



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ENTE FORESTAS DE SARDIGNA
ENTE FORESTE DELLA SARDEGNA

**PIANO FORESTALE PARTICOLAREGGIATO
DEL COMPLESSO FORESTALE
“ALTOPIANO DI BUDDUSÓ”
UGB “MONTE OLIA”-“SORILIS”-“BOLOSTIU”-“TERRANOVA”**

RELAZIONE TECNICA



Tecnico responsabile

Tecnici assestatori

Dott. For. Remo Bertani

Dott. For. Maurizio Putzolu

Dott. For. Simone Luppi

Data Luglio 2014	RDM PROGETTI s.r.l. Via Maragliano 31/a 50144 Firenze Tel. 055 3215129 Fax.055 3217842 http://www.rdmprogetti.it/	A.T.I. D.R.E.Am. Italia – RDM PROGETTI s.r.l.
Emesso Dott. For. Maurizio Putzolu Dott. For. Simone Luppi		  
Approvato Dott. For. Remo Bertani		

INDICE

INDICE 1

Premessa	7
1 IMPOSTAZIONE METODOLOGICA	17
1.1 LA COMPARTIMENTAZIONE E IL PARTICELLARE FORESTALE	17
1.2 I RILIEVI DESCRITTIVI	18
1.3 IL CAMPIONAMENTO TASSATORIO INVENTARIALE	19
1.4 LE ANALISI MULTIDISCIPLINARI	23
1.5 GLI ELABORATI DEL PIANO	25
1.6 IL SISTEMA INFORMATIVO	29
2 QUADRO CONOSCITIVO E DESCRITTIVO DEL COMPLESSO	33
2.1 INQUADRAMENTO GENERALE E COLLOCAZIONE TERRITORIALE.....	33
2.1.1 Consistenza e limiti amministrativi	33
2.1.2 Cenni storici	38
2.1.3 Inquadramento climatico	39
2.1.4 Inquadramento geolitologico	51
2.1.5 Inquadramento idrografico	54
2.1.6 Contesto socio-economico.....	55
2.1.7 Copertura ed uso del suolo	62
2.2 ASPETTI GESTIONALI	64
2.2.1 Gestione e utilizzo attuale	64
2.2.2 Vincoli e pianificazione sovraordinata.....	68

2.2.3	Concessioni d'uso	73
3	STUDIO FORESTALE.....	75
3.1	CATEGORIE E SOTTO-CATEGORIE	75
3.1.1	Boschi di leccio (01)	78
3.1.2	Boschi di sughera (02)	83
3.1.3	Boschi di querce caducifoglie (03)	85
3.1.4	Boschi puri o misti (di origine artificiale) di conifere mediterranee (21) o esotiche (22)	86
3.1.5	Le categorie preforestali: macchie, arbusteti e garighe	93
3.1.6	Altre categorie ed usi e coperture del suolo.....	95
3.2	ASPETTI QUANTITATIVI : PRINCIPALI DATI DENDROMETRICI	96
3.2.1	Campionamento tassatorio inventariale	96
3.2.2	Rilievi relascopici.....	103
3.2.3	Aree dimostrative permanenti	105
3.3	Aspetti fitosanitari	107
3.3.1	Valutazione dei danni rilevati.....	107
3.3.2	Indicazioni gestionali	109
4	ELEMENTI DI INTERESSE GESTIONALE	113
4.1	VIABILITÀ FORESTALE E RURALE.....	113
4.1.1	Metodologia di rilievo.....	113
4.1.2	Tipologia, distribuzione e stato di conservazione dei tracciati viari.....	117
4.2	STRUTTURE E INFRASTRUTTURE DI INTERESSE GESTIONALE	121
4.2.1	Infrastrutture di interesse silvopastorale	122
4.2.2	Infrastrutture antincendio.....	122
4.2.3	Altre infrastrutture	124
4.3	FABBRICATI	124

4.4	EMERGENZE	126
4.5	DISSESTI	127
5	PIANO DEI SISTEMI SILVO-PASTORALI	129
5.1	Premessa.....	129
5.2	Metodologia di indagine	129
5.3	Georeferenziazione rilievi sistema Argenti	134
5.4	Valori pastorali.....	138
5.5	Carico potenziale di bestiame delle superfici.....	139
5.6	Criteri generali di gestione	141
6	PREVENZIONE ANTINCENDIO	143
6.1	Inquadramento dell’area nell’ambito del “Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2011-2013”	143
6.1.1	Premessa	143
6.1.2	Sintesi dei dati storici (2007 – 2012).....	144
6.2	Analisi del rischio di incendio	146
6.2.1	I fattori predisponenti.....	146
6.2.2	La carta della probabilità di innesco.....	149
6.2.3	L’intensità potenziale dell’incendio.....	151
6.3	Zonizzazione di sintesi e carta del rischio incendio	153
6.4	LE AZIONI DI PREVENZIONE	154
6.4.1	Mantenimento e/o creazione di strutture di contenimento	154
6.4.2	Informazione, divulgazione, sensibilizzazione, educazione allo sviluppo sostenibile	155

6.4.3	Selvicoltura attiva	155
6.4.4	Moduli di intervento AIB	159
7	PIANO DELLA GESTIONE FORESTALE INTEGRATO	165
7.1	OBIETTIVI DI GESTIONE	165
7.1.1	I rapporti con gli altri strumenti di pianificazione territoriale.	165
7.1.2	Il processo partecipativo.....	166
7.1.3	La determinazione degli obiettivi con la matrice di quadro logico.....	168
7.2	FUNZIONI PREMINENTI E COMPRESSE	171
7.2.1	Compresa "Formazioni in riposo colturale"	179
7.2.2	Compresa "Terreni da rimboschire"	190
7.2.3	Compresa "Fustaie di conifere"	211
7.2.4	Compresa "Sugherete"	234
7.2.5	Compresa "Turistico-ricreativa e didattica"	252
7.2.6	Compresa "Formazioni auto ed eteroprotettive"	260
7.2.7	Altre superfici.....	265
7.3	PRESCRIZIONI COMUNI A TUTTI GLI INTERVENTI	271
7.3.1	Prescrizioni derivanti dalle analisi multidisciplinari.....	274
8	PIANO DEGLI INTERVENTI INFRASTRUTTURALI E ALTRI ELEMENTI DI INTERESSE GESTIONALE	279
8.1	Carta dell'accessibilità forestale.....	279
8.1.1	Metodologia	279
8.1.2	Applicazione	281
8.2	INTERVENTI SULLA VIABILITA'	282
8.2.1	Manutenzione ordinarie e straordinarie dei tracciati	282
8.2.2	Proposte di miglioramento o integrazione della viabilità	287

8.3	INTERVENTI SULLE INFRASTRUTTURE	289
8.4	INTERVENTI SUI FABBRICATI	290
8.5	INTERVENTI SUI DISSESTI	291
8.6	INTERVENTI SULLE EMERGENZE	291
8.7	MISURE DI VALORIZZAZIONE TURISTICO-RICREATIVA E DIDATTICA	292
9	PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI.....	299
9.1	PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI SELVICOLTURALI.....	299
	9.1.1 Moduli di intervento	299
	9.1.2 Periodo di riferimento 2014 – 2016.....	300
	9.1.3 Periodo di riferimento 2017 – 2019.....	302
	9.1.4 Periodo di riferimento 2020 – 2023.....	304
9.2	PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI A CARICO DELLA VIABILITÀ E ALTRE INFRASTRUTTURE	308
	9.2.1 Interventi a carico della viabilità	308
	9.2.2 Interventi a carico delle infrastrutture.....	315
9.3	PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI PREVENZIONE INCENDI	316
10	RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI	321

Premessa

Il Servizio relativo alla redazione dei Piani Forestali Particolareggiati dell'Ente Foreste della Sardegna

La redazione dei Piani Forestali Particolareggiati (PFP) è stata affidata a seguito di bando di gara dall'Ente Foreste della Sardegna al Raggruppamento Temporaneo di Imprese costituito da **RDM Progetti s.r.l.** e **D.R.E.Am. - Italia soc. coop.**, 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 1a Studi di fattibilità, Parte 2a 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 Riselvitalia 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 del carbonio (IFNC) 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 l'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,	Consulente per gli aspetti metodologici assestamentali e pianificatori connessi all'applicazione di strumenti informatici; consulente per la valutazione dei parametri dendro-auxometrici.

Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò" - Piano Particolareggiato 2014-2023

GRUPPO DI LAVORO RTI - PARTE GENERALE DEL PROGETTO		
	Nominativo	Ruolo
	Nuoro)	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 Ente Foreste.
	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 (D.R.E.Am. Italia)	Referente per gli aspetti legati all'avifauna e relative indicazioni gestionali, per il recupero dei sistemi naturali e ambientali, per l'impostazione di 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, col-lab.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	Supporto per l'allestimento della documentazione di base propedeutica ai rilievi in

GRUPPO DI LAVORO RTI - PARTE GENERALE DEL PROGETTO		
	Nominativo	Ruolo
	(D.R.E.Am. Italia)	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 referente tecnico di supporto 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'Ente Foreste della Sardegna

La redazione dei Piani Forestali Particolareggiati è stata gestita e coordinata dal Servizio Tecnico della Direzione Generale nella figura del 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.sa Fabrizia Soi (studio AIB).

Collaudatori

L'attività di collaudo è stata svolta dai tecnici dell'EFS : Dott. Giovanni Cabiddu, Dott. Maurizio Malloci 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.

Piano forestale particolareggiato del complesso forestale Altopiano di Buddusò

Il piano forestale particolareggiato del complesso forestale "Altopiano di Buddusò" interessa una superficie di 6397,36 ettari ed ha validità per il decennio 2014-2023. Il Complesso è situato a cavallo tra i territori amministrativi dei comuni di Berchidda, Monti, Olbia e Alà dei Sardi e comprende le foreste di Monte Olia (2366.83 ettari), Sorilis (1058.36 ettari), Bolostiu (810.27 ettari) e Terranova (2161.94 ettari), tutte interessate dall'attività di pianificazione.

Le vicende storiche della foresta di Monte Olia sono prevalentemente legate agli abitati di Monti e Berchidda in cui ricade la porzione più ampia da cui si è originato l'attuale complesso forestale. Infatti, il nucleo più antico della foresta, intorno agli anni 1910 – 1916, è sorto per successive acquisizioni da parte del Comitato Forestale di Sassari, prima, e della Cassa Ademprivile di Sassari, dopo, di contrade ricadenti nell'agro di Monti e di Berchidda.

Le foreste di Bolostiu, Terranova e Sorilis ricadenti nei comuni di Alà dei Sardi e Olbia sono di recente acquisizione da parte dell'AFDRS di territori sia privati che gravati da usi civici.

Il passato di questo territorio è stato contraddistinto da prolungati e ripetuti fenomeni di degrado antropico, determinato non solo dall'uso pastorale e dai frequenti incendi, ma anche da utilizzazioni intense e irrazionali dei boschi, che hanno determinato gravi ripercussioni sulla vegetazione forestale e sulla fertilità del suolo. Solo con l'avvio della gestione pubblica, si è determinata una progressiva attenuazione di questi fenomeni ed è stata intrapresa una pluridecennale opera di ripristino, con estesi e spesso ripetuti rimboschimenti, che frequentemente hanno richiesto il gradonamento dei versanti.

Grazie a questo impegno, alla costante azione di prevenzione degli incendi e alla contrazione delle attività zootecniche (oggi praticamente assenti all'interno del complesso) la componente forestale sta gradualmente riconquistando spazio anche in corrispondenza delle aree più degradate, mentre nelle stazioni con suolo più profondo e fertile è possibile una oculata gestione selvicolturale.

Obiettivo prioritario del piano è stata la definizione di forme di gestione in grado di assicurare, nel loro insieme, un giusto equilibrio tra istanze ecologiche, economiche, sociali, necessità di protezione del suolo e di prevenzione degli incendi. Il piano deve essere innanzi tutto uno strumento operativo funzionale, pertanto all'interno della relazione ampio spazio viene dedicato agli aspetti descrittivi degli interventi e numerose sono le indicazioni di carattere tecnico che ne puntualizzano le modalità.

Accanto alla relazione si ritengono fondamentali gli altri elaborati numerici e vettoriali allegati al piano che costituiranno un supporto utilissimo in fase di applicazione del piano.

Per la realizzazione del lavoro l'R.T.I. si è avvalsa del seguente gruppo di lavoro:

GRUPPO DI LAVORO PER LA REDAZIONE DEL PIANO FORESTALE PARTICOLAREGGIATO DEL COMPLESSO FORESTALE "ALTOPIANO DI BUDDUSÓ"	
Nominativo	Ruolo
Dott. For. Remo Bertani	Tecnico Responsabile del Piano Forestale Particolareggiato Coordinatore delle attività di rilievo nel Complesso Forestale e delle attività di redazione dei PFP
Dott. For. Maurizio Putzolu	Tecnico assestatore. Redazione degli elaborati del piano (Relazione tecnica, elaborazioni cartigrafiche, inserimento e armonizzazione dati nella piattaforma web
Dott. For. Simone Luppi	Tecnico assestatore. Redazione degli elaborati del piano (Relazione tecnica, elaborazioni cartigrafiche, inserimento e armonizzazione dati nella piattaforma web
Dott. For. Nicola Gigliello	Fotointerpretazione preliminare dell'uso del suolo e della viabilità forestale
Dott. For. Gianluca Serra	Rilievi descrittivi particellari, fotointerpretazione e compartimentazione preliminare
Dott. For. Martina Matteini	Inserimento e armonizzazione dei dati nella piattaforma web
Dott. For. Maurizio Putzolu	Fotointerpretazione, compartimentazione definitiva, rilievi inventariali e dendrometrici relascopici
Dott. For. Simone Luppi	Fotointerpretazione, compartimentazione definitiva, rilievi inventariali e dendrometrici relascopici
Dott. Sc. Amb. Carmen Giancola	Rilievi e studio pastorale
Dott. For. Remo Bertani	Rilievi e studio pastorale

Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò" - Piano Particolareggiato 2014-2023

GRUPPO DI LAVORO PER LA REDAZIONE DEL PIANO FORESTALE PARTICOLAREGGIATO DEL COMPLESSO FORESTALE "ALTOPIANO DI BUDDUSÒ"	
Nominativo	Ruolo
Dott. For. Maurizio Putzolu	Studio AIB
Dott. For. Remo Bertani	Studio AIB
Dott. For. Guglielmo Londi	Analisi zoologica : avifauna e chiroterri
Dott. Sc. Biol. Francesca Martini	Analisi zoologica : micromammiferi, meso e macromammiferi
Dott. Biol. Tommaso Campedelli	Analisi zoologica : avifauna e chiroterri
Dott.sa Biol. Simonetta Cutini	Analisi zoologica: avifauna e chiroterri
Dott. Sc. Nat. Sandro Piazzini	Analisi zoologica : rettili e anfibi
Dott. Sc. Nat. Andrea Gazzola	Analisi zoologica : micromammiferi, meso e macromammiferia
Mauro Mucedda e Ermanno Pidinchèdda (Centro Pipistrelli Sardegna)	Analisi zoologica : consulenza specialistica sui chiroterri
Gianni Siricu	Analisi zoologica : consulenza su aspetti specifici dell'ecologia riproduttiva dell'Astore sardo
Dott. Sc. Amb. Carmen Giancola	Analisi vegetazionale: supporto per rilievi ed elaborazioni
Dott. For. Gianluca Serra	Studio pedologico
Sig.ra Paola Bassi	Verifica catastale della proprietà
Dott. For. Simone Luppi	Allestimento cartografie tematiche, editing, layout di stampe
Dott. For. Diego Giuliarelli	Supporto elaborazioni dendrometriche
Dott. For. Remo Bertani	Serie di incontri partecipativi con gli stakeholders
Dott. For. Marco Mariotti	Serie di incontri partecipativi con gli stakeholders

Ente Foreste della Sardegna

Hanno partecipato al processo pianificatorio il referente del complesso forestale Altopiano di Buddusò, nella figura del Direttore del complesso forestale Dott. Maurizio Barneschi.

Un ringraziamento per la disponibilità e il supporto ai rilievi di campo a tutto il personale tecnico e alle maestranze dell'Ente Foreste dislocate presso le sedi operative del complesso forestale che hanno partecipato in modo attivo e costruttivo alle attività del rilievo descrittivo e dendrometrico in collaborazione con i tecnici dell'RTI.

Si ringraziano in particolare la Dott. Barneschi, la Sig.ra Pasqualina Mura (assistente amministrativo), il Sig. Antonio Farina (assistente amministrativo), il Rag. Maurizio Spanu (assistente amministrativo), il Sig. Antonello Cocco (assistente amministrativo), il Sig. Pietro Marras (operaio), il Sig. Sandro Ledda (operaio), il Sig. Enzo Laconi (operaio) per la preziosa collaborazione e il supporto fornito in tutte le fasi dell'attività di pianificazione.

Febbraio 2014

Il tecnico responsabile: Dott. For. Remo Bertani

I tecnici coredattori: Dott. For. Maurizio Putzolu, Dott. For. Simone Luppi

1 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.

1.1 LA COMPARTIMENTAZIONE E IL PARTICELLARE FORESTALE

Il complesso forestale pianificato è stato suddiviso in sezioni, cioè porzioni di territorio corrispondenti alle singole foreste o UGB (Unità Gestionali di Base) o parti di esse che ricadono in territori amministrativi differenti.

Le sezioni sono contraddistinte come segue:

- **sezione A:** porzione dell'UGB di Monte Olia che ricade nel territorio amministrativo del comune di Berchidda;
- **sezione B:** porzione dell'UGB di Monte Olia che ricade nel territorio amministrativo del comune di Monti;
- **sezione C:** UGB di Sorilis che ricade nel territorio amministrativo di Olbia;
- **sezione D:** UGB Bolostiu che ricade nel territorio amministrativo del comune di Alà dei Sardi;
- **sezione E:** UGB di Terranova che ricade nel territorio amministrativo del comune di Alà dei Sardi.

Il territorio di ciascuna sezione è suddiviso in particelle forestali di tipo fisiografico (PF) e sottoparticelle forestali di tipo fisionomico.

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

1.2 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 raccolti 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 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 solo 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.

1.3 IL CAMPIONAMENTO TASSATORIO INVENTARIALE

Il campionamento tassatorio inventariale si è articolato su più livelli:

- **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' finalizzato a conoscere la provvigione legnosa totale dei complessi forestali pianificati, suddivisa per (i) strato inventariale (= tipologia colturale) all'interno di ciascun complesso fore-

stale, (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 protocollo INFC fase 3 (Inventario Nazionale delle Foreste e del Carbonio) 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 area 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 state utilizzate le tavole a doppia entrata dell'inventario forestale nazionale, la cui validità è stata verificata e testata con l'abbattimento di alberi modello. Le aree di saggio per la stima della biomassa epigea degli arbusteti sono state 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:

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;

¹ Nel complesso Altopiano di Buddusò sono state realizzate 44 aree di saggio inventariali

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.

- **Campionamento relascopico sistematico**, a carico delle sottoparticelle forestali in cui sono previsti interventi selvicolturali prioritari su soprassuoli adulti o maturi nell'ambito del periodo di validità del piano particolareggiato, con l'obiettivo di stimarne la provvigione.

Sono state eseguite prove relascopiche diametriche e adiametriche (una prova diametrica ogni due adiametriche) distribuite in modo sistematico all'interno della sottoparticella forestale utilizzando il fattore di numerazione 2 e con una media di 1 punto di sondaggio almeno per ogni ettaro di superficie. Sulle prove diametriche è stato rilevato anche un campione di altezze.

La provvigione del soprassuolo è stata calcolata con la formula $V=G*H*f$, 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.

- **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.

Queste aree dimostrative hanno forma rettangolare e estensione pari ad almeno 1000 mq.

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.

² Nel complesso forestale Altopiano di Buddusò sono state realizzare 11 aree di saggio inventariali negli arbusteti

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 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 moncauli 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 subero - fellodermico da estrazioni non eseguite a regola d'arte.

I principali risultati emersi dalla elaborazione dei rilievi dendrometrici per questo complesso forestale sono riportati all'interno del capitolo 3 (studio forestale).

1.4 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 atti-

tudini 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 nel paragrafo § 3.3 Aspetti fitosanitari

Nel Capitolo 0 è riportata l'analisi pastorale 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 .

1.5 GLI ELABORATI DEL 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>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>	particellare 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>	
<i>Registro particellare</i>	Documento	<i>pdf</i>	Stampa da sistema informativo

Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò" - Piano Particolareggiato 2014-2023

ELABORATO	TIPOLOGIA ELABORATO	FORMATO	NOTE
<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, infrastrutture AIB ecc...)</i>	Database	<i>xls</i>	Stampa da sistema informativo
<i>Avifauna e chiroteri</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
<i>Particelle e Sottoparticelle Forestali</i>	<i>shp</i>	

Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò" - Piano Particolareggiato 2014-2023

CARTOGRAFIA VETTORIALE (proiezione Gauss Boaga – fuso ovest)	FORMATO	NOTE
<i>Vincoli</i>	<i>shp</i>	
<i>Aree protette e altre istituzioni presenti</i>	<i>shp</i>	
<i>Infrastrutture</i>	<i>shp</i>	
<i>Emergenze</i>	<i>shp</i>	
<i>Viabilità</i>	<i>shp</i>	
<i>Fabbricati</i>	<i>shp</i>	
<i>Dissesti</i>	<i>shp</i>	
<i>Modello digitale del terreno</i>	<i>ascii</i>	
<i>Analisi sistemi di Esbosco</i>	<i>shp</i>	
<i>Comprensori di pascolo</i>	<i>shp</i>	
<i>Particelle catastali</i>	<i>shp</i>	
<i>Destinazioni - Comprese</i>	<i>shp</i>	

Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò" - Piano Particolareggiato 2014-2023

CARTOGRAFIA VETTORIALE (proiezione Gauss Boaga – fuso ovest)	FORMATO	NOTE
<i>Interventi silvo-pastorali</i>	<i>shp</i>	
<i>Interventi viabilità, infrastrutture, fabbricati, infrastrutture ...</i>	<i>shp</i>	
<i>Rischio d'Incendio</i>	<i>shp</i>	
<i>Teriofauna- Carta della presenza di ogni specie indagata</i>	<i>shp</i>	<i>Particelle con presenza di meso e macro mammiferi</i>
<i>Teriofauna – Carta della localizzazione dei rilievi in campo</i>	<i>shp</i>	<i>- layer dei percorsi campione per i meso e macromammiferi - coordinate dei siti dei rilievi di anfibi e rettili</i>
<i>Teriofauna - cartografia vettoriale delle criticità e dei livelli d'impatto della fauna problematica.</i>	<i>shp</i>	
<i>Pedologia – carta con la localizzazione dei rilievi in campo</i>	<i>shp</i>	
<i>Pedologia – carta del rischio di degradazione dei suoli</i>	<i>shp</i>	

Di seguito sono indicati altri Elaborati aggiuntivi che vengono forniti all' EFS dall' 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
<i>Progetto Esecutivo - Parte II "Linee Guida per la redazione dei Piani Forestali Particolareggiati"</i>	Documento	<i>pdf</i>	
<i>Report e verbali</i>	Documento	<i>pdf</i>	incontri partecipativi

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'Ente Foreste Sardegna.

1.6 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 solamente mediante 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 alla 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).

2 QUADRO CONOSCITIVO E DESCRITTIVO DEL COMPLESSO

2.1 INQUADRAMENTO GENERALE E COLLOCAZIONE TERRITORIALE

2.1.1 Consistenza e limiti amministrativi

Il complesso forestale "Altopiano di Buddusò" è composto da quattro foreste (o UGB) tutte oggetto di pianificazione. Geograficamente è ubicato nella parte nord-orientale della Sardegna e ricade in quattro comuni: Alà dei Sardi, Monti, Berchidda e Buddusò, tutti in provincia di Olbia-Tempio (Figura 1).

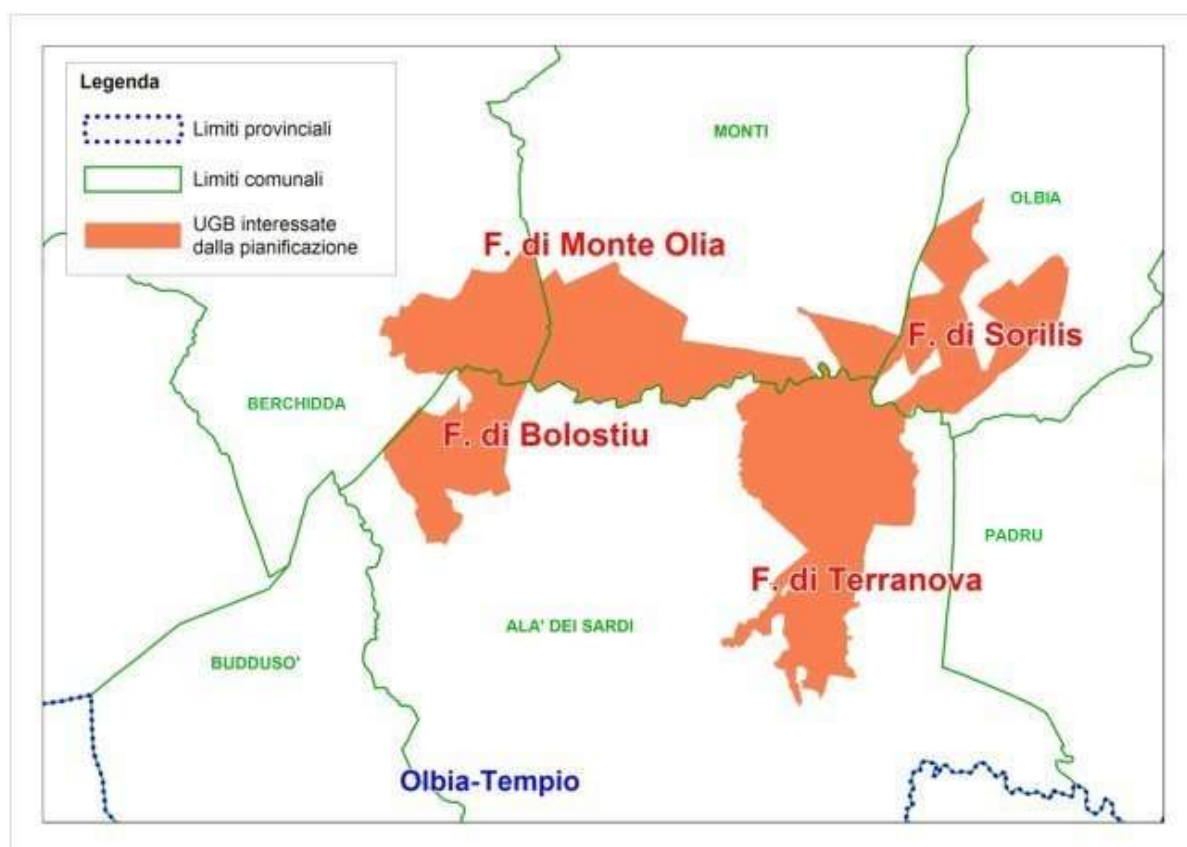


Figura 1: Inquadramento territoriale

La foresta di Monte Olia ha un'estensione maggiore rispetto alle altre con una superficie di 2366.8 ha, ricadente in due territori amministrativi: 1500.88 ha nel comune di Monti e 865.95 ha in quello di Berchidda.

La foresta di Terranova ha l'estensione di poco inferiore a quella di Monte Olia ed occupa una superficie di 2161.94 ha, tutti compresi nel territorio amministrativo di Alà dei Sardi.

