestre, dove oscilla tra il 30 e il 50%, è sempre superiore al 75%.

Sono presenti piante di grosso diametro (mediamente 40-60 cm, sino a 150 cm) molto sviluppate in altezza (piano dominante che sfiora i 30 metri) con chiome espanse e globose, sia singole, sia in piccoli gruppi, intercalati a nuclei di piante di minor diametro (30-40 cm) con chiome più limitate o a gruppi meno aggregati di piante di più piccole dimensioni (20-30 cm). Questa alternanza evidenzia anche una certa differenziazione riguardo il portamento degli alberi, alternandosi piante con chioma globosa (non sempre quelle di maggiori dimensioni diametriche), a piante policormiche o a sezione irregolare, biforcute sin dal basso (anche a partire da 1 metro).

La struttura è tendenzialmente monoplana anche se è facilmente individuabile un piano superiore formato da piante di altezza, a seconda delle zone, tra 18-20 e 25-30 metri di grosse dimensioni con fusti a sezione irregolare, spesso ramosi sin dal basso, e un piano intermedio costituito da piante di altezza tra 13 e 17 metri, più raramente si incontra un piano basso di altezza inferiore ai 10 metri al quale partecipa anche il leccio con soggetti anche da seme di piccole dimensioni diametriche spesso a portamento arbustivo.

Lo sviluppo diametrico e longitudinale diminuisce sui versanti degradanti sul Rio Flumineddu.

A seconda delle zone e dell'utilizzo passato, la componente agamica varia tra il 20 e il 70% delle piante, con ceppaie casualmente distribuite sulle quali vegetano da 2 a 8 polloni, non sempre tutti vitali, con diametri variabili tra 10 e 25-30 centimetri, ma che possono arrivare anche a 50 cm, prevalentemente nelle zone di utilizzazione per produzione di carbone.

Probabilmente in passato alcuni di questi boschi erano più radi, a tratti anche assimilabili a pascoli arborati, col fine di ottenere chiome molto espanse ed elevata produzione di ghianda per il sostentamento dei suini e in periodi difficili anche di vaccini e caprini. Col diminuire della pressione pascoliva, in particolare nelle zone meno accessibili, il leccio si è rigenerato naturalmente riappropriandosi dei tratti privi di copertura arborea protetto dalle essenze arbustive.

Lo strato arbustivo è presente solo in corrispondenza di copertura chiara o assente, ed è a netta prevalenza di ginepro rosso, subordinatamente fillirea latifolia, raramente anche agrifoglio con portamento arboreo e ragguardevoli dimensioni, acero trilobo, biancospino, rosmarino, rosa.

Lo strato erbaceo, quasi sempre molto modesto e alquanto discontinuo, è rappresentato da graminacee o da rari peonia, geranio e ciclamino. La scarsa presenza di strato erbaceo e arbustivo è probabilmente causata prevalentemente dal pascolo suino, la cui azione si esplica indirettamente creando condizioni inadatte allo sviluppo di specie arbustive ed erbacee. Il ginepro, sembra agire come protezione del leccio rispetto al morso degli animali domestici, consentendo al leccio di sviluppare un getto principale la cui gemma apicale, protetta, determina l'evoluzione del soggetto verso forma arborea.

Le condizioni vegetative, data l'età dei soprassuoli, appaiono soddisfacenti anche se frequenti sono le piante che presentano chiome trasparenti, cime secche e foglie ingiallite, o invase da corpi fruttiferi fungini, mentre una discreta percentuale di piante, stimabile attorno al 20-30% presenta fusto danneggiato e rami spezzati causa la neve, con i rami prossimi alla lesione che, modificando la loro direzione tendono a sostituire il fusto danneggiato. Poco rappresentate le piante giovani che dovrebbero assicurare la perpetuazione di queste leccete; la rinnovazione è scarsa o sporadica quasi ovunque, spesso brucata sino a 1,5 metri di altezza, un poco più rappresentata nelle zone di impluvio e in prossimità del Rio Flumineddu.

Alcune particelle sono state interessate da tagli di rapina da circa 12 anni (es. S.F. 33/1-35/1-95/1-133/1).

Le altre leccete del Supramonte, quelle più aperte e anch'esse in parte scampate all'incendio del 1931, si localizzano nelle zone dell'altopiano intercalate a garighe e ginepreti. Rispetto a quelle precedentemente descritte, presentano coperture assai minori, da 30 a 70%, con affioramenti calcarei anche importanti, anche se non mancano tratti chiusi attorno al 90%, e rivestono carattere prevalentemente protettivo.

Il tipo colturale più rappresentato è la "fustaia irregolare" (350 ha), seguito dal "ceduo matricinato" (78 ha) di età tra 50 e 80 anni e dalla "fustaia coetaneiforme" (10 ha); tutti i soprassuoli hanno prevalente origine mista.

I cedui sono scarsamente matricinati (<60/ha). Lo stato arbustivo è caratterizzato da ginepro ossicedro, erica arborea, elicriso, euforbia, mentre lo strato erbaceo è rappresentato da graminacee, euforbia. Anche questi boschi risultano pascolati e alcuni interessati da tagli di rapina. La rinnovazione, dove presente, è brucata sino a 1,5 metri.

5.1.1.1.3 Cedui di leccio

Circa 130 ettari sono occupati da cedui matricinati in passato utilizzati per la produzione di legna da ardere e carbone, sino alla fine degli anni '50 del '900, ed hanno età compresa tra 40 e 80 anni. La fertilità molto modesta determina, nonostante le utilizzazioni siano cessate da decenni, il mantenimento della fisionomia a ceduo, e solo localmente è manifesta una certa evoluzione naturale verso l'alto fusto. La dotazione di matricine è piuttosto scarsa, di regola inferiore alle 60 unità/ettaro, quasi sempre irregolarmente distribuite, prevalentemente invecchiate, spesso tozze e ramosi, con chioma più o meno ampia, ma in genere asimmetrica. Le ceppaie sono a densità variabile, da regolare a scarsa con a volte anche numerosi polloni. Si associano la leccio, corbezzolo, ginepro ed erica arborea.

Circa 15 ettari sono ascrivibili a cedui semplici, vegetanti in mediocri condizioni vegetative su pendii scoscesi e soggetti in passato a pascolo ripetuto o a incendi: si tratta per lo più di boschi a carattere protettivo.

5.1.2 Categoria: Boschi di conifere

I soprassuoli di conifere rivestono particolare interesse nella cultura forestale e socio economica della zona, poiché queste opere di rimboschimento furono realizzate anche grazie all'impiego di manodopera locale.

Il paesaggio, consultando foto aeree di archivio, in seguito all'ingente opera di rimboschimento di terreni nudi e degradati a causa dell'intenso pascolamento e dei ripetuti incendi, è fortemente mutato. Tali opere, iniziate a ritmo sostenuto negli anni '70, sono state oggetto di forte tensione con i pastori essendo le superfici occupate dai rimboschimenti messe in protezione dal pascolamento mediante recinzioni, ad eccezione di poche aree.

Ancor oggi le opere di rimboschimento continuano nell'area del Monte Fumai – Cuccuru 'e Paza, così come vengono apportate le necessarie cure culturali agli impianti esistenti (spalcature e diradamenti).

Da tempo, ormai, si riscontra una certa contrarietà per la presenza di rimboschimenti, considerati come elementi estranei al paesaggio e in ogni modo portatori di alterazioni nell'equilibrio dell'ecosistema.

A cose fatte è più facile criticare che cogliere quegli elementi di beneficio e di miglioramento, che ad una prima analisi possono sfuggire all'occhio seppure attento, ma non sufficientemente esperto di problematiche forestali.

Oggi è molto difficile valutare il grave livello di dissesto in cui versavano in passato le aree montane interessate da opere di sistemazione. La comparazione tra foto d'epoca e quelle attuali ne sono una eloquente testimonianza. Inoltre, non occorre dimenticare le condizioni economico sociali in cui versavano vaste plaghe della popolazione montana, e che certi provvedimenti legislativi in materia, furono emanati allo scopo di alleviare la pesante disoccupazione di queste aree. Tuttavia, sotto il profilo più strettamente tecnico, sia i politici che i forestali che patrocinavano la loro azione, desideravano l'immediato passaggio dal suolo nudo alla costituzione di un bosco di alto fusto.

Al di là di tutte le critiche e considerazioni, resta l'importanza dei rimboschimenti eseguiti e il pregio ambientale che si è generalmente ottenuto.

Le sottocategorie rilevate sono la **2202 - Formazioni boscate a prevalenza di Cedro dell'Atlante**, la **2203 - Altre formazioni boscate di conifere esotiche** dove la specie dominante è il pino nero (*Pinus nigra*), la sottocategoria **2104 - Formazioni boscate di conifere mediterranee miste (2104)**, con impiego di pino domestico (*Pinus pinea*) e pino marittimo (*Pinus pinaster*), e su una esigua superficie la **2201 - Formazioni boscate a prevalenza di Pino radiata**.

Categoria forestale	Sottocategoria forestale	Sup. ha
Boschi di conifere	2104 - Formazioni boscate di conifere mediterranee miste	35,6178
	2201 - Formazioni boscate a prevalenza di Pino radiata	0,7010
	2202 - Formazioni boscate a prevalenza di Cedro dell'Atlante	151,0652
	2203 - Altre formazioni boscate di conifere esotiche	126,9443
Totale ha		314,3283

Tabella 11: Superficie in ettari per sottocategoria forestale

Nei rimboschimenti sono state impiegate varie specie di conifere (cedro dell'Atlante, pino nero, douglasia, pino domestico, pino marittimo e pino radiata), previa lavorazione del terreno prevalentemente a buche e gradoni.

I risultati delle piantagioni sono stati soddisfacenti, con attecchimenti elevati, e si sono originati boschi di vario sviluppo, in buona parte già interessati da interventi di diradamento, altri ancora a densità d'impianto, in condizioni fitosanitarie generalmente discrete. Durante i lavori vennero aperti stradelli e costruite recinzioni.

L'impianto fu eseguito prevalentemente su suoli nudi più o meno erosi o cosparsi di cespugliame che prima veniva parzialmente distrutto lungo le curve di livello e seguente piantagione in buche. Nei primi 2-3 anni dall'impianto sono state eseguite cure colturali e risarcimenti.

Sono presenti soprassuoli in tutti gli stadi evolutivi, da posticcia a fustaia adulta. Tra le latifoglie impiantate si annoverano ontano napoletano e nero, aceri, roverella, leccio, roverella, quercia rossa ecc. con risultati assai variabili. Tra le latifoglie autoctone, si rinvencono in alcuni popolamenti ed in modo più o meno diffuso, in particolare leccio e roverella che, dove ben affermate sotto la copertura delle conifere costituiscono la vegetazione di sostituzione utile alla rinaturalizzazione di questi soprassuoli.

Classe di età (anni)							
Tipo culturale	1-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	totale
Fustaia coetanei-forme	5,816 7	84,358 1	53,532 1	82,477 3	56,948 7	31,195 4	314,3283

Tabella 12: Superficie in ettari per classe di età per tipo cultural

Presenti anche impianti in gran parte falliti per la contemporanea presenza di una marcata evoluzione e successione a favore della macchia mediterranea e del pascolamento da parte di animali domestici.

Alcuni rimboschimenti hanno interesse storico e turistico-ricreativo per l'età e lo sviluppo, altri didattico scientifico (parcelle sperimentali).

Il sottobosco si presenta spesso ricco di arbusti, soprattutto erica arborea, ginepro ossicedro, biancospino, ginestra, pruno.

La cosa più difficile resta la gestione di tali soprassuoli, considerata la loro artificialità.

L'obiettivo per questi soprassuoli sarà quello di procedere, dove possibile, alla rinaturalizzazione progressiva a favore di specie autoctone, attraverso interventi diversificati secondo le caratteristiche dei soprassuoli e la presenza di latifoglie associate.

Tutti i soprassuoli dovranno essere gestiti in modo da assicurare il massimo delle loro potenzialità.

E' ovvio che il livello di massima efficienza sarà raggiunto dalla fustaia mista a prevalenza di latifoglie, ecologicamente più stabile. Allo stato attuale, a causa della elevata densità, la presenza di latifoglie quali leccio, roverella, aceri, da considerarsi come fenomeno di successione naturale, non è ancora in grado di offrire garanzie.

Per i soprassuoli di conifere gli interventi consisteranno in diradamenti, nei soprassuoli più giovani per favorire l'incremento diametrico ed il regolare sviluppo delle chiome, nei popolamenti più adulti, per favorire la diffusione delle latifoglie presenti. Dove le conifere si consociano, il diradamento diventa importante potendo incidere oltre che sul numero, anche sulla distribuzione delle specie.

Bisognerà anche considerare la possibilità che in popolamenti prossimi alla maturità possa mancare la vegetazione di successione ed il suolo non si sia ancora evoluto in misura tale da permettere il rimboschimento con latifoglie autoctone; in questi casi, sarà opportuno, mantenere le conifere per un ulteriore turno, magari consociate per gruppi ad opportune latifoglie miglioratrici e solamente dopo, potranno essere introdotte, in assenza di rinnovazione naturale, specie definitive scelte tra quelle che meglio si adattano all'ambiente, con buone probabilità di successo.

5.1.2.1 Fustaie a prevalenza di cedro dell'Atlante



Figura 3.6 Giovane fustaia di Cedro dell'Atlante (PF 72/2)

Le fustaie a prevalenza di cedro si estendono su una superficie di 151,0652 ettari e rappresentano la sottocategoria più diffusa. Questi soprassuoli derivano più ondate di rimboschimenti. Interventi di minor entità sono proseguiti fino alla prima metà degli anni duemila. Sviluppo, fertilità e struttura appaiono variabili in funzione delle situazioni microstazionali, ma anche degli interventi pregressi o di situazioni contingenti come ad esempio la presenza di patogeni.

Al cedro si consociano pino nero e latifoglie quali leccio, ontano napoletano, roverella.

Il pino nero è stato inserito prevalentemente per pedali e in genere mostra sintomi di sofferenza maggiori rispetto al cedro anche se, considerando le aree in cui è stato impiegato, ha dato buoni risultati, non smentendo le proprie capacità di frugalità. In questi soprassuoli o in loro prossimità, si riscontrano spesso i primi sintomi di rinaturalizzazione con insediamento di latifoglie spontanee, quali leccio e roverella, localmente anche abbondanti, ma anche di cedro e subordinatamente pino nero.

Le fustaie mostrano caratteristiche strutturali piuttosto omogenee, tutte coetaneiformi, con distribuzione dei

soggetti piuttosto regolare, copertura continua e distribuzione verticale tendenzialmente monoplana.

I soprassuoli a densità più elevata mai interessati da interventi di diradamento, mostrano i primi sintomi di autodiradamento con la presenza di alcuni soggetti sofferenti o morti in piedi o già atterrati. La distribuzione orizzontale appare uniforme, la copertura colma, le chiome sono spesso compenetrato e nel piano verticale si nota una leggera differenziazione tra soggetti dominanti e sub-dominanti-sub-dominati.

Le fustaie regolarmente diradate, per contro, denotano discreti sviluppi, regolarità strutturale, densità normale, copertura continua. La stabilità individuale e collettiva appare discreta e si elevano a un ruolo produttivo. Seppur in modo meno accentuato rispetto ai popolamenti precedenti, si riscontrano anche in questo caso chiome tendenzialmente poco profonde e generalmente asimmetriche. In funzione dell'intensità e della cadenza dei diradamenti, la distribuzione verticale può permettere la presenza di piani sub dominanti o sub dominati, generalmente sofferenti.

Il seguente prospetto fornisce la ripartizione delle fustaie di cedro in classi cronologiche di 10 anni di ampiezza.

Classe cronologica	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60
Superficie ha	4,7556	78,5436	43,0279	21,3833	2,2777	1,0771

5.1.2.2 Fustaie di pino nero

Si estendono su 100,7467 ettari e sono rappresentate da popolamenti puri o a prevalenza di pino nero in cui, pur non superando il 70% della composizione specifica, risulta l'essenza più rappresentata in termini percentuali. Le pinete di pino nero derivano da rimboschimenti, generalmente eseguiti a scopo essenzialmente idrogeologico, anche consociato ad altre conifere e latifoglie. Il grado di purezza o di predominanza è dovuto alle sue grandi capacità di attecchire ed adattarsi a certe situazioni stazionali quali erano quelle che caratterizzavano l'area di Montes. Possiamo affermare che il pino ha svolto bene i compiti che gli furono affidati, rendendo trascurabile l'erosione e dando al terreno una buona copertura vegetale, con conseguente accumulo di lettiera, anche se talora di modesta entità e di qualità scadente.

Si tratta di popolamenti generalmente uniformi nella struttura orizzontale e verticale, in cui non sono ancora cominciati quei fenomeni di senescenza tipici delle pinete mature che progressivamente conducono alla disformità strutturale. Attualmente lo stadio evolutivo delle pinete varia, in relazione al periodo d'impianto, da fustaia di discreto sviluppo per i soprassuoli di età media e adulta, alle varie fasi della perticaia per quelli più giovani, sino alla posticcia per gli impianti più recenti.

Le piante denotano buon portamento e scarsi sono i soggetti con cimale sostituito o biforcuto.

Si associano al pino nero in percentuali variabili sino ad un massimo del 40% della composizione specifica cedro dell'Atlante e cipresso arizonica, introdotti sia per piccoli gruppi sia per pedali, leccio e roverella tra le latifoglie. In questi soprassuoli o in loro prossimità, si riscontrano spesso i primi sintomi di rinaturalizzazione con insediamento di latifoglie spontanee, quali leccio e castagno, che localmente si presentano in discreto avanzamento, ma anche di abbondante cedro e subordinatamente pino nero.

Il seguente prospetto fornisce la ripartizione delle fustaie di pino nero in classi cronologiche di 10 anni di ampiezza.

Classe cronologica	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60
Superficie ha	0,7356	5,3892	0,6333	36,6762	40,3129	16,9995



Figura 3.7 Fustaia di Pino nero (PF 74/1)

5.1.2.3 Fustaie di douglasia

Le fustaie di douglasia occupano la modesta superficie di 2,0365 ettari.

Due sottoparticelle rientrano tra le parcelle sperimentali dell'Università di Firenze per una superficie complessiva di 0,4253 ettari. I soprassuoli sono in discrete condizioni vegetative, con piante di buon portamento e sviluppo, nello stadio evolutivo di giovane perticaia e giovane fustaia, talora consociati per gruppi e localmente per pedali ad altre conifere quali pino nero e cedro.

La rinnovazione naturale di douglasia, si è rinvenuta solo nelle situazioni ottimali di luce quali quelle di margine o sotto rada copertura, che lasciano ben sperare nella futura rigenerazione della specie.

Il seguente prospetto fornisce la ripartizione delle fustaie di douglasia in classi cronologiche di 10 anni di ampiezza.

Classe cronologica	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60
Superficie ha		0,4253		1,6112		

5.1.2.4 Fustaie di conifere mediterranee

Occupano una superficie di 35,6178 ettari. L'impiego di conifere mediterranee è stato il punto di partenza delle opere di rimboschimento dei terreni nudi; gli impianti più adulti a Montes sono costituiti da queste essenze; successivamente l'attenzione si è rivolta all'impiego di conifere esotiche o latifoglie mediterranee.

Il seguente prospetto fornisce la ripartizione delle fustaie di pini mediterranei in classi cronologiche di 10 anni di ampiezza.

Classe cronologica	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60
Superficie ha	0,3255		3,5823	8,9109	9,6803	13,1188

Si tratta prevalentemente di fustaie di giovane e media età, anche se non mancano popolamenti più giovani. Le specie più rappresentate sono pino marittimo e pino domestico, con partecipazione di pino nero e di cedro dell'Atlante. La consociazione è per ampi gruppi. La riuscita di questi rimboschimenti è buona essendo stati impiantati su terreni di media fertilità. Si riscontra rinnovazione di leccio, cedro e pino nero. I soprassuoli si presentano a densità regolare. Tra le specie arbustive domina erica arborea e presente biancospino.

5.1.2.5 Fustaie di pino radiata

Le fustaie di pino radiata, si riscontrano su l'esigua superficie di 0,7010 ettari, in una parcella sperimentale dell'Università di Firenze. Trattasi di una giovane fustaia di 35 anni a densità normale, di buon sviluppo longitudinale e diametrico, derivante da rimboschimento previa lavorazione del terreno a buche.

5.1.3 Categoria: Boschi di latifoglie autoctone (di origine artificiale)

Categoria forestale	Sottocategoria forestale	Sup. ha
Boschi di latifoglie autoctone di origine artificiale	2301 - Formazioni boscate a prevalenza di leccio	2,3368
	2303 - Formazioni boscate a prevalenza di roverella	0,2861
	2304 - Formazioni boscate di latifoglie autoctone sempreverdi e/o caducifoglie	13,4194
Totale ha		16,0423

Tabella 13: Superficie in ettari per sottocategoria forestale

Boschi di latifoglie autoctone di origine artificiale	Classe di età (anni)											Tot. ha
	1-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100	indet	
Fustaia coetaneiforme		10,3810	4,5171		1,1442							16,0423

Tabella 14: Superficie in ettari per classe di età per tipo colturale

Sono compresi in questa categoria i soprassuoli derivanti da opere di rimboschimento nelle quali le specie principali impiegate sono state leccio (*Quercus ilex*) e roverella (*Quercus pubescens*), in composizione variabile tra di loro o unitamente ad altre latifoglie, quali le più frequenti ciliegio (*Prunus avium*), castagno (*Castanea sativa*) e ontano (*Alnus spp.*).

I rimboschimenti misti sono quelli più ampiamente presenti, rappresentati dalla sottocategoria **2304 - Formazioni boscate di latifoglie autoctone sempreverdi e/o caducifoglie**.

I rimboschimenti con latifoglie sono stati favoriti a partire dagli anni '90 del '900, in accordo con i principi della selvicoltura naturalistica e le indicazioni in seguito alla sperimentazione dell'Università di Firenze (Prof. Magini). Ancor oggi continuano le opere di rimboschimento con queste specie sia nei terreni di proprietà dell'Agenzia Forestas che in alcuni appezzamenti comunali gestiti dall'Agenzia Forestas stessa.

La presenza del vivaio forestale potrebbe in futuro avere ancor più sviluppo se queste opere fossero incrementate. Alcuni rimboschimenti presentano modesto sviluppo e danni da pascolo.

Presentano struttura tendenzialmente coetaneiforme, piuttosto uniforme nella struttura orizzontale e nella copertura. Introdotti col rimboschimento castagno, acero montano, ontano nero, cerro, quercia rossa, roverella, ontano napoletano, leccio, e tra le conifere pino nero e cedro dell'Atlante. I soprassuoli sono prevalentemente allo stadio di spessina/perticaia, anche se non mancano lembi di posticcia o giovane fustaia. La copertura varia da regolare/colma a scarsa, per lo più chiara per la presenza di frequenti piccoli vuoti colonizzati da erica arborea e ginepro.

5.1.4 Categoria: Boschi misti di latifoglie autoctone e conifere di origine artificiale

Categoria forestale	Sottocategoria forestale	Sup. ha
Boschi di latifoglie autoctone e conifere	2401 - Formazioni boscate a prevalenza di leccio (con conifera transitoria)	8,8443
	2403 - Formazioni boscate a prevalenza di roverella (con conifera transitoria)	1,3379
	2404 - Formazioni boscate di latifoglie autoctone sempreverdi e/o caducifoglie (con conifera transitoria)	19,8941
	Totale ha	30,0763

Tabella 15: Superficie in ettari per sottocategoria forestale.

Boschi di latifoglie autoctone e conifera transitoria	Classe di età (anni)											Tot. ha
	1-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100	indet	
Tipo colturale												
Fustaia coetaneiforme		0,3262		8,8443								9,1705
Fustaia irregolare		11,0021		9,9037								20,9058
Totale ha		11,3283		18,7480								30,0763

Tabella 16: Superficie in ettari per classe di età per tipo colturale

La categoria forestale è costituita dalle sottocategorie **2401 - Formazioni boscate a prevalenza di leccio (con conifera transitoria)**, **2403 - Formazioni boscate a prevalenza di roverella (con conifera transitoria)**, e **2404 - Formazioni boscate di latifoglie autoctone sempreverdi e/o caducifoglie (con**

conifera transitoria).

Le categorie comprendono i rimboschimenti misti di latifoglie autoctone, principalmente querce mediterranee, e conifere. In queste situazioni la funzione delle conifere è quella di fungere da "balia" fino all'affermazione delle latifoglie, dopodiché le conifere vengono generalmente rimosse in favore delle latifoglie.

Trattasi di giovani soprassuoli allo stadio evolutivo prevalentemente di spessina e perticaia, con lembi di giovane fustaia. Il leccio è la specie più rappresentata, a seguire ontano nero, roverella, cerro, e conifere quali cedro dell'Atlante e pino nero, con una percentuale di conifere raramente superiore al 30%.

La mescolanza tra conifere e latifoglie avviene per gruppi di varia dimensione e per pedali.

La densità è in genere normale, localmente maggiore in corrispondenza di gruppi di conifere; la distribuzione verticale è tendenzialmente monoplana, in senso orizzontale si evidenziano piccole variazioni tra i gruppi di conifere e quelli di latifoglie. Spesso, nei soprassuoli più giovani, le chiome non hanno ancora chiuso la copertura. Nei popolamenti più adulti, si nota una certa variabilità nella distribuzione dei soggetti in classi di diametro a causa dei diversi ritmi di crescita delle varie specie.

5.1.5 Categoria: Rimboschimenti di latifoglie autoctone

Categoria forestale	Sottocategoria forestale	Sup. ha
Rimboschimenti di latifoglie autoctone	2601 - Rimboschimenti a prevalenza di leccio	27,7861
	2604 - Rimboschimenti di latifoglie autoctone sempreverdi e/o caducifoglie	19,1558
Totale ha		46,9419

Tabella 17: Superficie in ettari per sottocategoria forestale.

Rimboschimenti di latifoglie autoctone	Classe di età (anni)											
Tipo colturale	1-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100	indet	Tot. ha
Fustaia coetaneiforme	33,1846	13,7573										46,9419

Tabella 18: Superficie in ettari per classe di età per tipo culturale

Questa categoria si differenzia da quella dei Boschi di latifoglie autoctone (di origine artificiale) in quanto le piantine, o perché più giovani o per fattori stazionali e/o disturbi biotici e abiotici, presentano uno sviluppo ipso-diametrico ridotto e delle fisionomie di rimboschimento recente (es. gradoni e buche ancora visibili).

Questa categoria comprende la sottocategoria **2601 - Rimboschimenti a prevalenza di leccio** e la **2604 - Rimboschimenti di latifoglie autoctone sempreverdi e/o caducifoglie**.

Trattasi di giovani soprassuoli allo stadio evolutivo prevalentemente di posticcia e perticaia, con introduzione di leccio, roverella, castagno, frassino ossifillo, ciliegio e ontano napoletano. Derivano da rimboschimenti di aree nude più estese, con mescolanza tra latifoglie generalmente per gruppi di dimensioni medio grandi, localmente per pedali. Lo stato vegetativo di questi rimboschimenti è frequentemente mediocre.

In molti casi i rimboschimenti sono invasi dalle eriche e solo talvolta, alcune piantine, soprattutto di roverella, la quale presenta accrescimenti ipso-diametrici maggiori rispetto al leccio, riescono ad emergere dall'ericeto.

L'influenza delle eriche è ambigua. Da un lato agisce da competitore per le limitate risorse presenti, dall'altro però, data la densità della copertura, protegge le piantine dal morso del bestiame, fenomeno frequentemente osservato negli stessi rimboschimenti dove le eriche erano assenti. Gli interventi da effettuare in tali contesti dovranno essere valutati caso per caso previa valutazione dei vari vantaggi e svantaggi.



Figura 3.8 Giovane rimboschimento di latifoglie autoctone (PF 42/1)

5.1.6 Categoria: Rimboschimenti di latifoglie autoctone con conifere (con conifera transitoria)

Categoria forestale	Sottocategoria forestale	Sup. ha
Rimboschimenti di latifoglie autoctone con conifere (con conifera transitoria)	2701 - Rimboschimenti a prevalenza di leccio con conifere	36,7568

Tabella 19: Superficie in ettari per sottocategoria forestale.

Rimboschimenti di latifoglie autoctone con conifere	Classe di età (anni)											Tot. ha
	1-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100	indet	
Fustaia coetaneiforme	36,7568											

Tabella 20: Superficie in ettari per classe di età per tipo culturale

Nella categoria rientra la sola sottocategoria **2701 - Rimboschimenti a prevalenza di leccio con conifere**,

e valgono le stesse considerazioni fatte per le categorie Boschi di latifoglie autoctone (di origine artificiale) e Rimboschimenti di latifoglie autoctone, e ne rappresenta gli "stadi giovanili".

Trattasi prevalentemente di giovani rimboschimenti di 1-2 anni di età a prevalenza di leccio con roverella e cedro dell'Atlante, una modesta superficie occupata da una giovane fustaia mista di roverella, pino nero, ontano napoletano e pino domestico, e due perticaie miste di cedro dell'Atlante, ontano nero, cipresso arizonica e leccio. Numerose le fallanze dovute alla concorrenza della vegetazione infestante, allo shock da trapianto e al pascolo domestico; attualmente il numero delle piante presenti appare insufficiente a formare boschi regolari, ecologicamente e produttivamente efficienti e spesso le piantine si presentano danneggiate o in precarie condizioni vegetative.

5.1.7 Categoria: Macchia evoluta e preforestale

Le macchie pre-forestali e arbustive occupano vaste superfici all'interno della foresta e nella maggior parte dei casi devono la loro origine alla degradazione delle cenosi forestali originarie per incendi, pascolo eccessivo e utilizzazioni irrazionali. Solo le formazioni situate in aree particolarmente limitanti connesse a fattori climatici e geo-stazionali (non conseguenti a fenomeni diretti di degradazione) possono essere considerate naturali, o semi-naturali, ma è estremamente difficile stabilire un limite di demarcazione preciso.

E' opportuno ricordare che mentre la classificazione in categoria e sottocategoria forestale si basa sulla ripartizione dello spazio fotosinteticamente attivo tra le specie, la definizione di macchia adottata fa riferimento non solo alle specie, ma anche alla copertura esercitata (maggiore del 50%) e all'altezza (1-4 metri).

Categoria forestale	Sottocategoria forestale	Sup. ha
11-macchie evolute e preforestali	1101 - Formazioni miste di corbezzolo, erica e fillirea, con eventuali specie quercine sub.	64,3021
	1103 - Formazioni a prevalenza di erica	1550,7661
Totale ha		1615,0682

Tabella 21: Superficie in ettari per sottocategoria forestale

Ricadono in questa categoria le formazioni costituite principalmente da specie a portamento arbustivo che costituiscono gli stadi successionali precedenti all'affermazione di un soprassuolo arboreo.

Le specie principalmente considerate sono erica, fillirea e corbezzolo. Trattasi di formazioni con copertura da chiusa a discontinua a causa del substrato a tratti anche molto roccioso su cui prosperano.

L'evoluzione di questi soprassuoli verso il bosco è ancora poco spinta, condizionata ancora soprattutto da fenomeni di pascolamento.

Figura 3.9 Esteso ericeto localizzato nella porzione occidentale della foresta di Montes (PF 68/1)



La sottocategoria **1103 – Formazioni a prevalenza di erica**, è la più diffusa. Gli ericeti sono molto abbondanti a Montes soprattutto nel settore occidentale e nella porzione centro orientale. L'evoluzione del soprassuolo da arbusteto a bosco sembra però “bloccata” in una situazione di stallo che mantiene la condizione di arbusteto. Tale fenomeno può essere dovuto in prima analisi a più fattori concomitanti. Il substrato geologico, l'aridità estiva e soprattutto il pascolo domestico sembrano limitare non poco l'affermarsi di vegetazione arborea.

Le giovani plantule o piantine sono infatti brucate da specie vaccine, equine e caprine che attraverso questa azione mantengono aspetto arbustivo. A tal proposito talvolta, nelle zone più accessibili, l'Agenzia Forestas ha portato avanti iniziative volte alla protezione delle giovani piante spontanee mediante protezioni individuali di materiale ferroso (grossi shelter.) La presenza delle eriche non sembra dovuta al ripetersi di fenomeni di incendio. Alcuni ericeti sono stati recentemente rimboschiti (dopo le descrizioni particellari) con leccio e roverella, ed in altri è previsto il rimboschimento. Sviluppo e copertura sono estremamente variabili: si va dalle macchie con copertura assai estesa a quelle con copertura poco superiore al 50%.

Di assai più limitata estensione la sottocategoria **1101 – Formazioni miste di corbezzolo, erica e fillirea, con eventuali specie quercine subordinate**. Queste cenosi rappresentano spesso gli stadi appena precedenti all'affermarsi di un soprassuolo arboreo, in assenza di fenomeni perturbativi. La presenza di specie quercine quali il leccio ma anche di orniello, farà sì che col tempo le chiome vadano ad ombreggiare gli arbusti riducendone il vigore e la competitività, a tutto vantaggio del leccio che, condizioni stagionali e disturbi (pascolo) permettendo, chiuderà la copertura.

La struttura dei popolamenti è in genere continua, con piano delle chiome raramente più alto di 1,5-2 metri,

sovrastante un piano erbaceo formato da numerose essenze vegetali, per le specificità delle quali si rimanda allo Studio vegetazionale.

5.1.8 Categoria: Garighe e arbusteti prostrati

Categoria forestale	Sottocategoria forestale	Sup. ha
16-garighe e arbusteti prostrati	1602 - Formazioni a prevalenza di elicriso	143,0964
	1606 - Formazioni rupestri	110,5380
Totale ha		253,6344

Tabella 22: Superficie in ettari per sottocategoria forestale

All'interno di questa categoria ricadono due formazioni: **1602 - Formazioni a prevalenza di elicriso** e **1606 - Formazioni rupestri**. Queste due formazioni sono prevalentemente localizzate nella porzione centro orientale della foresta in corrispondenza di substrato calcareo. In particolar modo le garighe ad elicriso sono localizzate nell'altopiano a contatto con la lecceta di Sas Baddes mentre formazioni rupestri si riscontrano alle quote maggiori dei massicci calcarei. Entrambe le formazioni derivano da stadi indotti di degrado del soprassuolo dovuto a fenomeni fisici quali forte ventosità o incendi, fenomeni geologici (aridità spinta dalla presenza di calcari) o gestionali quale la forte pressione di pascolo.

Le due formazioni rappresentano in ogni caso un elemento di interesse sotto l'aspetto naturalistico e, più in generale, di conservazione e valorizzazione degli habitat naturali o di specie faunistiche.

Presentano una tessitura disomogenea sia per altezza media (quasi sempre inferiore a 1 m) sia per distribuzione spaziale per la presenza di vasti e numerosi affioramenti rocciosi.

Gli arbusti radi lasciano ampi spazi dove possono insediarsi numerose specie erbacee, sia perenni (in prevalenza bulbose) sia annuali. Essendo un'associazione che si manifesta in ambiente "termofilo", la maggior parte delle sue specie termina il ciclo biologico prima del grande caldo; lasciando sul terreno i semi per la riproduzione. Le essenze tipiche della gariga locale sono: timo, santoreggia, lavanda, elicriso, cisto tomentoso, euforbia greca, ginepro, rosmarino e afillante. La predominanza di una o dell'altra specie determina il nome del tipo di gariga; così avremo quella a cisto, quella a elicriso, a rosmarino, ecc.

5.1.9 Categoria: Praterie perenni

Le formazioni erbacee della foresta, sebbene quasi certamente di origine secondaria, sono considerate formazioni perenni e semi-naturali, di elevato valore naturalistico, sia per la presenza di numerosi endemismi, sia per l'importanza che rivestono sotto il profilo faunistico (siti di alimentazione e riproduzione di numerose specie animali). Sono aree caratterizzate dalla presenza di specie graminoidi che contrassegnano quasi sempre la fisionomia del cotico erboso.

Categoria forestale	Sottocategoria forestale	Sup. ha
17-praterie perenni	1701 - Praterie perenni a prevalenza di asfodelo	3,4021
	1702 - Praterie perenni a brachipodio, stipa, ecc.	269,7038
Totale ha		273,1059

Tabella 23: Superficie in ettari per sottocategoria forestale

In questa categoria rientrano le sottocategorie 1701 - Praterie perenni a prevalenza di asfodelo e 1702 - Praterie perenni a brachipodio, stipa, ecc.

Si tratta di cenosi di degradazione situate in versanti ripidi con scarse potenzialità di suolo, spesso molto pietrose a causa dell'erosione che ha portato via lo strato di suolo rilasciando solo lo scheletro. Queste praterie sono interessate del pascolo dei domestici che brucano i rari ciuffi di graminacee.

La copertura arborea, sempre a scarsa densità è costituita da leccio, cedro dell'Atlante, pino nero, pero selvatico, corbezzolo, aceri, melo selvatico, ontano nero, roverella, lo strato arbustivo da ginepro, biancospino, erica, elicriso, ginestra, ecc. Se sottoposte ad interventi di miglioramento ambientale/pascolo, queste superfici potrebbero offrire delle potenzialità dal punto di vista del pascolo, ovviamente con le adeguate precauzioni e limitazioni. Oltre a queste aree aperte, in foresta sono presenti anche radure non cartografate per le ridotte dimensioni (inferiori ai 2000 mq). Riguardo la composizione floristica di queste praterie, si rimanda allo Studio vegetazionale e allo Studio silvopastorale.

5.1.10 Categoria: Boschi e boscaglie a ginepro

Per queste cenosi a prevalenza di *Juniperus* spp la sottocategoria rilevata è la **801 - Formazioni a prevalenza di ginepro ossicedro**, estesa su 209,1867 ettari.

La localizzazione di queste formazioni è principalmente nella porzione orientale della foresta su terreni calcarei. Spesso queste formazioni si presentano molto rade, mai compatte e con presenza di altre specie arbustive ed arboree, principalmente leccio. La particolarità della sottocategoria è che spesso i ginepri hanno dimensioni notevoli in altezza e in diametro; talvolta è evidente un portamento arboreo più che arbustivo.

Purtroppo, nel tempo è stato appurato che gli individui più maestosi sono stati oggetto di furti e tagli abusivi per la vendita del pregiato legno. Il fatto che tali formazioni siano rimaste nell'area più impervia e difficilmente raggiungibile presuppone che probabilmente in passato le formazioni a ginepro fossero maggiormente diffuse. In passato il legno di ginepro era impiegato anche per la realizzazione dei *pinnettos*, tipici rifugi per i pastori di cui oggi sono presenti numerosissimi resti.

Si ricorda che la presenza del ginepro è assai più estesa rientrando come prima specie arbustiva in numerose sottocategorie forestali.

5.1.11 Altre categorie

La tabella seguente riporta la distribuzione delle altre categorie e relative sottocategorie:

Categoria forestale	Sottocategoria forestale	Sup. ha
36 - Aree di pertinenza dei sistemi agricoli	3600 - Aree di pertinenza dei sistemi agricoli	0,8460
37 - Viali parafuoco	3700 - Viali parafuoco	11,1602
altro	Rocce nude, falesie, rupi, bacini, ecc.	66,2623
1 - Bacini d'acqua	Bacini e corsi d'acqua	1,0689
Totale ha		79,3374

Tabella 24: Superficie in ettari per sottocategoria forestale

I viali parafuoco rappresentano delle vere e proprie infrastrutture areali e la loro funzione è stata molto importante sotto l'aspetto gestionale e di protezione dagli incendi boschivi. Trattasi di aree occupate da specie erbacee (prevalentemente asfodelo, composite, graminacee, ferula, o arbustive (cisto, euforbia, rosmarino, ginestre, erica, ecc.)). Questi viali parafuoco sono stati disattivati da alcuni anni, ma se ne prevede un utilizzo a scopo faunistico, mediante la semina di miscugli di foraggiere a favore della fauna selvatica.

Gli aspetti specifici di gestione di queste infrastrutture sono esposti nel successivo capitolo 6 relativo al Piano di prevenzione degli incendi boschivi. Sicuramente queste aree rappresentano, dal punto di vista naturalistico, importanti aree aperte che non sono soggette a riduzione progressiva della superficie grazie ai periodici interventi di manutenzione.

Gli affioramenti rocciosi sono aree nude prive di vegetazione o in cui la vegetazione è limitata a situazioni marginali dipendenti dalle condizioni stazionali, dove specie delle rupi calcaree colonizzano le sparse "sacche" di suolo, presenti nei tratti meno acclivi. Le aree meno ripide e con fenomeni erosivi meno accentuati sono in fase di colonizzazione da parte di specie tipiche delle praterie mentre nelle porzioni inferiori, da singoli soggetti e gruppi di leccio spesso prostrati.

L'area urbanizzata è rappresentata dalla sede ed è costituita da un edificio abitativo principale comprendente uffici, cucina, una foresteria attrezzata con camere arredate e elettrodomestici e il museo del Supramonte, e da aree adibite a magazzino, falegnameria, officina, garages, ed altro.

Il corpo d'acqua è una porzione di lago ricadente nella S.F. 38/3. Il lago, oltre che a dissetare gli animali, svolge funzione Antincendio Boschivo.

5.2 Aspetti quantitativi: principali dati dendrometrici

(Consulenza Prof. Piermaria Corona, Centro di Ricerca per la Selvicoltura - Consiglio per la ricerca e la sperimentazione in agricoltura)

La massa legnosa e l'entità della ripresa sono state determinate mediante la realizzazione di aree di saggio di tipo inventariale e aree di saggio relascopiche. Sono state anche realizzate delle aree dimostrative permanenti con simulazione di intervento nelle formazioni boscate più significative.

5.2.1 Il campionamento tassatorio inventariale

Il Campionamento tassatorio svolto con sistema inventariale ha fornito i seguenti risultati.

Provvigione legnosa a livello di insieme di complessi forestali

Considerando come unico insieme i soprassuoli forestali rilevati nei tredici complessi oggetto di pianificazione, si registra una provvigione totale pari a 4.792.578 m³, corrispondente a un valore medio di circa 100 m³/ha. Questo valore è pressoché intermedio rispetto a quello stimato dall'Inventario Nazionale delle Foreste e dei serbatoi forestali di Carbonio (INFC) per la macrocategoria inventariale "bosco" in Italia e in Sardegna, pari rispettivamente a 144,9 m³/ha e 56,4 m³/ha, cioè i boschi pianificati e gestiti dall'Agenzia Forestas sono, in media, più poveri di massa dei boschi italiani nel loro complesso ma molto più ricchi di tutti i boschi sardi.

parametro	numero fusti (n)	area basimetrica (m ²)	volume (m ³)	fitomassa (t)
valore medio a ettaro	1715	19,19	97,93	87,85
valore totale	83914150	938957,24	4792577,96	4299190,21
errore standard percentuale	7,90	7,64	10,10	11,84

Strato: Boschi di conifere a gestione attiva

parametro	numero fusti (n)	area basimetrica (m ²)	volume (m ³)	fitomassa (t)
valore medio a ettaro	937	23,95	145,96	84,15
valore totale	4919152	125704,89	766200,50	441739,25
errore standard percentuale	11,65	6,66	8,44	7,91

Strato: Soprassuoli di latifoglie decidue a gestione attiva

parametro	numero fusti (n)	area basimetrica (m ²)	volume (m ³)	fitomassa (t)
valore medio a ettaro	1871	28,35	165,36	144,09
valore totale	2572563	38981,47	227385,81	198135,91
errore standard percentuale	19,96	7,62	8,70	8,12

Strato: Fustaie e cedui invecchiati di altre latifoglie sempreverdi a gestione attiva

parametro	numero fusti (n)	area basimetrica (m ²)	volume (m ³)	fitomassa (t)
valore medio a ettaro	2654	32,36	181,63	180,31
valore totale	18532399	225969,34	1268272,08	1259082,26
errore standard percentuale	10,89	7,14	10,69	11,40

Strato: Cedui di latifoglie sempreverdi a gestione attiva

parametro	numero fusti (n)	area basimetrica (m ²)	volume (m ³)	fitomassa (t)
valore medio a ettaro	5968	40,09	169,61	160,13
valore totale	8889912	59722,54	252658,28	238533,44
errore standard percentuale	9,08	5,62	6,30	6,34

Provvigione legnosa a livello di complesso forestale

Il complesso forestale di Supramonte presenta una provvigione legnosa media unitaria di 195 m³/ha corrispondente ad un volume legnoso totale di 852.928 m³.

parametro	numero fusti (n)	area basimetrica (m ²)	volume (m ³)	fitomassa (t)
valore medio a ettaro	1020	29,73	195,34	193,94
valore totale	4452305	129806,14	852927,90	846790,31

Si riportano i valori relativi agli strati inventariali presenti all'interno del Complesso Forestale di Supramonte.

Dati medi per strato prove inventariali

Strato: Boschi di conifere a gestione attiva

parametro	numero fusti (n)	area basimetrica (m ²)	volume (m ³)	fitomassa (t)
valore medio a ettaro	292	23,23	213,79	93,04
valore totale	92167	7333,71	67493,46	29373,83

Strato: Soprassuoli di latifoglie decidue a gestione attiva

parametro	numero fusti (n)	area basimetrica (m ²)	volume (m ³)	fitomassa (t)
valore medio a ettaro	603	6,36	23,45	19,84
valore totale	16318	172,05	634,77	537,16

Strato: Fustaie e cedui invecchiati di altre latifoglie sempreverdi a gestione attiva

parametro	numero fusti (n)	area basimetrica (m ²)	volume (m ³)	fitomassa (t)
valore medio a ettaro	1152	36,13	240,27	245,00
valore totale	787490	24705,05	164299,08	167531,46

Strato: Soprassuoli di latifoglie sempreverdi a gestione non attiva

parametro	numero fusti (n)	area basimetrica (m ²)	volume (m ³)	fitomassa (t)
valore medio a ettaro	1808	42,35	258,69	262,25
valore totale	2152353	50407,23	307930,44	312173,24

Strato: Macchie e arbusteti (componente arborea)

parametro	numero fusti (n)	area basimetrica (m ²)	volume (m ³)	fitomassa (t)
valore medio a ettaro	207,18	20,23	140,06	151,48
valore totale	443083	43268,68	299536,25	323944,81

Dati relativi alle singole aree di saggio inventariali

sez.	S.F.	sottocategoria	dm cm	G mq/ha	G prelie- vo	V mc/ha	V mc/ha prelievo	pian- te/ha	p/ha pre- lev.	intervento simulato
A	101/1	2203 - Altre formazioni boscate di conifere esotiche	38,3	23,8		245		207		
A	101/1	2203 - Altre formazioni boscate di conifere esotiche	35,0	16,3		161		170		
A	71/2	2202 - Formazioni boscate a prevalenza di Cedro dell'Atlante	10,7	7,4		25		831		
A	78/2	2104 - Formazioni boscate di conifere mediterranee miste	43,1	46,8		428		320		
A	70/11	2304 - Formazioni boscate di latifoglie autoctone sempreverdi e/o caducifoglie	9,2	8,8		31		1323		
A	109/2	101 - Leccete	23,5	45,1	15,9%	323	14,2%	1036	16,4%	avviamento
A	104/2	101 - Leccete	16,9	35,7	4,9%	247	4,9%	1584	3,6%	avviamento
A	84/1	101 - Leccete	13,6	24,1		105		1660		
A	88/1	101 - Leccete	27,6	48,4	5,8%	383	5,4%	810	7%	avviamento
A	82/1	101 - Leccete	15,6	29,8	15,9	174	19,9%	1555	6,1%	
A	127/1	101 - Leccete	19,5	37,7	9,4%	234	8,5%	1262	14,9%	
A	92/2	101 - Leccete	16	43,7	13,2%	264	13,1%	2168	13%	
A	118/1	1103 - Formazioni a prevalenza di erica	-	-		-		-		
A	130/1	1103 - Formazioni a prevalenza di erica	17,9	2,5		6		511		
A	170/1	1103 - Formazioni a prevalenza di erica	43,6	39,3		277		264		
A	123/2	101 - Leccete	20,6	35,1	2,1%	227	2,2%	1055	1,8%	diradamento

5.2.2 Campionamento relascopico

I rilievi relascopici a differenza dei precedenti sono stati concentrati prevalentemente nelle formazioni in cui sono previsti interventi selvicolturali durante il periodo di validità del piano. Sono state indagate in particolare le formazioni "adulte", ma frequentemente anche i soprassuoli ancora relativamente giovani suscettibili di tagli colturali (diradamenti).

A differenza dei valori riportati nel precedente paragrafo, tesi a fornire valori medi rappresentativi dell'intera foresta o di strati campionari trasversali ai complessi, in questo caso i risultati sono indicativi dei contesti contraddistinti da maggiori potenzialità, su cui si andrà a concentrare gran parte dell'attività di pianificazione.

Sono state eseguite 267 aree di saggio relascopiche, prefissate per strato, utilizzando il fattore di numerazione 2 in ragione di una per ettaro (una prova diametrica e l'altezza delle tre prime piante ogni due adiametriche, a seconda della variabilità interna e dell'importanza dei soprassuoli dello strato stesso).

Il numero di aree di saggio per particella è stato stabilito in proporzione alla superficie, ma anche considerando la disformità del soprassuolo e l'opportunità di disporre almeno di un'area per S.F.

La dislocazione sul terreno delle aree è stata determinata su percorsi di camminamento libero stabiliti a priori

sulla carta, in modo da coprire uniformemente la superficie occupata dalla formazione da saggiare.

5.2.3 Elaborazione dei dati

La stima della provvigione dei soprassuoli sulla base delle prove relascopiche è avvenuta per ogni sottoparticella forestale (S.F.) con la formula $V = G \times H_L \times f$, dove:

- G è l'area basimetrica della S.F. determinata per specie come media dell'area basimetrica ad ettaro ottenuta dalle prove relascopiche diametriche e adiametriche (fattore di numerazione=2);
- H_L è l'altezza media di Lorey a livello di specie interna a ciascuna S.F. calcolata sulla base delle aree relascopiche diametriche;
- "f" è il coefficiente di forma dedotto per ogni specie campionata per le altezze dalla rispettiva tavola di cubatura INFC (Tanacchi et al., 2011), entrando con i valori di altezza e diametro medio determinati a livello di S.F..

Per le specie di cui non si dispone di misure di H, l'altezza media e il coefficiente di forma sono stati determinati secondo i seguenti criteri:

- 1) se nella stessa S.F. sono presenti H e F di una specie affine (*sensu* tavole INFC) si è utilizzata questa (es. H e F del leccio per la sughera e viceversa);
- 2) se non si è verificato il primo caso, sono stati utilizzati i valori medi di H e F determinati per la specie nella stessa particella, oppure, in sequenza, nella stessa sezione o , in ultima analisi, stessa foresta;
- 3) se non è stato possibile applicare i primi due casi, sono stati utilizzati H e F di un'altra specie rilevata nella stessa S.F., più affine possibile (es. conifera con conifera). L'applicazione di quest'ultima procedura si è resa necessaria limitatamente alle specie sporadiche.

Prove relascopiche - dati medi per S.F

sez	pf	sf	n°prove	p/ha	p/ha prel	g/ha	g/ prel	V mc/ha	dm cm	strato
A	47	4	1	492	41%	34,0	26%	357	29,6	fustaia di cedro
A	57	1	12	2807	54%	27,3	31%	174	11,1	fustaia transitoria leccio
A	59	1	14	1603	58%	24,6	34%	163	14,0	fustaia transitoria leccio
A	70	1	1	919	51%	24,0	42%	125	18,2	fustaia di cedro
A	70	5	1	771	42%	46,0	35%	374	27,6	fustaia di pino nero
A	70	27	1	1223	36%	73,0	36%	758	27,6	fustaia di pino radiata
A	71	3	3	1017	42%	18,0	26%	79	15,0	fustaia di cedro
A	71	5	2	270	36%	29,0	29%	265	37,0	fustaia di conifere
A	72	1	6	1792	56%	20,7	34%	73	12,1	fustaia di cedro
A	74	1	11	435	36%	32,4	26%	289	30,8	fustaia di pino nero
A	75	1	1	653	22%	34,0	24%	317	25,8	fustaia di pino nero
A	75	2	3	726	19%	34,0	30%	262	24,4	fustaia di cedro
A	75	5	2	181	25%	17,0	18%	159	34,5	fustaia di cedro
A	76	3	2	651	48%	34,0	35%	236	25,8	fustaia di douglasia
A	80	5	2	1291	19%	31,5	30%	230	17,6	fustaia di castagno
A	81	1	12	2987	62%	28,9	35%	174	11,1	fustaia transitoria leccio

sez	pf	sf	n°prove	p/ha	p/ha prel	g/ha	g/ prel	V mc/ha	dm cm	strato
A	81	3	2	584	44%	35,0	27%	321	27,6	fustaia di pino marittimo
A	82	1	12	1959	52%	28,9	29%	193	13,7	fustaia transitoria leccio
A	83	1	13	2939	36%	29,8	26%	175	11,4	fustaia transitoria leccio
A	84	1	25	2213	50%	26,2	35%	149	12,3	fustaia transitoria leccio
A	98	1	11	1026	36%	16,1	28%	77	14,1	fustaia di cedro
A	98	4	1	249	23%	27,0	22%	231	37,2	fustaia di pino nero
A	103	1	11	2669	47%	25,0	21%	137	10,9	fustaia transitoria leccio
A	106	1	14	1235	60%	34,3	31%	190	18,8	fustaia transitoria leccio
A	107	1	14	1076	39%	37,7	20%	279	21,1	fustaia transitoria leccio
A	108	1	12	1820	61%	28,6	32%	137	14,1	fustaia transitoria leccio
A	125	1	19	2332	39%	32,3	30%	127	13,3	fustaia transitoria leccio
A	126	1	21	2375	40%	31,4	23%	195	13,0	fustaia transitoria leccio
A	127	1	10	1558	42%	30,1	22%	194	15,7	fustaia transitoria leccio
A	128	2	11	4357	37%	31,2	25%	152	9,5	fustaia transitoria leccio
A	128	3	4	3013	11%	24,3	24%	98	10,1	fustaia transitoria leccio
A	129	1	7	3988	47%	32,1	32%	129	10,1	fustaia transitoria leccio
A	150	2	4	4969	35%	26,3	33%	74	8,2	fustaia di leccio
A	150	4	1	852	36%	44,0	23%	279	25,6	fustaia di cedro
A	151	4	1	906	52%	30,0	23%	199	20,5	fustaia di cedro

Dai valori ottenuti per categoria e sottocategoria, si è proceduto alla suddivisione delle aree in ulteriori strati sulla base del tipo colturale, dell'altezza media stimata, del coefficiente di copertura e della densità.

Mediante un procedimento di comparazione e confronto tra dati medi misurati dello strato, dati medi misurati relativi alla singola S.F. e dati stimati attraverso i rilievi descrittivi si è quindi proceduto all'attribuzione dei principali parametri dendrometrici per ciascuna S.F. soggetta a intervento. Con lo stesso procedimento si è quindi provveduto successivamente anche alla stima della ripresa dei singoli interventi (riportata nelle schede d'intervento del Registro Particellare, nonché sugli archivi delle S.F. consultabili via web) . Il procedimento fornisce valori più attendibili in corrispondenza delle S.F. interessate da un buon numero di rilievi relascopici, negli altri casi la stima è necessariamente più approssimativa data anche l'elevata variabilità che contraddistingue la gran parte dei boschi di questo complesso, spesso difficilmente riconducibili entro le tipologie colturali canoniche.

Per le aree senza gestione attiva sono stati mantenuti i valori stimati dei parametri dendrometrici.

In tutte le tipologie di aree di saggio, si è provveduto ad eseguire una simulazione dell'intervento e del prelievo intercalare. Pur non potendo rispettare la situazione esatta che si avrà al momento della realizzazione dell'intervento, la simulazione fornisce in ogni caso indicazioni sia sull'entità di prelievo, sia sulle modalità di esecuzione evidenziando l'incidenza sulle singole specie e sulle classi di diametro.

In merito all'indicazione delle piante da togliere e da lasciare si è operato secondo un ipotetico diradamento non rispondente a particolari predefiniti canoni selvicolturali, quanto piuttosto al giudizio soggettivo effettuato in loco e basato sull'analisi dei parametri strutturali, sulla competizione intraspecifica e interspecifica, sull'aspetto fenotipico e fitosanitario, tenendo conto anche del trattamento passato.

5.2.4 Aree dimostrative permanenti

In ciascun complesso forestale pianificato è stata realizzata un'area dimostrativa permanente con simulazione dell'intervento selvicolturale. Anche questa attività, oltre a risultare funzionale al singolo piano assume rilevanza soprattutto per la costituzione di una rete regionale di "aree modello degli interventi" esemplificativa delle principali forme di selvicoltura attuate nei complessi forestali dell'E.F.S.

E' stata eseguita un'area di saggio nella S.F. 126/1 di superficie pari a 1000 mq (40x25) in fustaia transitoria di leccio con rilievo di tutti i principali parametri dendrometrici. Nella S.F., individuata soggettivamente la zona da saggiare assieme a personale dell'Agenzia , si è provveduto a marcare con vernice sintetica di colore rosso le prime piante esterne all'area, con segno posto ad altezza d'uomo, sulla parte di fusto rivolto verso il centro dell'a.d.s. Si è proceduto al cavallettamento totale (soglia minima 2,5 cm) ed al rilievo di un consono numero di altezze, con strumento a tecnologia Laser di alta precisione (vertex), misurando anche l'altezza della pianta di maggiori dimensioni diametriche (utile per la determinazione della fertilità); registrazione differenziata sul piedilista in base alla specie di appartenenza, distinguendo, i polloni dalle matricine e le piante da seme.

Le piante da togliere in seguito all'intervento simulato, sono state segnate con apposito bollo in vernice rossa.

L'intervento simulato è sulla maggior parte della superficie un diradamento selettivo volto ad asportare i soggetti deperienti, malformati e sovrannumerari appartenenti a qualsiasi piano strutturale, riservando le roverelle ed i ginepri presenti. Nel diradamento si è tenuto in particolare considerazione il rilascio di soggetti ben radicati e stabili, badando a non scoprire troppo il terreno.

Il volume è stato calcolato con la formula canonica $V=GxhXf$ (0,6)

Sottoparticella forestale	A126/1
Data	2/07/2013
Superficie Area (mq)	1000
Sottocategoria	101-Leccete
Tipo colturale	Fustaia transitoria
Grado evolutivo	Giovane fustaia
Classe età	41-50
Origine bosco	Agamica
Coeff. Cop. Arborea %	100
% copertura erbacea totale	<5
arbustiva sp1	erica arborea
Interventi recenti	diradamento

Di seguito si riportano i risultati dell'elaborazione dell'area dimostrativa per classe diametrica L= lasciare
T=togliere %T= % da togliere

Classe diam. cm	N/ha				G mq/ha				V mc/ha			
	L	T	Tot	% T	L	T	Tot	% T	L	T	Tot	% T
5	50	50	100	50	0,1	0,1	0,2	50,0	0,5	0,5	1,0	50
10	340	440	780	56	2,6	3,5	6,1	57,4	12,8	16,6	29,4	56,4
15	440	220	660	33	7,8	3,9	11,7	33,3	37,3	18,7	56,0	33,3
20	250	40	290	14	7,8	1,3	9,1	14,3	37,7	6,0	43,7	13,8
25	60	0	60	0	2,9	0,0	2,9	0,0	14,1	0,0	14,1	0,0
30	10	0	10	0	0,7	0,0	0,7	0,0	3,4	0,0	3,4	0,0
Totale	1150	750	1900	38	22,0	8,7	30,7	38,7	105,9	41,8	147,6	21,5

5.3 Aspetti fitosanitari

(Consulenza di Prof. Pietro Luciano, Prof. Antonio Franceschini, Istituto Patologia dell'Università di Sassari)

5.3.1 Valutazione dei danni rilevati

Nella foresta di Montes, vegetano in larga prevalenza formazioni boscate di leccio che paiono sostanzialmente in buone condizioni fitosanitarie.

Ad eccezione di una sottoparticella (29/1) con necrosi fogliare e defogliazione e di un'altra (114/1) con marciumi basali, i danni osservati sono prevalentemente rappresentati da sradicamento e schianti (in 50 sottoparticelle per complessivi 764,3 ha) attribuibili ad eventi meteorici e in 2 sottoparticelle di tipo meccanico causati da errate utilizzazioni.

In 12 sottoparticelle costituite da boschi di conifere mediterranee miste, estesi su 31,7 ha, e di conifere esotiche (pino nero), occupanti 67,8 ha, sono stati osservati danni da sradicamenti e schianti con diffusione e gravità da basse a medie. In nove di esse, estese complessivamente per 83,5 ha, si è riscontrata anche la presenza di marciumi basali, con diffusione e gravità da trascurabili a basse.

5.3.2 Indicazioni gestionali

Stante il buono stato fitosanitario osservato si ritiene che in questa foresta debbano solamente essere applicate buone norme di igiene forestale, come ad esempio la rapida asportazione dei soggetti sradicati da eventi meteorici e nel caso delle conifere sottoposti ad abbruciamento o scortecciamento per non favorire la moltiplicazione degli xilofagi. Altrettanta attenzione deve essere posta nei diradamenti che dovranno essere effettuati con buona regolarità per evitare saltuarie ed eccessive asportazioni che potrebbero alterare gli equilibri microclimatici e favorire di conseguenza gli attacchi dei patogeni fungini normalmente presenti nell'ambiente.

5.3.3 Schema interventi fitosanitari di riferimento contro le principali avversità rilevate nelle foreste demaniali della Sardegna

5.3.3.1 Sugherete e Leccete

Le infestazioni di lepidotteri defogliatori, quali *Lymantria dispar* e *Malacosoma neustria*, possono essere contrastate:

- monitorando con frequenza annuale all'interno della foresta demaniale il numero delle ovature delle due specie per prevederne l'eventuale pullulazione;
- impedendo l'ingresso nella foresta demaniale delle larve prossime alla maturità dalle sugherete circostanti infestate. L'intervento può essere eseguito trattando i muri a secco e/o le strade più esterne del perimetro forestale con insetticidi abbattenti come i piretroidi di sintesi;
- segnalando le superfici interessate da infestazione agli organismi regionali competenti, come l'Assessorato alla Difesa dell'Ambiente, per inserirle nell'annuale programma di lotta con mezzi aerei ai lepidotteri defogliatori delle sugherete con il *Bacillus thuringiensis kurstaki* (Btk).
- eseguendo trattamenti da terra con atomizzatori autoportati impiegando sempre insetticidi biologici a base di Btk.

I trattamenti da terra con atomizzatori autoportati impiegando Btk dovrebbero essere praticati in autunno anche sulle superfici a macchia di corbezzolo nel caso sia necessario limitare la popolazione larvale di *Euproctis chrysorrhoea*; in presenza di infestazioni di questo lepidottero sarebbe inoltre opportuno, predisponendo idonea segnaletica d'allarme, impedire il transito di visitatori nelle zone attaccate. Tutto il personale che dovesse operare in aree infestate va adeguatamente protetto con tute usa e getta, guanti, maschere e occhiali.

Le eventuali decortiche programmate, in caso di defogliazioni o in annate siccitose, dovrebbero essere sospese per evitare di aggravare lo stato di stress delle piante. Infatti, l'eventuale decortica le esporrebbe agli attacchi da parte del coleottero *Platypus cylindrus* e del fungo *Botryosphaeria corticola*, che in un arco temporale più o meno lungo potrebbero compromettere la vitalità delle piante stesse.

Nel caso in cui la decortica non possa essere rinviata, si consiglia, nelle ore immediatamente successive all'asportazione della corteccia, di trattare il fusto con un insetticida piretroide per abbattere gli adulti del coleottero. A tale insetticida potrebbe essere associato un prodotto a base di tiofanato di metile necessario per prevenire le infezioni dei funghi patogeni *Biscognauxia mediterranea* e *Botryosphaeria corticola*.

Gli attacchi di *Biscognauxia mediterranea* e di *Botryosphaeria corticola* devono essere contrastati con interventi di potatura per asportare il materiale infetto. Le piante ormai compromesse devono essere tempestivamente ceduate per favorire lo sviluppo dei polloni.

Tutto il materiale di risulta deve essere bruciato sul posto; nel caso ciò non fosse possibile lo stesso va trasportato su carrelli coperti con teloni fino al luogo di abbruciamento.

Le aree infette da *Phytophthora* spp. vanno monitorate annualmente per verificare l'eventuale diffusione della malattia, che va contrastata impiegando prodotti a base di fosfito di potassio distribuiti sulla chioma

(alla dose di 25 litri/ettaro di prodotto commerciale al 50% di principio attivo + tensioattivo allo 0,1%) o come ammendanti del terreno (alla dose di 50 l/ha di prodotto commerciale al 50% di principio attivo). Si devono praticare due trattamenti all'anno a inizio autunno e a fine inverno.

Nel caso in cui si osservi una progressiva diffusione della malattia è necessario:

- circoscrivere la zona infetta con idonea recinzione per impedire la circolazione di selvatici ed evitare il transito di automezzi e di uomini durante il periodo invernale e comunque dopo precipitazioni particolarmente intense con la formazione di zone fangose;
- predisporre fasce di vegetazione erbacea, che ostacolano la diffusione del patogeno;
- regimare lo scorrimento delle acque discendenti da aree infette, favorire il drenaggio e impedire il ristagno delle acque meteoriche;
- tenere pulite le scoline laterali delle strade e dei sentieri;
- razionalizzare i turni dei tagli nei cedui evitando l'invecchiamento della popolazione e l'eccessiva competizione tra le piante;
- bandire le lavorazioni profonde, che possono causare lesioni agli apparati radicali, vie preferenziali di penetrazione dei propaguli del patogeno;
- abbattere tempestivamente gli individui infetti con asportazione delle ceppaie e delle grosse radici e bruciare tutti i residui legnosi. Le buche andrebbero disinfettate con l'impiego di soluzioni di solfato di rame e calce in uguale misura;
- in caso di rimboschimenti è indispensabile che le piante impiegate siano sicuramente sane, si consiglia pertanto un'attenta analisi della sanità dei vivai da cui le stesse provengono.

5.3.3.2 Castagneti

La reale presenza di ***Cryphonectria parasitica*** va rilevata in aree di saggio conteggiando il numero di cancri virulenti e quello dei cancri ipovirulenti; se il rapporto è inferiore all'unità significa che è in atto il risanamento naturale dell'impianto.

Nel caso in cui tale rapporto sia superiore all'unità si dovrà procedere a:

- eliminare i cancri attivi con potature, lasciando in loco quelli cicatrizzanti;
- effettuare l'eliminazione dei cancri localizzati su rami e fusto con tagli sul legno sano almeno 5 cm oltre il sintomo visibile;
- disinfettare con ipoclorito di sodio nel passaggio da una pianta all'altra gli attrezzi impiegati;
- bruciare il materiale di risulta;
- trattare le ferite da eliminazione dei cancri e quelle da innesto con mastici protettivi addizionati con prodotti rameici;
- effettuare la potatura dei castagneti da frutto nei periodi più freddi dell'anno per evitare che sulle superfici di taglio fresche si depositi l'inoculo del patogeno;

- impiegare nei reimpianti materiale di propagazione sicuramente esente dal patogeno;
- favorire la diffusione dell'ipovirulenza con l'impiego di ceppi ipovirulenti selezionati tra le popolazioni locali del fungo e appartenenti a gruppi di compatibilità vegetativa presenti nel territorio.

Per prevenire la diffusione del mal dell'inchiostro da ***Phytophthora*** spp. si consiglia di:

- individuare le piante colpite e valutare l'opportunità della loro ceduzione;
- applicare le norme fitosanitarie riportate per la lotta alla ***Phytophthora*** spp. sulle querce.

Per contenere la popolazione del cinipide del castagno (***Dryocosmus kuriphilus***) ci si deve affidare alle liberazioni del suo antagonista naturale, l'imenottero torimide *Torymus sinensis*.

5.3.3.3 Pinete

Per limitare le popolazioni degli xilofagi ed in particolare di ***Tomicus destruens*** e ***Ips sexdentatus*** è necessario:

- evitare l'allestimento di cataste di legname non scortecciato e la loro permanenza in campo per lunghi mesi;
- allontanare tutti i pini sradicati;
- applicare regolarmente misure di igiene forestale come il taglio e il rapido esbosco dei pini deperienti;
- praticare la lotta con i tronchi-esca almeno due volte all'anno (la prima all'inizio di settembre, la seconda nel corso dell'inverno) impiegando 15 piante per ettaro appezzate in segmenti di tronco e di grosse branche di circa 2 m di lunghezza;
- allontanare dal campo i tronchi-esca rispettivamente durante i mesi di gennaio e marzo;
- accrescere l'efficacia di tale tipo di lotta ricorrendo al trattamento dei tronchi con piretroidi per abbattere gli adulti che dovessero solo venire a contatto con essi.

5.3.3.4 Danni rilevati

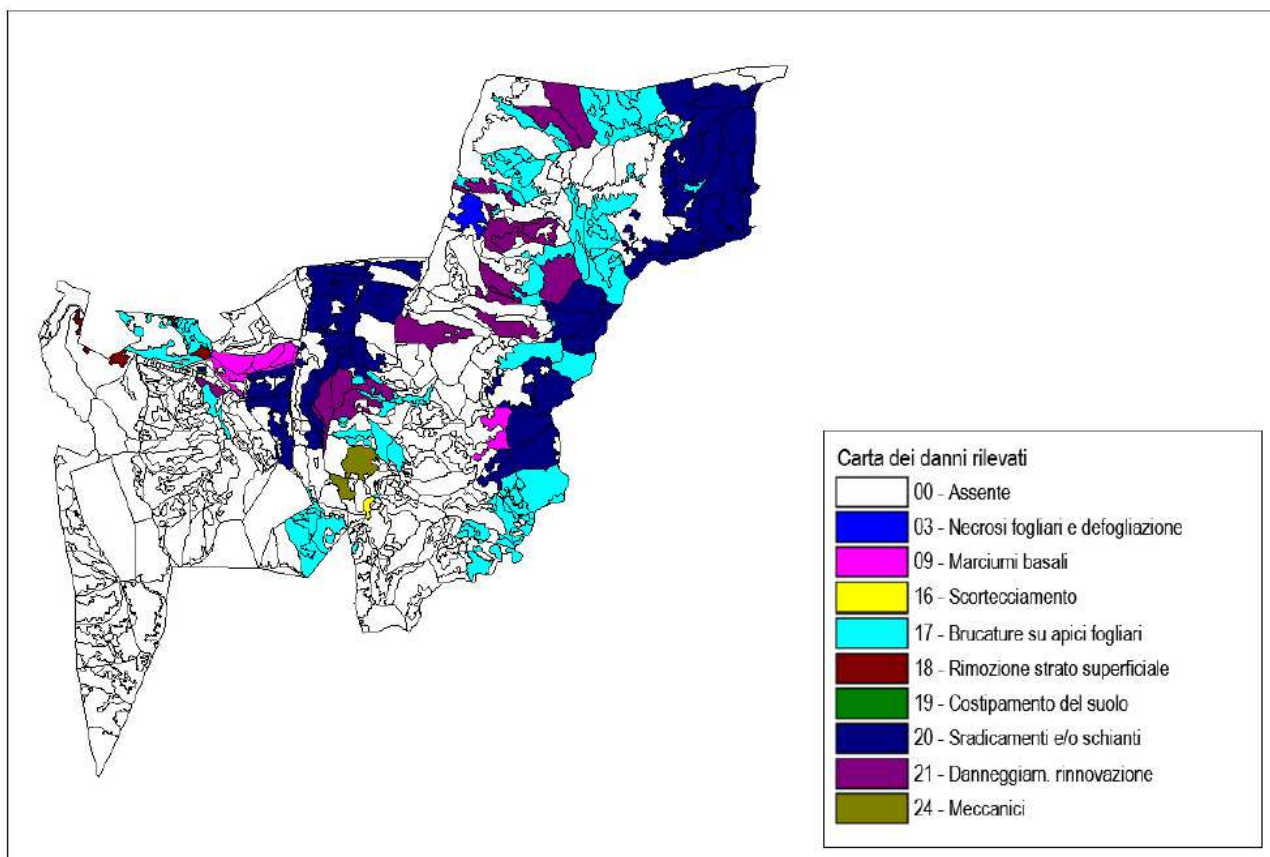


Figura 3.10: carta dei danni rilevati nella Foresta di Montes

6 Elementi di interesse gestionale

6.1 Rilievo della viabilità forestale e rurale

6.1.1 Metodologia di rilievo

Il rilievo della viabilità è stato condotto in due fasi distinte:

- 1) Acquisizione delle informazioni esistenti e fotointerpretazione. In questa fase, sono stati digitalizzati i tracciati riportati sulle mappe catastali, sulla carta tecnica regionale, sulle carte IGM al 25.000 ed altre carte disponibili, aggiungendo i tracciati ricavabili dalla fotointerpretazione di ortoimmagini recenti (visibile e infrarosso 2010, visibile 2007).
- 2) Validazione e classificazione sul terreno dei tracciati così ottenuti, rilevando con GPS palmare, gli ulteriori tracciati individuati sul campo.

Per quanto riguarda la **rete viabile principale (strade forestali)** si è fatto riferimento all'art. 3 comma 25 delle PMPF:

"la rete viabile principale è formata da strade a fondo artificiale o comunque migliorato (con massicciata, ghiaia, ecc.), di larghezza variabile tra i 3,5 ed i 6 m, percorribile da veicoli a motore (autovetture ed autoveicoli, autocarri, trattori con rimorchio, etc.). Comprende le strade camionabili principali e le strade camionabili secondarie".

Ai fini della classificazione dei tracciati si sono considerate:

1. **Strade forestali camionabili principali:** strade adatte al transito di autotreni e autoarticolati, con larghezza della carreggiata compresa tra i 3 ed i 5 metri, oltre alle banchine. La pendenza non supera di norma il 15% ed il raggio delle curve consente anche agli autotreni o autocarri la circolazione a bassa velocità, oltre che naturalmente ad altri mezzi non necessariamente 4x4.
2. **Strade forestali camionabili secondarie:** strade adatte al transito di autocarri, differiscono dalla precedente categoria per il raggio di curvatura più stretto che consente il transito ai soli autocarri.
3. **Strade forestali carrozzabili:** strade adatte al transito dei soli autoveicoli, differiscono per la pendenza, che può superare il 15% fino al 20%, e per il raggio delle curve ancora più ridotto, che limita la circolazione a mezzi, non necessariamente 4x4, diversi da autocarri.

Le caratteristiche della rete viabile principale sono state riportate su apposita scheda.

Anche per quanto riguarda la **rete viabile secondaria** (piste forestali e stradelli di esbosco), si è fatto riferimento all'art. 3 comma 25 delle PMPF Approvate con Decreto dell'Assessore della Difesa dell'Ambiente n. 24/CFVA del 23 agosto 2006:

"la rete viabile secondaria è 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".

Ai fini della classificazione dei tracciati si distinguono:

1. **Piste forestali permanenti:** tracciati permanenti ben evidenti sul terreno, destinati al transito dei trattori o di altre macchine operatrici o di veicoli fuoristrada.
2. **Piste forestali camionabili:** tracciati permanenti a fondo naturale ben evidenti sul terreno che, con fondo asciutto, consentono il transito di autocarri.
3. **Piste forestali temporanee:** tracciati che non svolgono alcuna funzione di collegamento (in genere di modesta lunghezza), il cui impiego è limitato alla durata delle operazioni colturali e dell'esbosco nella particella servita e che successivamente all'intervento diventano spesso poco evidenti per il rinsaldamento del terreno e l'eventuale ingresso di vegetazione erbacea, arbustiva e/o arborea.

Si tratta in genere di semplici varchi aperti nel bosco senza alcuna movimentazione di terreno.

Per quanto concerne i sentieri, lo stesso articolo definisce: *"percorsi ad esclusivo transito non meccanizzato, formatosi per effetto del passaggio pedonale o animale; la larghezza è tale da permettere il passaggio di una sola persona per volta (inferiore o uguale a 1,5 m)"*.

La viabilità secondaria è stata schedata solo nel caso in cui si siano previsti interventi.

Categoria di tracciato	Tipo di tracciato	Esempio visivo
Strade forestali	Strada forestale camionabile principale	
	Strada forestale camionabile secondaria	
	Strada forestale carrozzabile	
Piste forestali e stradelli di esbosco	Piste forestali permanenti	
	Piste forestali camionabili	
	Piste forestali temporanee	
Sentieri	Sentieri	

La scheda prevede le seguenti informazioni:

- 1 **Numero del tracciato:** ogni tracciato è identificato univocamente da un numero progressivo
- 2 **Funzione prevalente:**
 - 2.1 *Collegamento primario:* viabilità principale di interesse pubblico; consente il collegamento tra località abitate importanti (strade statali, regionali, provinciali).
 - 2.2 *Collegamento secondario:* viabilità secondaria di interesse pubblico; consente il collegamento tra località abitate minori (strade comunali, vicinali).

- 2.3 *Di servizio primario*: viabilità con esclusiva funzione agro forestale; si tratta di un tracciato importante in quanto consente l'accesso ad ampie porzioni del complesso forestale.
- 2.4 *Di servizio secondario*: viabilità con esclusiva funzione agro forestale; si tratta di un tracciato di minore importanza in quanto serve piccole porzioni del complesso forestale (es. 1-2 particelle).
- 3 **Fondo**: indica il tipo di fondo prevalente sul tracciato (inghiaiato, misto, asfaltato, naturale, ecc.).
- 4 **Grado di transitabilità**: esprime il livello di transitabilità con mezzo meccanico tenendo conto delle caratteristiche del tracciato, dei fenomeni di dissesto presenti e dello stato di manutenzione.
- 4.1 *Buono*: tracciato transitabile con facilità dai mezzi per i quali è pensato (es. camionabile da autocarri)
- 4.2 *Mediocre*: tracciato transitabile con difficoltà dai mezzi per i quali è pensato (es. camionabile da autocarri).
- 4.3 *Pessimo*: tracciato transitabile con estrema difficoltà o non transitabile dai mezzi per i quali è pensato (es. camionabile da autocarri); sono necessari interventi di manutenzione per ripristinare la transitabilità
- 5 **Localizzazione**: indica se il grado di transitabilità indicato è relativo a tutto o parte del tracciato.
- 6 **Regimazione idrica**
- 6.1 *Sufficiente*: il tracciato è provvisto delle necessarie opere per lo smaltimento delle acque piovane e queste si trovano in buono stato di manutenzione, tanto da rendere marginali i danni per ruscellamento.
- 6.2 *Insufficiente*: il tracciato è sprovvisto, o corredato in misura non adeguata, delle necessarie opere di smaltimento delle acque piovane; ciò può provocare di conseguenza rilevanti danni a carico del fondo e della carreggiata.
- 7 **Limitazione al transito**
- 7.1 *Assente*: non esistono catene, sbarre, cancelli o altri elementi che possono limitare l'accesso al tracciato.
- 7.2 *Parziale*: l'interdizione al transito generico è prevista solo su parte del tracciato per la presenza di catene, sbarre, cancelli o altri elementi.
- 7.3 *Totale*: l'interdizione al transito generico è prevista sull'intero tracciato per la presenza di catene, sbarre, cancelli o altri elementi.
- 8 **Larghezza e lunghezza**: la larghezza media è stata stimata nei rilievi in campagna, la lunghezza totale è stata calcolata tramite GIS.

6.1.2 Tipologia, distribuzione e stato di conservazione dei tracciati viari

In questo paragrafo si riportano i principali parametri rilevati nelle indagini in campagna (2012) relative a tipologia, distribuzione e stato di conservazione della viabilità interna alla foresta.

Le principali caratteristiche dei tracciati censiti sono elencate nella tabella che segue.

N° tracciato	Tipo tracciato	Funzione	Grado di transitabilità
1	Strada forestale camionabile secondaria	Servizio secondario	buono
2	Strada forestale carrozzabile	Servizio secondario	mediocre
3	Strada forestale carrozzabile	Servizio secondario	mediocre
4	Strada forestale carrozzabile	Servizio secondario	mediocre
5	Strada forestale carrozzabile	Servizio secondario	buono
6	Strada forestale carrozzabile	Servizio secondario	buono
7	Strada forestale carrozzabile	Servizio secondario	buono
8	Strada forestale carrozzabile	Servizio secondario	mediocre
9	Strada forestale carrozzabile	Servizio primario	buono
10	Strada forestale carrozzabile	Servizio secondario	buono
11	Strada forestale carrozzabile	Servizio secondario	buono
12	Strada forestale carrozzabile	Servizio secondario	buono
13	Strada forestale carrozzabile	Servizio secondario	buono
14	Strada forestale carrozzabile	Servizio secondario	buono
15	Strada forestale camionabile principale	Collegamento primario	buono
16	Strada forestale carrozzabile	Servizio secondario	buono
17	Strada forestale carrozzabile	Servizio primario	buono
18	Strada forestale carrozzabile	Servizio primario	buono
19	Strada forestale carrozzabile	Servizio secondario	mediocre
20	Strada forestale carrozzabile	Servizio secondario	mediocre
21	Strada forestale carrozzabile	Servizio secondario	pessimo

La distribuzione topografica dei tracciati censiti con i relativi numeri è riportata nella cartografia allegata.

La tabella seguente illustra la distribuzione delle tipologie di tracciati presenti in foresta, con le relative lunghezze espresse in km.

Tipo di tracciato	km
Strada forestale camionabile principale	6,48
Strada forestale camionabile secondaria	1,61
Strada forestale carrozzabile	37,12
Lunghezza totale dei tracciati	45,21
Densità viaria [ml/ha]	9,7
Sentiero – mulattiera importante	72,75

Relativamente allo stato di conservazione, si fa riferimento a due parametri censiti: il grado di transitabilità e la regimazione idrica, strettamente dipendenti uno dall'altro.

Per quanto concerne il grado di percorribilità:

1. L'unica strada camionabile ha un buon grado di transitabilità essendo una strada provinciale asfaltata di pubblico interesse;
2. Le strade camionabili secondarie presentano mediocre o pessimo grado di transitabilità. Negli anni il comprensorio è stato dotato di molte vie di servizio (soprattutto in corrispondenza delle aree di intervento forestale) sufficientemente larghe per consentire il transito anche di mezzi ingombranti, ma che ultimamente sono state soggette a minore manutenzione (soprattutto quelle meno utilizzate).
3. Molte strade forestali carrozzabili sono utilizzate con regolarità e risultano quindi in media ben percorribili se si escludono tratti localizzati a percorribilità peggiore.

Per quanto riguarda il grado di regimazione idrica:

1. L'unica strada camionabile principale risulta a regimazione idrica sufficiente.
2. Le strade camionabili secondarie e quelle carrozzabili si dividono equamente tra i due gradi di regimazione idrica.

Alla foresta si accede dalla strada provinciale n°48 Orgosolo-Montes e da questa strada si dipartono numerosi tracciati, di seguito si descrivono i principali.

Tracciato n. 15 – strada forestale camionabile principale.

È il principale accesso alla foresta. Il tracciato ha una lunghezza complessiva di 6,482 Km che dalla Provinciale n. 48 conduce al centro aziendale. La strada, a fondo asfaltato, ha buona transitabilità con presenza di opere di regimazione idraulica sufficienti. Non sono presenti opere di limitazione al traffico quali sbarre, catene, ecc.

Tracciato n. 18 – strada forestale carrozzabile.

Il tracciato dal centro aziendale, conduce a Monte Novo San Giovanni. È uno dei tracciati maggiormente frequentati dai turisti e dagli operai per raggiungere i luoghi di interventi. La strada ha una lunghezza di 2,893 Km, a fondo naturale migliorato, con buona transitabilità. Le opere di regimazione idraulica, sebbene presenti, necessitano di manutenzione. Lungo il tracciato sono presenti piccoli e limitati dissesti e/o frane che non ostacolano il transito. Nei brevi tratti a maggior pendenza, sono auspicabili opere di regimazione idraulica quali sciacqui. Lungo il tracciato è presente un'area di sosta attrezzata in località Funtana Bona. Non sono presenti limitazioni al traffico.

Tracciato n. 9 – strada forestale carrozzabile.

La strada dal centro aziendale, attraversando la valle del Cedrino, conduce alle porte della foresta del Supramonte in località Cuile sa Senipeda. Si sviluppa lungo 7,535 Km. Il fondo è in gran parte naturale migliorato, a tratti inghiaiato (vallata del Cedrino) o piuttosto compromesso (S.F. 63). Proprio il tratto finale necessiterebbe di opere di miglioramento e regimazione idraulica in quanto la natura calcarea del substrato geologico e l'incuria nelle manutenzioni, ne hanno penalizzato la transitabilità. Le opere di regimazione idraulica sono comunque sufficienti, soprattutto nella valle del Cedrino. Non sono presenti limitazioni al

traffico e lungo il tracciato sono state predisposte aree attrezzate: una in località Sos Porcargios e l'altra sul versante est del Cedrino.

Il tracciato risulta molto importante per l'accesso a molti tratti di foresta.

Tracciato n. 7 – strada forestale carrozzabile.

Si sviluppa per 1,430 Km nell'area dei rimboschimenti di Mandre 'e Caia, dal tracciato n. 15 alla S.F. 72-8 dove si congiunge al tracciato n. 8. Risulta essere il principale tracciato dell'area dei rimboschimenti di Mandre 'e Caia, da esso parte una fitta rete di tracciati quali il n. 5, 6, 8, 16. La strada, a fondo naturale, presenta un sufficiente livello di regimazione idraulica, sebbene, ogni anno, sono necessari piccoli e localizzati interventi di manutenzione. L'accesso all'area è limitato da un cancello.

La viabilità è abbastanza rappresentata e lo stato di conservazione dei tracciati è relativamente buono per quanto la morfologia del territorio lo consenta, consentendo l'accesso a quasi tutte le aree dalla foresta.

La densità viaria, che esprime mediamente i metri lineari di strade per ettaro di superficie, è anch'essa medio alta con più di 9,6 ml ad ettaro.

Le opere di manutenzione ordinaria, e quando necessario straordinaria, sono costanti e tempestive nel ristabilire l'agibilità del tracciato. Tali operazioni sono limitate alle aree dove vengono effettuati gli interventi selvicolturali. Sono presenti, ad esempio nei versanti ad esposizione ovest della valle del Cedrino, tracciati da recuperare poiché tale area da tempo non è sottoposta a interventi selvicolturali.

Lo stato e la distribuzione della viabilità censita non è limitante ai fini di una capillare opera di gestione, sia per il raggiungimento da parte degli operai delle località con interventi in corso, sia per il trasporto del legname o dei prodotti ricavati dagli interventi.

La distribuzione della viabilità non è in ogni modo omogenea in tutta la foresta poiché permangono aree di difficile raggiungimento, poco o per niente servite. Tra queste, oltre i già citati versanti ad esposizione ovest della valle del Cedrino, c'è gran parte della porzione nord orientale della foresta compresa tra le vette dei massicci calcarei e il Rio Flumineddu.

In entrambi i casi sarebbero necessarie poche opere di intervento straordinario per ripristinare completamente una viabilità accettabile.

A Montes sono presenti alcuni tratti con moderati problemi di ristagno idrico e regimazione delle acque. Questo è dovuto al fatto che tali tracciati attraversano perpendicolarmente dei compluvi. Per questi tratti sarebbe auspicabile un più frequente monitoraggio e manutenzione. A tal proposito, è di fondamentale importanza mantenere la connessione tra i due versanti principali, separati dal fiume Cedrino, al fine di favorire una adeguata e capillare rete di interventi.

Talvolta nella foresta sono presenti solo alcuni tratti che risultano preclusi al traffico esterno per motivi di carattere tecnico-gestionale, funzionale, sicurezza (es. durante interventi di manutenzione, imposto occupato dal legname che ostacola un sicuro passaggio dei mezzi, ecc.). Tali aree risultano corrispondere alla porzione centro occidentale della foresta nell'area dei rimboschimenti.

6.2 Strutture e infrastrutture di interesse gestionale

Durante i rilievi descrittivi di campagna sono state censite tutte le infrastrutture di interesse gestionale mediante localizzazione GPS, documentazione fotografica e raccolta di alcuni attributi.

La presenza di infrastrutture può condizionare l'attività silvopastorale fino a renderla funzionale all'infrastruttura stessa (es. le aree di sosta in zone turistiche) oppure l'infrastruttura stessa è funzionale alle attività che si svolgono nella particella, facilitandole o rendendole possibili (es. abbeveratoi, imposti).

Anche le infrastrutture di interesse non silvopastorale possono influenzare la gestione (es. elettrodotto, cava, acquedotti, infrastrutture a fini AIB).

Dal punto di vista cartografico tali elementi possono essere *puntiformi* (es. sbarra o abbeveratoio), *lineari* (es. percorso segnalato o elettrodotto) o *areali* (es. viale parafulco).

Il rilievo delle infrastrutture è stato condotto integrando i rilievi di campagna con la raccolta di informazioni fornite direttamente dall'Agenzia Forestas.

Le infrastrutture possono essere suddivise in 3 categorie:

1. infrastrutture di interesse silvopastorale;
2. infrastrutture antincendio;
3. altre infrastrutture.

La tabella seguente riporta un prospetto riassuntivo delle infrastrutture censite.

Categoria di infrastruttura	Tipo di infrastruttura	Numero di elementi censiti
Infrastrutture di interesse silvopastorale	Abbeveratoio	6
	Recinto funzionale	18
	Ricovero	2
Infrastrutture AIB	Bacino di raccolta artificiale	2
	Cessa parafulco	
	Cisterne acqua	1
	Vedetta AIB	1
	Casette-rifugio squadre di vedetta	6
	Area di sosta attrezzata	3
	Fontana	1
	Sbarra	2
	Elettrodotto	3
	Muretto	11
	Percorso segnalato	
Totale		56

6.2.1 Infrastrutture di interesse pastorale

La tabella seguente riporta le infrastrutture di interesse pastorale, il numero di elementi censiti per tipologia

di infrastruttura.

Tipo di infrastruttura	n° di elementi censiti	Quantità [ml]
Abbeveratoio	6	-
Muretto	11	5.460
Recinto funzionale	18	33.130
Ovile/ricovero per il bestiame	2	-

Tabella 25: Numero di elementi censiti per tipologia di infrastruttura e loro quantificazione

Sono stati rinvenuti numerosi muretti a secco, in parte recuperati, in parte in corso di ripristino, altri da prevederne il recupero, utilizzati per delimitare i pascoli di proprietà privata o per proteggere i giovani rimboschimenti dal morso dei domestici.

Le infrastrutture lineari comprese nel tipo Recinto funzionale (si estendono per circa 33 Km) sono quelle in miglior stato di conservazione e quelle la cui funzionalità può essere ricostituita con un moderato dispendio di risorse. Purtroppo la funzionalità di alcune recinzioni è pressoché nulla, dato che lungo il perimetro si trovano dei varchi (ingressi appositi o meno, rete coricata, ecc.) che consentono l'ingresso del bestiame.

Sono stati inoltre censiti 6 abbeveratoi e 2 strutture riconducibili a ricoveri/ovili per il bestiame. Lo stato di conservazione di queste costruzioni è variabile e alcune di queste sono di proprietà privata.

Sono inoltre presenti in foresta ricoveri temporanei e, in parte fissi, per maiali, distribuiti principalmente nei pressi del centro aziendale, in lecceta e nella foresta di Sas Baddes. Trattasi di ricoveri sia utilizzati, sia in abbandono. Non è stato fatto uno specifico censimento di tali infrastrutture.

Da ricordare che la foresta, soprattutto nella porzione orientale è cosparsa di vecchi ovili (cuili) di interesse pastorale, spesso abbandonati.

6.2.2 Infrastrutture antincendio

Sulle funzioni e l'importanza della gestione AIB si rimanda al relativo capitolo. La tabella seguente illustra le infrastrutture antincendio rilevate in foresta.

Tipologia di infrastruttura	n° di elementi censiti
Bacini di raccolta	2
Cisterne acqua	1
Cassette-rifugio squadre di vedetta	6
Vedetta AIB (Monte Novo San Giovanni)	1

Tabella 26: Numero di elementi AIB censiti per tipologia

Oltre ai viali parafulco, sono state rilevate una serie di infrastrutture per la lotta e prevenzione AIB. Complessivamente sono presenti 2 bacini artificiali di raccolta per il rifornimento di mezzi aerei e/o terrestri.

Presso il centro aziendale, nella lecceta della valle del Cedrino e in prossimità dei rimboschimenti queste strutture sono costituite da 6 cassette costruite in legno locale, adibite a ricovero per gli operai, e in foreste numerose altre cassette oggi non più utilizzate.

Su Monte Novo San Giovanni è presente una torretta di avvistamento AIB ed un rifugio per gli escursionisti.

6.2.3 Altre infrastrutture

La tabella seguente riporta le altre infrastrutture censite.

Tipo di infrastruttura	n° di elementi censiti
Area di sosta attrezzata	3
Fontana	1
Sbarra	2
Elettrodotto	3

Tabella 27: Numero di elementi censiti per le altre infrastrutture

La foresta ha al suo interno alcune aree di sosta attrezzate (3 censite) per la fruizione turistico-ricreativa; le più importanti sono sicuramente quella di Funtana Bona (S.F. 128/4) e quella ubicata nella zona di Porcargios (S.F. 88/1). Si tratta di aree facilmente accessibili e site in prossimità della viabilità principale, attrezzate con panchine, tavoli, fontane, spazi di ricreazione, e risultano molto importanti come zone di frequentazione di turisti, soprattutto in primavera e in estate.

La foresta è attraversata da varie linee elettriche ad alta tensione, alcuni tralicci sono localizzati in prossimità delle strade forestali.

Acquedotto e/o opere affini e depositi idrici: si tratta di piccole costruzioni, in genere in cemento armato, di derivazione finale e gestione dell'acqua a servizio di linee di acquedotto o dei fabbricati principali.

Percorso segnalato: in foresta è presente una fitta rete sentieristica, solo in parte valorizzata tramite apposita segnaletica, a fini turistico-ricreativi. I sentieri principali sono in genere segnalati con i segni C.A.I. a colori bianco e rosso. Spesso, invece, in considerazione della vocazione pastorale del territorio, possono avere segnali particolari, reminiscenze di un recente uso per lo spostamento di piccoli greggi/mandrie o funzionali all'attività pastorale. Tali segni si identificano in cumuli di sassi.



Figura 4.1 Tipico segnale di sentiero

6.3 Fabbricati

In foresta sono presenti numerosi fabbricati in vari stati di conservazione. La maggioranza di questi fabbricati è stata costruita per finalità legate alla pastorizia. Molti non sono stati recuperati e versano allo stato di rudere, ai quali non è possibile assegnare una tipologia ben definita. .

Ogni fabbricato è stato localizzato tramite GPS palmare (o su carta quando risultava chiara ed evidente la posizione su CTR e ortoimmagini) riportando su scheda alcuni parametri al fine di costituire il database dei fabbricati:

1. Numero: a ciascun fabbricato è stato assegnato un numero univoco
2. Nome del fabbricato
3. Toponimo: identifica il fabbricato o la località dove sorge
4. Tipo di fabbricato: abitazione, rifugio, ricovero di servizio, ecc.
5. Conservazione:
 - *Buono*: in grado di assolvere alla funzione preposta e non necessitante di manutenzione straordinaria;
 - *Mediocre*: in grado di assolvere alla funzione preposta, ma necessitante a breve di manutenzione straordinaria;
 - *Pessimo*: non può più assolvere alla funzione preposta;
 - *Rudere*: pericolante;
 - *In ristrutturazione*: interessato da interventi di ristrutturazione, recupero o restauro;
6. Destinazione attuale del fabbricato: abitazione stabile, abitazione saltuaria, turistica, didattica, ecc.
7. Previsione di intervento:
8. Documentazione fotografica

La tabella seguente illustra l'elenco dei fabbricati rilevati durante i rilievi di campo.

Id	Nome/Località	Tipo fabbricato	Conservazione	Destinazione attuale
----	---------------	-----------------	---------------	----------------------

1	Drana Polis	Zootecnia	Mediocre	Stalla
2	Uvisiuli	In abbandono	Rudere	Non classificabile
3	Cuile Lullurgu	In abbandono	Rudere	Non classificabile
4	Cuile	Zootecnia	Buono	Ricovero
5	Cuile	Zootecnia	Mediocre	Ricovero
6	Cuile	In abbandono	Rudere	Non classificabile
7	Cuile Sasinnipide	Zootecnia	Buono	Ricovero
8	Cuile Coneai	Abitazione	Rudere	In abbandono
9	Gutturu Sa Terra Arva	Abitazione	Rudere	In abbandono
10	Cas.ma Ilodei Malu	Industriale	Buono	Officina
11	Cas.ma Ilodei Malu	Industriale	Buono	Officina
12	Cas.ma Ilodei Malu	Industriale	Buono	Non classificabile
13	Cas.ma Ilodei Malu	Servizio	Buono	Autorimessa
14	Cas.ma Ilodei Malu	Servizio	Buono	Uffici
15	Cas.ma Ilodei Malu	Servizio	Buono	Uffici
16	Cas.ma Ilodei Malu	Servizio	Buono	Abitazione
17	Cas.ma Ilodei Malu	Servizio	Buono	Museo/autorimessa
18	Fruncu Sana	Servizio	Pessimo	Stalla
19	C. su Turighe	Servizio	Buono	Rifugio

Tabella 28: Tipologia, stato di conservazione e destinazione attuale dei fabbricati censiti

In totale sono stati censiti 19 fabbricati. Si riportano alcune note, corredate da documentazione fotografica, sui fabbricati d maggior interesse gestionale.

Presso il centro aziendale di Montes sono presenti gli uffici, servizi, foresteria (10 posti letto), museo.

Altre infrastrutture presenti nell'area limitrofa al centro sono il campeggio in corso di realizzazione, due capannoni adibiti ad officina per la riparazione delle attrezzature e autorimessa, una foresteria ad uso esclusivo dell'Agenzia.

In prossimità del centro aziendale è presente un'area adibita a vivaio in fase di recupero quasi ultimata.

A Montes sono presenti anche altri edifici, alcuni in buono stato di conservazione situati in località Casa Su Turighe, altri da ristrutturare (Caserma dei Carabinieri) in località Fruncu Sana, utilizzata al momento come stalla per maiali.



Figura 4.2 Caserma Illodei Malu sede del centro aziendale (S.F. 123/2)



Figura 4.3 Vecchio ovile abbandonato in localita Gutturu Sa Terra Arva (S.F. 112/1)



Figura 4.4 Vecchio ovile abbandonato in localita Cuile Coneai (S.F. 131/1)



Figura 4.5 Struttura di servizio in localita Casa su Turighe (S.F. 79/2)



Figura 4.6 Caserma abbandonata in localita Fruncu Sana (S.F. 81/4)



Figura 4.7 Ovile recuperato in localita Cuile 'e s'Eni (S.F. 115/1)

6.4 Emergenze

Per emergenza si intende un elemento di particolare interesse (vegetazionale, faunistico, storico,

paesaggistico, ecc.) per varie motivazioni (rarietà, importanza, pregio estetico, dimensioni o abbondanza, ecc.). La presenza di un'emergenza può condizionare le attività gestionali fino a renderle funzionali all'emergenza stessa. Per le emergenze è stato effettuato un rilievo del tutto simile a quello svolto per le infrastrutture (localizzazione e schedatura).

La tabella seguente riporta le emergenze censite.

Tipo di emergenza	n° di elementi censiti
Pianta monumentale	11
Grotta	1
Punto panoramico	9
Sorgente	3
Storiche	12
Vegetazionale	3

A Montes sono stati censiti alcuni soggetti arborei che per dimensioni, età, portamento, possono essere definiti monumentali; queste piante dovranno essere monitorate al fine di mantenerne intatto e il più a lungo possibile, il loro pregio estetico e naturalistico. Le specie classificate come alberi monumentali sono *Juniperus oxicedrus*, *Cedrus atlantica*, *Taxus baccata* (presenti alcuni esemplari di Tasso lungo il Fiume Cedrino).

Tutta l'area è caratterizzata dalla presenza costante dell'opera dell'uomo fin da tempi antichissimi.

Le emergenze storiche riguardano i Nuraghi distribuiti in modo piuttosto omogeneo in tutta la foresta (Nuraghe Mereu, Nuraghe Filigai, Nuraghe Ortottida, Nuraghe Pighisone), testimonia la presenza costante delle attività agro-silvo-pastorali da tempi antichissimi. Tali opere rivestono elevato interesse ed attrattiva sotto l'aspetto paesaggistico, architettonico e socio culturale. Notevole interesse riservano anche i *cuiles* caratterizzati dai tipici *pinnettos*. I *cuiles* non sono altro che ovili utilizzati un tempo dai pastori nella stagione primaverile e estiva quando, da Orgosolo giungevano fino in Supramonte per sfruttare maggiormente i pochi pascoli disponibili. I *cuiles* erano costituiti dalle strutture in legno e pietra ad uso del bestiame e dai *pinnettos* ovvero le "residenze" dei pastori stessi. Uno di questi *pinnettos* in località Cuile Badu 'e s'Eni è stato interamente ristrutturato.

I punti panoramici sono rappresentati dal Monte Fumai e da Monte Novo San Giovanni anche se, in virtù della morfologia del territorio e della natura geologica sono presenti anche altri punti panoramici più difficilmente accessibili (Riu Flumineddu, Punta Gantinarvu).

L'area del Supramonte è caratterizzata dalla lecceta primaria di Sas Baddes e da altri boschi di alto valore naturalistico. Si tratta di uno degli elementi di elevato pregio ambientale e floristico, anche se non il solo. L'area risulta piuttosto frequentata non solo dalla comunità scientifica ma anche da un certo numero di turisti attratti dalla storia centenaria della zona. Il carico di bestiame pascolante in questa porzione di foresta è un elemento di contrasto con gli obiettivi di conservazione dell'area.

Dal punto di vista faunistico è da evidenziare la presenza di numerose specie di uccelli taluni di notevole importanza per la conservazione della biodiversità. Cospicua è la presenza di Muflone.

Di notevole interesse ambientale i due fiumi che interessano la foresta, il Cedrino e il Rio Flumineddu, oltre alle voragini e altre emergenze geologiche. Tra le emergenze morfologiche si segnala la voragine di Su

Disterru nella lecceta di Sas Baddes, profonda circa 260 metri, da mettere in sicurezza tramite apposita recinzione, e le pareti di rocce presenti nella porzione centro orientale del complesso, che hanno rappresentato in passato l'ultimo sito di nidificazione del Grifone.

Si segnala la presenza di molte aie carbonili, segno della passata vocazione produttiva della foresta.

**Figura
secolare
1931 nei
Baddes**



**4.8 Ginepro
scampato
all'incendio del
pressi di Sas
(S.F. 17/1)**

**Figura 4.9
nei pressi**



**Pinnettos abbandonato
di Sas Baddes (S.F. 14/1)**

6.5 Dissesti

Il rilievo dei dissesti ha comportato il censimento di pochi elementi, riportati nel prospetto seguente:

n°	Tipo dissesto	Gravità del dissesto
1	Erosione idrica incanalata (rill erosion)	Bassa
2	Piccoli smottamenti	Media
3	Erosione idrica incanalata (rill erosion)	Bassa
4	Piccoli smottamenti	Bassa
5	Piccoli smottamenti	Bassa
6	Piccoli smottamenti	Media
7	Piccoli smottamenti	Bassa
8	Piccoli smottamenti	Bassa
9	Erosione idrica diffusa (sheet erosion)	Media
10	Erosione idrica diffusa (sheet erosion)	Bassa
11	Movimenti di massa per scivolamento e scoscendimento	Media
12	Movimenti di massa per scivolamento e scoscendimento	Media
13	Movimenti di massa per scivolamento e scoscendimento	Media
14	Movimenti di massa per scivolamento e scoscendimento	Media
15	Movimenti di massa per scivolamento e scoscendimento	Media
16	Movimenti di massa per scivolamento e scoscendimento	Media
17	Movimenti di massa per scivolamento e scoscendimento	Media



Figura 4.10
per scivolamento e scoscendimento lungo il tracciato n. 21 (S.F. 84/1)

Movimenti di massa



Figura 4.11 Piccolo smottamento del terreno lungo il tracciato n. 18 (S.F. 123/1)

7 Piano dei sistemi silvopastorali

(Consulenza Prof. Roberto Scotti, Dip. Agraria Università di Sassari)

7.1 Gestione attuale

Nella foresta di Montes, il pascolo interessa tutte le categorie di uso del suolo presenti, e per la maggior parte dell'anno.

Si potrebbe pertanto parlare di sistemi di pascolamento brado estensivo. Manca tuttavia una forma di gestione unitaria del territorio che eserciti il controllo, sia sul numero dei capi presenti, sia sulle specie.

Il tipo di bestiame che usufruisce di queste aree pascolive è variabile: mentre i bovini, gli equini ed i suini, vi pascolano per tutto l'anno, gli ovi-caprini, sono presenti da primavera fino a tarda estate. Si tratta in sostanza di gestioni brade, o semi-brade in cui la manodopera necessaria all'espletamento delle operazioni di controllo è prestata dall'allevatore - proprietario, coadiuvato tutt'al più dai familiari, per quanto concerne le greggi di pecore; per le vacche manca la custodia, ma questi animali, non necessitano di controlli continui.

Gli indirizzi aziendali sono orientati alla produzione di latte per gli ovi-caprini, di carne per i bovini, dei quali si osserva frequentemente la presenza al pascolo anche di vacche nutrici, secondo quella che viene definita la "linea vacca-vitello", trattandosi di razze anche molto rustiche e adattate a questi ambienti.

Discorso a parte va fatto per il pascolo suino che viene esercitato contravvenendo alle normative in vigore; infatti, come disposto da Regolamento, approvato con Delibera del C.d.A. dell'ex Ente Foreste n.111 del 10 agosto 2010, in base all'Art. 3 dello stesso, sez. A), il pascolo suino "è consentito solo per 0,2 capi /ettaro, in aree recintate, come previsto dalla vigente normativa sanitaria".

Tutte le greggi, sia ovine sia caprine, e le mandrie, non hanno ricoveri in cui stabulare all'interno della foresta ed utilizzano quindi i terreni regionali soltanto per il pascolamento. Le uniche forme di ricovero presenti sono costituite da alcuni edifici non più idonei e ormai non utilizzati per questo scopo, come ad esempio quello in muratura ubicato a Cuile Coneai (SF 131/1), oppure la caratteristica costruzione in pietra in pietra, a secco, presso Gutturu sa Terra Arva, nella SF 112/1.

Degni di nota sono agli antichi "cuiles", presenti in diverse località, dove un tempo i pastori trascorrevano la maggior parte della loro vita. Alcuni di questi sono ancora funzionali come quello recuperato in località Cuile 'e s'Eni, nella Sottoparticella 115/1, costituito dalla classica base cilindrica in pietra e copertura di legni.

Il pascolamento viene esercitato al di fuori di zone recintate a protezione delle zone rimboschite (presenti circa 33 chilometri di recinzioni principalmente ubicate nella parte Sud della foresta), anche se non è infrequente riscontrare animali all'interno dei recinti. Per la maggior parte del territorio, sia le greggi che le mandrie, possono quindi pascolare liberamente.

Proprio per questo motivo il bestiame si riscontra un po' ovunque nel territorio, in quasi tutti gli usi del suolo presenti. Nonostante le praterie aperte siano le più utilizzate e quelle in cui gli animali sostano con maggiore frequenza, queste mostrano una dinamica vegetazionale la cui tendenza evolutiva verso le cenosi arbustive

è sempre presente. Ciò è l'espressione di un sottocarico generalizzato, in cui le forme di pascolo disorganiche e discontinue, come quelle esercitate in foresta, non favoriscono l'assetto evolutivo verso praterie stabili, anche nelle stazioni ritenute più favorevoli.

7.1.1 Forme d'uso e concessioni

A Montes, l'Agenzia Forestas non ha mai rilasciato concessioni di pascolo; le concessioni, come emerso dagli incontri partecipativi, vengono rilasciate dal Comune di Orgosolo.

La proprietà regionale di fatto è dichiarata per una superficie totale di 3937 ettari, per 3134 ettari di superficie utilizzata. La titolarità delle concessioni di queste aree dovrà quanto meno essere regolamentata dall'Agenzia Forestas almeno per legittimare l'atto concessorio da parte del Comune di Orgosolo.

Di seguito si riporta l'elenco delle particelle catastali dichiarate nelle domande di integrazione al reddito.

FG	mappale	sup. tot ha	sup .utilizzata ha
61	1	304,8481	249,76
62	2	255,275	254,6
62	3	7,4737	3,21
62	4	49,0314	31,07
64	23	111,9398	108,21
64	58	21,0148	16,70
64	60	10,7427	8,17
64	61	4,1246	1,85
65	4	112,0232	78,20
66	1	145,2454	141,90
66	4	20,2411	9,90
66	5	6,1153	5,00
66	8	2,5074	2,50
66	9	0,3246	0,30
66	10	29,2798	29,00
66	11	7,4843	7,20
66	12	0,1800	0,10
66	14	9,7989	9,80
67	4	73,7434	73,00
67	5	186,6922	116,30
67	8	4,4575	4,40
68	1	128,4144	123,80
68	2	27,0169	26,70
69	1	31,8968	31,80
69	2	8,6947	8,59
69	3	4,0802	3,80
69	4	0,5847	0,50
69	5	36,4692	36,30
69	6	5,3358	5,30
69	7	179,1566	178,58

FG	mappale	sup. tot ha	sup .utilizzata ha
69	8	1,7073	1,60
69	9	1,6888	1,60
70	1	138,9359	129,47
70	3	31,6182	31,30
72	8	198,6386	140,62
73	1	5,9520	2,80
73	3	404,5074	343,81
74	2	32,3459	14,34
74	3	1,0968	1,00
74	5	53,3929	26,30
75	1	176,7580	172,90
75	2	15,1112	15,00
75	3	115,7594	115,34
75	5	9,9548	5,18
76	1	98,2730	94,65
76	2	204,5227	202,16
78	1	144,1572	118,69
78	5	31,8187	31,50
80	1	13,5266	13,50
80	2	402,2284	80,01
80	3	1,0185	0,32
81	5	37,0700	20,55
81	12	33,0520	5,13
Totale ha		3937,3281	3134,31

7.2 Metodologia d'indagine

Il lavoro di inquadramento, sviluppato preliminarmente, ha incluso la valutazione della presenza, della tipologia e dell'incidenza delle attività zootecniche all'interno del complesso forestale. Alla fine l'analisi pastorale ha portato alla delimitazione di comprensori di pascolo nei complessi in cui è presente l'attività di pascolamento.

Sono stati eseguiti rilievi di campagna distribuiti su tutta le superfici di interesse pascolivo dei 13 complessi.

L'esecuzione dei rilievi ha richiesto un lavoro di campo piuttosto lungo ed ha portato ad una presa di contatto diretta con i problemi e le aspettative locali in merito alla pianificazione del pascolamento. Tale processo ha superato la stratificazione per "regioni omogenee", inizialmente utilizzata, ed ha fatto propendere per l'identificazione di "comparti pastorali": aggregati di unità territoriali elementari (le particelle e sottoparticelle forestali) contigue, funzionali ai fini della gestione più che "omogenei sotto il profilo della produttività foraggera". Incrociando le esigenze gestionali (la presenza di consolidate concessioni di pascolo, ad esempio) con la presenza di unità territoriali caratterizzate da almeno un minimo valore pastorale, sono stati delineati i comparti proposti (o comprensori).

L'intensità media del rilevamento è stata di circa 1 rilievo ogni 25-30 ettari all'interno delle superfici con attitudine pascoliva che sono state aggregate nei "comparti pastorali", e i punti considerati sono

rappresentativi allo scopo di stimare il valore pastorale di ciascun "comparto o comprensorio".

Ogni punto di rilievo è stato georeferito e su ciascuno si è proceduto al rilievo di un cluster di osservazioni fitopastorali speditive (3) applicando i procedimenti proposti e sperimentati per l'Italia continentale da Argenti et al. (2006).

L'applicazione del sistema Argenti è stata avvalorata da prove sperimentali eseguite in precedenza in altri complessi forestali (Goceano, Montes, Castagno) con l'adozione combinata sul singolo rilievo sia del sistema Argenti e sia di quello fitopastorale di maggior dettaglio per la stima più accurata del valore pastorale di Daget e Poissonet (1969,1972) che porta a identificare tutte le specie presenti.

Per l'attribuzione dell'indice di qualità specifica, impiegato per calcolo del "valore pastorale di dettaglio", si è fatto riferimento a Sanna (2009) ed a Roggero et al. (2002).

La comparazione dei risultati ottenuti con l'applicazione dei due sistemi di rilevamento ha dimostrato che VP di dettaglio è uguale in pratica a 1* VP speditivo e non ha segnalato alcun problema di applicabilità del metodo speditivo e alcuna necessità di ricalibrazione e pertanto il risultato finale evidenzia ampi margini di confidenza nel sostituire il rilievo di dettaglio di Daget e Poissonet con quello speditivo di Argenti.

7.2.1 Rilievo Argenti o speditivo

Le specie individuate con il rilievo Argenti sono state ripartite nelle sei categorie così suddivise : *Graminacee pabulari (GP)*, *Graminacee non pabulari (GN)*, *Leguminose (LE)*, *Specie appartenenti ad altre famiglie botaniche (AL)*, *Specie spinose e velenose (SV)*, *Specie Arboree e arbustive (AR)*.

In ciascun punto di rilievo è stata indicata la ripartizione percentuale della copertura tra le categorie descritte. Inoltre sono state indicate anche le Tare (pietrosità e terreno nudo) (TA) che concorrono alla determinazione del 100% della superficie rilevata.

L'elaborazione dei dati raccolti ha permesso di attribuire ad ogni categoria un IS (Indice di qualità Specifico) che tiene conto delle caratteristiche medie delle specie appartenenti alla categoria stessa. In questo modo viene calcolato un valore pastorale stimato (VPs) sulla base della composizione della vegetazione pastorale individuata dalle cinque categorie e del relativo IS:

- | | |
|--------------------------------------|------|
| • Graminacee pabulari | 1,95 |
| • Leguminose | 2,99 |
| • Specie appartenenti altre famiglie | 0 |
| • Specie spinose e velenose | 0 |
| • Specie arbustive e arboree | 0,03 |
| • Tare | 0 |

Per il calcolo del VP è stata adottata la seguente formula:

$$VP = \sum \% \text{ categoria} * IS / 5$$

Dove Σ . è la sommatoria della
l'indice specifico di ogni categoria e il
categorie presenti =5

percentuale delle varie categorie , IS
fattore dividendo è il numero delle

7.2.2 Rilievo secondo Daget et

Poissonet o di dettaglio

Ogni rilievo è rappresentato da un transect lineare , campionato con almeno 50 calate equi-distanziate, di 25 m di lunghezza; si procede con il riconoscimento delle specie presenti e con l'annotazione di quelle a contatto.

Il numero di volte che una specie è censita in un dato rilievo rappresenta la frequenza specifica della data specie (FS_k); il contributo specifico (CS) viene calcolato per ogni specie di ogni rilievo direttamente con la formula:

$$CS_k = \frac{FS_k}{\sum_{k=1}^n FS_k} \times 100$$

Il CS è quindi il rapporto tra la frequenza specifica della specie e la sommatoria di tutte le frequenze specifiche delle varie specie che compaiono nel rilievo e rappresenta una stima della percentuale di fitomassa attribuibile alle differenti specie censite nel rilievo considerato.

A questo punto, è possibile procedere col calcolo del Valore Pastorale (VP) relativo ad ogni punto di rilievo secondo la formula:

$$VP = \frac{\sum_{k=1}^n CS_k \times IS_k}{5}$$

Dove IS rappresenta l'indice specifico della specie k, detto anche indice foraggero

Questo indice è un valore compreso tra 0 e 5, che racchiude in se le informazioni di produttività, valore nutritivo, resistenza al pascolamento, palatabilità e digeribilità per ogni specie; il VP è quindi un valore sintetico, che descrive dal punto di vista qualitativo e quantitativo la superficie pastorale in esame. Esso esprime in percentuale lo stato di un popolamento rispetto ad un massimo teorico.

Il massimo teorico è costituito da un cotico ideale formato esclusivamente da ottime foraggere tutte ad indice IS=5. Per tale cotico la somma dei prodotti: CS x IF darebbe 500; gli altri parametri introdotti nella formula, servono appunto a porre uguale a 100 il massimo teorico e quindi ad esprimere il VP in percentuale.

Estensione dei VP alle aree non interessate ai rilievi

La stima diretta del VP, tramite rilievi, è limitata alle aree di maggiore produttività (aree aperte e praterie), alle aree boscate interessate dall'attività pastorale ed a quelle potenzialmente pascolabili, sia aperte che boscate.

Per estendere i valori pastorali ipotizzabili a tutto il territorio oggetto di pianificazione, il valore calcolato sul punto di rilievo viene associato alle sottoparticelle forestali limitrofe valutando le analogie di composizione vegetazionale e specifica.

Per le PF e SF più lontane dal punto di rilievo viene calcolata una media dei VP di quel tipo fisionomico interessato dai rilievi per poi adottare questa media di VP anche per le superfici non rilevate.

Ad esempio, per il tipo fisionomico 3.2.1: *Aree a pascolo naturale e praterie*, interessato da un maggior numero di rilievi, la media dei valori elaborati viene utilizzata per tutte le PF o le SF di quel tipo fisionomico non interessate dai rilievi.

Per le superfici a bosco (codice Corine 3.1 come *zone boscate*, *boschi latifoglie*, *boschi misti a prevalenza latifoglie*) poiché i valori medi di VP riscontrati con i rilievi, in media oscillano tra 3 e 10, sono stati adottati valori di carico in UBA piuttosto bassi, pari a 0,05 per la maggior parte delle formazioni boscate.

A tal fine si ricorda che i rilievi sono stati eseguiti sotto coperture arboree alquanto diverse, che in alcuni raggiungevano anche valori fino al 90% e quindi con conseguenti VP estremamente ridotti.

Anche per i boschi a prevalenza di conifere, allo stesso modo sono stati ottenuti VP molto bassi, assimilabili spesso ai tipi fisionomici delle formazioni rupestri. Per quelli a copertura densa ed elevata è stato assegnato un valore pari a zero (0). Mentre per quelli a copertura rada (sotto il 50%) il valore attribuito (tra 0 e il minimo) è risultato in funzione anche della loro ubicazione (pendenza, esposizione, quota, ecc.).

I VP riscontrati in queste cenosi hanno valori che si attestano generalmente sotto le 5/6 unità ed in media sono pari a $VP = 3$.

Nei boschi di latifoglie densi, nelle formazioni a sclerofille dense e nei boschi rupestri è stato assunto un valore minimo al di sotto di 10 unità VP.

Per gli arbusteti veri e propri (3.2.2 *Brughiere e cespuglieti* e 3.2.3 *Aree a vegetazione sclerofilla*) l'attribuzione dei VP si è basata su medie rilevate di 7-10.

La stima del carico mantenibile, effettuata associando ai valori pastorali delle singole unità un corrispondente carico unitario (per unità di superficie), è stata effettuata in due passaggi. Nel primo la relazione VP-UBA è stata modulata in modo specifico per ciascuna foresta e in casi particolari anche per singole unità o gruppi di unità territoriali.

Infine il carico medio valutato per ogni comparto è stato classificato in tre grandi categorie:

Classe di carico [UBA* ha-1*anno-1]	Qualità del pascolo	Carico mantenibile [UBA* ha-1*anno-1]
0,10 - 0,20	scarsa	0,15
0,20 - 0,40	media	0,30
0,40 - 0,6	buona	0,45

A seguito della determinazione del valore pastorale, è stato possibile ottenere il Valore di carico potenziale (CP), ovvero del carico mantenibile annualmente o carico potenziale massimo in UBA/ha anno (Unità Bestiame Adulto) all'interno delle aree analizzate, attraverso la seguente formula:

$$CP = VP * K * CF$$

dove:

VP = valore pastorale

K = coefficiente di conversione, con valori variabili indicativamente tra 0,01 e 0,02 secondo i riferimenti seguenti:

- 0,020 [UBA ha⁻¹ anno⁻¹] piano collinare-montano
- 0,015 [UBA ha⁻¹ anno⁻¹] piano subalpino
- 0,012 [UBA ha⁻¹ anno⁻¹] piano alpino

Nel caso delle superfici pascolive di Montes, il coefficiente di conversione impiegato per i calcoli è stato scelto $K = 0,015$ [UBA ha⁻¹ anno⁻¹].

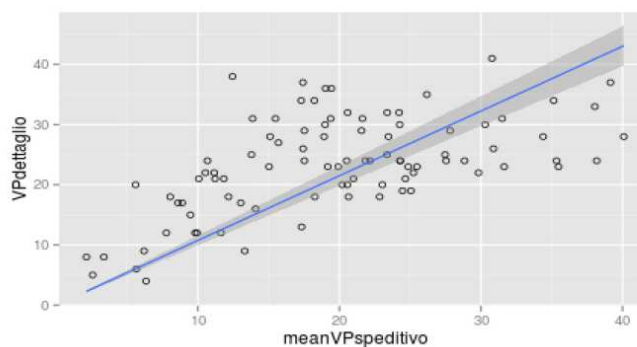
CF = coefficiente di fragilità: 1,0 - 0,65 in funzione di pendenza ed esposizione (da considerarsi per evitare sentieramenti / erosione / danneggiamenti al cotico in generale). Spesso l'individuazione di questo parametro è tralasciata in quanto si agisce direttamente sul K visto in precedenza, nel senso di poterlo ridurre in presenza di situazioni sfavorevoli relativamente a pendenza ed esposizione.

A questo punto, in funzione del VP determinato per i pascoli oggetto di rilievo, è stato possibile fornire un dato indicativo degli UBA sostenibili sulle varie superfici pastorali.

Call: lm(formula = VPdettaglio ~ -1 + meanVPspeditivo, data = rilFP_ARG)

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q
Max			
17.046	-3.987	2.242	8.090
24.620			



Slope:

Estimate	Std. Error	t value
Pr(> t)		
1.07506	0.04158	25.85
<2e-16		

Signif. codes: 0 '***' 0.001

Residual standard error: 8.577 on 90 degrees of freedom

F-statistic: 668.4 on 1 and 90 DF, p-value: < 2.2e-16

Valutazione statistica della corrispondenza tra le stime 'speditiva' e 'dettagliata' del Valore Pastorale

7.2.3 Report rilievi

Punto FP	Copertura	Sez PF	SF	Categoria Forestale	Cop.arb (%)	Nord 1	Est 1	Nord 2	Est 2	Id Sist Rif	VP Ril FP
1	ar	A40	1	Macchia evoluta e preforestale		4442528,36	531095,34	4442502,26	531098,81	WGS84	28
2	pa	A41	2	Praterie perenni		4442410,04	532595,98	4442455,88	532072,22	WGS84	22
3	rf	A76	1	Macchia evoluta e preforestale		4441958,09	532249,15	4441933,02	532257,65	WGS84	21
4	pa	A71	4	Praterie perenni		4441598,98	531994,28	4441577,78	531994,67	WGS84	31
5	pa	A68	2	Rocce, acque		4441148,82	531230,84	4441126,43	531247,84	WGS84	27
6	ar	A121	1	Macchia evoluta e preforestale		4441032,16	532529,8	4441058,25	532539,67	WGS84	12
7	pa	A147	1	Praterie perenni		4440038,85	533881,38	4440014,46	533888,6	WGS84	23
8	pa	A130	2	Praterie perenni		4440591,87	535289,43	4440577,84	535295,61	WGS84	22
9	pa	A132	1	Praterie perenni		4440822,63	536442,23	4440824,05	536415,89	WGS84	18
10	rf	A87	2	Rimboschimenti di latifoglie autoctone	40	4442403,53	535243,48	4442366,64	535251,71	WGS84	21
11	pa	A49	2	Praterie perenni		4443136,98	535498,94	4443148,88	535477,31	WGS84	15
12	bsr	A93	1	Boschi di leccio	90	4442685,37	537315,67	4442689,68	537292,67	WGS84	20
13	pa	A53	2	Praterie perenni		4443269,97	537247,73	4443260,74	537233,09	WGS84	21
14	pa	A36	3	Boschi e boscaglie a ginepro		4444160,92	538477,96	4444132,72	538470,56	WGS84	8
15	pa	A51	2	Praterie perenni		4444389,03	536175,66	4444391,88	536198,77	WGS84	24
16	ar	A49	1	Macchia evoluta e preforestale		4443706,23	535946,03	4443731,42	535936,61	WGS84	9
17	pa	A112	3	Praterie perenni		4441702,5	535578,8	4441700,3	535606,21	WGS84	37
18	pa	A17	1	Garighe e arbusteti prostrati		4444818,88	539013,03	4444797,44	539026,03	WGS84	17
19	pa	A5	1	Garighe e arbusteti prostrati		4448091,85	538692,82	4446114,53	538725,29	WGS84	13
20	pa	A13	2	Boschi e boscaglie a ginepro		4444872,81	537156,38	4444858,52	537137,61	WGS84	6
21	ar	A38	1	Macchia evoluta e preforestale		4443266,42	530275,26	4443273,87	530248,49	WGS84	38
22	pa	A40	2	Praterie perenni		4443124,54	530327,4	4443107,52	530344,82	WGS84	35
23	ar	A39	1	Macchia evoluta e preforestale		4442686,53	530133,14	4442661,63	530118,41	WGS84	25
24	pa	A41	2	Praterie perenni		4442528,63	531317,21	4442547,52	531323,91	WGS84	34
25	pa	A42	3	Praterie perenni		4443023,78	531751,85	4443022,66	531772,31	WGS84	28
26	pa	A41	2	Praterie perenni		4442900,7	531264,33	4442910,45	531289,14	WGS84	25
27	ar	A152	2	Macchia evoluta e preforestale		4440342,22	535658,22	4440338,86	535684,05	WGS84	12
28	pa	A62	1	Macchia evoluta e preforestale		4443144,26	535971,89	4443139,2	535945,37	WGS84	12
29	bsr	A35	2	Boschi e boscaglie a ginepro		4443946,21	538169,33	4443967,11	538184,01	WGS84	9
30	pa	A31	2	Garighe e arbusteti prostrati		4444716,95	537764,13	4444676,54	537759,64	WGS84	18

Tabella 29: georeferenziazione dei rilievi eseguiti con il metodo Fitopastorale

Tabella 30: Georeferenziazione dei rilievi secondo il metodo Argenti

Tabella Coordinate Rilievi Argenti								
Complesso Supramonte								
UGB MONTES								
Punto Ril	Copertura	Sez PF	SF	Categoria Forestale	cop.arb (%)	Nord	EST	Id Sist Rif
1	ar	A40	1	Macchia evoluta e preforestale		4442528,36	531095,34	WGS84
2	pa	A77	1	Boschi puri o misti di conifere mediterranee (di origine artificiale)	70	4442410,04	532595,98	WGS84
3	rf	A76	1	Macchia evoluta e preforestale		4441958,09	532249,15	WGS84
4	pa	A71	4	Praterie perenni		4441598,98	531994,28	WGS84
5	pa	A68	2	Rocce, acque		4441148,82	531230,84	WGS84
6	ar	A121	1	Macchia evoluta e preforestale		4441032,16	532529,8	WGS84
7	pa	A147	1	Praterie perenni		4440038,85	533881,38	WGS84
8	pa	A130	2	Praterie perenni		4440591,87	535289,43	WGS84
9	pa	A132	1	Praterie perenni		4440822,63	536442,23	WGS84
10	rf	A87	2	Rimboschimenti di latifoglie autoctone	40	4442403,53	535243,48	WGS84
11	pa	A49	2	Praterie perenni		4443136,98	535498,94	WGS84
12	bsr	A93	1	Boschi di leccio	90	4442865,37	537315,67	WGS84
13	pa	A53	2	Praterie perenni		4443269,97	537247,73	WGS84
14	pa	A36	3	Boschi e boscaglie a ginepro		4444160,92	538477,96	WGS84
15	pa	A51	2	Praterie perenni		4444389,03	536175,66	WGS84
16	ar	A49	1	Macchia evoluta e preforestale		4443706,23	535946,03	WGS84
17	pa	A112	3	Praterie perenni		4441702,5	535578,8	WGS84
18	pa	A17	1	Garighe e arbusteti prostrati		4444818,88	539013,03	WGS84
19	pa	A5	1	Garighe e arbusteti prostrati		4446091,85	538692,82	WGS84
20	pa	A13	2	Boschi e boscaglie a ginepro		4444872,81	537156,38	WGS84
21	ar	A38	1	Macchia evoluta e preforestale		4443266,42	530275,26	WGS84
22	pa	A40	2	Praterie perenni		4443124,54	530327,4	WGS84
23	ar	A39	1	Macchia evoluta e preforestale		4442886,53	530133,14	WGS84
24	pa	A41	2	Praterie perenni		4442528,63	531317,21	WGS84
25	pa	A42	3	Praterie perenni		4443023,78	531751,85	WGS84
26	pa	A41	2	Praterie perenni		4442900,7	531264,33	WGS84
27	ar	A152	2	Macchia evoluta e preforestale		4440342,22	535658,22	WGS84
28	pa	A62	1	Macchia evoluta e preforestale		4443144,26	535971,69	WGS84
29	bsr	A35	2	Boschi e boscaglie a ginepro		4443946,21	538169,33	WGS84
30	pa	A31	2	Garighe e arbusteti prostrati		4444716,95	537764,13	WGS84

Rilievi floristici con metodo Fitopastorale e metodo Argenti

Tabella 31: rilievi floristici eseguiti secondo il metodo Fitopastorale nel complesso Supramonte (Parte I rilievi da n. 1 a n. 15)

Prog.	specie	Cod. sp.	Ril 1	Ril 2	Ril 3	Ril 4	Ril 5	Ril 6	Ril 7	Ril 8	Ril 9	Ril 10	Ril 11	Ril 12	Ril 13	Ril 14	Ril 15
1	Achillea sp.	acsp															
2	Aegilops geniculata	aege															
3	Allium sp.	alsp			1									1			
4	Allium subhirsutum	alsu															
5	Allium vineale	alvi															
6	Anagallis arvensis	anar															
7	Anemone hortensis	anho															
8	Anemone sp.	ansp	2		1	3											
9	Anthemis sp.	an_sp															
10	Anthyllis gr. Vulneraria	anvu															
11	Arbutus unedo	arun															
12	Arum pictum	arpi															
13	Asparagus acutifolius	asac															
14	Asphodelus microcarpus	asmi	5	10	5	3	1	2	6	6			3		16	12	1
15	Atractylis gummifera	atgu		1												3	
16	Avena fatua sp.	avfa				4											
17	Bellis sp.	besp	4	1	1	2					1		1	5	13		
18	Borraginacea	bo	1														
19	Brachypodium distachyum	brdi						13								4	
20	Brassicacea	br							1								
21	Briza sp.	br_sp							1								
22	Bromus hordeaceus	brho															
23	Bromus sp.	brsp															
24	Capsella bursa-pastoris	cabu															
25	Carduus sp.	casp															
26	Carex sp.	cx														8	1
27	Cariofillacea	ca				1											
28	Carlina corymbosa	caco	1						1						3		
29	Carlina sp.	ca_sp															
30	Cerastium glomeratum	cegl															
31	Chamomilla recutita	chre															
32	Chenopodiacea	ch															
33	Chenopodium	che															
34	Chrysanthemum segatum	chse				3			1	1		1	1				
35	Cistus incanus	ciin															
36	Cistus salvifolius	cisa			2	1		1									
37	Cistus sp.	cisp				7		11				37	4				
38	Composita	co	1	1	1	1		3		1			1	1	1		
39	Crassulacea	cr															
40	Crataegus monogyna	crmo	7											8			
41	Crepis sp.	crsp				1			1								
42	Crucifera	cru															
43	Cyclamen repandum	cyre												1			
44	Cynara cardunculus	cyca															

Prog.	specie	Cod. sp.	Ril 1	Ril 2	Ril 3	Ril 4	Ril 5	Ril 6	Ril 7	Ril 8	Ril 9	Ril 10	Ril 11	Ril 12	Ril 13	Ril 14	Ril 15
45	Cynodon dactylon	cyda	2		8	7	9	3			1	1		7	4		
46	Cynosurus cristatus	cycr															
47	Cyperus spp.	cy		1													
48	Dactylis glomerata	dagl	3								1	4	1				7
49	Daphne gnidium	dagn										3					
50	Dasypyron villosus	davi			15			1				7				6	
51	Eodium	ero											2				
52	Erica scoparia	ersc	14					40				2		5			
53	Erodium sp	er															
54	Eryngium campestre	erca							4	2		1					
55	Euphorbia characias	euch													6		2
56	Euphorbia spinosa	eusp														3	
57	Ferula communis	feco		1													
58	Fumaria sp.	fusp															
59	Gagea granatelli	gagr		1										1			
60	Galactites sp.	gasp															
61	Galactites tomentosa	gato									3			1			
62	Gallium aparine	gaap	2	1	1	1									1		
63	Gallium sp	ga															
64	Genista corsica	geco	15		13		5					10	12				
65	Genista salzmannii	gesa	10														
66	Geranium molle	gemo					1		1				1	7	9		4
67	Graminacea	gr															
68	Hedera helix	hehe															
69	Helichrysum italicum subsp. Microphyllum	hemi															
70	Helichrysum italicum	heit				7		2	4								
71	Hieracium sp.	hisp											1				
72	Hordeum sp.	hosp															
73	Hurospermum delachampii	hude															
74	Juncus sp.	ju										5					
75	Juniperus communis	juco														3	
76	Labiata	la						1									
77	Lagurus sp.	lasp															
78	Lathyrus sphaericus	la_sp														2	
79	Lavandula stoechas	last											3				
80	Leguminosa	le															
81	Liliacea	li															
82	Lolium italicum	loit															
83	Lolium perenne	lope	6	2			8			1	18				2		13
84	Lolium rigidum	lori															
85	Lotus cysisoides	locy													1		
86	Malva sp.	masp															
87	Medicago sp.	mesp															
88	Melilotus italicus	meit				1											
89	Ombrellifera	om		3													1
90	Orchis sp.	orsp															
91	Ornithogalum	or															
92	Osyris alba	osal					1										
93	Pancratium illyricum	pail														2	
94	Phyllirea angustifolia	phan															
95	Phyllirea latifolia	phla															

Prog.	specie	Cod. sp.	Ril 1	Ril 2	Ril 3	Ril 4	Ril 5	Ril 6	Ril 7	Ril 8	Ril 9	Ril 10	Ril 11	Ril 12	Ril 13	Ril 14	Ril 15
96	Picris hieracioides	pihi	2											1			1
97	Pistacia lentiscus	pile															
98	Plantaginacea	pl					1										
99	Plantago coronopus	plco															
100	Plantago lagopus	plla					2			1							
101	Plantago lanceolata	pl_la															
102	Plantago sp.	plsp	2	3		3			2	5	1	1	3	10	7		
103	Plantago subulata	plsu					6										
104	Poa spp	poa	8	13	4	6	28		7	9	20	7	11	20	18	2	14
105	Polygala cfr.vulgaris	po_vu											1				
106	Polygala sp.	po				3							1				
107	Polypodium cambricum	poca															
108	Potentilla sp.	posp									1						
109	Prunella sp.	pr_la															
110	Prunus prostrata	prpr															
111	Prunus sp.	pr_us		3					1					1			
112	Prunus spinosa	prsp						5									
113	Pteridium aquilinum	ptaq															
114	Pyrus amygdaliformis	pyam															
115	Quercus ilex	quilex												6			
116	Quercus pubescens	qupu				1											
117	Ranunculus aquatilis	raaq															
118	Ranunculus ficaria	rafi															
119	Ranunculus sp.	rasp	4	4	2	1		1		2	4	2		2	1		10
120	Romulea ramiflora	rora					2										
121	Rosa sp.	rosp										1		1			
122	Rubia peregrina	rupe															
123	Rubiacea	ru															
124	Rubus sp.	rusp										1		2			
125	Rubus ulmifolius	ruul	4														
126	Sanguisorba minor	sami	2		1	1		1						7			
127	Santolina corsica	saco								3				1		15	14
128	Saxifraga sp	sasp															
129	Saxifragacea	saxi															
130	Sedum sp	se_sp															
131	Serapias sp.	se_sp															
132	Sesleria	se		1									15				
133	Sherardia arvensis	shar															
134	Silene gallica	sigal															
135	Silene sp.	sisp															
136	Smilax aspera	smas															
137	Smyrniotum rotundifolium	smro															
138	Sonchus arvensis	soar				1	6										
139	Sonchus oleraceus	sool															
140	Sonchus sp.	so															
141	Stachys glutinosa	stgl														4	
142	Stellaria media	stme	2	2			4		3					3			4
143	Taraxacum sp.	ta															
144	Teline monspessulana	temo															
145	Teucrium montanum	te_mo						1									
146	Thymus sp.	th			4	8			6								
147	Trifolium glomeratum	trgl															

Prog.	specie	Cod. sp.	Ril 1	Ril 2	Ril 3	Ril 4	Ril 5	Ril 6	Ril 7	Ril 8	Ril 9	Ril 10	Ril 11	Ril 12	Ril 13	Ril 14	Ril 15
148	Trifolium nigrescens	trni		3	1	1			3	15			1				1
149	Trifolium spp.	trsp	5	11		6	4		4	3		1		6	6		6
150	Trifolium subterraneum	trsu							1								
151	Umbrellifera	um															
152	Uriginea maritima	urma															
153	Veronica sp.	vesp	1														
154	Vicia sp	vi			3			3				2					1
155	Vicia villosa	vivi															
156	Viola sp.	visp															
157	Vulpia sp.	vusp	1	1			3		3								
	fatta	fa															
	sasso	sa			11	4			4	1		1	18	3	6	51	12
	terra	te	1	19	3	4	3	4	14	19	21	8	4	12			4