Le foreste di Sorilis e Bolostiu hanno un'estensione minore rispetto alle precedenti, rispettivamente di 1058.32 ha e di 810.27 ha; la prima ricade nel comune di Buddusò, la seconda nel comune di Alà dei Sardi.

La determinazione dell'estensione totale del complesso in termini quantitativi è stata eseguita operando controlli incrociati su diversi strati informativi. La superficie totale risulta dunque di circa 6.397,35 ha ed è così ripartita nei quattro comuni:

Comune	Superficie (ha)
ALA' DEI SARDI	2.972,19
BERCHIDDA	865,98
OLBIA	1.058,36
MONTI	1.500,82
Totale	6.397,35

Tabella 1: Ripartizione della superficie

Dal punto di vista catastale il complesso forestale oggetto di pianificazione rientra nei comuni censuari riportati nella Tabella 2:

Comune censuario	Foglio catastale
Alà dei Sardi	1 – 2 – 6 – 7 – 8 – 9 – 11 – 18 – 19 – 27 – 28 - 29
Berchidda	42 – 43 – 49 - 50
Buddusò	10 – 19 – 20 – 26 - 27
Monti	30 – 34 – 35 – 36 – 37 – 38 - 39

Tabella 2: Elenco dei fogli catastali

Un caso particolare rivestono i terreni che ricadono nel comune censuario di Buddusò. Le particelle appartenenti ai fogli 10, 19, 20, 26, 27 da un punto di vista catastale rientrano nel comune di Buddusò "Salto di Giosso" e intestate all'Azienda Foreste Demaniali oppure

all'Amministrazione dell'Azienda Foreste demaniali della Regione Sarda ma da un punto di vista amministrativo rientrano nel comune di Olbia.

Il comprensorio forestale oggetto del piano è caratterizzato, sotto l'aspetto paesaggistico e vegetazionale da estesi rimboschimenti di conifere, in particolare pino domestico e pino marittimo, formazioni a macchia mediterranea ed altri boschi di latifoglie (sugherete e leccete). L'Ente Foreste della Sardegna, in seguito a una recente riorganizzazione territoriale, ha ripartito il territorio regionale in 18 Distretti Forestali di gestione all'interno dei quali si trovano uno o più Complessi Forestali, che a loro volta si compongono di una o più Unità Gestionali di Base (UGB). In base a questa suddivisione territoriale le quattro UGB della foresta demaniale (Terranova, Monte Olia, Bolostiu, Sorilis) , rientrano nel Distretto Forestale di Gestione n° 1 “Alta Gallura - Olbia”, nel complesso forestale n° 1A “Alta Gallura – Altopiano di Buddusò” e nell'ambito del Piano Forestale Ambientale della Regione Sardegna rientrano nel distretto n° 04 - COGHINAS-LIMBARA e n°05 - M.LERNO-MONTI-ALA-LOIRI. Il complesso forestale ha come centro operativo unico di tutte le UGB la caserma “Monte Olia”, ubicata al centro dell'omonima UGB. Tutte le altre unità gestionali hanno alcune caserme e fabbricati che possono essere utilizzati come supporto logistico alle attività svolte nei vari cantieri.

L'area è costituita da un unico corpo che si estende in direzione est-ovest, è ubicata nella parte settentrionale dell'Altopiano di Buddusò ed è raggiungibile attraverso le seguenti vie di accesso:

Parte centrale e sud-orientale (UGB di Monte Olia e Terranova): l'ingresso all'UGB di Monte Olia con la sua omonima caserma è raggiungibile percorrendo la strada statale n°389 che collega Monti ad Alà dei Sardi e Buddusò (12 km da Monti) e che attraversa la proprietà demaniale, per poi proseguire costeggiando gran parte del confine occidentale dell'UGB di Terranova. Lungo la viabilità sono presenti alcuni cancelli di accesso all'area.

Parte nord-orientale (UGB di Sorilis): l'UGB di Sorilis è raggiungibile percorrendo la statale n°389 dalla caserma di Monte Olia in direzione Alà dei Sardi fino alla "Cantoniera Mazzinàiu" per poi immettersi su una strada asfaltata secondaria che attraversa l'UGB di Terranova e che poi prosegue in direzione dell'abitato di "Sa Castanza". Lungo la viabilità sono presenti alcuni cancelli di accesso all'area.

Parte sud-occidentale (UGB di Bolostiu): è raggiungibile percorrendo la statale n°389 dalla caserma di Monte Olia in direzione Alà dei Sardi per poche centinaia di metri (oltrepassando il Rio de S'Elema) per poi immettersi su una strada asfaltata secondaria che conduce all'abitato di Badde Suelzu. Giunti alle case si prosegue per circa 5 Km su una strada sterrata percorribile solo con un mezzo 4x4 che sale fino al cancello di ingresso dell'UGB.

Tutte le UGB sono dotate di un cancello di ingresso ed hanno una buona viabilità interna costituita da molteplici percorsi sterrati di vario ordine ben percorribili che servono gran parte del territorio.

Di seguito si riporta una descrizione delle principali caratteristiche morfologiche, idrologiche e forestali del complesso.

2.1.1.1 UGB Monte Olia

L'unità gestionale di Monte Olia è caratterizzata dalla presenza, al suo interno, del Monte Olia (811 m s.l.m.) e di vari altri rilievi montuosi (i principali sono M. Suelzu Nieddu, M. Amultana, Sa Fighizzola, Montelongu), che con i loro versanti condizionano l'aspetto paesaggistico e quello morfologico del terreno.

La morfologia è caratterizzata da quote non elevate (mediamente tra i 600 e gli 800 m s.l.m.) e versanti mediamente ripidi non eccessivamente accidentati quasi sempre vegetati da boschi di conifere, boschi di latifoglie o macchia mediterranea. Solo nella parte occidentale (M.

Suelzu Nieddu) è maggiore l'accidentalità con più ampie radure rocciose. Questa UGB assolve alla funzione preminentemente produttiva (legname e sughero) e la vegetazione è costituita prevalentemente da boschi di conifere (soprattutto pino domestico) e da boschi di latifoglie (soprattutto sughera). Le parti a macchia mediterranea, presenti a mosaico tra i boschi e su ampie superfici nella parte occidentale del complesso, assolvono preminentemente alla funzione di ricostituzione ecologica o di protezione idrogeologica. La pinete di pino domestico situate in vicinanza della caserma hanno invece un'alta vocazione paesaggistica e turistica.

La principale tipologia forestale che caratterizza ed è diffusa su gran parte dell'UGB è la pineta a prevalenza di pino domestico mentre il bosco a prevalenza di sughera, anch'esso importante a fini produttivi, è maggiormente diffuso nella parte centrale dell'unità gestionale ("Costa Tamarigalzu") e sui versanti sud-orientali del Monte Oia.

2.1.1.2 UGB Terranova

In questa parte di territorio le due categorie forestali maggiormente diffuse sono i boschi di conifere e le aree arbustive di macchia mediterranea, i primi assolvono alla funzione preminente di produzione mentre le seconde a quella di ricostituzione ecologica. A queste due categorie seguono, anche se non molto diffuse in termini di superficie, le sugherete, che hanno una rilevante importanza produttiva.

I boschi di conifere sono presenti nella parte occidentale e meridionale dell'UGB, le macchie nella parte orientale e meridionale mentre le sugherete sono diffuse per lo più nella sola parte meridionale (confine di proprietà).

L'UGB di Terranova è caratterizzata da boschi di conifere più giovani e misti rispetto a Monte Oia ed alcuni soprassuoli, in mosaico con aree arbustive, sono ancora riconducibili allo stadio evolutivo di perticaia. Alcune aree sono costituite da rimboschimenti falliti colonizzati dalla macchia mediterranea (parte centro-orientale).

2.1.1.3 UGB Sorillis

Anche in questa unità gestionale le due categorie forestali maggiormente diffuse sono i boschi di conifere miste, anch'essi mediamente giovani in mosaico con aree arbustive di macchia mediterranea, i primi con funzione produttiva mentre le seconde con funzione di ricostituzione ecologica o protezione idrogeologica. Alcune aree sono costituite da rimboschimenti falliti colonizzati dalla macchia mediterranea (parte orientale).

2.1.1.4 UGB Bolostiu

A Bolostiu le due categorie forestali maggiormente diffuse sono le aree arbustive a prevalenza di macchia mediterranea in mosaico con giovani boschi di conifere miste (tutte perticaie), le prime con funzione di ricostituzione ecologica o protezione idrogeologica, i secondi con funzione produttiva.

Si segnala la presenza anche di alcuni boschi a prevalenza di leccio, che ricoprono un importante ruolo di protezione idrogeologica di versante (i più estesi si trovano nella parte settentrionale e sud-orientale dell'UGB).

Tutte le UGB sono ben servite dalla viabilità forestale principale e secondaria.

2.1.2 Cenni storici

Il complesso forestale è stato costituito in possesso demaniale statale nel volgere degli anni fra il 1910 ed il 1916: inizialmente per la cessione gratuita da parte del Comitato Forestale di Sassari del fondo Filighe Masciu (comune di Monti), successivamente per acquisizioni dalla Cassa Ademprivile di Sassari della contrada Monte Olia (agro di Monti) e da privati, proprietari del fondo Amultana-Perincana in comune di Berchidda, raggiungendo, complessivamente, una superficie di ha 1.419.

Fino alla metà degli anni '50 (L.R. 6/56 "Istituzione dell'Azienda delle foreste demaniali della Regione Sarda"), il Complesso Forestale Altopiano di Buddusò è stato amministrato dall'Azienda di Stato Foreste Demaniali. In questo periodo la gestione prevedeva, oltre agli intensi rimboschimenti di conifere (Pino domestico e marittimo), lo sfruttamento delle risorse da parte delle popolazioni locali, principalmente attraverso il pascolo e il legnatico. Testimoni di queste passate vicende sono i popolamenti relitti di leccio e le vaste aree degradate, soprattutto nel comprensorio di Bolostiu e Monte Ollia; qui, secondo le testimonianze acquisite in fase di rilievo preliminare, l'originale soprassuolo veniva fortemente sfruttato per la produzione di carbone e per il pascolo domestico.

Dal 1956, il Complesso Altopiano di Buddusò è stato gestito dall'Azienda Foreste Demaniali della Regione Sarda fino al 1999 (L.R. 24/1999 e s.m.), anno di istituzione dell'Ente Foreste della Sardegna in cui sono confluiti anche i mezzi, il personale e i cantieri degli Ispettorati Forestali (istituiti ai sensi del RDL 3267/23).

La foresta di Terranova, è stata costituita a metà degli anni sessanta con l'acquisizione di terreni di proprietà del comune di Alà dei Sardi gravati da uso civico.

La foresta di Sorilis è un territorio di recente acquisizione in seguito all'acquisto da parte del Demanio, intorno agli anni 1972-73, di numerosi piccoli appezzamenti di terreno destinati a pascolo appartenenti a un centinaio di piccoli proprietari terrieri.

2.1.3 Inquadramento climatico

Generalità

Per esaminare l'area di indagine dal punto di vista climatico, si è fatto riferimento ai dati termo-pluviometrici del periodo 1962-2009 forniti dalla stazione di Zuighe, situata a sud del complesso forestale a 520 m s.l.m. e 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 termo-pluviometriche 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 quella delle temperature per $P/T=2$).
- diagrammi del bilancio idrico secondo Thornthwaite che permettono di classificare 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 (**DI**) 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 **RU**) 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 un'indicazione di massima del clima che caratterizza le aree in esame.

2.1.3.1 Temperature

La Tabella 3 riporta le temperature medie registrate dalla stazione di Zuighe.

Mesi	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Anno
Temperatura [°C]	5,3	6,1	7,5	9,2	13,4	17,3	21,8	22,3	18,3	14,6	9,6	6,8	12,7
Dev. Standard	2,5	2,3	2,8	3,0	4,5	4,9	1,5	1,9	2,2	2,8	2,3	3,0	2,0

Tabella 3: Temperature medie mensili della stazione di Zuighe

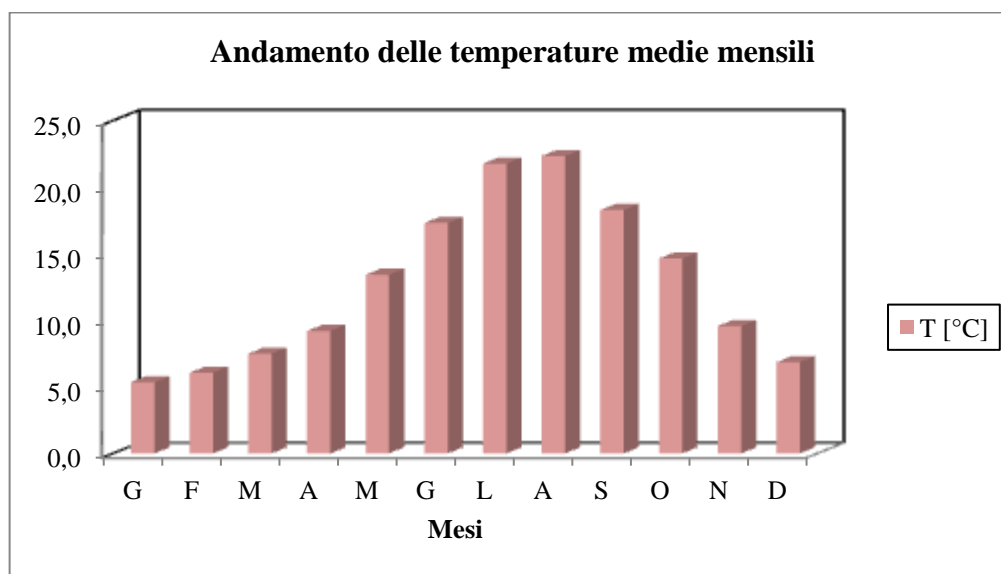


Figura 2: Andamento delle temperature medie mensili

Dall'analisi dei dati la temperatura media annua diurna è di 12,7°C; nella Figura 2 si può osservare che il mese più caldo è agosto con una temperatura media diurna di 22,3°C, mentre il più freddo è gennaio con una temperatura media diurna di 5,3°C. Per cinque mesi l'anno, da dicembre ad aprile, la temperatura media diurna si mantiene inferiore ai 10 °C, mentre nel

resto dell'anno è sempre superiore ai 10 °C. Le temperature medie nei mesi di luglio e agosto 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 transitanti 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 °C è inferiore ai 20 °C, considerati come soglia di passaggio tra climi marittimi e continentali.

2.1.3.2 Precipitazioni

Nelle tabelle e nei grafici successivi viene riportato l'andamento delle precipitazioni medie mensili della stazione di riferimento:

Mesi	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Anno
Precipitazioni [mm]	98,8	65,1	80,3	93,7	47,9	27,2	7,3	17,6	58,7	80,7	116,7	148,1	842,0

Tabella 4: Precipitazioni medie mensili della stazione di Zuighe

La Tabella 4 riporta i valori medi delle precipitazioni mensili (espressi in mm di pioggia) registrati nel periodo di riferimento nella quale si osserva che la media delle precipitazioni annuali è di 842 mm. Tali valori sono espressi graficamente nella Figura 3 nella quale si può osservare che la distribuzione mensile delle piogge è di tipo mediterraneo poiché presenta il massimo autunnale nel mese di dicembre (148,1 mm) e l'altrettanto tipico minimo estivo in luglio (7,3 mm). La piovosità registrata nei mesi invernali (G-F-M) risulta essere di 244,2 mm, il 29% del totale annuo mentre la piovosità nei mesi autunnali (O-N-D) risulta essere di 345,5 mm, il 41% del totale annuo. Le precipitazioni si riducono nel mese di febbraio, aumentano fino al

mese di aprile e decrescono dal mese di maggio verso il minimo estivo nel mese di luglio aumentando sensibilmente poi nel mese di settembre.

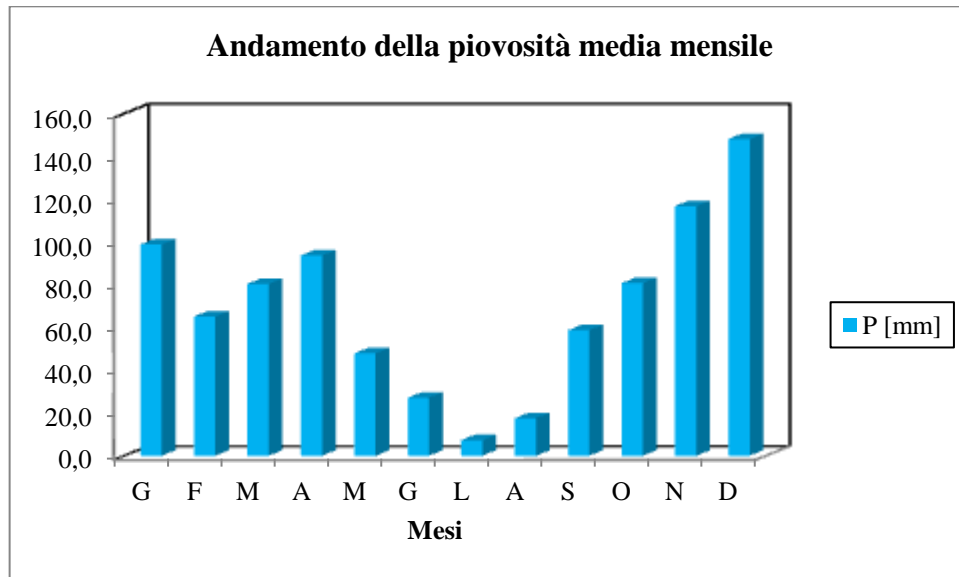


Figura 3: Andamento delle precipitazioni medie mensili

Nel trimestre giugno - luglio - agosto, le precipitazioni medie ammontano a 52 mm e non si raggiungono mediamente i 150 millimetri di pioggia, valore sotto il quale secondo De Philip-pis, l'estate è da considerarsi siccitosa; nell'area in esame accadono frequentemente condi-zioni d'aridità capaci di provocare fenomeni di sofferenza nella vegetazione forestale.

La Figura 4 riporta il numero medio mensile di giorni piovosi registrati nel periodo di osserva-zione; nel mese di dicembre si osserva il numero di giorni piovosi maggiore (11 gg) mentre il numero minore si registra nel mese di luglio. Il numero medio annuo di giorni piovosi che de-riva dalla stazione di Zuighe è pari a 76 gg.

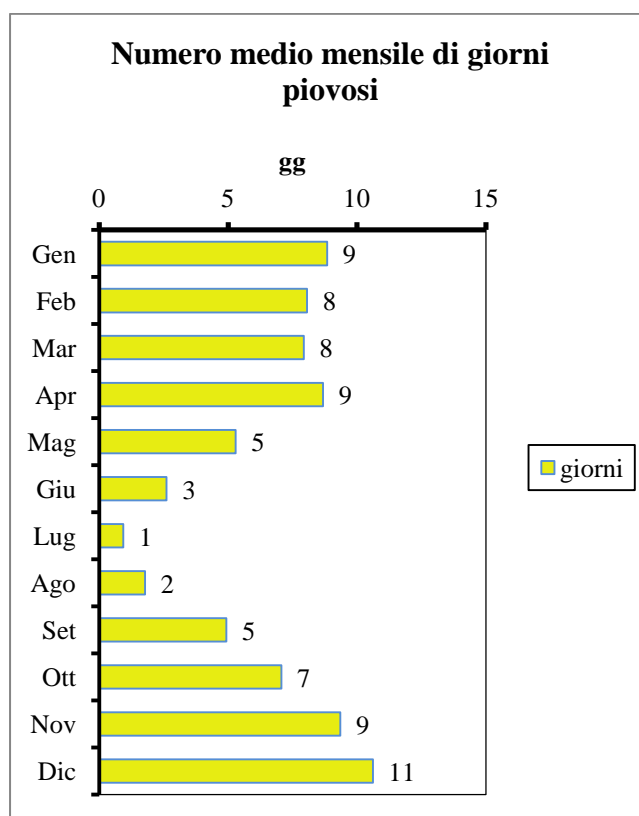


Figura 4: Numero medio mensile di giorni piovosi

2.1.3.3 Bilancio idrico

Combinando i dati termici con quelli udometrici, si possono costruire il diagramma termopluviometrico di Bagnouls e Gausсен, 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 fine maggio a fine agosto per Bagnouls e Gausсен (Figura 5) e da metà aprile a metà ottobre secondo Thornthwaite (Figura 6), esiste per queste stazioni un periodo arido (curva delle precipitazioni sotto quella delle temperature nel diagramma di Bagnouls e Gausсен, curva ETR evapotraspirazione reale sotto la curva ETP evapotraspirazione potenziale nel diagramma di Thornthwaite) con sezione di controllo del suolo, considerando una capacità d'acqua disponibile nel suolo (RI) di 100

mm, completamente secca per circa 99 gg cumulativi l'anno e per 75 gg consecutivi nei mesi successivi al solstizio estivo.

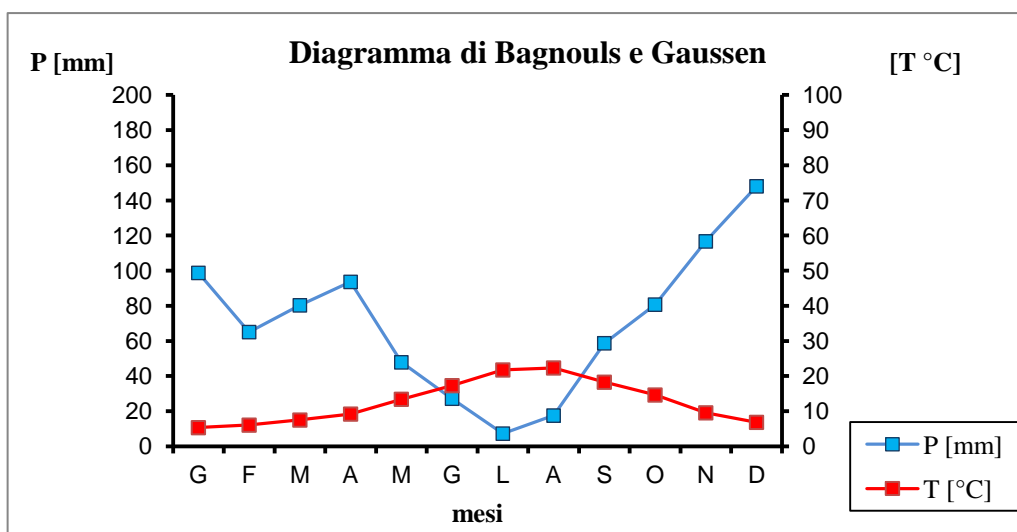


Figura 5: Diagramma di Bagnouls - Gausson

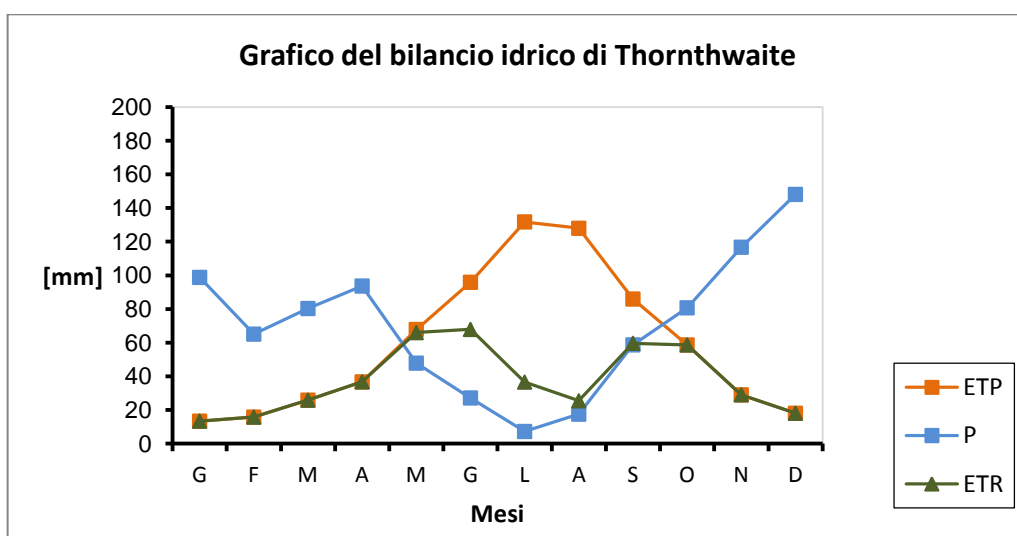


Figura 6: Diagramma di Thornthwaite

	Unità di misura	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Anno
P	[mm]	98,8	65,1	80,3	93,7	47,9	27,2	7,3	17,6	58,7	80,7	116,7	148,1	842,0
T	[°C]	5,3	6,1	7,5	9,2	13,4	17,3	21,8	22,3	18,3	14,6	9,6	6,8	12,7
ETP	[mm]	13,4	15,8	25,9	36,7	67,9	95,9	131,7	128,0	86,0	58,7	29,1	18,1	707
ΔP	[mm]	85,4	49,3	54,4	56,9	20,0	-68,7	124,5	110,4	-27,2	22,1	87,7	130,0	135

	Unità di misura	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Anno
$\Sigma\Delta P$	[mm]	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	-88,7	213,2	323,6	350,8	0,0	0,0	0,0	
RU	[mm]	100,0	100,0	100,0	100,0	81,9	41,2	11,9	3,9	3,0	25,1	100,0	100,0	
ΔRU	[mm]	0	0	0	0	18,1	-40,7	-29,3	-7,9	-0,9	22,1	74,9	0,0	
$\Sigma\Delta RU$	[mm]	0	0	0	0	18,1	-59	-88	-96,1	-97,0	-75	0	0	
ETR	[mm]	13,4	15,8	25,9	36,7	66,0	67,9	36,6	25,5	59,7	58,7	29,1	18,1	453
DI	[mm]	0	0	0	0	2	28	95	102	26	0	0	0	254
S	[mm]	85	49	54	57	0	0	0	0	0	0	13	130	389

Tabella 5: **T** = temperatura media mensile; **P** = precipitazioni medie mensili; **ETP** = evapotraspirazione potenziale; ΔP = pioggia netta; $\Sigma\Delta P$ = perdita d'acqua cumulata; **RU** = riserva utile nel suolo; ΔRU = variazione della riserva idrica nel suolo; $\Sigma\Delta RU$ = perdita riserva idrica; **ETR** = evapotraspirazione reale; **DI** = deficit idrico; **S** = surplus idrico.

Nella Tabella 5 si può osservare che l'evapotraspirazione potenziale annua (ETP) raggiunge i 707 mm, con un differenziale rispetto alle precipitazioni di 135 mm.

Dalla Figura 7 si evince che la riserva utile nel terreno (RU) mantiene un valore massimo fino ad aprile, quando le precipitazioni (P) sono maggiori dell'evapotraspirazione potenziale (ETP). Quando però l'ETP prevale sulle piogge, la riserva utile nel terreno si riduce gradualmente per effetto dell'evapotraspirazione fino a raggiungere un valore minimo di 3 mm a settembre. Nel mese di ottobre le precipitazioni superano nuovamente l'ETP per cui l'eccesso d'acqua ΔP compensa in parte la perdita accumulata fino a quel momento e la RU ritorna ad aumentare. Nel mese di novembre la differenza P-ETP (87 mm) risulta maggiore di quella fra RI e la RU del mese precedente (74,9 mm) per cui la riserva utile torna al suo valore massimo, mentre l'eccedenza d'acqua (surplus) defluisce. Le precipitazioni che non evotraspirano o che non restano nel terreno per ripristinare la riserva idrica (surplus) producono un deflusso superficiale o sotterraneo.