Tabella 32: rilievi floristici eseguiti secondo il metodo Fitopastorale nel complesso Supramonte (Parte II rilievi da n. 16 a n. 30)

prog.	Specie	Cod.sp	Ril 16	Ril 17	Ril 18	Ril 19	Ril 20	Ril 21	Ril 22	Ril 23	Ril 24	Ril 25	Ril 26	Ril 27	Ril 28	Ril 29	Ril 30
1	Achillea sp.	acsp															
2	Aegilops geniculata	aege															
3	Allium sp.	alsp					3										
4	Allium subhirsutum	alsu															
5	Allium vineale	alvi															
6	Anagallis arvensis	anar				2										2	
7	Anemone hortensis	anho															
8	Anemone sp.	ansp		1				2									
9	Anthemis sp.	an_sp								1							
10	Anthyllis gr. Vulneraria	anvu															
11	Arbutus unedo	arun											1				
12	Arum pictum	arpi															
13	Asparagus acutifolius	asac															
14	Asphodelus microcarpus	asmi	2		19	9	14	11	9	2		4	5	2	9	4	
15	Atractylis gummifera	atgu					5		1		1				4	2	
16	Avena fatua sp.	avfa															
17	Bellis sp.	besp		3		4		9			5	2				1	
18	Borraginacea	bo															
19	Brachypodium distachyum	brdi				3	3								3	2	
20	Brassicacea	br															
21	Briza sp.	br_sp				3		5		3	11	15	5				
22	Bromus hordeaceus	brho															
23	Bromus sp.	brsp															
24	Capsella bursa-pastoris	cabu															
25	Carduus sp.	casp						1									
26	Carex sp.	cx		3		5	3	10		1		4				3	5
27	Cariofillacea	ca							1		1						
28	Carlina corymbosa	caco		1	5	4			2		3		1	1			
29	Carlina sp.	ca_sp															
30	Cerastium glomeratum	cegl								3	4	2					
31	Chamomilla recutita	chre						3	13	1	3	1	8				
32	Chenopodiacea	ch															

prog.	Specie	Cod.sp	Ril 16	Ril 17	Ril 18	Ril 19	Ril 20	Ril 21	Ril 22	Ril 23	Ril 24	Ril 25	Ril 26	Ril 27	Ril 28	Ril 29	Ril 30
33	Chenopodium	che															
34	Chrysanthemum segatum	chse						1									
35	Cistus incanus	ciin															
36	Cistus salvifolius	cisa															
37	Cistus sp.	cisp	21		2				6				20	9	4	2	
38	Composita	co			4			1	1							2	
39	Crassulacea	cr															
40	Crataegus monogyna	crmo					4		2								
41	Crepis sp.	crsp						1	1			1	1				
42	Crucifera	cru															
43	Cyclamen repandum	cyre															
44	Cynara cardunculus	cyca															
45	Cynodon dactylon	cyda		3	4	6					5	15	2				3
46	cynosurus cristatus	cycr						1									
47	Cyperus spp.	cy															
48	Dactylis glomerata	dagl		8				4	2	6	11	8	3		3	1	5
49	Daphne gnidium	dagn															
50	Dasypyron villosum	davi	10		2		2			1	1			4		2	3
51	Eodium sp.	ero															
52	Erica scoparia	ersc	27					20	7	8				20			
53	Erodium	ero							1				5				
54	Eryngium campestre	erca		2	3			3	8		1		5				
55	Euphorbia characias	euch															
56	Euphorbia spinosa	eusp														4	
57	fFerula communis	feco															
58	Fumaria sp.	fusp															
59	Gagea granatelli	gagr															
60	Galactites sp.	gasp															
61	Galactites tomentosa	gato		1													
62	Gallium aparine	gaap		2						1							
63	Gallium sp	ga															
64	Genista corsica	geco	5					5		11				3	2		
65	Genista salzmannii	gesa															
66	Geranium molle	gemo					1								2		
67	Graminacea	gr															
68	Hedera helix	hehe															
69	Helichrysum italicum subsp. Microphyllum	hemi															
70	Helychrysum italicum	heit															
71	Hieracium sp.	hisp		1				1	1		1				1		
72	Hordeum sp.	hosp							6	1							
73	Hurospermum delachampii	hude															
74	Juncus sp.	ju															
75	Juniperus communis	juco		1												8	2
76	Labiata	la				1											1
77	Lagurus sp.	lasp															
78	Lathyrus sphaericus	la_sp															
79	Lavandula stoechas	last	6											7	2		
80	Leguminosa	le															
81	Liliacea	li															
82	Lolium italicum	loit								1							
83	Lolium perenne	lope		11	2			1	3		8						

prog.	Specie	Cod.sp	Ril 16	Ril 17	Ril 18	Ril 19	Ril 20	Ril 21	Ril 22	Ril 23	Ril 24	Ril 25	Ril 26	Ril 27	Ril 28	Ril 29	Ril 30
84	Lolium rigidum	lori						1									
85	Lotus cysisoides	locy															
86	Malva sp.	masp															
87	Medicago sp.	mesp						3			3	5					
88	Melilotus italicus	meit															
89	Ombrellifera	om		2													
90	Orchis sp.	orsp															
91	Ornithogalum	or															
92	Osyris alba	osal															
93	Pancratium illyricum	pail			1		1									2	1
94	Phyllirea angustifolia	phan															
95	Phyllirea latifolia	phla															
96	Picris hieracioides	pihi						1		2			2				
97	Pistacia lentiscus	pile												2			
98	Plantaginaceae	pl															
99	Plantago coronopus	plco										2	11				
100	Plantago lagopus	plla											1				
101	Plantago lanceolata	pl_la															
102	Plantago sp.	plsp	1	1	3	5		2	3					2	2		2
103	Plantago subulata	plsu		2					2								
104	Poa spp	poa	2	10	3		2	4	4	4	2	8	5	2	4	6	3
105	Polygala cfr.vulgaris	po_vu													2		
106	Polygala sp.	po						2							1		2
107	Polypodium cambricum	poca															
108	Potentilla sp.	posp				1											2
109	Prunella sp.	pr_la															
110	Prunus prostrata	prpr															
111	Prunus sp.	pr_us															
112	Prunus spinosa	prsp															
113	Pteridium aquilinum	ptaq								2							
114	Pyrus amygdaliformis	pyam						5									
115	Quercus ilex	quil		4												2	
116	Quercus pubescens	qupu															
117	Ranunculus aquatilis	raaq															
118	Ranunculus ficaria	rafi															
119	Ranunculus sp.	rasp		2	5	3											4
120	Romulea ramiflora	rora															
121	Rosa sp.	rosp					1										
122	Rubia peregrina	rupe															
123	Rubiaceae	ru															
124	Rubus sp.	rusp						1									
125	Rubus ulmifolius	ruul		1													
126	Sanguisorba minor	sami		1				2		3							
127	Santolina corsica	saco		28												9	
128	Saxifraga sp	sasp															
129	Saxifragaceae	saxi															
130	Sedum sp	se_sp															
131	Serapias sp.	se															
132	Sesleria sp	se				4									17		7
133	Sherardia arvensis	shar															
134	Silene gallica	sigal															
135	Silene sp.	sisp															

prog.	Specie	Cod.sp	Ril 16	Ril 17	Ril 18	Ril 19	Ril 20	Ril 21	Ril 22	Ril 23	Ril 24	Ril 25	Ril 26	Ril 27	Ril 28	Ril 29	Ril 30
136	Smilax aspera	smas															
137	Smyrniot rotundifolium	smro															
138	Sonchus arvensis	soar															
139	Sonchus oleraceus	aool															
140	Sonchus sp.	so															
141	Stachys glutinosa	stgl															
142	Stellaria media	stme		2													
143	Taraxacum sp.	ta															
144	Teline monspessulana	temo															
145	Teucrium montanum	te_mo															
146	Thymus sp.	th						6	1	12			5				
147	Trifolium glomeratum	trgl															
148	Trifolium nigrescens	trni		1					1		1						
149	Trifolium spp.	trsp	1	5	2	5		3	4	1	2	3		2	2		3
150	Trifolium subterraneum	trsu						2	11		15	15	9				
151	Umbrellifera	um															
152	Uriginea maritima	urma															
153	Veronica sp.	vesp															
154	Vicia sp	vi		1													
155	Vicia villosa	vivi															
156	Viola sp.	visp															
157	Vulpia sp.	vusp						1	1	1		1	5	1			
	fatta	fa															
	sasso	sa	14	3	13	5	40	2		18	1	1		8	24	35	9
	terra	te	1	4	2	4		1	4		8	9	11	1			2

Complesso SUPRAMONTE UGB 17																		
UGB 17 MONTES																		
%copertura per categoria											IS	1,95	0	2,99	0,29	0	0,03	0
UGB	GrpArg	Punto	gp	gn	le	al	sv	ar	tare	chk	gp	gn	le	al	sv	ar	tare	VP
17	1	a	12	8	20	15	10	35	0	°	23,4	0	59,8	4,35	0	1,05	0	17,72
17	1	b	10	0	20	10	5	55	0	°	19,5	0	59,8	2,9	0	1,65	0	16,77
17	1	c	10	5	10	10	5	60	0	°	19,5	0	29,9	2,9	0	1,8	0	10,82
17	2	a	15	20	40	10	5	0	10	°	29,25	0	119,6	2,9	0	0	0	30,35
17	2	b	7	3	45	10	5	0	30	°	13,65	0	134,55	2,9	0	0	0	30,22
17	2	c	65	10	5	10	10	0	0	°	126,75	0	14,95	2,9	0	0	0	28,92
17	3	a	20	0	3	10	7	40	20	°	39	0	8,97	2,9	0	1,2	0	10,414
17	3	b	30	5	0	15	5	25	20	°	58,5	0	0	4,35	0	0,75	0	12,72
17	3	c	25	5	0	10	5	30	25	°	48,75	0	0	2,9	0	0,9	0	10,51
17	4	a	20	12	20	20	5	8	15	°	39	0	59,8	5,8	0	0,24	0	20,968
17	4	b	30	5	5	15	10	10	25	°	58,5	0	14,95	4,35	0	0,3	0	15,62
17	4	c	40	12	8	20	5	0	15	°	78	0	23,92	5,8	0	0	0	21,544
17	5	a	20	50	3	24	0	0	3	°	39	0	8,97	6,96	0	0	0	10,986
17	5	b	22	50	5	15	0	5	3	°	42,9	0	14,95	4,35	0	0,15	0	12,47
17	5	c	20	38	25	15	0	0	2	°	39	0	74,75	4,35	0	0	0	23,62
17	6	a	14	0	10	8	3	55	10	°	27,3	0	29,9	2,32	0	1,65	0	12,234
17	6	b	15	0	7	8	5	65	0	°	29,25	0	20,93	2,32	0	1,95	0	10,89
17	6	c	25	0	2	8	5	60	0	°	48,75	0	5,98	2,32	0	1,8	0	11,77
17	7	a	15	5	2	33	5	0	40	°	29,25	0	5,98	9,57	0	0	0	8,96
17	7	b	20	5	25	15	10	0	25	°	39	0	74,75	4,35	0	0	0	23,62
17	7	c	15	5	30	20	5	0	25	°	29,25	0	89,7	5,8	0	0	0	24,95
17	8	a	10	25	30	15	0	0	20	°	19,5	0	89,7	4,35	0	0	0	22,71
17	8	b	17	15	18	0	15	5	30	°	33,15	0	53,82	0	0	0,15	0	17,424
17	8	c	25	5	42	12	8	0	10	°	48,75	0	125,58	3,48	0	0	0	35,562
17	9	a	40	30	8	15	0	0	7	°	78	0	23,92	4,35	0	0	0	21,254
17	9	b	30	50	3	12	0	0	5	°	58,5	0	8,97	3,48	0	0	0	14,19
17	9	c	40	35	5	13	0	0	7	°	78	0	14,95	3,77	0	0	0	19,344
17	10	a	21	0	3	10	4	50	12	°	40,95	0	8,97	2,9	0	1,5	0	10,864
17	10	b	15	0	2	12	4	55	12	°	29,25	0	5,98	3,48	0	1,65	0	8,072
17	10	c	22	0	3	10	5	50	10	°	42,9	0	8,97	2,9	0	1,5	0	11,254
17	11	a	10	20	0	15	0	5	50	°	19,5	0	0	4,35	0	0,15	0	4,8
17	11	b	13	25	5	25	2	10	20	°	25,35	0	14,95	7,25	0	0,3	0	9,57
17	11	c	10	30	15	20	3	7	15	°	19,5	0	44,85	5,8	0	0,21	0	14,072
17	12	a	30	0	6	10	10	20	24	°	58,5	0	17,94	2,9	0	0,6	0	15,988
17	12	b	25	3	12	25	0	15	20	°	48,75	0	35,88	7,25	0	0,45	0	18,466
17	12	c	40	10	18	14	0	10	8	°	78	0	53,82	4,06	0	0,3	0	27,236
17	13	a	22	13	20	15	10	0	20	°	42,9	0	59,8	4,35	0	0	0	21,41
17	13	b	25	12	15	30	5	3	10	°	48,75	0	44,85	8,7	0	0,09	0	20,478
17	13	c	35	10	10	25	10	0	10	°	68,25	0	29,9	7,25	0	0	0	21,08
17	14	a	5	0	0	5	10	10	70	°	9,75	0	0	1,45	0	0,3	0	2,3
17	14	b	10	0	0	4	6	20	60	°	19,5	0	0	1,16	0	0,6	0	4,252
17	14	c	8	0	0	6	11	10	65	°	15,6	0	0	1,74	0	0,3	0	3,528
17	15	a	30	0	25	10	5	10	20	°	58,5	0	74,75	2,9	0	0,3	0	27,29
17	15	b	35	5	25	20	0	5	10	°	68,25	0	74,75	5,8	0	0,15	0	29,79
17	15	c	34	5	18	25	0	12	6	°	66,3	0	53,82	7,25	0	0,36	0	25,546
17	16	a	10	3	0	12	5	35	35	°	19,5	0	0	3,48	0	1,05	0	4,806
17	16	b	10	3	2	10	5	50	20	°	19,5	0	5,98	2,9	0	1,5	0	5,976
17	16	c	10	0	5	10	5	55	15	°	19,5	0	14,95	2,9	0	1,65	0	7,8

Complesso SUPRAMONTE UGB 17																		
UGB 17 MONTES																		
%copertura per categoria											IS	1,95	0	2,99	0,29	0	0,03	0
UGB	GrpArg	Punto	gp	gn	le	al	sv	ar	tare	chk	gp	gn	le	al	sv	ar	tare	VP
17	17	a	25	5	15	20	5	22	8	*	48,75	0	44,85	5,8	0	0,66	0	20,012
17	17	b	20	0	13	15	7	25	20	*	39	0	38,87	4,35	0	0,75	0	16,594
17	17	c	27	5	7	14	2	23	22	*	52,65	0	20,93	4,06	0	0,69	0	15,666
17	18	a	12	0	0	35	10	0	43	*	23,4	0	0	10,15	0	0	0	6,71
17	18	b	15	0	5	30	10	0	40	*	29,25	0	14,95	8,7	0	0	0	10,58
17	18	c	12	0	3	35	5	0	45	*	23,4	0	8,97	10,15	0	0	0	8,504
17	19	a	20	5	10	40	5	0	20	*	39	0	29,9	11,6	0	0	0	16,1
17	19	b	20	5	10	25	10	5	25	*	39	0	29,9	7,25	0	0,15	0	15,26
17	19	c	40	0	5	35	10	0	10	*	78	0	14,95	10,15	0	0	0	20,62
17	20	a	15	0	0	13	7	0	65	*	29,25	0	0	3,77	0	0	0	6,604
17	20	b	10	5	0	15	5	5	60	*	19,5	0	0	4,35	0	0,15	0	4,8
17	20	c	12	0	0	15	8	0	65	*	23,4	0	0	4,35	0	0	0	5,55
17	21	a	15	0	10	8	7	50	10	*	29,25	0	29,9	2,32	0	1,5	0	12,594
17	21	b	10	0	12	10	3	60	5	*	19,5	0	35,88	2,9	0	1,8	0	12,016
17	21	c	7	0	15	12	3	55	8	*	13,65	0	44,85	3,48	0	1,65	0	12,726
17	22	a	20	0	25	27	10	3	15	*	39	0	74,75	7,83	0	0,09	0	24,334
17	22	b	28	0	18	22	22	0	10	*	54,6	0	53,82	6,38	0	0	0	22,96
17	22	c	35	0	27	25	8	0	5	*	68,25	0	80,73	7,25	0	0	0	31,246
17	23	a	18	0	12	10	5	40	15	*	35,1	0	35,88	2,9	0	1,2	0	15,016
17	23	b	18	0	3	6	2	45	26	*	35,1	0	8,97	1,74	0	1,35	0	9,432
17	23	c	30	0	7	14	7	35	7	*	58,5	0	20,93	4,06	0	1,05	0	16,908
17	24	a	35	0	40	10	5	0	10	*	68,25	0	119,6	2,9	0	0	0	38,15
17	24	b	37	0	30	20	3	0	10	*	72,15	0	89,7	5,8	0	0	0	33,53
17	24	c	38	0	30	17	3	0	12	*	74,1	0	89,7	4,93	0	0	0	33,746
17	25	a	35	0	35	15	5	0	10	*	68,25	0	104,65	4,35	0	0	0	35,45
17	25	b	48	0	20	15	10	2	5	*	93,6	0	59,8	4,35	0	0,06	0	31,562
17	25	c	45	0	30	12	3	0	10	*	87,75	0	89,7	3,48	0	0	0	36,186
17	26	a	22	0	35	8	10	5	20	*	42,9	0	104,65	2,32	0	0,15	0	30,004
17	26	b	40	0	20	15	5	0	20	*	78	0	59,8	4,35	0	0	0	28,43
17	26	c	20	0	25	20	15	10	10	*	39	0	74,75	5,8	0	0,3	0	23,97
17	27	a	12	0	8	20	10	35	15	*	23,4	0	23,92	5,8	0	1,05	0	10,834
17	27	b	18	0	5	15	15	40	7	*	35,1	0	14,95	4,35	0	1,2	0	11,12
17	27	c	10	0	4	15	8	53	10	*	19,5	0	11,96	4,35	0	1,59	0	7,48
17	28	a	15	0	5	10	10	50	10	*	29,25	0	14,95	2,9	0	1,5	0	9,72
17	28	b	20	0	2	25	8	30	15	*	39	0	5,98	7,25	0	0,9	0	10,626
17	28	c	10	0	7	20	10	40	13	*	19,5	0	20,93	5,8	0	1,2	0	9,486
17	29	a	20	0	5	10	10	25	30	*	39	0	14,95	2,9	0	0,75	0	11,52
17	29	b	25	5	7	20	5	18	20	*	48,75	0	20,93	5,8	0	0,54	0	15,204
17	29	c	16	0	10	14	15	30	15	*	31,2	0	29,9	4,06	0	0,9	0	13,212
17	30	a	10	5	2	30	7	15	31	*	19,5	0	5,98	8,7	0	0,45	0	6,926
17	30	b	12	0	3	25	8	20	32	*	23,4	0	8,97	7,25	0	0,6	0	8,044
17	30	c	15	2	3	25	5	10	40	*	29,25	0	8,97	7,25	0	0,3	0	9,154

Tabella 33: Indice Specifico secondo le categorie proposte da Argenti e elaborazione del VP per ogni punto di rilievo (parte I)

Tabella : Indice Specifico secondo le categorie proposte da Argenti e elaborazione del VP per ogni punto di rilievo (parte II)

7.3 Criteri di zonizzazione: comprensori di pascolo

Ai fini della formulazione del piano dei pascoli, è stata predisposta una zonizzazione della foresta in "comprensori" di pascolo. Ogni comprensorio è individuato da un insieme di sottoparticelle (S.F.) legate principalmente al tipo di gestione, ma anche ad altri elementi quali l'uso del suolo, l'attitudine foraggera delle aree a pascolo, la disponibilità di acqua, ecc.

Nella pratica, il comprensorio viene definito a partire da un nucleo principale, incorporando ad esso tutte le superfici potenzialmente vocate e quelle pascolabili ricadenti nelle zone limitrofe.

Si tratta in sostanza di suddivisioni che rispondono anche alla pianificazione territoriale prefissata.

Partendo da Nord e procedendo in senso orario, i comprensori ipotizzati sono:

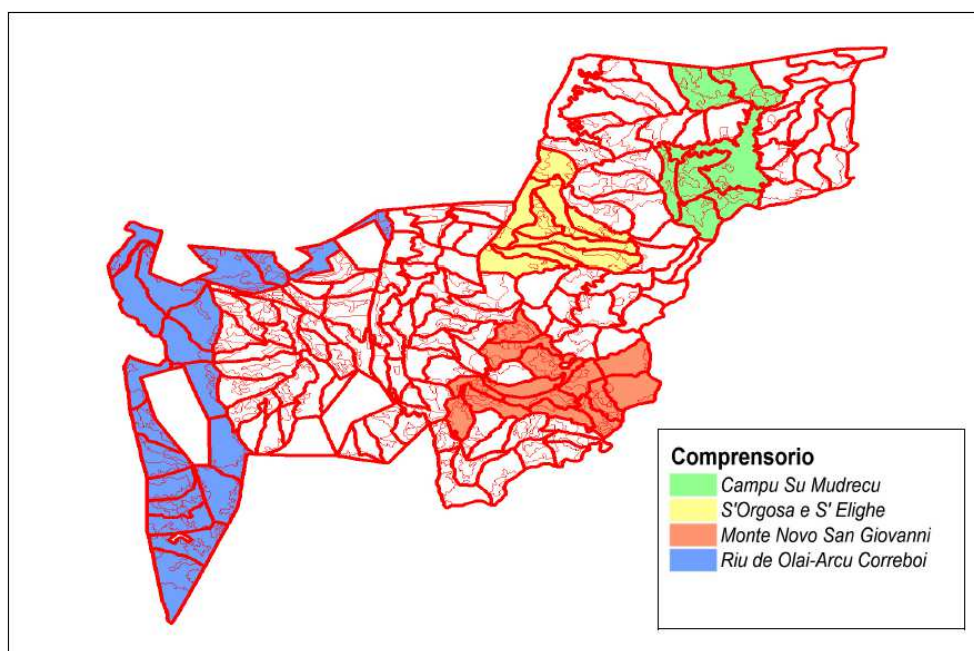
1. Campu Su Mudrecu
2. S'Orgosa e S' Elighe

3. Monte Novo San Giovanni

4. Riu de Olai-Arcu Correboi

La suddivisione ha tenuto conto anche delle principali emergenze naturalistiche presenti nelle zone destinate al pascolo. E' stata esclusa la foresta di Sas Baddes, come pure alcune particelle presso Monte Fumai.

Si è però tenuto conto delle recinzioni presenti, costruite dall'Ente a protezione dei giovani rimboschimenti, per definire la delimitazione parziale di alcuni di questi comprensori.



7.3.1 Produttività e attitudini foraggiere

Volendo definire un quadro sintetico, ma significativo delle aree eleggibili all'attività di pascolo, si può evidenziare che la parte nord occidentale della foresta, costituita da un pianoro di notevole valenza

paesistica presso il Riu de Olai, presenta indici di VP discreti, con valori prossimi a 20/22 unità, e punte di 27/30 (S.F. 40/2-41/2). Alcune delle aree pascolate circostanti questa zona pianeggiante, lungo i versanti, sono rappresentate da arbusteti colonizzati in prevalenza da erica; queste presentano valori medio-bassi, tali da far ricadere questi soprassuoli fra quelli di media qualità, secondo la scala Argenti. Valori pastorali tra 15 e 20 si rilevano nelle P.F. 76, 71 e nella S.F. 40/2: i pascoli qui esaminati sono caratterizzate da "pratelli" composti da discrete specie pabulari sottostanti l'erica, responsabili dei buoni Indici di VP rilevati.

Le superfici ad erica si mantengono comunque con Indici medi di VP (intorno a 20) anche in altre zone cespugliate del complesso (Loc. Gutturu Su Lacheddu e sulle pendici del M. Fumai, rispettivamente P.F. 68 e 148). Le aree pascolive della parte Nord orientale del complesso, presentano indici medio-bassi, attestanti su VP compresi tra 8/15.

Altre zone di cui si evidenziano i buoni Indici pastorali, sono ubicate nelle S.F. 51/2, e 53/2, nei pressi di località Aspidai e sotto Punta Cantinariu. Si tratta in ogni caso di zone di superficie limitate e abbastanza marginali, situate all'interno di soprassuoli boscati e a distribuzione abbastanza mosaicata. Così pure come le molto sfruttate superfici delle S.F. 112/ 3 (Gutturu sa Terra arva) e 132/1 (Cuile sa Conca) che presentano cotici di buona attitudine in cui si individuano specie pabulari da discrete a ottime, anche se gli indici di VP qui registrati, si attestano su valori medi, tutti prossimi alle 20 unità. Mediamente bassi risultano invece i valori rilevati nella aree boschive, anche quelle con bassa copertura arborea.

Tutte le superficie pascolate in usi del suolo diversi da quelli delle aree aperte, sia sotto copertura di latifoglie che di conifere, apportano dei limitati contributi foraggeri. I valori pastorali qui rilevati, sono nella media di VP=10 con indici inferiori prossimi a 5/6.

Le tabelle relative ai rilievi eseguiti con i relativi valori di VP sono riportate nel precedente paragrafo **Errore. Il segnalibro non è definito..**

7.3.2 Carico attuale e carico potenziale

Per la foresta di Montes, non disponendo di dati certi sul carico attuale, si può unicamente fare riferimento al carico potenziale, quello emerso dallo studio eseguito, nelle principali aree pascolate. L'elaborazione dei dati viene di seguito sintetizzata nella tabella seguente.

	Range di UBA				
	< 0,15	0,15 - < 0,30	0,30 - < 0,45	> 0,45	Totale
Montes	143,222	303,629	8,282	16,958	472,093
3.1.1. Boschi di latifoglie	113,033				113,033
3.1.3. Boschi misti di conifere e latifoglie	3,628				3,628
3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie	13,372	35,982	8,282	16,958	74,596
3.2.2. Brughiere e cespuglieti	6,759	262,878			269,637
3.2.3. Aree a vegetazione sclerofilla	6,430				6,430
3.3.3. Aree con vegetazione rada		4,769			4,769
Totale	143,222	303,629	8,282	16,958	472,093

Tabella 34 Range di UBA potenzialmente mantenibile sulle superfici del complesso

Si tratta di valori teorici, emersi dall'elaborazione dei rilievi eseguiti, ma che ben esprimono il carico mantenibile in foresta, sui vari usi del suolo.

Le aree aperte che garantiscono un importante e significativo contributo alla definizione del carico totale mantenibile, sono rappresentate da modeste superfici di cui il pianoro presso il Riu de Olai, caratterizzato da un cotico che, qualitativamente e quantitativamente, contribuisce a sostenere carichi intorno ai 0,45 UBA/ha.

Nonostante queste superfici in alcuni punti denotino evidenti problemi di sovra pascolo localizzato, possono permettere di sostenere un carico di bestiame elevato, in alcune zone anche superiore a 0,45 UBA/ha. Accanto a questa tipologia di suolo, si hanno molte superfici a brughiera e a cespugli, prostrati, la cui composizione prevalente appare ad Erica, con gradi di copertura media, che garantiscono allo stesso modo una fonte importante di alimentazione e pascolamento per il bestiame. Ovviamente i carichi unitari risultano più bassi delle aree aperte propriamente dette, ma nonostante la minore pabularità e produttività di queste zone, esse riescono a garantire carichi compresi fra gli 0,15 e 0,30 UBA/ha. Da notare che oltre la metà degli UBA apportati (su un totale di 472) sono imputabili proprio a queste formazioni ad Erica. Sarebbe auspicabile pertanto un loro recupero al fine di aumentare la superficie pascolabile per una migliore sostenibilità di tutta la foresta. Ad analoghe considerazioni si prestano le particelle alle pendici del Monte Fumai, del Monte Novo San Giovanni, e tutte le aree più o meno cespugliate distribuite a macchia di leopardo.

Molto esiguo appare invece il carico mantenibile nelle superfici boscate, dove gli indici di VP rilevati consentono carichi di bestiame assai bassi, molto inferiori a 0,15 UBA /ha, a volte con carichi unitari ad ettaro prossimi agli 0,05 UBA.

7.4 Criteri generali di gestione pastorale

Le aziende agro-zootecniche presenti nel territorio sono principalmente a conduzione familiare. Gli allevamenti vaccini sono destinati alla produzione di carne per il consumo interno e quegli ovini e caprini, sono volti più che altro alla produzione di latte per la trasformazione in formaggi locali e secondariamente anche di carne.

E' opportuno rimarcare che soprattutto gli allevamenti ovi-caprini, hanno sempre avuto una grande rilevanza economica in queste zone, da tempo vocate, per attitudine e per tradizione, alle produzioni di carne ed a quelle lattiero casearie.

Alla luce di quanto emerso dagli incontri partecipativi, in cui è stata evidenziata la mancanza di forme di concessione tra gli allevatori e l'Agenzia Forestas, si mostra necessaria e quantomeno auspicabile la regolamentazione dell'attività di pascolo. Dovrà perciò essere impostata una gestione razionale di queste aree, avvalendosi di concessioni in cui, oltre a specificare tipo e numero di capi immessi, si identifichino le norme e le azioni da intraprendere per conservare la risorsa pascolo così da mantenerne nel tempo la regolare produttività.

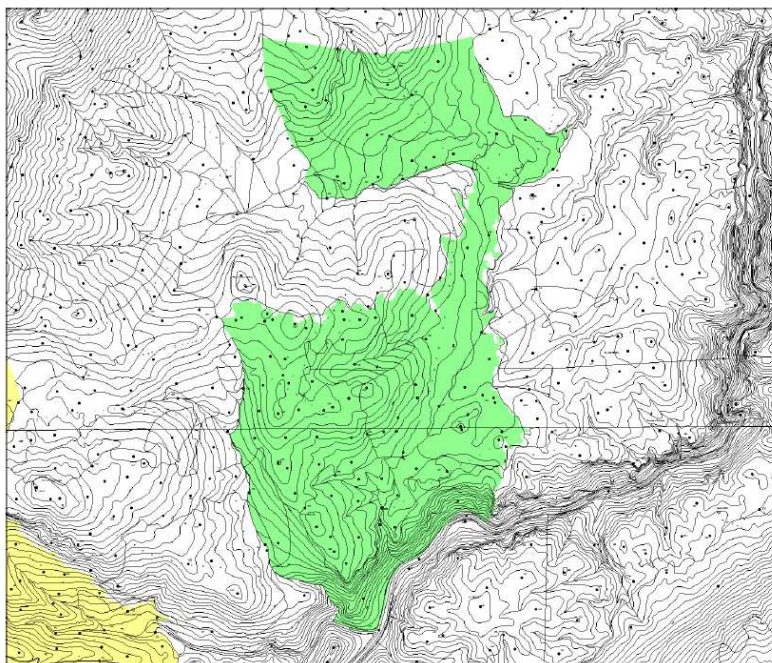
In attesa che quanto sopra entri a regime è importante che sin da subito si attivino, nelle aree identificate in questo studio, le tecniche di pascolamento più razionali. A questo scopo vengono di seguito segnalati i principali interventi agronomici e le indicazioni di carico, per ogni comprensorio di pascolo individuato.

Si ricorda che tramite la piattaforma informatica possono essere evidenziate le particelle forestali in cui sono stati riscontrati fenomeni di **sovraccarico** di bestiame. Dove questi problemi risultano di dimensioni importanti, in alcune superfici localizzate, si può prospettare un ulteriore adeguamento del carico tenendo conto anche di questo fenomeno. Negli archivi descrittivi sono riportate infatti informazioni inerenti il carico di bestiame (scarso, medio, ottimale, eccessivo, in abbandono) da cui si può facilmente risalire alla tipologia dei danni, ove presenti, causati dal pascolamento dei domestici. Con altre interrogazioni si può dedurre anche la distribuzione, la gravità e la percentuale di superficie interessata ai danni provocati dal bestiame.

7.4.1 Compensorio di pascolo n°1: Campu su Mudrecu

Compensorio di media estensione, interessato principalmente da superfici boscate ed arbusteti, la maggior parte dei quali presenta cotico erboso non continuo per la pietrosità e suolo superficiale.

Le specie erbacee sono essenzialmente graminacee xerofile di scarsa pabularità (*Vulpia sp. ed Aegilops*)



che forniscono una produttività alquanto limitata. Il settore più rappresentativo del compensorio, quello di Campu Su Mudrecu, è costituito da vaste formazioni di arbusteti e garighe ed occupa terreni marginali, da tempo scarsamente pascolati. In particolare, gli indici foraggeri qui riscontrati sono bassi, e denotano VP scarsi, potendo permettere il mantenimento di un carico abbastanza contenuto di complessive 11 UBA.

Anche le altre sezioni del compensorio visionate, non garantiscono la presenza di consistenti carichi di bestiame. Sono stati riscontrati indici maggiori nelle aree aperte al confine Nord del compensorio, (S.F. 5/1) le cui superfici possono sostenere anche carichi unitari di 0,12 UBA/ha, ma che per la limitata estensione delle loro superfici, corrispondono a carichi mantenibili sempre molto circoscritti: 6,20 UBA su tutta la particella.

Nel compensorio non sono presenti abbeverate o fonti tali da permettere l'approvvigionamento idrico del bestiame; si prevede pertanto la costituzione di un punto per l'abbeveraggio rifornito mediante autobotte.

7.4.1.1 Intervento n°1: adeguamento carico bestiame domestico

Dal punto di vista del pascolamento vengono riportati i parametri di carico potenzialmente mantenibile, per particella forestale, da immettersi in una determinata superficie, in base ai VP (valori pastorali) emersi da

questo studio. Tali parametri sono riportati di seguito e nell'archivio degli interventi per le particelle per cui sono stati previsti

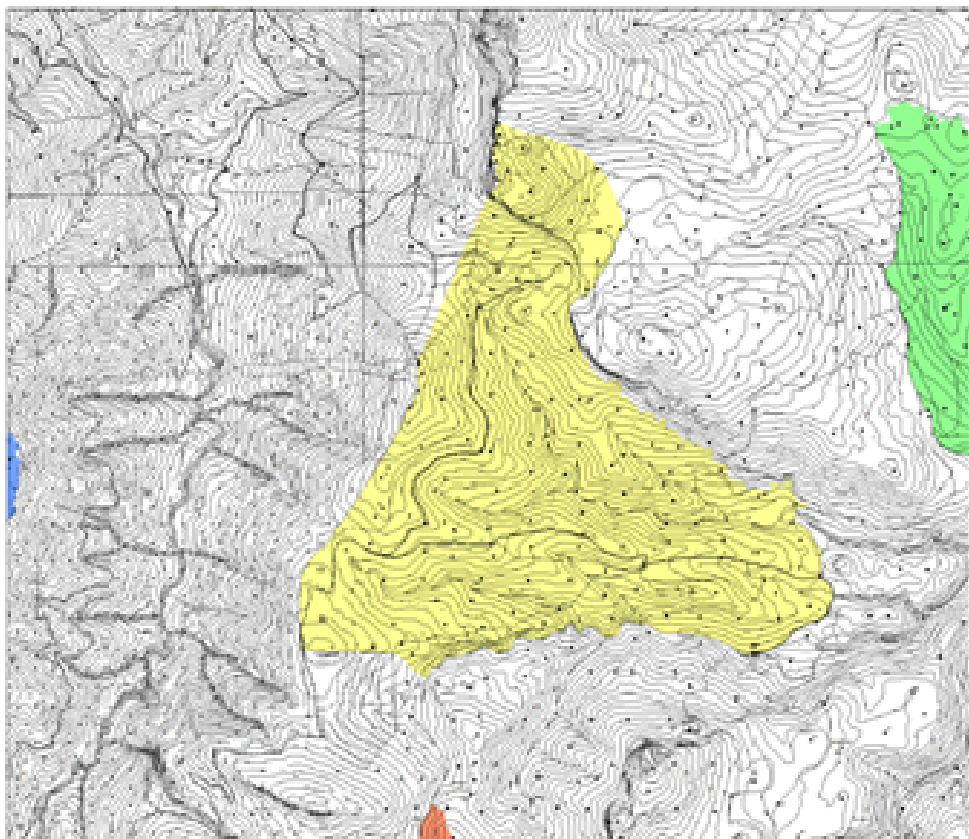
PF	SF	COMP	Sup. Netta	UBA Tot.
5	1	1	17,80	6,20
5	2	1	19,02	
5	3	1	14,41	
6	1	1	25,69	3,30
6	2	1	5,62	
6	3	1	7,79	
6	4	1	1,26	
17	1	1	78,54	11,66
17	2	1	2,69	
33	1	1	9,88	2,63
33	2	1	4,24	
33	3	1	10,04	
34	1	1	14,70	4,12
34	2	1	7,42	
34	3	1	17,59	
35	1	1	21,29	2,89
35	2	1	10,18	
36	1	1	9,13	2,09
36	2	1	7,00	
36	3	1	4,30	
36	4	1	2,45	
Totale			291,04	32,88

Tabella 35 : Carico mantenibile nel Comprensorio di Campu Su Mudrecu

7.4.1.2 Intervento n°2: creazione punti di abbeveraggio

Si prevede la messa in opera di una cisterna della capacità di Litri 800, nella S.F. 35/2, lungo la strada di accesso principale. Si suggerisce il tipo in acciaio, rivestita in legno per un minor impatto ambientale, atta a garantire le riserve idriche, di cui viene previsto il riempimento periodico, in base alle necessità stagionali degli animali. La cisterna deve essere posta, al di sopra di un gruppo di tre vasche, di forma rettangolare. L'alimentazione delle vasche è consentita mediante un piccolo tubo con rubinetto, che favorisca l'uscita dell'acqua in modo da costituire una struttura funzionale. Sia le vasche sia la cisterna dovranno risultare conformi a quelle presenti sul territorio, utilizzando per la loro realizzazione, tecniche e materiali locali. La provvista d'acqua nella cisterna verrà effettuata mediante trattore con carrello munito di serbatoio per trasporto dell'acqua o con autobotte.

7.4.2 Compensorio di pascolo n°2: S'Orgosa e S' Elighe



Compensorio esteso per 236 ettari, i cui usi del suolo principali appaiono costituiti da arbusteti a prevalente composizione di *Cistus*, *Genista* ed *Erica*.

Dai rilievi eseguiti, la composizione dei cotici del compensorio, risulta assai variabile. In linea di massima si riscontra un esito comune a molte superfici della foresta. Le poche aree aperte pascolate, sono caratterizzate da una vegetazione dal buon valore pabulare, costituita da foraggere come *Trifolium sp.pl*, *Poa sp.pl* e *Lolium* nelle sue specie prevalenti: *perenne* e *rigidum*, che individuano superfici con indici medio alti di Valore pastorale (VP= 20/ 27).

Queste particelle (53-51-49) possono pertanto sostenere valori di carico maggiori dello 0,45/ UBA/ha, potendo arrivare anche a 0,5/ 0,6 UBA /ha in alcune zone.

Nella S.F. 51/2 è presente un'abbeverata funzionale di cui si prevede solo la manutenzione ordinaria mediante piccole opere di riassetto. La struttura, presentandosi ancora in buono stato e ben inserita nell'ambiente, verrà presa come modello anche per il ripristino di altre abbeverate presenti in foresta.

Gli interventi agronomici previsti, interessano le particelle a pascolo con maggiore attitudine foraggiera, e si risolvono essenzialmente in decespugliamenti ed in opere di miglioramento solo

nelle zone più vocate, come quelle di Cuile Sa Senepida (S.F. 53/2)

7.4.2.1 Intervento n°1: adeguamento carico di bestiame domestico

Dal punto di vista del pascolamento vengono riportati i parametri di carico potenzialmente mantenibile, per Particella forestale, da immettersi in una determinata superficie, in base ai VP (valori pastorali) emersi da questo studio. Tali parametri sono riportati di seguito e nell'archivio degli interventi per le particelle per cui sono stati previsti.

PF	SF	COMP	Sup. Netta	UBA Tot.
29	1	2	13,37	4,48
29	2	2	4,64	
29	3	2	1,15	
49	1	2	21,77	3,89
49	2	2	6,33	
50	1	2	16,55	3,40
50	2	2	7,23	
51	1	2	22,42	5,99
51	2	2	3,08	
51	3	2	6,72	
53	1	2	15,06	4,50
53	2	2	5,80	
53	3	2	1,64	
61	1	2	25,61	5,44
61	2	2	1,60	
62	1	2	15,50	2,08
63	1	2	17,48	4,99
63	2	2	13,15	
64	1	2	17,79	4,58
64	2	2	14,40	
64	3	2	5,08	
Totale			236,35	39,35

Tabella 36 : Carico mantenibile nel Comprensorio di S'Orgosa e S' Elighe

7.4.2.2 Intervento n°2: ristrutturazione abbeverata

Per la struttura presente nella S.F. 51/2, si prevede in realtà un intervento di manutenzione ordinaria in quanto si presenta funzionale, necessitando solo di piccole opere di conservazione lungo i bordi della vasca e sulla platea su cui poggia, che deve risultare composta da un fondo solido e stabile. L'abbeverata è costituita da due vasche in calcestruzzo rettangolari, allungate e inserite in coppia sul lato corto. La prima vasca è alimentata da una fontana in testata composta da struttura in calcestruzzo. L'intero complesso di elementi deve essere supportato da una platea perimetrale con pavimentazione in pietre di taglio irregolare affogate nel calcestruzzo, come quella presente, ma per un miglior drenaggio della zona antistante, si consiglia di ampliarne la superficie. Le opere di ristrutturazione saranno eseguite utilizzando tecniche e materiali adeguati secondo gli usi locali.

7.4.2.3 Intervento n°3: decespugliamento

L'intervento è stato prescritto per le S.F. 29/2 e 49/2 superfici di pascolo cespugliato in parte invase da vegetazione arbustiva e che sono attualmente interessate all'attività zootecnica.

L'intervento riguarda circa la metà delle S.F., cioè la superficie che risulta più invasa. La rimozione della vegetazione arbustiva è attuabile attraverso due tipi di intervento a seconda dell'acclività del terreno: mediante trattore munito di rullo frangitutto per le superfici più pianeggianti; dove non è possibile l'accesso ai mezzi meccanici, il decespugliamento verrà eseguito a mezzo di operaio agricolo con decespugliatore a spalla.

In questo ultimo caso verranno fatte salve le aree più superficiali e quelle a maggior pendenza.

Il materiale di risulta dovrà comunque essere triturato per favorirne la degradazione. Qualunque sia la forma di decespugliamento utilizzata, molto importante è verificarne l'esito per poter valutare l'entità dei ricacci ed eventualmente intervenire sugli stessi. Per questo motivo l'intervento avrà ripetitività biennale.

7.4.2.4 Intervento n°4: miglioramento pascolo

L'intervento di miglioramento prevede l'asportazione della vegetazione arbustiva e riguarda l'SF 53/2. Dovrà essere eseguito su tutta la superficie delle particella che risulta invasa da vegetazione arbustiva. Questa verrà rimossa mediante trattore munito di rullo frangitutto. Il materiale di risulta dovrà essere triturato per favorirne la degradazione. Gli interventi agronomici riguarderanno invece la metà della S.F. interessando la parte più pianeggiante della superficie.

Consisteranno in una erpicatura andante seguita dalla concimazione e dalla semina di un miscuglio di foraggiere costituito da varietà autoctone delle specie di buona pabularità.

Si può prevedere il monitoraggio di alcune aree, all'interno della superficie oggetto dell'intervento, al fine di individuare alcune piccole zone caratterizzate dalla maggior presenza di specie autoctone di interesse pabulare. Il settore in cui verrà riscontrata più ampia presenza di queste aree, può essere lasciato alla disseminazione naturale ed allo sviluppo del cotico erboso, senza interventi. In questa porzione è altresì ipotizzabile la raccolta, nella stagione primaverile, di semente delle specie indigene pabulari precedentemente individuate. In autunno sarà possibile procedere all'intervento vero e proprio di miglioramento pascolo nelle restanti parti di superficie. In queste verrà effettuata l'erpatura superficiale del terreno; l'eventuale pietrame sarà accumulato in luogo idoneo nelle vicinanze. Poiché ragionevolmente, le dosi della semente raccolta in primavera non possono arrivare a coprire l'intera zona dell'intervento, verrà utilizzata una consociazione dell'eventuale seme raccolto, conservato in luoghi idonei e adeguatamente proporzionato ad un miscuglio di sementi autoctone, selezionate e certificate. Le specie foraggiere consigliate sono:

Lolium rigidum "Nurra" selezionata a partire da materiale sardo e prodotto in Sardegna da CNR-ISPAAM; *Medicago polymorfa*, nella sua varietà "Anglona", selezionata a partire da materiale sardo, e prodotta da CNR-ISPAAM; *Trifolium subterraneum*, varietà "Campeda" selezionato da sementi prodotte in Sardegna. La scelta della semente può essere allargata anche ad altre specie annuali: *Medicago rigidula* "Pornello"; *Medicago araba* "Sassari"; *Trifolium nigrescens* Viv. Subsp. *nigrescens* queste specie possono essere

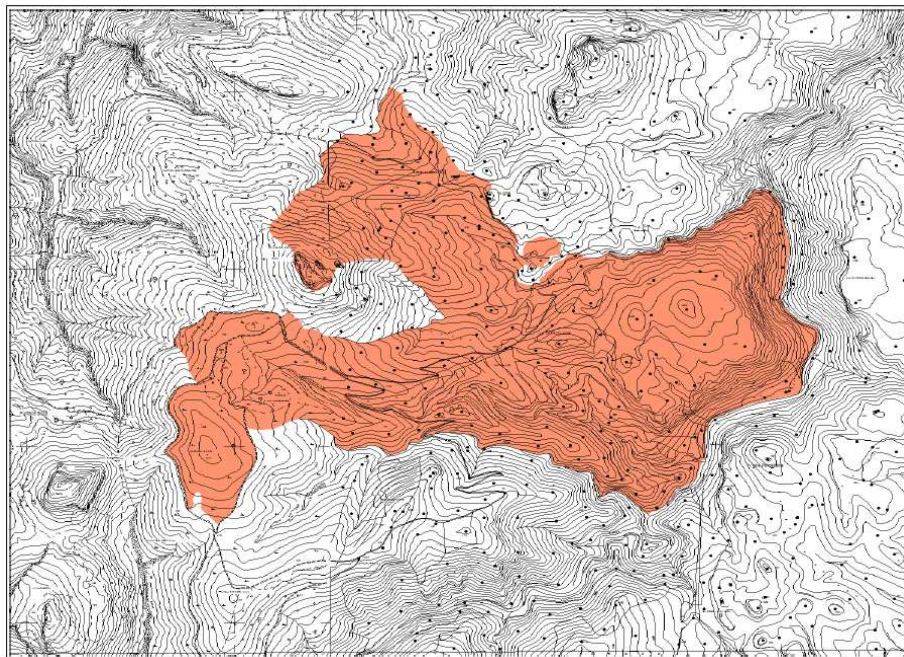
utilizzate come colonizzatrici in consociazione con altre essenze perenni a lento insediamento come : *Dactylis glomerata*, *Festuca arundinacea*, *Lolium perenne*, tutte selezionate da semente di origine sarda. Si dovrà dare maggior peso alle specie annuali pioniere per cui, le quantità di seme da impiegare saranno: *Trifolium subterraneum* 15-18 kg/ha, *Lolium rigidum* 15-18 kg/ha, *Medicago polymorfa* 15-18 kg/ha, *Medicago rigidula*, *Medicago araba* *Trifolium nigrescens*, ognuna delle quali potrà essere impiegata per 3/ 4 Kg di semente ; le essenze perenni verranno utilizzate con un quantitativo di semente pari a 5-10 kg/ha per ognuna delle tre specie: *Dactylis glomerata*, *Festuca arundinacea*, *Lolium perenne*.

7.4.3 Comprensorio di pascolo n°3: Monte Novo San Giovanni

Comprensorio di notevole valenza paesistica, costituito da circa 327 ettari che si estendono principalmente a Est delle due emergenze naturali di Monte Novo San Giovanni e di Monte Fumai. Gli usi del suolo principalmente interessati, sono costituiti da arbusteti e garighe. Esistono due modesti accorpamenti di pascolo con buone qualità dei cotici, presso le località Gutturru Sa Terra Arva e Cuile sa Conca, con specie ascrivibili ad associazioni di pregio, come i loieti con *Poa* e Trifogli. Allo scopo di mantenere la produttività di questi cotici, si prevedono interventi di decespugliamento e di miglioramento pascolo, prescritte nel piano degli interventi. Per il resto del territorio, il comprensorio occupa esigui lembi di superfici mediamente fertili, (VP = 9) nelle zone di versante, con aree a scarsa produttività, che denotano specie pabulari meno appetite dal bestiame e numerose infestanti. Nel punto centrale del comprensorio, Cuile sa Conca, sono presenti una fontana ed ed un'abbeverata funzionale, quest'ultima non necessita di particolari interventi.

7.4.3.1 Intervento n°1: adeguamento carico bestiame domestico

Dal punto di vista del pascolamento vengono riportati i parametri di carico potenzialmente mantenibile, per Particella forestale, da immettersi in una determinata superficie, in base ai VP (valori pastorali) emersi da questo studio. Tali parametri sono riportati di seguito e nell'archivio degli interventi per le particelle per cui sono stati previsti.



PF	SF	COMP	Sup. Netta	UBA Tot.
111	1	3	18,86	3,77
111	2	3	2,31	
111	3	3	3,50	
111	4	3	0,34	
112	1	3	9,00	4,16
112	2	3	4,78	
112	3	3	6,33	
129	1	3	5,76	1,47
129	2	3	5,06	
129	3	3	3,38	
130	1	3	19,94	4,35
130	2	3	1,85	
132	1	3	12,53	7,20
132	2	3	10,67	
132	3	3	7,92	
133	1	3	14,88	2,21
133	2	3	5,63	
133	3	3	1,16	
134	1	3	28,93	2,31
134	2	3	2,30	
135	1	3	5,13	2,47
135	2	3	4,75	
135	3	3	5,79	
135	4	3	3,77	
135	5	3	1,12	

PF	SF	COMP	Sup. Netta	UBA Tot.
136	1	3	35,64	2,90
136	2	3	3,75	
150	1	3	15,40	2,76
150	2	3	2,97	
150	3	3	1,99	
150	4	3	0,48	
150	5	3	0,36	
150	6	3	1,96	
151	1	3	18,78	3,28
151	2	3	4,95	
151	3	3	1,78	
151	4	3	0,68	
152	1	3	7,31	2,54
152	2	3	7,56	
152	3	3	3,60	
153	1	3	13,69	2,77
153	2	3	3,48	
154	1	3	10,51	2,17
154	2	3	5,85	
154	3	3	1,60	
Totale			327,99	44,37

Tabella 37 : Carico mantenibile nel Comprensorio di Monte Novo San Giovanni

7.4.3.2 Intervento n°2: miglioramento pascolo

Gli interventi riguarderanno parte delle S.F. 112/3;130/2 e 152/3.

Le S.F. presenti a Gutturu Sa terra Arva saranno interessate da decespugliamento per quasi tutta la superficie.

L'intervento di miglioramento contempla sia decespugliamento che semina di foraggiere previa erpicatura. Il decespugliamento prevede l'asportazione della vegetazione arbustiva e dovrà essere eseguito su tutta la superficie che risulta invasa da vegetazione arbustiva. Questa verrà rimossa mediante trattore munito di rullo frangitutto. Dove non è possibile l'accesso ai mezzi meccanici, verrà eseguito a mezzo di operaio agricolo con decespugliatore a spalla. Il materiale di risulta dovrà essere tritato per favorirne la degradazione.

Gli interventi agronomici di erpicatura e di semina di foraggiere, riguarderanno invece la parte più pianeggiante della 112/3, quella limitrofa alla strada, interessando circa 1/3 dell'intera superficie della SF. (Ha).

Consisteranno in una erpicatura andante seguita dalla concimazione e dalla semina di un miscuglio di foraggiere costituito da varietà autoctone delle specie di buona pabularità.

Si può prevedere il monitoraggio di alcune aree, all'interno della superficie oggetto dell'intervento, al fine di individuare alcune piccole zone caratterizzate dalla maggior presenza di specie autoctone di interesse pabulare. Il settore in cui verrà riscontrata più ampia presenza di queste aree, può essere lasciato alla

disseminazione naturale ed allo sviluppo del cotico erboso, senza interventi. In questa porzione è altresì ipotizzabile la raccolta, nella stagione primaverile, di semente delle specie indigene pabulari precedentemente individuate. In autunno sarà possibile procedere all'intervento vero e proprio di miglioramento pascolo nelle restanti parti di superficie. In queste verrà effettuata l'epicatura superficiale del terreno; l'eventuale pietrame sarà accumulato in luogo idoneo nelle vicinanze. Poiché ragionevolmente, le dosi della semente raccolta in primavera non possono arrivare a coprire l'intera zona dell'intervento, verrà utilizzata una consociazione dell'eventuale seme raccolto, conservato in luoghi idonei e adeguatamente proporzionato ad un miscuglio di sementi autoctone, selezionate e certificate. Le specie foraggere consigliate sono:

Lolium rigidum "Nurra" selezionata a partire da materiale sardo e prodotto in Sardegna da CNR-ISPAAM; *Medicago polymorfa*, nella sua varietà "Anglona", selezionata a partire da materiale sardo, e prodotta da CNR-ISPAAM; *Trifolium subterraneum*, varietà "Campeda". selezionato da sementi prodotte in Sardegna. La scelta della semente può essere allargata anche ad altre specie annuali : *Medicago rigidula* "Pornello"; *Medicago araba* "Sassari"; *Trifolium nigrescens* Viv. Subsp. *nigrescens* queste specie possono essere utilizzate come colonizzatrici in consociazione con altre essenze perenni a lento insediamento come : *Dactylis glomerata*, *Festuca arundinacea*, *Lolium perenne*, tutte selezionate da semente di origine sarda. Si dovrà dare maggior peso alle specie annuali pioniere per cui, le quantità di seme da impiegare saranno: *Trifolium subterraneum* 15-18 kg/ha, *Lolium rigidum* 15-18 kg/ha, *Medicago polymorfa* 15-18 kg/ha, *Medicago rigidula*, *Medicago araba* *Trifolium nigrescens*, ognuna delle quali potrà essere impiegata per 3/ 4 Kg di semente ; le essenze perenni verranno utilizzate con un quantitativo di semente pari a 5-10 kg/ha per ognuna delle tre specie: *Dactylis glomerata*, *Festuca arundinacea*, *Lolium perenne*,

Si prevede lo stesso tipo di intervento a Cuile sa Conca (SF 132/1 e/2) ed in località Gutturru Noi (SF 152/3).

7.4.4 Comprensorio di pascolo n°4: Riu de Olai- Arcu Correboi

Comprensorio di vaste dimensioni, il cui nucleo principalmente fruito dal bestiame è situato nella piana di Riu de Olai. Il suo territorio è stato esteso in maniera pressoché continua, fino alla parte meridionale della foresta, in località Arcu Correboi, accorpando in prevalenza arbusteti, macchie e garighe. Il cotico erboso dei pascoli nudi presenta una buona qualità delle foraggere che lo compongono. La situazione cambia drasticamente nella parte meridionale del comprensorio dove si è registrata la presenza di specie più scadenti e la continuità del cotico è spesso interrotta da pietrosità. Negli interventi agronomici si dà la priorità pertanto al mantenimento del pascolo della piana del Riu de Olai, ove si concentra anche a maggior parte del bestiame. Dal punto di vista pabulare la zona si presenta ricca di buone foraggere, anche se risente del sovraccarico localizzato e sono sempre presenti specie invadenti come *Atractylis gummifera*, *Carlina corymbosa* e soprattutto *Asphodelus*, emicriptofite favorite dal pascolo e ostacolate solo dallo sviluppo della macchia.

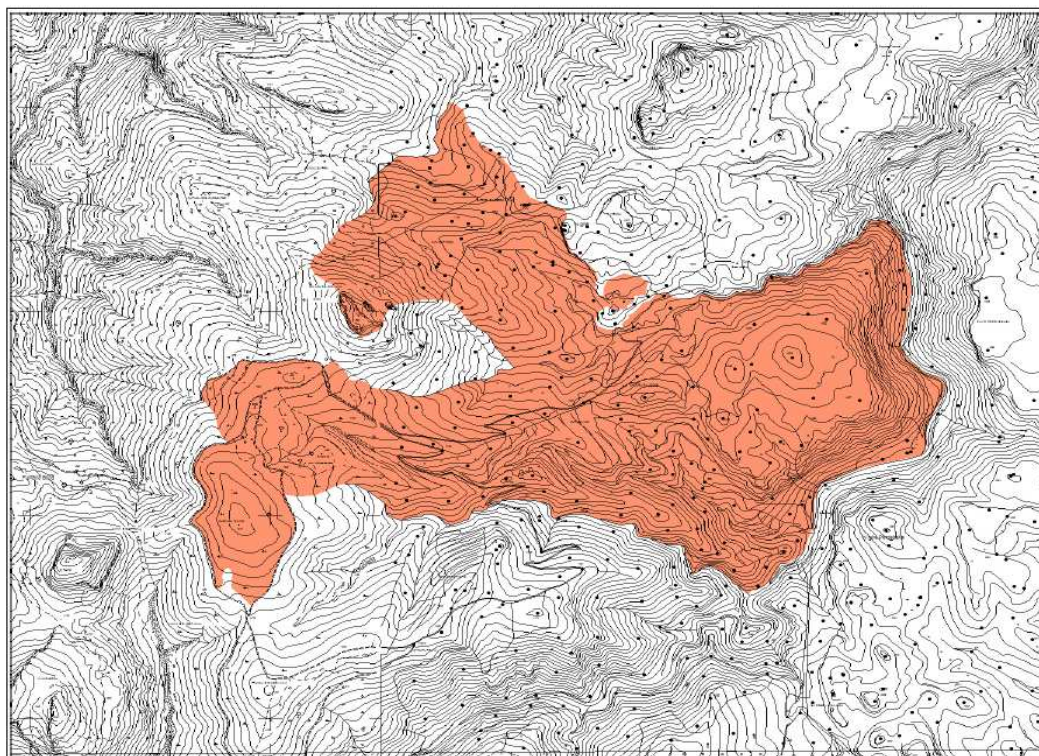
Gli interventi interesseranno complessivamente circa 60 ettari.

Nella zona sono presenti due fonti per l'abbeveraggio di cui si prevede l'ordinaria manutenzione

mediante opere di riassetto.

7.4.4.1 Intervento n°1: adeguamento carico bestiame domestico

Dal punto di vista del pascolamento vengono riportati i parametri di carico potenzialmente mantenibile, per Particella forestale, da immettersi in una determinata superficie, in base ai VP (valori pastorali) emersi da questo studio. Tali parametri sono riportati di seguito e nell'archivio degli interventi per le particelle per cui sono stati previsti.



PF	SF	COMP	Sup. Netta	UBA Tot.
38	1	4	19,57	3,27
38	2	4	3,40	
38	3	4	1,07	
39	1	4	44,23	8,44
40	1	4	40,09	6,40
40	2	4	7,15	
41	1	4	33,75	15,85
41	2	4	21,05	
42	1	4	9,39	4,39
42	2	4	7,69	
42	3	4	4,06	
43	1	4	15,92	2,95
43	2	4	6,57	
45	1	4	8,25	3,95
45	2	4	4,57	

PF	SF	COMP	Sup. Netta	UBA Tot.
68	1	4	26,22	4,99
68	2	4	0,43	
69	1	4	44,42	6,88
69	2	4	2,28	
69	3	4	0,30	
116	1	4	19,54	5,49
116	2	4	5,52	
116	3	4	1,32	
117	1	4	28,49	5,84
117	2	4	3,93	
117	3	4	0,39	
137	1	4	14,72	2,40
137	2	4	11,11	
138	1	4	15,85	2,50
138	2	4	1,99	
139	1	4	33,47	5,71
139	2	4	10,87	
139	3	4	0,80	
165	1	4	12,02	4,66
165	2	4	1,61	
166	1	4	1,57	4,47
166	2	4	11,24	
167	1	4	28,73	7,19
167	2	4	9,64	
168	1	4	23,04	4,98
168	2	4	9,03	
169	1	4	15,60	5,71
169	2	4	20,55	
169	3	4	1,04	
170	1	4	28,37	8,57
170	2	4	26,76	
Totale			637,61	119,00

Tabella 38 : Carico mantenibile nel Comprensorio di Riu de Olai- Arcu Correboi

7.4.4.2 Intervento n°2: decespugliamento

L'intervento è stato prescritto per le S.F. 38/1 e 41/1 superfici ad arbusteto attualmente interessate all'attività zootecnica. L'intervento riguarda circa il 50 % della superficie delle sottoparticelle.

La rimozione della vegetazione arbustiva è attuabile attraverso due tipi di intervento a seconda dell'acclività del terreno: mediante trattore munito di rullo frangitutto per le superfici più pianeggianti; dove non è possibile l'accesso ai mezzi meccanici, il decespugliamento verrà eseguito a mezzo di operaio agricolo con decespugliatore a spalla. In questo ultimo caso verranno fatte salve le aree più superficiali e quelle a maggior pendenza. Il materiale di risulta dovrà essere triturato per favorirne la degradazione. Qualunque sia

la forma di decespugliamento utilizzata, molto importante sarà verificarne l'esito per poter valutare l'entità dei ricacci ed eventualmente intervenire sugli stessi. Per questo motivo l'intervento avrà ripetitività biennale.

7.4.4.3 Intervento n°3: miglioramento pascolo

L'intervento di miglioramento prevede l'asportazione della vegetazione arbustiva nelle S.F. 40/2-41/2- 42/3-43/2. Dovrà essere eseguito su tutta la superficie delle particelle che risulta invasa da vegetazione arbustiva e infestante. Questa verrà rimossa mediante trattore munito di rullo frangitutto. Il materiale di risulta dovrà essere tritato per favorirne la degradazione. Gli interventi agronomici riguarderanno invece la parte più pianeggiante delle S.F.

Consisteranno in una erpicatura andante seguita dalla concimazione e dalla semina di un miscuglio di foraggiere costituito da varietà autoctone delle specie di buona pabularità.

Si può prevedere il monitoraggio di alcune aree, all'interno della superficie oggetto dell'intervento, al fine di individuare alcune piccole zone caratterizzate dalla maggior presenza di specie autoctone di interesse pabulare. Il settore in cui verrà riscontrata più ampia presenza di queste aree, può essere lasciato alla disseminazione naturale ed allo sviluppo del cotico erboso, senza interventi. In questa porzione è altresì ipotizzabile la raccolta, nella stagione primaverile, di semente delle specie indigene pabulari precedentemente individuate. In autunno sarà possibile procedere all'intervento vero e proprio di miglioramento pascolo nelle restanti parti di superficie. In queste verrà effettuata l'erpatura superficiale del terreno; l'eventuale pietrame sarà accumulato in luogo idoneo nelle vicinanze. Poiché ragionevolmente, le dosi della semente raccolta in primavera non possono arrivare a coprire l'intera zona dell'intervento, verrà utilizzata una consociazione dell'eventuale seme raccolto, conservato in luoghi idonei e adeguatamente proporzionato ad un miscuglio di sementi autoctone, selezionate e certificate. Le specie foraggiere consigliate sono:

Lolium rigidum "Nurra" selezionata a partire da materiale sardo e prodotto in Sardegna da CNR-ISPAAM; *Medicago polymorfa*, nella sua varietà "Anglona", selezionata a partire da materiale sardo, e prodotta da CNR-ISPAAM; *Trifolium subterraneum*, varietà "Campeda". selezionato da sementi prodotte in Sardegna. La scelta della semente può essere allargata anche ad altre specie annuali : *Medicago rigidula* "Pornello"; *Medicago araba* "Sassari"; *Trifolium nigrescens* Viv. Subsp. *nigrescens* queste specie possono essere utilizzate come colonizzatrici in consociazione con altre essenze perenni a lento insediamento come : *Dactylis glomerata*, *Festuca arundinacea*, *Lolium perenne*, tutte selezionate da semente di origine sarda. Si dovrà dare maggior peso alle specie annuali pioniere per cui, le quantità di seme da impiegare saranno: *Trifolium subterraneum* 15-18 kg/ha, *Lolium rigidum* 15-18 kg/ha, *Medicago polymorfa* 15-18 kg/ha, *Medicago rigidula*, *Medicago araba* *Trifolium nigrescens*, ognuna delle quali potrà essere impiegata per 3/ 4 Kg di semente ; le essenze perenni verranno utilizzate con un quantitativo di semente pari a 5-10 kg/ha per ognuna delle tre specie: *Dactylis glomerata*, *Festuca arundinacea*, *Lolium perenne*.

7.4.4.4 Intervento n°4: ristrutturazione abbeverata

Si prevedono interventi di manutenzione ordinaria per le strutture presenti nella S.F. 40/2 e 41/2 necessitando solo di piccole opere di conservazione lungo i bordi della vasca e sulla platea su cui poggiano,

che deve risultare costituita da un fondo solido e stabile. Il modello strutturale preso come esempio è quello situato in nel comprensorio di S'Orgosa 'e S'elighe, nella S.F. 51/2.

L'abbeverata è costituita da due vasche in calcestruzzo rettangolari, allungate e inserite in coppia sul lato corto. La prima vasca è alimentata da una fontana in testata composta da struttura in calcestruzzo.

L'intero complesso di elementi deve essere supportato da una platea perimetrale con pavimentazione finale in pietre di taglio irregolare affogate nel calcestruzzo, allo scopo di favorire il drenaggio della zona antistante

Le opere di ristrutturazione saranno eseguite utilizzando tecniche e materiali adeguati secondo gli usi locali.

7.4.5 Viali parafuoco

In relazione agli obiettivi di Piano, sono considerate anche le fasce parafuoco, per cui sono previsti interventi di miglioramento. In particolare si ritiene opportuno uno sfruttamento equilibrato di queste aree, anche mediante rinfoltimento con specie erbacee pabulari, con bassa combustibilità, ed un loro controllo tramite pascolo diretto degli animali, dopo la semina e l'insediamento. Il bestiame, allevato in maniera estensiva, potrà usufruire anche di queste superfici.

Per l'impiego delle specie da utilizzare si consigliano alcune specie che hanno dimostrato di sopportare, meglio il calpestamento. Le pratiche agronomiche per l'intervento di miglioramento del cotico, previo decespugliamento e ripulitura delle superficie, consisteranno in una erpicatura andante seguita dalla concimazione e dalla semina di un miscuglio di foraggiere costituito da varietà autoctone delle specie di buona pabularità.

Si può prevedere il monitoraggio di alcune aree, all'interno della superficie oggetto dell'intervento, al fine di individuare alcune piccole zone caratterizzate dalla maggior presenza di specie autoctone di interesse pabulare. Il settore in cui verrà riscontrata più ampia presenza di queste aree, può essere lasciato alla disseminazione naturale ed allo sviluppo del cotico erboso, senza interventi. In questa porzione è altresì ipotizzabile la raccolta, nella stagione primaverile, di semente delle specie indigene pabulari precedentemente individuate. In autunno sarà possibile procedere all'intervento vero e proprio di miglioramento pascolo nelle restanti parti di superficie. In queste verrà effettuata l'erpatura superficiale del terreno; l'eventuale pietrame sarà accumulato in luogo idoneo nelle vicinanze. Poiché ragionevolmente, le dosi della semente raccolta in primavera non possono arrivare a coprire l'intera zona dell'intervento, verrà utilizzata una consociazione dell'eventuale seme raccolto, conservato in luoghi idonei e adeguatamente proporzionato ad un miscuglio di sementi autoctone, selezionate e certificate. Le specie foraggiere da utilizzare sono:

Lolium rigidum "Nurra" selezionata a partire da materiale sardo e prodotto in Sardegna da CNR-ISPAAM; *Medicago polymorpha*, nella sua varietà "Anglona", selezionata a partire da materiale sardo, e prodotta da CNR-ISPAAM; *Trifolium subterraneum*, varietà "Campeda". selezionato da sementi prodotte in Sardegna. La scelta delle sementi può essere allargata anche ad altre specie annuali come : *Medicago rigidula* "Pornello"; *Medicago araba* "Sassari"; *Trifolium nigrescens* Viv subsp. *Nigrescens*. Tali specie possono essere utilizzate come colonizzatrici in consociazione con altre essenze perenni a lento insediamento come: *Dactylis glomerata*, *Festuca arundinacea*, *Lolium perenne*, tutte selezionate da semente di origine sarda. Si dovrà dare maggior peso alle specie annuali pioniere per cui, le quantità di seme da impiegare saranno: *Trifolium*

subterraneum 15-18 kg/ha, *Lolium rigidum* 15-18 kg/ha, *Medicago polymorfa* 15-18 kg/ha, , *Medicago rigidula*, *Medicago araba* *Trifolium nigrescens*, ognuna delle quali potrà essere impiegata per 3/ 4 Kg di semente ; le essenze perenni verranno utilizzata con un quantitativo di semente pari a 5/10 kg/ha per ognuna delle tre specie: *Dactylis glomerata*, *Festuca arundinacea*, *Lolium perenne*

Di seguito si riportano le particelle interessate all'intervento

P.F.	S.F.
47	3
48	3
70	14
71	6
100	4
102	4
123	3

7.4.6 Valutazione della produttività dei pascoli e del carico nel periodo autunnale

Da un punto di vista quantitativo risulta aleatoria la stima della produttività di un pascolo durante la stagione autunnale poiché è strettamente correlata sia alla fenologia delle varie specie e sia all'andamento climatico stagionale. In base a ricerche condotte nei pascoli mediterranei il calo di produttività per alcune essenze pabulari in ambienti naturali, in termini di biomassa (ss,t / Ha) è valutabile all'incirca tra il 70 ed il 75 %. Questi pascoli denotano contrazioni di produttività: secondo alcuni studi, si passa da un valore di 1,1 ss t/Ha registrato nella stagione autunnale, contro le 4,5 ss t/Ha della stagione primaverile. (Molle et al., 2001).