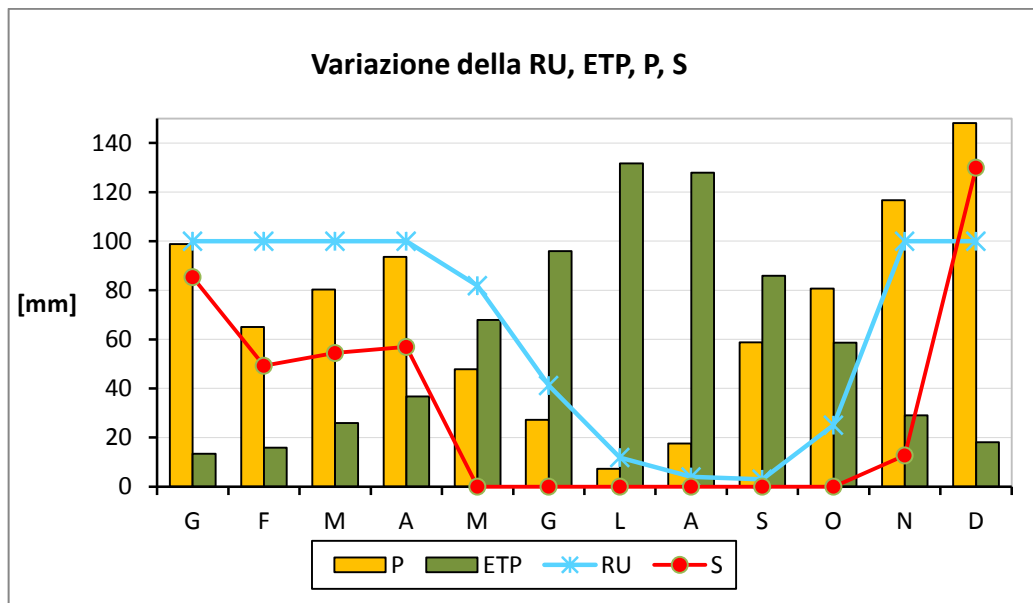


Figura 7: Variazione mensile della RU, ETR, ETP, P, S

La curva dei deflussi (S) mostra che da gennaio a maggio le precipitazioni non solo compensano la perdita d'acqua dal suolo dovuta all'evapotraspirazione, ma essendo superiori all'ETP producono un surplus idrico che tende a ridursi da gennaio ad aprile fino a diventare nullo nei mesi da maggio a novembre, per poi aumentare bruscamente nel mese di dicembre. In questo periodo la riserva idrica del suolo è saturata, e quindi la piovosità in eccesso ruscella o percola negli strati profondi.

2.1.3.4 Clima del suolo

Per ciò che attiene il pedoclima è necessario considerare le condizioni climatiche locali in funzione dell'esposizione, della copertura vegetale, della morfologia e della profondità dei suoli. Il vario intrecciarsi di questi fattori influenza l'insolazione e l'evapotraspirazione in modo tale che la temperatura e lo stato di umidità del suolo possono discostarsi dalla temperatura e stato di umidità dell'aria.

Tenuto conto della relativa omogeneità dei caratteri termo-pluviometrici dell'area in esame, le caratteristiche pedoclimatiche risultano per lo più influenzate dal grado di pendenza e dal

grado di copertura dei suoli, che condizionano il loro grado evolutivo e il loro spessore, e quindi la capacità di ritenzione idrica e il grado di evapotraspirazione.

Per una parte dell'area in oggetto (versanti meridionali, suoli a scarsa evoluzione e spessore), il regime di umidità dei suoli è generalmente di tipo Xerico, caratteristico delle aree a clima mediterraneo, dove gli inverni sono umidi e freschi e le estati sono calde e secche.

Per definizione (Soil Taxonomy, 2010), un terreno possiede un regime di umidità xerico quando la sezione di controllo, in anni normali, è asciutta in tutte le parti per 45 o più giorni consecutivi nei 4 mesi dopo il solstizio d'estate e quando è umida in tutte le parti per 45 o più giorni consecutivi nei 4 mesi successivi il solstizio d'inverno. Ulteriori precisazioni della Soil Taxonomy pongono in relazione l'umidità della sezione di controllo con la temperatura del suolo e con la profondità del suolo.

Nelle zone con esposizione prevalente a nord e nord-ovest, soprattutto nei settori di basso versante con suoli sviluppatasi su coltri detritiche di disfacimento dei graniti, anche con potenza di alcuni metri, è possibile avere un regime di umidità di tipo Udico.

Per definizione (Soil Taxonomy, 2010), un terreno possiede un regime di umidità udico quando la sezione di controllo, in anni normali, non è asciutta in qualsiasi sua parte per almeno 90 giorni cumulativi giorni, in anni normali. Oppure, se la temperatura media annua del suolo è inferiore a 22°C e se la temperatura media invernale con la media estiva, ad una profondità di 50cm hanno un'escursione di 6°C o più, la sezione di controllo deve risultare asciutta in tutte le parti per meno di 45 giorni consecutivi nei 4 mesi dopo il solstizio d'estate.

Il regime di umidità del suolo udico è comune nei climi umidi in cui le precipitazioni sono ben distribuite; presenti anche in estate in modo che la quantità di umidità immagazzinata sia uguale o superiore alla quantità perduta per evapotraspirazione, o comunque con precipitazioni invernali adeguate ad una efficace ricarica delle disponibilità idriche dei suoli.

Nell'area dell'UGB in oggetto si possono riscontrare i seguenti regimi di temperatura del suolo:

Termico - In cui la temperatura media annua del suolo è di 15°C o superiore, ma inferiore a 22°C, e la differenza tra la temperatura media estiva e le temperatura media invernale del

suolo è di 6°C o più a una profondità di 50 cm sotto la superficie del suolo o a seconda dello spessore del suolo in caso di contatto densico, litico, o paralithico.

Mesico - In cui la temperatura media annua del suolo è di 8°C o superiore, ma inferiore a 15°C, e la differenza tra la temperatura media estiva e la temperatura media invernale del suolo è di 6°C o più a una profondità di 50 cm sotto la superficie del suolo o a seconda dello spessore del suolo in caso di contatto densico, litico, o paralithico.

In termini pratici, si può affermare che nelle esposizioni meridionali e sud-orientali, sui versanti più ripidi e con vegetazione più rada o degradata si trovano più facilmente regimi di temperatura di tipo Termico, con suoli Xerici classificabili come LITHIC XERORTHENTS e LITHIC HAPLOXEREPTS o, in situazioni pedologiche più sviluppate nelle aree con morfologia più regolare e con copertura vegetale più densa, TYPIC e DYSTRIC XERORTHENTS, oltre a TYPIC HAPLOXEREPTS, DYSTRIC HAPLOXEREPTS; nelle zone di media pendenza dove la vegetazione è più evoluta e costituita da formazioni a prevalenza di quercia da sughero alternate a macchia e rimboschimenti di conifere, si possono riscontrare HUMIC HAPLOXEREPTS. Sui detriti di versante si possono occasionalmente osservare alisuoli semplici (TYPIC HAPLOXERALS), generalmente ben sviluppati, profondi, ma sempre ricchi di scheletro minuto, talvolta con abbondanza di ciottoli. Questi suoli presentano maggiori estensioni nei settori pedemontani adiacenti al complesso forestale considerato, sempre in condizioni di regimi Termico e Xerico.

Viceversa, nelle esposizioni settentrionali e nord-occidentali, soprattutto nelle aree con morfologia più regolare e con copertura vegetale più densa, è possibile rinvenire suoli classificabili come TYPIC UDORTHENTS, oltre a TYPIC HUMUDEPTS, TYPIC DYSTRUDEPTS, in particolare nelle zone di media pendenza dove la vegetazione è più evoluta e costituita da formazioni a prevalenza di quercia da sughero o leccio alternate a macchia evoluta. Sui detriti di versante si possono occasionalmente osservare alisuoli semplici (TYPIC HAPLUDALS), generalmente ben sviluppati, profondi. Questi suoli, generalmente meno espressi, spessore, tessitura e densità protettiva della copertura vegetale (soprattutto autoctona) hanno generalmente condizioni di regimi Mesico e Udico.

Per ciò che riguarda la capacità di ritenzione idrica, i suoli dell'area sono generalmente caratterizzati da tessiture grossolane con elevati contenuti di sabbia e scarso contenuto in argilla e limo. La limitata presenza di limo e di sabbia molto fine comporta che il top soil risulti non incrostante, con un valore di erodibilità basso nelle aree a pendenza scarsa. Le tessiture grossolane e la presenza di scheletro frequente comportano un buon drenaggio ma, soprattutto nei suoli a regime di umidità xerico, a scapito della capacità di ritenzione idrica (AWC bassa); in questi casi l'acqua meteorica viene allontanata più velocemente dal suolo anche per evapotraspirazione, in relazione all'andamento dei periodi con scarse precipitazioni, con rischio di stress idrici forti e prolungati per le piante. Inoltre, anche se la generale capacità di accettazione delle piogge da parte dei suoli dell'area in esame è elevata, lo scarso spessore o l'elevata arenizzazione che spesso caratterizza i suoli può provocare la veloce saturazione durante gli eventi piovosi più intensi, tanto che buona parte dell'acqua ruscella in superficie con il rischio di innesco di fenomeni erosivi e conseguente continuo ringiovanimento dei profili di suolo.

2.1.3.5 Classificazioni climatiche

La quota altimetrica media del complesso forestale è di 650 m s.l.m, con quote che variano tra i 320 m circa dei fondovalle e gli 830 m circa. Le quote massime si osservano in località Nodu Frascosu, 833 m s.l.m., nella zona sommitale di M. Olia, 810 m s.l.m. e in località punta S'Appara, 759 m s.l.m.

Le caratteristiche climatiche inquadrano l'area come tipica mediterranea, poiché le precipitazioni sono concentrate nel periodo autunno-invernale, le temperature estive sono elevate e l'inverno è moderatamente freddo con frequenti nevicate, che però permangono al suolo per breve periodo.

La formula climatica della stazione di Zuighe è: **C₂ B'₁ s₂ b'₃**.

Nella formula sopra esposta "**C₂**" classifica il tipo di clima in base all'*indice di umidità globale* (Im) come SUBUMIDO in quanto il valore è di 19,1.

"**B'₁**" individua il tipo di varietà climatica in base al valore totale annuo di evapotraspirazione potenziale (**ETP**). In questo caso con un valore medio di ETP di 707 mm all'anno risulta una varietà climatica racchiusa nel PRIMO MESOTERMICO.

"**s₂**" esprime la variazione stagionale di umidità che in questo caso è del 35,9% quindi in forte deficit estivo.

"**b'₃**" esprime la concentrazione estiva di efficienza termica (**CEET**) che nel caso in esame è del 50,3%.

2.1.4 Inquadramento geolitologico

L'impostazione stratigrafico-strutturale del basamento ercinico sardo risale all'attività dell'orogenesi ercinica. Le coperture sedimentarie della Sardegna, per effetto delle fasi compressive, assunsero una struttura a falde di ricoprimento e subirono deformazioni di alto e basso grado con formazione di *facies* metamorfiche e migmatizzazioni. A queste seguirono importanti manifestazioni vulcaniche di carattere intrusivo ed effusivo.

Per ciò che riguarda il complesso forestale in esame, esso è inserito in un vasto ambito di rocce intrusive che si estende da Nord a Sud e che comprende gli altopiani di Pattada e Buddusò oltre ai Monti di Alà. Esso degrada poi verso mare, con ambienti collinari, nei territori di Loiri e Padru.

Le strutture tettoniche tipiche di questo settore granitico dell'Isola guidano l'impostazione e la direzione delle valli conferendo al paesaggio il tipico aspetto geomorfologico, caratterizzato dall'alternanza di altopiani e rilievi montuosi evolutisi in seguito agli eventi neotettonici che hanno dislocato la regione sia con sollevamenti differenziati, che con movimenti orizzontali trascorrenti.

Dal punto di vista geolitologico, in questa parte dell'Isola gli affioramenti del batolite granitico sono relativamente compositi. In particolare, si ha un corpo affiorante principale costituito da

leucograniti equigranulari lungo il quale si sviluppano le forme ondulate degli altopiani di Pattada e Buddusò.

Sulla base dei documenti cartografici geologici resi disponibili dalla Regione Autonoma della Sardegna, si evidenzia che il complesso forestale dell'Altopiano di Buddusò, dal punto di vista geologico, è inserito prevalentemente nel Complesso Granitoide del Goceano-Bittese, un vasto ambito granitico che si estende con andamento trasversale e direzione NE-SO sugli altopiani di Buddusò e sui Monti di Alà. Solo localmente, nel settore Nord-occidentale, è interressato dal Complesso Granitoide della Gallura.

Da un punto di vista litologico, il batolite granitico dell'area indagata è composto da rocce piuttosto omogenee, essendo costituite da leucograniti affiorati alla fine dell'orogenesi ercinica e riconducibili all'Unità intrusiva di Monte Lerno - Punta Senalonga (unità MRL, databile al Carbonifero sup./Permiano) e che da quel momento in poi sono stati sottoposti ai processi di erosione subaerea.

Localmente, oltre all'Unità intrusiva di Monte Lerno-Punta Senalonga, che rappresenta la maggior parte del complesso forestale, sono individuate tre ulteriori Unità e facies distinte:

(NTIb) Facies Monti (UNITÀ INTRUSIVA DI MONTI), costituita da granodioriti inequigranulari, con fenocristalli di Kfs di taglia fino a 4 cm (Carbonifero sup.-Permiano). È inquadrata nel Complesso granitoide del Goceano-Bittese. La facies è individuata in un settore occidentale della Foresta di Sorilis, con i rilievi di P.ta de Sa Posta e Nodu Mannu.

(OSCb) Facies Sos Sonorcolos (UNITÀ INTRUSIVA DI SOS CANALES), costituita da graniti a cordierite e muscovite, a grana media, moderatamente inequigranulari (Carbonifero sup.-Permiano). È inquadrata nel Complesso granitoide del Goceano-Bittese. La facies è individuata nel settore più meridionale della Foresta di Terranova, con i rilievi di P.ta Sa Pedrigadu e in località Giannispina

(BDDb) Facies Punta S'Elighe Entosa (UNITÀ INTRUSIVA DI BERCHIDDA), costituita da monzograniti a tendenza leucocrata, a grana grossa (Carbonifero sup.-Permiano). È inquadrata nel Complesso granitoide della Gallura. La facies è individuata in un settore nord-occidentale della Foresta di Monte Olia, tra M.te Giovanni Spagnolo e P.ta Musuri.

Il complesso metamorfico (unità cartografica mc) è delimitato solo in un settore centro-occidentale della Foresta di Terranova, tra la località Su Tuccone e Costa de Sa Vedda, con micascisti e paragneiss indifferenziati (?PRECAMBRIANO-?PALEOZOICO).

In generale, le rocce metamorfiche hanno subito fasi di erosione molto prolungate, favorite anche dai movimenti tettonici e dalle variazioni paleoclimatiche. Questo ha provocato l'asportazione della copertura arenaceo-scistosa e carbonatica e quindi, l'affioramento del plutone granitico sottostante. Nell'area in questione si possono osservare solo alcuni lembi di queste coperture, che sono state risparmiate dall'azione di demolizione ad opera degli agenti metamorfici, nelle località della Foresta di Terranova sopra richiamate.

Viceversa, i rilievi granitici rappresentano la maggior parte dell'area montuosa in esame. La differente composizione petrografica delle rocce granitoidi comporta una diversa morfologia, con i monzograniti che, modellati dagli agenti atmosferici, assumono forme più arrotondate ed i leucograniti caratterizzati invece da forme più aspre e spigolose.

La presenza di profonde valli conferisce un aspetto montuoso all'area, nonostante le altitudini siano modeste. I versanti granitici si distinguono per le forme più aspre che si hanno in corrispondenza di litotipi con sensibili riduzioni di grana o in presenza di ammassi porfirici o aplitici. La pendenza elevata causa un'elevata capacità erosiva dei corsi d'acqua per cui le valli sono più strette e profonde nelle aree montuose e più aperte in prossimità delle zone pedemontane e sub-pianeggianti. Localmente, sono presenti aree di roccia molto fratturata e spesso anche arenizzata in corrispondenza delle zone di convergenza di importanti lineamenti strutturali; sono visibili gli effetti della gelifrazione che è stata attiva durante le fasi glaciali del Quaternario e ha provocato la frantumazione della roccia in corrispondenza delle aree di faglia e frattura.

Laddove invece i rilievi granitici hanno conservato superfici più pianeggianti, i processi geomorfologici più importanti sono causati dall'azione chimica, con la formazione da una parte di coltri eluviali arenose, dall'altra di rilievi tipo inselberg, tor, blocchi sferoidali isolati, o cataste di blocchi. I processi di disfacimento subaereo provocano l'approfondimento di fratture pre-

sistenti o la formazione di tafoni, sculture alveolari, vaschette di dissoluzione e solchi. L'erosione differenziale ha messo invece in evidenza i filoni di quarzo.

Meno importante per estensione sono le alluvioni e le coperture detritiche, eluvio-colluviali, risalenti all'olocene. Tali formazioni, costituite da materiali ciottolosi e ghiaiosi e, nei depositi più estesi, anche da sabbie più o meno grossolane, sovrastano in maniera discontinua il basamento e costituiscono il "parent material" per l'evoluzione dei suoli forestali più fertili e dei terreni agroforestali o agricoli dell'area.

2.1.5 Inquadramento idrografico

Le UGB di Monte Olia e Bolostiu ricadono interamente, dal punto di vista idrologico, nel bacino idrografico dei fiumi Mannu e Coghinas denominato "Coghinas-Mannu-Temo". Le altre due UGB vi ricadono solo in parte, in particolare quella di Terranova fa parte anche del bacino "Posada-Cedrino", quella di Sorilis del bacino del "Liscia". I corsi d'acqua principali dell'UGB di Monte Olia sono il Riu de s'Elema ed il Riu sa Chessa (affluente del Fiume Mannu) con i relativi affluenti di ordine inferiore (Riu su Pinu, Riu s'Aliderru e Canale Suelzu Nieddu).

L'UGB di Bolostiu è attraversata dal Fosso Tilacca, affluente del Riu de s'Elema e da altri due affluenti minori del bacino del Fiume Mannu, il Fosso Zirone ed il Canale sa Gazza Nova. L'UGB di Terranova, nella parte centro-settentrionale, è attraversata dal Rio de Giuanneaso-
le, in corrispondenza del confine occidentale scorre il Rio sa Mela e lungo quello orientale il Rio di Monte Aspro, tutti affluenti del Riu de s'Elema (appartenente al bacino idrografico dei fiumi "Coghinas-Mannu-Temo").

La parte meridionale è attraversata dal Rio sos Cunuzadeddos e dal Rio Pronuzzas mentre lungo il confine orientale scorre il Rio de sa Murta, tutti affluenti del Fiume Posada (appartenente al bacino idrografico dei fiumi "Posada-Cedrino").

L'UGB di Sorilis è attraversata dal Rio Sorilis, affluente del Riu de s'Elema e, nella parte settentrionale, dal Canale dell'Inferno e dal Riu lu Celbu, affluenti del Rio sos Campittos (appartenente al bacino idrografico del fiume "Liscia").

2.1.6 Contesto socio-economico

2.1.6.1 Demografia

Per le vicende storiche che l'hanno attraversata e per le caratteristiche geografiche del suo territorio la Sardegna è una regione dotata di una profonda specificità socio-culturale, che si manifesta anche considerando la popolazione nella sua struttura e dinamica.

Per poter evidenziare e valutare le peculiarità dei fenomeni demografici nel territorio di Alà dei Sardi e Monti, entro cui ricade la gran parte della foresta dell'Altopiano di Buddusò, sono stati elaborati i dati derivanti dai censimenti della popolazione eseguiti dall'ISTAT. È stato considerato il periodo compreso fra il 1891 e il 2011 e sono state prodotte le statistiche relative ai comuni in esame al fine di far emergere i fenomeni di questa zona.

La popolazione di Alà dei Sardi e Monti mostra un andamento differente. I residenti del comune di Alà dei Sardi hanno avuto un incremento quasi continuo fino agli anni '60 per subire poi un decremento fino ad oggi (Tabella 6).

Anno	1861	1871	1881	1901	1911	1921	1931	1936	1951	1961	1971	1981	1991	2001	2011
Residenti	1136	1295	1403	1680	1862	2011	2167	2088	2443	2561	2232	2219	2052	1949	1960

Tabella 6

Nel 1961 i residenti erano 2561, nel 1971 erano 2232 e nei decenni successivi il numero dei residenti ha sempre continuato a decrescere. Dai dati del nuovo censimento 2011 emerge che i residenti sono 1960 con una densità di popolazione pari a 9,9 abitanti/Km² (dati I-STAT)³ su una superficie comunale di 197,99 Km².

³ <http://demo.istat.it>

Anche la popolazione del comune di Monti mostra un incremento pressoché continuo fino agli anni '50, nel 1951 i residenti erano 2519 (Tabella 7). Dopo quest'anno la popolazione a subito delle lievi oscillazioni numeriche che hanno mantenuto comunque i residenti del paese entro valori che si discostano di poco da quelli censiti negli anni '50. Nel 2011 si registrano 2487 residenti e una densità di popolazione pari a 20,1 abitanti/Km² su una superficie comunale di 123,82 Km².

Anno	1861	1871	1881	1901	1911	1921	1931	1936	1951	1961	1971	1981	1991	2001	2011
Residenti	853	980	1184	1554	1986	1990	2197	2138	2519	2432	2339	2547	2698	2440	2487

Tabella 7

Fino agli anni '50-'60 i comuni di Alà dei Sardi e Monti non hanno risentito dei vari fenomeni d'emigrazione avvenuti in Sardegna. Infatti i primi movimenti migratori si registrano all'inizio del Novecento. Il picco maggiore si registrò all'inizio del secolo, tra il 1905 e il 1912, verso svariate mete, prima fra tutte gli Stati Uniti d'America e l'Argentina. Dai primi anni del '900 il flusso migratorio divenne pressoché costante verso l'America, l'Africa e l'Europa. Negli anni a ridosso della prima guerra mondiale l'emigrazione sarda ha visto una brusca riduzione riprendendo notevolmente nel dopoguerra, principalmente verso i paesi europei. Nel periodo fra i due conflitti mondiali c'è da osservare però che le percentuali di emigrazione di questo periodo sono state altamente minori rispetto ai valori di altre regioni italiane.

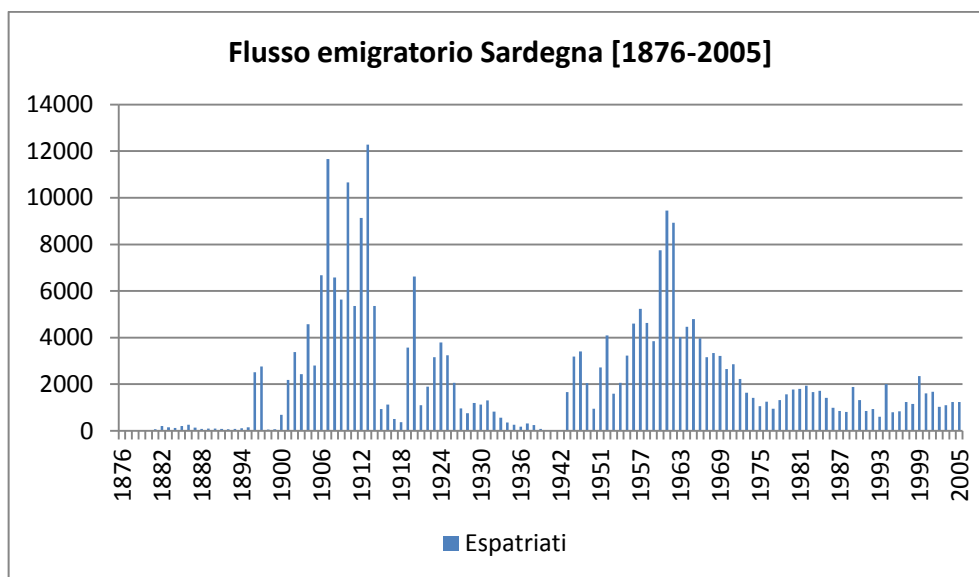


Grafico 1: Flusso emigratorio della Sardegna

Dopo la seconda guerra mondiale, la Sardegna ha subito una nuova ondata migratoria a partire dalla metà degli anni '50 con esito massiccio fra il 1955 e il 1967. Questa ha avuto origine principalmente a causa della crisi mineraria sarda che causò una forte riduzione della manodopera operaia proveniente dai centri urbani industrializzati e coinvolgendo invece quella proveniente dai ceti rurali e agricolo-pastorali. La deruralizzazione ha coinvolto vaste aree della Sardegna fra cui il Logudoro.

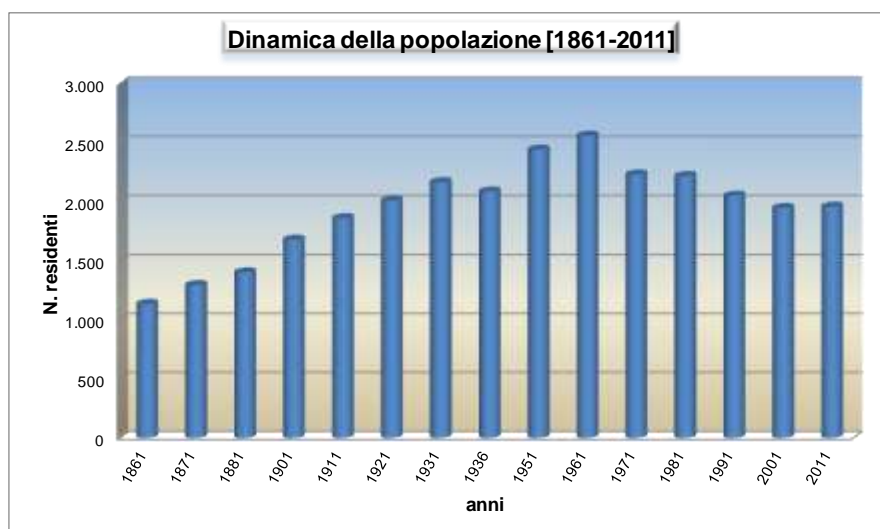


Grafico 2: Dinamica della popolazione del comune di Alà dei Sardi (dati ISTAT)

Il comune di Alà dei Sardi, al contrario di quello Monti, è stato interessato dall'ondata migratoria all'inizio degli anni '60 che ha causato un decremento della popolazione a partire dal 1961 (Grafico 2). Per svariati motivi, la diminuzione della popolazione è proseguita fino agli anni '90 per poi attestarsi a valori pressoché costanti fino al 2011.

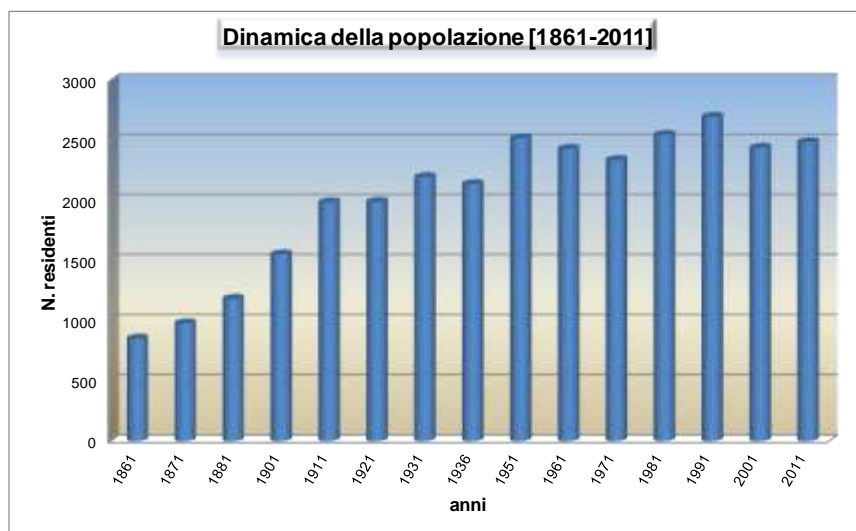


Grafico 3: Dinamica della popolazione del comune di Monti (dati ISTAT)

La piramide delle età evidenzia che attualmente la popolazione dei due comuni non presenta un marcato processo di invecchiamento in quanto la maggior parte della popolazione ha un'età compresa fra 25 e 64 anni. Nel comune Alà dei Sardi il 26% della popolazione residente ha un'età compresa fra 0-24 anni, il 51% tra 25-64 anni, il 23% maggiore di 65 anni (Grafico 4).

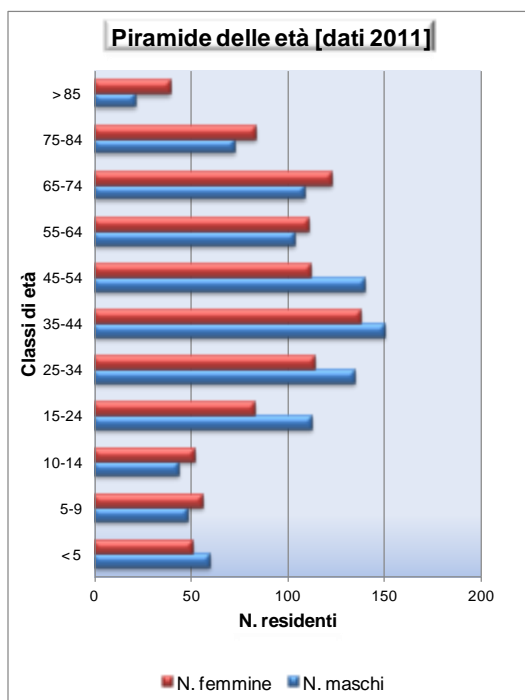


Grafico 4: Piramide dell'età del 2011 (Alà dei Sardi)

Anche a Monti la piramide dell'età risulta molto simile: il 22% ha età compresa fra 0-24 anni, il 58% fra 25-64 anni e il 20% maggiore di 65 anni (Grafico 5).

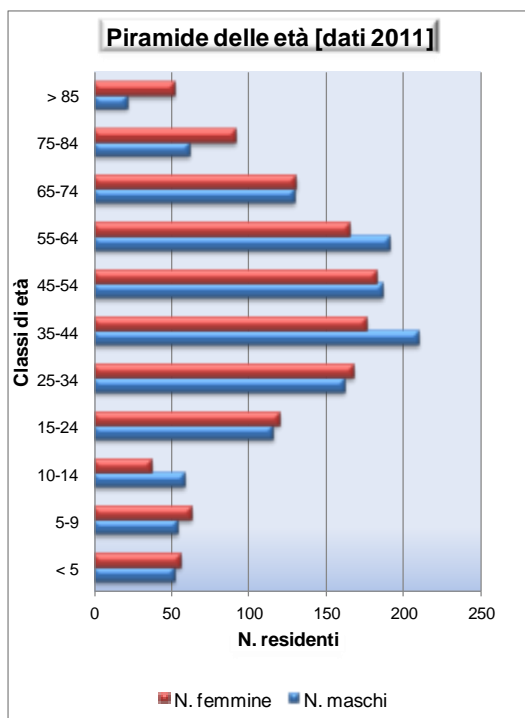


Grafico 5: Piramide dell'età del 2011 (Monti)

2.1.6.2 Attività produttive

Fin dai tempi remoti le attività produttive prevalenti in Sardegna sono state l'agricoltura e la pastorizia. 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.

Secondo quanto riportato nel piano di assestamento redatto nel 1994 dall'IFRAS, 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.

Con il censimento del 1981 si osserva come l'agricoltura presenti una percentuale d'impiego analoga sia in Sardegna che nel resto d'Italia. Tuttavia, nonostante la situazione economica si sia evoluta sia nell'Isola che nel resto della nazione nelle medesime direttrici e verso forme meno tradizionali di utilizzazione delle risorse, in alcune zone della Sardegna sussistono ancora in modo rilevante le destinazioni pascolive del territorio.

Uso del suolo agricolo [1982]	Alà dei Sardi	Monti
	%	%
Seminativo	20,3	6,2
Colture permanenti	1,9	5,2
Prati e pascoli	77,8	88,6

Tabella 8: Superficie agricola utilizzata espressa in percentuale riferita al 1982 (dati IFRAS)⁴

⁴ Dati riportati nel PDA della Foresta demaniale di M. Olia, IFRAS, 1994

Uso del suolo agricolo [2010]	Alà dei Sardi		Monti		Totale	
	[ha]	%	[ha]	%	[ha]	%
Seminativi	395,4	7,9%	172,3	7,5%	567,8	7,8%
Vite	-	-	473,2	20,6%	473,2	6,5%
Coltivazioni legnose agrarie, escluso vite	3	0,1%	10,3	0,4%	13,3	0,2%
Orti familiari	-	-	0,1	0,003%	0,1	0,001%
Prati permanenti e pascoli	4.591,7	92%	1.642,6	71,5%	6.235,2	85,5%
Superficie agricola utilizzata (SAU)	4.990,1	100,0%	2.298,4	100,0%	7.289,5	100,0%

Tabella 9: Superficie agricola utilizzata (SAU) riferita al 2010 (dati ISTAT)⁵

Nella Tabella 8 si può osservare che nel 1982 il tipo prevalente di utilizzazione agricola, secondo quanto si evince dal vecchio piano di assestamento, sia nel comune di Alà dei Sardi che nel comune di Monti è quello a prato permanente e a pascolo (Prati e pascoli) che risulta interessare rispettivamente il 77,8% ed l'88,6% della superficie agricola utilizzata (SAU)⁶.

Nel 2010 si osserva invece una forte variazione delle superfici a seminativo nel comune di Alà dei Sardi che dal 20,3% della SAU si riduce al 7,9% (Tabella 9). A Monti il fenomeno mostra invece un lieve incremento della superficie a seminativo che dal 6,2% della SAU passa al 7,9% mentre è consistente l'incremento delle superfici interessate dalla viticoltura che attualmente risultano di 473,2 ha (20,6%). Il comparto vinicolo è infatti un settore che tutt'ora risulta in forte espansione soprattutto a Monti dove si producono vini di pregio, primo fra tutti il vermentino di Gallura.

Come si può osservare nella Tabella 9 la superficie agricola utilizzata (SAU) nei comuni entro cui ricade la gran parte della foresta dell'Altopiano di Buddusò è di 7289,52 ha; gran parte di questa superficie è occupata da prati pascoli, 92% ad Alà dei Sardi e 71,5% a Monti.

⁵ Censimento Agricoltura 2010: <http://dati-censimentoagricoltura.istat.it/>

⁶ Non sono disponibili i valori espressi in ettari ma solo le percentuali

2.1.7 Copertura ed uso del suolo

Il territorio oggetto di pianificazione è in gran parte ricoperto da macchie e arbusteti mediterranei, boschi di conifere (soprattutto pino domestico), boschi di latifoglie (leccete e sugherete), a cui seguono aree rocciose, aree a pascolo naturale, brughiere e cespuglieti (Figura 8).

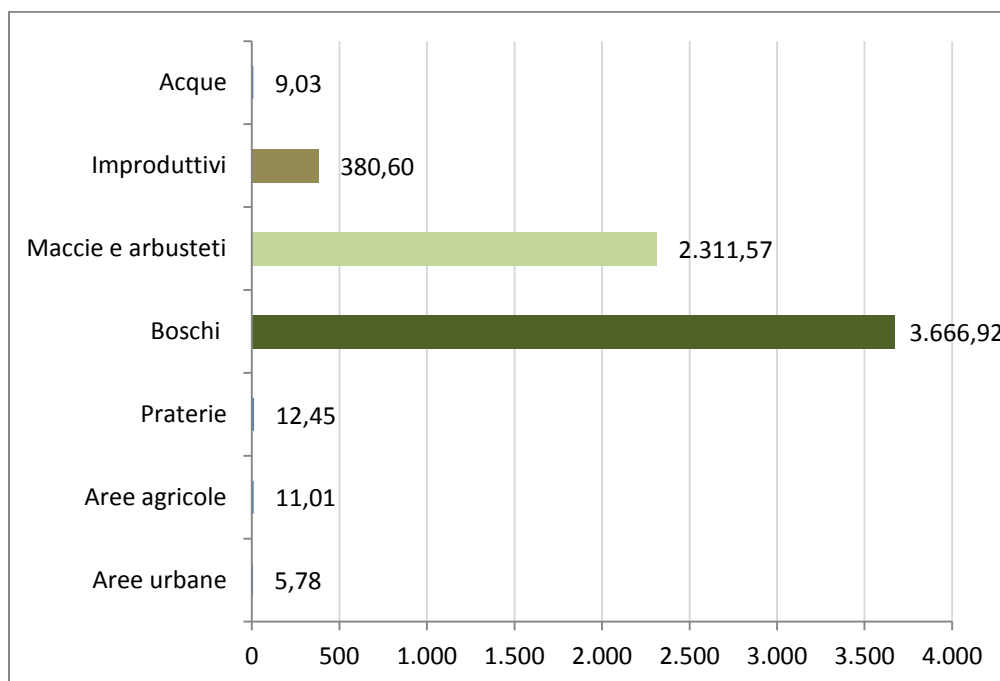


Figura 8: ripartizione della superficie del complesso forestale in classi di uso del suolo.

Il complesso forestale presenta un'elevata superficie occupata da boschi di conifere di origine artificiale (rimboschimenti di pino domestico, pino marittimo ed altre specie) a cui seguono boschi di sughera e/o leccio. La sughera, in particolare, è diffusa soprattutto nella parte centro-meridionale del complesso (in vicinanza della caserma di Monte Olia e nella parte meridionale dell'UGB di Terranova) mentre le superfici artificiali sono assai ridotte. Queste ultime occupano complessivamente circa 6 ha (pari a circa lo 0,1% del totale) e sono costituite dall'area edificata del centro operativo "Monte Olia" e da fabbricati sparsi nelle varie UGB (costruzioni di supporto alle attività di cantiere: uffici, magazzini, officine, ecc.).

Di seguito, nella Tabella 10 si riporta la distribuzione delle varie categorie di uso del suolo rilevate durante i rilievi descrittivi all'interno della foresta, distinte per categorie e sotto categorie (usi forestali e non):

UGB	TIPO FISIONOMICO	Totale [ha]	% di sup. nell'UGB	% di sup. nel complesso
Bolostiu	3.1.1. Boschi di latifoglie	187,9	23,19%	2,94%
	3.1.2. Boschi di conifere	85,6	10,57%	1,34%
	3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie	22,9	2,82%	0,36%
	3.2.2. Brughiere e cespuglieti	11,6	1,43%	0,18%
	3.2.3. Aree a vegetazione sclerofilla	436,9	53,92%	6,83%
	3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti	61,6	7,61%	0,96%
	3.3.3. Aree con vegetazione rada	1,3	0,16%	0,02%
	5.1.1. Corsi d'acqua, canali e idrovie	1,4	0,17%	0,02%
	5.1.2. Bacini d'acqua	0,7	0,09%	0,01%
	1.1.2. Zone residenziali a tessuto discontinuo	0,4	0,05%	0,01%
		Totale	810,3	100%
Monte Olia	2.2.1. Vigneti	0,3	0,01%	0,00%
	2.4.4. Aree agroforestali	0,7	0,03%	0,01%
	3.1.1. Boschi di latifoglie	440,1	18,59%	6,88%
	3.1.2. Boschi di conifere	891,4	37,66%	13,93%
	3.2. Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	1,1	0,04%	0,02%
	3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie	31,9	1,35%	0,50%
	3.2.2. Brughiere e cespuglieti	40,4	1,71%	0,63%
	3.2.3. Aree a vegetazione sclerofilla	818,0	34,56%	12,79%
	3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti	135,9	5,74%	2,12%
	3.3.3. Aree con vegetazione rada	3,2	0,14%	0,05%
	5.1.1. Corsi d'acqua, canali e idrovie	0,7	0,03%	0,01%
	5.1.2. Bacini d'acqua	2,0	0,09%	0,03%
	1.1.2. Zone residenziali a tessuto discontinuo	1,2	0,05%	0,02%
		Totale	2366,8	100%
Sorilis	2.3.1. Prati stabili (foraggiere permanenti)	0,7	0,07%	0,01%
	3.1.1. Boschi di latifoglie	2,6	0,25%	0,04%
	3.1.2. Boschi di conifere	227,9	21,53%	3,56%
	3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie	30,8	2,91%	0,48%
	3.2.3. Aree a vegetazione sclerofilla	775,2	73,25%	12,12%
	3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti	13,0	1,23%	0,20%
	3.3.3. Aree con vegetazione rada	4,6	0,44%	0,07%
	5.1.2. Bacini d'acqua	1,2	0,11%	0,02%
	1.1.2. Zone residenziali a tessuto discontinuo	2,3	0,21%	0,04%

UGB	TIPO FISIONOMICO	Totale [ha]	% di sup. nell'UGB	% di sup. nel complesso
	Totale	1058,3	100%	
Terranova	2.3.1. Prati stabili (foraggiere permanenti)	9,2	0,43%	0,14%
	2.4.2. Sistemi colturali e particellari complessi	0,2	0,01%	0,00%
	3.1.1. Boschi di latifoglie	198,4	9,18%	3,10%
	3.1.2. Boschi di conifere	785,0	36,31%	12,27%
	3.1.3. Boschi misti di conifere e latifoglie	6,4	0,29%	0,10%
	3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie	81,0	3,75%	1,27%
	3.2.2. Brughiere e cespuglieti	93,2	4,31%	1,46%
	3.2.3. Aree a vegetazione sclerofilla	978,0	45,24%	15,29%
	3.3. Zone aperte con vegetazione rada o assente	2,9	0,13%	0,05%
	3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti	1,5	0,07%	0,02%
	3.3.3. Aree con vegetazione rada	1,4	0,06%	0,02%
	5.1.2. Bacini d'acqua	3,0	0,14%	0,05%
	1.1.2. Zone residenziali a tessuto discontinuo	1,9	0,09%	0,03%
		Totale	2161,9	100%
Totale		6397,4		

Tabella 10: Ripartizione della superficie in base alla legenda Corine Land Cover

2.2 ASPETTI GESTIONALI

Gli elementi relativi alle forme gestionali attualmente in uso per il comprensorio forestale dell'Altopiano di Buddusò fanno riferimento alle funzioni ecologiche, naturalistiche, turistico-ricreative, didattiche e sociali che questa foresta assolve in questo territorio ed i vari aspetti gestionali si basano anche sull'analisi generale del contesto socio-economico e degli istituti normativi, vincolistici e di concessioni d'uso presenti. Di seguito vengono sviluppati i principali aspetti gestionali.

2.2.1 Gestione e utilizzo attuale

Il complesso forestale è dotato di un centro operativo direzionale unico, la caserma di Monte Olla, situata nell'omonima UGB, in posizione centrale rispetto alle varie UGB. La centralità della caserma permette di gestire le attività lavorative svolte all'interno delle varie UGB e dei

vari cantieri in modo efficace, soprattutto perché molto vicina alla strada statale n°389, la principale via di accesso e collegamento tra le UGB.

La viabilità interna alle unità gestionali, sufficientemente densa ed in buono stato di manutenzione, permette un agile e veloce spostamento dei mezzi e delle squadre di operai all'interno dell'intero complesso. Solo l'UGB di Bolostiu presenta qualche criticità e difficoltà di collegamento, dato che la principale strada di accesso all'area è difficilmente percorribile, se non con mezzi 4x4 (è in corso d'opera la sistemazione del fondo stradale).

La caserma è costituita da svariati fabbricati adibiti a uffici, luoghi di sorveglianza per la funzione di custodia da parte del personale dell'EFS e locali di servizio (magazzini, officine ecc.).

Le funzioni principali svolte dal personale dell'EFS riguardano:

- il presidio del territorio demaniale;
- la manutenzione delle infrastrutture (strade e piste, fabbricati, fasce parafuoco, ecc.);
- l'attività antincendio (sorveglianza ed estinzione);
- la gestione selvicolturale delle pinete e delle sugherete (con le attività connesse all'estrazione del sughero);
- la conservazione, la tutela e la valorizzazione della foresta nel suo complesso mediante attività collaterali in campo turistico-ricreativo e scientifico-didattico.

Le attività che richiedono più tempo ed un maggior impegno di personale sono quelle relative alla manutenzione della viabilità e delle fasce parafuoco, oltre all'attività antincendio.

Gli interventi selvicolturali, effettuati direttamente dalle maestranze dell'EFS, consistono essenzialmente nella gestione delle pinete, effettuata attraverso interventi di diradamento e spalcatura.

Per quanto riguarda le sugherete, sia dei boschi a prevalenza di sughera che delle sugherete specializzate, si tratta di:

- interventi di gestione ordinaria delle sugherete specializzate (ripuliture, estrazioni, potature, ecc.);

- demaschiatura delle piante giovani ed estrazione del sughero da quelle produttive nei boschi misti;
- potatura di formazione delle giovani piante per migliorarne il portamento, e fitosanitaria per ridurre gli attacchi di patogeni ed aumentarne la vigoria e l'efficienza ecologica.

2.2.1.1 Attività di ricerca e sperimentazione

Censimento del Cervo Sardo (*Cervus elaphus corsicanus*)

Progetto dell' Ente Foreste della Sardegna con l'obiettivo di studiarne la distribuzione del Cervo sardo, la consistenza e i trend evolutivi delle diverse popolazioni, in relazione alle problematiche di conservazione e gestione. Il censimento è stato effettuato nelle foreste di Monte Olia e Terranova è stato condotto dal Servizio Territoriale di Tempio a metà del mese di settembre 2011, con il coinvolgimento di operatori provenienti prevalentemente dal Complesso Forestale Alta Gallura-Altopiano di Buddusò.

Piano di conservazione dell'Euprotto sardo (*Euproctus platycephalus*)

In virtù della convenzione firmata fra Ente Foreste della Sardegna e Assessorato all'Ambiente della Regione Sardegna è in atto un progetto di conservazione dell'Euprotto sardo, un piccolo anfibio urodelo, localizzato in poche aree della nostra Isola e con areale molto frammentato, che necessita di urgenti misure di salvaguardia. I principali fattori di minaccia sono prevalentemente l'inquinamento dei fiumi e dei torrenti, la frammentazione e la degradazione dell'habitat, la predazione da parte delle trote alloctone introdotte (*Salmo trutta fario* e *Oncorhynchus mykiss*), il disturbo da fruizione turistica incontrollata e malattie di carattere fungino. Il progetto prevede l'aggiornamento delle conoscenze riguardo alla distribuzione e la densità della specie, l'analisi dei fattori che minacciano la specie e l'elaborazione di una mappa di dettaglio per poter consentire le azioni di conservazione.

2.2.1.2 Attività turistico-ricreative, didattiche e sociali

Il complesso forestale ha una notevole potenzialità dal punto di vista turistico-ricreativo, didattico-ambientale e paesaggistico che però dovrà essere incentivata nei prossimi anni riguardo all'offerta turistico-ricreativa (strutture recettive e percorsi escursionistici). Attualmente le attività svolte dal personale dell'ente consistono in attività di supporto alla didattica svolta da personale esterno (scuole, università, ecc.) e da vari anni, nel periodo estivo, il complesso costituisce una tappa del mondiale di rally automobilistico. Questo evento sportivo richiede un notevole impegno organizzativo da parte del personale dell'EFS, sia in fase di preparazione e sistemazione ad hoc dei percorsi che di ripristino degli stessi alla fine della manifestazione sportiva (risistemazione di strade, banchine e fossi, ecc.). In occasione del rally è notevole l'impatto mediatico sul territorio così come l'afflusso di appassionati e turisti lungo i percorsi.

2.2.1.3 Concessioni di legna

Non si registra nessuna concessione di legna

2.2.1.4 Vendita di materiale legnoso in piedi a soggetti esterni

L'Ente non effettua vendita di materiale legnoso in piedi a soggetti esterni mentre vende a terzi il sughero estratto dalle sugherete. Per l'attività di estrazione viene utilizzato personale specializzato dell'ente.

2.2.1.5 Personale impiegato dall'ente

Nel complesso sono impiegati sia operai impiegati a tempo indeterminato (OTI), operai che vengono assunti per 3 mesi (OT3) e per 6 mesi (OT6). La manodopera presente, costituita da personale residente nei comuni di Monti e Alà dei Sardi, comprende sia personale che

svolge un ruolo tecnico – operativo direttamente in bosco sia personale che svolge mansioni di tipo amministrativo.

Nella Tabella 11 si riporta in dettaglio la consistenza dell'organico:

UGB	N° operai OTI	N° operai OT3	N° operai OT6	Totale
Bolostiu	13	60	-	73
Sorilis	18	-	1	19
Terranova	21	60	-	81
Monte Olia	15	52	-	67
Totale	67	112	1	240

Tabella 11: Consistenza dell'organico del CF Altopiano di Buddusò

2.2.2 Vincoli e pianificazione sovraordinata

2.2.2.1 Vincolo paesaggistico

Il Piano Paesaggistico Regionale, adottato con delibera della Giunta Regionale n. 22/3 del 24 maggio 2006, costruito in adeguamento alla legislazione sovraordinata, con particolare attenzione all'evoluzione legislativa che ha condotto dalla legge 431/1985 al Codice 42/2004, individua e sottopone a tutela i beni paesaggistici che, per la loro rilevanza e significatività, ricadono sotto la diretta competenza statale e regionale.

Il PPR individua come aree di interesse paesaggistico le aree protette di rilevanza europea (SIC e ZPS) e le "altre aree protette" quali: le Oasi Permanenti di Protezione faunistica (L.R. 23/98), le aree gestite dall'EFS e le riserve naturali.

Da quanto emerge dalle informazioni raccolte tutta l'area interessata dalla pianificazione risulta soggetta a vincolo paesaggistico in virtù del fatto che è un'area demaniale in gestione all'EFS. Ad incrementare il valore paesaggistico dell'area concorre inoltre, l'Oasi permanente di protezione faunistica che ne interessa il 94 % della superficie demaniale

2.2.2.2 Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

Il Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico 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).

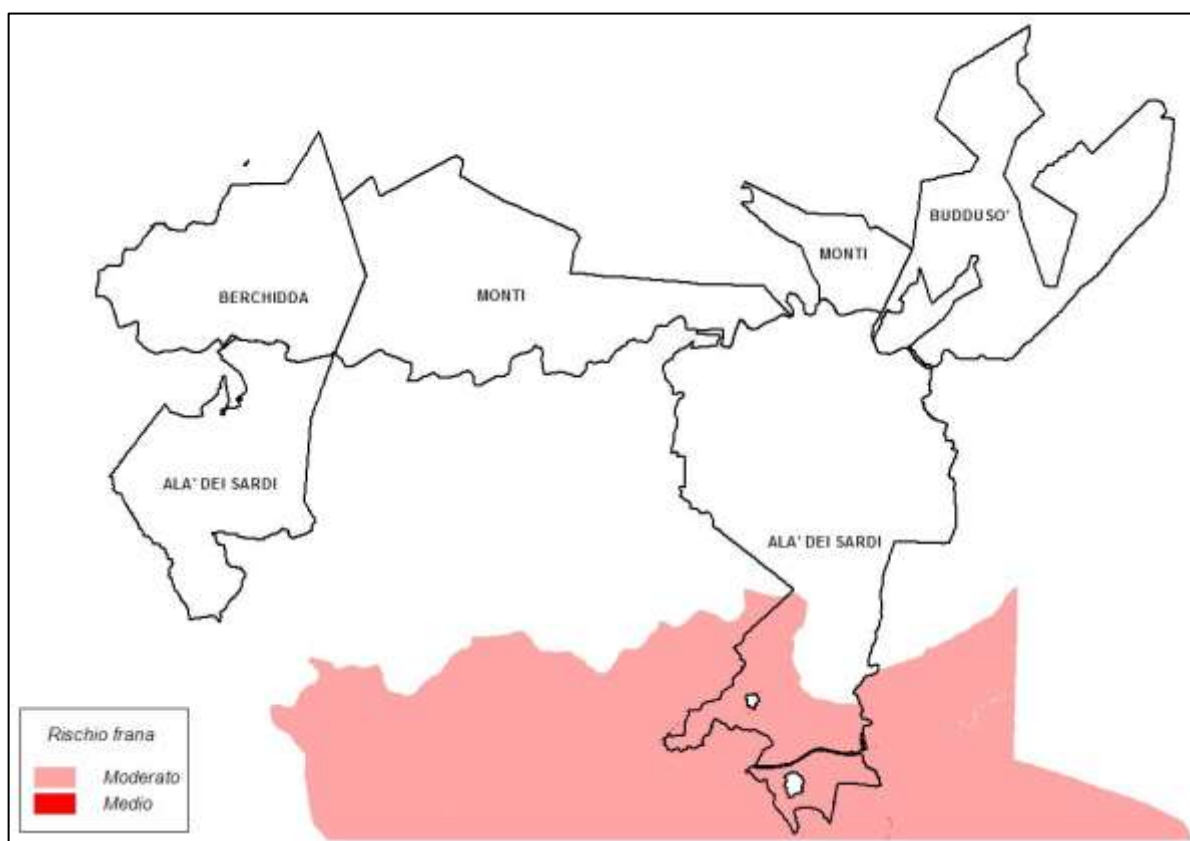


Figura 9: Aree a rischio frana (PAI Regione Sardegna)

All'interno dell'area soggetta a pianificazione si segnala che l'UGB di Terranova è parzialmente interessata da rischio di frana su una superficie di 449 ha. Si rileva che per la maggior parte dell'area è interessata da rischio moderato (R_{g1}) con limitate zone a rischio medio (R_{g2}).

2.2.2.3 Vincolo idrogeologico (R.D.L. 30 dicembre 1923 n. 3267)

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 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).