Per quanto riguarda i valori nutrizionali è stato dimostrato che fra le componenti azotate la "proteina grezza" diminuisce circa di 1/3 nella stagione autunnale rispetto a quella primaverile e la "frazione verde" subisce una diminuzione circa del doppio tra la primavera e l'autunno. (Casasùs et al. 2007, *Agricoltura, Ecosystems and environments*, 121; 365- 370)

Anche le essenze sclerofilliche della macchia mediterranea subiscono un calo proteico, seppure di minore entità, soprattutto a carico della componente proteica; lo studio è stato effettuato su *Arbutus unedo*, *Quercus ilex*, *Mirtus communis*, *Erica sp.pl.* *Spartium junceum* (Sottini e Geri 1980).

Pertanto, i valori di carico proposti in questa pianificazione sono ritenuti validi per il periodo in cui sono stati effettuati i rilievi, tale periodo coincide con quello di maggiore produttività della biomassa riscontrabile nei pascoli mediterranei (marzo- maggio), nella stagione autunnale (ottobre- dicembre) è ipotizzabile una riduzione del carico in base alle diminuite disponibilità pabulari reperibili nelle aree pascolive. Considerando quindi la superficie netta ricadente nei comprensori individuati si può prevedere un carico ammissibile ridotto di circa il 70 % di quello ammesso nel periodo primaverile

Superficie netta pascolabile (Ha)	UBA Periodo Primaverile (marzo-maggio)	UBA Periodo Autunnale (ottobre-dicembre)
1492,99	232,36	69,70

7.4.7 Elenco interventi pastorali

Si riportano gli interventi previsti nei vari comprensori, da eseguirsi a discrezione dell'Agenzia qualora fossero rilasciate concessioni. Si ricorda che alcuni di questi interventi sono già stati definiti con l'Ente e riportati nel piano degli interventi.

n°	comprensorio	P.F	S.F.	sup. netta ha	n°int	tipo intervento	Anno min	Anno max	su. int. ha	tipo_intervento infrastrutture
1	campu su mudrecu	5	1	18,1670	1	adeguamento carico	2020	2029	18,1670	
1	campu su mudrecu	5	2	21,2196	1	adeguamento carico	2020	2029	21,2196	
1	campu su mudrecu	5	3	16,0844	1	adeguamento carico	2020	2029	16,0844	
1	campu su mudrecu	6	1	28,5738	1	adeguamento carico	2020	2029	28,5738	
1	campu su mudrecu	6	2	5,7362	1	adeguamento carico	2020	2029	5,7362	
1	campu su mudrecu	6	3	9,2212	1	adeguamento carico	2020	2029	9,2212	
1	campu su mudrecu	6	4	1,3098	1	adeguamento carico	2020	2029	1,3098	
1	campu su mudrecu	17	1	87,8879	1	adeguamento carico	2020	2029	87,8879	creazione punti abbeveraggio
1	campu su mudrecu	17	2	3,1864	1	adeguamento carico	2020	2029	3,1864	
2	s'orgosa e s'elighe	29	1	19,1601	1	adeguamento carico	2020	2029	19,1601	
2	s'orgosa e s'elighe	29	2	6,2120	1	decespugliamento	2020	2029	3,0000	
2	s'orgosa e s'elighe	29	2	6,2120	2	adeguamento carico	2020	2029	6,2120	
2	s'orgosa e s'elighe	29	3	5,7303	1	adeguamento carico	2020	2029	5,7303	
1	campu su mudrecu	33	1	10,2648	1	adeguamento carico	2020	2029	10,2648	
1	campu su mudrecu	33	2	4,7072	1	adeguamento carico	2020	2029	4,7072	
1	campu su mudrecu	33	3	12,5437	1	adeguamento carico	2020	2029	12,5437	
1	campu su mudrecu	34	1	15,4731	1	adeguamento carico	2020	2029	15,4731	
1	campu su mudrecu	34	2	7,8888	1	adeguamento carico	2020	2029	7,8888	
1	campu su mudrecu	34	3	19,6824	1	adeguamento carico	2020	2029	19,6824	
1	campu su mudrecu	35	1	23,7393	1	adeguamento carico	2020	2029	23,7393	
1	campu su mudrecu	35	2	11,3558	1	adeguamento carico	2020	2029	11,3558	creazione punti abbeveraggio - 3 vasche + cisterna
1	campu su mudrecu	36	1	10,1619	1	adeguamento carico	2020	2029	10,1619	
1	campu su mudrecu	36	2	10,0035	1	adeguamento carico	2020	2029	10,0035	
1	campu su mudrecu	36	3	6,1852	1	adeguamento carico	2020	2029	6,1852	
1	campu su mudrecu	36	4	2,7182	1	adeguamento carico	2020	2029	2,7182	
4	rio de olai-arcu corre- boi	38	1	20,6207	1	decespugliamento	2020	2022	10,0000	
4	rio de olai-arcu corre- boi	38	1	20,6207	2	adeguamento carico	2020	2029	20,6207	
4	rio de olai-arcu corre- boi	38	2	3,4896	1	adeguamento carico	2020	2029	3,4896	
4	rio de olai-arcu corre- boi	39	1	56,2589	1	adeguamento carico	2020	2029	56,2589	
4	rio de olai-arcu corre- boi	40	1	42,6678	1	adeguamento carico	2020	2029	42,6678	
4	rio de olai-arcu corre- boi	40	2	7,3836	1	miglioramento pascolo	2020	2022	7,3836	ristrutturazione punti abbeverag- gio
4	rio de olai-arcu corre- boi	40	2	7,3836	2	adeguamento carico	2020	2029	7,3836	

n°	comprendorio	P.F	S.F.	sup. netta ha	n°int	tipo intervento	Anno min	Anno max	su. int. ha	tipo_intervento infrastrutture
4	rio de olai-arcu corre- boi	41	1	36,1556	1	decespugliamento	2020	2022	20,0000	
4	rio de olai-arcu corre- boi	41	1	36,1556	2	adeguamento carico	2020	2029	36,1556	
4	rio de olai-arcu corre- boi	41	2	22,2040	1	miglioramento pascolo	2020	2022	20,0000	ristrutturazione punti abbeverag- gio
4	rio de olai-arcu corre- boi	41	2	22,2040	2	adeguamento carico	2020	2029	22,2040	
4	rio de olai-arcu corre- boi	42	1	9,7142	1	adeguamento carico	2020	2029	9,7142	
4	rio de olai-arcu corre- boi	42	2	8,2546	1	adeguamento carico	2020	2029	8,2546	
4	rio de olai-arcu corre- boi	42	3	4,2188	1	miglioramento pascolo	2020	2022	4,0000	
4	rio de olai-arcu corre- boi	42	3	4,2188	2	adeguamento carico	2020	2029	4,2188	
4	rio de olai-arcu corre- boi	43	1	18,0719	1	adeguamento carico	2020	2029	18,0719	
4	rio de olai-arcu corre- boi	43	2	7,5855	1	miglioramento pascolo	2020	2022	6,0000	
4	rio de olai-arcu corre- boi	43	2	7,5855	2	adeguamento carico	2020	2029	7,5855	
4	rio de olai-arcu corre- boi	45	1	9,1762	1	adeguamento carico	2020	2029	9,1762	
4	rio de olai-arcu corre- boi	45	2	5,4829	1	adeguamento carico	2020	2029	5,4829	
	viale parafuoco	47	3	1,6892	1	miglioramento pascolo	2020	2029	1,6892	
	viale parafuoco	47	3	1,6892	2	adeguamento carico	2020	2029	1,6892	
	viale parafuoco	48	3	4,8551	1	miglioramento pascolo	2020	2029	4,8551	
	viale parafuoco	48	3	4,8551	2	adeguamento carico	2020	2029	4,8551	
2	s'orgosa e s'elighe	49	1	27,4880	1	adeguamento carico	2020	2029	27,4880	
2	s'orgosa e s'elighe	49	2	8,0329	1	decespugliamento	2020	2022	4,0000	
2	s'orgosa e s'elighe	49	2	8,0329	2	adeguamento carico	2020	2029	8,0329	
2	s'orgosa e s'elighe	50	1	17,5572	1	adeguamento carico	2020	2029	17,5572	
2	s'orgosa e s'elighe	50	2	7,6549	1	adeguamento carico	2020	2029	7,6549	
2	s'orgosa e s'elighe	51	1	23,6402	1	adeguamento carico	2020	2029	23,6402	
2	s'orgosa e s'elighe	51	2	3,3530	2	adeguamento carico	2020	2029	3,3530	
2	s'orgosa e s'elighe	51	3	7,0774	1	adeguamento carico	2020	2029	7,0774	
2	s'orgosa e s'elighe	53	1	15,3715	1	adeguamento carico	2020	2029	15,3715	
2	s'orgosa e s'elighe	53	2	6,1667	2	adeguamento carico	2020	2029	6,1667	
2	s'orgosa e s'elighe	53	3	1,6694	1	adeguamento carico	2020	2029	1,6694	
2	s'orgosa e s'elighe	61	1	34,3108	1	adeguamento carico	2020	2029	34,3108	
2	s'orgosa e s'elighe	61	2	2,0340	1	adeguamento carico	2020	2029	2,0340	
2	s'orgosa e s'elighe	62	1	20,7924	1	adeguamento carico	2020	2029	20,7924	
2	s'orgosa e s'elighe	63	1	19,5626	1	adeguamento carico	2020	2029	19,5626	
2	s'orgosa e s'elighe	63	2	13,6789	1	adeguamento carico	2020	2029	13,6789	
2	s'orgosa e s'elighe	64	1	18,2904	1	adeguamento carico	2020	2029	18,2904	
2	s'orgosa e s'elighe	64	2	14,8492	1	adeguamento carico	2020	2029	14,8492	
2	s'orgosa e s'elighe	64	3	5,2455	1	adeguamento carico	2020	2029	5,2455	
4	rio de olai-arcu corre- boi	68	1	33,2594	1	adeguamento carico	2020	2029	33,2594	
4	rio de olai-arcu corre- boi	69	1	45,8450	1	adeguamento carico	2020	2029	45,8450	
4	rio de olai-arcu corre-	69	2	2,3631	1	adeguamento carico	2020	2029	2,3631	

n°	comprendorio	P.F	S.F.	sup. netta ha	n°int	tipo intervento	Anno min	Anno max	su. int. ha	tipo_intervento infrastrutture
	boi									
4	rio de olai-arcu corre- boi	69	3	2,9817	1	adeguamento carico	2020	2029	2,9817	
	viale parafuoco	70	14	0,3047	1	miglioramento pascolo	2020	2029	0,3047	
	viale parafuoco	70	14	0,3047	2	adeguamento carico	2020	2029	0,3047	
	viale parafuoco	71	6	0,7639	1	miglioramento pascolo	2020	2029	0,7639	
	viale parafuoco	71	6	0,7639	2	adeguamento carico	2020	2029	0,7639	
	viale parafuoco	100	4	0,6285	1	miglioramento pascolo	2020	2029	0,6285	
	viale parafuoco	100	4	0,6285	2	adeguamento carico	2020	2029	0,6285	
	viale parafuoco	102	4	1,2239	1	miglioramento pascolo	2020	2029	1,2239	
	viale parafuoco	102	4	1,2239	2	adeguamento carico	2020	2029	1,2239	
3	m.novo s.giovanni	111	1	22,4318	1	adeguamento carico	2020	2029	22,4318	
3	m.novo s.giovanni	111	2	3,3335	2	adeguamento carico	2020	2029	3,3335	
3	m.novo s.giovanni	111	3	4,1209	1	adeguamento carico	2020	2029	4,1209	
3	m.novo s.giovanni	111	4	1,7790	1	adeguamento carico	2020	2029	1,7790	
3	m.novo s.giovanni	112	1	11,3685	1	adeguamento carico	2020	2029	11,3685	
3	m.novo s.giovanni	112	2	6,0663	1	adeguamento carico	2020	2029	6,0663	
3	m.novo s.giovanni	112	3	8,0751	1	miglioramento pascolo	2020	2022	2,5000	
3	m.novo s.giovanni	112	3	8,0751	2	adeguamento carico	2020	2029	8,0751	
4	rio de olai-arcu corre- boi	116	1	21,7088	1	adeguamento carico	2020	2029	21,7088	
4	rio de olai-arcu corre- boi	116	2	6,9043	1	adeguamento carico	2020	2029	6,9043	
4	rio de olai-arcu corre- boi	116	3	1,6517	1	adeguamento carico	2020	2029	1,6517	
4	rio de olai-arcu corre- boi	117	1	31,6965	1	adeguamento carico	2020	2029	31,6965	
4	rio de olai-arcu corre- boi	117	2	4,1650	1	adeguamento carico	2020	2029	4,1650	
4	rio de olai-arcu corre- boi	117	3	3,8718	1	adeguamento carico	2020	2029	3,8718	
	viale parafuoco	123	3	1,6949	1	miglioramento pascolo	2020	2029	1,6949	
	viale parafuoco	123	3	1,6949	2	adeguamento carico	2020	2029	1,6949	
3	m.novo s.giovanni	129	1	6,5280	1	adeguamento carico	2020	2029	6,5280	
3	m.novo s.giovanni	129	2	6,4393	1	adeguamento carico	2020	2029	6,4393	
3	m.novo s.giovanni	129	3	3,6450	1	adeguamento carico	2020	2029	3,6450	
3	m.novo s.giovanni	130	1	23,7290	1	adeguamento carico	2020	2029	23,7290	
3	m.novo s.giovanni	130	2	2,0919	1	miglioramento pascolo	2023	2029	2,000	
3	m.novo s.giovanni	130	2	2,0919	2	adeguamento carico	2020	2029	2,0919	
3	m.novo s.giovanni	132	1	14,3101	2	aadeguamento carico	2020	2029	14,3101	
3	m.novo s.giovanni	132	2	12,5480	1	miglioramento pascolo	2023	2029	5,0000	
3	m.novo s.giovanni	132	2	12,5480	2	adeguamento carico	2020	2029	12,5480	
3	m.novo s.giovanni	132	3	9,3186	1	adeguamento carico	2020	2029	9,3186	
3	m.novo s.giovanni	133	1	15,7172	1	adeguamento carico	2020	2029	15,7172	
3	m.novo s.giovanni	133	2	7,1478	1	adeguamento carico	2020	2029	7,1478	
3	m.novo s.giovanni	133	3	1,2893	1	adeguamento carico	2020	2029	1,2893	
3	m.novo s.giovanni	134	1	32,1399	1	adeguamento carico	2020	2029	32,1399	
3	m.novo s.giovanni	134	2	2,5521	1	adeguamento carico	2020	2029	2,5521	
3	m.novo s.giovanni	135	1	5,3984	1	adeguamento carico	2020	2029	5,3984	
3	m.novo s.giovanni	135	2	5,0840	1	adeguamento carico	2020	2029	5,0840	

n°	comprendorio	P.F	S.F.	sup. netta ha	n°int	tipo intervento	Anno min	Anno max	su. int. ha	tipo_intervento infrastrutture
3	m.novo s.giovanni	135	3	5,9053	1	adeguamento carico	2020	2029	5,9053	
3	m.novo s.giovanni	135	4	3,9644	1	adeguamento carico	2020	2029	3,9644	
3	m.novo s.giovanni	135	5	1,1735	1	adeguamento carico	2020	2029	1,1735	
3	m.novo s.giovanni	136	1	36,3649	1	adeguamento carico	2020	2029	36,3649	
3	m.novo s.giovanni	136	2	3,9426	1	adeguamento carico	2020	2029	3,9426	
4	rio de olai-arcu corre- boi	137	1	16,0019	1	adeguamento carico	2020	2029	16,0019	
4	rio de olai-arcu corre- boi	137	2	12,0774	1	adeguamento carico	2020	2029	12,0774	
4	rio de olai-arcu corre- boi	138	1	16,6792	1	adeguamento carico	2020	2029	16,6792	
4	rio de olai-arcu corre- boi	138	2	19,9312	1	adeguamento carico	2020	2029	19,9312	
4	rio de olai-arcu corre- boi	139	1	37,1920	1	adeguamento carico	2020	2029	37,1920	
4	rio de olai-arcu corre- boi	139	2	12,0808	1	adeguamento carico	2020	2029	12,0808	
4	rio de olai-arcu corre- boi	139	3	0,8432	1	adeguamento carico	2020	2029	0,8432	
3	m.novo s.giovanni	150	1	16,3786	1	adeguamento carico	2020	2029	16,3786	
3	m.novo s.giovanni	150	2	3,0717	1	adeguamento carico	2020	2029	3,0717	
3	m.novo s.giovanni	150	3	2,0634	1	adeguamento carico	2020	2029	2,0634	
3	m.novo s.giovanni	150	4	0,5015	1	adeguamento carico	2020	2029	0,5015	
3	m.novo s.giovanni	150	5	0,3898	1	adeguamento carico	2020	2029	0,3898	
3	m.novo s.giovanni	150	6	2,0408	1	adeguamento carico	2020	2029	2,0408	
3	m.novo s.giovanni	151	1	19,3283	1	adeguamento carico	2020	2029	19,3283	
3	m.novo s.giovanni	151	2	5,0893	1	adeguamento carico	2020	2029	5,0893	
3	m.novo s.giovanni	151	3	1,8180	1	adeguamento carico	2020	2029	1,8180	
3	m.novo s.giovanni	151	4	0,6887	1	adeguamento carico	2020	2029	0,6887	
3	m.novo s.giovanni	152	1	7,7385	1	adeguamento carico	2020	2029	7,7385	
3	m.novo s.giovanni	152	2	9,7488	1	adeguamento carico	2020	2029	9,7488	
3	m.novo s.giovanni	152	3	4,0733	1	miglioramento pascolo	2023	2029	3,0000	
3	m.novo s.giovanni	152	3	4,0733	1	adeguamento carico	2020	2029	4,0733	
3	m.novo s.giovanni	153	1	17,2954	1	adeguamento carico	2020	2029	17,2954	
3	m.novo s.giovanni	153	2	3,6666	1	adeguamento carico	2020	2029	3,6666	
3	m.novo s.giovanni	154	1	11,5982	1	adeguamento carico	2020	2029	11,5982	
3	m.novo s.giovanni	154	2	6,2204	1	adeguamento carico	2020	2029	6,2204	
3	m.novo s.giovanni	154	3	1,6123	1	adeguamento carico	2020	2029	1,6123	
4	rio de olai-arcu corre- boi	165	1	15,0260	1	adeguamento carico	2020	2029	15,0260	
4	rio de olai-arcu corre- boi	165	2	16,0623	1	adeguamento carico	2020	2029	16,0623	
4	rio de olai-arcu corre- boi	166	1	15,7310	1	adeguamento carico	2020	2029	15,7310	
4	rio de olai-arcu corre- boi	166	2	14,0474	1	adeguamento carico	2020	2029	14,0474	
4	rio de olai-arcu corre- boi	167	1	35,9084	1	adeguamento carico	2020	2029	35,9084	
4	rio de olai-arcu corre- boi	167	2	12,0446	1	adeguamento carico	2020	2029	12,0446	
4	rio de olai-arcu corre- boi	168	1	24,0031	1	adeguamento carico	2020	2029	24,0031	
4	rio de olai-arcu corre- boi	168	2	9,2094	1	adeguamento carico	2020	2029	9,2094	

n°	comprensorio	P.F	S.F.	sup. netta ha	n°int	tipo intervento	Anno min	Anno max	su. int. ha	tipo_intervento infrastrutture
4	rio de olai-arcu corre- boi	169	1	16,4212	1	adeguamento carico	2020	2029	16,4212	
4	rio de olai-arcu corre- boi	169	2	21,6342	1	adeguamento carico	2020	2029	21,6342	
4	rio de olai-arcu corre- boi	169	3	5,2018	1	adeguamento carico	2020	2029	5,2018	
4	rio de olai-arcu corre- boi	170	1	29,8612	1	adeguamento carico	2020	2029	29,8612	
4	rio de olai-arcu corre- boi	170	2	27,3051	1	adeguamento carico	2020	2029	27,3051	

8 PREVENZIONE ANTINCENDIO

8.1 Inquadramento dell'area nell'ambito del Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2017-2019

8.1.1 Premessa

Il principale strumento per la lotta agli incendi boschivi è il Piano Regionale Antincendio Boschivo che coordina, a scala territoriale, le attività e gli interventi di prevenzione e lotta. La Regione Sardegna, con deliberazione della Giunta Regionale n. 20/32 del 30.5.2019, ha approvato il Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2017-2019 (P.R.A.I.). Il P.R.A.I. è redatto secondo quanto previsto dalla Legge Quadro nazionale in materia di incendi boschivi (legge n. 353/2000) e secondo le linee guida emanate dal Ministro Delegato per il Coordinamento della Protezione Civile (D.M. 20 dicembre 2001), nonché a quanto stabilito dalla legge regionale n. 8 del 27 aprile 2016 (BURAS n. 21 – Parte I e II del 28/04/2016) – cosiddetta Legge forestale).

Nel P.R.A.I. sono contenute le Prescrizioni regionali antincendio, approvate in data 23 aprile 2020 con deliberazione della Giunta Regionale n. 22/3, che rappresentano, ai sensi della Legge n. 353/2000, uno strumento contenente le norme da osservare nelle aree e nei periodi a rischio di incendio, al fine di contrastare le azioni che possono determinare innesco di incendi, e di disciplinare l'uso del fuoco per l'intero anno solare.

Il P.R.A.I. classifica il territorio regionale in base al rischio incendio che viene definito come combinazione di tre variabili: la pericolosità, la vulnerabilità e il danno potenziale, ciascuna valutata in base a parametri opportunamente pesati.

L'UGB Montes, facente parte del complesso forestale "Supramonte", è localizzata nel Comune di Orgosolo (Provincia di Nuoro). In tale contesto di analisi, il territorio comunale è stato complessivamente classificato a medio grado di rischio e basso grado di pericolosità. Nonostante ciò, si rileva che negli ultimi anni il territorio limitrofo alla foresta è stato interessato da incendi. Inoltre, è importante sottolineare come nell'ambito del territorio considerato si rilevano diverse aree soggette a regimi vincolistici e di tutela ambientale, tra i quali si citano i seguenti:

- SIC ITB022212 "Supramonte di Oliena, Orgosolo e Urzulei – Su Sercone"
- Oasi Permanente di Protezione Faunistica di Montes
- Parco Nazionale del Golfo di Orosei e del Gennargentu

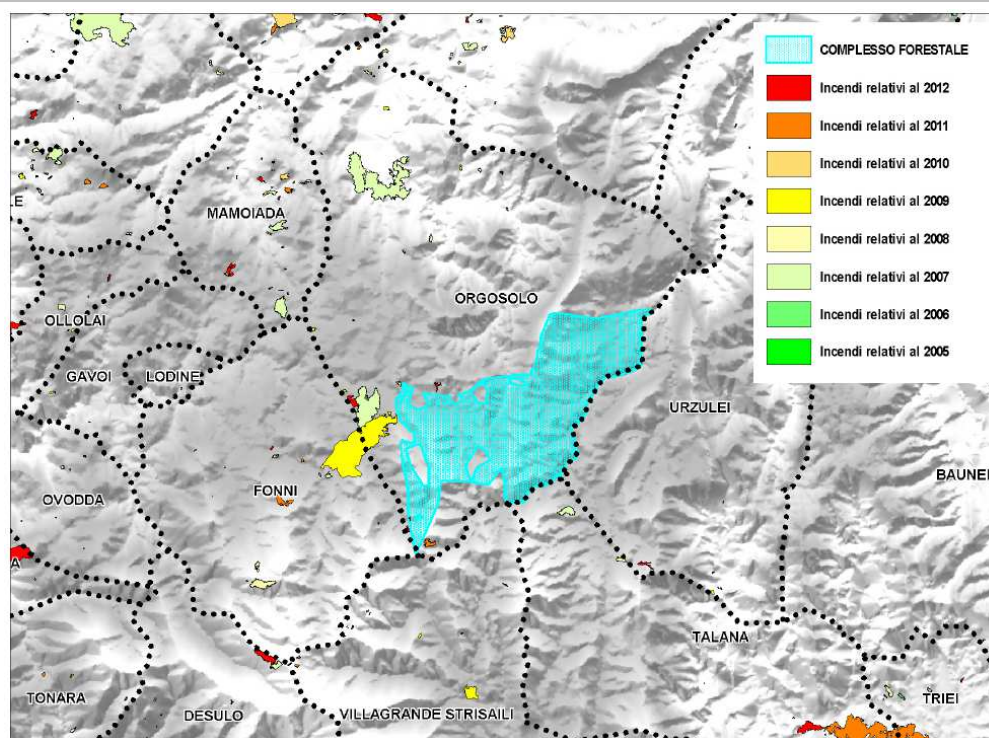


Figura 6.1- Inquadramento geografico dell'UGB Montes e localizzazione degli incendi limitrofi avvenuti negli anni 2005-2012

8.1.2 Sintesi dei dati storici (2005 - 2012)

Di seguito, si riportano i dati relativi agli incendi che hanno interessato i Comuni all'interno dei quali si trova la Foresta di Montes.

Comune	Superficie bruciata [ha]	Superficie Comunale [ha]	%
Orgosolo	599	22.280	2,69
Totale complessivo	599	22.280	2,69

Tabella 39- Superfici interessate da incendi nel Comune di Orgosolo negli anni 2005-2012

I dati storici degli incendi mostrano le superfici percorse dal fuoco riferite al settennato 2005-2012. Nella figura sopra riportata, se ne riporta una raffigurazione, con la delimitazione della Foresta di Montes.

In generale, nel Comune interessato si osserva una bassa percentuale di superficie percorsa da incendi (2,69%). Si segnalano, però, almeno 8 incendi che in vari anni hanno interessato la porzione comunale a ovest della Foresta, il più esteso dei quali (circa 100 ha) è avvenuto nel 2009.

La relativa bassa incidenza di incendi non deve, dunque, condurre a valutazioni troppo ottimistiche: un periodo di abbandono colturale e la mancanza, dunque, di una gestione selvicolturale possono portare ad un progressivo accumulo di combustibile su grandi estensioni, agevolando l'insorgere di incendi anche importanti.

Si impone perciò un'indagine più approfondita a livello locale del fenomeno degli incendi, restringendo l'analisi al solo complesso forestale del Supramonte. I dati raccolti in fase di rilievo descrittivo, infatti, offrono sufficienti informazioni per analizzare il rischio incendio con un dettaglio maggiore rispetto a quello offerto dal

P.R.A.I.

8.2 Analisi del rischio di incendio

Ad oggi non esistono modelli generalizzati o comunque univoci ed adattabili a tutti i livelli di scala del rischio di incendio, soprattutto nel caso di ambiti territoriali relativamente poco estesi come quello in esame.

L'analisi del rischio è stata, quindi, condotta sulla base dei fattori predisponenti, nell'ipotesi che la probabilità di innesco e di sviluppo dell'incendio siano soprattutto determinate dalle condizioni climatiche e dalle caratteristiche del combustibile, in particolare dal suo contenuto di umidità.

Data l'esistenza di poche informazioni sulle cause degli eventi passati nel territorio in esame, l'attenzione è stata pertanto rivolta prevalentemente alla classificazione della vegetazione in modelli di comportamento del fuoco, alle caratteristiche del territorio e ai fattori meteorologici che influiscono sulla probabilità di diffusione dell'evento pirologico. Dalle caratteristiche della vegetazione dipendono sia la quantità sia le dimensioni del combustibile vegetale, e in tal senso i diversi tipi forestali rilevati nel corso delle indagini rappresentano un elemento molto importante per determinare il comportamento del fuoco e l'intensità del fronte di fiamma.

Per determinare la probabilità di accessione e la facilità di propagazione è stato utilizzato il software FlamMap 5, che permette di simulare in ambiente GIS le caratteristiche dell'incendio in relazione ai fattori predisponenti e di individuare le zone a maggiore rischio incendio sulla base del probabile comportamento del fuoco nel caso che si verifichi un evento in determinate condizioni climatiche.

Le elaborazioni degli strati informativi di base sono state eseguite con l'ausilio del software GIS MapInfo.

8.2.1 I fattori predisponenti

I fattori predisponenti sono quelli variabili che influiscono in modo diretto sulle condizioni che favoriscono la propagazione del fuoco, ovvero **tipologia di combustibile** bruciabile (modelli di combustibile), **condizioni topografiche** (altitudine, pendenza, esposizione) e **condizioni meteorologiche** (temperatura dell'aria, umidità dell'aria, precipitazioni, velocità e direzione del vento).

La **carta dei modelli di combustibile** visualizza dati che costituiscono una variabile di ingresso fondamentale, che permette di implementare la componente statica del modello di simulazione da porre in relazione allo scenario meteorologico.

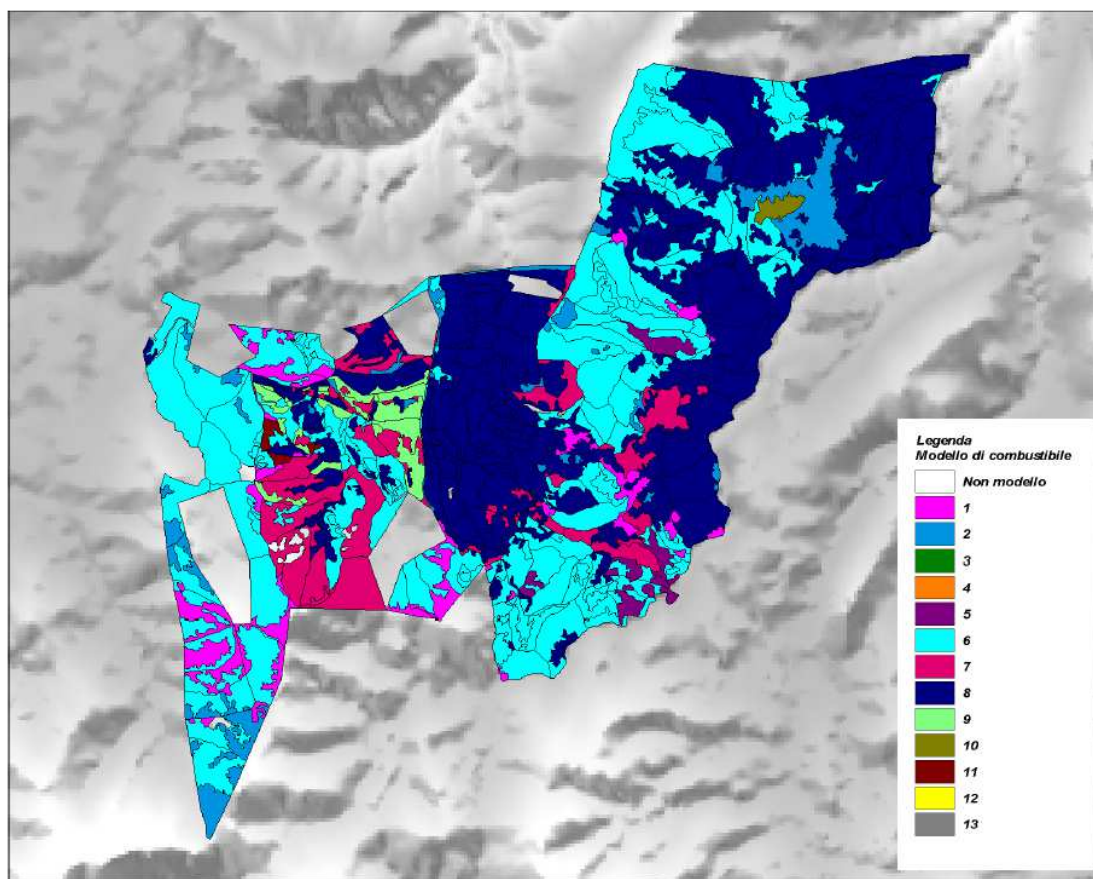


Figura 6.2- Carta dei modelli di combustibile

La spazializzazione delle tipologie di combustibile presenti contribuisce alla definizione del rischio e può essere utilizzata per rispondere alla necessità di pianificare e destinare risorse per l'estinzione o la ricostituzione di aree percorse dal fuoco.

La carta è stata realizzata a partire dalle caratteristiche del combustibile presente nei diversi tipi di vegetazione, osservate nelle varie campagne di rilevamento.

La classificazione si è basata sui principali modelli descritti dal Northern Forest Fire Laboratory, catalogati in quattro gruppi principali e 13 tipologie in relazione alla componente della fitomassa, morta e viva, che sostiene la propagazione del fuoco.

Nella seconda tabella si riporta la distribuzione spaziale dei modelli di combustibile nell'ambito del complesso forestale di Montes (Rif. Classificazione di Rothermel Albini).

Descrizione sommaria del modello	Codifica del modello	Componente che sostiene la propagazione
Prateria bassa e continua	1	Strato erbaceo
Prateria con alberi e/o arbusti sparsi	2	
Prateria alta	3	
Vegetazione arbustiva alta e continua	4	Strato arbustivo
Vegetazione arbustiva bassa	5	
Vegetazione arbustiva con caratteri intermedi fra il mod. 4 e 5	6	
Vegetazione caratterizzata da specie mol-	7	

Descrizione sommaria del modello	Codifica del modello	Componente che sostiene la propagazione
to infiammabili		
Lettiera compatta	8	Lettiera
Lettiera non compatta	9	
Lettiera con sottobosco	10	
Residui leggeri di utilizzazione	11	Residui
Residui medi di utilizzazione	12	
Residui pesanti di utilizzazione	13	

Tabella 40- Elenco dei modelli di combustibile utilizzati nei rilievi in campo

Modello di combustibile	ha	%
0	20,8	0,4
1	195,1	4,2
2	236,5	5,1
5	62,1	1,3
6	1679,7	36,1
7	383,6	8,2
8	1956,3	42,0
9	97,4	2,1
10	15,5	0,3
11	12,1	0,3
TOTALE	4659,1	100,0

Tabella 41- Distribuzione della superficie per modelli di combustibile

Come si può osservare, il modello maggiormente rappresentato è quello relativo alle sottoparticelle in cui il fuoco si propaga prevalentemente a carico della lettiera indecomposta di latifoglie compattate, con rametti frammisti alla lettiera e cespugli pressoché assenti (modello 8, 42%). Questo modello di combustibile è ascrivibile alla maggior parte dei boschi più o meno invecchiati a prevalenza di leccio.

La seconda categoria più rappresentata è costituita dal modello di combustibile che prevede un incendio che si sviluppa dallo strato arbustivo più o meno alto (modello 6, 36,1%). La diffusione degli ericeti è legata proprio ad aspetti quali l'incendio, il pascolo, all'assenza di suolo e, in parte, anche alla degradazione della lecceta ed è riferibile principalmente all'alleanza *Ericion arboreae*. La vegetazione risente di un'eccessiva passata pressione antropica sia con i ripetuti incendi che con il pascolo. Questi eventi hanno favorito l'insediamento di formazioni ad erica, a macchia secondaria, garighe e, su silice, anche cisteti. Inoltre, rientrano in questa categoria di modello di combustibile i boschi di leccio nei quali nel tempo si è sviluppato uno strato arbustivo più o meno denso e compatto.

I 2 sopracitati modelli di combustibile coprono quasi l'80% del territorio del complesso. Tra i restanti, si citano i modelli 7, 2 e 1 (in ordine di importanza), riguardanti formazioni vegetali nelle quali le componenti che possono sostenere la propagazione del fuoco risultano essere rispettivamente lo strato arbustivo in popolamenti di conifere e lo strato erbaceo in formazioni pascolive dove possono essere presenti componenti arboree o arbustive più o meno estese.

L'implementazione del modello matematico di propagazione del fuoco richiede, oltre ai dati raffigurati nella

carta dei modelli di combustibile, anche la redazione dei seguenti strati informativi:

- Copertura arborea: suddivisa in 4 classi: < 20 %, 20 – 50 %, 50 – 80 %, > 80 %
- Esposizione dei versanti
- Pendenza del terreno
- Altitudine

I fattori meteoclimatici (temperatura, umidità, precipitazioni, velocità e direzione del vento), necessari alla definizione dello scenario meteorologico, sono stati desunti dai dati rilevati dalle stazioni meteorologiche site nell'area geografica di localizzazione della Foresta e da dati bibliografici validi per l'intero territorio regionale.

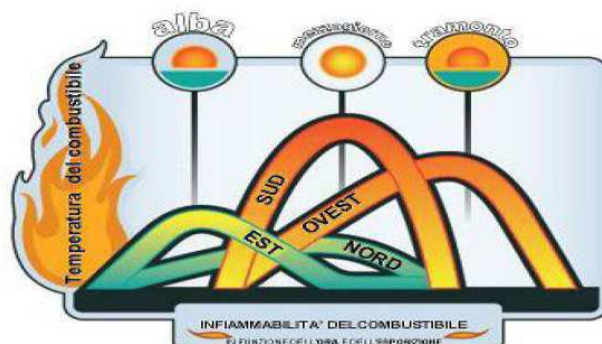
I dati utilizzati per le elaborazioni cartografiche sono riferiti ai giorni in cui si è manifestato il più alto numero di incendi nel Comune in cui ricade la Foresta, che risultano essere quelli che vanno dal 6 al 9 agosto 2012.

8.2.2 La carta della probabilità di innesco

La carta della probabilità di innesco è strettamente legata alla variazione del tenore di umidità del combustibile fine morto nei diversi settori del complesso, in relazione alla topografia e quindi ai parametri di esposizione, pendenza e quota.

Per quantificare il valore di questo parametro è stata presa in esame l'incidenza della radiazione solare, in ciascun punto del territorio, messa in relazione alla quantità di combustibile fine morto presente. L'esposizione è elemento di grande importanza negli incendi boschivi e soprattutto nella loro fase iniziale di innesco e immediata propagazione. Nel grafico in figura di seguito (grafico **Campbell Prediction System**) si possono osservare come variano le temperature dei combustibili in funzione dell'ora del giorno e dell'esposizione dei versanti. L'infiammabilità del combustibile è strettamente legata alla sua temperatura, per cui si nota come per le esposizioni sud e ovest e le ore centrali del giorno si abbia una probabilità di innesco maggiore in quanto, evidentemente, la temperatura del combustibile risulta più alta.

La carta del rischio di innesco esprime, dunque, la probabilità che si sviluppi un evento in presenza di un fattore determinante che, in questa ipotesi, si presume uniforme in tutto il territorio indagato.



Da Campbell Prediction System Emxsys

Figura 6.3- Grafico Campbell Prediction System

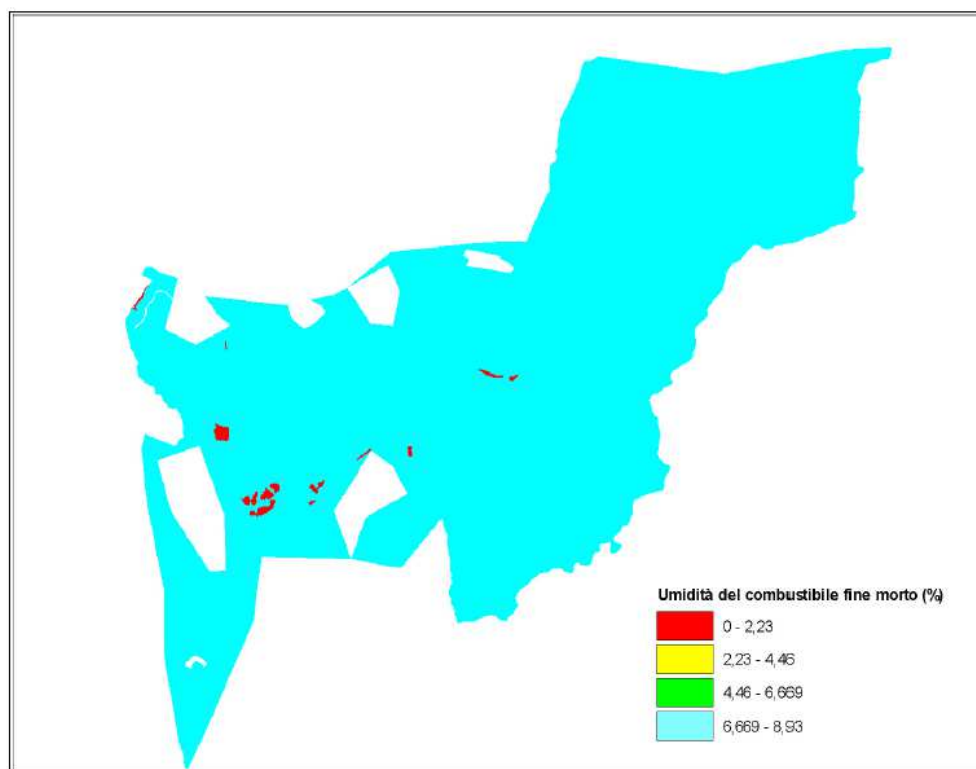


Figura 6.4- Carta delle probabilit  d'innescio

8.2.3 L'intensità lineare dell'incendio

I parametri del fuoco che permettono di caratterizzare l'evento sono i seguenti:

- Intensità lineare: calore sviluppato nell'unità lunghezza (Kw/m);
- Lunghezza di fiamma: (m);
- Velocità di propagazione: (m/min).

L'intensità lineare risulta essere una grandezza fondamentale per capire i caratteri dell'incendio e permette di stimare i probabili effetti del fuoco sulla vegetazione e le possibilità di intervento delle squadre antincendio: bassi valori di intensità lineare del fuoco indicano la possibilità di intervenire con mezzi manuali; al contrario alti valori di intensità lineare indicano scenari sempre più difficili da controllare anche con mezzi meccanici.

Di seguito si riporta la carta dell'intensità lineare, in cui i valori attesi sono stati raggruppati in classi in relazione alla difficoltà di estinzione, parametrizzando le 4 classi sulla base dei 3 parametri sopra riportati:

CLASSE 1: fino a 400 KW/m (lunghezza di fiamma di circa 1 m), il fronte di fiamma può essere attaccato in modo diretto sulla porzione di testa e ai fianchi con mezzi manuali

CLASSE 2: da 400 a 800 KW/m (lunghezza di fiamma compreso fra 1 e 2 m), l'attacco diretto può essere fatto solo con mezzi meccanici

CLASSE 3: da 800 a 1600 KW/m (lunghezza di fiamma compreso fra 2 e 3 m), si può attaccare il fuoco solo con attacco indiretto e con mezzi aerei

CLASSE 4: oltre 1600 KW/m (lunghezza di fiamma oltre 3 m), l'incendio è di difficile controllo in cui sono prevedibili fenomeni di spotting e salti di faville (Bovio, 1996).

Come si può osservare in fig. 6.5, le 4 classi sono tutte rappresentate con prevalenza di classe 1.

Si può prevedere un fuoco di classe 1 (400 Kw/m) soprattutto in corrispondenza dei modelli di combustibile comprendenti la componente erbacea mista a quella fogliare non compattata della superficie arborea e in corrispondenza di formazioni arboree a prevalenza di leccio nelle quali è dalla lettiera indecomposta che possono propagarsi le fiamme. Si avranno in queste aree presumibilmente incendi con fiamme alte al massimo 1 metro e quindi affrontabili con le squadre di terra con l'uso di attrezzi manuali e meccanici (flabelli, rastri, atomizzatori) senza particolari difficoltà.

Vi è poi una certa quantità di aree dove si può prevedere un comportamento del fuoco di classe 2. In questo caso si possono prevedere incendi con fiamme di 1-2 metri non più affrontabili solamente con attrezzi manuali ma che necessitano invece mezzi AIB (pick up, Tsk) allestiti con moduli AIB.

Le aree in cui si prevede un'intensità lineare maggiore (Classe 4), e quindi quelle più sensibili dal punto di vista dei fenomeni pirologici per via della tipologia di incendio e della conseguente difficoltà nella sua estinzione, si possono prevedere soprattutto in corrispondenza di aree cespugliate ed arborate aperte, che potrebbero portare fuochi molto difficili da controllare e reprimere. Queste zone presentano strati arbustivo più o meno alti che possono costituire formazioni di degradazione più o meno spinta della lecceta termofila

mediterranea. In queste aree si possono prevedere comportamenti violenti dei fronti di fuoco, elevate velocità di propagazione e fiamme molto alte (anche sopra i 10 metri). In tali tipi di incendio sono frequenti fenomeni di spotting, salti di faville in combustione con relativo pericolo di accensioni multiple, sdoppiamenti del fronte di fuoco e perdita di controllo delle operazioni di spegnimento. In queste situazioni le squadre di terra devono fare attenzione e seguire protocolli per operare in sicurezza e si deve ricorrere a mezzi terrestri pesanti con acqua, a mezzi aerei e ad attacco indiretto del fronte.

Come si può osservare, nella quasi totalità del complesso si prevede un comportamento del fuoco di classe 1. Si può prevedere un fuoco di classe 1 (400 Kw/m) soprattutto in corrispondenza di classe di combustibile 8 in cui il modello prevede un incendio che si sviluppa dalla lettiera non compatta. Si avranno in queste aree presumibilmente incendi con fiamme alte al massimo 1 metro e quindi affrontabili con le squadre di terra con l'uso di attrezzi manuali e meccanici (flabelli, rastri, atomizzatori) senza particolari difficoltà.

Vi è poi una certa quantità di aree dove si può prevedere un comportamento del fuoco di classe 2. In questo caso si possono prevedere incendi con fiamme di 1-2 metri non più affrontabili solamente con attrezzi manuali ma che necessitano invece mezzi AIB (pick up, TSK) allestiti con moduli AIB.

Le aree in cui si prevede un intensità lineare maggiore (Classe 3 e 4), e quindi quelle più sensibili dal punto di vista dei fenomeni pirologici per via della tipologia di incendio e della conseguente difficoltà nella sua estinzione, si possono prevedere soprattutto in corrispondenza di aree cespugliate ed arborate aperte, che potrebbero portare fuochi molto difficili da controllare e reprimere. Queste zone corrispondono ad aree con fillirea, corbezzolo ed altre specie di macchia i cui oli essenziali fanno assumere al fronte di fuoco comportamenti violenti, elevate velocità di propagazione e fiamme molto alte (anche sopra i 10 metri). In tali tipi di incendio sono frequenti fenomeni di spotting, salti di faville in combustione con relativo pericolo di accensioni multiple, sdoppiamenti del fronte di fuoco e perdita di controllo delle operazioni di spegnimento. In queste situazioni le squadre di terra devono fare attenzione e seguire protocolli per operare in sicurezza e si deve ricorrere a mezzi terrestri pesanti con acqua, a mezzi aerei e ad attacco indiretto del fronte.

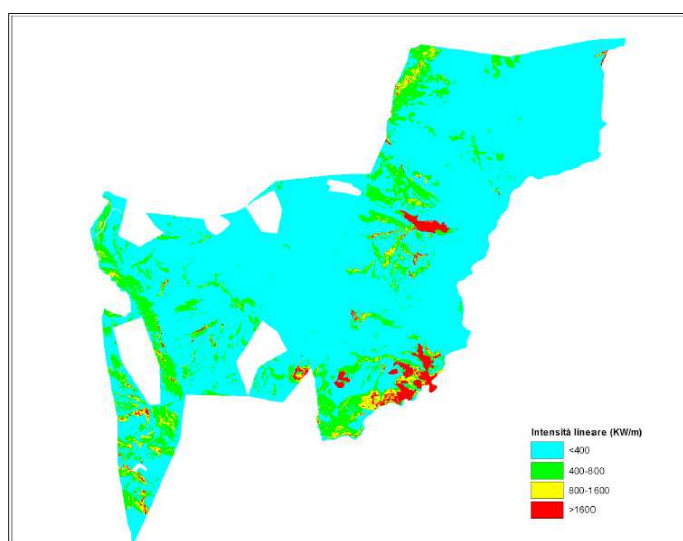


Figura 6.5- Carta dell'intensità lineare

8.3 Zonizzazione di sintesi e carta del rischio d'incendio

La zonizzazione che segue ha come obiettivo quello di fornire utili indicazioni di riferimento per definire e dimensionare gli interventi di protezione dagli incendi, individuando, sulla base della spazializzazione del rischio, le zone dove è richiesta una priorità di intervento di prevenzione.

La **carta del rischio d'incendio**, che dal punto di vista grafico risulta molto simile a quella dell'intensità lineare, deriva da un'operazione di sovrapposizione spaziale ponderata della carta del potenziale di innesco e della stessa carta dell'intensità lineare con riclassificazione in 4 livelli di priorità (vedi legenda).

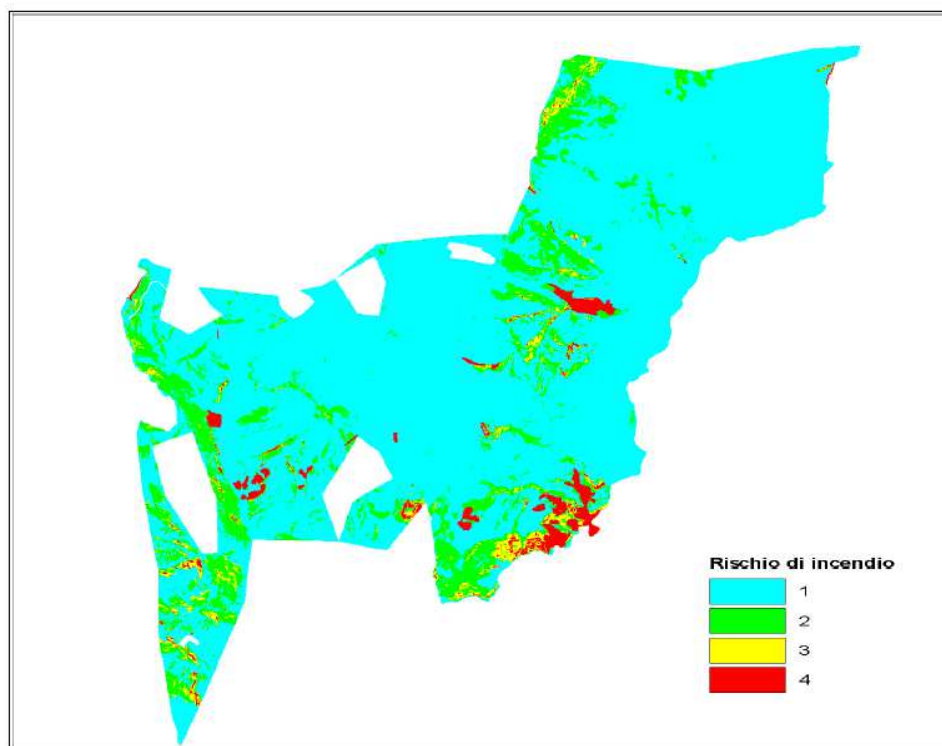


Figura 6.6- Carta del rischio d'incendio

La zonizzazione ha messo in luce le zone che presentano maggior rischio di incendio e dall'analisi della carta emergono le criticità relative alle aree più sensibili nelle quali è prioritario concentrare gli interventi di prevenzione.

Nel grafico si riporta la distribuzione superficiale per classe di rischio d'incendio.

Come si può osservare, più dell'80% della superficie totale risulta a basso rischio d'incendio (classe 1), mentre solo il 2,4% della stessa è classificabile nel più alto rischio d'incendio. In tale superficie si possono includere le seguenti porzioni della Foresta:

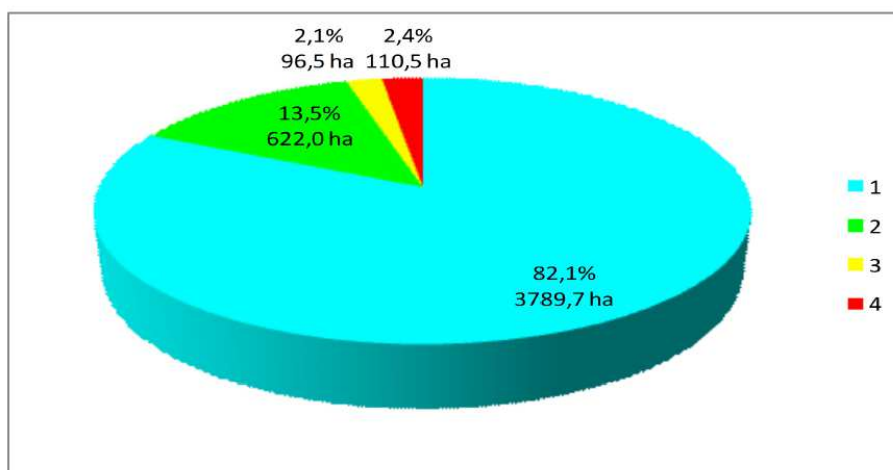


Figura 6.7- Distribuzione superficiale per classe di rischio d'incendio

- Porzione sud orientale lembi delle particelle 157, 154, 158, 162, 163, 164
- Porzione centro meridionale lembi delle particelle 100, 110, 121, 124, 148, 155
- Porzione occidentale lembi delle particelle: 68, 69, 71, 117, 138, 140, 169, 170
- Porzione centrale lembi delle particelle: 61, 64, 87, 94

I dati esposti sono desunti da un modello di elaborazione che tiene conto di parametri climatici, topografici e selvicolturali; appare però altrettanto importante valutare con attenzione la presenza di strutture recettive, le zone accessibili ai visitatori (zone raggiungibili in auto e zone in prossimità della sentieristica) e le zone ad accesso esclusivo al personale di Forestas, soprattutto nelle porzioni di complesso qualificate da una classe di rischio alto.

Di seguito, perciò, si inseriscono delle considerazioni riguardanti la localizzazione dei principali e più importanti elementi infrastrutturali presenti, per la quale la tabella mostra la correlazione con la classe di rischio d'incendio:

Nome/Località	Tipo fabbricato	Classe di rischio d'incendio
Cuile Coneai	Abitazione	Basso
Gutturu Sa Terra Arva	Abitazione	Basso
Cas.ma Ilodei Malu	Industriale	Basso
Frunco Sana	Servizio	Basso
C. su Turighe	Servizio	Basso
Vivaio Forestale	Servizio	Alto
Torretta avvistamento Monte San Giovanni Campano	Servizio	Basso

Tabella 42: Correlazione tra i principali elementi infrastrutturali e la classe di rischio d'incendio

8.4 Le azioni di prevenzione

In maniera molto schematica le azioni di prevenzione possono essere suddivise in tre grosse categorie (Floris et al. 2004):

- mantenimento e/o creazione di strutture di contenimento
- informazione, divulgazione, sensibilizzazione, educazione allo sviluppo sostenibile
- selvicoltura attiva

8.4.1 Mantenimento e/o creazione di strutture di contenimento

Tali attività sono da perseguirsi attraverso l'integrazione della pianificazione AIB nel piano di gestione forestale per territorio omogeneo

E' da osservare che la foresta risulta già dotata di un buon numero di infrastrutture atte a facilitare le fasi di lotta attiva, quali vasche di approvvigionamento idrico, viali parafulco, viabilità di servizio, punti di avvistamento.

Eventuali nuove infrastrutture, che la foresta può eventualmente ospitare, debbono essere valutate in una scala di piano antincendio regionale o comunque sovraziendale.

8.4.2 Informazione, divulgazione, sensibilizzazione, educazione allo sviluppo sostenibile

Le attività di informazione, divulgazione e sensibilizzazione possono essere realizzate utilizzando come Centri di Esperienza, ed eventualmente come laboratori, le Foreste.

In merito a ciò, la Foresta di Montes fa parte di una rete di Centri Servizi, inseriti nel circuito INFEA, che ha come obiettivo prioritario quello di strutturare organicamente l'attività di Informazione Ambientale, Divulgazione e Sensibilizzazione sulle Foreste, assicurando personale qualificato, strutture stabili e metodologie didattiche basate sulla possibilità di acquisire "esperienza" direttamente in campo (Floris et al. 2004).

Poiché le cause di incendio sono per lo più di natura antropica, accidentale o colposa, l'informazione costituisce un mezzo efficace per la prevenzione degli incendi, specialmente quando è rivolta direttamente ai fruitori della foresta nel periodo di massima allerta.

8.4.3 Selvicoltura preventiva

Comprende tutti quegli interventi finalizzati alla riduzione del potenziale di innesco e al quantitativo di combustibile, nonché più in generale al miglioramento complessivo dell'assetto della vegetazione forestale in funzione delle caratteristiche dell'ambiente mediterraneo.

È soprattutto nella prevenzione diretta attraverso operazioni selvicolturali che può svolgersi l'azione del piano forestale particolareggiato. Già con l'attuazione degli interventi selvicolturali e infrastrutturali previsti dal piano (diradamenti, avviamenti, miglioramenti ambientali, manutenzione della viabilità ecc.) si dovrebbe ridurre il carico di combustibile di alcune formazioni ad alto rischio e rendere più efficaci le fasi di lotta attiva. Oltre a questi si dovrà tuttavia agire anche con specifici provvedimenti preventivi volti:

- ad attuare interventi di riduzione programmata, e costante nel tempo, della possibilità della formazioni vegetali di essere percorse dal fuoco;
- a realizzare condizioni di estinzione più facilmente gestibili.

Nell'ambito della Foresta di Montes i possibili interventi possono individuarsi in varie attività principali: fuoco prescritto, ripuliture, diradamenti, avviamenti, spalcatore.

8.4.3.1 Fuoco prescritto

Il fuoco prescritto è un'applicazione esperta del fuoco su superfici pianificate, in cui si adottano precise prescrizioni e procedure operative, per ottenere effetti desiderati e conseguire obiettivi integrati nella pianificazione territoriale.

L'obiettivo di un intervento con questa tecnica, consiste nell'ottenere, o nell'evitare, specifici effetti sull'ambiente e in particolare sulla vegetazione. L'effetto desiderato, salvo casi particolari, è quello di trasformare la struttura della vegetazione (carico, copertura, continuità orizzontale e verticale), mentre si vogliono evitare effetti indesiderati come modificare la proprietà del suolo, dell'aria, dell'acqua o arrecare danno alla fauna (Bovio, 2013). Alcuni esempi di ambito gestionale del fuoco prescritto, oltre all'ambito della prevenzione incendi, riguardano la conservazione di habitat, la gestione faunistica, la formazione e l'addestramento del personale antincendi boschivi al maneggio del fuoco.

Nell'ambito della prevenzione antincendi, la tecnica del fuoco prescritto è utilizzata in generale per la riduzione del carico e della continuità di combustibile e la sua applicazione, mediante un'attenta progettazione, può essere realizzata ad esempio per il ripristino/mantenimento di viali parafulmine, per la creazione di fasce di sicurezza a ridosso di boschi di pregio, per l'eliminazione del combustibile arbustivo in aree aperte o sotto copertura, soprattutto in presenza di conifere.

Tutte le operazioni realizzate con l'uso della tecnica del fuoco prescritto andrebbero realizzate nel periodo inverno-primaverile e comunque sempre nella finestra di attuazione prevista in sede di progettazione.

8.4.3.2 Ripuliture, diradamenti, spalcatore

Le ripuliture (asportazione del sottobosco erbaceo ed arbustivo, con rispetto della rinnovazione affermata di latifoglie, e del combustibile morto), per essere utili, devono essere estese a superfici significative ed interessare le strade, i sentieri e le zone d'interfaccia.

Per **interfaccia urbano-rurale** si definiscono quelle zone, aree o fasce, nelle quali l'interconnessione tra strutture antropiche e aree naturali è molto stretta: sono quei luoghi geografici, cioè, dove il sistema urbano e quello rurale si incontrano ed interagiscono, così da considerarsi a rischio d'incendio di interfaccia, potendo venire rapidamente in contatto con la possibile propagazione di un incendio originato da vegetazione combustibile. Tale incendio infatti, può avere origine sia in prossimità dell'insediamento (ad esempio dovuto all'accensione di fuochi durante attività ricreative in aree attrezzate, alle scintille provocate da centraline elettriche, etc...), sia come incendio propriamente boschivo per poi interessare le zone di interfaccia.

E' possibile elaborare cartograficamente le aree di interfaccia urbano-rurale delle principali aree urbanizzate della Foresta di Montes, che risultano essere: il centro aziendale di gestione e il vivaio forestale.

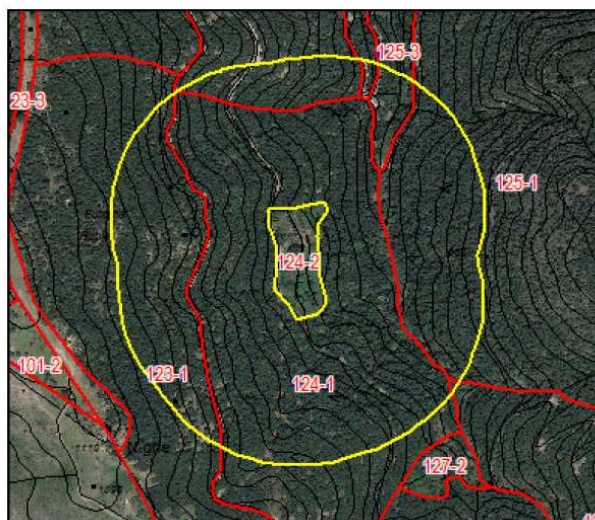


Figura 6.8- Area di forestale

interfaccia nella zona del vivaio

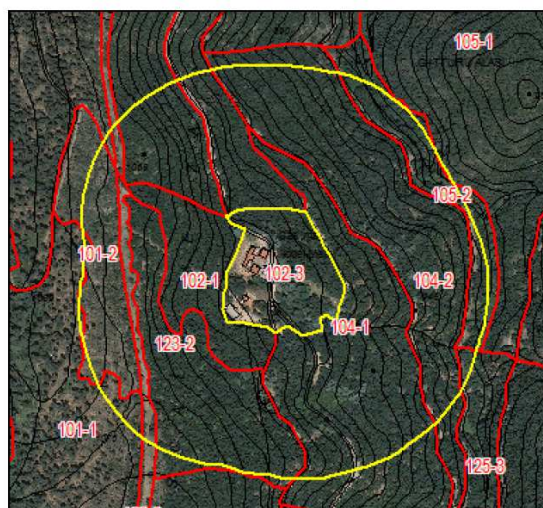


Figura 6.9- Area di caserma

interfaccia nella zona della

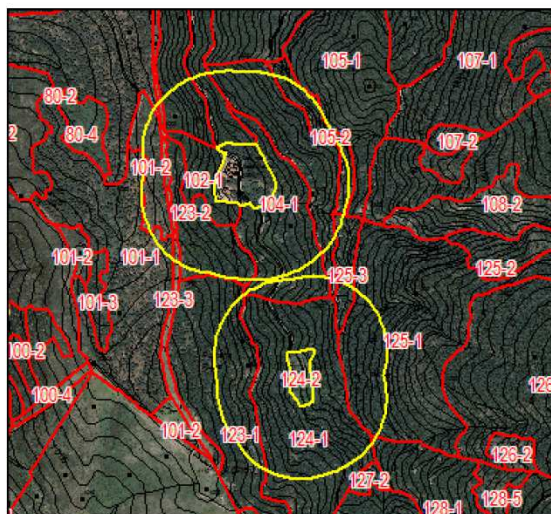


Figura 6.10- Vista d'insieme di entrambe le aree di interfaccia

I diradamenti hanno un'importanza fondamentale per ridurre la probabilità di sviluppo di incendio, laddove sono orientati talvolta a favorire l'affermazione delle latifoglie arboree coerenti con le serie di vegetazione locale. Possono essere invece anche controproducenti quando favoriscono lo sviluppo e l'affermazione delle specie della macchia. In tal caso converrà mantenere elevata la copertura del piano arboreo per lo meno nelle zone adiacenti alle strade ove più alta è la probabilità di innesco.

Abbinare agli interventi di diradamento e di ripulitura, nei rimboschimenti di conifere le spalcatore fino a 1/3 dell'altezza del fusto possono garantire un certo grado di prevenzione, scongiurando in alcuni casi il passaggio in chioma del fuoco.

8.4.4 Moduli d'intervento AIB

Di seguito si inseriscono i **moduli d'intervento AIB**, previsti e suddivisi in base all'elemento infrastrutturale e alle formazioni forestali considerate.

8.4.4.1 Modulo d'intervento AIB "Aree urbanizzate principali"

Le aree d'interfaccia urbano-rurale devono essere sottoposte a periodica manutenzione selvicolturale. Nelle suddette aree, frequentate costantemente dal personale di Forestas e dai turisti che soggiornano nelle strutture recettive, è importante intervenire sia riducendo il carico di combustibili (biomassa e necromassa) sia orientando la vegetazione forestale verso assetti più naturali e quindi più resilienti alle perturbazioni create dagli incendi.

Almeno per quanto riguarda le strutture abitative e turistico ricettive sarebbe importante, all'interno della fascia perimetrale di interfaccia, fare una valutazione della pericolosità e del rischio.

Queste sono però valutazioni che dovrebbero essere approfondite nei singoli piani di Protezione Civile Comunali e/o inter-comunali, la cui predisposizione e aggiornamento sono regolati dalla Legge 100/12, che converte in norma il Decreto 59/2012.

Si prescrive una ripulitura completa del sottobosco nei primi 10 metri e una valutazione attenta e puntuale della componente boschiva allorché le chiome risultino a diretto contatto con la struttura. In questo caso se ne prescrive l'eliminazione o, eventualmente, la potatura delle branche a contatto.

Per quanto riguarda il resto dell'area d'interfaccia, la ratio che deve muovere il pianificatore deve essere quella di creare delle soluzioni di continuità sia orizzontale che verticale delle componenti arbustive ed arboree, effettuando tagli con un'intensità in progressiva diminuzione con l'allontanamento dall'infrastruttura e l'avvicinamento ai confini dell'area d'interfaccia.

8.4.4.2 Modulo d'intervento AIB "Abitazioni, capanni, rimesse, depositi"

Anche in questo caso la zona di interfaccia è di 200 metri e il modulo d'intervento è uguale a quello per le aree urbanizzate principali.

Attenzione particolare deve essere posta verso le rimesse agricole, i capanni con gli attrezzi e più in

generale tutti i siti in cui può essere stoccato carburante.

Nel caso dei capanni mobili utilizzati durante il taglio e poi spostati al cantiere selvicolturale successivo, si può soprassedere sul concetto di area d'interfaccia di 200 metri ma è bene mantenere una fascia di rispetto di 10 metri in cui effettuare la ripulitura del sottobosco e creare discontinuità tra le chiome degli alberi e l'infrastruttura.

8.4.4.3 Modulo d'intervento AIB "Strade"

Le prescrizioni di questo modulo d'intervento si applicano ai rami viari più importanti, cioè le camionabili principali e secondarie transitate da personale di Forestas, turisti e visitatori.

Per quelle localizzate in aree ad alto rischio d'incendio si prevede una fascia di 300 metri sia a monte che a valle della strada in cui effettuare diradamenti progressivi con lo schema adottato per il modulo d'intervento "Aree urbanizzate principali". Si consiglia, per quanto possibile, la ripulitura totale delle componenti arbustive e arboree nei primi 5 metri a monte e a valle della strada.

Nelle zone a medio e scarso rischio la fascia si riduce a 100 m.

8.4.4.4 Modulo d'intervento AIB "Cesse e viali parafuoco"

La manutenzione della fascia parafuoco perimetrale potrà essere effettuata o con l'impiego del fuoco prescritto o con altre metodologie operative (lavorazione meccanica o manuale nelle aree più ripide e impervie, pascolamento controllato).

Per quanto riguarda il ruolo di queste infrastrutture nella moderna pianificazione antincendio (piuttosto discusso in verità), la sua conservazione appare giustificata sotto diversi punti di vista:

- può rappresentare un fronte di difesa, da cui attuare il controfuoco, nel caso di incendi che provengono dall'esterno della foresta;
- può risultare, comunque, efficace nel caso di incendi di modeste dimensioni, interrompendo il passaggio del fuoco;
- svolge una funzione di orientamento in bosco nei confronti delle maestranze forestali.

L'impiego del fuoco prescritto in queste circostanze, oltre che a contenere i costi dell'intervento, può risultare molto efficace anche nella formazione del personale forestale addetto alle attività AIB. Tale operazione deve essere realizzata nel periodo invernale-primaverile prima della stagione ad alto rischio e comunque prima del verificarsi delle condizioni predisponenti gli incendi boschivi.