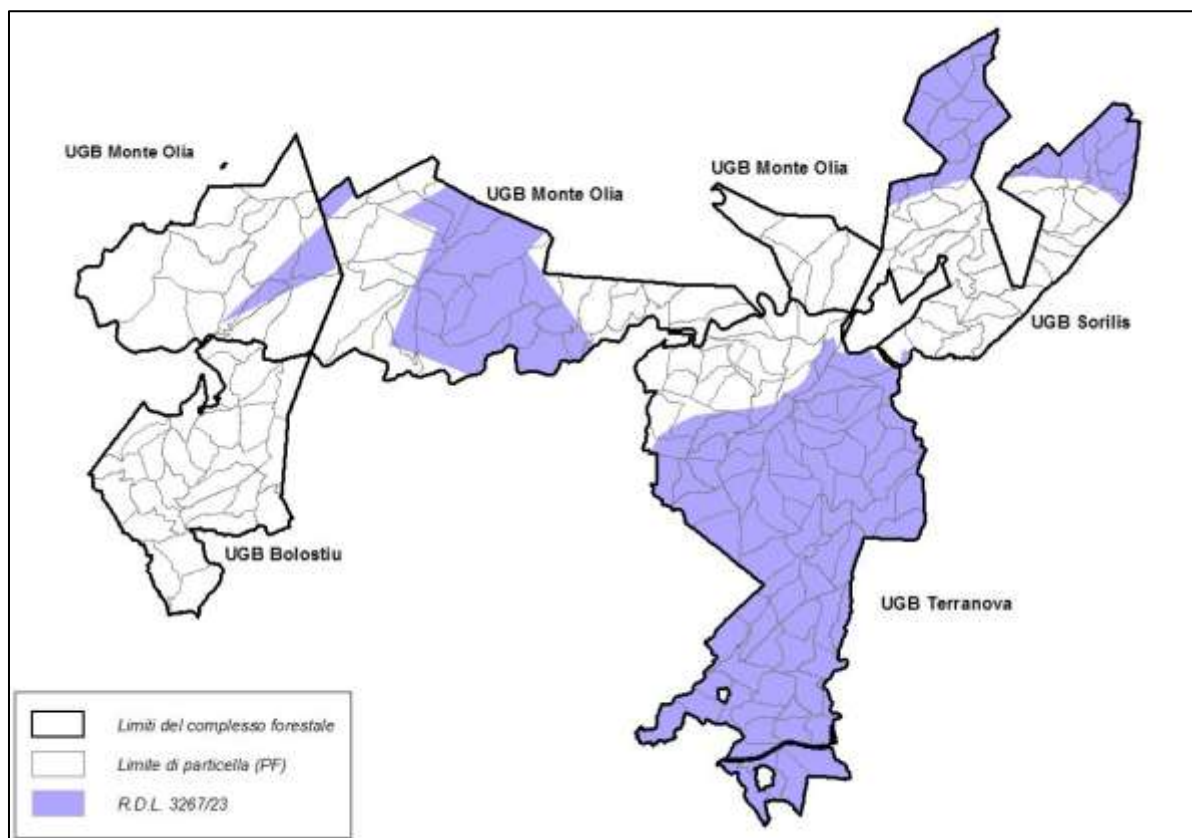


Figura 10: Aree soggette a vincolo idrogeologico (R.D.L. 3267/23)

L'art. 7 del R.D.L. 3267 vieta 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 (Figura 10), circa il 44 % (2.840 ha) del complesso risulta essere soggetto a vincolo idrogeologico. In particolare è vincolata tutta la parte centro-meridionale dell'UGB di Terranova, la parte centrale di Monte Olia e la parte settentrionale di Sorilis.

2.2.2.4 Monumenti naturali (L.R. 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 comunque di protezione e di normativa di uso specifico". Fra le altre aree di interesse naturalistico individuate dalla L.R. 31/89 si segnala la Riserva Naturale di Punta s'Unturzu che interessa solo parzialmente (2%) il territorio del complesso.

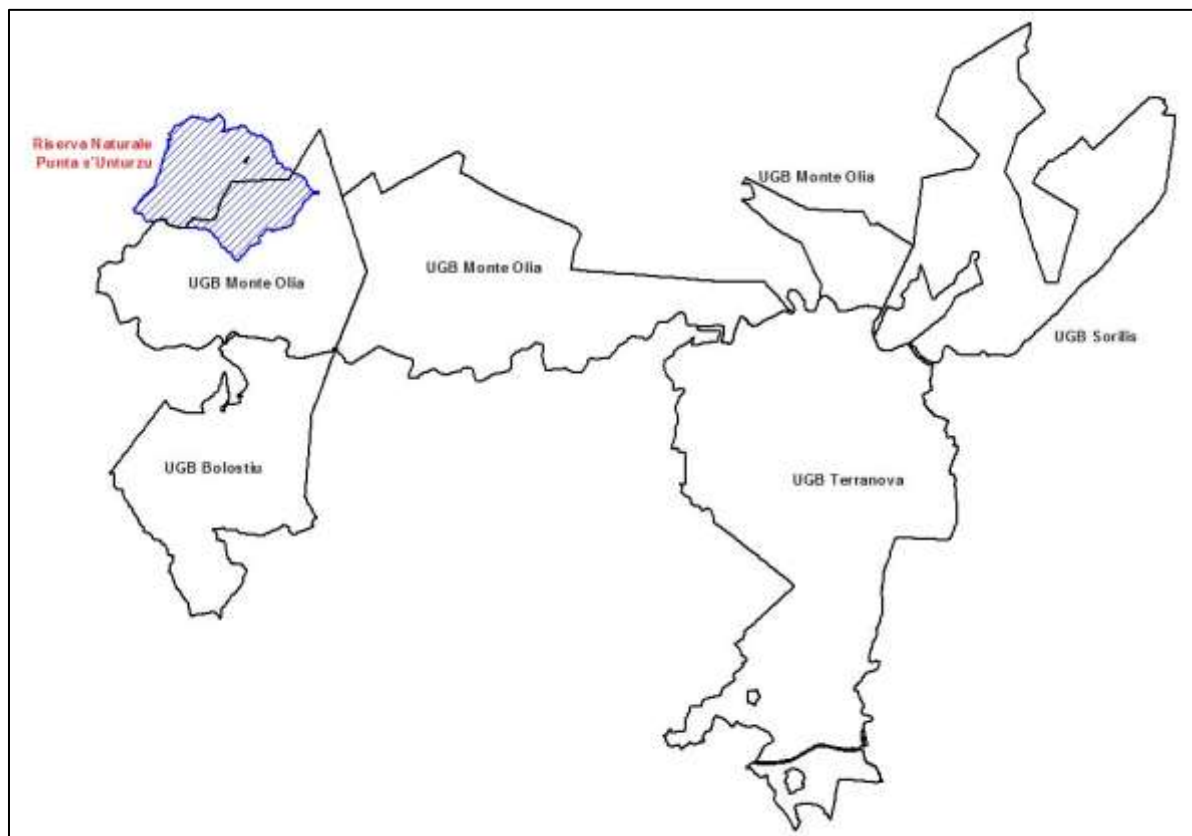


Figura 11: Riserva Naturale Punta S'Unturzu (L.R. 31/89)

2.2.2.5 Oasi permanenti di Protezione Faunistica

Il Complesso Forestale di Buddusò rientra quasi completamente (circa il 94%) nelle Oasi permanenti di protezione faunistica (Oasi Monte Olla, Sorilis, Bolostiu, Terranova) nelle quali è vigente il divieto di caccia. Nella Figura 12 si riporta un inquadramento geografico del comprensorio dell'Altopiano di Buddusò con la delimitazione delle suddette oasi.

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 irradiazione 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 oppure quest'ultima può delegare le Province, i Comuni e le 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'Ente foreste.

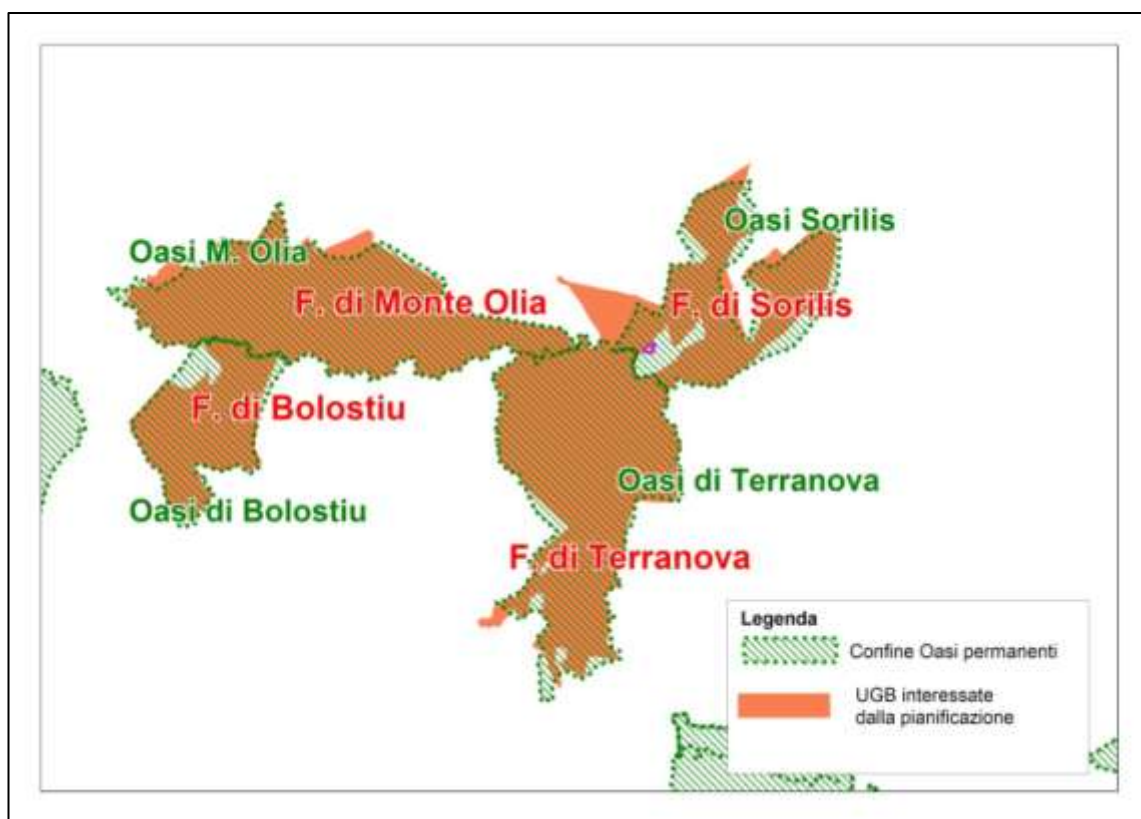


Figura 12: Inquadramento delle Oasi di protezione faunistica

2.2.3 Concessioni d'uso

2.2.3.1 Fide pascolo

Attualmente non si segnalano fide pascolo in corso di validità. Le ultime documentate riguardano due concessioni nell'UGB di Terranova che sono scadute in data 31/03/2013 e non rin-

novate. Come si evince dalla Tabella 12 il numero di capi totali per cui era stata richiesta e concessa la fida era di 50 animali.

Concessione fida pascolo UGB Terranova										
Titolare	Ovini	Caprini	Suini	Bovini	Vitelli	Equini	Asini	Dal	Al	TOT
Sig. Contu Fabio	36			2		2		01/10/2012	31/03/2013	40
Sig.ra Murrai Giovanna Maria				10				01/10/2012	31/03/2013	10

Tabella 12: Fide pascolo a Terranova (2012/13)

3 STUDIO FORESTALE

In questo capitolo sono descritte le principali formazioni vegetali del Complesso Forestale dell'Altopiano di Buddusò (UGB di Monte Olia, Terranova, Sorilis e Bolostiu) classificate in categorie e sotto categorie forestali secondo il sistema di nomenclatura proposto dalla tipologia forestale regionale.

3.1 CATEGORIE E SOTTO-CATEGORIE

Il territorio del Complesso Forestale comprende, come è già stato accennato, una sola unità geo-morfologica che si dispiega in una serie di altopiani e dossi, prevalentemente di granito e di rocce metamorfiche, debolmente incisi dai torrenti e costellati di massi e pietraie. Sono soprattutto le caratteristiche geopedologiche di questi difficili ambienti a discriminare le varie tipologie di vegetazione che rivestono le pendici del complesso forestale. Macchie e rimboschimenti di pini dominano un paesaggio ancora profondamente segnato dall'eccessivo sfruttamento, esercitato fino ad un recente passato, che ha distrutto i boschi originari e fortemente compromesso la fertilità di suoli facilmente erodibili. Attualmente le principali forme di vegetazione presenti all'interno del CF possono essere individuate nella macchia a prevalenza di corbezzolo, di erica o di cisto, nei rimboschimenti di conifere, ed in minor misura, nei boschi e boscaglie di leccio e nelle sugherete.

La macchia bassa a dominanza di corbezzolo ed erica arborea è la vegetazione più diffusa in tutta la parte pedemontana e collinare e si è affermata per lo più in seguito agli incendi verificatisi in passato, sostituendo gli originari boschi di leccio e sughera. Sui suoli superficiali la vegetazione, scarsamente evoluta, è caratterizzata prevalentemente da macchie preforestali e macchie termoxerofile e di degradazione che occupano rispettivamente il 36 % e il 13% della superficie del complesso.

Le aree boscate sono soprattutto opera dell'uomo con rimboschimenti iniziati nei primi anni '20 del novecento, dell'allora Azienda di Stato Foreste Demaniali, e poi proseguiti fino ai

primi anni '90. Ai primi impianti è ascrivibile l'esteso soprassuolo di pino domestico con sottobosco a prevalenza di leccio e sughera presente nella porzione orientale della tenuta di Monte Olia, e nelle aree vicine alla caserma. Le maggiori estensioni ed il maggior numero di rimboschimenti sono comunque stati effettuati a partire dalla seconda metà degli anni '60 nelle UGB di Terranova e Sorilis mentre nell'UGB di Bolostiu gli impianti sono più giovani e sono stati realizzati dall'Azienda Regionale Foreste Demaniali nell'arco di questo ultimo ventennio. La maggioranza degli impianti è stata realizzata con conifere mediterranee, prevalentemente pino domestico e pino marittimo, e secondariamente con pino d'Aleppo e cipresso comune. Solo in alcune zone (UGB di Terranova e Sorilis) sono state utilizzate anche specie diverse per provenienza geografica come il cedro dell'Atlante (*Cedrus atlantica*), il pino lari-
cio (*Pinus nigra*), il cipresso dell'Arizona (*Cupressus arizonica*) ed il pino radiata (*Pinus radiata*).

I boschi di latifoglie sono di origine mista (naturale e artificiale) e le specie più frequenti sono il leccio e la sughera a cui si associano sporadicamente altre specie come la roverella e il pino marittimo.

Il leccio, per lo più di origine naturale, occupa attualmente alcuni versanti ripidi ed alcune sacche di suolo più profonde (es. impluvi, incisioni) e fertili nella zona di Monte Olia e Bolostiu, mentre la sughera è presente nel settore orientale dell'UGB di Monte Olia (derivante per lo più da rimboschimenti) e nella porzione meridionale della tenuta di Terranova lungo le pendici del "Monte Scala Pedrosa" e "Punta Sa Pedrigadu". Queste ultime sugherete, frutto dei lavori di ricostituzione boschiva operati dall'Azienda dopo gli ultimi incendi, sono molto giovani con individui sparsi che vegetano sopra una macchia bassa di eriche, cisti e, in misura minore, di corbezzolo.

Nel grafico seguente si riporta la distribuzione delle categorie forestali presenti nel Complesso Forestale con le relative superfici espresse in ettari.

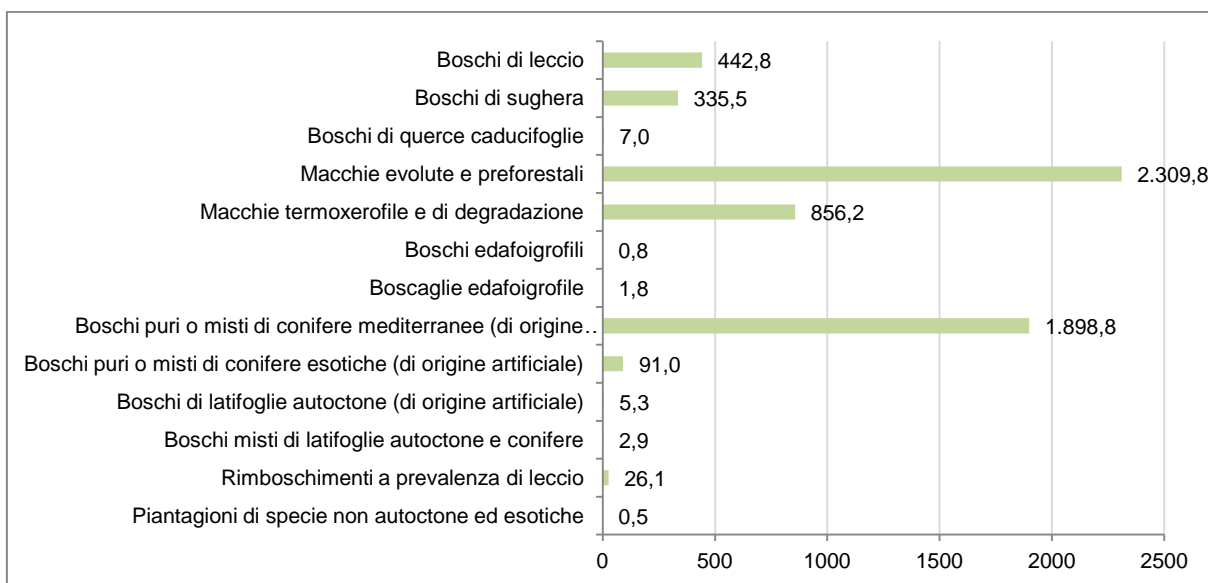


Figura 13 : Estensione delle formazioni forestali classificate per Categorie

In Tabella 13, le categorie forestale sono suddivise per sottocategorie e per singola UGB.

Etichette di riga	Bolostiu	Monte Olia	Sorilis	Terranova	Totale
Boschi di leccio	187,87	241,29		13,61	442,77
Boschi di sughera		160,44		175,07	335,51
Boschi di querce caducifoglie		6,95			6,95
Macchie evolute e preforestali	367,87	776,93	445,31	719,65	2309,76
Macchie termoxerofile e di degradazione	80,59	81,48	329,93	364,19	856,19
Boschi edafoigrofilii			0,83		0,83
Boscaglie edafoigrofile			1,81		1,81
Boschi puri o misti di conifere mediterranee (di origine artificiale)	84,91	887,66	225,74	700,52	1898,83
Boschi puri o misti di conifere esotiche (di origine artificiale)	0,71	3,7	2,14	84,49	91,04
Boschi di latifoglie autoctone (di origine artificiale)		5,29			5,29
Boschi misti di latifoglie autoctone e conifere				2,91	2,91
Rimboschimenti a prevalenza di leccio		26,09			26,09
Piantagioni di specie non autoctone ed esotiche				0,51	0,51
Totale	721,95	2.189,83	1.005,76	2.060,95	5.978,49

Tabella 13: Distribuzione delle sotto categorie forestali per UGB

Nei paragrafi successivi ogni singola categoria viene analizzata nel dettaglio per sottocategoria e, a corredo delle descrizioni tipologiche, sono state inseriti grafici e alcune foto esemplificative.

3.1.1 Boschi di leccio (01⁷)

I boschi di leccio si estendono su una superficie complessiva di 474,2 ha pari a circa il 7% del complesso forestale. Sono diffusi soprattutto nelle UGB di Monte Olia (241 ha) e Bolostiu (188 ha), mentre hanno un'estensione molto ridotta in quella di Terranova (14 ha) e sono assenti a Sorilis.

Codice categoria	Sottocategoria forestale	Totale [ha]	%
01	102 - Leccete con latifoglie sempreverdi	388,1	6,1%
	103 - Leccete con latifoglie decidue	22,8	0,4%
	105 - Leccete di rupe/roccia affiorante	31,9	0,5%
23	2301 - Formazioni boscate a prevalenza di leccio	5,3	0,1%
26	2601 - Rimboschimenti a prevalenza di leccio	26,1	0,4%
Totale		474,2	7,4%

Tabella 14. Sottocategorie dei "Boschi di Leccio"

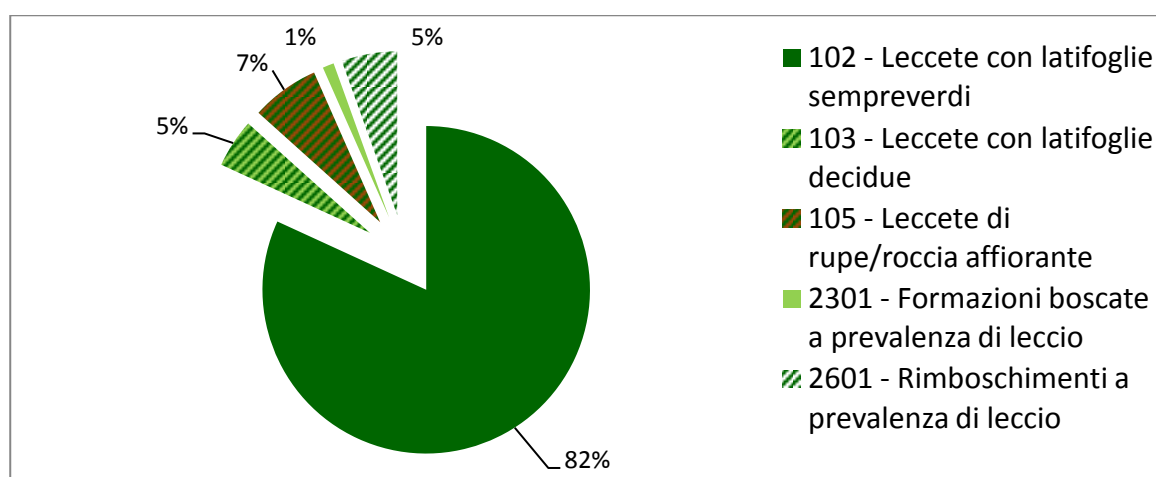


Figura 14 ripartizione percentuale delle sottocategorie "Boschi di Leccio"

⁷ Codice indicativo della categoria

Nella Tabella 14 ed in Figura 14 è riportata la diffusione delle diverse varie categorie e relative sottocategorie forestali in cui sono stati classificati i boschi di leccio nel corso dei rilievi di campo. Queste formazioni sono ubicate generalmente in stazioni acclivi, su suoli generalmente mediamente profondi (ad eccezione delle leccete rupicole) piuttosto rocciosi o pietrosi. Sotto l'aspetto vegetazionale, sono inquadrabili come *leccete climatofile a Quercus ilex* la cui fisionomia è riconducibile ad un bosco a dominanza di leccio con partecipazione di specie caducifoglie, quali roverella (*Quercus pubescens*) e orniello (*Fraxinus ornus*). Attualmente si tratta per lo più di formazioni degradate, in cui le due specie caducifoglie sono assenti o di origine artificiale (roverella) con copertura del piano arboreo sovente rada e lacunosa e sottobosco dominato generalmente dal corbezzolo a cui si associano, e a tratti sostituiscono nelle diverse sottocategorie, altre specie della macchia.

Dal punto di vista gestionale la gran parte delle leccete è stata classificata come irregolare, costituita da popolamenti non sempre inquadrabili nei classici tipi colturali, a cui è quasi impossibile attribuire un'età od uno stadio di sviluppo prevalente. Nei pochi casi in cui, la forma di governo è riconducibile al ceduo, semplice o matricinato, prevalgono comunque gli stadi adulti o invecchiati, mentre le poche fustaie presenti sono giovani e di origine artificiale.

Tipo colturale / Età	11-20 anni [ha]	Indeterminabile o priva di significato [ha]	Totale [ha]
Bosco irregolare	-	242,4	242,4
Ceduo matricinato	-	200,4	200,4
Fustaia coetaneiforme	31,4	-	31,4
Totale	31,4	442,8	474,2

Tabella 15. Distribuzione delle età per la categoria "Boschi di leccio"

Lecce con latifoglie sempreverdi (0102⁸)

A questa sottocategoria è riconducibile la fisionomia più comune della zona e rappresenta uno degli aspetti della vegetazione originaria meglio rappresentati tra i boschi dell'altipiano.

Le "Lecce con latifoglie sempreverdi", all'interno del complesso, si riscontrano soprattutto nelle UGB di Bolostiu e Monte Olia, ove sopravvivono nelle stazioni più difficili, con evidenti segni di degrado, mentre un nucleo di minori dimensioni è presente anche in quella di Terranova dove vegeta in migliori condizioni stazionali.

In particolare:

- nell' UGB di Bolostiu vi ricadono i popolamenti più estesi, si tratta in prevalenza di boschi irregolari ubicati su versanti mediamente ripidi e nelle zone d'impluvio della parte settentrionale e centro-meridionale dell'UGB, (località di "Punta Salvuadas", "Bolostiu", "Punta Candelattu" e "Canale Sa Gazza Nova");
- nell' UGB di Monte Olia si tratta in prevalenza di cedui matricinati ubicati su versanti mediamente ripidi e nelle vallecole della parte sud-occidentale ("Badu Petroso" e "Punta Solluppazos") dell'unità gestionale e nella parte settentrionale e sud-orientale del Monte Olia ("Montelongu" e "Conca Ossas");
- nell'UGB Terranova sono state attribuite a questa sottocategoria due unità colturali poste nella parte centromeridionale della foresta in discrete condizioni stazionali per acclività e profondità del suolo.

Nella gran parte dei casi la struttura è fortemente condizionata dalla profondità del suolo e dall'accidentalità dei versanti: i popolamenti leccio vegetano in condizioni stazionali difficili a causa del suolo superficiale, in situazioni di degrado e di abbandono (perché in condizioni estreme o difficilmente raggiungibili), dando luogo a strutture molto irregolari e coperture rade e lacunose.

Dove il suolo è più profondo e ricco di sostanza organica (aree sub-pianeggianti, vallecole) il bosco è più denso e governato a ceduo. Generalmente si tratta di cedui, per lo più invecchiati (61-70 anni) che occupano circa 150 ettari nell'UGB di Monte Olia e altri 50 ettari nell'UGB di Bolostiu.

⁸ Codice della sottocategoria

Il sottobosco è costituito prevalentemente da corbezzolo (che talvolta assume un portamento arborescente) e da altre specie arbustive (*Phyllirea latifolia*, *Erica arborea*, *Cistus salvifolius*, ecc.); nelle stazioni più favorevoli dove il leccio esercita una maggiore copertura lo strato arbustivo diviene rado e povero di specie, per ritornare più denso e vario in corrispondenza delle chiarie.

In alcuni tratti di bosco di origine mista o agamica (cedui matricinati di leccio) e caratterizzati da una struttura irregolare è presente, tra le specie secondarie, la sughera (*Quercus suber*). In queste leccete la partecipazione della sughera è molto spesso inferiore al 20 % di copertura (raramente tra il 20 ed il 50 %) ed è stata rilevata solo nell'UGB di Monte Olia in varie località, nella parte sud-occidentale a "S'Inferru" e "Sachessa" ed in quella centrale a "Sa Raza Ruja" e a "Nodu Mannu".

La struttura di queste leccete è in prevalenza irregolare, si tratta in genere di boschi non riconducibili alle canoniche forme di governo per le difficili condizioni pedo-morfologiche dei versanti, anche se sono consistenti i popolamenti governati a ceduo nella parte sud-occidentale di Monte Olia dove il suolo è più profondo. Il sottobosco arbustivo è composto dalle stesse specie della lecceta pura (*Arbutus unedo*, *Phyllirea latifolia*, *Erica arborea*, *Cistus salvifolius*, ecc.) a cui si aggiunge talvolta, nelle stazioni più rocciose, il ginepro rosso (*Juniperus oxycedrus*).

Leccete con latifoglie decidue (0103)

A questa sottocategoria è stata assegnata una lecceta mista con presenza di roverella e in minor misura di pino domestico, dell'estensione di circa 23 ettari, ubicata sul versante sud-orientale di "Montelongu" in località "Conca Ossas". La presenza della roverella si deve a semine avvenute in passato, nelle vicinanze del campeggio, "Sa Toa" dove si è formato qualche piccolo nucleo monospecifico dal quale si è successivamente propagata naturalmente anche nelle leccete limitrofe.

Leccete di rupe/roccia affiorante (0105)

Questa sottocategoria è costituita da aggruppamenti rupestri di leccio cespuglioso o arbore-scente associato agli arbusti della macchia mediterranea (corbezzolo, ginepro rosso, fillirea, cisti, ecc.), sui quali generalmente prevale. Vegeta su pendici fortemente scoscese e rocciose, con suolo molto superficiale e talora assente. (Figura 15).



Figura 15: Lecceta di rupe

Queste formazioni hanno in genere una densità scarsa e irregolare, copertura lacunosa, e sono costituiti da soggetti poco sviluppati con fusti tozzi e ramosi e portamento a volte prostrato. I popolamenti più estesi di questo tipo, seppur molto spesso in mosaico con altre tipologie, si trovano nell'UGB di Monte Olla sui versanti settentrionali di Montelongu e Monte Olla ed al confine meridionale dell'UGB di Bolostiu (a "Monte Sas Scrabas").