Si prescrive un tempo di ritorno dell'intervento, qualunque esso sia, non superiore ai 3 anni.

8.4.4.5 Modulo d'intervento AIB "Aree di sosta attrezzate"

- Ripuliture
- Manutenzione ordinaria
- Divieto di accensione fuochi nei periodi ad alto rischio a una distanza inferiore a 100 mt da bosco.

8.4.4.6 Modulo d'intervento AIB "Vedette/Torrette"

- Ripuliture nei primi 10 metri con i criteri del modulo d'intervento AIB "Aree urbanizzate principali"
- Interventi selvicolturali per una fascia fino a 100 mt con i criteri del modulo d'intervento AIB "Aree urbanizzate principali"

8.4.4.7 Modulo d'intervento AIB "Ripetitori e centraline elettriche"

- Ripuliture nei primi 5 metri con i criteri del modulo d'intervento AIB "Aree urbanizzate principali"
- Interventi selvicolturali per una fascia fino a 50 mt con i criteri del modulo d'intervento AIB "Aree urbanizzate principali"

8.4.4.8 Modulo d'intervento AIB "Linee elettriche"

Nel caso delle linee elettriche, bisogna assicurarsi che il gestore della linea (Terna o ENEL a seconda dell'intensità della stessa) mantenga ripulita una fascia di rispetto sotto l'infrastruttura.

8.4.4.9 Modulo d'intervento AIB "Formazioni boscate"

Per le formazioni vegetali boscate si può ragionevolmente affermare che gli interventi selvicolturali qualificabili come avviamenti, diradamenti e spalcatore hanno finalità AIB e non solo selvicolturali in senso stretto.

Ci si sofferma in questa sede in particolare sulle spalcatore, rimandando all'elaborato principale del Piano per quanto concerne la descrizione degli altri interventi selvicolturali.

Il comprensorio di rimboschimenti di resinose è concentrato nell'UGB di Montes nel settore centro-occidentale (Mandra e' Caia) si tratta di rimboschimenti giovani, talvolta maturi, solo raramente adulti dove sono sempre state effettuate le cure colturali tra cui le spalcatore.

In quest'area la pianificazione forestale prevede di effettuare risarcimenti e cure colturali, in questo caso delle spalcatore fino a 1/3 della chioma potranno sicuramente avere effetti benefici anche ai fini AIB.

Il materiale di risulta di questi interventi andrà allontanato nel minor tempo possibile, evitando l'accatastamento lungo le vie di esbosco o la formazioni di cumuli nel sottobosco.

9 PIANO INTEGRATO DI GESTIONE FORESTALE

9.1 Obiettivi di gestione

Gli indirizzi gestionali definiti per La foresta di Montes sono il prodotto di un processo partecipato che ha visto il coinvolgimento di tutti i principali soggetti pubblici e privati portatori d'interesse.

Gli obiettivi da perseguire attraverso la gestione abbracciano un arco temporale inevitabilmente più ampio rispetto al periodo di validità del piano: un decennio rappresenta un intervallo molto breve in rapporto ai tempi forestali, pertanto la pianificazione messa a punto costituisce più che altro un punto di partenza e stabilisce una direzione da seguire ed eventualmente correggere anche in parte con le future revisioni.

La foresta è stata sottoposta per lungo tempo e ripetutamente a gravi fenomeni di degrado ed è centenaria opera di ripristino messa in piedi fin dall'avvio della gestione pubblica e alla costante opera di prevenzione degli incendi, se oggi finalmente è possibile avviare un ulteriore processo di miglioramento e valorizzazione di alcune formazioni forestali. Gran parte del territorio risulta tuttavia ancora decisamente "fragile": come ben evidenziato dall'Analisi Pedologica di corredo al piano (cfr. Elaborato Analisi Multidisciplinari – Analisi Pedologica). Solo conservando un buon indice di copertura si può garantire la stabilità idrogeologica generale e il miglioramento graduale di suolo e vegetazione.

La Foresta di Montes, un tempo sottoposta a intense utilizzazioni per la produzione di carbone, si è quindi trasformata, dalla sua costituzione in poi, in area aperta ad una gestione attenta a valori più strettamente naturalistici, non escludendo la possibilità, in relazione alle specie presenti, di procedere alla coltivazione dei boschi. La foresta costituisce un elemento di altissimo valore paesaggistico per la sua posizione e per la presenza di soprassuoli di importanza storica e naturalistica quali le leccete del Supramonte.

In questo contesto, la proprietà pubblica garantisce l'attuazione di interventi specifici volti a condurre i soprassuoli verso formazioni maggiormente in equilibrio con l'ambiente.

Premesso ciò, le finalità della gestione da cui scaturiscono gli interventi previsti in questo piano sono sinteticamente riassumibili in:

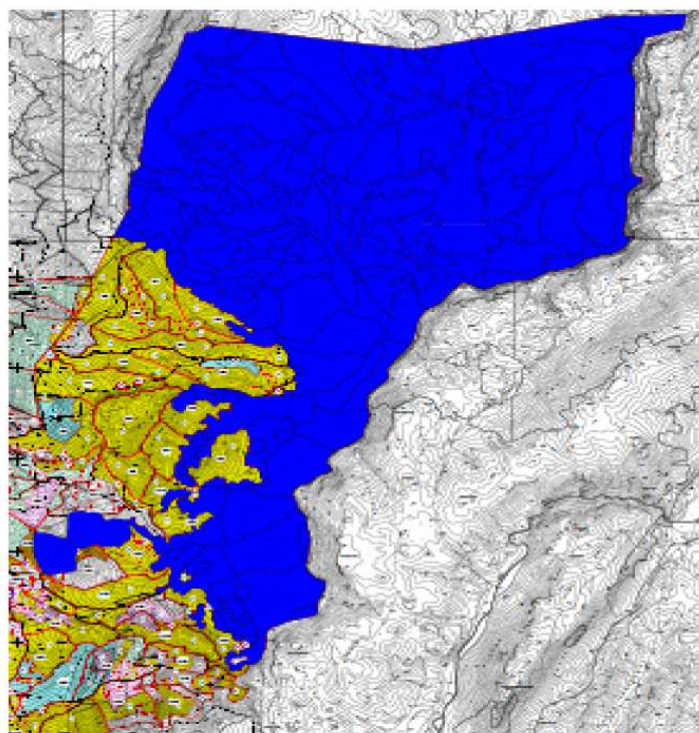
1. Conservazione e miglioramento della funzione protettiva esercitata dalla vegetazione forestale e preforestale (protezione idrogeologia e protezione del suolo per la prevenzione della perdita di fertilità).
2. Salvaguardia ambientale: salvaguardia del paesaggio, delle specie e degli habitat di interesse conservazionistico ed in particolare delle specie e degli habitat di interesse comunitario.
3. Prevenzione degli incendi.
4. Aumento del grado di naturalità dei rimboschimenti e valorizzazione delle specie autoctone.
5. Valorizzazione del governo a fustaia nelle formazioni di leccio di leccio in cui non sussistono pesanti

- condizionamenti di natura idrogeologica, stazionale o naturalistica.
6. Produzione legnosa (legna da ardere, cippato, legname di conifere) esclusivamente attraverso interventi colturali di diradamento e avviamento all'alto fusto.
 7. Sviluppo turistico ed in particolare del turismo escursionistico, storico e culturale, legato al carsismo ed alle aree di interesse archeologico, geologico, vegetazionale e dell'educazione ambientale.
 8. Altre produzioni del bosco quali prodotti zootecnici, miele, funghi.
 9. Aumento complessivo delle potenzialità occupazionali connesse con la gestione della foresta.
 10. Sviluppo occupazionale prevalentemente legato al turismo ed alla zootecnia.

9.2 Aree rifugio

Le aree rifugio sono state individuate dall'Ente gestore successivamente al completamento dei piani, ma prima della loro definitiva approvazione, pertanto gli elaborati di piano, inclusa la presente relazione, sono stati aggiornati (Agosto 2017) per rendere i documenti coerenti con la perimetrazione e le finalità delineate per queste aree dall'organo gestore. Le aree rifugio rispondono a finalità eminentemente naturalistico-conservative e alla necessità di creare habitat stabili di rifugio per la fauna, pertanto al loro interno non sono previsti interventi selvicolturali. Possono tuttavia essere eseguiti interventi a carico della viabilità e delle infrastrutture (inclusi i viali antincendio) necessari per assicurare l'uso e la funzionalità delle stesse.

All'interno della foresta di Montes, l'area rifugio (in blu) interessa una superficie complessiva di 1737,4178 ettari



Le aree rifugio
prevalentemente

interessano
superfici che

afferiscono a comprese con funzione naturalistico-protettiva o in riposo colturale, nella tabella seguente il dettaglio delle superfici interessate per singola compresa. A seguito dell'aggiornamento all'interno delle S.F. interessate, indipendentemente dalla compresa di appartenenza, non sono previsti interventi selvicolturali.

La tabella che segue illustra la ripartizione della superficie delle comprese in relazione alla presenza o meno di aree rifugio:

compresa	Sup. interessata da aree rifugio (ha)	Sup. non interessata (ha)	Sup. totale (ha)
Altre superfici	3,33	241,20	244,53
Aree a gestione speciale		17,71	17,71
Formazioni auto ed eteroprotettive	38,26	169,73	207,99
Formazioni di rilevante interesse naturalistico	1662,17		1662,17
Formazioni in riposo colturale	16,67	1620,22	1636,89
Fustaie di conifere		229,17	229,17
Fustaie di latifoglie		122,38	122,38
Fustaie di leccio		411,55	411,55
Turistico-ricreativa e didattica	16,99	109,74	126,73
Totale	1737,42	2921,70	4659,11

Di seguito l'elenco delle S.F. interessate dall'Area rifugio nella foresta di Montes.

ugb	sezione	P.F.	S.F.	compresa	Sup. totale ha
Montes	A	1	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	59,6827
Montes	A	2	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	16,2194
Montes	A	2	2	formazioni di rilevante interesse naturalistico	4,5119
Montes	A	3	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	21,9279
Montes	A	3	2	formazioni di rilevante interesse naturalistico	16,3761
Montes	A	4	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	36,5556
Montes	A	5	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	18,167
Montes	A	5	2	formazioni di rilevante interesse naturalistico	21,2196
Montes	A	5	3	formazioni di rilevante interesse naturalistico	16,0844
Montes	A	6	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	28,5738
Montes	A	6	2	formazioni di rilevante interesse naturalistico	5,7362
Montes	A	6	3	formazioni di rilevante interesse naturalistico	9,2212
Montes	A	6	4	formazioni di rilevante interesse naturalistico	1,3098
Montes	A	7	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	30,0021
Montes	A	8	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	17,981
Montes	A	9	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	12,4831
Montes	A	10	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	24,0535
Montes	A	10	2	formazioni di rilevante interesse naturalistico	2,5356
Montes	A	11	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	49,1255
Montes	A	11	2	formazioni di rilevante interesse naturalistico	2,83
Montes	A	12	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	14,1076
Montes	A	12	2	formazioni di rilevante interesse naturalistico	4,8162
Montes	A	13	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	11,9008
Montes	A	13	2	formazioni di rilevante interesse naturalistico	12,937
Montes	A	13	3	formazioni di rilevante interesse naturalistico	11,3234

ugb	sezione	P.F.	S.F.	compresa	Sup. totale ha
Montes	A	14	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	18,1107
Montes	A	14	2	formazioni di rilevante interesse naturalistico	8,8204
Montes	A	14	3	formazioni di rilevante interesse naturalistico	5,3992
Montes	A	15	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	21,2681
Montes	A	16	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	33,8672
Montes	A	16	2	formazioni di rilevante interesse naturalistico	3,1156
Montes	A	17	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	87,8879
Montes	A	17	2	formazioni di rilevante interesse naturalistico	3,1864
Montes	A	18	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	17,5132
Montes	A	18	2	formazioni di rilevante interesse naturalistico	0,3938
Montes	A	19	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	14,2741
Montes	A	19	2	formazioni di rilevante interesse naturalistico	1,548
Montes	A	20	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	18,357
Montes	A	21	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	26,7711
Montes	A	22	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	26,4313
Montes	A	23	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	15,5991
Montes	A	23	2	formazioni di rilevante interesse naturalistico	2,8656
Montes	A	24	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	10,1156
Montes	A	24	2	formazioni di rilevante interesse naturalistico	6,3333
Montes	A	25	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	24,3695
Montes	A	26	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	16,6401
Montes	A	26	2	formazioni di rilevante interesse naturalistico	5,3484
Montes	A	27	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	21,2336
Montes	A	27	2	formazioni di rilevante interesse naturalistico	2,6316
Montes	A	28	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	19,0384
Montes	A	28	2	formazioni di rilevante interesse naturalistico	8,6309
Montes	A	29	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	19,1601
Montes	A	29	2	formazioni di rilevante interesse naturalistico	6,212
Montes	A	29	3	formazioni di rilevante interesse naturalistico	5,7303
Montes	A	30	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	9,7903
Montes	A	30	2	formazioni di rilevante interesse naturalistico	13,3425
Montes	A	30	3	formazioni di rilevante interesse naturalistico	10,5517
Montes	A	31	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	16,5414
Montes	A	31	2	formazioni di rilevante interesse naturalistico	16,4037
Montes	A	31	3	formazioni di rilevante interesse naturalistico	1,4454
Montes	A	32	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	16,9153
Montes	A	32	2	formazioni di rilevante interesse naturalistico	21,6324
Montes	A	32	3	formazioni di rilevante interesse naturalistico	12,9856
Montes	A	33	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	10,2648
Montes	A	33	2	formazioni di rilevante interesse naturalistico	4,7072
Montes	A	33	3	formazioni di rilevante interesse naturalistico	12,5437
Montes	A	34	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	15,4731
Montes	A	34	2	formazioni di rilevante interesse naturalistico	7,8888
Montes	A	34	3	formazioni di rilevante interesse naturalistico	19,6824
Montes	A	35	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	23,7393
Montes	A	35	2	formazioni di rilevante interesse naturalistico	11,3558
Montes	A	36	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	10,1619
Montes	A	36	2	formazioni di rilevante interesse naturalistico	10,0035
Montes	A	36	3	formazioni di rilevante interesse naturalistico	6,1852

ugb	sezione	P.F.	S.F.	compresa	Sup. totale ha
Montes	A	36	4	formazioni di rilevante interesse naturalistico	2,7182
Montes	A	37	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	18,8336
Montes	A	37	2	formazioni di rilevante interesse naturalistico	10,4206
Montes	A	51	2	formazioni di rilevante interesse naturalistico	3,353
Montes	A	52	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	17,8258
Montes	A	52	2	formazioni di rilevante interesse naturalistico	10,1745
Montes	A	52	3	formazioni di rilevante interesse naturalistico	11,5178
Montes	A	53	2	formazioni di rilevante interesse naturalistico	6,1667
Montes	A	54	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	31,4857
Montes	A	54	2	formazioni di rilevante interesse naturalistico	12,5048
Montes	A	54	3	formazioni di rilevante interesse naturalistico	8,3649
Montes	A	55	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	26,5586
Montes	A	65	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	23,1078
Montes	A	65	3	formazioni di rilevante interesse naturalistico	0,7485
Montes	A	66	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	14,2396
Montes	A	67	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	13,6041
Montes	A	91	2	formazioni di rilevante interesse naturalistico	4,3265
Montes	A	91	3	formazioni di rilevante interesse naturalistico	0,8602
Montes	A	92	2	formazioni di rilevante interesse naturalistico	5,7977
Montes	A	92	3	formazioni di rilevante interesse naturalistico	3,903
Montes	A	93	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	26,3655
Montes	A	94	2	formazioni di rilevante interesse naturalistico	7,6228
Montes	A	94	3	formazioni di rilevante interesse naturalistico	2,5412
Montes	A	95	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	13,5166
Montes	A	95	2	formazioni di rilevante interesse naturalistico	3,2864
Montes	A	96	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	20,1198
Montes	A	97	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	28,9816
Montes	A	110	2	turistico ricreativa e didattica	8,4483
Montes	A	111	1	formazioni auto ed etero protettive	22,4318
Montes	A	111	2	altre superfici	3,3335
Montes	A	111	3	formazioni in riposo colturale	4,1209
Montes	A	111	4	turistico ricreativa e didattica	1,779
Montes	A	113	2	formazioni di rilevante interesse naturalistico	2,7055
Montes	A	114	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	18,9083
Montes	A	115	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	26,5772
Montes	A	131	1	formazioni auto ed etero protettive	15,8255
Montes	A	131	2	turistico ricreativa e didattica	6,7578
Montes	A	132	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	14,3101
Montes	A	132	2	formazioni in riposo colturale	12,548
Montes	A	133	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	15,7172
Montes	A	133	3	formazioni di rilevante interesse naturalistico	1,2893
Montes	A	134	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	32,1399
Montes	A	134	2	formazioni di rilevante interesse naturalistico	2,5521
Montes	A	135	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	5,3984
Montes	A	135	2	formazioni di rilevante interesse naturalistico	5,084
Montes	A	135	3	formazioni di rilevante interesse naturalistico	5,9053
Montes	A	135	4	formazioni di rilevante interesse naturalistico	3,9644
Montes	A	136	1	formazioni di rilevante interesse naturalistico	36,3649
Montes	A	136	2	formazioni di rilevante interesse naturalistico	3,9426

ugb	sezione	P.F.	S.F.	compresa	Sup. totale ha
Montes	A	154	2	formazioni di rilevante interesse naturalistico	6,2204
					1737,4178

9.3 Funzioni prevalenti e comprese

La molteplicità degli obiettivi gestionali prefissi e l'assenza di finalità esclusivamente produttive, fa sì che la compresa, all'interno del piano, assuma essenzialmente una connotazione di tipo "colturale" piuttosto che "assestamentale". Ogni compresa cioè individua un insieme di sottoparticelle forestali caratterizzate da simili obiettivi di gestione, che devono essere raggiunti mediante uno specifico set di interventi.

La compresa è il luogo ottimale per pianificare nel tempo e nello spazio gli interventi necessari a raggiungere gli obiettivi che per essa ci prefiggiamo. La pianificazione degli interventi è finalizzata a ottimizzare lo sforzo gestionale dell'Agenzia ed a renderlo fluido, evitando picchi di attività alternati a periodi di ridotto impegno, in modo da impiegare al meglio la struttura (uomini, mezzi, risorse finanziarie).

Sulla base del quadro conoscitivo acquisito con le descrizioni particellari, gli studi di settore, il campionamento dendrometrico, le verifiche con i responsabili dell'Agenzia Forestas dei vari Complessi, considerati i suggerimenti scaturiti dagli incontri partecipativi, è stato possibile definire e concordare con l'Ente gli indirizzi gestionali per singola particella/sottoparticella.

La definizione degli indirizzi è avvenuta attraverso i seguenti passaggi :

- – definizione della funzione prevalente della sottoparticella;
- – definizione dell'orientamento selvicolturale della sottoparticella;
- – definizione delle comprese;
- – definizione del piano degli interventi

"La funzione del bosco è un concetto divenuto di uso corrente nella letteratura forestale e nella pratica per indicare le prestazioni fornite regolarmente dal bosco a favore del benessere dell'uomo e degli effetti bioecologici che si producono nell'ecosistema bosco sia a livello di stazione sia di ambiente. Tutte le funzioni del bosco intese in questo senso portano benefici o contemporaneamente benefici e costi e hanno effetto dal punto di vista sociale. Una suddivisione in funzione produttiva, protettiva, ricreativa, ecc., non soddisfa la natura delle funzioni del bosco ed è priva di senso (Bruenig 1986)".

L'attribuzione della **"funzione prevalente"** rappresenta un passaggio preliminare per la definizione delle comprese: consente di evidenziare, tra le molteplici funzioni svolte da ciascuna formazione, quella che maggiormente la condiziona o contraddistingue. Certamente rappresenta una semplificazione, che tuttavia risulta utile per esprimere in forma sintetica potenzialità e limitazioni di ogni formazione e diversificare gli obiettivi prioritari da perseguire a scala di compresa.

Tra le possibili funzioni prevalenti, per la foresta di Montes sono state individuate e assegnate alle singole

S.F. le seguenti:

produzione: formazioni forestali in cui la gestione non è molto condizionata da limitazioni di natura idrogeologica, ambientale (ecc.) e dove le caratteristiche del soprassuolo consentono di perseguire anche (ma non in modo esclusivo) finalità di tipo produttivo. I singoli interventi selvicolturali previsti nell'ambito del piano possono essere a macchiatico positivo o negativo (nel caso di tagli intercalari o altri interventi colturali necessari per l'affermazione e/o la valorizzazione del soprassuolo).

L'entità degli interventi previsti può anche superare le reali possibilità di realizzazione da parte dell'Agenzia e, se da un lato è possibile prevedere l'affidamento di una parte dei lavori all'esterno, dall'altro bisogna anche considerare che la realizzazione di interventi scarsamente remunerativi (o persino a macchiatico negativo), potrà essere realizzata con l'ausilio di finanziamenti pubblici.

naturalistico-conservativa: riservata a tutte le tipologie di uso del suolo che rivestono particolare importanza per composizione specifica, estensione, ubicazione, età, per la presenza emergenze ambientali (fauna, flora) o la fragilità degli ecosistemi anche se solo a livello locale.

Eventuali interventi saranno a carattere straordinario, minimali e ben circoscritti, con l'obiettivo di valorizzarne ulteriormente il valore naturalistico e ambientale. Vi rientrano le tipologie localizzate nell'altopiano del Supramonte dove l'assenza di viabilità ha favorito la creazione di aree in evoluzione naturale, in ogni caso da monitorare con una certa frequenza nei confronti dello stato fitosanitario e della rinnovazione naturale.

protezione idrogeologica: riservata a tutte le formazioni con evidenti limiti stazionali, dove il rischio di perdita di erosione, di fertilità e di desertificazione è alto, che svolgono un importante ruolo di prevenzione di dissesti, caduta sassi, di mantenimento di paesaggi naturali di pregio, indipendentemente dalla fertilità naturale e accessibilità del sito. In certi casi la degradazione non è legata solamente alle intrinseche condizioni stazionali, ma deriva anche dall'applicazione prolungata di forme di sfruttamento troppo intense (es. taglio raso matricinato con turni molto brevi, talvolta associato al pascolo, pascolo eccessivo) o da incendi che hanno distrutto la copertura arborea preesistente innescando processi di erosione e di rapida alterazione della componente organica del suolo. Eventuali interventi minimali avranno carattere di eccezionalità, necessari a prevenire fenomeni calamitosi o a migliorare la funzionalità stessa della tipologia per questa destinazione prevalente. Tali limitazioni possono derivare anche da aspetti vegetazionali e faunistici emersi dagli specifici studi di settore o nascere a seguito di calamità naturali in cui la continuità o il ripristino del bosco possano essere facilitati da idonei interventi selvicolturali. Medesima cura e attenzione andrà osservata anche per le tipologie non boscate nelle quali le attività di mantenimento, miglioramento, conservazione e perpetuazione avranno un'importanza superiore a quella meramente produttiva.

ricostituzione ecologica: si tratta di una funzione un po' impropria cui si è fatto ricorso per identificare le formazioni che attraversano una fase "dinamica" di recupero conseguente a trascorsi fenomeni di degrado (pascolamento eccessivo, tagli irrazionali, incendi, ecc.) o di tipo successionale (formazioni in

rinaturalizzazione). In relazione al tipo di processo di "ricostituzione" in corso può essere necessario un periodo di "riposo culturale" o di "attesa senza interventi" oppure l'intervento attivo per controllare, orientare e/o accelerare le dinamiche successionali.

turistico-ricreativa: riservata alle aree in cui si rileva la maggiore frequentazione turistica, generalmente associate alla presenza di infrastrutture appositamente predisposte (aree di sosta con fontane, tavoli, barbecue ecc), dove prevale la funzione sociale e si concentra il turismo per lo più giornaliero. La gestione ha l'obiettivo di garantire la fruibilità dell'area compatibilmente con le misure di salvaguardia e di rispetto specie per le aree di massimo carico e intensità.

zootecnica: anche se non assegnata, può essere riservata ai viali parafulco ed in futuro, qualora fosse regolarizzato il pascolo abusivo, alle aree date in concessione per le quali si prospetterà una adeguata gestione degli spazi in relazione ad corretto carico di equilibrio.

La funzione di "produzione" è stata utilizzata più che altro per evidenziare le formazioni maggiormente suscettibili di una gestione selvicolturale attiva e non per esprimere l'intenzione di perseguire finalità eminentemente produttive. Le formazioni con funzione di "produzione" sono quelle su cui insistono minori limitazioni e dove si andrà a concentrare una importante percentuale degli interventi previsti dal piano.

In diversi casi l'attribuzione di questa funzione indica una "**potenzialità**" da perseguire nel tempo attraverso l'azione culturale più che una condizione attuale.

9.4 Le Comprese

L'esigenza di ricondurre gli aspetti gestionali specifici relativi alla singola foresta, nell'ambito di un quadro generale con valenza regionale ha reso necessaria la predisposizione di una nomenclatura delle comprese comune per tutti i complessi. Ciò tuttavia determina in alcuni casi semplificazioni eccessive a scala di singolo complesso. Per ovviare a questo inconveniente all'interno di ogni compresa possono essere predisposte sotto-comprese specifiche che consentono un inquadramento più puntuale delle singole realtà territoriali.

L'attribuzione delle comprese alle singole S.F. è stata condizionata dal fattore "*accessibilità*".

Le comprese "attive" tendono pertanto a concentrarsi inevitabilmente nelle aree più servite dalla viabilità esistente, vale a dire in prossimità delle strade, non essendo previsti ampliamenti della rete stradale.

Occorre anche dire che generalmente è proprio nelle aree più servite che si concentrano i soprassuoli più evoluti, sia perché l'azione di ripristino antropico è risultata più facile e costante nel tempo, sia perché le condizioni stazionali sono mediamente migliori.

Per ogni compresa gli interventi vengono dettagliati attraverso uno o più moduli descrittivi.

Ciascun modulo descrive le prescrizioni d'intervento che si applicano ad un determinato gruppo di S.F.

Il modulo è indicato anche nel registro particellare e nell'archivio interrogabile via web. Si tratta di un sistema

che consente di evitare inutili ripetizioni per formazioni che sono suscettibili di uno stesso tipo di intervento. Per le S.F. che presentano elementi specifici di dettaglio che non possono essere trattati all'interno del modulo d'intervento, vengono eventualmente create note integrative relative a ogni singola S.F. (anche le note integrative sono riportate nel registro particellare e nell'archivio interrogabile via web).

La maggior parte degli interventi segue una *programmazione periodica*, basata su due trienni iniziali e un quadriennio finale (per semplicità si parlerà di I, II e III periodo di applicazione del piano), alcuni interventi però richiedono una programmazione più puntuale (es. estrazione del sughero che seguono un turno preciso), pertanto in tali casi potrà essere indicato un anno specifico di esecuzione (*anno ottimale*) ed eventualmente un intervallo di massima posticipazione (*anno massimo*).

L'entità degli interventi non è stata dimensionata esclusivamente in funzione delle attuali capacità di realizzazione dell'Agenzia, sia perché tali capacità potrebbero subire modifiche nel corso del decennio, sia perché è possibile che una parte degli interventi possa essere affidata a cooperative o ditte di utilizzazione esterne, come già avviene in altri complessi gestiti dall'Agenzia Forestas.

Sono quindi stati previsti tutti gli interventi che si ritengono necessari o utili sotto il profilo selvicolturale e tecnicamente sostenibili in termini di accessibilità ed esbosco degli assortimenti.

La programmazione degli interventi ha tenuto conto anche delle urgenze selvicolturali delle diverse sottoparticelle forestali.

Gli interventi sono stati suddivisi in "prioritari" e "non prioritari" (senza scadenza temporale). Gli interventi prioritari sono caratterizzati da una maggiore urgenza selvicolturale e la quantità di questi è stata dimensionata in modo da non discostarsi troppo dalla superficie realisticamente percorribile nel decennio con le attuali risorse di uomini e mezzi a disposizione dell'Agenzia.

La realizzazione degli interventi non prioritari invece è opzionale; in caso di mancata realizzazione questi interventi potranno essere riproposti in sede di revisione del PFP.

In questo modo si rende il Piano più flessibile ed adattabile anche a mutamenti delle capacità operative dell'Agenzia o del mercato della legna. Per esempio, gli interventi di diradamento sui migliori soprassuoli potrebbero rivelarsi a macchiatico positivo ed essere affidati a ditte esterne.

Un altro vantaggio è che è possibile attingere ad un menu di interventi "di riserva" qualora degli eventi eccezionali impedissero la realizzazione degli interventi prioritari.

Trattandosi di interventi che con tutta probabilità verranno realizzati prevalentemente in economia diretta, la cadenza temporale degli interventi è stata definita in modo da ottimizzare l'organizzazione aziendale.

In particolare, gli interventi sono stati organizzati in modo da limitare lo spostamento delle infrastrutture mobili dei cantieri e di raccordarsi al meglio con le attuali aree di intervento.

Il compito del Piano di Gestione è quello di ripartire nel tempo e nel migliore dei modi gli sforzi per soddisfare

le esigenze colturali dei soprassuoli, sia per quanto riguarda gli interventi a macchiatico negativo o neutro (alcuni soprassuoli di origine artificiale), sia per quelli a macchiatico positivo (avviamenti a fustaia, diradamenti nelle migliori fustaie di conifere e di leccio).

In conformità a tali presupposti, anche la definizione delle comprese assume un significato particolare: popolamenti accomunati da specifiche scelte, obiettivi gestionali e destinazioni evolutive.

Alcune comprese sono di tipo inattivo e in questi casi il non intervento (o al limite qualche intervento minimale in situazioni speciali), è il modo migliore per raggiungere gli obiettivi prefissati.

Le linee gestionali ipotizzabili sono:

1. gestione a fustaia;
2. gestione dei sistemi silvopastorali (aree aperte e boschi pascolati), qualora si provveda alla regolamentazione del pascolo;
3. evoluzione naturale.

Ciò è dovuto principalmente a:

- Presenza di estese superfici di fustaie transitorie di leccio per le quali, al momento, si prevede la costituzione di fustaie di tipo coetaneo da sottoporre a maturità ad opportuni tagli di rinnovazione.
- Presenza di giovani soprassuoli di latifoglie e misti di origine artificiale da portare a maturità con opportuni interventi di diradamento.
- Presenza di cedui di leccio non avviati a fustaia, molti di questi di età piuttosto avanzata, per i quali, per motivi di carattere biologico e naturalistico, si prevede la conversione a fustaia, tramite avviamento o per invecchiamento naturale.
- Presenza di fustaie di conifere da diradare per guidarne l'evoluzione verso la rinaturalizzazione.
- Presenza di vaste superfici boscate da lasciare a evoluzione naturale.
- Presenza di vaste superfici interessate da pascolo domestico abusivo.

La scelta di adottare le seguenti comprese:

1. "Fustaie di leccio"
2. "Fustaie di conifere"
3. "Fustaie di latifoglie"
4. "Formazioni di rilevante interesse naturalistico"
5. "Formazioni in riposo colturale"

6. "Formazioni auto ed etero protettive"
7. "Aree a gestione speciale"
8. "Turistico-ricreativa e didattica"
9. "Altre superfici"

corrisponde all'obiettivo gestionale di ottenere soprassuoli più naturali ed in equilibrio con l'ambiente circostante, capaci di conservare ed incrementare l'attuale livello di biodiversità.

Le superfici delle singole comprese sono riepilogate nel prospetto seguente e illustrate nel grafico.

Compresa	Superficie tot, Ha	%
Formazioni di rilevante interesse naturalistico	1662,17	36%
Formazioni in riposo colturale	1636,89	35%
Fustaie di leccio	411,55	9%
Altre superfici	244,53	5%
Fustaie di conifere	229,17	5%
Formazioni auto ed eteroprotettive	207,99	4%
Turistico-ricreativa e didattica	126,73	3%
Fustaie di latifoglie	122,38	3%
Aree a gestione speciale	17,71	0%
Totale complessivo	4659,11	100%

Le **superfici** relative alle comprese riportate in tabella sono totali, comprensive delle eventuali tare (strade, affioramenti rocciosi ed altri improduttivi), le superfici relative agli interventi sono invece al netto delle suddette tare.

9.4.1 Compresa I - "Fustaie di leccio"

9.4.1.1 Descrizione

La compresa si estende su 411,5458 ettari, pari al 8,8% della superficie totale della foresta, ed è costituita da fustaie transitorie di leccio quasi esclusivamente localizzate nella Valle del Cedrino, tutte appartenenti alla **Sottocategoria 101 - Leccete**.

La superficie produttiva, al netto delle tare ammonta a 387,4612 ettari.

La distribuzione dei soprassuoli della compresa in classi cronologiche di 10 anni di ampiezza è riportata nella tabella seguente.

CLASSI DI ETA'	31-40 anni	41-50 anni	51-60 anni	61-70 anni	Totale HA
101 - Leccete	5,05	100,96	283,29	22,26	411,55
Totale SUP. HA	5,05	100,96	283,29	22,26	411,55

I soprassuoli sono concentrati nelle classi di età da 40 a 60 anni, scarsa la presenza di giovani popolamenti e di classi mature. La poca variabilità cronologica che distingue le leccete, è uno dei caratteri che rendono conto dell'omogeneità della compresa.

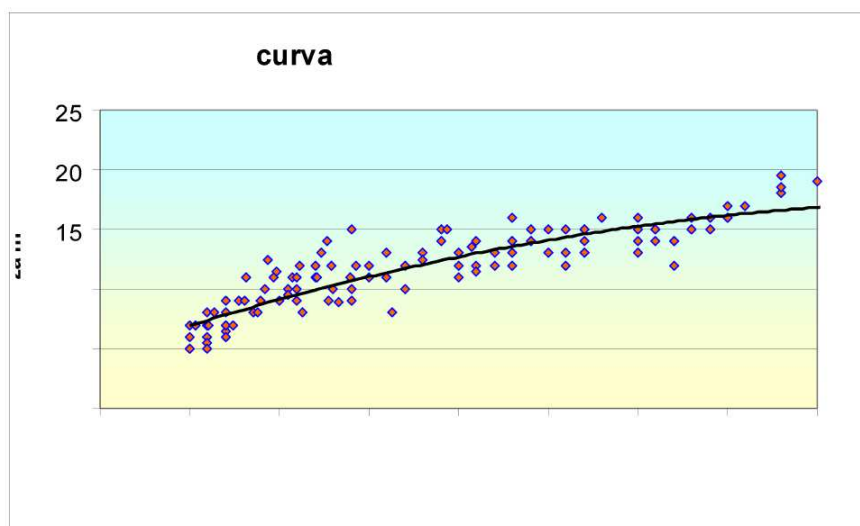
La tabella seguente riporta i principali parametri dendrometrici relativi alle fustaie transitorie, ottenuti con i rilievi; per ogni parametro considerato viene riportato il valore medio, minimo e massimo.

La stima dei valori riportati è stata ottenuta con aree di saggio relascopiche e inventariali, ed i risultati trattati nel capitolo dei "rilievi quantitativi".

Parametro	Valore medio	Valore minimo	Valore massimo
Numero piante/ha	2314	810	4969
Area basimetrica/ha (m ²)	30,3	22,4	48,4
Diametro medio (cm)	14,3	8,2	27,6
Altezza media (m)	9	8	15
Volume/ha (m ³)	170	74	383

Per le fustaie transitorie, si riporta la curva ipsometrica (altezza in funzione del diametro medio a 1,30 metri), costruita sulla base di numerose osservazioni, con relativa tabella dati.

Diametro (cm)	5	10	15	20	25	30	35	40
Altezza (m)	7	9,1	11	12,7	14,1	15,3	16,2	16,9



Curva ipsometrica del leccio

9.4.1.2 Indirizzi colturali

La compresa è costituita da fustaie transitorie di tipo coetaneo nello stadio evolutivo di perticaie e fustaie giovani e di media età. Nella foresta di Montes è stato privilegiato il governo a fustaia per l'esigenza di mantenere superfici di bosco con finalità naturalistiche, paesaggistiche e turistico-ricreative.

Lo sviluppo futuro dei boschi di leccio determinerà la formazione di fustaie di elevato valore naturalistico, paesaggistico e turistico-ricreativo, che contribuiranno ad aumentare la diversità specifica e strutturale della foresta, caratterizzata da ampie superfici non forestali e da estesi ericeti.

Le aree già in conversione si localizzano nelle zone di maggior interesse turistico e con l'invecchiamento risulteranno fondamentali anche per la conservazione di specie legate ad habitat forestali maturi (es. astore sardo). Per contro, la presenza di vaste superfici a fustaia definisce paesaggi forestali piuttosto uniformi e monotone per quanto riguarda struttura (tendenzialmente monoplana), età (concentrata in poche classi) e composizione specifica.

Per i soprassuoli di questa compresa, pur non esistendo esperienze in tal senso, è ipotizzabile la rinnovazione naturale, basata sul trattamento a tagli successivi da iniziare applicando un turno di maturità medio di 100-120 anni (la limitata variabilità cronologica dei popolamenti porterà di fatto alla necessità di adottare un turno flessibile, nell'intento di regolarizzare la distribuzione delle superfici in classi di età).

Il taglio di sementazione si applicherà su un contingente di 250-350 piante per ettaro caratterizzate da chiome molto espanse ed in grado di fruttificare abbondantemente, selezionate con gli interventi di diradamento da applicarsi con interventi di diradamento distanziati circa di 10 anni nei soprassuoli di miglior sviluppo e portamento, di 20 anni negli altri casi.

Attualmente non si ravvisano particolari ostacoli per l'affermazione di novellame; le situazioni più difficili che potrebbero determinare condizioni ostative per la rinnovazione del leccio si ravvisano in corrispondenza dei tratti con pendenza accentuata (difficoltà di permanenza del seme "in situ") e nelle aree gravate da eccessivo pascolamento.

9.4.1.3 Interventi previsti

Le fustaie transitorie di leccio si trovano tutte in un periodo intermedio del turno, ancora lontane dalla maturità cronologica, fisiologica ed economica, per questo, nel periodo di validità del piano non sono previsti tagli di rinnovazione, ma solo interventi colturali (leggi diradamenti).

La tipologia di intervento prevista è quella del diradamento selettivo, con cui si persegue uno scopo selvicolturale, riservando e favorendo lo sviluppo delle piante di forma migliore e chioma ben espansa, ed uno scopo economico, seppure subordinato, realizzato tramite il taglio di piante intermedie od anche dominanti. I soggetti da favorire (piante di avvenire) appartengono, in linea generale, al piano dominante, ma possono anche essere scelti tra le piante intermedie.

Con il diradamento, saranno asportate le piante dominanti o codominanti di forma meno buona, che svolgono una concorrenza diretta contro una o più piante di avvenire. Gli individui dominati presenti (prevalentemente appartenenti alle classi diametriche 5-10 cm), ed i soggetti esili e filati che oramai non competono con le piante di avvenire, normalmente eliminate con i tradizionali metodi di diradamento, possono in parte essere rilasciate, poiché forniscono un sia pur modesto contributo alla copertura, senza

danneggiare lo sviluppo di alcuna pianta.

Si ricorda che 9,5997 ettari ricadono nel comprensorio silvopastorale n°3.

9.4.1.3.1 Diradamento fustaie transitorie di leccio

Modulo 1

L'intervento consisterà in un diradamento selettivo volto ad asportare i soggetti deperienti, malformati e sovrannumerari a qualsiasi piano strutturale appartengano, riservando e favorendo con diradamenti successivi, le piante migliori che andranno a costituire la fustaia da porre in rinnovazione. Potranno essere rilasciati in bosco i soggetti sottoposti (se non di ostacolo alle operazioni di taglio), in modo da conservare un piano dominato ed una certa articolazione della struttura verticale.

Dovranno essere rilasciate tutte le ex matricine, la pianta più grossa ad ettaro vitale destinata all'invecchiamento indefinito fino al suo crollo a terra, gli individui monumentali, cavi o con nidi e le piante morte in piedi o atterrate di grandi dimensioni.

Le latifoglie di interesse ambientale e faunistico (frassino, ciliegio, aceri, meli, peri) dovranno essere rilasciate se in buono stato vegetativo, così come le arbustive fruttifere di qualunque dimensione ed età (biancospino, prugnolo, agrifoglio, ecc.), nel rispetto della tutela della biodiversità, così come dovranno essere salvaguardati gli individui più vigorosi di corbezzolo e fillirea quando presenti.

In prossimità della viabilità, per almeno 20 metri di profondità, sarà opportuno eliminare totalmente il piano dominato e quello arbustivo, ad eccezione delle specie rare, per finalità antincendio.

La percentuale media delle piante da asportare con il diradamento dovrà aggirarsi tra il 30 ed il 40-45%, secondo la densità dei soprassuoli e la componente di piante di piccolo diametro sottomesse. La copertura residua non dovrà mai essere inferiore al 75% al fine di non favorire l'insediamento e lo sviluppo di specie arbustive.

L'entità del prelievo dovrà essere tale da stimolare solamente un modesto ricaccio; che potrà rappresentare una fonte di alimentazione per la fauna selvatica e domestica.

Le piante da rilasciare dovranno essere marcate da personale specializzato. I successivi diradamenti potranno essere programmati a intervalli di 10-12 anni.

L'esbosco dovrà avvenire utilizzando la viabilità esistente, successivamente adeguatamente risistemata per assicurare la corretta regimazione delle acque ed evitare fenomeni di ristagno o di erosione, oppure ripristinando tracciati esistenti, condotte e canali di avvallamento.

Il materiale di risulta (ramaglia, scarti), dovrà essere sminuzzato e distribuito sul terreno (non sull'alveo di torrenti e fossi), a distanza superiore a 15 metri da strade rotabili di uso pubblico.

Dette operazioni dovranno essere effettuate in stagioni o periodi dell'anno in cui il disturbo alla componente animale sia minimale e tale da non interferire sulla riproduzione della componente faunistica stessa.

Per quanto non espressamente indicato si rimanda alle disposizioni della normativa forestale vigente.

Per fronteggiare il problema della rinnovazione si dovrà agire mediante la regolamentazione del pascolo gravante in foresta.

9.4.1.3.2 Piano degli interventi

Nel decennio di validità del Piano sono previsti interventi di diradamento su una superficie di 228,4178 ettari. La ripresa annua è di 22,84 ettari.

La ripresa planimetrica è stata determinata tenendo conto delle necessità colturali di ogni sottoparticella in relazione alla variabilità dei soprassuoli.

La provvigione reale della compresa, stimata con i rilievi dendrometrici è pari a 71.782 metri cubi.

La ripresa in termini di volume ammonta a 11.369 mc, pari ad una ripresa annua di 1.136,9 mc, corrispondente ad un prelievo medio annuo per ettaro di 2,9 mc (ripresa annua/superficie produttiva) ed un saggio di utilizzazione pari allo 1,6% (ripresa annua /provvigione reale x 100).

Il valore, piuttosto contenuto è giustificato sia dalla prudenza prevista nell'esecuzione degli interventi colturali (diradamenti ed avviamenti), sia dal fatto che molti soprassuoli nel prossimo decennio non necessitano di interventi.

Il piano degli interventi colturali è stato elaborato in 2 trienni (2020-2022 e 2023-2025) e un quadriennio (2026-2029), e costituisce apposito elaborato; gli interventi sono riportati anche nelle descrizioni particellari, ed evidenziati su carta tematica in scala 1:10.000.

Tenuto conto dell'aggiornamento del presente elaborato, per gli interventi riportati nel registro particellare, l'anno di riferimento di esecuzione dovrà intendersi traslato di 6 anni.

Nel piano vengono dettagliati, per sottoparticella fisionomica, la tipologia di intervento, la superficie di intervento, il periodo, la ripresa totale e la ripresa ad ettaro.

9.4.2 Compresa II - "Fustaie di conifere"

9.4.2.1 Descrizione

La compresa si estende su 229,1695 ettari, pari al 4,9% della superficie totale della foresta. La superficie produttiva, al netto delle tare ammonta a 215,4564 ettari. La compresa è costituita dalle seguenti sottocategorie e relativi tipi fisionomici:

Sottocategoria	Tipo fisionomico	Sup. ha
2202 - Formazioni boscate a prevalenza di Cedro dell'Atlante	fustaie di cedro	144,4536
2203 - Altre formazioni boscate di conifere esotiche	fustaie di conifere varie	30,6486
2203 - Altre formazioni boscate di conifere esotiche	fustaie di pino nero	23,9131
2104 - Formazioni boscate di conifere mediterranee miste	fustaie di pino marittimo	15,2804
2104 - Formazioni boscate di conifere mediterranee miste	fustaie di pino domestico	13,2626
2203 - Altre formazioni boscate di conifere esotiche	fustaie di douglasia	1,6112
Totale ha		229,4564

La distribuzione dei soprassuoli della compresa in classi cronologiche di 10 anni di ampiezza è illustrata nella tabella seguente.

Classe cronologica	1-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60
fustaie a prevalenza di cedro	4,7556	78,5436	36,4163	21,3833	2,2777	1,0771
fustaie di conifere varie			6,0268	19,9440	4,6778	
fustaie a prevalenza di douglasia				1,6112		
fustaie a prevalenza di pino domestico			3,5823		9,6803	
fustaie a prevalenza di pino marittimo				2,1616		13,1188
fustaie a prevalenza di pino nero	0,7356	5,3892		0,7888		16,9995
Totale	5,4912	83,93	46,0254	45,8889	16,6358	31,1954

Si tratta di soprassuoli prevalentemente giovani, concentrati nelle classi di età comprese tra 11 e 40 anni, con buona partecipazione anche di popolamenti di età maggiore.

I boschi di conifere presentano le seguenti caratteristiche:

Rivestono una discreta rappresentatività nel paesaggio forestale di Montes, caratterizzato da leccete, aree non forestali e macchie, e pertanto sono elemento di arricchimento e diversificazione del paesaggio forestale.

Anche se non appartenenti alla compresa "Parcelle sperimentali", rivestono interesse scientifico, da valutarsi assieme ai soprassuoli degli Enti di Ricerca che hanno avviato la sperimentazione.

Alcuni popolamenti presentano densità regolari/colme e necessitano di diradamenti per consentirne uno sviluppo armonioso.

Altri soprassuoli si presentano a densità minore, a copertura discontinua sovrastanti un discontinuo piano dominato di specie autoctone e di macchia mediterranea;

In alcuni casi il rimboschimento è quasi completamente fallito causa il pascolo e prevale la componente della macchia.

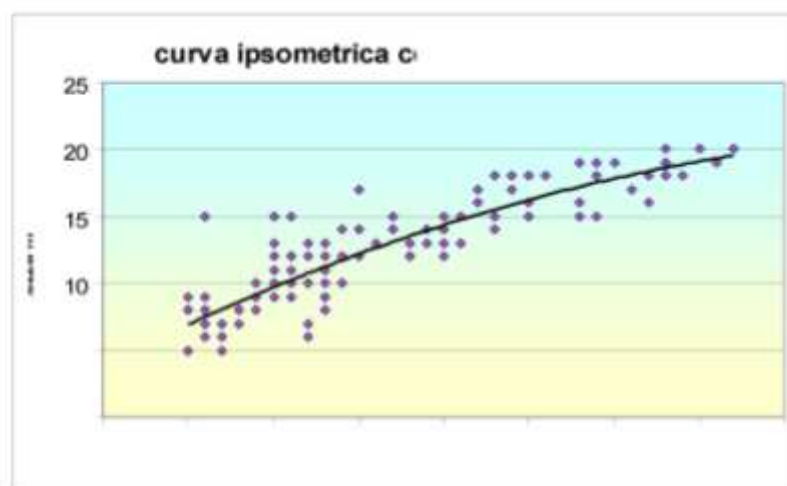
La tabella seguente riporta i principali parametri dendrometrici relativi alle fustaie a prevalenza di cedro dell'Atlante; per ogni parametro viene riportato il valore medio, minimo e massimo.

La stima dei valori riportati è stata ottenuta con aree di saggio relascopiche e inventariali, ed i risultati trattati nel capitolo dei "rilievi quantitativi".

Parametro	Valore medio	Valore minimo	Valore massimo
Numero piante/ha	1655	181	1792
Area basimetrica/ha (m ²)	30,8	16,1	44,0
Diametro medio (cm)	19,1	12,1	34,5
Altezza media (m)	13	2	25
Volume/ha (m ³)	211	73	357

Per le fustaie di cedro, si riporta la curva ipsometrica (altezza in funzione del diametro medio a 1,30 metri), costruita sulla base di numerose osservazioni, con relativa tabella dati.

Diametro (cm)	5	10	15	20	25	30	35	40
Altezza (m)	6,9	9,7	12,2	14,4	16,2	17,8	19,1	20,1

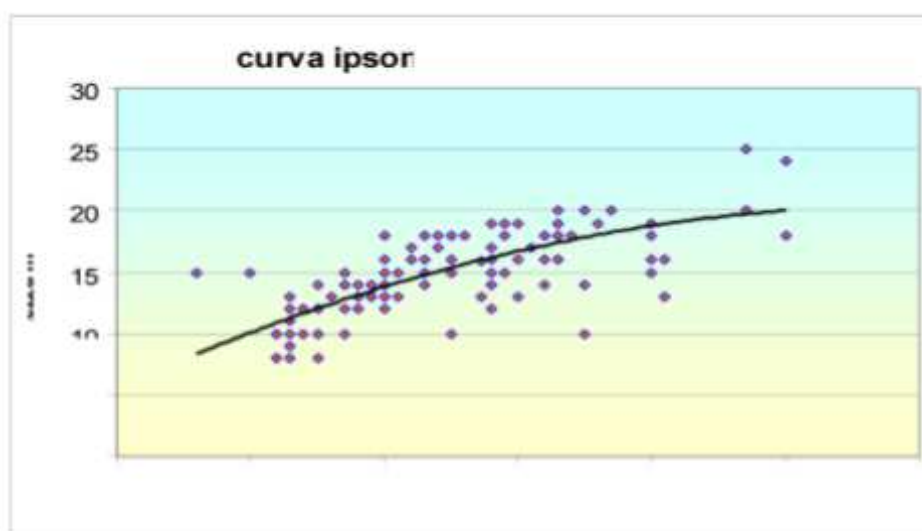


La tabella seguente riporta i principali parametri dendrometrici relativi alle fustaie a prevalenza di pino nero; per ogni parametro viene riportato il valore medio, minimo e massimo.

La stima dei valori riportati è stata ottenuta con aree di saggio relascopiche e inventariali, ed i risultati trattati nel capitolo dei "rilievi quantitativi".

Parametro	Valore medio	Valore minimo	Valore massimo
Numero piante/ha	1165	249	771
Area basimetrica/ha (m ²)	31	27	46
Diametro medio (cm)	23	25,8	37,2
Altezza media (m)	13	8	20
Volume/ha (m ³)	242	231	374

Per le fustaie di pino nero, si riporta la curva ipsometrica (altezza in funzione del diametro medio a 1,30 metri), costruita sulla base di numerose osservazioni, con relativa tabella dati.



Diametro (cm)	5	10	15	20	25	30	35	40
Altezza (m)	7,9	10,1	12	13,8	15,4	16,7	17,9	18,8

9.4.2.2 Indirizzi colturali

Per i boschi appartenenti a questa compresa, la gestione sarà finalizzata a stimolare il processo, più o meno lungo, di rinaturalizzazione, per giungere alla costituzione di fustaie miste a prevalenza di latifoglie, più stabili biologicamente e meccanicamente rispetto ai popolamenti puri di conifere, che inoltre consentono di ottenere più facilmente la rinnovazione naturale delle specie consociate, eliminando gli inconvenienti estetici, idrogeologici e costi di impianto, connessi all'adozione del taglio raso e successivo rimboschimento.

La graduale sostituzione delle conifere con specie autoctone avverrà mediante la regolare coltivazione delle formazioni più dense attraverso opportuni interventi di diradamento, che alleggerendo la copertura, potranno favorire l'insediamento della rinnovazione naturale o il suo sviluppo quando già presente, oltre al corretto sviluppo delle piante migliorando accrescimenti, stabilità e funzioni ecologiche del bosco.

Nella maggioranza dei casi, non è ancora presente una successione avanzata di specie autoctone tale da prevedere la sostituzione delle conifere in un unico intervento.

Nelle prossime revisioni di Piano, sarà possibile valutare meglio se mettere in rinnovazione i soprassuoli conservando buona parte del soprassuolo originario o puntare alla rinaturalizzazione dei soprassuoli.

Molto dipenderà dalla stabilità dei soprassuoli, dalla presenza di un residuo interesse scientifico o paesaggistico dei popolamenti, dalle caratteristiche della rinnovazione naturale insediatasi e delle potenzialità del popolamento sostitutivo.

9.4.2.3 Interventi previsti

Per le fustaie di conifere, l'obiettivo da perseguire nel breve periodo è quello di aumentare la stabilità dei popolamenti più giovani attraverso interventi di diradamento e favorire l'insediamento di rinnovazione naturale.

I diradamenti interesseranno prima i soprassuoli a densità maggiore, con esclusione dei nuclei marginali e poco accessibili; successivamente saranno percorsi da intervento gli impianti già diradati. Si ritiene necessario il controllo della vegetazione arbustiva, in vaste aree del comprensorio anche abbondante sotto la copertura arborea, mediante periodiche ripuliture che riducano il rischio d'incendio.

In presenza di un piano di rinnovazione di latifoglie autoctone diffuso e vigoroso, in genere maggiormente rappresentato nei soprassuoli più adulti, l'intervento sarà più intenso.

Per i popolamenti più radi e discontinui con sporadica o assente rinnovazione di specie autoctone o macchia mediterranea si ritiene opportuno non intervenire e lasciarli all'evoluzione naturale, considerando la componente "conifera" destinata a ridursi naturalmente, come un elemento di diversificazione ambientale.

Lo stesso si propone per i rimboschimenti che hanno avuto scarso successo, dove le conifere non riescono ad affermarsi sulla macchia mediterranea: l'evoluzione naturale è da preferirsi sicuramente a costosi interventi di risarcimento a spese della vegetazione autoctona in via di affermazione.

Non è emersa da parte dell'Agenzia la volontà di eseguire nuovi rimboschimenti impiegando conifere; i nuovi rimboschimenti, in zone idonee, prevedono l'introduzione di leccio e roverella, previa lavorazione del suolo a buche, gradoni o spezzoni e l'esclusione completa del pascolo domestico.

Si fa presente che 30,4277 ettari ricadono nel comprensorio silvopastorale n°3.

10.1.5.3.1 Diradamento fustaie di conifere e spalcatura

Modulo 2

Diradamento selettivo di tipo misto asportando le piante deperienti, danneggiate, dominate e malformate, intervenendo nei gruppi più densi e sani, eventualmente aprendo delle piccole buche ellittiche con asse maggiore di 5-8 metri volte a favorire l'insediamento di novellame, riservando e favorendo nella mescolanza

le eventuali latifoglie presenti anche se a scarsa densità.

La percentuale media delle piante asportate con il diradamento dovrà aggirarsi tra il 25 e il 35-40%, secondo la densità dei soprassuoli, la componente di piante sottomesse e la percentuale di individui danneggiati da selvatici o da eventi meteorici.

Nell'esecuzione del taglio dovrà porsi massima attenzione a contenere i danni alle piante destinate a rimanere a dotazione del bosco ed essere ceduate le eventuali latifoglie danneggiate dalle operazioni di abbattimento ed esbosco.

Dovranno essere salvaguardate tutte le specie arboree eventualmente presenti purché in buono stato vegetativo e quelle arbustive fruttifere di qualsiasi dimensione ed età, nel pieno rispetto della tutela della biodiversità, oltre alla pianta più grossa ad ettaro vitale destinata all'invecchiamento indefinito fino al suo crollo a terra.

L'esbosco dovrà avvenire utilizzando la viabilità esistente, successivamente adeguatamente risistemata al fine di assicurare la corretta regimazione delle acque ed evitare fenomeni di ristagno o di erosione, ripristinando tracciati esistenti, condotte e canali di avvallamento.

Il materiale di risulta (ramaglia, scarti), dovrà essere sminuzzato e distribuito sul terreno (non sull'alveo di torrenti e fossi), a distanza superiore a 15 metri da strade rotabili di uso pubblico.

Dette operazioni dovranno essere effettuate in stagioni o periodi dell'anno in cui il disturbo alla componente animale sia minimale e tale da non interferire sulla riproduzione della componente faunistica stessa.

Per quanto concerne la spalcatura, si provvederà all'eliminazione dei palchi sino a 1/3 dell'altezza totale.

Per tutto quanto non espressamente indicato si rimanda alle disposizioni della normativa forestale vigente.

10.1.5.3.2 Piano degli interventi

Nel decennio di validità del Piano sono previsti interventi su una superficie complessiva di 64,7749, dei quali 43,0419 ettari da percorrere con diradamenti e 21,7330 ettari con spalcatore. La ripresa annua in termini di superficie è di 6,36 ettari.

La provvigione reale della compresa, determinata con i rilievi dendrometrici, ammonta a 39.605 metri cubi.

La ripresa in termini di volume ammonta a 2.548 mc, pari ad una ripresa annua di 254,8 mc, corrispondente ad un prelievo medio annuo per ettaro di 1,2 mc (ripresa annua/superficie produttiva) ed un saggio di utilizzazione pari allo 0,6% (ripresa annua /provvigione reale x 100). Il valore, piuttosto contenuto è giustificato sia dalla prudenza prevista nell'esecuzione degli interventi colturali, sia dal fatto che molti soprassuoli nel prossimo decennio non necessitano di interventi.

La ripresa planimetrica, per quanto riguarda gli interventi colturali, è stata determinata tenendo conto delle necessità colturali di ogni sottoparticella in relazione alla variabilità dei soprassuoli.

Gli interventi vengono prescritti a livello di singola sottoparticella; in alcuni casi il grado dettaglio si è spinto a porzioni interne la sottoparticella stessa.

Il piano degli interventi colturali è stato elaborato in 2 trienni (2020-2022 e 2023-2025) e un quadriennio (2026-2029), e costituisce apposito elaborato; gli interventi sono riportati anche nelle descrizioni particellari, ed evidenziati su carta tematica in scala 1:10.000.

Tenuto conto dell'aggiornamento del presente elaborato, per gli interventi riportati nel registro particellare, l'anno di riferimento di esecuzione dovrà intendersi traslato di 6 anni.

Nel piano vengono dettagliati, per sottoparticella fisionomica, la tipologia di intervento, la superficie di intervento, il periodo, la ripresa totale e la ripresa ad ettaro.

9.4.3 Compresa III - "Fustaie di latifoglie"

9.4.3.1 Descrizione

La compresa si estende su 122,3750 ettari, pari al 2,6% della superficie totale della foresta, ed è costituita dalle seguenti sottocategorie e relativi tipi fisionomici:

Sottocategoria	Tipo fisionomico	Sup. ha
2701 - Rimboschimenti a prevalenza di leccio con conifere	fustaia mista conifere latifoglie	36,7568
2601 - Rimboschimenti a prevalenza di leccio	fustaia di latifoglie	27,7861
2404 - Formazioni boscate di latifoglie autoctone sempreverdi e/o caducifoglie (con conifera transitoria)	fustaia mista conifere latifoglie	19,0114
2604 - Rimboschimenti di latifoglie autoctone sempreverdi e/o caducifoglie	fustaia di latifoglie	19,0028
2401 - Formazioni boscate a prevalenza di leccio (con conifera transitoria)	fustaia di leccio	8,8443
2304 - Formazioni boscate di latifoglie autoctone sempreverdi e/o caducifoglie	fustaia di latifoglie	7,2989
2301 - Formazioni boscate a prevalenza di leccio	fustaia di leccio	2,3368
2403 - Formazioni boscate a prevalenza di roverella (con conifera transitoria)	fustaia di roverella	1,3379
totale ha		122,3755

La superficie produttiva ammonta a 113,3589 ettari.

La tabella seguente illustra la distribuzione dei soprassuoli in classi cronologiche di 10 anni di ampiezza.

Classe cronologica	1-10	11-20	21-30	31-40	41-50
2701 - Rimboschimenti a prevalenza di leccio con conifere	36,7568				
2601 - Rimboschimenti a prevalenza di leccio	27,7861				
2404 - Formazioni boscate di latifoglie autoctone sempreverdi e/o caducifoglie (con conifera transitoria)		11,0021		8,0093	
2604 - Rimboschimenti di latifoglie autoctone sempreverdi e/o caducifoglie	5,2455	13,7573			
2401 - Formazioni boscate a prevalenza di leccio (con conifera transi-				8,8443	

toria)					
2304 - Formazioni boscate di latifoglie autoctone sempreverdi e/o caducifoglie		3,9744	3,3245		
2301 - Formazioni boscate a prevalenza di leccio			1,1926		1,1442
2403 - Formazioni boscate a prevalenza di roverella (con conifera transitoria)				1,3379	
Totale	69,7884	28,7338	4,5171	18,1915	1,1442

La tabella evidenzia che la compresa è costituita in gran parte da soprassuoli ancora giovani.

Trattasi di fustaie di origine artificiale, appartenenti alle numerose sottocategorie di latifoglie sempreverdi e/o caducifoglie, con variabile presenza di conifere.

Il grado evolutivo va da posticcia a giovane fustaia; la struttura è piuttosto irregolare per il diverso accrescimento delle specie introdotte, ancora non nettamente definita ma nei confronti della quale esistono elementi che permettono di ipotizzare che la fisionomia futura, sia sulla base degli interventi proponibili o dell'evoluzione naturale attualmente in atto, vada verso la fustaia irregolare. La composizione specifica vede come specie più rappresentate leccio, castagno, roverella, cedro dell'Atlante, pino nero, quercia rossa, ontano nero, e sporadicamente cipresso arizonica e pino domestico.

9.4.3.2 Indirizzi colturali

Per questi soprassuoli, ancora molto giovani, l'obiettivo a lungo termine sarà quello di giungere alla rinnovazione naturale, attraverso la creazione di un soprassuolo coetaneiforme, coniugando necessità estetiche ad esigenze economiche.

La rinnovazione, raggiunta l'età più idonea, potrà essere conseguita con idonei tagli successivi adottando un periodo medio di rinnovazione intorno ai 20 anni. Allo stato attuale, i popolamenti sono ancora giovani e saranno interessati ancora per diversi decenni solamente da interventi a carattere colturale al fine di ottenere uno sviluppo armonioso del soprassuolo e delle chiome delle piante destinate a fruttificare.

9.4.3.3 Interventi previsti

Questi soprassuoli non mostrano limitazioni di nessun genere ad una gestione di tipo "attivo"; al momento solo una piccola superficie sarà interessata da un moderato diradamento volto a regolarizzare la struttura tra le specie consociate, nel caso specifico castagno e quercia rossa. Gli interventi previsti in questi soprassuoli sono prevalentemente cure colturali ai popolamenti più giovani, il cui tipo la cui intensità saranno variabili a seconda dello stadio evolutivo del soprassuolo, e potranno localmente assumere, ove l'eccessiva densità lo richieda, anche il carattere di primi interventi di pulizia. Nell'ottica di una futura rinaturalizzazione si dovranno favorire le specie autoctone e procedere alla progressiva riduzione/eliminazione di conifere e latifoglie alloctone. Risarcimenti dovranno essere eseguiti solo dove si siano registrate fallanze considerevoli al fine di

ripristinare la copertura.

Si fa presente che 33,0316 ettari ricadono nei comprensori silvopastorali n°2 e 4.

10.1.3.3.1 Diradamento fustaie di latifoglie di origine artificiale

Modulo 3

Diradamento selettivo volto a regolarizzare la struttura tra le specie consociate, asportando i soggetti deperienti e malformati, favorendo le specie di maggior interesse.

Le eventuali latifoglie spontanee di interesse ambientale e faunistico (peri, meli, ciliegio) dovranno essere rilasciate se in buono stato vegetativo, così come le arbustive fruttifere di qualsiasi dimensione ed età (prugnolo, biancospino) nel rispetto della tutela della biodiversità.

La percentuale media delle piante da asportare con il diradamento dovrà aggirarsi tra il 15 e il 20%, in base alla componente di piante di piccolo diametro sottomesse e la percentuale di individui colpiti da attacchi patogeni e la copertura residua non dovrà essere inferiore al 75-80%.

L'esbosco dovrà avvenire utilizzando la viabilità esistente (strade forestali, piste), successivamente adeguatamente risistemata al fine di assicurare la corretta regimazione delle acque ed evitare fenomeni di ristagno o di erosione, ripristinando tracciati esistenti, condotte e canali di avvallamento. In assenza di viabilità, l'esbosco dovrà avvenire con muli.

Il materiale di risulta (ramaglia, scarti), dovrà essere sminuzzato e distribuito sul terreno (non sull'alveo di torrenti e fossi), a distanza superiore a 15 metri da strade rotabili di uso pubblico.

Dette operazioni dovranno essere effettuate in stagioni o periodi dell'anno in cui il disturbo alla componente animale sia minimale e tale da non interferire sulla riproduzione della componente faunistica stessa.

Per quanto non espressamente indicato si rimanda alle disposizioni della normativa forestale vigente.

10.1.3.3.2 Cure colturali/risarcimenti/decespugliamenti

Modulo 4

L'esecuzione dell'intervento prevede:

- l'eventuale ripristino delle recinzioni o delle protezioni individuali se non più funzionali al fine di proteggere i rimboschimenti dal pascolo
- il risarcimento nel caso in cui le fallanze superino il 20% delle piante introdotte, mettendo a dimora leccio e roverella di provenienza locale;
- l'esecuzione di decespugliamenti laddove le giovani piante subiscono la concorrenza della vegetazione arbustiva. La rimozione della vegetazione arbustiva è attuabile attraverso due tipi di intervento a seconda dell'acclività del terreno: mediante trattore munito di rullo frangitutto per le superfici più pianeggianti; dove non è possibile l'accesso ai mezzi meccanici, il decespugliamento

verrà eseguito a mezzo di operaio agricolo con decespugliatore a spalla. Il materiale di risulta dovrà essere triturato per favorirne la degradazione.

Le cure colturali sono volte all'affermazione dei giovani impianti, in particolare per quelli ancora con grado di sviluppo piuttosto modesto, rimuovendo le condizioni che ne ostacolano lo sviluppo. Solo localmente, in condizioni di densità eccessiva e chiome a contatto, si potrà procedere con primo intervento di diradamento.

1. Le piante vitali e venienti dovranno essere liberate dalla concorrenza di erbe e arbusti. Questo intervento dev'essere eseguito per le piante di leccio e roverella, mentre per le conifere e le specie alloctone si potrà valutare, nel caso siano nettamente sovrastate da specie spontanee della macchia, di lasciare al libero sviluppo queste ultime.
2. Le piante di leccio o roverella deperienti o danneggiate ed anche le latifoglie alloctone qualora non vi sia garanzia di una rapida copertura del terreno da parte di specie della macchia, dovranno essere ceduate, liberandole dalla concorrenza per almeno 1 m² attorno alla pianta ceduata.
3. Dove il grado di sviluppo è tale da avere già posto a contatto le chiome delle piante, in particolare per i gruppi di conifere, si procederà alla rimozione delle piante peggio conformate e più sofferenti, privilegiando, ove presenti, le latifoglie autoctone.

10.1.3.3 Piano degli interventi

Per il decennio di validità del piano, si prevedono interventi su una superficie complessiva di 54,7440, dei quali 40,1049 ettari interessati da cure colturali, 1,6331 ettari da diradamenti e 13,0060 da decespugliamento.

Il piano degli interventi colturali è stato elaborato in 2 trienni (2020-2022 e 2023-2025) e un quadriennio (2026-2029), e costituisce apposito elaborato; gli interventi sono riportati anche nelle descrizioni particellari, ed evidenziati su carta tematica in scala 1:10.000.

Tenuto conto dell'aggiornamento del presente elaborato, per gli interventi riportati nel registro particellare, l'anno di riferimento di esecuzione dovrà intendersi traslato di 6 anni.

Nel piano vengono dettagliati, per sottoparticella fisionomica, la tipologia di intervento, la superficie di intervento, il periodo, la ripresa totale e la ripresa ad ettaro.

9.4.4 Compresa IV - "Formazioni di interesse naturalistico"

9.4.4.1 Descrizione

La compresa si estende su 1662,1730 ettari, pari al 35,7% della superficie totale della foresta, ed è costituita dalle seguenti sottocategorie:

Sottocategorie	Sup. ha
101 - Leccete	1135,0687

105 - Leccete di rupe/roccia affiorante	57,3964
1103 - Formazioni a prevalenza di erica	35,6716
1602 - Formazioni a prevalenza di elicriso	113,0603
1606 - Formazioni rupestri	22,1340
1702 - Praterie perenni a brachipodio, stipa, ecc.	48,8070
801 - Formazioni a prevalenza di ginepro ossicedro	190,3523
3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti	59,6827
totale ha	1662,7030

La compresa riunisce le aree che svolgono un ruolo importante per la conservazione della biodiversità in genere, ma che rivestono anche un notevole interesse non solo naturalistico ma anche storico, culturale e paesaggistico. Tutta la compresa rientra nell'**AREA RIFUGIO** individuata dall'Agenzia.