Rimboschimenti e formazioni boscate artificiali a prevalenza di leccio (2301-2601)

A questa sottocategorie appartengono alcuni impianti artificiali di leccio ubicati al confine nord-occidentale dell'UGB di Monte Olia in località "Pedraenae". Si tratta di giovani formazioni artificiali pure di leccio, di 10-20 anni ed in lenta affermazione, in cui è presente un piano arbustivo di corbezzolo ed erica arborea.

3.1.2 Boschi di sughera (02)

Le formazioni di sughera si riscontrano principalmente nel settore centrale dell'UGB di Monte Olia e in quello meridionale dell'UGB di Terranova. Si tratta di boschi di origine naturale o seminaturale in cui la sughera è la specie prevalente (raramente vegeta in purezza) a cui si associano gruppi o singoli esemplari di leccio, generalmente di origine naturale. Entrambe queste specie si rinnovano spontaneamente dando luogo a popolamenti misti non sempre inquadrabili in una classe di età o in uno stadio evolutivo prevalente. I soprassuoli si presentano generalmente a copertura rada, talora anche solo del 20 % (alberature), con presenza di uno strato inferiore arbustivo denso e compatto delle specie della macchia mediterranea. In alcune stazioni la sughera occupa il piano dominato di perticaie o giovani fustaie di pino domestico o di pino marittimo e costituisce il soprassuolo d'avvenire destinato a sostituire quello di conifere (Monte Olia sez B - SF 37-4). Sono poche, e tutte ubicate nella parte meridionale dell'UGB di Terranova, le sugherete gestite con un certo grado di intensità colturale nelle quali si effettuano delle vere e proprie ripuliture degli arbusti e cure colturali sulle singole piante.

Codice categoria	Sottocategoria forestale	Totale [ha]	%
02	201 - Sugherete	38,6	0,6%
	202 - Sugherete con latifoglie sempreverdi	285,8	4,5%
	203 - Sugherete con latifoglie decidue	0,3	0,0%
	204 - Sugherete con copertura < 50% su formazione erbacea	5,2	0,1%
	2302 - Formazioni boscate a prevalenza di sughera	2,1	0,0%
	2402 - Formazioni boscate a prevalenza di sughera (con conifera transitoria)	3,5	0,1%
Totale		335,5	5,2%

Tabella 16. Sottocategorie dei "Boschi di Sughera"

La gran parte dei soprassuoli è stata assegnata al tipo colturale della sughereta disetaneiforme (Tabella 17), si tratta in genere di popolamenti, che, benché costituiti da soggetti di diversa età, presentano una struttura verticale monoplana per il prevalere di molti individui appartenenti ad una sola (o a poche e in questo caso contigue) classe cronologica su pochi altri generalmente di più giovane età. La disetaneità è dovuta principalmente alla sostituzione di singoli soggetti (una sorta di rimonda), deperienti o deceduti, piuttosto che il risultato di una rinnovazione continua tipica dei boschi disetanei veri e propri, per piede d'albero o per piccoli gruppi, e caratterizzati da una struttura verticale pluristratificata.

Tipo colturale/età	21-30 anni [ha]	31-40 anni [ha]	41-50 anni [ha]	51-60 anni [ha]	61-70 anni [ha]	71-80 anni [ha]	Indeterminabile o priva di significato [ha]	Totale [ha]
Sughereta coetaneiforme	0,6	5,6	0,6		5,6	0,3	2,5	15,1
Sughereta disetaneiforme	-	-	1,6	18,7	58,7	-	216,3	295,3
Sughereta irregolare	2,6	-	-	-	-	-	22,5	25,0
Totale	3,1	5,6	2,2	18,7	64,3	0,3	241,3	335,5

Tabella 17. Distribuzione delle età per la categoria "Boschi di Sughera"

Sugherete con latifoglie sempreverdi (0202) o pure (0201)

Sotto l'aspetto vegetazionale, queste formazioni, sono riconducibili alla tipologia forestale della *sughereta termofila con arbusti sclerofillici*, ovvero un bosco a dominanza di *Quercus suber* e partecipazione di *Quercus ilex* nello strato arboreo dominante, con *Phyllirea latifolia*, *Erica arborea*, *Arbutus unedo*, *Myrtus communis*, *Juniperus oxycedrus*, *Ruscus aculeatus*, *Asparagus acutifolius* e *Cistus incanus* nello strato arbustivo.

Nella maggioranza dei casi l'origine dei soprassuoli è mista poiché a seguito dei primi impianti artificiali la sughera si è rinnovata naturalmente dando luogo a popolamenti di varie classi di età (sughereta disetaneiforme), in cui prevalgono però i soggetti giovani in buone condizioni vegetative.

Nell'UGB di Monte Olia in località "Costa Tamarigalzu", diversi soprassuoli di giovane età sono di origine soltanto artificiale, come pure alcune sugherete di Terranova che derivano

chiaramente da impianti realizzati circa 30-40 anni fa (es. in vicinanza della strada statale n°389 in località "Costa de SAVEDDA" ed lungo il confine meridionale).

In alcune sottoparticelle di Monte Ollia (località "Sarrazza Ruja"), il leccio tende a prendere il sopravvento sulla sughera grazie ad un maggiore vigore vegetativo ed alla forte azione aduggiante che è in grado di esercitare. La situazione è migliore a Terranova ove il leccio è meno diffuso e la sughera sovrasta un denso piano arbustivo.

In genere tutti questi boschi risultano a struttura tendenzialmente monoplana ed a densità disforme, ma spesso rada, in relazione alla fertilità del suolo.

Nella maggioranza dei casi non si sono riscontrati danni particolari, se non per cause meteoriche alla chioma delle sughere di maggiori dimensioni. Abbastanza rari e di entità trascurabile anche i danni causati dal pascolamento di ungulati, selvatici o domestici, (brucature su apici fogliari) o dovuti ad attacchi di patogeni (*Biscognauxia mediterranea*).

3.1.3 Boschi di querce caducifoglie (03)

Alla categoria "boschi di latifoglie" appartengono un querceto a prevalenza di roverella con leccio e sughera di origine artificiale di circa 7 ettari in località "Conca Ossas" (all'interno del quale è presente il campeggio "Sa Toa") ed alcuni piccoli soprassuoli ripariali a prevalenza di pioppo nero o salice bianco (Tabella 18, Tabella 19)⁹.

Codice categoria	Sottocategoria forestale	Totale [ha]	%
3	302 - Querceti caducifogli con latifoglie sempreverdi	7,0	0,11%
13	1303 - Populeti a pioppo nero	0,8	0,01%
14	1402 - Saliceti a salice bianco	1,8	0,03%
25	2501 - Formazioni boscate di eucalipto	0,5	0,01%
Totale		10,1	0,16%

Tabella 18: Sottocategorie dei boschi di querce sempreverdi

⁹ Per l'inquadramento e la descrizione completa delle caratteristiche vegetazionali e floristiche del complesso demaniale si rimanda allo specifico allegato di piano (Analisi multidisciplinari)

Tipo colturale/età	11-20 anni [ha]	31-40 anni [ha]	41-50 anni [ha]	Indeterminabile o priva di significato [ha]	Totale [ha]
Bosco irregolare	-	-	-	1,8	1,8
Ceduo semplice	0,5	-	-	-	0,5
Fustaia coetaneiforme		0,8	7,0	-	7,8
Totale	0,5	0,8	7,0	1,8	10,1

Tabella 19: Distribuzione delle età dei Boschi di querce sempreverdi

Querceti caducifogli con latifoglie sempreverdi (0302)

Si tratta di una giovane fustaia coetaneiforme, derivante da rimboschimento, di roverella, mista con sughera e leccio, a densità uniforme e regolare e di pregevole valore estetico. A questo popolamento, che interessa la gran parte della superficie (7 ha) sono stati associati, per affinità compositiva, un piccolo tratto di bosco ceduo (a,5 ha) ed una giovane fustaia (0,8 ettari) entrambi in buone condizioni selvicolturali.

3.1.4 Boschi puri o misti (di origine artificiale) di conifere mediterranee (21) o esotiche (22)

Il complesso demaniale è caratterizzato, come detto, per quanto riguarda gli aspetti paesaggistico e forestale, dalla presenza di estesi rimboschimenti effettuati a partire dagli anni '20 che hanno interessato principalmente le UGB di Monte Olla, Terranova e Sorilis. Si tratta prevalentemente di rimboschimenti di conifere, variabili per composizione specifica, età, estensione e distribuzione. La specie più diffusa è il pino domestico, seguito dal pino marittimo, e da altre specie di conifere in gran parte estranee alla flora dell'isola (Tabella 20 e Tabella 21). Gli impianti sono stati eseguiti in aree spoglie di alberi e occupate dalle diverse fasi di degradazione della vegetazione mediterranea dalla macchia alta sino alla prateria. Nella quasi totalità dei casi si trattava di macchie di degradazione in lentissima evoluzione verso la foresta mediterranea di leccio. (v. descrizione par. 3.1.5 Macchie e arbusteti). Il sottobosco si presenta pertanto denso e ricco di arbusti, soprattutto eriche e corbezzolo, accompagnati da altre specie mediterranee (filliree, mirto, cisti, ecc.). In alcune aree, dove le condizioni stazio-

nali sono più favorevoli, vanno affermandosi il leccio e la sughera (quest'ultima talvolta di origine artificiale) che nei casi migliori, seppur pochi e circoscritti, sembrano già in grado di sostituire il soprassuolo di conifere. Come è noto, infatti, le dinamiche naturali di queste formazioni vegetali determinano una graduale, anche se non omogenea per tempi e composizione dendrologica, affermazione delle latifoglie arboree che vanno gradualmente a riconquistare le proprie aree di pertinenza ecologica scalzando progressivamente le conifere. Nel caso del Complesso Forestale di Buddusò si tratta in realtà di un processo che è ancora agli inizi e che per lo stato di degradazione del suolo sembra seguire una dinamica particolarmente lenta, con tempi che nella gran parte dei casi vanno oltre l'orizzonte temporale della gestione forestale programmata dagli attuali strumenti di pianificazione (*Capitolo 7*).

Codice categoria	Sottocategoria forestale	Totale [ha]	%
21	2102 - Formazioni boscate a prevalenza di Pino domestico	1137,7	17,78%
	2103 - Formazioni boscate a prevalenza di Pino marittimo	527,8	8,25%
	2104 - Formazioni boscate di conifere mediterranee miste	233,3	3,65%
22	2201 - Formazioni boscate a prevalenza di Pino radiata	2,5	0,04%
	2202 - Formazioni boscate a prevalenza di Cedro dell'Atlante	56,5	0,88%
	2203 - Altre formazioni boscate di conifere esotiche	32,1	0,50%
Totale		1989,9	31,10%

Tabella 20: Sottocategorie dei boschi puri o misti di conifere mediterranee o esotiche

Tipo colturale / Età	21-30 anni [ha]	31-40 anni [ha]	41-50 anni [ha]	51-60 anni [ha]	61-70 anni [ha]	71-80 anni [ha]	81-90 anni [ha]	Totale [ha]
Fustaia coetaneiforme	295,1	614,2	884,2	104,3	30,1	41,4	20,6	1989,9
Totale	295,1	614,2	884,2	104,3	30,1	41,4	20,6	1989,9

Tabella 21: Distribuzione delle età

Formazioni boscate a prevalenza di Pino domestico (2102)

Le pinete di pino domestico sono la tipologia forestale più estesa nell'ambito del complesso forestale ed anche per questa ragione la loro gestione comporta scelte selvicolturali diverse,

in relazione alle molteplici finalità che questi soprassuoli sono destinati a svolgere (produttiva, paesaggistica, naturalistica, turistico-ricreativa, ecc.).

La gran parte delle pinete è costituita da popolamenti coetanei i cui stadi evolutivi sono riconducibili, nella maggior parte dei casi, a quelli di perticaia (età compresa tra i 20 e i 40 anni) o di giovane fustaia (età > 40 anni). La densità è variabile ed è direttamente correlata al sesso d'impianto originale ed alle cure colturali a cui sono andate soggette nel corso degli anni (risarcimenti, sfolli e diradamenti).

Il sottobosco, composto nella maggioranza dei casi soprattutto da erica e corbezzolo, è molto diffuso e crea sovente una barriera impenetrabile che ne limita l'accessibilità ed eleva il rischio di incendio.

Le pinete di pino domestica sono diffuse soprattutto a Monte Olia (818,1 ha), è a Terranova (280,9 ha), sono più rare a Sorilis (38,7 ha) e assenti a Bolostiu.

Classe cronologica	Unità Gestionale di Base			
	Monte Olia	Sorilis	Terranova	Totale
21-30 anni		1,0		1,0
31-40 anni	158,5	37,7	20,5	216,7
41-50 anni	495,2		260,5	755,6
51-60 anni	86,8			86,8
61-70 anni	17,0			17,0
71-80 anni	40,0			40,0
81-90 anni	20,6			20,6
Totale	818,1	38,7	280,9	1.137,7

Nell'ambito delle diverse UGB, i popolamenti di pino domestico hanno caratteristiche selvicolturali molto spesso diverse:

- nell'UGB di Monte Olia, parte orientale, sono presenti i primi impianti di pino domestico realizzati negli anni 20, soprattutto nelle vicinanze della caserma e lungo la strada statale. Le pinete sono rappresentate oggi da fustaie adulte o mature, in alcuni tratti caratterizzate da vigorosi soggetti di grandi dimensioni che complessivamente conferiscono un aspetto monumentale a questa zona della foresta. La densità è regolare, ed il sottobosco è generalmente assente o poco sviluppato; nel piano dominato del

soprasuolo, soprattutto nel tratto pianeggiante, si riscontrano diversi soggetti di leccio e sughera anche di una certa dimensione. Il resto dei rimboschimenti occupa soprattutto la parte centro-orientale del complesso ed è situato su pendici mediamente acclivi ed altrettanto accidentate. Si tratta per lo più di fustaie giovani che necessitano molto spesso di interventi diradamento, dal momento che soltanto alcuni tratti di pineta ne sono stati interessati, in tutto o in parte, negli ultimi 10 anni. Anche per questa ragione, oltre che per la difformità delle condizioni stazionali, la densità è molto disforme, anche se nella maggioranza dei casi risulta eccessiva. A causa di un fitto sottobosco, costituito in prevalenza da eriche e corbezzolo, la gran parte di queste pinete risulta quasi impercorribile e ad elevato rischio, nel caso di incendio, data la continuità verticale del combustibile che può facilmente dare origine a fuochi di chioma.

- nell'UGB di Terranova le pinete di domestico sono diffuse esclusivamente nella parte nord-occidentale, in continuità con i rimboschimenti di Monte Olia. Rispetto a quest'ultimi, vegetano però in stazioni meno acclivi, talora su suoli profondi subpianeggianti. Sono costituite da fustaie giovani a densità disformi, ma soltanto talora eccessive, in cui sono stati eseguiti recentemente deboli interventi di diradamento e soprattutto spalcatore. Rispetto a Monte Olia, la densità del piano arbustivo, sempre costituito dalle stesse specie, è generalmente minore come pure lo sviluppo, il che rende questi boschi più facilmente percorribili.
- nell'UGB di Sorilis, infine, le pinete hanno una diffusione minore, limitata a qualche tratto del settore ovest. Si tratta prevalentemente di perticaie adulte distribuite a mosaico in mescolanza con altri impianti di conifere (soprattutto pinete di pino marittimo o impianti misti di conifere mediterranee) o tratti di macchia mediterranea, risultato dei rimboschimenti eseguiti negli anni 70 ed in buona parte, per diverse ragioni, falliti.

Una criticità rilevante per queste popolazioni, che è emersa in fase di rilievo, è data da problematiche fitopatologiche dovute alla presenza di *Leptoglossus occidentalis* (Cimice ameri-

cana delle conifere). A causa di questo insetto, le pinete di pino domestico non producono strobili in quanto esso con le sue punture determina l'aborto delle pigne già al 1° anno di sviluppo. Purtroppo questo Emittero Coreide non è tenuto sotto controllo da antagonisti indigeni e si è in attesa di avere le autorizzazioni necessarie a liberare in Italia un parassitoide "specifico" il *Gryon pennsylvanicum* (Imenottero Platigastride) già importato dal Canada e attualmente mantenuto nei laboratori del CRA (ex Istituto di Zoologia agraria) di Firenze.

Formazioni boscate a prevalenza di Pino marittimo (2103)

Le pinete di pino marittimo sono diffuse in tutte le UGB del complesso forestale, con soprassuoli estesi soprattutto a Terranova (275,4 ha) ed in minor misura a Sorilis (111,0 ha); hanno una diffusione limitata a Monte Olia (56,5 ha), ove prevalgono in località "Sa Fighizzola", mentre a Bolostiu (84,9 ha) sono la seconda formazione boscata dopo le leccete.

Classe cronologica	Unità Gestionale di Base				
	Bolostiu	Monte Olia	Sorilis	Terranova	Totale
21-30 anni	84,9	28,4	84,7	91,1	289,1
31-40 anni		28,2	26,3	180,6	235,0
41-50 anni				3,7	3,7
Totale	84,9	56,5	111,0	275,4	527,8

Rispetto alle pinete di pino domestico, quelle di marittimo sono generalmente più giovani, distribuite in appezzamenti di minore estensione, sovente a mosaico, con formazioni di macchia mediterranea o altri boschi di conifere. La struttura orizzontale è generalmente per file distanziate 5-6 metri, e densità di impianto nella fila spesso molto elevata (2 m o inferiore). In questi casi, per la generale mancanza di diradamenti, gli individui hanno sovente uno sviluppo disarmonico con chiome compresse e asimmetriche.

Il sottobosco è lo stesso per composizione specifica delle altre formazioni di conifere, ma tra le file risulta molto spesso più sviluppato.

Formazioni boscate di conifere mediterranee miste (2104)

Si tratta di formazioni miste di conifere costituite da specie mediterranee quali pino domestico, pino marittimo e pino d'Aleppo a cui si aggiungono altre specie accessorie (es. cedro dell'Atlante, pino nero, cipresso comune, ecc.).

Classe cronologica	Monte Olia	Sorilis	Terranova	Totale
21-30 anni		1,3		1,3
31-40 anni		74,8	33,9	108,7
41-50 anni			110,3	110,3
61-70 anni	13,0			13,0
Totale	13,0	76,1	144,2	233,3

Sono diffuse soprattutto nelle parti centro-settentrionale delle UGB di Terranova e Sorilis, spesso a contatto con altre pinete o con la macchia mediterranea. Il sottobosco, a prevalenza di eriche o corbezzolo, è dello stesso tipo delle altre pinete.

Formazioni boscate a prevalenza di pino radiata, cedro dell'Atlante o altre conifere esotiche (2201-2202-2203)

Classe cronologica	Bolostiu	Monte Olia	Sorilis	Terranova	Totale
21-30 anni	0,7			3,0	3,7
31-40 anni		2,3	2,1	49,4	53,8
41-50 anni				14,7	14,7
51-60 anni				17,5	17,5
71-80 anni		1,4			1,4
Totale	0,7	3,7	2,1	84,5	91,0

Le formazioni a prevalenza di cedro dell'Atlante, pino nero, pino radiata e cipressi, sono complessivamente poco estese e nella maggioranza dei casi sono il risultato di rimboschimenti misti, anche con pini mediterranei, in cui una delle specie prevale nella mescolanza;

più raramente il risultato di piccoli impianti monospecifici. Il cedro dell'Atlante è la specie più diffusa, seguita dal pino nero e dal pino radiata (Figura 16).

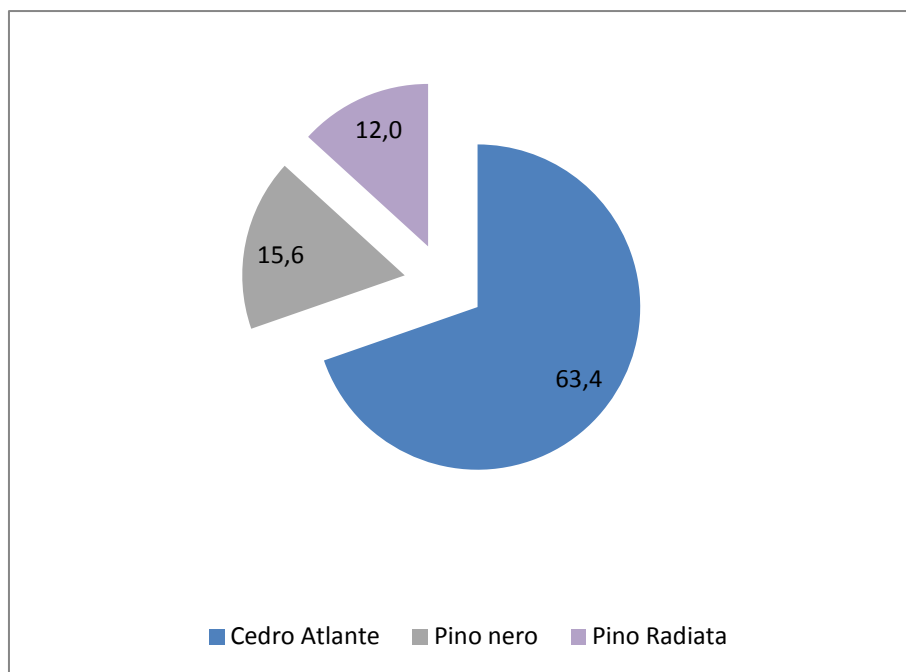


Figura 16: Ripartizione della superficie per specie prevalente

Le formazioni a prevalenza di conifere esotiche sono diffuse quasi esclusivamente nell'UGB di Terranova dove occupano una superficie complessiva di 84,5 ettari più del 90% del totale. Si tratta generalmente di piccoli gruppi sparsi in mosaico tra gli impianti di pini mediterranei o di ridotti appezzamenti isolati tra gli arbusti, risultato della faticosa affermazione di qualche nucleo di individui nel rimboschimento delle macchie. La diffusione spontanea delle latifoglie indigene è più ridotta, rispetto alle pinete di Pino domestico e di pino marittimo, soltanto nei popolamenti aperti di pino radiata, generalmente impiantati nelle stazioni più fertili, si riscontra la presenza della sughera, talora anche ben affermata (es. SF 15-1 di Terranova).

Prevalgono nettamente le classi cronologiche giovani, le fustaie, sovente rade, o le perticaie queste ultime più dense e da diradare. Il sottobosco è nella maggioranza dei casi rado e discontinuo poiché concentrato nelle chiarie e talora addirittura assente, a causa dell'elevata

copertura esercitata da queste conifere (es. cipresso dell'Arizona, cedro dell'Atlante) che hanno chiome più dense e aduggianti rispetto a quelle dei pini.

3.1.5 Le categorie preforestali: macchie, arbusteti e garighe

Le formazioni a prevalenza di arbusti mediterranei rappresentano l'aspetto vegetazionale più diffuso all'interno dell'altopiano di Buddusò. Gli aggruppamenti di specie, riconducibili a diverse categorie di macchia mediterranea, si sviluppano in tutte le UGB, ma soprattutto in quelle di Bolostiu e di Sorilis, dove caratterizzano ampi tratti del paesaggio.

Nella tabella seguente è riportata (Tabella 22), la distribuzione delle categorie forestali, e relative sottocategorie, riguardanti le formazioni caratterizzate dalla presenza degli arbusti.

Codice categoria	Sottocategoria forestale	Totale [ha]	%
11	1101 - Formazioni miste di corbezzolo, erica e fillirea, con eventuali specie quercine sub.	2252,9	35,22%
	1102 - Formazioni a prevalenza di corbezzolo	21,2	0,33%
	1103 - Formazioni a prevalenza di erica	16,6	0,26%
	1104 - Formazioni a prevalenza di fillirea	19,1	0,30%
12	1202 - Formazioni a prevalenza di cisti	856,2	13,38%
Totale		3166,0	49,49%

Tabella 22: Sottocategorie delle macchie, arbusteti e garighe

La degradazione per cause antropiche delle foreste mediterranee ha determinato, a causa delle condizioni stagionali aride e assolate, una rapida mineralizzazione della sostanza organica degli orizzonti superficiali del suolo facilitando l'erosione delle frazioni minerali fini. Ciò rende difficile e lenta la ricostituzione della vegetazione forestale.

Formazioni miste di corbezzolo, erica e fillirea, con eventuali specie quercine subalterne (1101)

La fisionomia di questa macchia sclerofillica dei substrati acidi propende, a seconda dello stato di degradazione, a favore del corbezzolo (*Arbutus unedo*) o dell'erica arborea (*Erica*

arborea),. La dominanza locale di entrambe queste specie, dotate di rapido riscoppio agamico, è generalmente indice di uno stadio derivato da incendio, seguito da pascolamento che ha impedito la rinnovazione del leccio e determinato la sua rarefazione. In questo momento la produzione di sostanza organica, da parte delle specie della macchia, favorisce l'evoluzione del suolo e l'insediamento delle querce. La dominanza del corbezzolo rappresenta uno stadio già abbastanza avanzato di ricostituzione della macchia-foresta soprattutto quando è accompagnata dalla presenza di qualche soggetto di leccio. Al corbezzolo e all'erica arborea si associano, in relazione alla fertilità del suolo, la fillirea (*Phyllirea latifolia*), i cisti (*Cistus* sp.) e la lavandula (*Lavandula stoechas*); queste ultime due specie sono diffuse in particolare nelle stazioni meno fertili, caratterizzate da suolo superficiale e rocce affioranti, oppure nelle esposizioni più calde.

In termini di estensione la macchia di corbezzolo ed erica rappresenta la vegetazione più diffusa nel complesso ove occupa gran parte della zona pedecollinare (interessa una superficie pari al 35,3 % del totale), in generale si presenta come un soprassuolo compatto e continuo, molto denso e spesso inaccessibile che si dirada in corrispondenza delle stazioni più sterili e degli affioramenti rocciosi. Il leccio e la sughera, derivano sia dai ricacci delle vecchie cepaie sopravvissute agli incendi che da rinfoltimenti effettuati in passato nelle zone con suolo più profondo.

Questo tipo di vegetazione caratterizza anche il sottobosco dei boschi di conifere ove, in genere, si assiste ad una più rapida affermazione del leccio favorito dall'azione ombreggiante esercitata dalle chiome dei pini a scapito delle specie arbustive più eliofile.

Formazioni a prevalenza di cisti (1202)

Questa macchia si estende, per circa il 13 % della superficie, su suoli molto degradati, superficiali, poveri di sostanza organica ed elementi minerali, piuttosto grossolani e ricchi di scheletro. Si tratta di formazioni termoxerofile di degradazione riconducibili alle *lande calcifughe a Cistus monspeliensis e Lavandula stoechas* a cui si associano altri cisti (*Cistus salvifolius, Cistus incanus*, ecc.), il mirto (*Myrtus communis*) e le ginestre spinose (*Genista corsica, Calycotome spinosa*). È un tipo di vegetazione molto favorito dal pascolamento e dal passaggio del fuoco, sia per la grande capacità di colonizzazione dei cisti, sia per l'azione selettiva esercitata dagli ungulati nei confronti di specie più appetibili.

Da un punto di vista paesaggistico la macchia a cisto riveste un certo interesse per l'alternarsi delle tonalità cromatiche fra il periodo invernale-primaverile e quello estivo-autunnale a causa del ciclo fenologico delle specie prevalenti.

3.1.6 Altre categorie ed usi e coperture del suolo.

Per ragioni di completezza, si riportano, infine, l'estensione in termini di superficie in ettari di altre forme di uso e copertura del suolo che ricadono all'interno del complesso (Tabella 23).