Si fa inoltre presente che **499,6209** ettari della compresa ricadono nei comprensori silvopastorali n°1-2 e 3.

Nella compresa vi rientrano le tutte formazioni localizzate nell'altopiano del Supramonte, le leccete ed altre formazioni comprendenti una varietà di ambienti la cui funzione è preminentemente conservazionistica.

Ad eccezione delle leccete per le quali di seguito si riportano alcune note descrittive, per le altre formazioni appartenenti alla compresa si rimanda al capitolo 3 ed allo Studio vegetazionale.

Al di là dell'aspetto estetico e suggestivo, la sensazione che si ha attraversando le leccete di Sas Baddes e anche le altre, è di essere in presenza di un bosco in un equilibrio ecologico alquanto precario, con il leccio che sembra aver perduto ogni capacità di rinnovarsi naturalmente. Evidenti i segni del degrado, con radici spesso fuori terra per mancanza dello strato superficiale del terreno e frequenti i lecci colossali abbattuti dal vento o dai fulmini o stramazati causa l'età.

Il pascolo caprino, oggi sensibilmente ridotto rispetto al passato, assieme a selvatici quali mufloni e cinghiali, si riscontra in tutto l'area del Supramonte e a Sas Baddes in particolare.

Le incursioni all'interno del bosco di questi animali sono sicuramente massicce e se vi aggiungiamo il pascolo abusivo e incontrollato di suini (sensibilmente ridotto rispetto al passato) e bovini, un dubbio sulla esigua rinnovazione naturale quanto meno sorge. La pressione degli animali si manifesta a carico delle ghiande e delle giovani piante di leccio, che assumono un portamento cespuglioso a pulvino rallentando notevolmente l'accrescimento in altezza e, quindi, la naturale rinnovazione della fustaia.

Nonostante ciò, le leccete del Supramonte restano fra le aree meglio conservate della Sardegna, inserita in un ambiente calcareo e difficile, che svolge la funzione di riparo e alimento a un'importantissima varietà di specie animali e vegetali (tasso e agrifoglio).

Durante i rilievi descrittivi, sono state eseguite a scopo conoscitivo, un certo numero di aree di saggio relascopiche con misura di tutti i diametri, al fine di comprendere meglio e confrontare le strutture del soprassuolo. I valori delle aree di saggio, spesso anche molto distanti tra loro, sia in termini di piante, sia di area basimetrica, sono stati mediati per zona omogenea.

A titolo esplicativo, si riportano di seguito i risultati del campionamento, che confermano la presenza di strutture irregolari, con distribuzioni delle piante assimilabili al tipo disetaneo; quasi ovunque si riscontra l'assenza di soggetti appartenenti alle classi diametriche da 5 a 15. A parità di altezza, le differenze di età possono essere anche di parecchi decenni.

I popolamenti sono costituiti da soggetti di varia età, stimabile su base diametrica, da 70 a 300-500 anni, sino ai grandi soggetti millenari, e da un debole contingente di soggetti più giovani per lo più localizzato nelle zone meno accessibili o ai piedi delle piante madri, quando scampati al morso del bestiame.

Il numero delle piante, nella maggioranza delle situazioni mediamente oscilla tra 150-300 piante/ha, per raggiungere nelle migliori condizioni le 500-700 piante/ettaro, ma localmente sono presenti tratti attorno alle 1000-1300 piante/ha. Ma è la pochezza delle classi giovani e soprattutto di novellame a destare preoccupazione, novellame che invece in un bosco nel suo optimum climatico dovrebbe essere abbondantissimo e di variabile sviluppo, dipendendo esclusivamente da fattori naturali.

Area Su Disterru – Sas Baddes (P.F. 6-18-19-20-21-22)

Piante totali ad ettaro (n)	Area basimetrica ad ettaro (mq)	Diametro medio (cm)
455	56,8	40

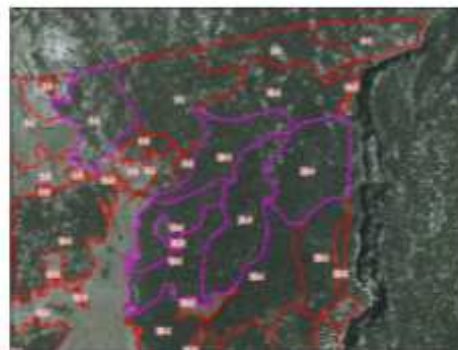
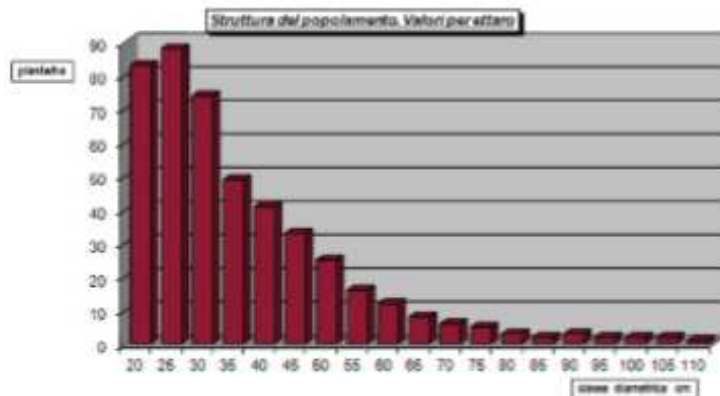


Figura 7.1 Struttura del popolamento. Distribuzione diametrica e numero di piante ad ettaro

Area Nuraghe Mereu (P.F. 7-8-9-10)

Piante totali ad ettaro (n)	Area basimetrica ad ettaro (mq)	Diametro medio (cm)
350	46,6	41

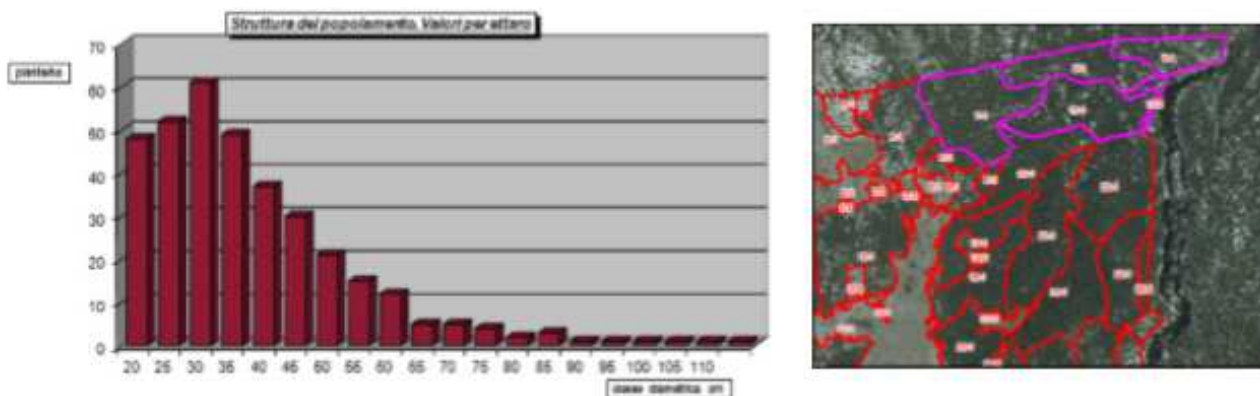


Figura 7.2 Struttura del popolamento. Distribuzione diametrica e numero di piante ad ettaro

Area Su Disterru – Sas Baddes (P.F. 23-24-25-26-27-37)

Piante totali ad ettaro (n)	Area basimetrica ad ettaro (mq)	Diametro medio (cm)
512	55,4	37

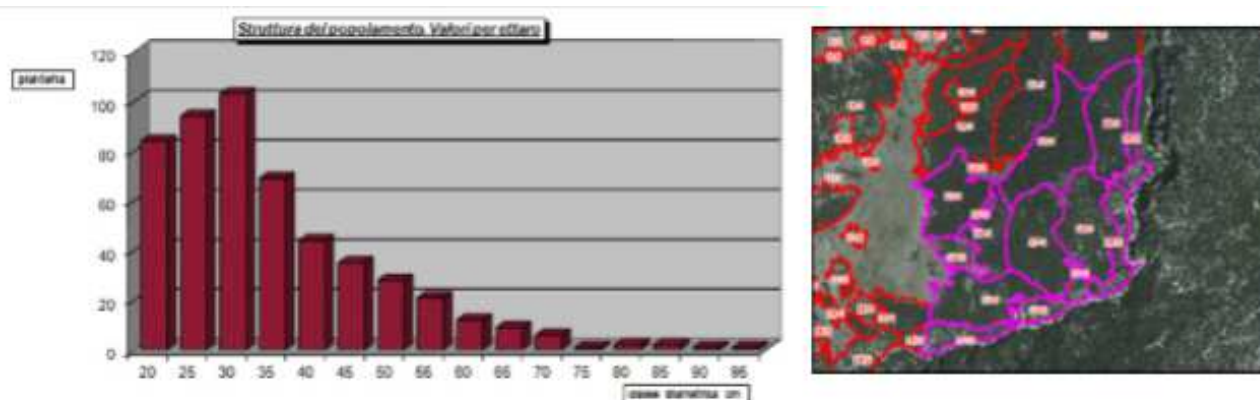


Figura 7.3 Struttura del popolamento. Distribuzione diametrica e numero di piante ad ettaro

Area Badde s'Esca (P.F. 33-35-52-54-55)

Piante totali ad ettaro (n)	Area basimetrica ad ettaro (mq)	Diametro medio (cm)
426	60,7	43

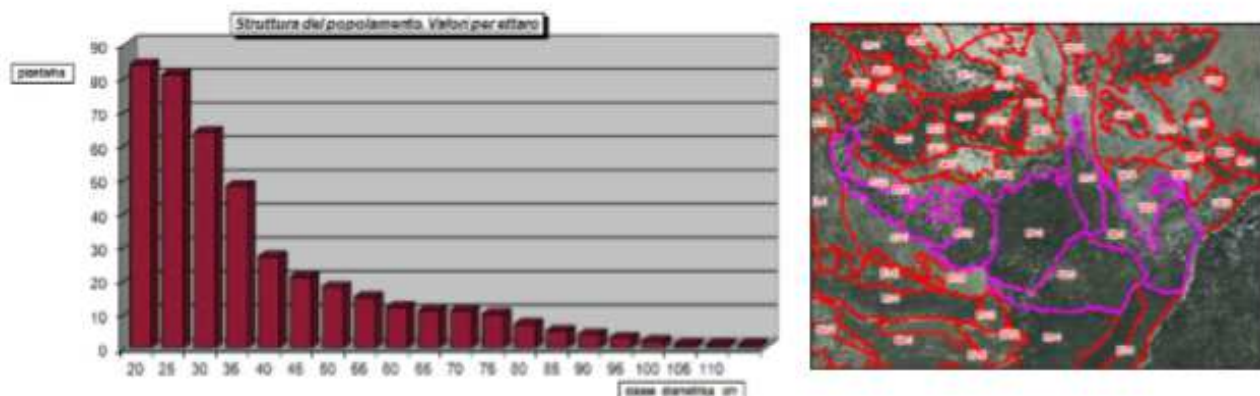


Figura 7.4 Struttura del popolamento. Distribuzione diametrica e numero di piante ad ettaro

Area Serra Cupercu (P.F. 65-66-67)

Piante totali ad ettaro (n)	Area basimetrica ad ettaro (mq)	Diametro medio (cm)
644	76	40

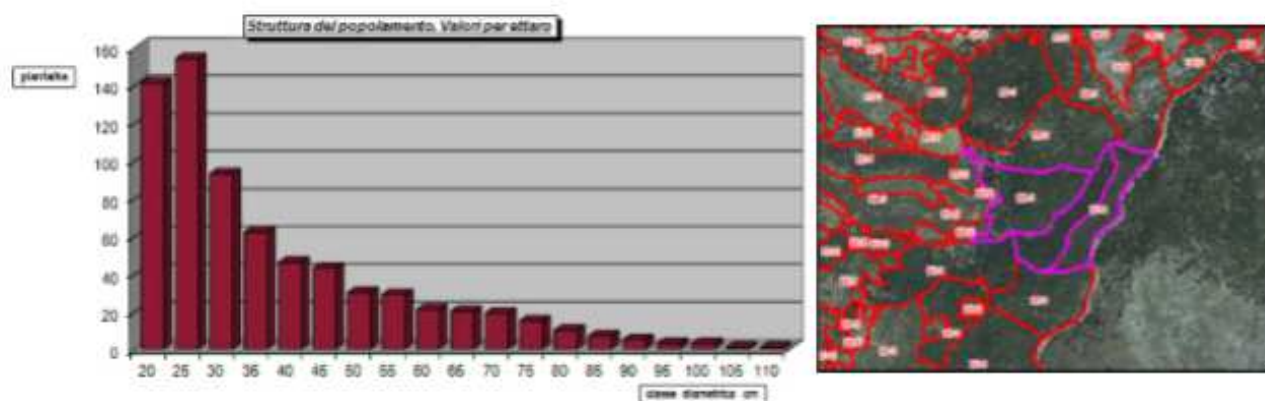


Figura 7.5 Struttura del popolamento. Distribuzione diametrica e numero di piante ad ettaro

Area Sos d'Orani – Badu e s'Eni (P.F. 114-115)

Piante totali ad ettaro (n)	Area basimetrica ad ettaro (mq)	Diametro medio (cm)
165	26,6	45

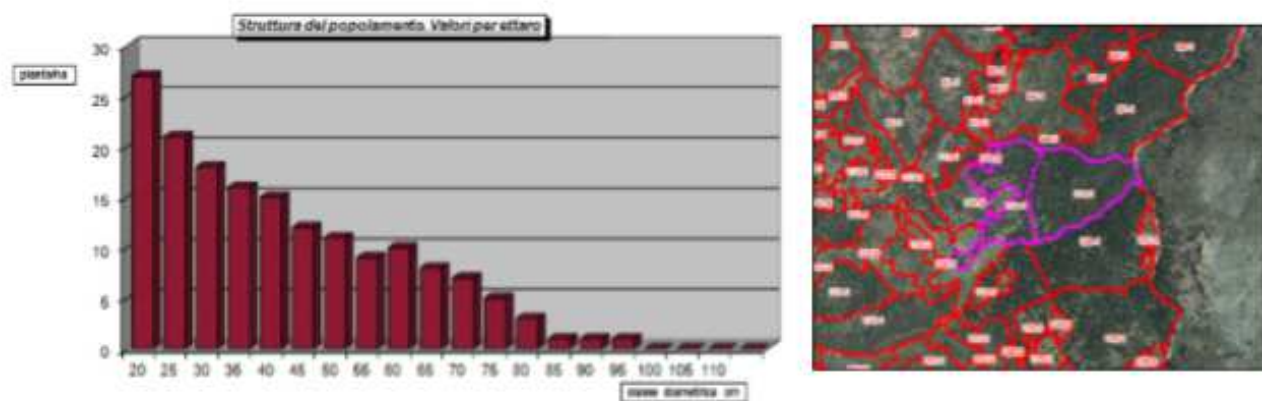


Figura 7.6 Struttura del popolamento. Distribuzione diametrica e numero di piante ad ettaro

Area Gutturu su Lidone (P.F. 133-134-135-136)

Piante totali ad ettaro (n)	Area basimetrica ad ettaro (mq)	Diametro medio (cm)
153	34,0	53,2

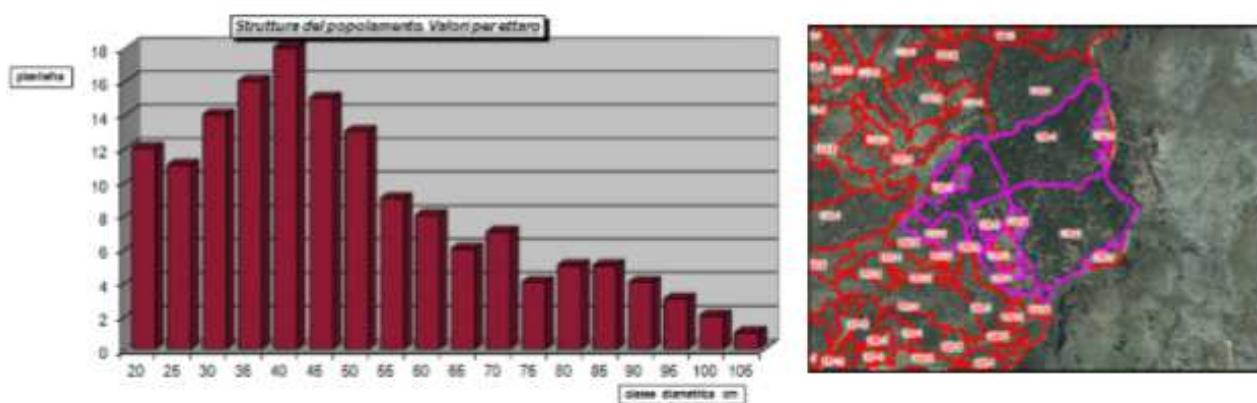


Figura 7.7 Struttura del popolamento. Distribuzione diametrica e numero di piante ad ettaro

Area Dispensa de Trucuriai (P.F. 93-95-96-97)

Piante totali ad ettaro (n)	Area basimetrica ad ettaro (mq)	Diametro medio (cm)
202	33,4	46

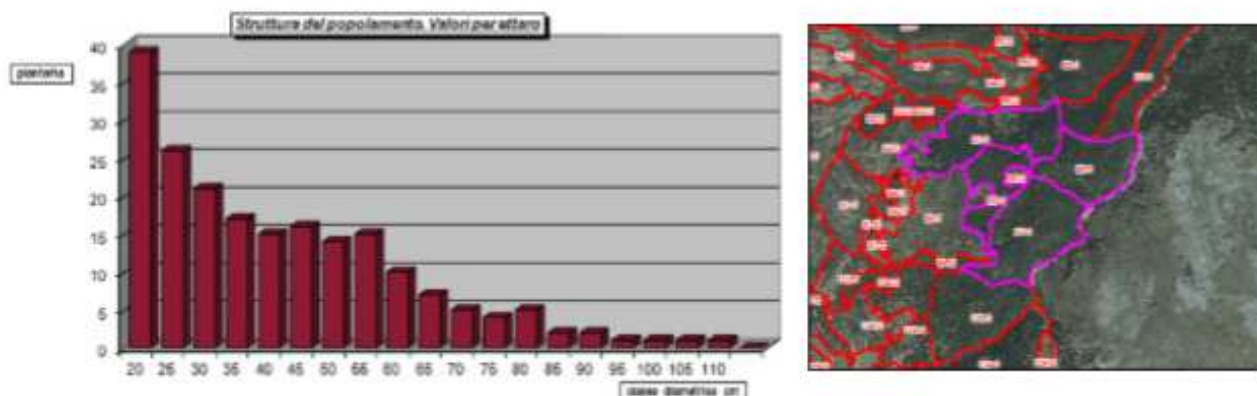


Figura 7.8 Struttura del popolamento. Distribuzione diametrica e numero di piante ad ettaro

9.4.4.2 Indirizzi culturali

L'elevato valore naturalistico che si riconosce alle leccete del Supramonte, prima che da intrinseche caratteristiche di pregio, molto evidenti per la presenza diffusa di piante di grosse dimensioni e particolari peculiarità, discende dall'importante ruolo che queste rivestono a scala di paesaggio dove rappresentano, per estensione e connettività, un elemento unico in questo settore della Sardegna, non trascurando anche i valori assoluti che queste leccete possono rappresentare (come ad esempio larga disponibilità di siti di nidificazione per l'astore).

La diffusa presenza di mulattiere, di muretti e manufatti, di aie carbonili, i resti di vecchi ricoveri, sono però il segno diretto ed evidente delle attività di sfruttamento del bosco, in questo caso concretizzatesi nella produzione del carbone, che hanno interessato parte di questi boschi. Sebbene questa attività passata ne abbia condizionato evidentemente la struttura, non viene meno il loro elevato interesse naturalistico e paesaggistico e anzi vi si aggiunge quello di testimonianza di attività tradizionali.

Le caratteristiche stazionali e la tipologia dei soprassuoli di questa compresa (descritte ampiamente nel relativo capitolo) sconsigliano qualsiasi intervento selvicolturale. Ad eccezione della funzione produttiva, questi boschi esaltano tutte le altre funzioni, in particolare la naturalistica e paesaggistica.

L'orientamento per arbusteti e praterie, è quello di mantenere l'attuale estensione al fine di conservare il patrimonio faunistico che nella foresta di Montes trova l'habitat ideale, cercando un livello di utilizzazione minimale che, senza perturbare gli equilibri naturali, possa portare al grande vantaggio ecologico della biodiversità e della perennità della copertura vegetale. Il naturale insediamento della vegetazione arbustiva ed arborea deve essere controllato per evitare che queste aree aperte non evolvano verso il bosco, intervenendo con periodici interventi di ripulitura volti a rallentarne l'afforestazione, almeno per mantenere questi ambienti naturali molto utili alla fauna.

9.4.4.3 Interventi previsti

Si tratta di una compresa "inattiva", dove eventuali interventi forestali avranno carattere di tipo straordinario conseguenti ad incendi o schianti. Riguardo agli aspetti dei paesaggi culturali tradizionali, non si esclude la possibilità che, nell'ambito di progetti anche più vasti di valorizzazione turistica, possano essere previsti interventi per facilitare la fruizione di alcuni ambiti. Si tratterà, in ogni modo, di interventi localizzati, volti al ripristino della viabilità minore (per accessi a piedi o eventualmente a cavallo), che non compromettano la funzione anche naturalistica di queste aree.

Le ipotesi gestionali proposte sono rivolte verso l'evoluzione naturale guidata, da eseguirsi attraverso il monitoraggio costante dello stato fitosanitario e della rinnovazione naturale, in gran parte impedita dal pascolo.

La salvaguardia della lecceta di Sas Baddes però riveste un carattere di priorità assoluta e si rendono necessari interventi di recupero ambientale, da ottenersi, in assenza di altri fattori di disturbo quali gli incendi, anche solo eliminando per brevi periodi il pascolo domestico e controllando quello di selvatici (in particolare il pascolo suino all'interno della foresta di Sas Baddes).

A tal fine, potrebbero essere delimitate delle aree di 1000 mq (40x25) recintate, al fine di verificare l'insediamento e l'affermazione di novellame di leccio, in assenza di fattori di disturbo quali il pascolo. Le S.F. potrebbero essere la 18/1-19/1-23/1, interessate da pascolo eccessivo. Le aree potrebbero essere impiantate in bosco a copertura chiusa e in un'area interessata da stramazzo.

Se anche in seguito a questo intervento non si ottenessero i benefici sperati, potrà essere presa in considerazione l'ipotesi di intervenire con localizzate piantagioni di leccio utilizzando materiale ottenuto con genoma locale con protezione individuale o collettiva, da localizzarsi inizialmente nelle frequenti zone a copertura chiara preventivamente recintate e sgombrate dalle piante atterrate, successivamente nelle zone più rade. Per quanto riguarda le S.F. ricadenti nei comprensori di pascolo, anche comprese nell'AREA RIFUGIO, si prevede il solo adeguamento del carico animale.

Si fa presente che 499,6209 ettari ricadono nei comprensori silvopastorali n°1-2 e 3.

9.4.5 Compresa V - "Formazioni in riposo culturale"

9.4.5.1 Descrizione

La compresa si estende su 1636,8888 ettari, pari al 33,1% della superficie totale della foresta, ed è costituita dalle seguenti sottocategorie e relativi tipi fisionomici:

Sottocategoria	Tipo fisionomico	Sup. ha
103 - Leccete con latifoglie decidue	fustaia di leccio	3,4896
1101 - Formazioni miste di corbezzolo, erica e fillirea, con eventuali specie quercine sub.	macchia evoluta	64,3021
1103 - Formazioni a prevalenza di erica	macchia a erica	1483,4704
1602 - Formazioni a prevalenza di elicriso	arbusteto	8,6458
2203 - Altre formazioni boscate di conifere esotiche	fustaia di pino nero	74,9227
2304 - Formazioni boscate di latifoglie autoctone sempreverdi e/o caducifoglie	fustaia di castagno	2,0582
totale ha		1636,8888

Si tratta di una compresa molto estesa (oltre un terzo della superficie della foresta), costituita quasi esclusivamente da ericeti in gran parte pascolati, alcuni di questi interessati da recentissimi rimboschimenti effettuati dopo la fase di rilievo descrittivo, subordinatamente da fustaie di pino nero in avanzata successione, macchia, da fustaie di latifoglie e da pochi ettari di arbusteto e prateria destinati al rimboschimento (in alcuni casi già interessati da rimboschimenti falliti da ripetere).

Si ricorda che 16,6689 ettari ricadono in AREA RIFUGIO (S.F. 111/3 e 132/2).

9.4.5.2 Indirizzi culturali

Per la quasi totalità degli ericeti, originati da fenomeni di degradazione spinta quali eccessivo pascolamento e incendi, non si prevedono interventi, lasciando al tempo l'arduo e lento compito di ricostituzione ecologica.

Una discreta superficie di questi ericeti rientra nei comprensori di pascolo individuati dallo studio pastorale, per i quali prevede localizzati decespugliamenti e altri interventi, per la descrizione dei quali si rimanda al relativo capitolo.

Sono inclusi nella compresa anche alcuni terreni da rimboschire e alcuni giovani rimboschimenti le cui dinamiche sono parimenti piuttosto lente.

9.4.5.3 Interventi previsti

Si tratta di una compresa inattiva, per la quale si prevedono solo interventi di miglioramento quali cure culturali ai giovani rimboschimenti tuttora in concorrenza con arbusti, nuovi impianti da eseguire in aree

idonee allo scopo, decespugliamenti e interventi di miglioramento ambientale (per lo più ai tratti di pascolo arborato, potature alle piante affermate, decespugliamenti, eventuali nuovi impianti, rimozione di materiale ferroso).

Le prossime revisioni individueranno i rimboschimenti che avranno dimostrato un dinamismo tale da poterne prevedere una gestione attiva, e transitarli in altre comprese.

A carico della fustaia di pino nero si prevede un diradamento volto a favorire le latifoglie sottostanti, riservando 100-150 piante di conifere per ettaro di miglior sviluppo ipso-diametrico uniformemente distribuite sul terreno scelte tra soggetti sani, vigorosi, ben conformati con chiome regolarmente sviluppate e tronchi robusti, in grado di reggere bene all'isolamento e tutte le latifoglie presenti, anche appartenenti ai piani intermedio e inferiore, con lo scopo di mantenere una copertura del suolo maggiore e ridurre il rischio di invasione da parte di infestanti, al fine di favorire l'insediamento di ulteriore novellame. In seguito a tale intervento, finalizzato alla rinnovazione naturale, la dotazione di piante che resterà al bosco non dovrebbe scendere al di sotto delle 200-250 piante ad ettaro, garantendo una copertura al suolo compresa tra il 20 e il 40%.

In un impianto artificiale di castagno si prevede un taglio fitosanitario.

Si fa presente che 888,3641 ettari ricadono nei comprensori silvopastorali n°2-3 e 4.

9.4.5.3.1 Rimboschimento

Modulo 6

Rimboschimento previa lavorazione del terreno (gradoni, spezzoni e piantagione in buche) impiegando provenienze locali di leccio e roverella, per gruppi o per singole piante. Il sesto di impianto potrà essere di 3 metri x 3 metri (1.111 piante/ha), al fine di limitare i costi iniziali e di rendere meno precoci gli interventi colturali. I giovani trapianti dovranno essere protetti dal morso della fauna selvatica, o recintando la zona di intervento, o ricorrendo a protezioni individuali ("shelter").

9.4.5.3.2 Cure colturali/risarcimenti/decespugliamenti

Modulo 4

L'esecuzione dell'intervento prevede:

- l'eventuale ripristino delle recinzioni o delle protezioni individuali se non più funzionali al fine di proteggere i rimboschimenti dal pascolo
- il risarcimento nel caso in cui le fallanze superino il 20% delle piante introdotte, mettendo a dimora leccio e roverella di provenienza locale;
- esecuzione di decespugliamenti laddove le giovani piante subiscono la concorrenza della vegetazione arbustiva. La rimozione della vegetazione arbustiva è attuabile attraverso due tipi di intervento a seconda dell'acclività del terreno: mediante trattore munito di rullo frangitutto per le

superfici più pianeggianti; dove non è possibile l'accesso ai mezzi meccanici, il decuspugliamento verrà eseguito a mezzo di operaio agricolo con decespugliatore a spalla. Il materiale di risulta dovrà essere tritato per favorirne la degradazione.

Le cure colturali sono volte all'affermazione dei giovani impianti, in particolare per quelli ancora con grado di sviluppo piuttosto modesto, rimuovendo le condizioni che ne ostacolano lo sviluppo. Solo localmente, in condizioni di densità eccessiva e chiome a contatto, si potrà procedere con primo intervento di diradamento.

1. Le piante vitali e venienti dovranno essere liberate dalla concorrenza di erbe e arbusti. Questo intervento dev'essere eseguito per le piante di leccio e roverella, mentre per le conifere e le specie alloctone si potrà valutare, nel caso siano nettamente sovrastate da specie spontanee della macchia, di lasciare al libero sviluppo queste ultime.
2. Le piante di leccio o roverella deperienti o danneggiate ed anche le latifoglie alloctone qualora non vi sia garanzia di una rapida copertura del terreno da parte di specie della macchia, dovranno essere ceduate, liberandole dalla concorrenza per almeno 1 m² attorno alla pianta ceduata.
3. Dove il grado di sviluppo è tale da avere già posto a contatto le chiome delle piante, in particolare per i gruppi di conifere, si procederà alla rimozione delle piante peggio conformate e più sofferenti, privilegiando, ove presenti, le latifoglie autoctone.

9.4.5.3.3 Interventi di miglioramento ambientale

Modulo 5

Decespugliamenti localizzati a carico delle specie arbustive che limitano, con la loro diffusione la produzione erbacea, utilizzando trattore munito di rullo frangitutto dove il suolo risulta pietroso o macchina trinciastocchi quando non sussistano condizioni di eccessiva pietrosità. Dove non è possibile l'accesso ai mezzi meccanici, l'intervento verrà eseguito a mezzo di operaio agricolo con decespugliatore a spalla.

Il materiale residuo dovrà essere trinciato a mezzo di trincia erba a martelli.

Dovranno essere rilasciate le specie arboree di altezza superiore a 2 metri, le piante da frutto e gli arbusti con diametro maggiore di 15 cm, in modo da creare diversità biologica e rifugio per la piccola fauna.

In tutte le aree pascolive, oltre ad eventuali decespugliamenti localizzati, eseguire trasemine aggiungendo, senza distruggere la copertura erbacea preesistente con lavorazioni del terreno, alcune specie erbacee capaci di migliorare la qualità del cotico a vantaggio della potenziale utilizzazione da parte degli animali.

Le trasemine dovranno effettuarsi verso la fine d'autunno, con terreno sufficientemente umido. Una volta eseguita la trinciatura della vegetazione preesistente, generalmente è sufficiente la distribuzione superficiale del seme, seguita dalla rullatura del terreno. In alcune situazioni di facile meccanizzabilità potrà eseguirsi una leggera erpicatura del terreno per favorire la germinazione delle sementi.

La tecnica da adottare prevederà la semina a spaglio delle sementi e dei fertilizzanti (entrambi con spandiconcime rotativo).

Riguardo le specie da introdurre, tra le leguminose si indicano il trifoglio sotterraneo, medica polimorfa, mentre tra le graminacee, l'erba mazzolina (*Dactylis glomerata*), il loietto (*Lolium perenne*), da impiegarsi nelle tra semine in consociazione, dando maggiore peso alle leguminose. Le quantità di seme da impiegarsi sono le seguenti: trifoglio 15-18 kg/ha, medica polimorfa 18-20 kg/ha, loietto 15-18 kg/ha, erba mazzolina 18-20 kg/ha.

Dovranno essere apportate adeguate concimazioni fosfo-azotate per il mantenimento negli anni della cotica erbosa, mediante somministrazione annuale di fertilizzanti con il seguente rapporto: N 30-P80-K30 kg per ettaro.

Al momento degli interventi, valutare anche la possibilità di effettuare impianti di specie fruttifere, se risultano scarsamente rappresentate o assenti, per aumentare le disponibilità alimentari complessive a favore della fauna.

L'attività di miglioramento dei pascoli, prevede anche l'incremento della componente arborea, la conservazione delle alberature o di piccoli nuclei di leccio sottoposti a eccessiva brucatura o nei tratti dove la rinnovazione risulta impedita dal forte pascolamento. In queste aree si interverrà con tramarrature e messa in posa di protezioni individuali di rete metallica alte più di 1 metro sostenute da pali (presumibilmente su 50-100 piante ad ettaro). Tali interventi, limitati a pochi soggetti localizzati in aree marginali tra il bosco e il pascolo, sono poco evidenti e non vengono percepiti come "trasformazioni" dell'uso del suolo da parte dei pastori.

Le operazioni dovranno essere eseguite con la massima cura in modo da evitare di innescare fenomeni di dissesto.

9.4.5.3.4 *Diradamento fustaie di conifere in successione*

Modulo 7

Diradamento volto a liberare la rinnovazione presente ed affermata che rilasci 100-150 piante di conifere per ettaro uniformemente distribuite sul terreno, scelte tra soggetti sani, vigorosi, ben conformati con chiome regolarmente sviluppate e tronchi robusti, in grado di reggere bene all'isolamento e tutte le latifoglie presenti, anche appartenenti ai piani intermedio e inferiore, con lo scopo di mantenere una copertura del suolo maggiore e ridurre il rischio di invasione da parte di infestanti, al fine di favorire l'insediamento di ulteriore novellame.

In seguito a tale intervento, finalizzato alla rinnovazione naturale, la dotazione di piante che resterà al bosco non dovrebbe scendere al di sotto delle 200-250 piante ad ettaro, garantendo una copertura al suolo compresa tra il 20 e il 40%.

Nell'esecuzione del taglio dovrà porsi massima attenzione a contenere i danni alle piante destinate a rimanere a dotazione del bosco ed essere ceduate le eventuali latifoglie danneggiate dalle operazioni di abbattimento ed esbosco.

Dovranno essere salvaguardate tutte le specie arboree eventualmente presenti purché in buono stato vegetativo e quelle arbustive fruttifere di qualsiasi dimensione ed età, nel pieno rispetto della tutela della biodiversità, oltre alla pianta più grossa ad ettaro vitale destinata all'invecchiamento indefinito fino al suo crollo a terra.

L'esbosco dovrà avvenire utilizzando la viabilità esistente (strade forestali, piste), successivamente adeguatamente risistemata al fine di assicurare la corretta regimazione delle acque ed evitare fenomeni di ristagno o di erosione, ripristinando tracciati esistenti, condotte e canali di avvallamento. In assenza di viabilità, l'esbosco dovrà avvenire con muli.

Il materiale di risulta (ramaglia, scarti), dovrà essere sminuzzato e distribuito sul terreno (non sull'alveo di torrenti e fossi), a distanza superiore a 15 metri da strade rotabili di uso pubblico.

Dette operazioni dovranno essere effettuate in stagioni o periodi dell'anno in cui il disturbo alla componente animale sia minimale e tale da non interferire sulla riproduzione della componente faunistica stessa.

Per quanto non espressamente indicato si rimanda alle disposizioni della normativa forestale vigente.

9.4.5.3.5 *Decespugliamento*

Modulo 8

Decespugliamento a carico di arbusteti e/o aree aperte cespugliate al fine di migliorare la componente erbacea e l'eventuale affermazione di rinnovazione

La rimozione della vegetazione arbustiva è attuabile attraverso due tipi di intervento a seconda dell'acclività del terreno: mediante trattore munito di rullo frangitutto per le superfici più pianeggianti; dove non è possibile l'accesso ai mezzi meccanici, il decuspugliamento verrà eseguito a mezzo di operaio agricolo con decespugliatore a spalla. In questo ultimo caso verranno fatte salve le aree più superficiali e quelle a maggior pendenza. Il materiale di risulta dovrà essere triturato per favorirne la degradazione. Qualunque sia la forma di decespugliamento utilizzata, molto importante è verificarne l'esito per poter valutare l'entità dei ricacci ed eventualmente intervenire sugli stessi. Per questo motivo l'intervento avrà ripetitività biennale.

9.4.5.3.6 *Taglio fitosanitario*

Modulo 10

Taglio fitosanitario volto ad eliminare tutte le piante sulle quali sia riscontrabile uno stato di deperimento grave causato da avversità abiotiche o biotiche, capaci di diffondersi a danno del soprassuolo superstite. A scopo precauzionale, ceduare le piante indenni vicine a quelle deperite, anche se non recanti segni evidenti di fitopatie in atto. Pur non considerandosi intervento fitosanitario, intervenire mediante diradamento selettivo volto a rimuovere le piante secche in piedi, le sovrannumerarie e quelle di scarso vigore vegetativo.

9.4.5.3.7 *Piano degli interventi*

Nel decennio di validità del Piano sono previsti interventi su una superficie complessiva di 176,7485 ettari, così ripartiti:

Intervento	sup. ha
cure colturali	91,4992
decespugliamento	31,4128
diradamento fustaie di conifere	10,1258
miglioramento ambientale	9,9092
taglio fitosanitario	2,0582
rimboschimento	31,7433
totale ha	176,7485

Gli interventi vengono prescritti a livello di singola sottoparticella; in alcuni casi il grado dettaglio si è spinto a porzioni interne la sottoparticella stessa.

Il piano degli interventi colturali è stato elaborato in 2 trienni (2020-2022 e 2023-2025) e un quadriennio (2026-2029), e costituisce apposito elaborato; gli interventi sono riportati anche nelle descrizioni particellari, ed evidenziati su carta tematica in scala 1:10.000.

Tenuto conto dell'aggiornamento del presente elaborato, per gli interventi riportati nel registro particellare, l'anno di riferimento di esecuzione dovrà intendersi traslato di 6 anni.

Nel piano vengono dettagliati, per sottoparticella fisionomica, la tipologia di intervento, la superficie di intervento, il periodo, la ripresa totale e la ripresa ad ettaro.

9.4.6 Compresa VI - "Formazioni auto ed etero protettive"

9.4.6.1 Descrizione

La compresa si estende su 207,9920 ettari, pari al 4,5% della superficie totale della foresta, ed è costituita dalle seguenti sottocategorie:

Sottocategorie	Sup. ha
101 - Leccete	109,5307
105 - Leccete di rupe/roccia affiorante	11,8363
1606 - Formazioni rupestri	86,6250
totale ha	207,9920

La superficie netta ammonta a 111,8141 ettari. Obiettivo della compresa è la conservazione del suolo e di queste formazioni, in cui la funzione protettiva è preminente rispetto alle altre. Si ricorda che 38,2573 ettari (S.F. 111/1 e 131/1) ricadono in **AREA RIFUGIO**. Le formazioni rupestri sono costituite da arbusteti a ginepro ossicedro, erica arborea, ginestra, biancospino vegetanti su pendici molto acclivi con abbondante rocciosità, intercalati a praterie a brachipodio, nelle zone più accessibili sottoposti a pascolo, con piante di leccio e

ontano nero presso gli impluvi, e piccoli soggetti di leccio abbarbicati alle rocce un po' ovunque.

Le fustaie di leccio e i cedui invecchiati, per origine, struttura e composizione specifica, sono del tutto simili ai soprassuoli inseriti nelle altre comprese, ma risentendo di sfavorevoli condizioni stazionali (terreni più superficiali, rocciosi, acclivi, in erosione), sono caratterizzati da una minore densità e da uno sviluppo più limitato. Per l'individuazione delle aree è stato d'aiuto l'apporto dello studio pedologico, che ha individuato e classificato le aree a maggior rischio di erosione, di desertificazione e di perdita di fertilità dei suoli.

9.4.6.2 Indirizzi colturali

Molti soprassuoli della compresa si trovano in zone disagiate e difficilmente raggiungibili, dove qualsiasi intervento richiederebbe un elevato costo economico. L'appartenenza alla compresa vuole evidenziare la delicatezza dei rapporti che intercorrono tra suolo e vegetazione arborea e la necessità di considerare la salvaguardia ed il miglioramento del suolo come obiettivo gestionale prioritario.

Presumibilmente molti di questi soprassuoli saranno chiamati a svolgere funzione di difesa idrogeologica anche in futuro, specie quelli dove gli aspetti produttivi e sociali sono trascurabili, sia per le caratteristiche intrinseche, sia per la localizzazione in posizioni accidentate. Il miglioramento della densità e della struttura avverrà attraverso la ricostituzione spontanea (evoluzione naturale).

9.4.6.3 Interventi previsti

Le dinamiche che interessano questi soprassuoli sono molto lente, e qualsiasi evoluzione in senso di miglioramento della fertilità e accumulo di biomassa richiede tempi molto lunghi. Anche in assenza di disturbi intensi, quale per esempio l'incendio, le suddette formazioni sono destinate a cambiare molto poco anche nel lungo periodo e la strategia migliore risulta il **"non intervento"**, anche perché qualsiasi azione potrebbe avere un effetto scarso o addirittura negativo.

Per i cedui di leccio, il ritorno al trattamento al taglio raso appare improponibile in queste situazioni ambientali, si reputa conveniente lasciare che si compiano indisturbati i processi di miglioramento della fertilità e di differenziazione sociale. La naturale evoluzione dei cedui e delle fustaie irregolari tenderà a costituire soprassuoli tendenzialmente disetanei, meglio rispondenti alla funzione protettiva.

Due fustaie irregolari derivanti da tagli irregolari e furtivi (S.F.111/1 e 131/1, rientranti in AREA RIFUGIO), caratterizzate da un piano di ex matricine, ceppaie con polloni ben sviluppati, soggetti isolati, sovrastante un discontinuo piano ceduo, sono state interessate da un taglio di avviamento all'alto fusto volto a regolarizzare la struttura nella stagione silvana 2014-2015.

Si fa presente che 97,5801 ettari ricadono nei comprensori silvopastorali n°3 e 4.

9.4.7 Compresa VII - "Aree a gestione speciale"

9.4.7.1 Descrizione

La compresa si estende su 17,7135 ettari, pari al 0,4% della superficie totale della foresta, ed è costituita dai seguenti tipi fisionomici:

Tipo fisionomico	Sup. ha
formazioni a prevalenza di erica	3,1960
fustaia di pino radiata	0,7010
fustaia di acero montano	0,5142
fustaia di castagno	0,4636
fustaia di cedro	6,7598
fustaia di conifere varie	0,2618
fustaia di douglasia	0,4253
fustaia di latifoglie	3,0766
fustaia di ontano nero	0,3389
fustaia di pini mediterranei	0,3255
fustaia di pino nero	1,3647
fustaie di roverella	0,2861
Totale ha	17,7135

Fanno parte di questa compresa le fustaie di conifere e latifoglie localizzate nella P.F.70.

Si tratta di parcelle sperimentali di origine artificiale impiantate dall'Università di Firenze, aventi per scopo la ricerca scientifica, sottoposte a studio, sperimentazione, ricerca e progetti speciali di valorizzazione che esulano dalla pianificazione di Piano.

9.4.7.2 Indirizzi culturali

Il Piano ha come obiettivo il monitoraggio e l'evoluzione di questi boschi. Per questi soprassuoli, ancora molto giovani, l'obiettivo a lungo termine ipotizzabile sarà quello di giungere alla rinnovazione naturale, attraverso la creazione di un soprassuolo coetaneiforme. Le linee guida relative alla fase di rinnovazione, raggiunta l'età più idonea, saranno poi fornite dall'Università di Firenze.

Allo stato attuale, questi popolamenti sono ancora giovani e per qualche decennio ancora saranno interessati da interventi a carattere culturale al fine di ottenere uno sviluppo armonioso del soprassuolo e delle chiome delle piante da portare a maturità.

9.4.7.3 Interventi previsti

Si tratta di soprassuoli dove gli interventi vengono eseguiti su indicazione dell'Università, gli interventi previsti a carico di fustaie di conifere e di fustaie di latifoglie, sono da eseguirsi con le stesse caratteristiche descritte nelle altre comprese.

9.4.7.3.1 Piano degli interventi

Per il decennio di validità del piano, si prevedono interventi su una superficie complessiva di 8,4828 ettari, dei quali 6,9534 interessati da diradamenti di fustaie di conifere e 1,5294 ettari da diradamento di fustaie di latifoglie. La ripresa in termini di volume ammonta a 350 mc provenienti dal diradamento di fustaie di conifere.

Il piano degli interventi colturali è stato elaborato in 2 trienni (2020-2022 e 2023-2025) e un quadriennio (2026-2029), e costituisce apposito elaborato; gli interventi sono riportati anche nelle descrizioni particellari, ed evidenziati su carta tematica in scala 1:10.000.

Tenuto conto dell'aggiornamento del presente elaborato, per gli interventi riportati nel registro particellare, l'anno di riferimento di esecuzione dovrà intendersi traslato di 6 anni.

Nel piano vengono dettagliati, per sottoparticella fisionomica, la tipologia di intervento, la superficie di intervento, il periodo, la ripresa totale e la ripresa ad ettaro.

9.4.8 Compresa VIII - "Turistico-ricreativa e didattica"

9.4.8.1 Descrizione

La compresa si estende su 126,7265 ettari, pari al 2,7% della superficie totale della foresta, ed è costituita dalle seguenti sottocategorie e relativi tipi fisionomici:

Sottocategorie	Tipo fisionomico	Sup. ha
101 - Leccete	ceduo di leccio	8,4483
101 - Leccete	fustaia transitoria di leccio	43,1876
105 - Leccete di rupe/roccia affiorante	ceduo di leccio	4,1328
1103 - Formazioni a prevalenza di erica	macchia a erica	28,4281
1602 - Formazioni a prevalenza di elicriso	arbusteto	15,8943
1606 - Formazioni rupestri	arbusteto	1,7790
1702 - Praterie perenni a brachipodio, stipa, ecc.	prateria	22,9077
2203 - Altre formazioni boscate di conifere esotiche	fustaia di pino nero	0,5462
2404 - Formazioni boscate di latifoglie autoctone sempreverdi e/o caducifoglie (con conifera transitoria)	fustaia di latifoglie	0,5565
3600 - Aree di pertinenza dei sistemi agricoli	vivaio	0,8460
Totale ha		126,7265

La creazione di questa compresa deriva dalla necessita di sottolineare la funzione prevalentemente turistico-ricreativa e didattico – culturale, che hanno assunto soprattutto negli ultimi anni determinate aree dei

complessi forestali regionali. Rientrano nella compresa, indipendentemente dal tipo di uso del suolo, le aree maggiormente interessate o potenzialmente utilizzabili per la fruizione turistica. Si tratta quindi di formazioni in cui le finalità di tipo turistico, ricreativo e/o didattico sono preminenti rispetto alle altre per il livello di frequentazione cui sono soggette, per la presenza di infrastrutture o di siti di particolare interesse.

Si ricorda che 16,9851 ettari (S.F. 110/2-111/4-131/2) ricadono in AREA RIFUGIO.

Gli interventi di valorizzazione turistico-ricreativa e didattica non si limitano chiaramente alla cura e valorizzazione delle formazioni forestali, ma anche alla manutenzione delle infrastrutture e al miglioramento della fruizione. Per questi aspetti che non riguardano direttamente l'attività selvicolturale è stato predisposto uno specifico capitolo (capitolo 8) a cui si rimanda, mentre nei successivi paragrafi si tratterà esclusivamente la gestione selvicolturale delle formazioni investite da questa funzione.

Si ricorda che anche la compresa "Formazioni di rilevante interesse naturalistico" svolge tale funzione.

9.4.8.2 Indirizzi culturali

L'obiettivo gestionale è quello di soddisfare ed eventualmente ampliare la funzione turistico ricreativa che viene richiesta alla foresta, nel rispetto della sostenibilità, dell'armonizzazione con le altre attività che vi si svolgono, della sicurezza, dello sviluppo socioeconomico e culturale.

A Montes, le aree di maggior interesse sono concentrate presso il centro aziendale, da dove hanno inizio i percorsi escursionistici che portano a Monte Novo San Giovanni e Monte Fumai, in prossimità delle aree di sosta attrezzata e nelle zone maggiormente percorse dalla sentieristica.

Le formazioni forestali della compresa, saranno trattate in modo del tutto analogo alle stesse tipologie di soprassuolo appartenenti ad altre comprese, ma con alcuni accorgimenti finalizzati a migliorare e a rendere più sicura la fruizione, anche secondo le indicazioni dello studio AIB.

Presso il centro aziendale, l'Ente opera interventi di "giardinaggio" e di manutenzione continua delle infrastrutture e del bosco circostante, garantendo, la sicurezza degli individui arborei (controllo periodico della stabilità, potature di rami secchi e pericolanti o taglio degli individui compromessi, eventuali reimpianti) e la manutenzione delle infrastrutture (vialetti, recinzioni, panchine, tavoli, punti d'acqua, cartellonistica).

Anche al vivaio, sono assicurate le necessarie operazioni (lavorazioni del terreno, concimazioni, semine, trapianti, controllo delle infestanti, irrigazione, potature.ecc.).

In prossimità delle aree di sosta attrezzate dovrà essere posta particolare attenzione alla stabilità degli individui arborei, alla manutenzione delle infrastrutture, controllando la vegetazione erbacea ed arbustiva indesiderata. Lo stesso, anche se in maniera più blanda, verrà effettuato lungo i sentieri escursionistici.

Per quanto riguarda i criteri di intervento sulle infrastrutture, si rimanda allo specifico paragrafo e a quanto previsto dallo studio AIB.

9.4.8.3 Interventi previsti

Oltre agli interventi selvicolturali, sono previsti interventi a carico delle strutture e infrastrutture per la valorizzazione delle funzioni turistiche e didattiche ed interventi di miglioramento ambientale.

Gli interventi a carico dei soprassuoli forestali si integrano con le specifiche funzioni attribuite, adottando specifici accorgimenti sia in merito alle tipologie di intervento, sia in merito alle modalità.

9.4.8.4 Diradamento fustaie transitorie di leccio

Modulo 1 (turistico-ricreativa)

L'intervento consisterà in un diradamento selettivo volto ad asportare i soggetti deperienti, malformati e sovrannumerari a qualsiasi piano strutturale appartengano, riservando e favorendo con diradamenti successivi, le piante migliori che andranno a costituire la fustaia da porre in rinnovazione. Potranno essere rilasciati in bosco i soggetti sottoposti (se non di ostacolo alle operazioni di taglio), in modo da conservare un piano dominato ed una certa articolazione della struttura verticale.

Dovranno essere rilasciate tutte le ex matricine, la pianta più grossa ad ettaro vitale destinata all'invecchiamento indefinito fino al suo crollo a terra, gli individui monumentali, cavi o con nidi e le piante morte in piedi o atterrate di grandi dimensioni.

Le latifoglie di interesse ambientale e faunistico (frassino, ciliegio, aceri, meli, peri) dovranno essere rilasciate se in buono stato vegetativo, così come le arbustive fruttifere di qualunque dimensione ed età (biancospino, prugnolo, agrifoglio, ecc.), nel rispetto della tutela della biodiversità, così come dovranno essere salvaguardati gli individui più vigorosi di corbezzolo e fillirea quando presenti.

In prossimità della viabilità, per almeno 20 metri di profondità, sarà opportuno eliminare totalmente il piano dominato e quello arbustivo, ad eccezione delle specie rare, per finalità antincendio.

La percentuale media delle piante da asportare con il diradamento dovrà aggirarsi tra il 30 ed il 40-45%, secondo la densità dei soprassuoli e la componente di piante di piccolo diametro sottomesse. La copertura residua non dovrà mai essere inferiore al 75% al fine di non favorire l'insediamento e lo sviluppo di specie arbustive.

L'entità del prelievo dovrà essere tale da stimolare solamente un modesto ricaccio; che potrà rappresentare una fonte di alimentazione per la fauna selvatica e domestica.

Le piante da rilasciare dovranno essere marcate da personale specializzato. I successivi diradamenti potranno essere programmati a intervalli di 10-12 anni.

In prossimità delle aree di sosta, dei fabbricati, delle strade, dei sentieri escursionistici.

- rimuovere i soggetti instabili, deperenti, secchi e quelli crollati;

- verificare annualmente le condizioni delle piante in prossimità delle aree di sosta e dei tratti maggiormente frequentati per prevenire situazioni di pericolo.

L'esbosco dovrà avvenire utilizzando la viabilità esistente, successivamente adeguatamente risistemata per assicurare la corretta regimazione delle acque ed evitare fenomeni di ristagno o di erosione, oppure ripristinando tracciati esistenti, condotte e canali di avvallamento.

Il materiale di risulta (ramaglia, scarti), dovrà essere sminuzzato e distribuito sul terreno (non sull'alveo di torrenti e fossi), a distanza superiore a 15 metri da strade rotabili di uso pubblico.

Dette operazioni dovranno essere effettuate in stagioni o periodi dell'anno in cui il disturbo alla componente animale sia minimale e tale da non interferire sulla riproduzione della componente faunistica stessa.

Per quanto non espressamente indicato si rimanda alle disposizioni della normativa forestale vigente.

Per fronteggiare il problema della rinnovazione si dovrà agire mediante la regolamentazione del pascolo gravante in foresta.

9.4.8.5 Interventi di miglioramento ambientale

Modulo 5

Decespugliamenti localizzati a carico delle specie arbustive che limitano, con la loro diffusione la produzione erbacea, utilizzando trattore munito di rullo frangitutto dove il suolo risulta pietroso o macchina trinciastocchi quando non sussistano condizioni di eccessiva pietrosità. Dove non è possibile l'accesso ai mezzi meccanici, l'intervento verrà eseguito a mezzo di operaio agricolo con decespugliatore a spalla.

Il materiale residuo dovrà essere trinciato a mezzo di trincia erba a martelli.

Dovranno essere rilasciate le specie arboree di altezza superiore a 2 metri, le piante da frutto e gli arbusti con diametro maggiore di 15 cm, in modo da creare diversità biologica e rifugio per la piccola fauna.

In tutte le aree pascolive, oltre ad eventuali decespugliamenti localizzati, eseguire trasemine aggiungendo, senza distruggere la copertura erbacea preesistente con lavorazioni del terreno, alcune specie erbacee capaci di migliorare la qualità del cotico a vantaggio della potenziale utilizzazione da parte degli animali.

Le trasemine dovranno effettuarsi verso la fine d'autunno, con terreno sufficientemente umido. Una volta eseguita la trinciatura della vegetazione preesistente, generalmente è sufficiente la distribuzione superficiale del seme, seguita dalla rullatura del terreno. In alcune situazioni di facile meccanizzabilità potrà eseguirsi una leggera erpicatura del terreno per favorire la germinazione delle sementi.

La tecnica da adottare prevederà la semina a spaglio delle sementi e dei fertilizzanti (entrambi con spandiconcime rotativo).

Riguardo le specie da introdurre, tra le leguminose si indicano il trifoglio sotterraneo, medica polimorfa, mentre tra le graminacee, l'erba mazzolina (*Dactylis glomerata*), il loietto (*Lolium perenne*), da impiegarsi

nelle tra semine in consociazione, dando maggiore peso alle leguminose. Le quantità di seme da impiegarsi sono le seguenti: trifoglio 15-18 kg/ha, medica polimorfa 18-20 kg/ha, loietto 15-18 kg/ha, erba mazzolina 18-20 kg/ha.

Dovranno essere apportate adeguate concimazioni fosfo-azotate per il mantenimento negli anni della cotica erbosa, mediante somministrazione annuale di fertilizzanti con il seguente rapporto: N 30-P80-K30 kg per ettaro.

Al momento degli interventi, valutare anche la possibilità di effettuare impianti di specie fruttifere, se risultano scarsamente rappresentate o assenti, per aumentare le disponibilità alimentari complessive a favore della fauna.

L'attività di miglioramento dei pascoli prevede anche l'incremento della componente arborea, la conservazione delle alberature o di piccoli nuclei di leccio sottoposti a eccessiva brucatura o nei tratti dove la rinnovazione risulta impedita dal forte pascolamento. In queste aree si interverrà con tramarrature e messa in posa di protezioni individuali di rete metallica alte più di 1 metro sostenute da pali (presumibilmente su 50-100 piante ad ettaro). Tali interventi, limitati a pochi soggetti localizzati in aree marginali tra il bosco e il pascolo, sono poco evidenti e non vengono percepiti come "trasformazioni" dell'uso del suolo da parte dei pastori.

Le operazioni dovranno essere eseguite con la massima cura in modo da evitare di innescare fenomeni di dissesto.

9.4.8.6 Piano degli interventi

Per il decennio di validità del piano, si prevedono interventi su una superficie complessiva di 25,0863 ettari, dei quali 14,9790 interessati da miglioramenti ambientali e 10,1073 da diradamento di fustaie di latifoglie.

Il piano degli interventi colturali è stato elaborato in 2 trienni (2020-2022 e 2023-2025) e un quadriennio (2026-2029), e costituisce apposito elaborato; gli interventi previsti sono riportati anche nelle descrizioni particellari, ed evidenziati su apposita carta tematica in scala 1:10.000.

Tenuto conto dell'aggiornamento del presente elaborato, per gli interventi riportati nel registro particellare, l'anno di riferimento di esecuzione dovrà intendersi traslato di 6 anni.

Nel piano vengono dettagliati, per sottoparticella fisionomica, la tipologia di intervento, la superficie di intervento, il periodo, la ripresa totale e la ripresa ad ettaro.

9.4.9 Compresa IX - "Altre superfici"

9.4.9.1 Descrizione

La compresa si estende su 244,5303 ettari, pari al 5,2% della superficie totale della foresta, ed è costituita dalle seguenti sottocategorie:

Sottocategoria	Sup. ha
acqua	1,0689
affioramento roccioso	6,5796
1602 - Formazioni a prevalenza di elicriso	5,4960
801 - Formazioni a prevalenza di ginepro ossicedro	18,8344
1702 - Praterie perenni a brachipodio, stipa, ecc.	197,9891
1701 - Praterie perenni a prevalenza di asfodelo	3,4021
3700 - Viali parafuoco	11,1602
Totale ha	244,5303

La compresa "Altre superfici" è una compresa residuale che riunisce tutte le superfici non ricadenti nelle comprese precedentemente individuate. Della compresa in esame, ben 174,2737 ettari rientrano nei comprensori individuati dallo studio silvopastorale, per i quali sono individuati specifici interventi.

Si ricorda che 3,3335 ettari (S.F. 111/2) ricadono in AREA RIFUGIO.

Arbusteti e pascoli hanno mediocre/scarsa capacità produttiva e non hanno molte possibilità di miglioramento, i pascoli sono caratterizzati da specie di scarso o nullo valore foraggiero a causa del pascolo da sempre intenso e disordinato. I viali parafuoco rappresentano aree aperte importanti per la conservazione della biodiversità, come evidenziato dallo studio faunistico.

9.4.9.2 Indirizzi colturali

L'orientamento per arbusteti e praterie, è quello di mantenere l'attuale estensione al fine di conservare il patrimonio faunistico che nella foresta di Montes trova l'habitat ideale, cercando un livello di utilizzazione minimale che, senza perturbare gli equilibri naturali, possa portare al grande vantaggio ecologico della biodiversità e della perennità della copertura vegetale. Il naturale insediamento della vegetazione arbustiva ed arborea deve essere controllato per evitare che queste aree aperte evolvano verso il bosco, almeno per mantenere questi ambienti naturali molto utili alla fauna.

La potenzialità alimentare, sicuramente di migliore valore qualitativo in seguito agli interventi, consentirà una più alta concentrazione della fauna selvatica in queste aree e la disponibilità alimentare, fruibile nel periodo compreso fra la fine dell'inverno e l'estate, consentirà anche una maggiore visibilità degli animali.

9.4.9.3 Interventi previsti

Interventi di miglioramento ambientale, sono previsti in S.F. da mantenere come aree aperte sia per fini ecologici, sia per fini faunistici, anche laddove la componente arbustiva invadente è piuttosto marcata.

Le zone d'intervento sono caratterizzate da moderata pendenza e limitata accidentalità, in grado di consentire la meccanizzazione, seppure parziale, delle operazioni colturali. L'intervento non dovrà eliminare completamente le specie arbustive, ma avrà il fine di controllarne il continuo insediamento.

Di seguito si illustrano le tecniche da utilizzarsi nello specifico contesto.

Agli iniziali interventi di recupero che, nel giro di poco tempo renderanno fruibili le originarie superfici pascolive, dovranno seguire altri interventi di mantenimento tali da garantire nel tempo l'evoluzione della vegetazione nella direzione prevista. La fase di mantenimento è indispensabile per non disperdere in poco tempo le risorse impiegate nel recupero e miglioramento della vegetazione erbacea.

Le principali azioni tecniche da realizzare per il recupero di arbusteti, praterie, piccole aree boscate degradate, con uno o più interventi, secondo le caratteristiche delle aree di intervento, sono i seguenti:

- decespugliamento
- sistemazione idraulica
- scarificazione o erpicatura
- semina di idonei miscugli di foraggiere
- infittimento della flora con trasemine
- inserimento di nuove specie
- concimazione minerale, calcitazione, controllo delle infestanti
- eventuale rimboschimento con fruttiferi
- ricostituzione boschiva e recupero di alberature dei pascoli mediante tramarratura e messa in posa di protezione individuale
- rimozione materiale ferroso di protezione alle piante tramarrate
- cure colturali alle piante tramarrate (spollonatura, potatura).

Per quanto concerne gli arbusteti, gli interventi si limiteranno al solo decespugliamento.

10.1.9.3.1 Interventi di miglioramento ambientale

Modulo 5

Decespugliamenti localizzati a carico delle specie arbustive che limitano, con la loro diffusione la produzione erbacea, utilizzando il trattore munito di rullo frangitutto dove il suolo risulta pietroso, e la macchina trinciastocchi quando non sussistano condizioni di eccessiva pietrosità. Dove non è possibile l'accesso ai mezzi meccanici, l'intervento verrà eseguito a mezzo di operaio agricolo con decespugliatore a spalla. Il materiale residuo dovrà comunque essere trinciato a mezzo di trincia erba a martelli.

Dovranno essere rilasciate le specie arboree di altezza superiore a 2 metri, le piante da frutto e gli arbusti

con diametro maggiore di 15 cm, in modo da creare diversità biologica e rifugio per la piccola fauna.

In tutte le aree pascolive, oltre ad eventuali decespugliamenti localizzati, eseguire trasemine aggiungendo, senza distruggere la copertura erbacea preesistente con lavorazioni del terreno, alcune specie erbacee capaci di migliorare la qualità del cotico a vantaggio della potenziale utilizzazione da parte degli animali.

Le trasemine dovranno effettuarsi verso la fine dell'inverno, alla fine dell'autunno, con terreno sufficientemente umido. Una volta eseguita la trinciatura della vegetazione preesistente, generalmente è sufficiente la distribuzione superficiale del seme, seguita dalla rullatura del terreno. In alcune situazioni di facile meccanizzabilità potrà eseguirsi una leggera erpicatura del terreno per favorire la germinazione delle sementi.

La tecnica da adottare prevederà la semina a spaglio delle sementi e dei fertilizzanti (entrambi con spandiconcime rotativo).

Riguardo le specie da introdurre, tra le leguminose si indicano il trifoglio sotterraneo, medica polimorfa, mentre tra le graminacee, l'erba mazzolina (*Dactylis glomerata*), il loietto (*Lolium perenne*), da impiegarsi nelle tra semine in consociazione, dando maggiore peso alle leguminose. Le quantità di seme da impiegarsi sono le seguenti: trifoglio 15-18 kg/ha, medica polimorfa 18-20 kg/ha, loietto 15-18 kg/ha, erba mazzolina 18-20 kg/ha.

Dovranno essere apportate adeguate concimazioni fosfo-azotate per il mantenimento negli anni della cotica erbosa, mediante somministrazione annuale di fertilizzanti con il seguente rapporto: N 30-P80-K30 kg per ettaro.

Al momento degli interventi, valutare anche la possibilità di effettuare impianti di specie fruttifere, laddove risultano scarsamente rappresentate, per aumentare le disponibilità alimentari complessive a favore della fauna.

Al fine di conservare l'alberatura dei pascoli o piccoli gruppi di leccio nei tratti dove la rinnovazione risulta impedita dal forte pascolamento, intervenire con tramarrature e protezioni individuali di rete metallica alte più di 1 metro sostenute da pali (presumibilmente su 50-100 piante ad ettaro).

Le operazioni dovranno essere eseguite con la massima cura in modo da evitare di innescare fenomeni di dissesto.

10.1.9.3.2 Cure colturali/risarcimenti/decespugliamenti

Modulo 4

L'esecuzione dell'intervento prevede:

- l'eventuale ripristino delle recinzioni o delle protezioni individuali se non più funzionali al fine di proteggere i rimboschimenti dal pascolo
- il risarcimento nel caso in cui le fallanze superino il 20% delle piante introdotte, mettendo a dimora

leccio e roverella di provenienza locale;

- esecuzione di decespugliamenti laddove le giovani piante subiscono la concorrenza della vegetazione arbustiva. La rimozione della vegetazione arbustiva è attuabile attraverso due tipi di intervento a seconda dell'acclività del terreno: mediante trattore munito di rullo frangitutto per le superfici più pianeggianti; dove non è possibile l'accesso ai mezzi meccanici, il decuspugliamento verrà eseguito a mezzo di operaio agricolo con decespugliatore a spalla. Il materiale di risulta dovrà essere tritato per favorirne la degradazione.

Le cure colturali sono volte all'affermazione dei giovani impianti, in particolare per quelli ancora con grado di sviluppo piuttosto modesto, rimuovendo le condizioni che ne ostacolano lo sviluppo. Solo localmente, in condizioni di densità eccessiva e chiome a contatto, si potrà procedere con primo intervento di diradamento.

1. Le piante vitali e venienti dovranno essere liberate dalla concorrenza di erbe e arbusti. Questo intervento dev'essere eseguito per le piante di leccio e roverella, mentre per le conifere e le specie alloctone si potrà valutare, nel caso siano nettamente sovrastate da specie spontanee della macchia, di lasciare al libero sviluppo queste ultime.
2. Le piante di leccio o roverella deperienti o danneggiate ed anche le latifoglie alloctone qualora non vi sia garanzia di una rapida copertura del terreno da parte di specie della macchia, dovranno essere ceduate, liberandole dalla concorrenza per almeno 1 m² attorno alla pianta ceduada.
3. Dove il grado di sviluppo è tale da avere già posto a contatto le chiome delle piante, in particolare per i gruppi di conifere, si procederà alla rimozione delle piante peggio conformate e più sofferenti, privilegiando, ove presenti, le latifoglie autoctone.

10.1.9.3.3 Piano degli interventi

Per il decennio di validità del piano, si prevedono interventi su una superficie complessiva di 36,36 ettari, dei quali 28,7111 interessati da miglioramenti ambientali ;1,3237 ettari da cure colturali e 6,32 ha da interventi di miglioramento pascolo.

Il piano degli interventi colturali è stato elaborato in 2 trienni (2020-2022 e 2023-2025) e un quadriennio (2026-2029), e costituisce apposito elaborato; gli interventi sono riportati anche nelle descrizioni particellari, ed evidenziati su carta tematica in scala 1:10.000.

Tenuto conto dell'aggiornamento del presente elaborato, per gli interventi riportati nel registro particellare, l'anno di riferimento di esecuzione dovrà intendersi traslato di 6 anni.

Nel piano vengono dettagliati, per sottoparticella fisionomica, la tipologia di intervento, la superficie di intervento, il periodo, la ripresa totale e la ripresa ad ettaro.

10 PRESCRIZIONI COMUNI A TUTTI GLI INTERVENTI

10.1 Tutela della biodiversità, delle catene trofiche e del paesaggio

In presenza di specie accessorie di particolare pregio o di rilevante interesse estetico e morfologico per età e portamento, queste dovranno essere rilasciate con lo scopo di valorizzare e di tutelare le catene trofiche presenti negli alberi vetusti. Il rilascio di individui di specie accessorie (cioè non costituenti il soprassuolo principale) consentirà di mantenere e/o favorire la variabilità specifica valorizzando i soprassuoli anche negli aspetti ecologici e paesaggistici.

In occasione dei tagli boschivi, devono essere preservate le piante sporadiche delle seguenti specie, quando presenti con densità inferiore a venti piante ad ettaro per singola specie, e aventi diametro maggiore di 5 centimetri:

- *Pyrus sp.pl.* peraistri
- *Quercus suber* L. sughera
- e, senza limitazione di diametro: *Ilex aquifolium* L. agrifoglio, *Crataegus sp.* Biancospino, *Acer monspessulanum* L. acero trilobo, *Taxus baccata* L. Tasso

In occasione dei tagli boschivi è consentito il dirado selettivo dei soggetti di minore sviluppo e peggiore conformazione, entro un massimo di un terzo dei soggetti presenti, ove tali piante siano presenti in gruppi della stessa specie.