Codice categoria	Sottocategoria forestale	Totale [ha]	%
17	1701 - Praterie perenni a prevalenza di asfodelo	6,9	0,11%
	1702 - Praterie perenni a brachipodio, stipa, ecc.	2,6	0,04%
18	1802 - Prati stabili non sottoposti a rotazione e vegetaz. di post-coltura /sinantropica	3,0	0,05%
35	3501 - Aree edificate e antropizzate in ambiti rurali	5,8	0,09%
36	3600 - Aree di pertinenza dei sistemi agricoli	11,0	0,17%
37	3700 - Viali parafuoco	167,6	2,62%
3.3.2.	1202 - Formazioni a prevalenza di cisti	1,1	0,02%
	3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti	212,0	3,31%
5.1.1.	5.1.1. Corsi d'acqua, canali e idrovie	2,1	0,03%
5.1.2.	5.1.2. Bacini d'acqua	7,0	0,11%
Totale		418,9	6,55%

Tabella 23: Sottocategorie non forestali

In tutto il complesso si è rilevata la presenza di ampie superfici improduttive costituite soprattutto dagli affioramenti rocciosi, tra le superfici non forestali rientrano anche i viali parafuoco, le poche praterie naturali (praterie poste al margine dei rimboschimenti o praterie a prevalenza di asfodelo) e le aree agricole.

3.2 ASPETTI QUANTITATIVI : PRINCIPALI DATI DENDROMETRICI

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

3.2.1 Campionamento tassatorio inventariale

3.2.1.1 Risultati generali sui complessi pianificati

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'Ente Foreste sono, in media, più poveri di massa dei boschi italiani nel loro complesso ma molto più ricchi di tutti i boschi sardi.

<i>Parametro statistico</i>	<i>numero fusti (n)</i>	<i>area basimetrica (m²)</i>	<i>volume (m³)</i>	<i>fitomassa (t)</i>
valore medio a ettaro	1715	19,19	97,93	87,85
valore totale	839.14150	93.8957,24	4.792.577,96	4.299.190,21

Tabella 24: Valori medi relativi a tutti e 13 i complessi forestali pianificati

Provvigione legnosa a livello di strato inventariale

Gli strati rilevati nell'insieme dei complessi forestali presentano provvigioni unitarie generalmente superiori a quelle riportate dall'INFC per la Regione Sardegna con riferimento alle corrispondenti categorie inventariali.

Tra i soprassuoli di conifere, quelli sottoposti a una gestione selvicolturale attiva hanno una provvigione media di 146,0 m³/ha, corrispondente circa alla media nazionale calcolata dall'INFC per le pinete mediterranee, mentre quelli non attivamente gestiti si caratterizzano per un volume medio di circa 100,0 m³/ha, superiore in ogni caso alla media regionale stabilita dall'INFC per analoghe categorie inventariali. Le sugherete rilevate hanno volumi legnosi unitari che raggiungono in media 58,1 m³/ha, superando di circa 10 m³/ha la corrispondente provvigione stimata dall'INFC per la Sardegna. Gli altri soprassuoli di latifoglie sempreverdi, a prescindere della forma di governo applicata, mostrano volumi legnosi unitari medi nettamente superiori a quelli determinati dall'INFC sia su scala regionale che nazionale, raggiungendo per lo strato "Fustaie e cedui invecchiati di altre latifoglie sempreverdi a gestione attiva" e "Cedui di latifoglie sempreverdi a gestione attiva" rispettivamente valori di 181,6 m³/ha e 169,8 m³/ha. Il confronto con i dati INFC evidenzia una discrepanza analoga anche in relazione ai soprassuoli composti da latifoglie decidue a gestione attiva, che, nei complessi forestali investigati, raggiungono in media provvigioni unitarie di 165,5 m³/ha. I medesimi soprassuoli non sottoposti a una gestione selvicolturale attiva presentano invece una provvigione media pari a 105,1 m³/ha, assimilabile ai valori medi nazionali riportati dall'INFC per questo tipo di formazioni boscate. Nelle tabelle seguenti si riportano i risultati relativi a ciascuno strato inventariale nell'insieme dei complessi forestali pianificati.

Strato: Boschi di conifere a gestione attiva

<i>Parametro statistico</i>	<i>numero fusti (n)</i>	<i>area basimetrica (m²)</i>	<i>volume (m³)</i>	<i>fitomassa (t)</i>
valore medio a ettaro	937	23,95	145,96	84,15
valore totale	4.919.152	125.704,89	766.200,50	441.739,25

Strato: Boschi di conifere a gestione non attiva

<i>Parametro statistico</i>	<i>numero fusti (n)</i>	<i>area basimetrica (m²)</i>	<i>volume (m³)</i>	<i>fitomassa (t)</i>
valore medio a ettaro	1.093	19,45	99,84	65,18
valore totale	823.362	14.657,06	75.242,69	49.118,99

Strato: Soprassuoli di latifoglie decidue a gestione attiva

<i>Parametro statistico</i>	<i>numero fusti (n)</i>	<i>area basimetrica (m²)</i>	<i>volume (m³)</i>	<i>fitomassa (t)</i>
valore medio a ettaro	1.871	28,35	165,36	144,09
valore totale	2.572.563	38.981,47	227.385,81	198.135,91

Strato: Soprassuoli di latifoglie decidue a gestione non attiva

<i>Parametro statistico</i>	<i>numero fusti (n)</i>	<i>area basimetrica (m²)</i>	<i>volume (m³)</i>	<i>fitomassa (t)</i>
valore medio a ettaro	482	17,08	105,12	86,52
valore totale	491.724	17.423,65	107.210,51	88.240,72

Strato: Sugherete a gestione attiva

<i>Parametro statistico</i>	<i>numero fusti (n)</i>	<i>area basimetrica (m²)</i>	<i>volume (m³)</i>	<i>fitomassa (t)</i>
valore medio a ettaro	1047	15,76	58,10	53,47
valore totale	2.397.869	36.098,05	133.082,12	122.479,68

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

<i>Parametro statistico</i>	<i>numero fusti (n)</i>	<i>area basimetrica (m²)</i>	<i>volume (m³)</i>	<i>fitomassa (t)</i>
valore medio a ettaro	2.654	32,36	181,63	180,31
valore totale	1.8532.399	225.969,34	1.268.272,08	1.259.082,26

Strato: Cedui di latifoglie sempreverdi a gestione attiva

<i>Parametro statistico</i>	<i>numero fusti (n)</i>	<i>area basimetrica (m²)</i>	<i>volume (m³)</i>	<i>fitomassa (t)</i>
valore medio a ettaro	5.968	40,09	169,61	160,13
valore totale	8.889.912	59.722,54	252.658,28	238.533,44

Strato: Soprassuoli di latifoglie sempreverdi a gestione non attiva

<i>Parametro statistico</i>	<i>numero fusti (n)</i>	<i>area basimetrica (m²)</i>	<i>volume (m³)</i>	<i>fitomassa (t)</i>
valore medio a ettaro	2.115	19,80	85,97	84,89
valore totale	2.7707.275	259.445,38	1.126.319,01	1.112.183,09

Strato: Macchie e arbusteti (componente arborea)

<i>Parametro statistico</i>	<i>numero fusti (n)</i>	<i>area basimetrica (m²)</i>	<i>volume (m³)</i>	<i>fitomassa (t)</i>
valore medio a ettaro	681	6,45	32,06	32,79
valore totale	11.353.397	107.519,93	534.521,20	546.713,12

Risultati relativi al complesso forestale "Altopiano di Buddusò"

I rilievi inventariali per questo complesso forniscono una provvigione totale di 274.568,09 m³, pari a 46 m³/ha (Tabella 25), che colloca questo territorio ben al di sotto della media complessiva dei complessi forestali rilevati con il campionamento. Un valore molto modesto che trova un primo riscontro nell'ampia diffusione delle formazioni arbustive che caratterizzano la gran parte della superficie, ed un secondo nelle difficili condizioni stazionali ed edafiche che contraddistinguono il complesso.

<i>Parametro statistico</i>	<i>numero fusti (n)</i>	<i>area basimetrica (m²)</i>	<i>volume (m³)</i>	<i>fitomassa (t)</i>
valore medio a ettaro	503	9,17	45,93	30,27
valore totale	3.006.996	54.814,05	274.568,09	180.944,58

Tabella 25: Valori medi relativi al complesso forestale Altopiano di Buddusò

Di seguito vengono riportati i dati inventariali a livello di singolo strato inventariale:

Strato: Boschi di conifere a gestione attiva

<i>Parametro statistico</i>	<i>numero fusti (n)</i>	<i>area basimetrica (m²)</i>	<i>volume (m³)</i>	<i>fitomassa (t)</i>
valore medio a ettaro	865	22,05	122,72	75,01
valore totale	1432679	36533,94	203304,77	124272,55

Strato: Boschi di conifere a gestione non attiva

<i>Parametro statistico</i>	<i>numero fusti (n)</i>	<i>area basimetrica (m²)</i>	<i>volume (m³)</i>	<i>fitomassa (t)</i>
valore medio a ettaro	1325	25,14	117,52	79,23
valore totale	449014	8516,68	39808,68	26838,72

Strato: Sugherete a gestione attiva

<i>Parametro statistico</i>	<i>numero fusti (n)</i>	<i>area basimetrica (m²)</i>	<i>volume (m³)</i>	<i>fitomassa (t)</i>
valore medio a ettaro	1096	12,42	46,65	40,12
valore totale	371014	4204,53	15789,07	13579,11

Strato: Soprassuoli di latifoglie sempreverdi a gestione non attiva

Parametro statistico	numero fusti (n)	area basimetrica (m ²)	volume (m ³)	fitomassa (t)
valore medio a ettaro	57	3,90	14,83	14,69
valore totale	27211	1878,58	7140,75	7075,83

Strato: Macchie e arbusteti (componente arborea)

Parametro statistico	numero fusti (n)	area basimetrica (m ²)	volume (m ³)	fitomassa (t)
valore medio a ettaro	229	1,14	2,56	2,82
valore totale	722002	3587,80	8061,36	8872,95

Come emerge dal grafico riportato nella Figura 17, gli strati inventariali maggiormente rappresentati nel complesso forestale sono quelli delle **macchie e arbusteti** e quelli dei **boschi di conifere a gestione attiva**, che occupano rispettivamente una superficie di 3.152 ha e di 1.657 ha. Gli altri strati occupano nell'insieme una superficie complessiva di 1.159 ha; fra questi le sugherete gestione attiva coprono una superficie di 338 ha, dislocata prevalentemente nel settore meridionale di Terranova e nella parte centro-orientale di Monte Olia.

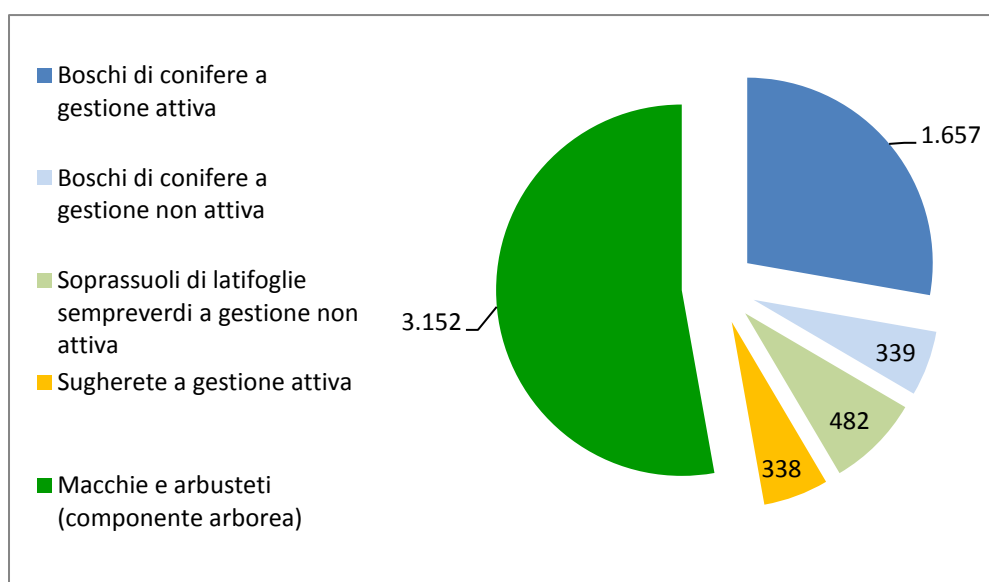


Figura 17: Estensione della superficie degli strati inventariali

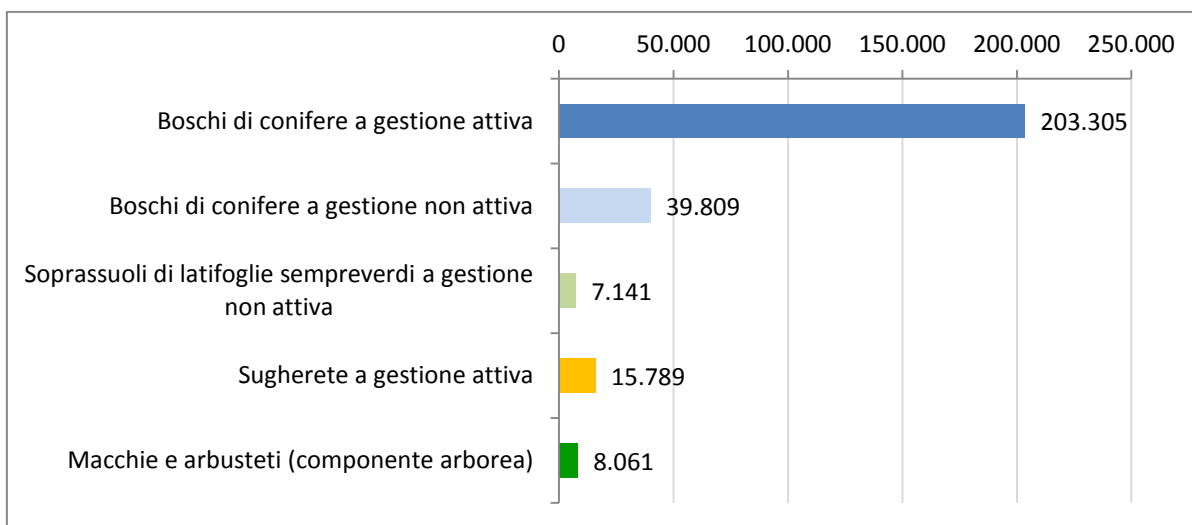


Figura 18: Ripartizione del volume totale per strato inventariale

La gran parte della massa legnosa è concentrata nei boschi di conifere a gestione attiva che con un volume di 203.305 m³, raccolgono poco meno dei tre quarti della provvigione complessiva; seguono i boschi di conifere a gestione non attiva con 39.809 m³ (15% della provvigione) e le sugherete con 15.789 m³, per il 6% della provvigione. Il restante 6% della provvigione è più o meno equamente ripartito tra le leccete (7.141 m³) e agli arbusteti (8.061 m³).

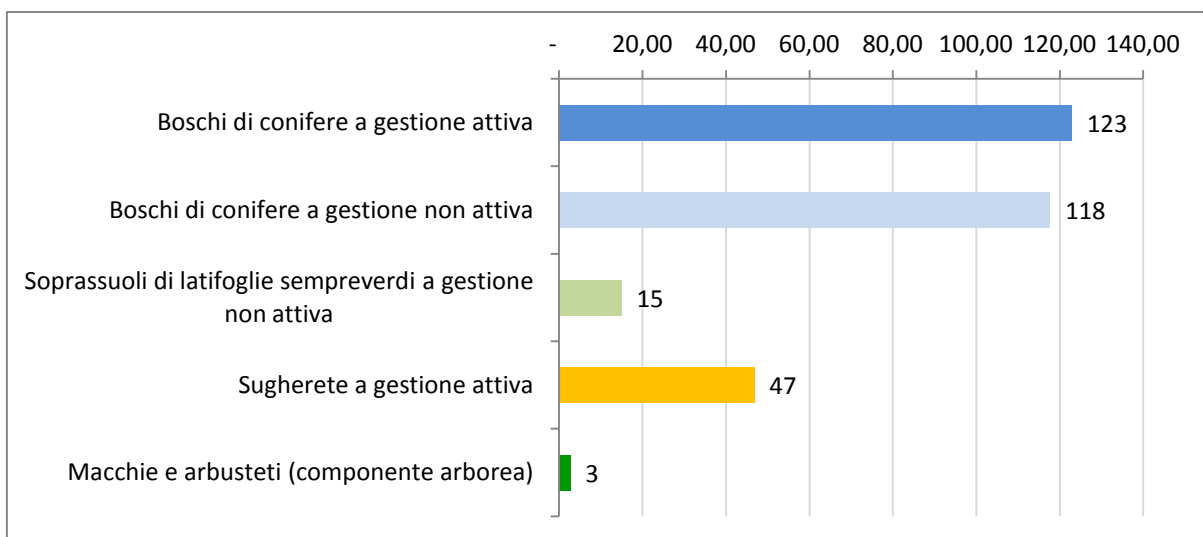


Figura 19: Ripartizione del volume a ettaro per strato inventariale

Sotto il profilo colturale i dati ad ettaro esprimono meglio le possibilità produttive di questi soprassuoli. Nei boschi di conifere si sono registrati 123 m³/ha, in quelli a selvicoltura attiva, e 118 m³/ha, in quelli a selvicoltura non attiva (Figura 19). Si tratta di soprassuoli dalle medesime caratteristiche colturali ma destinati a svolgere una diversa funzione, produttiva o protettiva, in relazione alle condizioni geotopografiche stagionali.

Il dato delle sugherete di 47 m³/ha è, invece, poco significativo per una valutazione colturale e produttiva di questi soprassuoli; più interessante è prendere in esame il numero di piante ad ettaro e la loro distribuzione in classi diametriche.

Sugherete		
Specie	n°/ha	dm
Sughera	294	17,1
Altre specie	802	9,5
Totale	1096	

Tabella 26: Ripartizione del numero di alberi nello strato "Sugherete a gestione attiva".

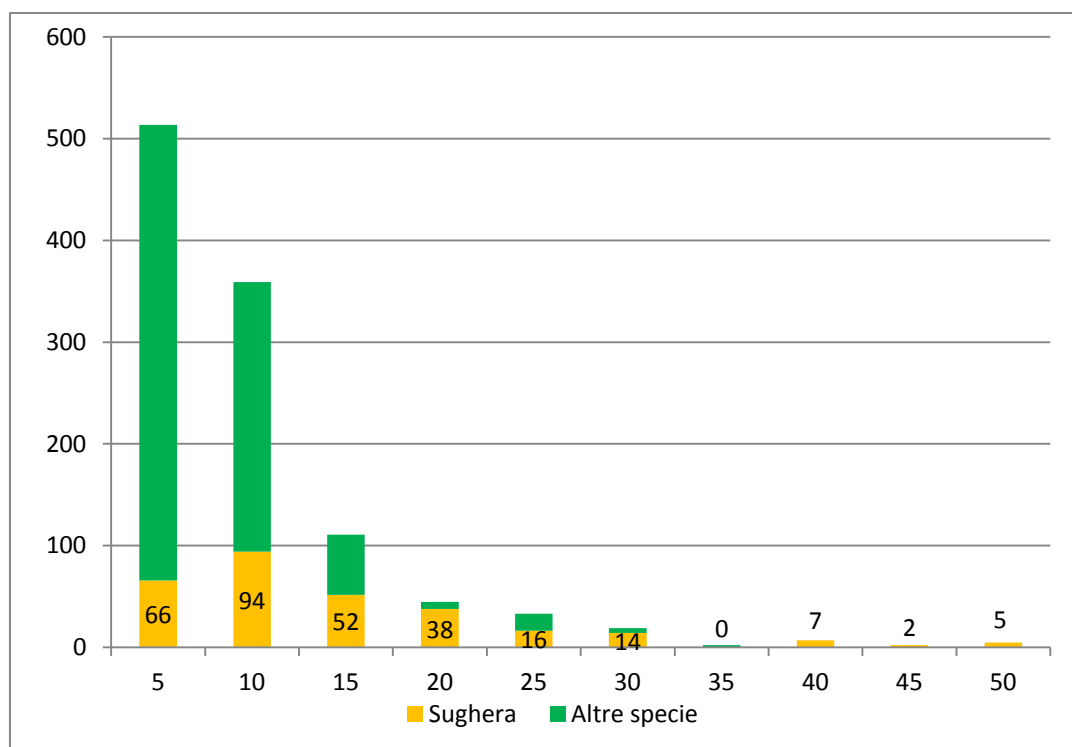


Figura 20: Ripartizione del numero di alberi per specie e per classi diametriche.

Come si può osservare dai dati riportati (Tabella 26 e Figura 20) la densità media degli alberi di sughera è abbastanza scarsa. Il numero di fusti è basso soprattutto in relazione alle dimensioni, (il diametro medio è di 17,1 cm), prevalgono, infatti, gli alberi delle classi minori secondo una curva asimmetrica a distribuzione unimodale (per quanta riguarda le sole sughere) che culmina nella classe 10, con poco meno di 100 piante ad ettaro.

Può destare una certa preoccupazione lo scarso numero di alberi (66) della classe 5, indice di una possibile difficoltà di rinnovazione. Si tratta comunque di un dato medio che riassume una forte eterogeneità strutturale. Il deficit è probabilmente imputabile ad alcune sottoparticelle (in particolare quelle della zona sud di Terranova) incluse nello strato delle "Sugherete a gestione attiva" costituite da popolamenti molto radi e lacunosi che vegetano in mediocri condizioni colturali. Come risulta, infatti, dai rilievi relascopici la gran parte di questi popolamenti si trova in discrete condizioni colturali e sembra avere in dotazione un adeguato numero di fusti (considerando per altro anche i soggetti non censiti) per costituire sugherete produttive compatibilmente con le potenzialità delle stazioni.

Per quanto riguarda infine gli strati dei "soprassuoli delle latifoglie sempreverdi a gestione non attiva" e della "macchia e degli arbusteti" non vi è che da constatare la scarsa attitudine di queste formazioni per la produzione legnosa.

3.2.2 Rilievi relascopici

I rilievi relascopici a differenza dei precedenti sono stati concentrati in corrispondenza delle formazioni in cui sono stati 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, volti a fornire valori medi rappresentativi dell'intero complesso o di strati campionari trasversali ai complessi, in questo caso i ri-

sultati sono indicativi dei contesti **contraddistinti da maggiori potenzialità**, su cui si andrà a concentrare gran parte dell'attività di pianificazione.

La provvigione del soprassuolo è stata calcolata con la seguente formula:

$$V = G \times H \times f$$

dove:

G = area basimetrica della sottoparticella (ottenuta mediando le singole aree relascopiche)

H = altezza media di Lorey a livello di sottoparticella;

f = coefficiente di riduzione dedotto dalle tavole di cubatura a doppia entrata predisposte per l'inventario forestale nazionale (Tabacchi et al., 2011), entrando con i valori di altezza e diametro medio a livello di sottoparticella.

Per quanto riguarda i risultati dei rilievi relascopici si rimanda al **Capitolo 7** in cui viene stimata la provvigione e l'entità della ripresa nelle compresa delle fustaie di conifere e delle sugherete.

Di seguito si riporta il risultato dei rilievi relascopici eseguiti nel complesso forestale:

Sez	PF	SF	Sottocategoria	N. piante/ha	G [m ² /ha]	V [m ³ /ha]	Diametro Medio [cm]
A	12	3	2102 - Formazioni boscate a prevalenza di Pino domestico	659,7	28,0	184,2	23,2
A	14	1	2102 - Formazioni boscate a prevalenza di Pino domestico	491,0	23,1	140,1	24,5
A	15	1	2102 - Formazioni boscate a prevalenza di Pino domestico	1213,6	29,6	172,6	17,6
B	11	1	2102 - Formazioni boscate a prevalenza di Pino domestico	531,8	17,0	80,4	20,1
B	12	2	2102 - Formazioni boscate a prevalenza di Pino domestico	2332,2	26,8	105,8	12,1
B	12	4	302 - Querceti caducifogli con latifoglie sempreverdi	2687,8	32,5	94,5	12,4
B	12	5	2102 - Formazioni boscate a prevalenza di Pino domestico	295,9	10,7	40,5	21,4
B	13	1	2102 - Formazioni boscate a prevalenza di Pino domestico	567,1	26,9	164,7	24,6
B	17	1	2102 - Formazioni boscate a prevalenza di Pino domestico	1194,2	30,0	177,6	17,9
B	19	1	202 - Sugherete con latifoglie sempreverdi	1440,0	17,8	77,6	12,5
B	20	1	202 - Sugherete con latifoglie sempreverdi	476,5	3,8	11,3	10,1
B	21	1	202 - Sugherete con latifoglie sempreverdi	885,5	11,8	43,7	13,0
B	27	1	202 - Sugherete con latifoglie sempreverdi	1261,2	14,9	58,6	12,3
B	28	1	202 - Sugherete con latifoglie sempreverdi	1422,8	14,2	46,4	11,3
B	28	2	2102 - Formazioni boscate a prevalenza di Pino domestico	-	24,0	78,1	-
B	28	3	2102 - Formazioni boscate a prevalenza di Pino domestico	429,3	25,2	173,2	27,3
B	3	3	2102 - Formazioni boscate a prevalenza di Pino domestico	418,2	23,6	126,2	26,8

Sez	PF	SF	Sottocategoria	N. piante/ha	G [m ² /ha]	V [m ³ /ha]	Diametro Medio [cm]
B	36	1	2102 - Formazioni boscate a prevalenza di Pino domestico	1290,0	30,9	201,2	17,5
B	37	4	2102 - Formazioni boscate a prevalenza di Pino domestico	857,0	27,2	187,6	20,1
B	8	1	2102 - Formazioni boscate a prevalenza di Pino domestico	756,8	20,2	101,9	18,5
E	1	4	2102 - Formazioni boscate a prevalenza di Pino domestico	1622,5	67,0	479,6	22,9
E	11	3	2102 - Formazioni boscate a prevalenza di Pino domestico	326,7	26,0	147,5	31,8
E	15	1	2104 - Formazioni boscate di conifere mediterranee miste	602,7	36,6	210,2	27,8
E	25	1	2104 - Formazioni boscate di conifere mediterranee miste	446,2	21,1	116,8	24,5
E	27	3	2202 - Formazioni boscate a prevalenza di Cedro dell'Atlante	841,3	21,0	107,9	17,8
E	40	2	2103 - Formazioni boscate a prevalenza di Pino marittimo	320,6	18,5	102,8	27,1
E	43	3	2104 - Formazioni boscate di conifere mediterranee miste	2642,8	38,0	222,5	13,5
E	44	1	2203 - Altre formazioni boscate di conifere esotiche	151,1	37,6	298,7	56,3
E	47	2	2103 - Formazioni boscate a prevalenza di Pino marittimo	444,5	25,0	128,6	26,8
E	48	3	2103 - Formazioni boscate a prevalenza di Pino marittimo	1620,2	34,0	173,9	16,3
E	6	2	2102 - Formazioni boscate a prevalenza di Pino domestico	415,2	24,0	160,5	27,1
E	83	1	202 - Sugherete con latifoglie sempreverdi	926,5	14,8	52,7	14,3
E	84	1	202 - Sugherete con latifoglie sempreverdi	682,5	11,1	40,0	14,4
E	85	1	202 - Sugherete con latifoglie sempreverdi	599,5	17,6	70,0	19,3
E	86	1	202 - Sugherete con latifoglie sempreverdi	166,3	15,1	55,0	34,1

Tabella 27: Risultati dei rilievi relascopici effettuati nelle SF interessate dagli interventi selvicolturali

Sez	PF	SF	Sottocategoria	N. piante/ha	N. sughere/ha	Volume sughero [mc]	Sup. generatrice tot netta [mq]
B	19	1	202 - Sugherete con latifoglie sempreverdi	1394,3	1307,7	3,4	144,7
B	20	1	202 - Sugherete con latifoglie sempreverdi	43,8	43,8	0,7	11,1
B	21	1	202 - Sugherete con latifoglie sempreverdi	1664,1	745,8	7,9	301,4
B	27	1	202 - Sugherete con latifoglie sempreverdi	894,6	894,6	0,0	0,0
B	28	1	202 - Sugherete con latifoglie sempreverdi	1268,1	867,4	0,7	35,6
E	83	1	202 - Sugherete con latifoglie sempreverdi	926,5	797,5	3,4	157,7
E	84	1	202 - Sugherete con latifoglie sempreverdi	682,5	276,5	4,9	151,4
E	85	1	202 - Sugherete con latifoglie sempreverdi	599,5	533,0	8,1	299,5
E	86	1	202 - Sugherete con latifoglie sempreverdi	166,3	166,3	6,2	190,2

Tabella 28: Risultati dei rilievi relascopici effettuati nelle sugherete

3.2.3 Aree dimostrative permanenti

In ciascun complesso forestale pianificato è stata realizzata almeno un'area dimostrativa permanente in cui è stato simulato un intervento selvicolturale "tipo" che generalmente coincide con quello prescritto nella maggioranza dei casi durante il periodo di applicazione del piano. L'area dimostrativa, oltre a rispondere alle necessità del singolo piano, entrerà far par-

te di una **rete regionale di "aree modello degli interventi"** esemplificativa delle principali forme di selvicoltura attuate nei complessi forestali dell'E.F.S.