Durante i tagli deve essere rilasciata almeno una pianta ad ettaro da destinare ad invecchiamento indefinito per ogni ettaro di bosco tagliato; gli esemplari da rilasciare sono quelli di maggior diametro presenti sulla superficie Interessata dal taglio.

10.1.1 Taglio, allestimento ed esbosco

Il taglio delle piante deve essere seguito in prossimità del colletto, la superficie di taglio va ripianata qualora durante la caduta della pianta dovessero verificarsi scosciamenti del fusto. Il taglio va praticato adottando tutti gli accorgimenti tecnici utili a prevenire il danneggiamento delle piante destinate a rimanere in dotazione al bosco e della rinnovazione. Le piante che dovessero venire gravemente danneggiate vanno tagliate in modo da favorire il ricaccio della ceppaia (se si tratta di latifoglie) e comunque al fine di evitare il rischio di crollo successivamente alla fine dell'intervento. Non vanno mai rilasciate piante instabili in prossimità della viabilità (inclusi i sentieri attrezzati o segnalati). L'allestimento e l'esbosco degli assortimenti vanno praticati evitando di innescare erosione diffusa e incanalata del suolo o impatti negativi a valle delle aree utilizzate. Devono essere evitati il più possibile danni alle piante, alla rinnovazione e alle ceppaie. I mezzi meccanici devono essere impiegati il più possibile all'interno delle piste, limitando il fuoripista allo stretto indispensabile. Nell'esbosco per avvallamento si raccomanda l'impiego delle risine.

10.1.2 Residui delle lavorazioni

Le ramaglie e gli altri residui della lavorazione devono essere cippati o, in alternativa, lasciati in posto a condizione che:

- a) siano distribuiti sul terreno depezzati, in modo da facilitare l'adesione al terreno stesso, o posti in cumuli o andane di ridotto volume e di altezza non superiore a 1,5 metri;
- b) siano collocati a distanza superiore a 15 metri da strade rotabili di uso pubblico o da cesse, viali e fasce parafuoco, a meno che non si proceda alla cippatura;
- c) non siano collocati all'interno dell'alveo di massima piena di fiumi, fossi, torrenti o canali;
- d) i cumuli e le andane siano realizzati negli spazi liberi da ceppaie vitali tranne che nelle zone ove siano prevedibili danni ai ricacci causati dalla fauna selvatica ove i residui della lavorazione possono essere sistemati a protezione delle ceppaie tagliate;
- e) ai fini della prevenzione degli incendi boschivi, ove possibile, i cumuli e le andane siano realizzati evitando il contatto con i fusti destinati a rimanere a dotazione del bosco.

Al termine delle operazioni di taglio e sgombero del legname le tagliate devono essere ripulite da qualsiasi genere di rifiuto abbandonato o depositato durante l'attività di taglio boschivo.

Lungo la viabilità principale ed i sentieri attrezzati, al fine di mitigare l'impatto visivo delle tagliate è opportuno allontanare le ramaglie o provvedere alla loro cippatura.

Allo scopo di mantenere la fruibilità dei percorsi e salvaguardare la sicurezza dei visitatori prima di abbandonare il cantiere dovranno essere rimosse piante pericolanti e instabili. Tutte le piante dovranno essere abbattute in modo da non danneggiare le piante vicine. Le eventuali piante danneggiate durante la caduta dovranno abbattersi dietro assegno da parte di un dottore forestale dell'Agenzia o un suo delegato, anch'esse dovranno essere recise a perfetta opera d'arte.

10.1.3 Indicazioni derivanti dalle analisi multidisciplinari

Si elencano di seguito le indicazioni derivanti dagli studi accessori che non risultano implicitamente soddisfatte dai criteri di intervento sinora elencati. Per un quadro più dettagliato e approfondito dei temi trattati, si rimanda all'elaborato specifico "Analisi multidisciplinari" di corredo al Piano Particolareggiato.

10.1.3.1 Analisi pedologica

Per le sottoparticelle con particolari criticità saranno applicate le prescrizioni aggiuntive descritte nello Studio Pedologico e raggruppate in 3 modelli A, B, C, a loro volta suddivisi in 3 livelli (1, 2, 3).

Per la descrizione dei modelli si consulti la parte finale del capitolo "Indicazioni gestionali e modelli prescrittivi".

Si ricorda che il modello A3 comprende anche le prescrizioni dell'A2 e dell'A1, analogamente A2 comprende anche A1; B3 comprende B2 e B1; B2 comprende B1; C3 comprende C2 e C1; C2 comprende C1.

PF	SF	Intervento	Prescrizioni		
38	1	decespugliamento	A2	-	-
41	1	decespugliamento	-	-	-
41	2	miglioramento ambientale	A3	B3	C3
42	1	cure colturali	-	-	-
42	3	miglioramento ambientale	A2	B3	-
43	2	cure colturali	-	-	-
44	1	cure colturali	-	B3	C3
44	2	diradamento fustaie di conifere	-	-	-
44	3	diradamento fustaie di conifere	-	-	-
47	1	diradamento fustaie di leccio	A2		
47	4	diradamento fustaie di conifere	-	-	-
48	1	diradamento fustaie di latifoglie	A3	B3	C3
57	1	diradamento fustaie di leccio	A3	B3	C3
59	1	diradamento fustaie di latifoglie	-	-	-
60	1	diradamento fustaie di latifoglie	A3	B3	C3
70	1	diradamento fustaie di conifere	-	-	-
70	2	diradamento fustaie di conifere	-	-	-
70	3	diradamento fustaie di conifere	-	-	-
70	5	diradamento fustaie di conifere	-	-	-
70	10	diradamento fustaie di conifere	-	-	-
70	12	diradamento fustaie di latifoglie	-	-	-
70	13	diradamento fustaie di conifere	A2	-	-
70	16	diradamento fustaie di conifere	-	-	-
70	17	diradamento fustaie di conifere	-	-	-
70	18	diradamento fustaie di latifoglie	-	-	-
70	19	diradamento fustaie di latifoglie	-	-	-
70	20	diradamento fustaie di conifere	-	-	-
70	21	diradamento fustaie di conifere	-	-	-
70	22	diradamento fustaie di latifoglie	-	-	-
70	24	diradamento fustaie di latifoglie	-	-	-
71	3	diradamento fustaie di conifere	-	-	-
71	5	diradamento fustaie di conifere	-	-	-
72	1	diradamento fustaie di conifere	-	-	-
72	6	ricostituzione boschiva	-	-	-
73	1	rimboschimento	A3	B3	C3
74	1	diradamento fustaie di conifere	-	-	-
74	4	diradamento fustaie di conifere	A2	-	-
75	2	diradamento fustaie di conifere	-	-	-

PF	SF	Intervento	Prescrizioni		
75	5	diradamento fustaie di conifere	A2	-	-
76	3	diradamento fustaie di conifere	-	-	-
80	4	cure colturali	-	-	-
80	5	diradamento fustaie di latifoglie	-	-	-
80	7	cure colturali	A3	B3	C3
81	1	diradamento fustaie di leccio	A3	B3	C3
81	3	diradamento fustaie di conifere	-	-	-
82	1	diradamento fustaie di leccio	A2	-	-
83	1	diradamento fustaie di leccio	A3	B3	C3
84	1	diradamento fustaie di latifoglie	A2	-	-
87	2	miglioramento ambientale	A2	-	-
88	1	diradamento fustaie di leccio	-	-	-
98	3	diradamento fustaie di conifere	-	-	-
98	4	diradamento fustaie di conifere	-	-	-
100	3	diradamento fustaie di conifere	-	-	-
106	1	diradamento fustaie di leccio	A2	-	-
107	1	diradamento fustaie di leccio	A2	-	-
107	2	diradamento fustaie di leccio	A2	-	-
108	1	diradamento fustaie di leccio	-	-	-
108	2	diradamento fustaie di leccio	A3	B3	C3
110	1	diradamento fustaie di leccio	-	-	-
112	3	cure colturali	A3	B3	C3
118	1	rimboschimento	-	-	-
118	3	diradamento fustaie di conifere	-	-	-
125	1	diradamento fustaie di leccio	A2	-	-
126	1	diradamento fustaie di leccio	A3	-	C3
126	3	diradamento fustaie di leccio	A2	-	-
127	1	diradamento fustaie di leccio	-	-	-
128	2	diradamento fustaie di leccio	A2	-	-
128	3	diradamento fustaie di leccio	-	-	-
129	1	diradamento fustaie di leccio	-	-	-
129	3	diradamento fustaie di conifere	-	-	-
130	1	miglioramento ambientale	-	-	-
131	1	ricostituzione boschiva	-	-	-
132	2	miglioramento ambientale	A3	B3	C3
141	1	rimboschimento	A2	-	-
142	1	rimboschimento	A2	-	-
143	1	rimboschimento	-	-	-
144	1	rimboschimento	-	B3	C3

PF	SF	Intervento	Prescrizioni		
148	1	cure colturali	A2	-	-
149	4	diradamento fustaie di conifere	-	-	-
149	5	diradamento fustaie di conifere	-	-	-
150	1	cure colturali	A3	B3	C3
150	2	diradamento fustaie di leccio	-	-	-
150	4	diradamento fustaie di conifere	-	-	-
151	4	diradamento fustaie di conifere	-	-	-
152	3	miglioramento ambientale	A3	B3	C3
153	2	spalcatura	-	-	-
154	3	spalcatura	A2	-	-
155	1	cure colturali	A3	B3	C3
155	2	cure colturali	A3	B3	C3
156	1	cure colturali	A2	-	-
157	1	cure colturali	A3	B3	C3
157	3	spalcatura	A2	-	-
157	4	spalcatura	-	-	-
159	1	cure colturali	A3	B3	C3
159	3	diradamento fustaie di conifere	-	-	-
160	1	cure colturali	A3	B3	C3
160	2	cure colturali	-	-	-
161	1	cure colturali	-	B3	C3
161	2	spalcatura	-	-	-
162	3	spalcatura	-	B3	C3
162	4	spalcatura	-	-	-

Tabella 43: prescrizioni dello studio pedologico per S.F. interessata da interventi

10.1.3.2 *Analisi zoologica*

- Per la conservazione del tarantolino, del colubro ferro di cavallo e dell'algiroide nano, nei boschi a copertura non piena, prevede di mantenere una fascia di vegetazione arbustiva di almeno 10 metri intorno agli ammassi rocciosi e alle pietraie (di dimensioni maggiori di 50 mq e inferiori a 500 mq) e agli ambienti umidi (sorgenti, abbeveratoi, stagni, corsi d'acqua);
- Evitare i periodi più critici per le specie di interesse conservazionistico, che corrispondono alle fasi riproduttive del ciclo biologico, che per la maggior parte delle specie e/o gruppi tale periodo è compreso tra aprile e luglio. Suggestisce, in questo arco di tempo, di concentrare le attività in un breve periodo e di non realizzare interventi su aree estese, ma su piccole aree a rotazione. Per interventi che insistono in aree umide o in aree di presenza o di elevata idoneità per l'astore sardo, è opportuno non eseguire gli interventi nel periodo compreso tra febbraio a luglio.

- Per la conservazione del geotritone e il PFP suggerisce di non eseguire tagli per un raggio di almeno 50 m dall'apertura esterna delle cavità naturali e artificiali note.
- Per l'astore sardo, lo studio suggerisce di verificare prima dell'intervento la presenza di nidi ed escludere dall'intervento (da eseguire inderogabilmente nella stagione autunnale) una piccola superficie indicativamente per una distanza di 2-300 metri attorno al nido. Quest'ultimo aspetto in particolare, potrebbe riguardare non solo le leccete, ma anche i rimboschimenti di conifere, almeno quelli più sviluppati, che sono anch'essi ambienti idonei per la nidificazione dell'astore.

10.1.3.3 **Analisi vegetazionale**

Relativamente alle leccete, suggerisce che la gestione deve essere improntata alla coltivazione mediante avviamento all'alto fusto sia diretto, sia indiretto tramite il naturale invecchiamento, per i boschi di roverella, mantenendo l'alto fusto transitorio salvaguardando gli agrifogli presenti, razionalizzando pascolo e carico.

11. PIANO DEGLI INTERVENTI INFRASTRUTTURALI E DEGLI ALTRI ELEMENTI DI INTERESSE GESTIONALE

11.1 ACCESSIBILITÀ E SISTEMI DI ESBOSCO

Attualmente l'Agenzia Forestas esegue gli interventi forestali prevalentemente impiegando manodopera propria.

La foresta risulta piuttosto ben servita da viabilità interna e specie nelle aree dove vengono effettuati gli interventi selvicolturali, anche in buono stato di praticabilità, accessibilità e funzionalità. Gli assortimenti ricavati sono quasi esclusivamente destinati al mercato della legna da ardere o della macerazione.

La fase cosiddetta di concentramento, cioè il trasporto dei pezzi abbattuti dal letto di caduta alle vie di esbosco, viene effettuata a mano dagli operai.

Date le ripide pendenze la successiva fase di esbosco è praticata per tipologie di tipo gravitazionale, in particolare quello per avvallamento su vie naturali, laddove non si creino danni alla rinnovazione o ai fusti rilasciati, o tramite l'ausilio di canalette in PVC. Altri sistemi impiegati sono quelli tramite l'uso di verricelli.

Le vie di esbosco terminano all'imposto, situato lungo strade o piste forestali raggiungibili da mezzi gommati come autocarri o trattrici agricole.

Le pendenze e la fragilità dei suoli non consentono spesso l'entrata in bosco di automezzi.

L'utilizzo di altre vie di esbosco come teleferiche o gru a cavo potrebbe potenzialmente essere applicata, ma il relativamente basso valore di macchiatico conseguibile dalle utilizzazioni probabilmente non coprirebbe i costi di acquisto e montaggio di tali sistemi.

11.1.1 Metodologia adottata

Uno dei maggiori fattori che limitano la possibilità di effettuare interventi selvicolturali è data dagli eccessivi costi delle operazioni di esbosco. Ciò è ancora più vero nel caso di interventi di debole intensità e/o di piccola superficie.

Scopo di questo studio è quello di individuare in maniera oggettiva le aree che presentano i maggiori problemi di esbosco.

A tal fine sono stati individuati i possibili sistemi di esbosco potenzialmente utilizzabili nell'area in esame e per gli interventi previsti.

Sono state quindi definite in linea di massima le caratteristiche di pendenza e distanza dalle infrastrutture viarie ritenute ottimali per ciascun sistema di esbosco (fattibilità tecnica ed economicità).

La griglia di valori è stata formulata in base ai valori riportati in letteratura ed alle caratteristiche specifiche della zona.

E' opportuno precisare che si tratta di valutazioni di massima, che non tengono conto di numerosi altri parametri (quali l'accidentalità del terreno, caratteristiche specifiche di ciascun intervento, dimensione del legname esboscato, ecc.).

sistema esbosco	distanza strade piste (m)	note	pendenza%
verricello	100	Verso monte	-
avvallamento libero	100	Verso valle	>40
avvallamento con risine	200	Verso valle	20-60
trattore	400		0-30

Per distanza massima si intende la distanza in linea d'aria da strade (viabilità principale) e piste forestali.

Per esbosco con trattore s'intende la possibilità di penetrare all'interno dei soprassuoli con trattore equipaggiato di rimorchio o gabbie (legna da ardere) o verricello per lo strascico diretto (materiale di grosse dimensioni). Comprende anche le aree non raggiungibili dal mezzo, ma esplorabili dal verricello. La determinazione delle aree esboscabili con questa modalità si presenta come più teorica delle altre, in quanto non tiene conto dell'accidentalità del terreno, che limita l'accesso anche in aree caratterizzate da pendenze ridotte.

Per esbosco con verricello si intende lo strascico indiretto, utilizzando il verricello del trattore che staziona sulla viabilità forestale.

Per esbosco per avvallamento si intende l'esbosco degli assortimenti per forza di gravità, lanciati manualmente lungo le linee di massima pendenza o lungo linee di canalette in polietilene.

Non sono state prese in considerazione le gru a cavo e l'esbosco con animali in quanto: questi sistemi di esbosco non sono attualmente utilizzati nella zona.

Si nota come la metodologia preveda una fascia di cento metri lungo strade e piste considerata sempre accessibile.

Per l'individuazione delle aree di pertinenza dei vari metodi di esbosco sono stati messi a punto appositi algoritmi utilizzando il GIS Mapinfo Professional, integrato per le elaborazioni raster dal software Vertical Mapper.

Interrogando la carta delle distanze dalla viabilità e la carta delle pendenze è stato possibile individuare le aree che rispondevano ai requisiti di ciascun metodo di esbosco.

L'algoritmo fornisce il dato di esboscabilità anche per le aree che non sono soggette ad intervento o per le quali l'intervento non prevede l'esbosco. In questo caso il dato può essere interpretato come una indicazione di massima del grado di accessibilità di tali aree.

11.1.2 Risultati

Nelle figure di seguito si riportano le aree esboscabili (verde) come descritto nel paragrafo precedente.

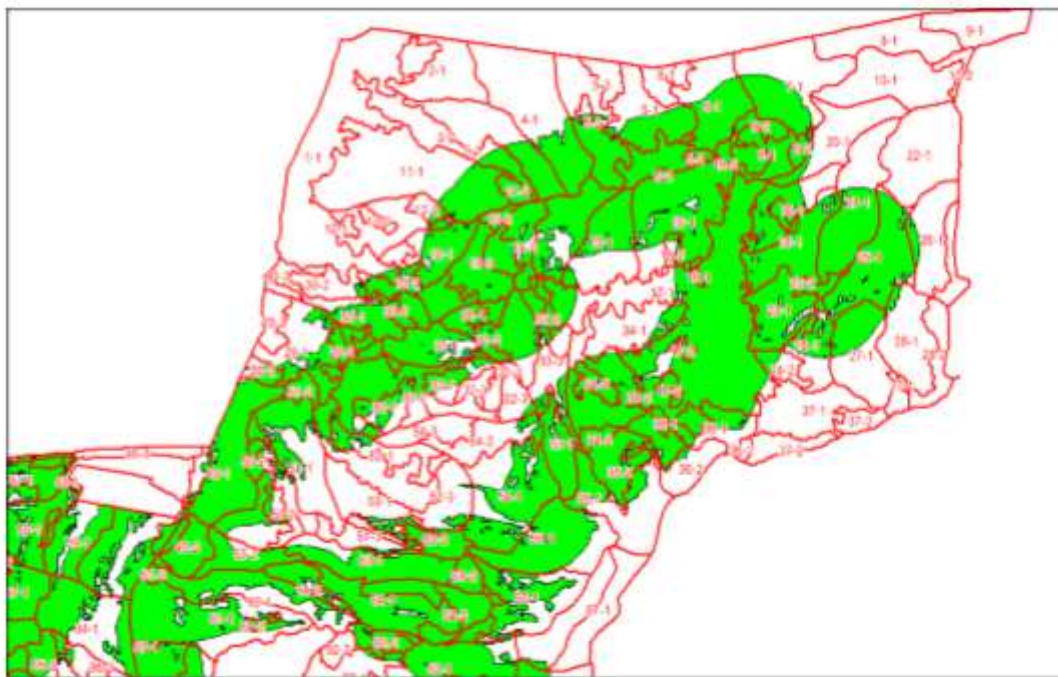


Figura 8.1 Aree esboscabili – porzione orientale dell'UGB

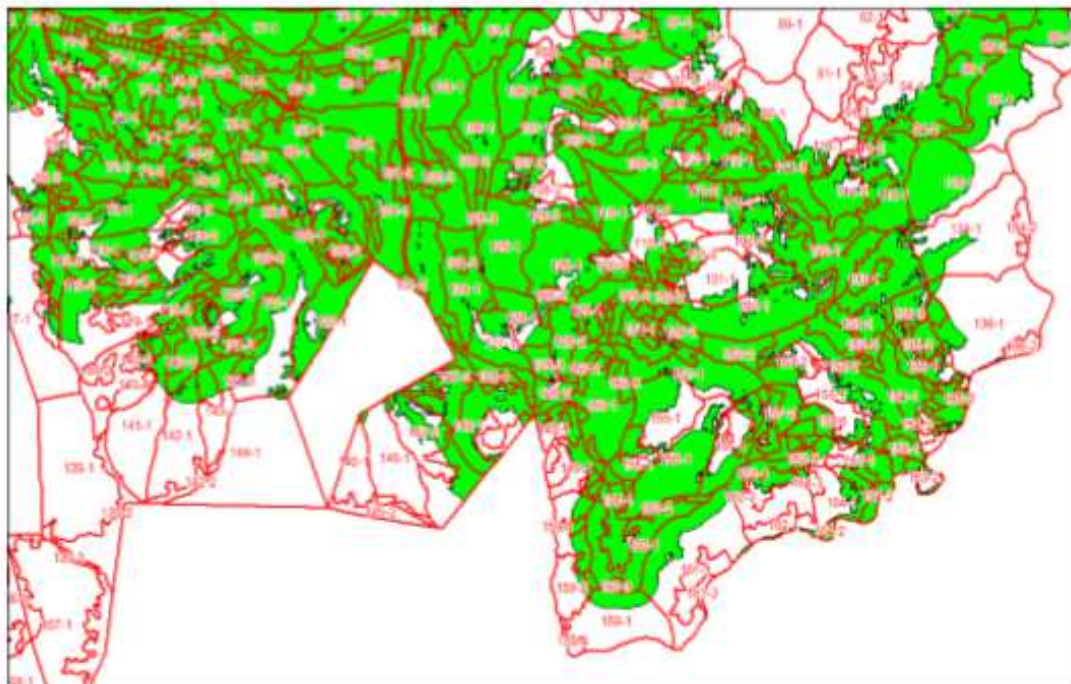


Figura 8.2 Aree esboscabili – porzione meridionale dell'UGB



Figura 8.3 Aree esboscabili – porzione centrale dell'UGB



Figura 8.4 Aree esboscabili – porzione occidentale dell'UGB

L'UGB di Montes presenta un buon grado di esboscabilità in quanto il 56% della superficie pianificata, pari a circa 2625 ettari, risulta esboscabile.

Nella tabella di seguito si riporta schematicamente la superficie accessibile con esbosco suddivisa per tipologia di intervento.

Nella tabella sono stati compresi anche gli interventi che, per tipologia e natura, non necessitano di esbosco (decespugliamento, spalcatore, rimboschimenti ecc.). Allo stesso modo, comunque, la superficie esboscabile, può fornire una indicazione plausibile della reale accessibilità di un'area con mezzi meccanici.

Intervento	Superficie netta (ha)	Superficie esboscabile (ha)	Sup. intervento (ha)	Percentuale (%)
Avviamento a fustaia	31,5113	22,9568	16,8654	72,9
Cure colturali	174,2852	169,8708	174,2852	97,1
Decespugliamento	66,3238	66,3238	58,1700	100
Diradamento fustaie di conifere	63,6853	62,0946	63,6853	98,4
Diradamento fustaie di latifoglie	3,1625	3,1532	3,1625	99,7
Diradamento fustaie di Leccio	268,6451	225,4009	228,4178	83,9
Miglioramenti ambientali	159,0793	107,0992	159,0793	67,2
Rimboschimento	102,0542	36,5252	31,7433	35,8
Spalcatore	25,4757	12,1651	21,7330	47,8
Taglio fitosanitario	2,0582	2,0582	2,0582	100

11.2 INTERVENTI SULLA VIABILITÀ

La viabilità principale presente nella foresta di Montes, si sviluppa per una lunghezza complessiva di 45,2 km, con una densità media di 9,7 ml/ha.

La situazione viaria principale complessiva in termini di ml/ha può quindi ritenersi soddisfacente anche se, come spesso accade, tale valore non può considerarsi indicativo della capacità di penetrazione sull'intera superficie forestale, poiché risultante dalla media tra aree con densità molto elevata ed aree in buona parte carenti. In molte zone la pendenza consente sia l'utilizzo di sistemi naturali d'esbosco (canalette, avvallamento), sia la trasformazione di sentieri, mulattiere e vecchie strade vicinali in piste d'esbosco temporanee, con minimi movimenti terra.

Le zone carenti di viabilità risultano essere: la porzione nord occidentale (Sas Baddes, P.ta Lolloine, Campu Costaria, Badde Introemonte), l'area centro orientale (Badde Savuda) e il versante ovest del Fiume Cedrino, aree caratterizzate sia da soprassuoli protettivi che non hanno nel tempo giustificato l'apertura di tracciati, sia da strade chiuse, ormai in disuso da anni, ove frane e smottamenti hanno reso intransitabile la zona.

11.2.1 Manutenzioni ordinarie e straordinarie

Si prevedono interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria per i tracciati maggiormente utilizzati per le attività di servizio.

n°	tipo tracciato	larghezza m	manutenzione ordinaria	manutenzione straordinaria	lunghezza m
1	Strada forestale camionabile secondaria	4	Annuale		1.608,9
2	Strada forestale carrozzabile	2,5	Periodica		1.247,0
3	Strada forestale carrozzabile	2,5	Periodica		896,2
4	Strada forestale carrozzabile	2,5	Annuale		2.485,8
5	Strada forestale carrozzabile	2,5	Periodica		637,9
6	Strada forestale carrozzabile	2,5	Periodica		1.313,8
7	Strada forestale carrozzabile	3	Periodica		1.430,5
8	Strada forestale carrozzabile	2,5	Periodica		676,9
9	Strada forestale carrozzabile	2,5	Annuale		7.534,8
10	Strada forestale carrozzabile	2,5	Periodica		1.048,3
11	Strada forestale carrozzabile	2,5	Periodica		644,5
12	Strada forestale carrozzabile	2,5	Annuale		1.901,8
13	Strada forestale carrozzabile	4	Annuale		3.513,8
14	Strada forestale carrozzabile	4	Periodica		1.192,7
15	Strada forestale camionabile principale	7	Annuale		6.482,6
16	Strada forestale carrozzabile	5	Annuale		1.897,6
17	Strada forestale carrozzabile	4	Annuale		3.810,5

n°	tipo tracciato	larghezza m	manutenzione ordinaria	manutenzione straordinaria	lunghezza m
18	Strada forestale carrozzabile	4	Annuale		2.892,7
19	Strada forestale carrozzabile	3	Periodica		444,1
20	Strada forestale carrozzabile	3,5	Annuale		1.847,4
21	Strada forestale carrozzabile	3,5	Nessuna		1.699,8
Totale					45.207,0

11.2.1.1 **Manutenzione ordinaria**

Si prevede di effettuare ordinari interventi di manutenzione sui tracciati più importanti ed utilizzati, classificati in cartografia come viabilità principale (strade camionabili e strade di servizio forestale) e come piste forestali (le più importanti). Per gli altri tracciati minori si prevede una manutenzione contestuale all'esecuzione di altri interventi silvo-pastorali previsti dal Piano; i tracciati utilizzati per l'esbosco dovranno essere ripristinati dopo l'utilizzo, provvedendo al conguagliamento delle incisioni.

L'intervento di manutenzione ordinaria prevede la ripulitura delle banchine laterali, delle cunette e dei tombini. In particolare, di volta in volta, bisognerà eseguire interventi di ripulitura delle canalette trasversali e longitudinali, ed occorrerà sistemare gli eventuali piccoli solchi generati dall'acqua per rendere agevole il transito agli automezzi.

I pochi tombini ed attraversamenti in cemento di piccoli corsi d'acqua dovranno essere ripuliti e mantenuti in piena efficienza.

L'intervento ordinario prevede inoltre modesti interventi di livellamento ed il ricarico di ghiaia nei punti di maggiore usura dovuti al passaggio di mezzi e all'azione degli agenti atmosferici.

E' possibile la realizzazione di qualche cunetta trasversale o longitudinale nei tratti che non ne sono adeguatamente provvisti.

Nei tratti utilizzati con elevata frequenza per le varie attività che si svolgono all'interno del complesso forestale demaniale si prevede di intervenire con cadenza annuale (manutenzione ordinaria annuale).

Negli altri tratti si prevede un'ispezione annuale ed una frequenza di intervento mediamente triennale (manutenzione ordinaria periodica).

manutenzione ordinaria	Totale (m)
annuale	27.493,3
periodica	9.531,3
strade pubbliche (tr. 15)	6.482,6
nessuna manutenzione	1.699,8
Totale complessivo	45.207,0

11.2.1.2 **Manutenzione straordinaria**

Gli interventi di manutenzione straordinaria della viabilità prevedono il livellamento del piano viario nelle aree dissestate, il ricarico con ghiaia, la ripulitura e risagomatura delle fossette laterali, il tracciamento e ripristino delle fossette trasversali (eseguito sia meccanicamente con escavatore che manualmente mediante l'utilizzo di zappe) il ripristino di tombini, la messa in pristino di attraversamenti esistenti, la rimozione del materiale litoide e vegetale eventualmente caduto dalle scarpate e la risagomatura delle stesse, il taglio della vegetazione arbustiva e/o il decespugliamento.

Se necessario, si dovranno infittire o realizzare ex novo le cunette trasversali nei tratti più ripidi e in quelli soggetti a ristagno idrico.

Le cunette (principalmente cunette trasversali) potranno essere realizzate in legname e ferro nei tracciati più importanti e frequentati; semplici cunette in terra nei tracciati meno importanti.

Le cunette in legno potranno essere costituite da manufatti in legno a sezione rettangolare con ferri reggispira o da tronchetti grezzi distanziati da staffe ad omega. Dovranno essere poste a distanze variabili da 15-20 m a 30-40 m secondo la pendenza e verranno posizionate trasversalmente con un'inclinazione di circa 35°-50° rispetto all'asse stradale.

La manutenzione straordinaria si prevede per la sola parte terminale del tracciato 9 per circa 2,0 Km.

E' comunque opportuno sottolineare che la viabilità presente nel versante ovest della vallata del Cedrino, corrispondente al tracciato n. 21, occorrerebbe di manutenzione straordinaria a causa di numerosi fenomeni di dissesto idrogeologico quali frane localizzate o scivolamenti che ne limitano la transitabilità.

Al momento, in accordo con l'Ente, non si ritiene un'opera necessaria, in virtù delle scelte selvicolturali effettuate nel piano degli interventi.

11.2.2 **Proposte di miglioramento o integrazione della viabilità**

Non è prevista la realizzazione di nuovi tracciati di viabilità principale.

11.3 **INTERVENTI SULLE INFRASTRUTTURE**

Si prevedono interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria per le infrastrutture funzionali ed utilizzate o comunque con funzionalità da recuperare.

Gli interventi di manutenzione ordinaria degli abbeveratoi prevedono la ripulitura annuale e la verifica delle opere di adduzione idrica. Anche se le attività pastorali si sono notevolmente ridimensionate, si tratta in ogni caso di opere importanti per la conservazione degli anfibi; pertanto gli interventi dovranno essere effettuati fuori dal periodo riproduttivo (preferibilmente in autunno). Gli abbeveratoi dovranno essere dotati di rampe per facilitare l'ingresso e l'uscita degli anfibi.

Sono stati indicati inoltre interventi di manutenzione ordinaria per gli acquedotti e i depositi idrici operativi e le fontane rilevate in foresta.

Si prevede di realizzare interventi di manutenzione ordinaria presso le aree di sosta attrezzata per finalità turistico-ricreative. Gli interventi, da effettuarsi con cadenza annuale o biennale, prevedono il controllo della vegetazione, la verniciatura dei manufatti, la sostituzione delle parti danneggiate dalle intemperie o da altri fattori e la manutenzione della pavimentazione.

Attualmente è in corso di ultimazione la sistemazione di un'area attrezzata in località Sos Porcargios lungo il tracciato n. 9.

Per i bacini di raccolta idrica si prevede il controllo annuale delle recinzioni, degli impianti di adduzione idrica e di eventuali perdite.

Manutenzione ordinaria recinzioni: l'intervento prevede la periodica verifica della funzionalità, la chiusura di eventuali varchi e la sostituzione di porzioni gravemente danneggiate. L'attività è principalmente concentrata nelle zone ove sono presenti i rimboschimenti ovvero in località Mandre 'e Caia e Cuccuru 'e Paza.

Manutenzione ordinaria sbarre, cancelli e catene: l'intervento prevede la periodica verifica della funzionalità, la sostituzione di parti difettose o danneggiate, l'eventuale riverniciatura.

Sono previsti interventi di manutenzione ordinaria anche a carico delle seguenti tipologie di infrastrutture: centralina elettrica, guado, ponte, ricovero, vivaio. Prevede la sostituzione o riparazione di parti difettose o danneggiate e l'eventuale riverniciatura.

Manutenzione sentieristica: si prevede di percorrere ed ispezionare annualmente i sentieri segnati preferibilmente al termine della stagione invernale. L'intervento prevede la rimozione del materiale vegetale e litoide che ostacola la fruizione, il ripasso della segnaletica deteriorata (secondo gli standard C.A.I.), la verifica della tabellazione e l'eventuale integrazione delle tabelle deteriorate o mancanti.

Recupero dei muretti a secco.

Tali manufatti rappresentano la testimonianza della funzione prevalente di questi territori. In un recente passato la dedizione alla pastorizia, aveva portato i pastori a suddividere, i territori di pascolo e le proprietà mediante muretti a secco.

Ad oggi in gran parte della Sardegna questi manufatti sono andati distrutti o sostituiti con recinzioni.

Da anni nella foresta di Montes si sta cercando di recuperare i muretti a secco, mediante l'abilità e dedizione degli operai dell'Agenzia. Anche nel prossimo decennio è previsto il recupero di parte dei muretti. I muretti a secco individuati sono localizzati nella zona di Fruncu Iscoli, nella zona che da Monte Fumai arriva fino alla strada provinciale, e nella zona pianeggiante di Fruncu Canduleri e a nord di Monte Novo San Giovanni.

tipo infrastruttura	intervento	n° infrastrutture	lunghezza	superficie
Abbeveratoio	MO	6	-	-
Area sosta attrezzata	MO	3	-	-
Capannone ad uso del personale	MO	6	-	15 mq cadauno
Cisterna acqua piovana	MO	1	-	-
Deposito idrico	MO	2	-	-
Fontana	MO	1	-	-
Linea elettrica	MO	3	1,2 km	-
Muretto	MS	11	4,6 km	-
Postazione UPR telerilevamento	MO	1	-	-
Recinto funzionale	MO	17	33,13 Km	-
Ricovero	MO	2	-	-
Sbarra/cancello	MO	2	-	-

MO: manutenzione ordinaria

MS: manutenzione straordinaria

RE: recinzione

TR: trasformazione

CO: nuova costruzione



Figura 8.5 Muretti a secco abbandonati nelle SF 41/1 (a sinistra) e SF 45/1 (a destra)

11.3.1 Interventi sui fabbricati

Si prevede la manutenzione ordinaria dei fabbricati di servizio attualmente utilizzati ed in buone condizioni.

Num.	Nome/Località	Tipo fabbricato	Conservazio- ne	Destinazione attuale	Intervento
1	Drana Polis	Zootecnia	Mediocre	Stalla	-
2	Uvisiuli	In abbandono	Rudere	Non classificabi- le	-
3	Cuile Lullurgu	In abbandono	Rudere	Non classificabi- le	-
4	Cuile	Zootecnia	Buono	Ricovero	-
5	Cuile	Zootecnia	Mediocre	Ricovero	-
6	Cuile	In abbandono	Rudere	Non classificabi- le	-
7	Cuile Sasinnipide	Zootecnia	Buono	Ricovero	MO
8	Cuile Coneai	Abitazione	Rudere	In abbandono	-
9	Gutturu Sa Terra Arva	Abitazione	Rudere	In abbandono	-
10	Cas.ma Ilodei Malu	Industriale	Buono	Officina	MO
11	Cas.ma Ilodei Malu	Industriale	Buono	Officina	MO
12	Cas.ma Ilodei Malu	Industriale	Buono	Non classificabi- le	MO
13	Cas.ma Ilodei Malu	Servizio	Buono	Autorimessa	MO
14	Cas.ma Ilodei Malu	Servizio	Buono	Uffici	MO
15	Cas.ma Ilodei Malu	Servizio	Buono	Uffici	MO
16	Cas.ma Ilodei Malu	Servizio	Buono	Abitazione	MO
17	Cas.ma Ilodei Malu	Servizio	Buono	Mu- seo/autorimessa	MO
18	Fruncu Sana	Servizio	Pessimo	Stalla	MO
19	C. su Turighe	Servizio	Buono	Rifugio	MO

Tabella 44: Tipologia, stato di conservazione, destinazione attuale e interventi dei fabbricati censiti

Alcuni fabbricati di interesse gestionale richiedono interventi continui di manutenzione, altri ormai in disuso da anni e non più funzionali all'attività dell'Agenzia non verranno, nel prossimo decennio, influenzati da opere di manutenzione.

11.4 INTERVENTI SUI DISSESTI

Si prevede la sistemazione dei piccoli movimenti franosi a ridosso dei principali tracciati.

11.5 INTERVENTI SULLE EMERGENZE

Tipo di emergenza	n° di elementi censiti	Intervento
Pianta monumentale	11	-
Grotta	1	-
Punto panoramico	9	-

Sorgente	3	MO
Storiche	12	-
Vegetazionale	3	-

In considerazione della natura delle emergenze e della loro collocazione territoriale, visto che queste non rappresentano un pericolo per la collettività e/o gli operatori forestali dell'Agenzia, non si prevede alcun tipo di intervento a carico di questi elementi.

Le sole sorgenti saranno oggetto di manutenzione ordinaria nel periodo di validità del piano.

11.6 MISURE DI VALORIZZAZIONE TURISTICO-RICREATIVA E DIDATTICA

Gli sforzi per la valorizzazione turistica dell'area sono stati notevoli e anche i risultati: l'area è tra i Complessi Forestali maggiormente frequentati tra quelli gestiti dall'Agenzia Forestas.

Che fare per migliorare ulteriormente la funzione turistico-ricreativa dell'area e farle fare un salto di qualità capace anche di influire positivamente sull'economia della zona?

Sicuramente l'intervento più significativo, che non può essere programmato a livello di singolo Piano Forestale Particolareggiato, è quello di mettere in rete i vari Complessi Forestali, creando percorsi per il trekking, per il cicloturismo e per l'equiturismo dotati di posti tappa efficienti e adeguatamente distanziati tra di loro (mezza giornata di escursione) e naturalmente il più possibile ubicati all'interno dei complessi forestali.

Il modello da seguire è quello del sentiero Europa/Italia/Sardegna e del GR20 in Corsica (perché non progettare un proseguimento del GR20 in Sardegna con simili caratteristiche?).

Ciò potrebbe incrementare notevolmente il flusso turistico non locale.

Realizzazione di nuovi sentieri segnati

Si auspica che l'opera di censimento e recupero della sentieristica possa continuare anche in altre parti della foresta. La redazione del PFP ha permesso di censire nel dettaglio la viabilità del Complesso Forestale, compresa la viabilità minore utilizzabile a scopo escursionistico.

Oltre ai sentieri escursionistici sarebbe opportuna la realizzazione di sentieri natura, cioè percorsi guidati, brevi e facilmente accessibili a tutti, dotati di punti di sosta dove, con l'aiuto di pannelli esplicativi o picchetti numerati e guide tascabili, è possibile conoscere le principali emergenze naturalistiche ed antropiche (attività mineraria, selvicoltura) dell'area ed effettuare esperienze sensoriali divertenti e coinvolgenti. Con questo tipo di fruizione è possibile inoltre sensibilizzare i visitatori ai problemi di conservazione e di gestione dell'area.

I sentieri natura devono essere localizzati nelle principali aree di concentrazione e sosta dei turisti, come in prossimità del centro aziendale, del vivaio forestale, Monte Fumai, Monte Novo San Giovanni.

Il sentieri natura possono inoltre essere realizzati in modo da essere accessibili ai disabili. Si tratta di una tipologia di intervento altamente qualificante per l'Agenzia Forestas. Si propone la realizzazione in aree

caratterizzate da accidentalità ridotta e dalla presenza di ecosistemi vari. Il sentiero dovrà essere reso accessibile alle sedie a rotelle, prevedendo pendenze ridotte e fondo livellato. Appositi corrimano (o pavimentazioni differenziate) e scritte in braille consentiranno l'accesso ai non vedenti. Il percorso dovrà essere attrezzato con punti di sosta picchettati e numerati, a ciascuno dei quali corrisponde una descrizione riportata su un'apposita guida, stampata anche in braille (in alternativa le descrizioni potranno essere su tabelle). Appositi cambi di pavimentazione segnaleranno ai non vedenti la presenza di un punto di sosta. Le descrizioni dovranno aiutare l'utente, disabile o non, ad interpretare il paesaggio, riconoscere particolari emergenze geologiche, specie vegetali ed habitat. Per i non vedenti il tema del percorso sarà incentrato sulle sensazioni tattili (cortecce, rocce) e olfattive.

Il turismo con mezzi motorizzati (fuoristrada, quad, moto) non dovrà essere incoraggiato e dovrà essere limitato alla viabilità pubblica. La viabilità di interesse silvopastorale deve essere mantenuta preclusa al transito con le sbarre attualmente presenti e la circolazione riservata a chi lavora ed ai residenti.

L'eccessiva frequentazione motorizzata determina problemi gestionali (manutenzione dei tracciati, danneggiamento del suolo, pericolo di incidenti e incendi) e di eccessivo disturbo antropico in aree delicate dal punto di vista naturalistico.

Oltre ai sentieri escursionistici si propone di indicare percorsi specifici adatti al turismo in mountain bike e all'equiturismo, sfruttando naturalmente il più possibile i percorsi già esistenti.

In particolare la foresta di Montes caratterizzata da notevoli dislivelli, potrebbe essere agevolmente fruita mediante l'utilizzo di Mountain bike a pedalata assistita (il cui utilizzo è in fase di espansione in molte località turistiche alpine) promuovendo attività di noleggio di MTB "elettriche" dotate di GPS ed eventuale servizio di guida sui percorsi. Tale tipo di fruizione consente di appianare le differenze fisiche e di allenamento (esistenti per esempio all'interno delle famiglie o dei gruppi di visitatori) consentendo la partecipazione alle escursioni, con piena soddisfazione, anche ai soggetti non allenati.

Aumento e miglioramento aree di sosta, recupero sorgenti, fontanili, rifugi

Si propone il miglioramento e l'integrazione delle aree di sosta esistenti. Le aree di sosta devono essere localizzate preferibilmente in aree panoramiche o con soprassuoli ben sviluppati. Devono essere dotate di tavoli, panche in legno, cestini per i rifiuti (preferibilmente di stile e provenienza locale).

In tal senso l'Agenzia ha già effettuato numerosi interventi, si auspica che gli sforzi siano ugualmente mantenuti.

Tipologia e forme di arredamento

L'arredamento delle aree di sosta e delle infrastrutture di interesse turistico deve essere sobrio ed improntato all'utilizzo di materiali naturali e preferibilmente di provenienza locale.

L'arredamento dovrà ispirarsi alle tradizioni costruttive locali nell'uso della pietra e del legno. I piccoli interventi di sistemazione idraulico forestale del territorio saranno realizzati con tecniche di ingegneria

naturalistica.

La proprietà dovrà inoltre essere dotata di una adeguata cartellonistica che renda consapevole il visitatore:

- delle principali attività che vi vengono svolte e della loro importanza e del rispetto e della collaborazione necessarie;
- delle principali valenze naturalistiche presenti e delle norme di comportamento richieste (rispetto di flora e fauna, divieto di circolazione motorizzata fuoristrada, abbandono rifiuti, schiamazzi);
- illustrare le finalità e le motivazioni degli interventi selvicolturali (da collocare in corrispondenza dei principali interventi forestali) con lo scopo di favorire la conoscenza del mondo forestale da parte dei non addetti ai lavori e prevenire conflitti basati sull'ignoranza e sui pregiudizi (del tipo "ogni taglio è un danno").

Realizzazione del campeggio.

In considerazione del notevole afflusso turistico durante il periodo primaverile e, soprattutto, estivo, l'Ente Foreste avviò le opere per la realizzazione di un campeggio. Questo è localizzato a valle del Centro Aziendale. Nel periodo 2012-2013 sono cominciati i lavori di sistemazione del terreno, taglio piante, opere idrauliche e quanto necessario a rendere fruibile e a norma la realizzazione di una struttura ricettiva.

Con quest'opera si auspica un incremento del turismo naturalistico della foresta.

Relativamente alle potenzialità della foresta, l'aspetto turistico-ricreativo sembra essere quello più convincente sul quale puntare. La già sviluppata e frequentata rete sentieristica (circa 16.000 visitatori l'anno) potrebbe essere ampliata attraverso la realizzazione di sentieri nelle aree più rappresentative, es. lungo il Rio Flumineddu per favorire, ad esempio, nella stagione estiva, attività di canyoning, pesca etc.

Per poter creare strutture recettive finalizzate ad ospitare il flusso turistico presente nella foresta, è auspicabile procedere alla ristrutturazione dei fabbricati/rifugi esistenti nonché alla eventuale creazione di nuovi punti di sosta attrezzati. La zona è inoltre frequentata anche da turismo in *quad*, mountain bike, cercatori di funghi e cacciatori, gruppi di scouts e campeggiatori.

La foresta però presenta interessanti prospettive anche sotto l'aspetto produttivo. Consistenti risultano infatti le masse ricavate dai tagli di avviamento ad alto fusto e dai diradamenti degli impianti di conifere.

Infine con la ristrutturazione e recupero del vivaio forestale la foresta di Montes potrebbe rappresentare una risorsa importante per la prosecuzione delle opere di rimboschimento e rinfoltimento non solo di Montes stessa ma anche a livello locale e regionale.

11.7 Dissesti sulla viabilità a seguito alluvione di novembre 2013

11.7.1 Premessa

L'evento alluvionale verificatosi il 18 novembre 2013 ha colpito prevalentemente la parte centro-nord della Sardegna.

Il territorio della Foresta Montes ha fatto registrare rilevanti dissesti a carico della viabilità di servizio interna e limitrofa.

Nel prospetto seguente sono stati riportati i dissesti di maggior rilevanza rilevati e segnalati dai tecnici facenti parte della gestione del complesso forestale Supramonte (dott.ssa Boi Tiziana, Cubeddu Benedetto, Sio Pasquale).

Il N° di riferimento del dissesto permette di individuarne la localizzazione anche sulle mappette cartografiche allegate che integrano tale prospetto. Oltre il tipo di dissesto e la gravità è indicato anche il probabile intervento da realizzare per recuperare il tracciato o il manufatto danneggiato.

Da come si può notare, i principali dissesti interessano alterazioni del fondo viabile e danni nell'attraversamento di guadi; non mancano anche danni rilevanti alla carreggiata con asportazione importanti di parti del tracciato e danno anche a carico di ponti.

Complessivamente sono stati censiti circa 70 dissesti che hanno interessato quasi 80 km di viabilità.

Occorre puntualizzare che a livello di Piano Particolareggiato la presenza di tali fenomeni verificatesi in un momento di avanzata stesura del Piano non hanno consentito di aggiornare gli archivi descrittivi della viabilità che sono stati predisposti con i rilievi descrittivi di campagna e nemmeno di modificare il piano degli interventi già predisposto per la rete viabile (e trattato nel seguente capitolo).

Tuttavia quanto verificatosi con l'alluvione di novembre ha assunto un carattere di grande eccezionalità, e gli interventi di ripristino di tipo straordinario che andranno previsti assumeranno priorità assoluta sul resto, se si vuol ripristinare l'efficienza, possibilmente in tempi rapidi, e il recupero di tracciati di importanza primaria di supporto alla gestione del complesso forestale.

Una volta realizzati questi interventi straordinari potrà riprendere la programmazione periodica della manutenzione ordinaria prevista per gran parte di tali tracciati.

Per quanto riguarda la cartografia che viene inserita dopo il prospetto di riepilogo, essa riporta le varie zone interessate dai dissesti a carico delle viabilità, e oltre ad indicarne la localizzazione e il n° di riferimento, evidenzia anche l'urgenza degli eventuali interventi silvopastorali previsti dal Piano Particolareggiato nel decennio di validità.

A tal fine le sottoparticelle interessate da questi interventi sono state evidenziate con la seguente colorazione in funzione del periodo di urgenza:

- 2020/2022 colore ocra ; - 2023/2025 colore viola ; - 2026/2029 colore verde ; - nel decennio, colore celeste.

Per una visione più completa ed esaustiva a livello di complesso forestale si rimanda alla consultazione di una specifica carta tematica supplementare che è stata prodotta e contenuta all'interno del CD insieme agli altri elaborati del Piano Particolareggiato (**Tavola VI – Carta dei dissesti sulla viabilità a seguito evento alluvionale del novembre 2013**).

Vista la gran quantità di dissesti che si sono verificati, tale differenziazione consentirà all'ente gestore di valutare e articolare gli interventi di recupero e di ripristino anche in funzione delle priorità previste per le attività silvopastorali dei vari comparti territoriali, a meno che non sussistano altri elementi di carattere gestionale che possono comportare scelte diverse.

11.7.2 Elenco dissesti

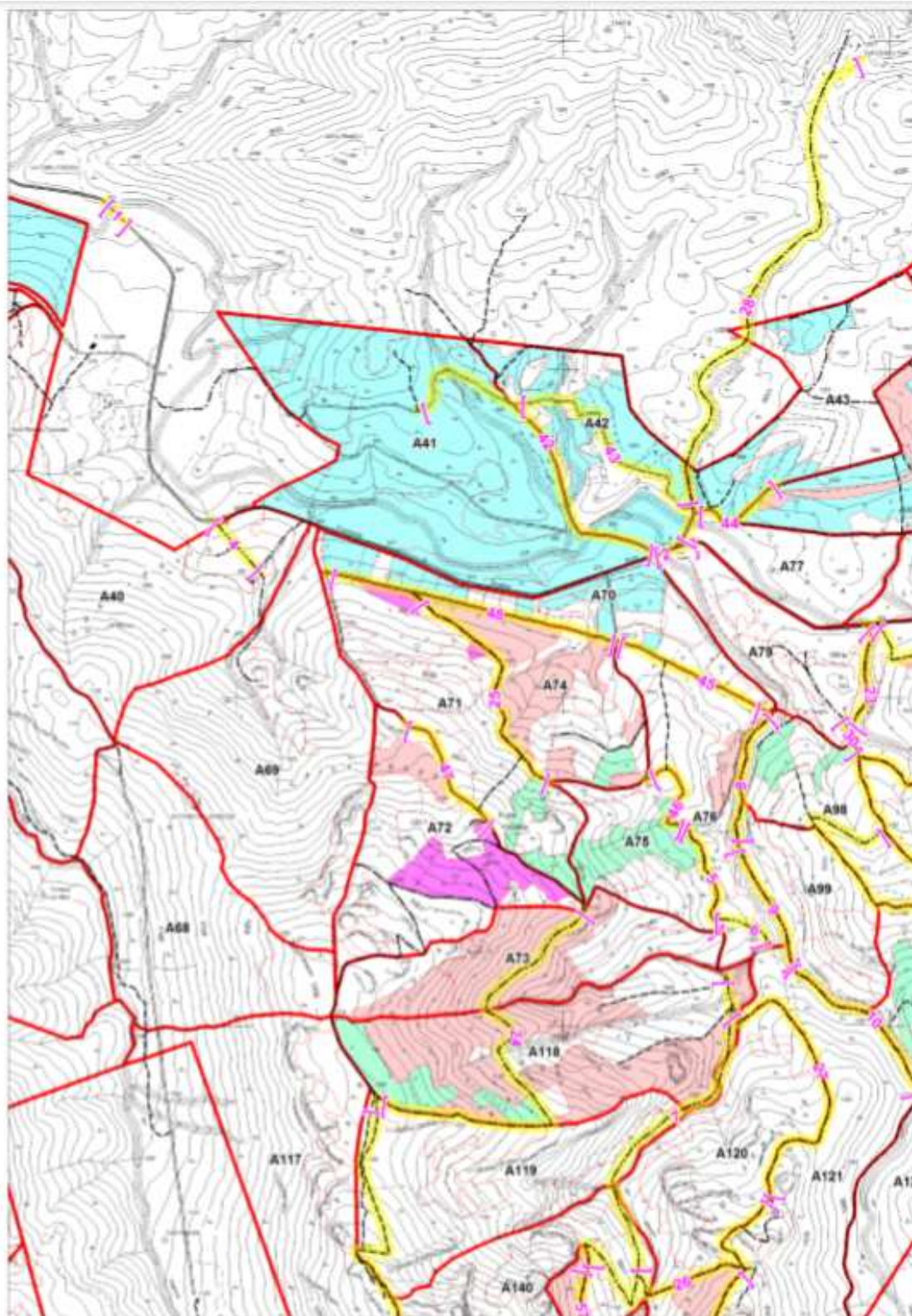
Riferimento n° dissesto	Tipo di dissesto	Gravità/Effetti	Ipotesi di intervento	Quantità ml	Note
1	Ponte	Restringimento della carreggiata	Ricostruzione opera	100	Strada Provinciale
2	Ponte	Restringimento della carreggiata	Ricostruzione opera	120	Strada Provinciale
3	Erosione fondo stradale	Superficiale	Rifacimento fondo	470	
4	Erosione fondo stradale	Superficiale	Rifacimento fondo	200	
5	Erosione fondo stradale	Superficiale	Rifacimento fondo	350	
6	Erosione fondo stradale	Superficiale	Rifacimento fondo	200	
7	N. 4 guadi	Interruzione tracciato	Ricostruzione opera – ripristino opere di regimazione idrica	1087	
8	Asportazione carreggiata	Distruzione	Non recuperabile	422	
9	Asportazione carreggiata	Distruzione	Non recuperabile	414	
10	Erosione fondo stradale	Superficiale	Rifacimento fondo	570	
11	Erosione fondo stradale	Superficiale	Rifacimento fondo	1277	
12	Erosione fondo stradale	Superficiale	Rifacimento fondo	1277	
13	N. 6 guadi	Interruzione tracciato	Ricostruzione opera- ripristino opere di regimazione idrica	1557	
14	N. 6 guadi, frane e asportazione carreggiata	Interruzione tracciato	Ricostruzione opera- ripristino opere di regimazione idrica	1700	
15	N. 4 guadi e frane	Non transitabilità tracciato	Ricostruzione opera- ripristino opere di regimazione idrica	714	

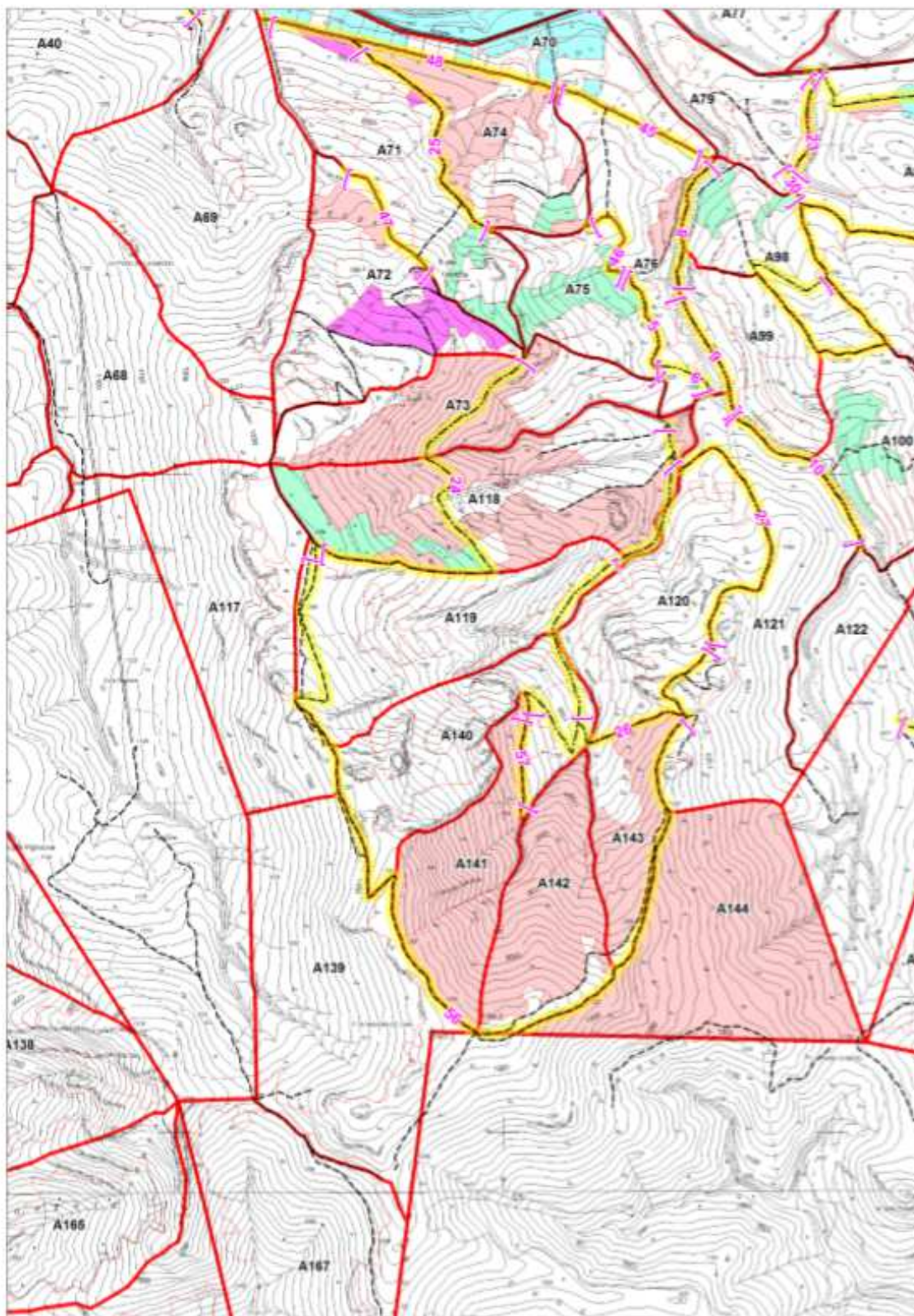
Riferimento n° dissesto	Tipo di dissesto	Gravità/Effetti	Ipotesi di intervento	Quantità ml	Note
16	Erosione fondo stradale	Superficiale	Rifacimento fondo	447	
17	N. 1 guado - erosione fondo stradale	Interruzione parziale tracciato	Ricostruzione operapristino opere di regimazione idrica	223	
18	N. 5 guadi - erosione fondo stradale	Interruzione parziale tracciato	Ricostruzione operapristino opere di regimazione idrica	5171	
19	Erosione fondo stradale	Interruzione parziale tracciato	Rifacimento fondo	785	
20	Erosione fondo stradale	Superficiale	Rifacimento fondo	1847	
21	N. 1 guado - erosione fondo stradale	Interruzione parziale tracciato	Ricostruzione operapristino opere di regimazione idrica	1580	
22	Erosione fondo stradale	Superficiale	Rifacimento fondo	481	
23	Erosione fondo stradale	Superficiale	Rifacimento fondo	368	
24	N. 2 guadi - erosione fondo	Interruzione parziale tracciato	Ricostruzione operapristino opere di regimazione idrica	1463	
25	N. 1 guado - erosione fondo stradale	Superficiale	Rifacimento fondo – ripristino opera di regimazione idrica		
26	N. 2 guadi - erosione fondo	Interruzione parziale tracciato	Ricostruzione operapristino opere di regimazione idrica	1082	
27	N. 2 guadi - erosione fondo	Interruzione parziale tracciato	Ricostruzione operapristino opere di regimazione idrica	997	
28	N. 1 guado - erosione fondo	Interruzione parziale tracciato	Ricostruzione operapristino opere di regimazione idrica	1676	
29	N. 1 guado - erosione fondo	Interruzione parziale tracciato	Ricostruzione operapristino opere di regimazione idrica	3813	
30	Erosione fondo stradale	Superficiale	Rifacimento fondo	115	
31	N. 2 guadi - erosione fondo	Superficiale	Rifacimento fondo-ripristino opere di regimazione idrica	2788	
32	Erosione fondo stradale	Rilevante	Rifacimento fondo	234	
33	N. 2 guadi - erosione fondo	Non transitabile	Ricostruzione operapristino opere di regimazione idrica	3118	
34	Erosione fondo stradale	Superficiale	Rifacimento fondo	1429	
35	Erosione fondo stradale	Superficiale	Rifacimento fondo	1003	
36	Erosione fondo stradale	Superficiale	Rifacimento fondo	444	
37	Erosione fondo stradale	Superficiale	Rifacimento fondo	439	

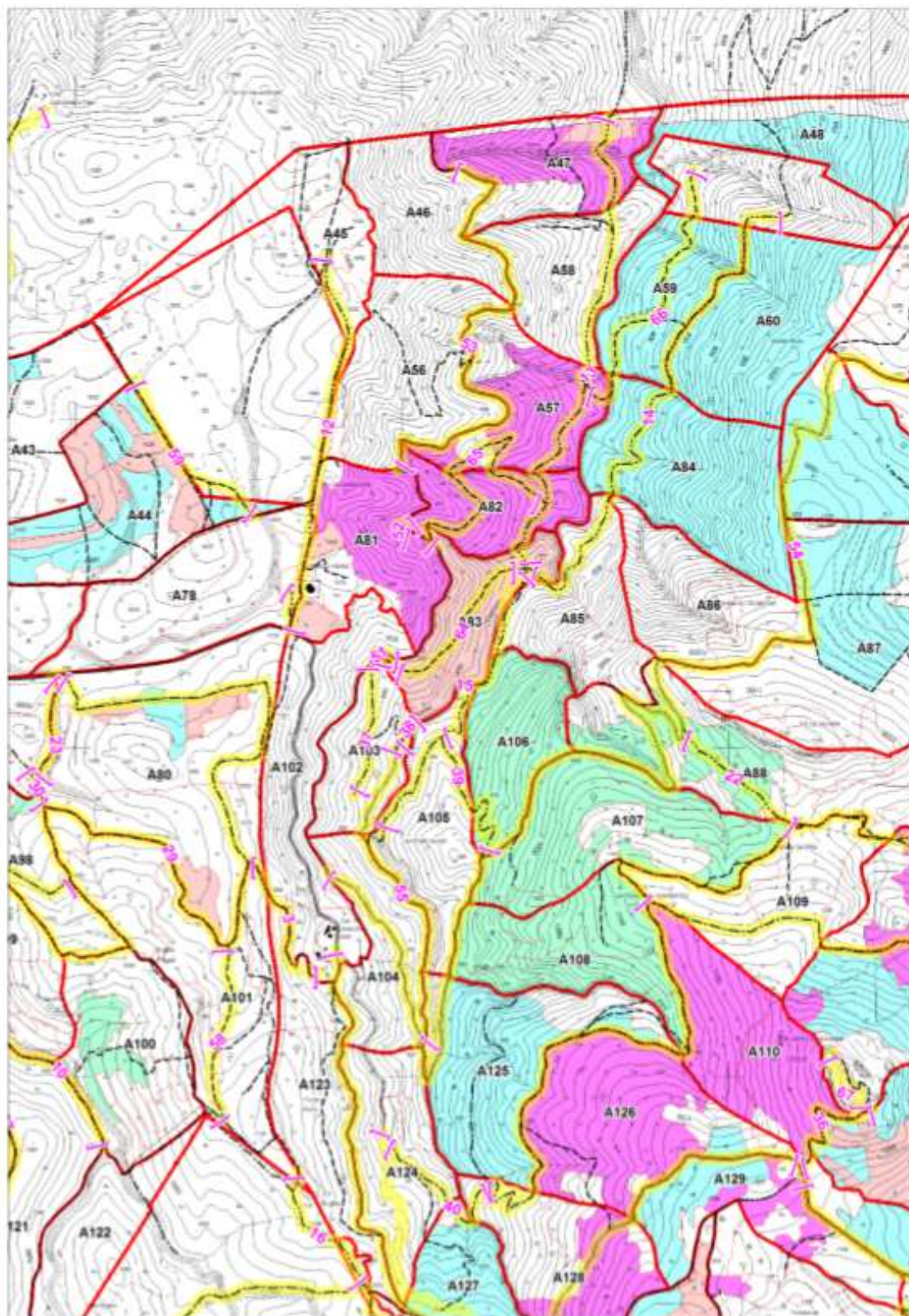
Riferimento n° dissesto	Tipo di dissesto	Gravità/Effetti	Ipotesi di intervento	Quantità ml	Note
38	N. 1 guado -erosione fondo stradale	Interruzione parziale tracciato	Ricostruzione operapristino opere di regimazione idrica	121	
39	N. 1 guado -erosione fondo stradale	Interruzione parziale tracciato	Ricostruzione operapristino opere di regimazione idrica	927	
40	N. 2 guadi -erosione fondo stradale	Interruzione parziale tracciato	Ricostruzione operapristino opere di regimazione idrica	504	
41	N. 5 guadi- asportazione carreggiata	Non transitabilità tracciato	Ricostruzione operapristino opere di regimazione idrica	5253	
42	N. 1 guado -erosione fondo stradale	Superficiale	Rifacimento fondo – ripristino opera di regimazione idrica	1094	
43	N. 2 guadi -erosione fondo stradale	Superficiale	Rifacimento fondo – ripristino opera di regimazione idrica	896	
44	Erosione fondo stradale	Superficiale	Rifacimento fondo	302	
45	Erosione fondo stradale	Superficiale	Rifacimento fondo	495	
46	Asportazione carreggiata	Interruzione parziale tracciato	Ricostruzione opera	339	
47	Erosione fondo stradale	Superficiale	Rifacimento fondo	424	
48	Erosione fondo stradale	Superficiale	Rifacimento fondo	907	
49	N. 6 guadi	Interruzione parziale tracciato	Ricostruzione operapristino opere di regimazione idrica	2892	
50	Erosione fondo stradale	Superficiale	Rifacimento fondo	1900	
51	N. 1 guado - asportazione carreggiata	Interruzione parziale tracciato	Ricostruzione operapristino opere di regimazione idrica	93	
52	N. 1 guado - asportazione carreggiata	Interruzione parziale tracciato	Ricostruzione operapristino opere di regimazione idrica	56	
53	N. 4 guadi - asportazione carreggiata	Non transitabilità tracciato	Ricostruzione operapristino opere di regimazione idrica	1663	
54	N. 9 guadi - asportazione carreggiata	Distruzione	Ricostruzione operapristino opere di regimazione idrica	7534	
55	Cedimento scarpata a valle	Distruzione	Non recuperabile	1048	
56	Erosione fondo	Superficiale	Sistemazione fondo	3283	
57	Erosione fondo	Superficiale	Sistemazione fondo	294	
58	Erosione fondo	Superficiale	Sistemazione fondo	561	
59	Erosione fondo	Superficiale	Sistemazione fondo	584	

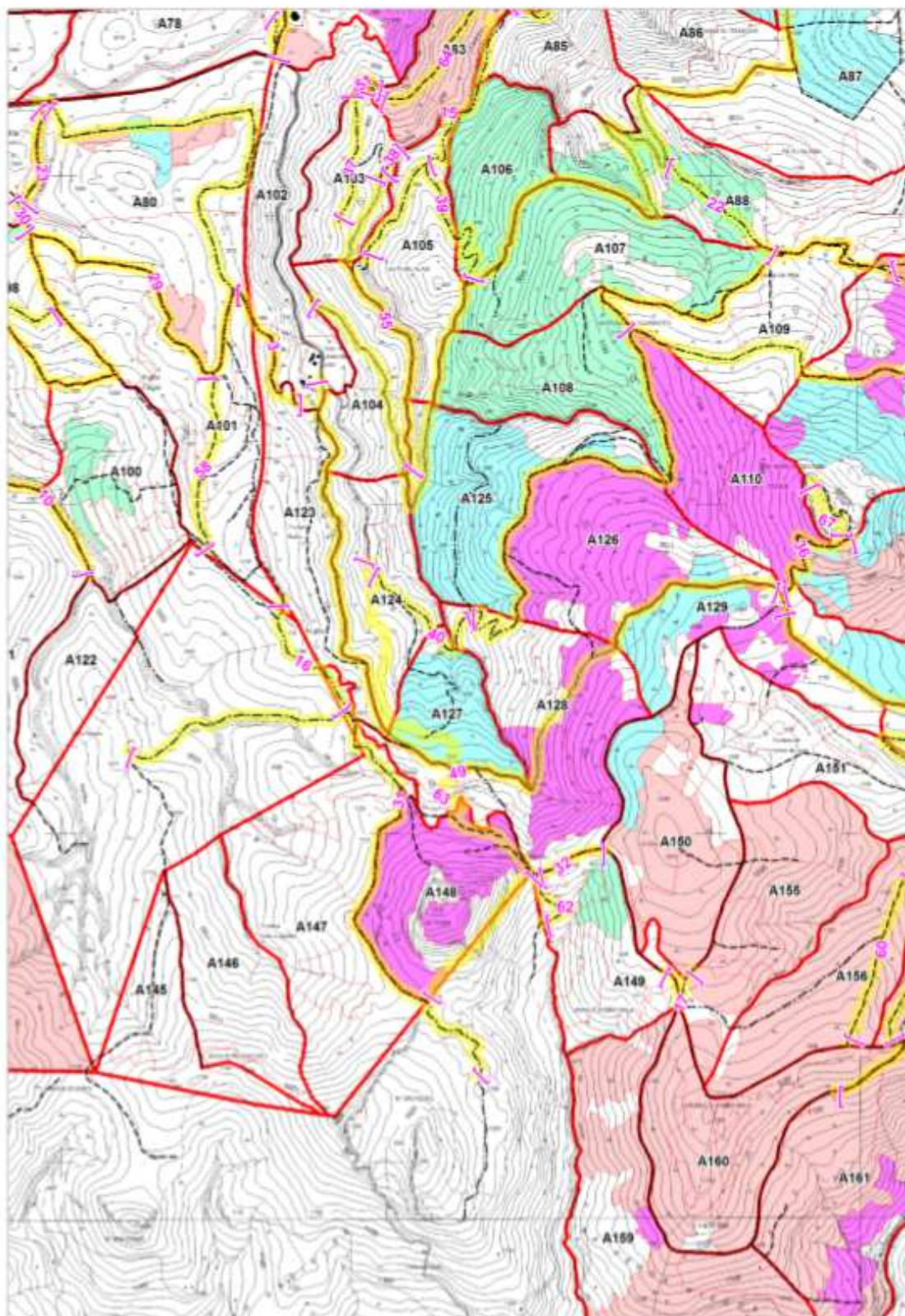
Riferimento n° dissesto	Tipo di dissesto	Gravità/Effetti	Ipotesi di intervento	Quantità ml	Note
60	Erosione fondo	Superficiale	Sistemazione fondo	548	
61	Erosione fondo	Superficiale	Sistemazione fondo	658	
62	Erosione fondo	Superficiale	Sistemazione fondo	281	
63	Erosione fondo	Superficiale	Sistemazione fondo	1889	
64	Erosione fondo	Superficiale	Sistemazione fondo	607	
65	N. 2 guadi -erosione fondo stradale	Interruzione parziale tracciato	Rifacimento fondo – ripristino opera di regimazione idrica	997	
66	N. 4 guadi -erosione fondo stradale	Interruzione parziale tracciato	Rifacimento fondo – ripristino opera di regimazione idrica	949	
67	Erosione fondo	Superficiale	Sistemazione fondo	275	
68	Erosione fondo	Superficiale	Sistemazione fondo	1654	
69	Erosione fondo	Superficiale	Sistemazione fondo	592	
70	Erosione fondo	Superficiale	Sistemazione fondo	657	

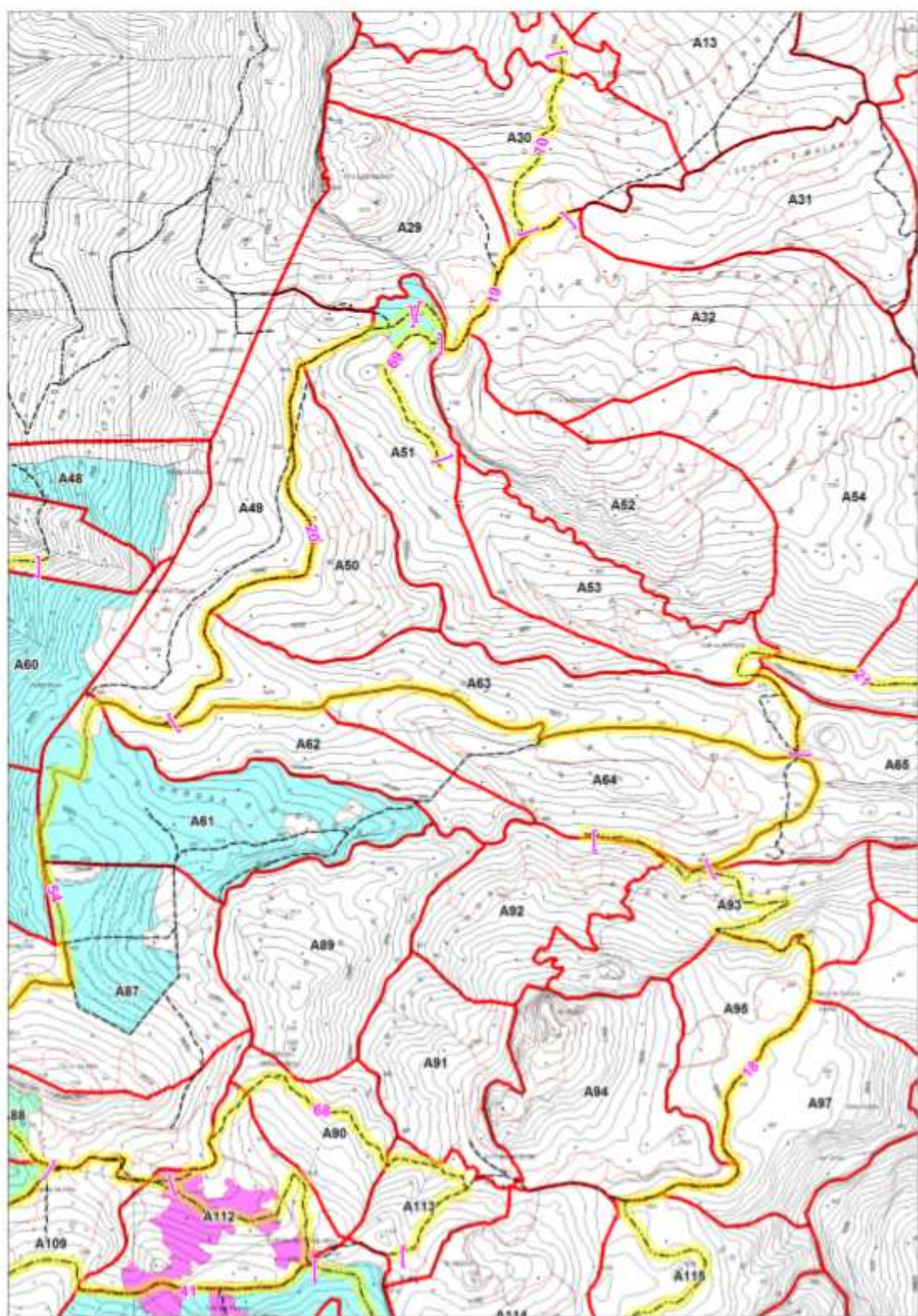
Tipo di dissesto	MI
Asportazione carreggiata	1175
Cedimento scarpata a valle	1048
Erosione del fondo	27847
N. 1 guado - asportazione carreggiata	149
N. 1 guado - erosione fondo	5489
N. 1 guado - erosione fondo stradale	1803
N. 1 guado -erosione fondo stradale	2142
N. 2 guadi - erosione fondo	9448
N. 2 guadi -erosione fondo stradale	2397
N. 4 guadi	1087
N. 4 guadi - asportazione carreggiata	1663
N. 4 guadi -erosione fondo stradale	949
N. 4 guadi e frane	714
N. 5 guadi - erosione fondo stradale	5171
N. 5 guadi- asportazione carreggiata	5253
N. 6 guadi	4449
N. 6 guadi, frane e asportazione carreggiata	1700
N. 9 guadi - asportazione carreggiata	7534
Ponte	220
Totale Risultato	80238

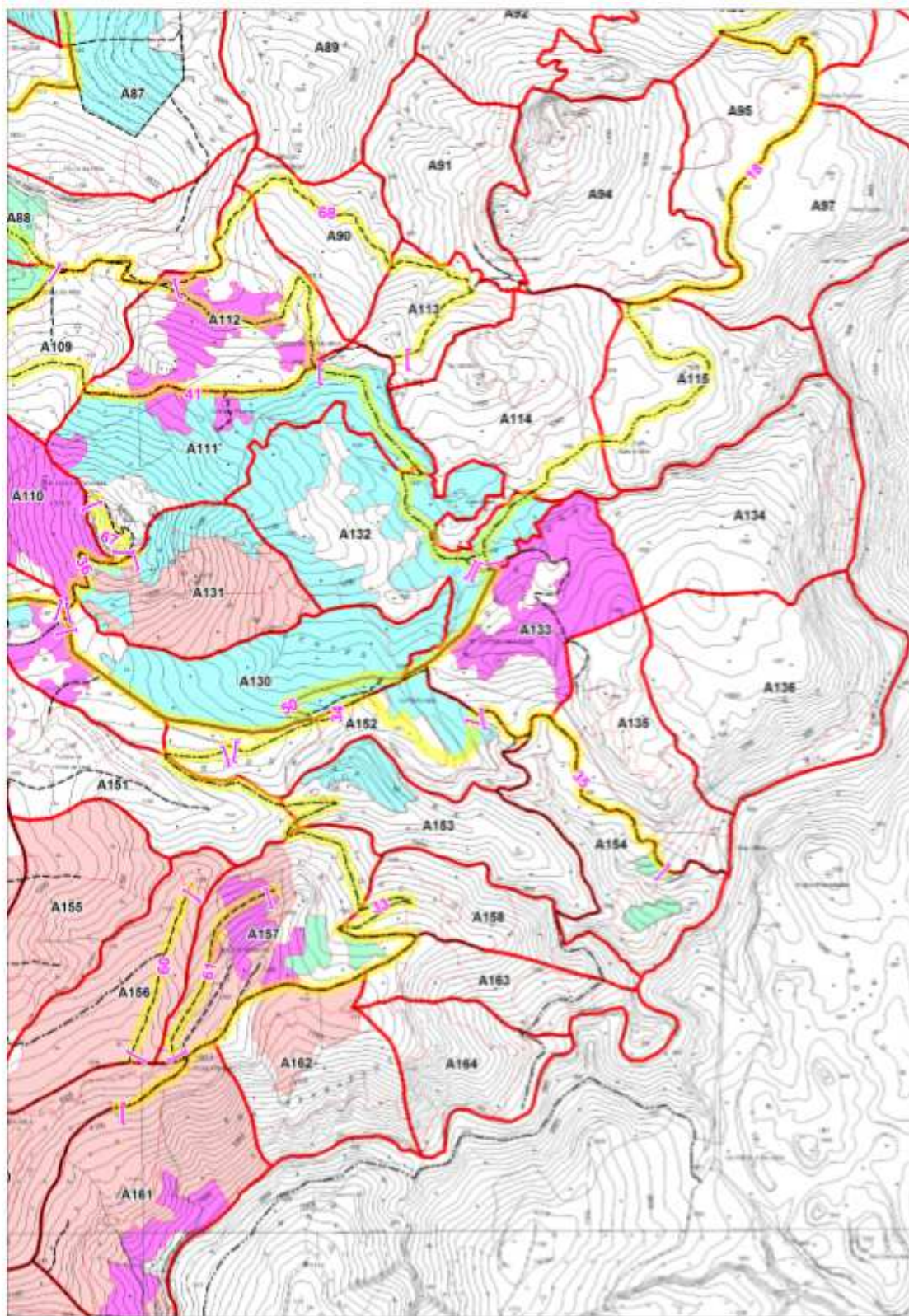


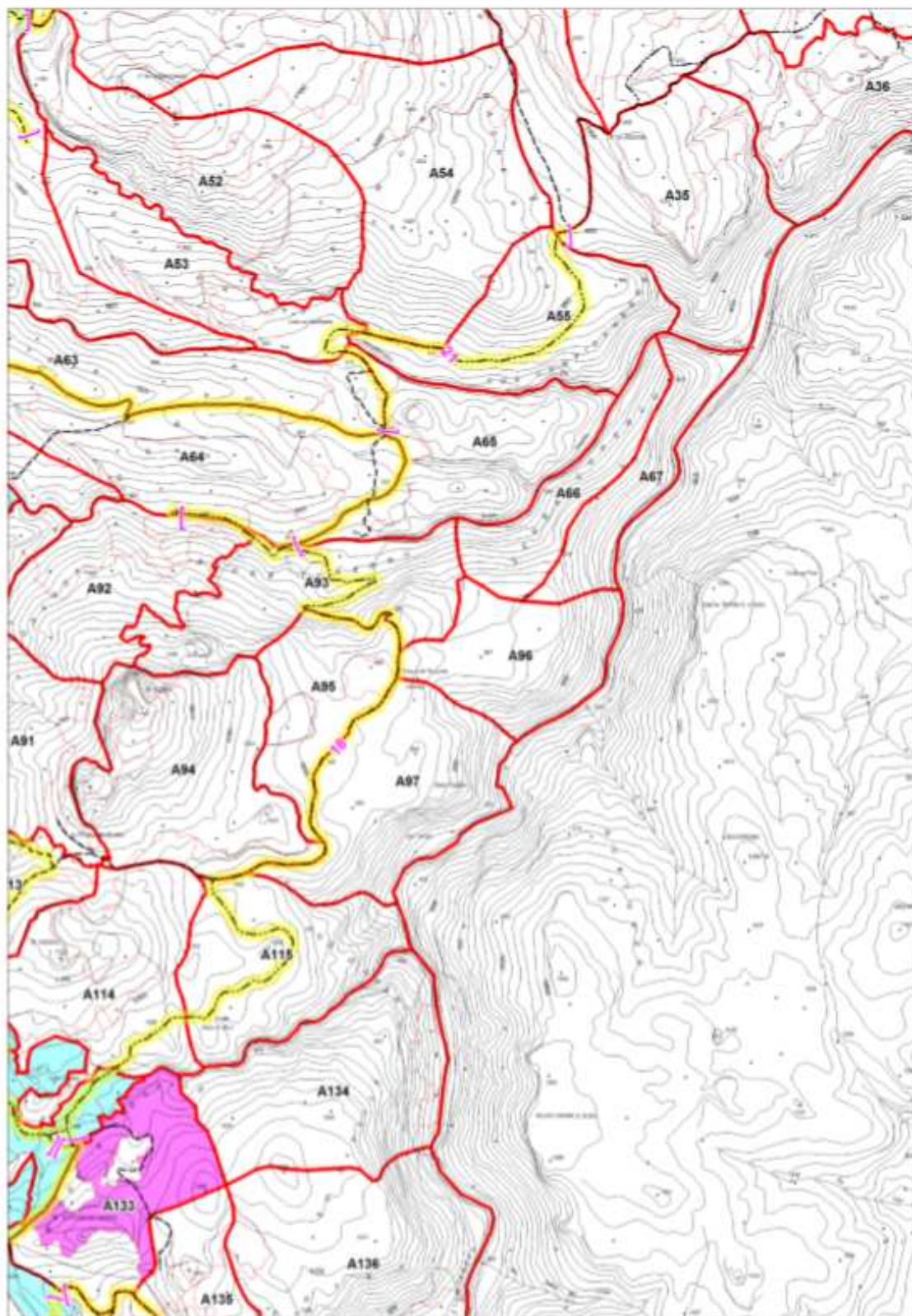












12. PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

12.1 Moduli interventi

Riepilogo dei moduli d'intervento

Numero modulo	Nome modulo	Tipo di intervento
1	Diradamento fustaia transitoria di leccio	Diradamento latifoglie
2	Diradamento fustaie di conifere e spalatura	Diradamento conifere
3	Diradamento fustaie di latifoglie	Diradamento latifoglie
4	Cure colturali/risarcimenti/decespugliamenti	Cure colturali/rimboschimenti
5	Miglioramento ambientale	Miglioramento pascolo
6	Rimboschimento	Rimboschimento
7	Diradamento fustaie di conifere in successione	Diradamento conifere
8	Decespugliamento	Decespugliamento
9	Avviamento a fustaia (eliminato con Agg. Agosto 2017)	Avviamento a fustaia
10	Taglio fitosanitario	Taglio fitosanitario

12.2 Programma degli interventi selvicolturali

Nella tabella seguente sono riportati tutti gli interventi previsti dal piano ordinati per sottoparticella. Le superfici sono quelle di intervento, la provvigione ad ettaro costituisce un valore di massima, relativamente attendibile per le S.F. in cui sono stati eseguiti un maggior numero di rilievi dendrometrici, più approssimativo negli altri casi.

S.F.	compresa	tipo intervento	modulo intervento	sup int. ha	ANNO min	ANNO max	priorità	ripresa mc/ha	ripresa %
38-1	formazioni in riposo colturale	decespugliamento	8	11,4128	2020	2029	no		
41-1	formazioni in riposo colturale	decespugliamento	8	20,0000	2020	2029	no		
41-2	altre superfici	miglioramento ambientale	5	21,0519	2020	2029	no		
42-1	fustaie di latifoglie	cure colturali rimboschimenti	4	9,3896	2020	2029	no		
42-3	altre superfici	miglioramento ambientale	5	4,0563	2020	2029	no		
43-2	formazioni in riposo colturale	miglioramento ambientale	5	6,5718	2020	2029	no		
44-1	formazioni in riposo colturale	cure colturali rimboschimenti	4	13,8253	2020	2029	no		
44-2	fustaie di conifere	diradamento conifere	2	4,2123	2020	2022	si	14	28
44-3	fustaie di conifere	diradamento conifere	2	3,7020	2020	2022	si	54	28
47-1	fustaie di leccio	diradamento fustaia transitoria di leccio	1	9,3345	2020	2022	si	37	24
47-4	fustaie di conifere	diradamento conifere	2	1,2769	2020	2022	si	100	28
48-1	fustaie di leccio	diradamento fustaia transitoria di leccio	1	12,2124	2020	2029	si	47	24
57-1	fustaie di leccio	diradamento fustaia transitoria di leccio	1	8,1614	2023	2025	si	42	24
59-1	fustaie di leccio	diradamento fustaia transitoria di leccio	1	12,6363	2020	2029	no	39	24
60-1	fustaie di leccio	diradamento fustaia transitoria di leccio	1	19,5748	2020	2029	no	48	24
61-1	formazioni in riposo colturale	miglioramento ambientale	5	0,8477	2020	2029	no		
70-1	aree a gestione speciale	diradamento conifere	2	1,7013	2020	2029	no	34	27
70-10	aree a gestione speciale	diradamento conifere	2	0,3405	2020	2029	no	37	27
70-12	aree a gestione speciale	diradamento latifoglie	3	0,4250	2020	2029	no	34	27
70-13	aree a gestione speciale	diradamento conifere	2	1,3062	2020	2029	no	38	25
70-16	aree a gestione speciale	diradamento conifere	2	0,3315	2020	2029	no	35	27
70-17	aree a gestione speciale	diradamento conifere	2	0,2439	2020	2029	no		
70-18	aree a gestione speciale	diradamento latifoglie	3	0,3272	2020	2029	no		
70-19	aree a gestione speciale	diradamento latifoglie	3	0,4581	2020	2029	no		
70-2	aree a gestione speciale	diradamento conifere	2	1,2441	2020	2029	no	40	27
70-	aree a gestione speciale	diradamento conifere	2	0,2618	2020	2029	no	40	27

S.F.	compresa	tipo intervento	modulo intervento	sup int. ha	ANNO min	ANNO max	priorità	ripresa mc/ha	ripresa %
20									
70-21	aree a gestione speciale	diradamento conifere	2	0,1594	2020	2029	no		
70-22	aree a gestione speciale	diradamento latifoglie	3	0,3191	2020	2029	no		
70-3	aree a gestione speciale	diradamento conifere	2	0,3822	2020	2029	no	65	27
70-5	aree a gestione speciale	diradamento conifere	2	0,9825	2020	2029	no	101	27
71-3	fustaie di conifere	diradamento conifere	2	2,4415	2026	2029	si	22	28
71-5	fustaie di conifere	diradamento conifere	2	1,0083	2023	2025	si	71	27
72-1	fustaie di conifere	diradamento conifere	2	0,9802	2023	2025	si	21	28
72-6	formazioni in riposo colturale	taglio fitosanitario	10	2,0582	2020	2022	si		
73-1	formazioni in riposo colturale	rimboschimento	6	2,4080	2020	2022	si		
73-1	formazioni in riposo colturale	cure colturali rimboschimenti	4	2,4080	2020	2022	si		
74-1	formazioni in riposo colturale	diradamento fustaie di conifere in successione	7	10,1258	2020	2022	si	78	27
74-4	fustaie di conifere	diradamento conifere	2	0,9455	2026	2029	si	20	28
75-2	fustaie di conifere	diradamento conifere	2	3,1685	2026	2029	si	73	28
75-5	fustaie di conifere	diradamento conifere	2	1,5953	2026	2029	si	44	28
76-3	fustaie di conifere	diradamento conifere	2	1,5277	2020	2022	si	71	30
80-4	formazioni in riposo colturale	cure colturali rimboschimenti	4	0,8326	2020	2022	si		
80-5	fustaie di latifoglie	diradamento latifoglie	3	1,6331	2020	2029	no	58	25
80-7	altre superfici	cure colturali rimboschimenti	4	1,3237	2020	2022	si		
81-1	fustaie di leccio	diradamento fustaia transitoria di leccio	1	10,8142	2023	2025	si	42	24
81-3	fustaie di conifere	diradamento conifere	2	2,1082	2020	2022	si	96	30
82-1	fustaie di leccio	diradamento fustaia transitoria di leccio	1	10,8729	2023	2025	si	46	24
83-1	fustaie di leccio	diradamento fustaia transitoria di leccio	1	8,7776	2020	2022	si	42	24
84-1	fustaie di leccio	diradamento fustaia transitoria di leccio	1	4,3610	2020	2029	no	36	24
87-2	fustaie di latifoglie	decespugliamento	4	13,0060	2020	2029	no		
88-1	fustaie di leccio	diradamento fustaia transitoria di leccio	1	9,9806	2026	2029	si	92	24
98-3	fustaie di conifere	diradamento conifere	2	1,5908	2026	2029	si	38	28
98-4	fustaie di conifere	diradamento conifere	2	0,7533	2026	2029	si	62	27
100-3	fustaie di conifere	diradamento conifere	2	4,0949	2026	2029	si	65	27
106-1	fustaie di leccio	diradamento fustaia transitoria di leccio	1	13,8905	2026	2029	si	46	24
107-1	fustaie di leccio	diradamento fustaia transitoria di leccio	1	14,9463	2026	2029	si	67	24
107-2	fustaie di leccio	diradamento fustaia transitoria di leccio	1	6,4515	2026	2029	si	56	24
108-1	fustaie di leccio	diradamento fustaia transitoria di leccio	1	11,8494	2026	2029	si	33	24

S.F.	compresa	tipo intervento	modulo intervento	sup int. ha	ANNO min	ANNO max	priorità	ripresa mc/ha	ripresa %
108-2	fustaie di leccio	diradamento fustaia transitoria di leccio	1	0,8656	2026	2029	si	56	24
110-1	fustaie di leccio	diradamento fustaia transitoria di leccio	1	10,8914	2023	2025	si	25	25
112-3	altre superfici	miglioramento ambientale	5	6,3286	2023	2025	si		
118-1	formazioni in riposo colturale	rimboschimento	6	5,8422	2020	2022	si		
118-1	formazioni in riposo colturale	cure colturali rimboschimenti	4	5,8422	2020	2022	si		
118-3	fustaie di conifere	diradamento conifere	2	4,4959	2026	2029	si	162	20
125-1	fustaie di leccio	diradamento fustaia transitoria di leccio	1	19,0604	2020	2029	no	32	25
126-1	fustaie di leccio	diradamento fustaia transitoria di leccio	1	20,7904	2023	2025	si	49	25
126-3	fustaie di leccio	diradamento fustaia transitoria di leccio	1	0,9309	2020	2029	no	21	24
127-1	turistico-ricreativa e didattica	diradamento latifoglie	1	10,1073	2020	2029	no	48	25
128-2	fustaie di leccio	diradamento fustaia transitoria di leccio	1	9,7872	2023	2025	si	38	25
128-3	fustaie di leccio	diradamento fustaia transitoria di leccio	1	3,4955	2023	2025	si	24	24
129-1	fustaie di leccio	diradamento fustaia transitoria di leccio	1	5,7586	2020	2029	no	32	25
129-3	fustaie di conifere	diradamento conifere	2	3,3768	2023	2025	si	38	28
130-1	formazioni in riposo colturale	miglioramento ambientale	5	2,4897	2020	2029	no		
141-1	formazioni in riposo colturale	rimboschimento	6	5,6439	2020	2022	si		
141-1	formazioni in riposo colturale	cure colturali rimboschimenti	4	5,6439	2020	2022	si		
142-1	formazioni in riposo colturale	rimboschimento	6	10,2122	2020	2022	si		
142-1	formazioni in riposo colturale	cure colturali rimboschimenti	4	10,2122	2020	2022	si		
143-1	formazioni in riposo colturale	rimboschimento	6	4,4626	2020	2022	si		
143-1	formazioni in riposo colturale	cure colturali rimboschimenti	4	4,4626	2020	2022	si		
144-1	formazioni in riposo colturale	rimboschimento	6	3,1744	2020	2022	si		
144-1	formazioni in riposo colturale	cure colturali rimboschimenti	4	3,1744	2020	2022	si		
148-1	turistico-ricreativa e didattica	miglioramento ambientale	5	14,9790	2023	2025	si		
149-4	fustaie di conifere	diradamento conifere	2	0,6796	2026	2029	si	59	28
149-5	fustaie di conifere	diradamento conifere	2	2,0695	2026	2029	si	21	28
150-1	formazioni in riposo colturale	cure colturali rimboschimenti	4	6,5679	2020	2022	si		
150-2	fustaie di leccio	diradamento fustaia transitoria di leccio	1	2,9744	2020	2029	no	19	25
150-4	fustaie di conifere	diradamento conifere	2	0,4821	2020	2022	si	70	25

S.F.	compresa	tipo intervento	modulo intervento	sup int. ha	ANNO min	ANNO max	priorità	ripresa mc/ha	ripresa %
150-4	fustaie di conifere	diradamento conifere	2	0,4821	2020	2022	si	78	28
151-4	fustaie di conifere	diradamento conifere	2	0,6785	2023	2025	si	56	28
151-4	fustaie di conifere	diradamento conifere	2	0,6785	2023	2025	si		
152-3	altre superfici	miglioramento ambientale	5	3,6029	2020	2029	no		
153-2	fustaie di conifere	spalcatura	2	3,4833	2020	2029	no		
154-3	fustaie di conifere	spalcatura	2	1,6010	2026	2029	si		
155-1	formazioni in riposo colturale	cure colturali rimboschimenti	4	10,3713	2020	2022	si		
155-2	fustaie di latifoglie	cure colturali rimboschimenti	4	5,1549	2020	2022	si		
156-1	fustaie di latifoglie	cure colturali rimboschimenti	4	17,6879	2020	2022	si		
157-1	fustaie di latifoglie	cure colturali rimboschimenti	4	7,8725	2020	2022	si		
157-3	fustaie di conifere	spalcatura	2	1,2335	2023	2025	si		
157-4	fustaie di conifere	spalcatura	2	2,3119	2026	2029	si		
159-1	formazioni in riposo colturale	cure colturali rimboschimenti	4	3,7050	2020	2022	si		
159-3	fustaie di conifere	diradamento conifere	2	0,6935	2023	2025	si	38	28
160-1	formazioni in riposo colturale	cure colturali rimboschimenti	4	8,4530	2020	2022	si		
160-2	formazioni in riposo colturale	cure colturali rimboschimenti	4	3,3380	2020	2022	si		
161-1	formazioni in riposo colturale	cure colturali rimboschimenti	4	12,6628	2020	2022	si		
161-2	fustaie di conifere	spalcatura	2	6,1552	2023	2025	si		
162-3	fustaie di conifere	spalcatura	2	3,9966	2020	2022	si		
162-4	fustaie di conifere	spalcatura	2	2,9515	2020	2022	si		

12.3 Interventi selvicolturali eseguiti (agg. marzo 2020)

Nella tabella seguente sono riportati tutti gli interventi selvicolturali previsti dal Piano eseguiti a partire dal 2014 ordinati per sottoparticella. Le superfici sono quelle di intervento, la provvigione ad ettaro costituisce un valore di massima, relativamente attendibile per le S.F. in cui sono stati eseguiti un maggior numero di rilievi dendrometrici, più approssimativo negli altri casi.

S.F.	tipo_intervento	modulo intervento	sup. int. ha	anno min	anno max	prioritario	ripresa mc/ha	ripresa %	Superficie (ha) e anno di esecuzione intervento					
									2014	2015	2016	2017	2018	2019
42-1	Cure colturali rimboschimenti	4	9.3896	2014	2023	No				9.3896		9.38		
44-1	Cure colturali rimboschimenti	4	13.8253	2014	2023	No					13.8253		1.8	
44-2	Diradamento conifere	2	4.2123	2014	2016	Si	14.0	28		4.2123				
44-3	Diradamento conifere	2	3.702	2014	2016	Si	54.0	28		3.702				
70-1	Diradamento conifere	2	1.7013	2014	2023	No	34.0	27		0.3405				
70-2	Diradamento conifere	2	1.2441	2014	2023	No	40.0	27		1.2441				
70-3	Diradamento conifere	2	0.3822	2014	2023	No	65.0	27		0.3822				
70-6	Diradamento conifere	2	0.9825	2014	2023	No	101.0	27		0.9825				
72-6	Taglio fitosanitario	10	2.0582	2014	2016	Si				2.0582				
73-1	Rimboschimento	6	2.408	2014	2016	Si			2.408					
73-1	Cure colturali rimboschimenti	4	2.408	2014	2016	Si				2.408	2.408	2.408	2.408	
74-1	Diradamento conifere	7	10.1258	2014	2016	Si	78.0	27	10.1258	0.4			5.01	
75-2	Diradamento conifere	2	3.1685	2020	2023	Si	73.0	28			3.1685			
76-3	Diradamento conifere	2	1.5277	2014	2016	Si	71.0	30	1.5277					
80-4	Cure colturali rimboschimenti	4	0.8326	2014	2016	Si					0.8326			
80-5	Diradamento latifoglie	3	1.6331	2014	2023	No	58.0	25			1.6331			0.2
80-7	Cure colturali rimboschimenti	4	1.3237	2014	2016	Si					1.3237			
82-1	Diradamento latifoglie	1	10.8729	2017	2019	Si	46.0	24		10.8729				
83-1	Diradamento latifoglie	1	8.7776	2014	2016	Si	42.0	24			8.7776			
118-1	Rimboschimento	6	5.8422	2014	2016	Si			5.8422					
118-1	Cure colturali rimboschimenti	4	5.8422	2014	2016	Si				5.8422	5.8422	5.8422	5.8422	
129-3	Diradamento conifere	2	3.3768	2017	2019	Si	38.0	28			3.3768			
141-1	Rimboschimento	6	5.6439	2014	2016	Si			5.6439					
141-1	Cure colturali rimboschimenti	4	5.6439	2014	2016	Si				5.6439	5.6439	5.6439	5.6439	5.6439
143-1	Rimboschimento	6	4.4626	2014	2016	Si				4.4626				
143-1	Cure colturali rimboschimenti	4	4.4626	2014	2016	Si					4.4626	4.4626	4.4626	
144-1	Cure colturali rimboschimenti	4	3.1744	2014	2016	Si				3.1744	3.1744	3.1744	3.1744	3.1744
144-1	Rimboschimento	6	3.1744	2014	2016	Si			3.1744					
150-1	Cure colturali rimboschimenti	4	6.5679	2014	2016	Si			6.5679		6.5679			
150-4	Diradamento conifere	2	0.4821	2014	2016	Si	70.0	25			0.4821			
151-4	Diradamento conifere	2	0.6785	2017	2019	Si					0.6785			
153-2	Spalcatura	2	3.4833	2014	2023	No				3.4833				
154-3	Spalcatura	2	1.601	2020	2023	Si					1.601			

S.F	tipo_intervento	modulo intervento	sup. int. ha	anno min	anno max	prioritario	ripresa mc/ha	ripresa %	Superficie (ha) e anno di esecuzione intervento					
									2014	2015	2016	2017	2018	2019
155-1	Cure colturali rimboschimenti	4	10.3713	2014	2016	Si			10.3713		10.3713		10.3713	
155-2	Cure colturali rimboschimenti	4	5.1549	2014	2016	Si			5.1549		5.1549			
156-1	Cure colturali rimboschimenti	4	17.6879	2014	2016	Si								
157-3	Spalcatura	2	1.2335	2017	2019	Si					1.2335			
157-4	Spalcatura	2	2.3119	2020	2023	Si					2.3119			
159-1	Cure colturali rimboschimenti	4	3.705	2014	2016	Si			3.705		3.705	3.705	3.705	
160-1	Cure colturali rimboschimenti	4	8.453	2014	2016	Si			8.453	8.453	8.453			8.453
160-2	Cure colturali rimboschimenti	4	3.338	2014	2016	Si			3.338	3.338	3.338			3.338
161-1	Cure colturali rimboschimenti	4	12.6628	2014	2016	Si			12.6628	12.662	12.6628			12.662
161-2	Spalcatura	2	6.1552	2017	2019	Si				6.1552	6.1552			
162-3	Spalcatura	2	3.9966	2014	2016	Si			3.9966					
162-4	Spalcatura	2	2.9515	2014	2016	Si			2.9515					

12.4 Programma dei miglioramenti, di gestione dei sistemi silvopastorali e delle infrastrutture connesse

Tabulato riepilogativo degli interventi pastorali e sulle infrastrutture di interesse pastorale (presente anche nel relativo capitolo).

n°	comprendorio	P.F	S.F.		n°int	tipo intervento	su. int. ha	ANNO min	ANNO max	tipo_intervento infrastrutture
1	campu su mudrecu	5	1		1	adeguamento carico	18,1670	2020	2029	
1	campu su mudrecu	5	2		1	adeguamento carico	21,2196	2020	2029	
1	campu su mudrecu	5	3		1	adeguamento carico	16,0844	2020	2029	
1	campu su mudrecu	6	1		1	adeguamento carico	28,5738	2020	2029	
1	campu su mudrecu	6	2		1	adeguamento carico	5,7362	2020	2029	
1	campu su mudrecu	6	3		1	adeguamento carico	9,2212	2020	2029	
1	campu su mudrecu	6	4		1	adeguamento carico	1,3098	2020	2029	
1	campu su mudrecu	17	1		1	adeguamento carico	87,8879	2020	2029	creazione punti abbeveraggio
1	campu su mudrecu	17	2		1	adeguamento carico	3,1864	2020	2029	
2	s'orgosa e s'elighe	29	1		1	adeguamento carico	19,1601	2020	2029	
2	s'orgosa e s'elighe	29	2		1	decespugliamento	3,0000	2020	2029	
2	s'orgosa e s'elighe	29	2		2	adeguamento carico	6,2120	2020	2029	
2	s'orgosa e s'elighe	29	3		1	adeguamento carico	5,7303	2020	2029	
1	campu su mudrecu	33	1		1	adeguamento carico	10,2648	2020	2029	
1	campu su mudrecu	33	2		1	adeguamento carico	4,7072	2020	2029	
1	campu su mudrecu	33	3		1	adeguamento carico	12,5437	2020	2029	
1	campu su mudrecu	34	1		1	adeguamento carico	15,4731	2020	2029	
1	campu su mudrecu	34	2		1	adeguamento carico	7,8888	2020	2029	
1	campu su mudrecu	34	3		1	adeguamento carico	19,6824	2020	2029	

n°	comprendorio	P.F	S.F.		n°int	tipo intervento	su. int. ha	ANNO min	ANNO max	tipo_intervento infrastrutture
1	campu su mudrecu	35	1		1	adeguamento carico	23,7393	2020	2029	
1	campu su mudrecu	35	2		1	adeguamento carico	11,3558	2020	2029	creazione punti abbeveraggio - 3 vasche + cisterna
1	campu su mudrecu	36	1		1	adeguamento carico	10,1619	2020	2029	
1	campu su mudrecu	36	2		1	adeguamento carico	10,0035	2020	2029	
1	campu su mudrecu	36	3		1	adeguamento carico	6,1852	2020	2029	
1	campu su mudrecu	36	4		1	adeguamento carico	2,7182	2020	2029	
4	rio de olai-arcu correboi	38	1		1	decespugliamento	10,0000	2020	2022	
4	rio de olai-arcu correboi	38	1		2	adeguamento carico	20,6207	2020	2029	
4	rio de olai-arcu correboi	38	2		1	adeguamento carico	3,4896	2020	2029	
4	rio de olai-arcu correboi	39	1		1	adeguamento carico	56,2589	2020	2029	
4	rio de olai-arcu correboi	40	1		1	adeguamento carico	42,6678	2020	2029	
4	rio de olai-arcu correboi	40	2		1	miglioramento pasco- lo	7,3836	2020	2022	ristrutturazione punti abbeve- raggio
4	rio de olai-arcu correboi	40	2		2	adeguamento carico	7,3836	2020	2029	
4	rio de olai-arcu correboi	41	1		1	decespugliamento	20,0000	2020	2022	
4	rio de olai-arcu correboi	41	1		2	adeguamento carico	36,1556	2020	2029	
4	rio de olai-arcu correboi	41	2		1	miglioramento pasco- lo	20,0000	2020	2022	ristrutturazione punti abbeve- raggio
4	rio de olai-arcu correboi	41	2		2	adeguamento carico	22,2040	2020	2029	
4	rio de olai-arcu correboi	42	1		1	adeguamento carico	9,7142	2020	2029	
4	rio de olai-arcu correboi	42	2		1	adeguamento carico	8,2546	2020	2029	
4	rio de olai-arcu correboi	42	3		1	miglioramento pasco- lo	4,0000	2020	2022	
4	rio de olai-arcu correboi	42	3		2	adeguamento carico	4,2188	2020	2029	
4	rio de olai-arcu correboi	43	1		1	adeguamento carico	18,0719	2020	2029	
4	rio de olai-arcu correboi	43	2		1	miglioramento pasco- lo	6,0000	2020	2022	
4	rio de olai-arcu correboi	43	2		2	adeguamento carico	7,5855	2020	2029	
4	rio de olai-arcu correboi	45	1		1	adeguamento carico	9,1762	2020	2029	
4	rio de olai-arcu correboi	45	2		1	adeguamento carico	5,4829	2020	2029	
	viale parafuoco	47	3		1	miglioramento pasco- lo	1,6892	2020	2029	
	viale parafuoco	47	3		2	adeguamento carico	1,6892	2020	2029	
	viale parafuoco	48	3		1	miglioramento pasco- lo	4,8551	2020	2029	
	viale parafuoco	48	3		2	adeguamento carico	4,8551	2020	2029	
2	s'orgosa e s'elighe	49	1		1	adeguamento carico	27,4880	2020	2029	
2	s'orgosa e s'elighe	49	2		1	decespugliamento	4,0000	2020	2022	
2	s'orgosa e s'elighe	49	2		2	adeguamento carico	8,0329	2020	2029	
2	s'orgosa e s'elighe	50	1		1	adeguamento carico	17,5572	2020	2029	
2	s'orgosa e s'elighe	50	2		1	adeguamento carico	7,6549	2020	2029	
2	s'orgosa e s'elighe	51	1		1	adeguamento carico	23,6402	2020	2029	
2	s'orgosa e s'elighe	51	2		2	adeguamento carico	3,3530	2020	2029	

n°	comprendorio	P.F	S.F.		n°int	tipo intervento	su. int. ha	ANNO min	ANNO max	tipo_intervento infrastrutture
2	s'orgosa e s'elighe	51	3		1	adeguamento carico	7,0774	2020	2029	
2	s'orgosa e s'elighe	53	1		1	adeguamento carico	15,3715	2020	2029	
2	s'orgosa e s'elighe	53	2		1	miglioramento pascolo	4,0000	2020	2022	
2	s'orgosa e s'elighe	53	2		2	adeguamento carico	6,1667	2020	2029	
2	s'orgosa e s'elighe	53	3		1	adeguamento carico	1,6694	2020	2029	
2	s'orgosa e s'elighe	61	1		1	adeguamento carico	34,3108	2020	2029	
2	s'orgosa e s'elighe	61	2		1	adeguamento carico	2,0340	2020	2029	
2	s'orgosa e s'elighe	62	1		1	adeguamento carico	20,7924	2020	2029	
2	s'orgosa e s'elighe	63	1		1	adeguamento carico	19,5626	2020	2029	
2	s'orgosa e s'elighe	63	2		1	adeguamento carico	13,6789	2020	2029	
2	s'orgosa e s'elighe	64	1		1	adeguamento carico	18,2904	2020	2029	
2	s'orgosa e s'elighe	64	2		1	adeguamento carico	14,8492	2020	2029	
2	s'orgosa e s'elighe	64	3		1	adeguamento carico	5,2455	2020	2029	
4	rio de olai-arcu correboi	68	1		1	adeguamento carico	33,2594	2020	2029	
4	rio de olai-arcu correboi	69	1		1	adeguamento carico	45,8450	2020	2029	
4	rio de olai-arcu correboi	69	2		1	adeguamento carico	2,3631	2020	2029	
4	rio de olai-arcu correboi	69	3		1	adeguamento carico	2,9817	2020	2029	
	viale parafuoco	70	14		1	miglioramento pascolo	0,3047	2020	2029	
	viale parafuoco	70	14		2	adeguamento carico	0,3047	2020	2029	
	viale parafuoco	71	6		1	miglioramento pascolo	0,7639	2020	2029	
	viale parafuoco	71	6		2	adeguamento carico	0,7639	2020	2029	
	viale parafuoco	100	4		1	miglioramento pascolo	0,6285	2020	2029	
	viale parafuoco	100	4		2	adeguamento carico	0,6285	2020	2029	
	viale parafuoco	102	4		1	miglioramento pascolo	1,2239	2020	2029	
	viale parafuoco	102	4		2	adeguamento carico	1,2239	2020	2029	
3	m.novo s.giovanni	111	1		1	adeguamento carico	22,4318	2020	2029	
3	m.novo s.giovanni	111	2		2	adeguamento carico	3,3335	2020	2029	
3	m.novo s.giovanni	111	3		1	adeguamento carico	4,1209	2020	2029	
3	m.novo s.giovanni	111	4		1	adeguamento carico	1,7790	2020	2029	
3	m.novo s.giovanni	112	1		1	adeguamento carico	11,3685	2020	2029	
3	m.novo s.giovanni	112	2		1	adeguamento carico	6,0663	2020	2029	
3	m.novo s.giovanni	112	3		1	miglioramento pascolo	2,5000	2020	2022	
3	m.novo s.giovanni	112	3		2	adeguamento carico	8,0751	2020	2029	
4	rio de olai-arcu correboi	116	1		1	adeguamento carico	21,7088	2020	2029	
4	rio de olai-arcu correboi	116	2		1	adeguamento carico	6,9043	2020	2029	
4	rio de olai-arcu correboi	116	3		1	adeguamento carico	1,6517	2020	2029	
4	rio de olai-arcu correboi	117	1		1	adeguamento carico	31,6965	2020	2029	
4	rio de olai-arcu correboi	117	2		1	adeguamento carico	4,1650	2020	2029	

n°	comprendorio	P.F	S.F.		n°int	tipo intervento	su. int. ha	ANNO min	ANNO max	tipo_intervento infrastrutture
4	rio de olai-arcu correboi	117	3		1	adeguamento carico	3,8718	2020	2029	
	viale paraifuoco	123	3		1	miglioramento pascolo	1,6949	2020	2029	
	viale paraifuoco	123	3		2	adeguamento carico	1,6949	2020	2029	
3	m.novo s.giovanni	129	1		1	adeguamento carico	6,5280	2020	2029	
3	m.novo s.giovanni	129	2		1	adeguamento carico	6,4393	2020	2029	
3	m.novo s.giovanni	129	3		1	adeguamento carico	3,6450	2020	2029	
3	m.novo s.giovanni	130	1		1	adeguamento carico	23,7290	2020	2029	
3	m.novo s.giovanni	130	2		1	miglioramento pascolo	2,000	2023	2029	
3	m.novo s.giovanni	130	2		2	adeguamento carico	2,0919	2020	2029	
3	m.novo s.giovanni	132	1		2	adeguamento carico	14,3101	2020	2029	
3	m.novo s.giovanni	132	2		1	miglioramento pascolo	5,0000	2023	2029	
3	m.novo s.giovanni	132	2		2	adeguamento carico	12,5480	2020	2029	
3	m.novo s.giovanni	132	3		1	adeguamento carico	9,3186	2020	2029	
3	m.novo s.giovanni	133	1		1	adeguamento carico	15,7172	2020	2029	
3	m.novo s.giovanni	133	2		1	adeguamento carico	7,1478	2020	2029	
3	m.novo s.giovanni	133	3		1	adeguamento carico	1,2893	2020	2029	
3	m.novo s.giovanni	134	1		1	adeguamento carico	32,1399	2020	2029	
3	m.novo s.giovanni	134	2		1	adeguamento carico	2,5521	2020	2029	
3	m.novo s.giovanni	135	1		1	adeguamento carico	5,3984	2020	2029	
3	m.novo s.giovanni	135	2		1	adeguamento carico	5,0840	2020	2029	
3	m.novo s.giovanni	135	3		1	adeguamento carico	5,9053	2020	2029	
3	m.novo s.giovanni	135	4		1	adeguamento carico	3,9644	2020	2029	
3	m.novo s.giovanni	135	5		1	adeguamento carico	1,1735	2020	2029	
3	m.novo s.giovanni	136	1		1	adeguamento carico	36,3649	2020	2029	
3	m.novo s.giovanni	136	2		1	adeguamento carico	3,9426	2020	2029	
4	rio de olai-arcu correboi	137	1		1	adeguamento carico	16,0019	2020	2029	
4	rio de olai-arcu correboi	137	2		1	adeguamento carico	12,0774	2020	2029	
4	rio de olai-arcu correboi	138	1		1	adeguamento carico	16,6792	2020	2029	
4	rio de olai-arcu correboi	138	2		1	adeguamento carico	19,9312	2020	2029	
4	rio de olai-arcu correboi	139	1		1	adeguamento carico	37,1920	2020	2029	
4	rio de olai-arcu correboi	139	2		1	adeguamento carico	12,0808	2020	2029	
4	rio de olai-arcu correboi	139	3		1	adeguamento carico	0,8432	2020	2029	
3	m.novo s.giovanni	150	1		1	adeguamento carico	16,3786	2020	2029	
3	m.novo s.giovanni	150	2		1	adeguamento carico	3,0717	2020	2029	
3	m.novo s.giovanni	150	3		1	adeguamento carico	2,0634	2020	2029	
3	m.novo s.giovanni	150	4		1	adeguamento carico	0,5015	2020	2029	
3	m.novo s.giovanni	150	5		1	adeguamento carico	0,3898	2020	2029	
3	m.novo s.giovanni	150	6		1	adeguamento carico	2,0408	2020	2029	
3	m.novo s.giovanni	151	1		1	adeguamento carico	19,3283	2020	2029	

n°	comprensorio	P.F	S.F.		n°int	tipo intervento	su. int. ha	ANNO min	ANNO max	tipo_intervento infrastrutture
3	m.novo s.giovanni	151	2		1	adeguamento carico	5,0893	2020	2029	
3	m.novo s.giovanni	151	3		1	adeguamento carico	1,8180	2020	2029	
3	m.novo s.giovanni	151	4		1	adeguamento carico	0,6887	2020	2029	
3	m.novo s.giovanni	152	1		1	adeguamento carico	7,7385	2020	2029	
3	m.novo s.giovanni	152	2		1	adeguamento carico	9,7488	2020	2029	
3	m.novo s.giovanni	152	3		1	miglioramento pascolo	3,0000	2023	2029	
3	m.novo s.giovanni	152	3		1	adeguamento carico	4,0733	2020	2029	
3	m.novo s.giovanni	153	1		1	adeguamento carico	17,2954	2020	2029	
3	m.novo s.giovanni	153	2		1	adeguamento carico	3,6666	2020	2029	
3	m.novo s.giovanni	154	1		1	adeguamento carico	11,5982	2020	2029	
3	m.novo s.giovanni	154	2		1	adeguamento carico	6,2204	2020	2029	
3	m.novo s.giovanni	154	3		1	adeguamento carico	1,6123	2020	2029	
4	rio de olai-arcu correboi	165	1		1	adeguamento carico	15,0260	2020	2029	
4	rio de olai-arcu correboi	165	2		1	adeguamento carico	16,0623	2020	2029	
4	rio de olai-arcu correboi	166	1		1	adeguamento carico	15,7310	2020	2029	
4	rio de olai-arcu correboi	166	2		1	adeguamento carico	14,0474	2020	2029	
4	rio de olai-arcu correboi	167	1		1	adeguamento carico	35,9084	2020	2029	
4	rio de olai-arcu correboi	167	2		1	adeguamento carico	12,0446	2020	2029	
4	rio de olai-arcu correboi	168	1		1	adeguamento carico	24,0031	2020	2029	
4	rio de olai-arcu correboi	168	2		1	adeguamento carico	9,2094	2020	2029	
4	rio de olai-arcu correboi	169	1		1	adeguamento carico	16,4212	2020	2029	
4	rio de olai-arcu correboi	169	2		1	adeguamento carico	21,6342	2020	2029	
4	rio de olai-arcu correboi	169	3		1	adeguamento carico	5,2018	2020	2029	
4	rio de olai-arcu correboi	170	1		1	adeguamento carico	29,8612	2020	2029	
4	rio de olai-arcu correboi	170	2		1	adeguamento carico	27,3051	2020	2029	

12.5 Programma degli interventi a carico della viabilità, fabbricati e altre infrastrutture

Tabulato riepilogativo degli interventi a carico della viabilità, dei fabbricati e delle infrastrutture di interesse gestionale

numero	tipo tracciato	lunghezza m	tipo_intervento
1	camionabile secondaria	1609	manutenzione ordinaria
2	strada carrozzabile	1247	manutenzione ordinaria
3	strada carrozzabile	896	manutenzione ordinaria
4	strada carrozzabile	2486	manutenzione ordinaria
5	strada carrozzabile	637	manutenzione ordinaria
6	strada carrozzabile	1314	manutenzione ordinaria
7	strada carrozzabile	1430	manutenzione ordinaria
8	strada carrozzabile	677	manutenzione ordinaria
9	strada carrozzabile	7535	manutenzione ordinaria
10	strada carrozzabile	1048	manutenzione ordinaria
11	strada carrozzabile	644	manutenzione ordinaria
12	strada carrozzabile	1902	manutenzione ordinaria
13	strada carrozzabile	3514	manutenzione ordinaria
14	strada carrozzabile	1193	manutenzione ordinaria
15	camionabile principale	6483	manutenzione ordinaria
16	strada carrozzabile	1898	manutenzione ordinaria
17	strada carrozzabile	3811	manutenzione ordinaria
18	strada carrozzabile	2893	manutenzione ordinaria
19	pista forestale	444	manutenzione ordinaria
20	pista camionabile	1847	manutenzione ordinaria
21	pista camionabile	1700	nessun intervento

12.5.1 Interventi sui Fabbricati

Legenda

MO: manutenzione ordinaria

MS: manutenzione straordinaria (comprende successiva manutenzione ordinaria)

RE: recinzione

Id	Nome/Località	Tipo fabbricato	Conservazione	Destinazione attuale	Proposta di intervento
1	Drana Polis	Zootecnia	Mediocre	Stalla	Nessun intervento
2	Uvisiuli	In abbandono	Rudere	Non classificabile	Nessun intervento
3	Cuile Lullurgu	In abbandono	Rudere	Non classificabile	Nessun intervento

Id	Nome/Località	Tipo fabbricato	Conservazione	Destinazione attuale	Proposta di intervento
4	Cuile	Zootecnia	Buono	Ricovero	Nessun intervento
5	Cuile	Zootecnia	Mediocre	Ricovero	Nessun intervento
6	Cuile	In abbandono	Rudere	Non classificabile	Nessun intervento
7	Cuile Sasinnipide	Zootecnia	Buono	Ricovero	Nessun intervento
8	Cuile Coneai	Abitazione	Rudere	In abbandono	Nessun intervento
9	Gutturu Sa Terra Arva	Abitazione	Rudere	In abbandono	MO
10	Cas.ma Ilodei Malu	Industriale	Buono	Officina	MO
11	Cas.ma Ilodei Malu	Industriale	Buono	Officina	MO
12	Cas.ma Ilodei Malu	Industriale	Buono	Non classificabile	MO
13	Cas.ma Ilodei Malu	Servizio	Buono	Autorimessa	MO
14	Cas.ma Ilodei Malu	Servizio	Buono	Uffici	MO
15	Cas.ma Ilodei Malu	Servizio	Buono	Uffici	MO
16	Cas.ma Ilodei Malu	Servizio	Buono	Abitazione	MO
17	Cas.ma Ilodei Malu	Servizio	Buono	Museo/autorimessa	MO
18	Fruncu Sana	Servizio	Pessimo	Stalla	Nessun intervento
19	C. su Turighe	Servizio	Buono	Rifugio	MO

12.5.2 Interventi su infrastrutture ed emergenze

Interventi a carico delle infrastrutture di interesse gestionale e delle emergenze

Legenda

MO: manutenzione ordinaria

MS: manutenzione straordinaria (comprende successiva manutenzione ordinaria)

RE: recinzione

CO: costruzione vasca AIB

TR: trasformazione vecchia vasca in tettoia

Sono riportati anche gli interventi con esclusiva funzione A.I.B.

ID_ELEMENTO	TIPO_ELEMENTO	DECODIFICA	PROPOSTA DI INTERVENTO
29	Infrastruttura	Abbeveratoio	MO
31	Infrastruttura	Abbeveratoio	MO
34	Infrastruttura	Abbeveratoio	MO
47	Infrastruttura	Abbeveratoio	MO
13	Infrastruttura	Abbeveratoio	MO

ID_ELEMENTO	TIPO_ELEMENTO	DECODIFICA	PROPOSTA DI INTERVENTO
24	Infrastruttura	Abbeveratoio	MO
46	Infrastruttura	Area di sosta attrezzata	MO
56	Infrastruttura	Area di sosta attrezzata	MO
22	Infrastruttura	Area di sosta attrezzata	MO
33	Infrastruttura	Capannone	MO
43	Infrastruttura	Capannone	MO
45	Infrastruttura	Capannone	MO
57	Infrastruttura	Capannone	MO
59	Infrastruttura	Capannone	MO
60	Infrastruttura	Capannone	MO
32	Infrastruttura	Cisterna acqua piovana	MO
10	Infrastruttura	Deposito idrico	MO
23	Infrastruttura	Deposito idrico	MO
7	Infrastruttura	Fontana	nessun intervento
61	Infrastruttura	Linea elettrica	nessun intervento
39	Infrastruttura	Linea elettrica	nessun intervento
26	Infrastruttura	Linea elettrica	nessun intervento
30	Infrastruttura	Muretto	MS
28	Infrastruttura	Muretto	MS
40	Infrastruttura	Muretto	MS
38	Infrastruttura	Muretto	MS
37	Infrastruttura	Muretto	MS
41	Infrastruttura	Muretto	MS
42	Infrastruttura	Muretto	MS
52	Infrastruttura	Muretto	MS
55	Infrastruttura	Muretto	MS
53	Infrastruttura	Muretto	MS
54	Infrastruttura	Muretto	MS
44	Infrastruttura	Postazione UPR telerilevamento	MO
27	Infrastruttura	Recinto funzionale	MO
96	Infrastruttura	Recinto funzionale	MO
97	Infrastruttura	Recinto funzionale	MO
98	Infrastruttura	Recinto funzionale	MO
99	Infrastruttura	Recinto funzionale	MO
100	Infrastruttura	Recinto funzionale	MO
101	Infrastruttura	Recinto funzionale	MO
102	Infrastruttura	Recinto funzionale	MO
103	Infrastruttura	Recinto funzionale	MO
104	Infrastruttura	Recinto funzionale	MO

ID_ELEMENTO	TIPO_ELEMENTO	DECODIFICA	PROPOSTA DI INTERVENTO
105	Infrastruttura	Recinto funzionale	MO
106	Infrastruttura	Recinto funzionale	MO
107	Infrastruttura	Recinto funzionale	MO
108	Infrastruttura	Recinto funzionale	MO
109	Infrastruttura	Recinto funzionale	MO
110	Infrastruttura	Recinto funzionale	MO
111	Infrastruttura	Recinto funzionale	MO
112	Infrastruttura	Recinto funzionale	MO
35	Infrastruttura	Ricovero	MO
49	Infrastruttura	Ricovero	MO
25	Infrastruttura	Sbarra/cancello	MO
51	Infrastruttura	Sbarra/cancello	MO

ID_ELEMENTO	TIPO_ELEMENTO	DECODIFICA	PROPOSTA DI INTERVENTO
72	Emergenza	Grotta	nessun intervento
95	Emergenza	Pianta monumentale	nessun intervento
62	Emergenza	Pianta monumentale	nessun intervento
63	Emergenza	Pianta monumentale	nessun intervento
64	Emergenza	Pianta monumentale	nessun intervento
65	Emergenza	Pianta monumentale	nessun intervento
66	Emergenza	Pianta monumentale	nessun intervento
67	Emergenza	Pianta monumentale	nessun intervento
68	Emergenza	Pianta monumentale	nessun intervento
69	Emergenza	Pianta monumentale	nessun intervento
70	Emergenza	Pianta monumentale	nessun intervento
71	Emergenza	Pianta monumentale	nessun intervento
73	Emergenza	Punto panoramico	nessun intervento
74	Emergenza	Punto panoramico	nessun intervento
75	Emergenza	Punto panoramico	nessun intervento
76	Emergenza	Punto panoramico	nessun intervento
77	Emergenza	Punto panoramico	nessun intervento
78	Emergenza	Punto panoramico	nessun intervento
79	Emergenza	Punto panoramico	nessun intervento
80	Emergenza	Punto panoramico	nessun intervento
81	Emergenza	Punto panoramico	nessun intervento
50	Emergenza	Sorgente	nessun intervento
21	Emergenza	Sorgente	MO
82	Emergenza	Sorgente	nessun intervento

ID_ELEMENTO	TIPO_ELEMENTO	DECODIFICA	PROPOSTA DI INTERVENTO
83	Emergenza	Storica	nessun intervento
84	Emergenza	Storica	nessun intervento
85	Emergenza	Storica	nessun intervento
86	Emergenza	Storica	nessun intervento
87	Emergenza	Storica	nessun intervento
88	Emergenza	Storica	nessun intervento
89	Emergenza	Storica	nessun intervento
90	Emergenza	Storica	nessun intervento
91	Emergenza	Storica	nessun intervento
92	Emergenza	Storica	nessun intervento
93	Emergenza	Storica	nessun intervento
94	Emergenza	Storica	nessun intervento
36	Emergenza	Vegetazionale	nessun intervento
48	Emergenza	Vegetazionale	nessun intervento
58	Emergenza	Vegetazionale	nessun intervento

12.6 PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI PREVENZIONE INCENDI

Per la programmazione degli interventi con funzione AIB, si rimanda alla consultazione dello specifico capitolo.

Interventi di manutenzione di infrastrutture con esclusiva funzione A.I.B.

ELEMENTO	TIPO ELEMENTO	INTERVENTO
Infrastruttura	Bacino di raccolta artificiale	MO
Infrastruttura	Bacino di raccolta artificiale	MO
Infrastruttura	Cisterna d'acqua	MO
Infrastruttura	Casetta rifugio squadre di vedetta	MO
Infrastruttura	Vedetta AIB (Monte Novo San Giovanni)	O

13 PRESCRIZIONI DI PIANO

Il Piano descrive gli interventi previsti in un decennio. L'annualità di avvio del piano è indicativa, in quanto subordinata ai tempi necessari per assolvere le procedure autorizzative.

Per ogni aspetto che non è esplicitamente trattato nel presente piano si rinvia alla normativa regionale vigente.

Il Piano prevede solo interventi colturali (avviamento a fustaia, diradamento, interventi pastorali) e relativi alle infrastrutture).

13.1 Interventi colturali

I criteri adottati nella pianificazione degli interventi colturali non hanno perseguito un obiettivo di normalizzazione di lungo periodo dei soprassuoli indagati; tale scelta è stata motivata dalla tipologia degli interventi previsti.

Gli interventi colturali in considerazione delle caratteristiche provvigionali dei soprassuoli nei quali sono previsti, allo stato attuale, si configurano nella maggior parte dei casi come interventi economicamente passivi, la cui realizzazione è quindi vincolata alla disponibilità ad investire da parte dell'Agenzia nel proprio patrimonio forestale o la disponibilità di finanziamenti esterni per poter applicare le prescrizioni contenute nei piani.

Nel contesto territoriale ed economico-sociale in cui ricade il complesso indagato applicare una pianificazione volta alla normalizzazione delle classi cronologiche avrebbe significato "cristallizzare" la gestione forestale, rendendola un puro disegno sulla carta. Si è operato quindi nel tentativo di individuare il miglior compromesso tra le esigenze assestamentali ed i vincoli applicativi degli interventi proposti.

Il piano rappresenta un elenco ragionato degli interventi colturali necessari per la realizzazione del progetto assestamentale; tuttavia essi non che assumono un valore strettamente prescrittivo. Il piano deve essere dotato anche della flessibilità necessaria per adattarsi ai cambiamenti economici e sociali che potrebbero verificarsi nel prossimo decennio.

Pertanto è consigliabile rispettare il periodo di intervento indicato per la realizzazione degli interventi forestali colturali, costituisce un vincolo il fatto che gli interventi forestali non possano essere effettuati prima del periodo indicato per la loro realizzazione.

E' inoltre opportuna la realizzazione degli interventi a carattere non prioritario solamente dopo avere realizzato gli interventi prioritari o nel caso in cui motivazioni di forza maggiore o comunque "fatti nuovi" impediscano o sconsiglino di realizzare questi ultimi.

Per quanto riguarda gli interventi pastorali, non si indica il periodo di esecuzione; pertanto gli interventi

riguardanti i pascoli potranno essere effettuati durante tutto il periodo di validità del piano, a discrezione dell'Agenzia.

Per quanto attiene agli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria della viabilità valgono le considerazioni fatte per gli interventi colturali, per cui si ribadisce il carattere utile ed indispensabile, ma non prescrittivo degli stessi.

13.1.1 Urgenze

Per quanto riguarda l'indicazione dell'anno ottimale o dell'anno di intervento va fatto riferimento alla stagione silvana di pertinenza, così ad es. l'anno 2020 è riferito alla stagione silvana 2020-2021, l'anno 2023 è riferito alla stagione silvana 2023-2024.

14 ELABORATI – ALLEGATI

- Analisi multidisciplinari
 - ✓ Analisi pedologica
 - ✓ Analisi vegetazionale
 - ✓ Analisi zoologica
- Studio propedeutico alla Valutazione di Incidenza Ambientale

15. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- A.A.V.V. Domus s.r.l., . Piano di Gestione per il Sito di Importanza Comunitaria (SIC) "Catena del Marghine e del Goceano " Codice Natura 2000 ITB011102 . Manoscritto inedito.
- A.A.V.V., 1986. Nuove metodologie nella elaborazione dei piani di assestamento dei boschi. Lorenzini. Bologna.
- A.A.V.V., 2007. Piano Forestale Regionale Ambientale. Regione Autonoma Sardegna - Assessorato Difesa Ambiente. Cagliari.
- A.A.V.V., 2010. Piano Forestale del Distretto Arci Grighine. . .
- A.A.V.V., 2013. Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2011-2013. Regione Autonoma Sardegna. Cagliari.
- Airi M., Casula A., Asoni G., 2010. Piano di Gestione del Complesso Marganai - Ripristino del governo a ceduo su aree demaniali. Ente Foreste Sardegna - manoscritto inedito. Cagliari.
- Argenti G., Bianchetto E., Ferretti F., Staglianò N., 2006. Proposta di metodo semplificato di rilevamento pastorale nei piani di gestione forestale. Società Italiana di Selvicoltura ed Ecologia Forestale. Parma. Forest@ 3 (2):275-280.
- Annino E., Barca S., Costamagna L. G.: Lineamenti stratigrafico-strutturali dell'Arburese (Sardegna sud-occidentale) - Rendiconti Seminario Facoltà Scienze Università Cagliari Supplemento Vol. 70 (2000).
- Arghittu V., D'Angelo M., Muggianu T., Porcu M., 2010. Piano di Gestione della Foresta di Fiorentini (Bultei). Ente Foreste Sardegna - manoscritto inedito. Cagliari.
- Bernetti G. La Marca O., 1983. Elementi di dendrometria. S.C.A.F.. Poppi.
- Bernetti G., 1989. Assestamento Forestale. D. R. E. AM. Italia. Firenze.
- Bernetti G., 1995. Selvicoltura speciale. UTET. Torino.
- Bovio G., 1996. Manuale tecnico per direttori delle operazioni di spegnimento. C.F.S.. Roma.
- Bovio G., 2013. Manuale sul fuoco prescritto. . .
- Cantiani M., 1982. Appunti di Assestamento Forestale. . Firenze.
- Cappelli M., 1980. Selvicoltura generale. Edagricole. Bologna.
- Cavallero A., Rivoira G., Talamucci P, 2002. Pascoli in Coltivazioni erabacee, foraggere e tappeti erbosi. . Patron. Bologna. pg. 239-294
- Chessa P. A., Delitala A.: Il clima della Sardegna - Sardegna Arpa - Dip.to specialistico regionale idrometeoclimatico (2012).
- Corona P., Eccher A., Ferrara A., Piccini C., 1989. *Individuazione di modelli gestionali per alcune tra le più rappresentative formazioni forestali della Sardegna*. In: Sistemi agricoli marginali, Lo Scenario Marghine Planargia, CNR, Sassari, pp. 85-136
- Corona P. , 2007. *Metodi di inventariazione delle masse e degli incrementi legnosi in assestamento forestale*.

Aracne Editrice, Roma.

Corona P., Barbatì A., Ferrari B., Portoghesi L., 2011. *Pianificazione ecologica dei sistemi forestali*. Compagnia delle Foreste, Arezzo.

Comitato per il Coordinamento della Cartografia Geologica e Geotematica della Sardegna: Carta geologica della Sardegna - Servizio Geologico Nazionale.

Daget P., Poissonet J., 1972. Un procédé d'estimation de la valeur pastorale des pâturages. . C.N.R.S. – CEPE. Montpellier. Fourrages49: 31-39.

Daget PH. & Poissonet J., 1969. Analyse phytologique des prairies. Applications agronomiques. C.N.R.S. – CEPE. Montpellier. doc.48, pp.66.

De Philippis A., 1957. *Lezioni di Selvicoltura Speciale*. . Firenze.

Farris E., Filigheddu R., Farris A.G., Garau G., 2010. Short-term effect on sheep pastureland due to grazing abandonment in a western mediterranean island ecosystem: a multidisciplinary approach. *Journal for nature conservation*. Pg. 258-257.

Floris E., Soi F., D'Angelo M., 2004. Prevenzione degli incendi boschivi e gestione sostenibile delle foreste mediterranee. . .

Gellini R., 1979. *Botanica Forestale*. CLUSF. Firenze.

Hippoliti G., 1994. *Le utilizzazioni forestali*. Edizioni CUSL. Firenze.

Hippoliti G., 2003. Note pratiche per la realizzazione della viabilità forestale. Compagnia delle Foreste. Arezzo.

Paltrinieri E., 1967. *Piano di Assestamento delle Foreste Demaniali del Goceano*. Regione Autonoma della Sardegna - Azienda Foreste Demaniali. Cagliari.

Patrone G., 1944. *Lezioni di Assestamento Forestale*. Tipografia Mariano Ricci. Firenze.

Pazzi G. , 1980. *Dimensionamento del carico dei pascoli*. . . Firenze. L'Italia agricola

Pignatti S., 1982. *Flora d'Italia*. Edagricole. Bologna.

Pignatti S., 1998. *I boschi d'Italia "Sinecologia e Biodiversità"*. UTET. Torino.

Piu D.: *Storia geologica della Sardegna* - GeoSardegna www.geosardegna.com

Piussi P., 1994. *Selvicoltura generale*. UTET. Torino.

Regione Autonoma Della Sardegna: Misure termopluviometriche ed idrometriche rilevate dalla rete delle stazioni gestite dal Servizio tutela e gestione delle risorse idriche, vigilanza sui servizi idrici e gestione della siccità.

Regione Autonoma Sardegna, 2013. **Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2011-2013;**

Regione Autonoma della Sardegna: Piano Regionale dei Trasporti (Novembre 2008).

Regione Autonoma DELLA Sardegna - APAT - Progetto CARG: Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000 - Foglio 557 Cagliari; Foglio 541 Jerzu; Foglio 556 Assemini.

Roggero P.P., Bagella S., Farina R., 2002. Un archivio dati di Indici specifici per la valutazione integrata del valore pastorale.. . *Rivista di Agronomia*, 2, 149-156.

Sanna F., 2009. Le aree a pascolo in ambiente forestale mediterraneo: valutazione di metodologie di rilevamento pastorale e valorizzazione di specie native, per la gestione multiuso di aree forestali. . . Sassari. Tesi di Dottorato in monitoraggio e controllo degli ecosistemi forestali in ambiente mediterraneo, Università degli Studi di Sassari

Schintu G.: Avvenimenti geologici principali - Articolo Web
(http://www.giamba.org/giorgio/geologia_della_sardegna.htm).

Tabacchi G., Di Cosmo L., Gasparini P., Morelli S., 2011. Stima del volume e della fitomassa delle principali specie forestali italiane. Equazioni di previsione, tavole del volume e tavole della fitomassa arborea ed epigea.. C.R.A.. Trento.