In questo complesso forestale l'area dimostrativa è stata eseguita all'interno della SF 36-1 sez. B. Il soprassuolo, facilmente raggiungibile dalla camionabile n. 11, è costituito da una giovane fustaia monospecifica di pino domestico di origine artificiale che presenta una struttura verticale monopiana e una scarsa differenziazione delle altezze tra soggetti dominanti e dominati. Il sottobosco arbustivo è denso con copertura variabile fra 50 e 80%, costituito da corbezzolo, erica arborea e mirto.

Nella Tabella 29 vengono riportati i principali parametri indicativi dell'area dimostrativa:

SF	36-1 sez. B
Superficie area dimostrativa (m ²)	1000
Coordinate GPS primo vertice (GBW)	N:4510675, E: 1526993
Sottocategoria	2102-Formazioni boscate a prevalenza di Pino domestico
Tipo colturale	Fustaia coetaneiforme
Numero di piante [n. piante *ha ⁻¹]	1300
Area basimetrica [m ² *ha ⁻¹]	56,1
Massa legnosa [m ³ *ha ⁻¹]	404,1
Diametro medio (cm)	23,4
Altezza media (m)	12,7

Tabella 29: Principali parametri identificativi dell'area dimostrativa

La cubatura dell'area di saggio è stata effettuata con le tavole a doppio ingresso dell'INFC (Tabacchi et. al. 2011), utilizzando l'altezza fornita dalla curva ipsometrica predisposta attraverso la misurazione di alberi modello interni all'area di saggio.

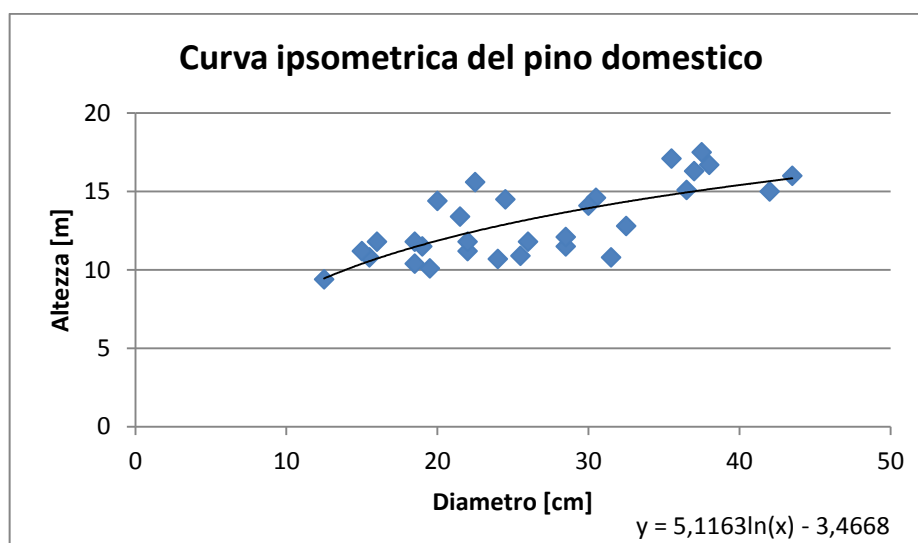


Figura 21: Curva ipsometrica del pino domestico

Il soprassuolo è rappresentativo delle formazioni di pino domestico più evolute e regolari del complesso, dove è possibile ed auspicabile una regolare attività selvicolturale. L'intervento simulato è un diradamento di tipo basso di grado moderato.

I risultati emersi dall'applicazione del modello di intervento vengono presentati nel dettaglio nel paragrafo relativo alla compresa delle fustaie di conifere.

3.3 Aspetti fitosanitari

(Consulenza Prof. Pietro Luciano e Prof. Antonio Franceschini Istituto patologia Università di Sassari)

3.3.1 Valutazione dei danni rilevati

Nel complesso non sono emersi problemi fitosanitari di particolare gravità. La maggior parte dei danni rilevati hanno interessato i popolamenti di conifere esotiche (23 ha), quelli di conifere mediterranee (468 ha), le sugherete (139 ha) e in minima parte le macchie (10 ha). Le cause sono per lo più ascrivibili a problematiche legate agli eventi meteorici e/o meccanici, al pascolamento di animali domestici o selvatici e alle attività antropiche.

Per quanto riguarda le sugherete, danni di tipo fitosanitario si osservano in 4 sottoparticelle (SF 9-2 sez. A, SF 19-1 sez. B, SF 27-1 sez. B, SF 28-1 sez. B), di superficie complessiva di circa 80 ha. In tre sottoparticelle (SF 19-1 sez. B, SF 27-1 sez. B, SF 28-1 sez. B) sono stati riscontrati marciumi radicali e al colletto da *Phytophthora ssp.* su meno di un terzo della superficie, con una distribuzione irregolare e una gravità del danno variabile, da bassa a media. Nella sottoparticella SF 9-2 sez. A si evidenziano disseccamenti dei rami, con distribuzione irregolare, a causa di patogeni radicali. L'entità del danno interessa meno di un terzo della superficie e la gravità risulta bassa.

Per quanto riguarda le conifere mediterranee i danni riscontrati sono:

- Ingiallimento e rarefazione della chioma (141 ha);
- Necrosi fogliare e defogliazione (28 ha);
- Disseccamento repentino della chioma (7 ha).

In tutti i casi non è stato possibile definire la causa, tuttavia si può affermare che l'entità dei danni interessa meno del 5% della superficie, la distribuzione è irregolare e la gravità trascurabile.

Una criticità rilevante che è emersa dall'analisi fitopatologica, riguardante sempre i popolamenti di conifere mediterranee, è la limitata produzione di pigne generalizzata nei boschi puri o a prevalenza di pino domestico. La causa per la quale queste pinete non fruttificano è dovuta ad attacchi di *Leptoglossus occidentalis* (Cimice americana delle conifere) che con le sue punture determina l'aborto delle pigne già al 1° anno di sviluppo.

Nella Figura 22 sono evidenziate le SF in cui sono stati segnalati danni fitosanitari durante i rilievi forestali. Vengono indicati anche i danni da pascolamento e da fauna selvatica, trattati tuttavia in maniera approfondita all'interno dell'Analisi faunistica e pastorale.

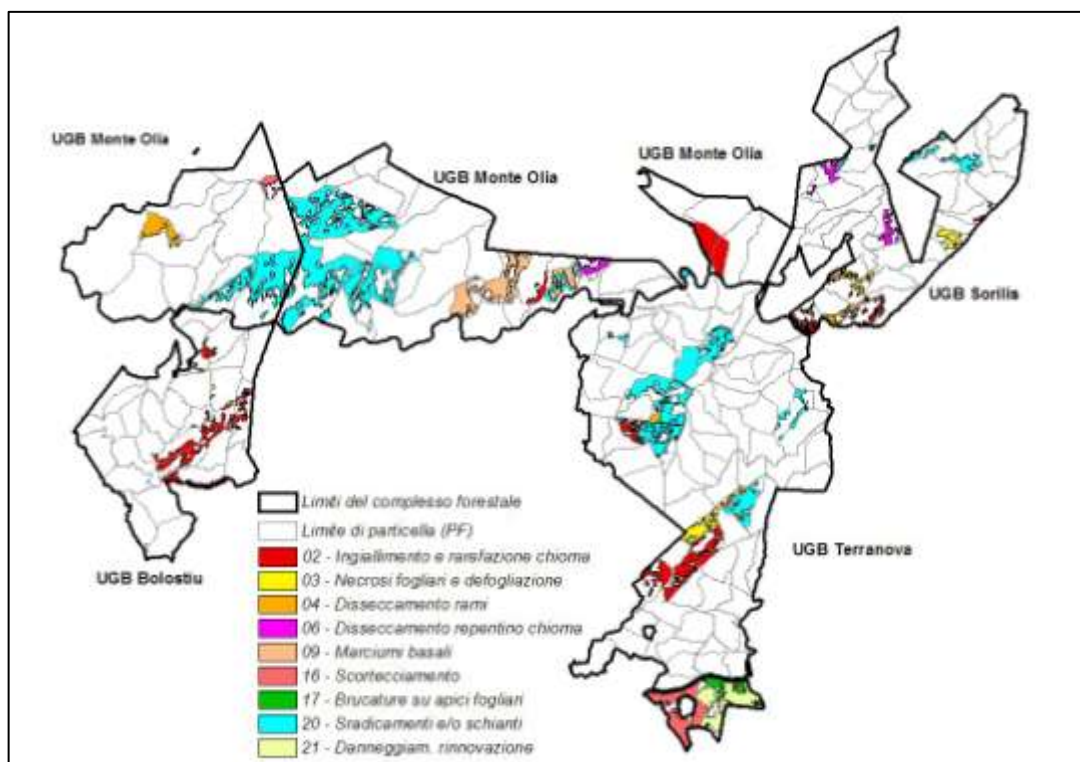


Figura 22: Danni biotici e abiotici segnalati nel complesso forestale

3.3.2 Indicazioni gestionali

3.3.2.1 Sugherete e leccete

Nelle aree limitrofe a questa foresta, soprattutto nel territorio amministrativo del comune di Alà dei Sardi, Monti e Berchidda vegetano sugherete pure che subiscono periodicamente infestazioni di lepidotteri defogliatori quali *Lymantria dispar* e *Malacosoma neustria*; si consiglia pertanto di effettuare annualmente gli opportuni monitoraggi per verificare se la diffusione passiva e attiva delle larve e/o degli adulti di questi defogliatori non sia giunta ad interessare i boschi demaniali. In tal caso è necessario informare tempestivamente l'Assessorato Regionale alla Difesa dell'Ambiente per inserire le superfici infestate nel piano annuale di lotta biologica a questi fillofagi.

Queste infestazioni di lepidotteri defogliatori, 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 *Biscogniauxia mediterranea* e *Botryosphaeria corticola*.

Gli attacchi di *Biscogniauxia 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. Nel caso in cui si osservi uno sviluppo epidemico della stessa 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;
- effettuare a inizio autunno e a fine inverno trattamenti alle piante con prodotti induttori di resistenza (es. fosfiti) somministrati per irrorazione sulla chioma alla dose di 400 g/l, oppure per iniezione sul fusto con una soluzione acquosa al 5-10% alla dose di 0,5-1 ml per cm di circonferenza.

- 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.

3.3.2.2 Pinete

Per quanto concerne le pinete risulta di estrema importanza, la tempestiva asportazione e/o lo scortecciamento degli alberi caduti onde evitare che possano divenire siti di moltiplicazione degli scolitidi, fra i quali il *Tomicus destruens*, presente anche in queste formazioni di conifere, e noto per moltiplicarsi rapidamente in presenza di ospiti deperienti. Pertanto è auspicabile l'applicazione di tutte le norme d'igiene forestale. In particolare per limitare le popolazioni degli xilofagi quali *Tomicus destruens* e *Ips sexdentatus* si suggerisce di:

- 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.

4 ELEMENTI DI INTERESSE GESTIONALE

4.1 VIABILITÀ FORESTALE E RURALE

4.1.1 Metodologia di rilievo

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

- Acquisizione delle informazioni esistenti e fotointerpretazione.

In una prima fase sono stati digitalizzati i tracciati riportati nelle mappe catastali, nelle carte tecniche regionali (CTR), nelle carte IGM in scala 1:25.000 e quelli rilevati per fotointerpretazione delle ortofotoimmagini disponibili (visibile e infrarosso 2010, visibile 2007). Ogni tratto viario è stato classificato in modo preliminare come segue (Tabella 30):

Codice	Definizione
S	Strade (rete viabile principale): tracciati 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, le strade camionabili secondarie.
P	Piste forestali e stradelli di esbosco (rete viabile secondaria): la rete viabile secondaria è formata da piste di servizio e stradelli di esbosco permanenti e temporanei, larghi al massimo 3,5 m, con fondo naturale, realizzati con o senza movimento terra e senza opere d'arte salvo il semplice modellamento e rimozione di materiali dalla superficie.
Se	Sentieri : 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).

Tabella 30: Classificazione preliminare delle viabilità per fotointerpretazione

- Validazione e riclassificazione sul terreno dei tracciati così ottenuti. In questa fase, inoltre, sono stati acquisiti con palmare GPS Trimble Juno SB (con funzionalità tracklog) i tracciati individuati sul campo che precedentemente non erano stati rilevati a video.

Per la riclassificazione della rete viabile principale (strade forestali) si fa 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 considerano dunque:

- **Strade forestali camionabili principali:** vie 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.
- **Strade forestali camionabili secondarie:** tracciati adatti al transito di autocarri, differiscono dalla precedente categoria per il raggio di curvatura più stretto che consente il transito ai soli autocarri.
- **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.

Per quanto riguarda la classificazione della rete viabile secondaria (piste forestali e stradelli di esbosco) si fa riferimento sempre all'art. 3 comma 25 delle PMPF: *"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:

- **Piste forestali permanenti:** tracciati permanenti ben evidenti sul terreno, destinati al transito dei trattori o di altre macchine operatrici o di veicoli fuoristrada.
- **Piste forestali camionabili:** tracciati permanenti a fondo naturale ben evidenti sul terreno che, con fondo asciutto, consentono il transito di autocarri.

- **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 di esbosco nella particella servita. In genere, successivamente all'intervento, diventano spesso poco evidenti per il rinsaldamento del terreno e l'eventuale ingresso della vegetazione erbacea, arbustiva e/o arborea. Si tratta in genere di semplici varchi aperti nel bosco senza alcuna movimentazione di terreno.

Si fa riferimento, infine, ai sentieri, che 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)"*.

Il rilievo delle strade forestali (strade forestali camionabili principali, strade forestali camionabili secondarie, strade forestali carrozzabili) è stato corredato dalla compilazione di una scheda descrittiva per ogni tracciato mentre per la viabilità secondaria sono state redatte le schede descrittive solo in caso di interventi di miglioramento (ordinario o straordinario).

Le informazioni che sono state acquisite in fase di rilievo sono le seguenti:

Numero del tracciato: ogni tratto viario è stato identificato univocamente da un numero progressivo;

Funzione prevalente:

- *Collegamento primario:* viabilità principale di interesse pubblico; consente il collegamento tra località abitate importanti (strade statali, regionali, provinciali);
- *Collegamento secondario:* viabilità secondaria di interesse pubblico; consente il collegamento tra località abitate minori (strade comunali, vicinali);
- *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.

- *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).

Fondo: indica il tipo di fondo prevalente sul tracciato (inghiaiato, misto, asfaltato, naturale, ecc.).

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:

- *Buono*: tracciato transitabile con facilità dai mezzi per i quali è pensato (es. camionabile da autocarri)
- *Mediocre*: tracciato transitabile con difficoltà dai mezzi per i quali è pensato (es. camionabile da autocarri).
- *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

Localizzazione: indica se il grado di transitabilità indicato è relativo a tutto o parte del tracciato.

Regimazione idrica:

- *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.
- *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.

Limitazione al transito:

- *Assente*: non esistono catene, sbarre, cancelli o altri elementi che possono limitare l'accesso al tracciato.

- *Parziale*: l'interdizione al transito generico è prevista solo su parte del tracciato per la presenza di catene, sbarre, cancelli o altri elementi.
- *Totale*: l'interdizione al transito generico è prevista sull'intero tracciato per la presenza di catene, sbarre, cancelli o altri elementi.

Larghezza e lunghezza: la larghezza media è stata stimata nei rilievi in campagna, la lunghezza totale è stata calcolata tramite GIS.

4.1.2 Tipologia, distribuzione e stato di conservazione dei tracciati viari

Nel presente paragrafo sono descritti i principali parametri rilevati nelle indagini in campagna per quanto riguarda tipologia, distribuzione e stato di conservazione della viabilità interna alla foresta. In generale, il complesso forestale Altopiano di Buddusò è caratterizzato da una buona rete viaria che permette di raggiungere tutti i settori del complesso.

UGB Monte Olia

La rete viabile di servizio forestale dell'UGB poggia fundamentalmente sui tratti n. 11 e n. 12 che dalla caserma Monte Olia permettono di raggiungere i settori più occidentali del complesso fino al confine nord-orientale in località "Su Filighe". All'interno dell'unità di gestione la rete di servizio forestale è ben sviluppata in alcuni settori, dove sono presenti i boschi di sughera (nelle località "Costa Tamarigalzu" e "Fasia de Ziu Poltulu"), mentre è carente in altre zone, dove in genere si riscontrano le formazioni a carattere protettivo (es. in località S'inferru).

Classificazione	Lunghezza [Km]
Strada for. camionabile principale	23,06
Strada for. camionabile secondaria	14,64
Strada forestale carrozzabile	3,72
Pista forestale	26,69
Pista forestale temporanea	3,47
Sentiero-mulattiera	6,73
Totale	78,32

Tabella 31: Estensione della viabilità di M. Olia

UGB Terranova

La rete viabile di Terranova si sviluppa principalmente lungo i tratti n. 157, 159, 163, 164, 167, 168. L'UGB ha vari punti di accesso; i più importanti si trovano nel settore settentrionale al Km 13 della statale 389, nel settore centrale al Km 19 e nella parte meridionale dalla strada provinciale 24. Le aree a morfologia più dolce, dove prevalentemente si sviluppa l'attività selvicolturale, sono quelle maggiormente percorse dalla viabilità. Si osserva, infatti, una densità viaria sufficiente nelle aree nord-occidentali, caratterizzate dalla presenza dei soprassuoli di conifere, e nelle aree a sud dove sono dislocati i soprassuoli di sughera.

Classificazione	Lunghezza [Km]
Strada for. camionabile principale	28,49
Strada for. camionabile secondaria	19,95
Strada forestale carrozzabile	0,99
Pista forestale	48,93
Pista forestale temporanea	4,70
Sentiero-mulattiera	4,44
Totale	107,50

Tabella 32: Estensione della viabilità di Terranova

UGB Sorilis

La rete viaria dell'UGB si articola prevalentemente lungo la strada che conduce a Berchiddu e che attraversa tutta la zona meridionale dell'UGB. All'altezza della località "Chistereda" si trova il cancello principale di ingresso all'UGB. Da esso si diparte la camionabile n. 80 che conduce alla caserma e serve le zone più meridionali dell'unità di gestione, fino al confine in località "Serra Sorilis".

I settori maggiormente serviti sono quelli dove l'acclività è minore, nel settore nord-orientale in località "Sos Istallittos", nel settore nord-occidentale e nel settore sud-orientale, in località "Serra Sorilis".

Classificazione	Lunghezza [Km]
Strada for. camionabile principale	3,77
Strada for. camionabile secondaria	13,24
Strada forestale carrozzabile	4,43
Pista forestale	20,77
Pista forestale temporanea	3,56
Sentiero-mulattiera	2,25
Totale	48,02

Tabella 33: Estensione della viabilità di Sorilis

UGB Bolostiu

La rete viaria di Bolostiu poggia prevalentemente sui tratti viari n. 131 e n. 133. Il primo, dal confine sud-orientale in località "Gianna Litulongu" permette di raggiungere la caserma dell'UGB. Il secondo è una diramazione del tratto n. 131 che dalla "Conca di Gioachino" raggiunge "Punta Ischieddu", gira intorno a "Punta Ferulas" per ricongiungersi poi allo stesso tratto n. 131.

Classificazione	Lunghezza [Km]
Strada for. camionabile principale	3,89
Strada for. camionabile secondaria	2,37
Strada forestale carrozzabile	6,83
Pista forestale	13,38
Pista forestale temporanea	0,77
Sentiero-mulattiera	4,64
Totale	31,88

Tabella 34: Estensione della viabilità di Bolostiu

Viabilità	Classificazione	Lunghezza [Km]	Lunghezza [Km]
Principale	Strada for. camionabile principale	59,21	125,40
	Strada for. camionabile secondaria	50,21	
	Strada for. carrozzabile	15,98	
Secondaria	Pista forestale	109,77	140,32
	Pista forestale temporanea	12,49	
	Sentiero-mulattiera importante	18,06	
Totale			265,72

Tabella 35: Estensione complessiva della viabilità

Nella Tabella 35 si può osservare che l'estensione totale della rete viaria del complesso è di 265,72 Km, la viabilità principale si sviluppa su 125,40 Km mentre quella secondaria su 140,32 Km.

Per la valutazione dello stato di conservazione è possibile fare riferimento a due parametri rilevati in campo: il grado di transitabilità e la regimazione idrica, strettamente correlati l'uno all'altro.

L'estrapolazione dei dati inseriti nel database di progetto permette di osservare i caratteri essenziali della rete viaria principale.

La maggior parte della viabilità principale risulta essere in buono stato di transitabilità. Solo pochi tratti viari (Tabella 36) presentano una transitabilità mediocre. Tuttavia si riscontra una regimazione delle acque sufficiente, solo in un caso è insufficiente. Occorre valutare la necessità di eseguire le opere di manutenzione necessarie per evitare fenomeni erosivi dovuti allo scorrimento incanalato delle acque.

N.	Tipo tracciato	Funzione Prev.	Transitabilità	Loc. trans.	Regim. idrica	Limitaz. transit.	Note
71	Strada for. camionabile sec.	Servizio secondario	Mediocre	A tratti	Sufficiente	Assente	
87	Strada for. carrozzabile	Servizio secondario	Mediocre	A tratti	Sufficiente	Assente	
101	Strada for. carrozzabile	Servizio secondario	Mediocre	Sull'intero tracc.	Insufficiente	Parziale	TERMINA A P.TA SORILIS
162	Strada for. camionabile sec.	Servizio secondario	Mediocre	A tratti	Sufficiente	Totale	PRESENZA DI CANCELLO A OVEST
169	Strada for. camionabile sec.	Servizio secondario	Mediocre	A tratti	Sufficiente	Assente	
179	Strada for. camionabile sec.	Servizio secondario	Mediocre	A tratti	Sufficiente	Assente	

Tabella 36: Caratteri essenziali della viabilità principale

4.2 STRUTTURE E INFRASTRUTTURE DI INTERESSE GESTIONALE

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

La presenza di infrastrutture può condizionare le attività silvopastorali fino a renderle funzionali alle infrastrutture stesse (es. le aree di sosta in zone turistiche). Questi elementi possono essere funzionali anche alle attività che si svolgono nella particella, facilitandole o rendendole possibili (es. abbeveratoi, imposti). Anche la presenza di infrastrutture di interesse non silvopastorale (es. elettrodotto, cava, acquedotti, infrastrutture a fini AIB) può influenzare la gestione condizionando le scelte da effettuare sia nel breve che nel lungo periodo.

Dal punto di vista cartografico gli elementi censiti sono stati sia puntiformi (es. aree di sosta, sorgenti, etc.), lineari (es. corsi d'acqua) o areali (es. cessa parafuoco, laghetto artificiale, etc.).

CATEGORIA DI INFRASTRUTTURA	Tipo di infrastruttura	N. di elementi censiti
INFRASTRUTTURE DI INTERESSE SILVOPASTORALE	Campeggio	1
	Recinto faunistico	1
INFRASTRUTTURE ANTINCENDIO	Bacino di raccolta artificiale	2
	Cessa parafuoco	123
	Deposito idrico	15
	Laghetto antincendio	6
	Pozza artificiale	1
ALTRE INFRASTRUTTURE	Area di sosta attrezzata	1
	Corso d'acqua perenne	1
	Sorgente	1
Totale		152

Tabella 37: Infrastrutture totali censite (areali, lineari e puntiformi)

Le infrastrutture censite in totale sono state in totale 152 fra le quali rientrano quelle di tipo puntiforme (sorgenti, ponti, aree di sosta, sbarre etc), lineare (recinti, muretti etc.) o areale (bacini di raccolta delle acque artificiali).

Le infrastrutture rilevate possono essere suddivise in 3 categorie:

- Infrastrutture di interesse silvopastorale

- Infrastrutture antincendio
- Altre infrastrutture

4.2.1 Infrastrutture di interesse silvopastorale

Fra le infrastrutture di interesse silvopastorale si segnala un recinto faunistico all'interno della SF 31_3 e il campeggio "Sa Toa"; il primo attualmente risulta inutilizzato per cui si segnala la necessità di smantellarlo perché ormai inutilizzato da tempo. Il secondo necessiterebbe di maggiore cura in quanto situato in un'area molto suggestiva e nelle vicinanze di un laghetto artificiale.

4.2.2 Infrastrutture antincendio

Le infrastrutture antincendio che sono state censite risultano essere in totale 147. Prevalentemente sono state rilevate cesse parafuoco (123), depositi idrici (15) e laghetti antincendi (6). Le cesse parafuoco si sviluppano principalmente lungo i confini del complesso forestale tuttavia si segnala la presenza di fasce antincendio anche all'interno del territorio demaniale, a Terranova e a Sorilis, ormai in abbandono. I depositi idrici e i laghetti antincendio sono dislocati in punti strategici in tutto il complesso e distribuiti in modo piuttosto uniforme su tutto il territorio. In particolare si rilevano 3 depositi idrici nell'UGB di Monte Olia, 5 depositi idrici e 1 pozza artificiale a Sorilis, 3 a Bolostiu e 5 a Terranova. Oltre a questi si rilevano i laghetti artificiali antincendio: 2 a Monte Olia, 2 a Terranova 1 a Sorilis e 1 a Bolostiu.



Figura 23: Deposito idrico nell'UGB Sorilis (SF 8_1)



Figura 24: Laghetto artificiale a Bolostiu (SF 18_3)

4.2.3 Altre infrastrutture

In questa categoria sono state inserite le infrastrutture che non si riferiscono prevalentemente alla gestione silvo-pastorale e all'antincendio boschivo. Gli elementi che sono emersi dal rilievo riguardano un' area di sosta attrezzata, una sorgente e un corso d'acqua perenne.

4.3 FABBRICATI

Il complesso forestale Altopiano di Buddusò possiede al suo interno numerosi fabbricati in vario stato di conservazione. Si tratta per la maggior parte di strutture di servizio ad uso esclusivo del personale dell'EFS.

Per ogni fabbricato individuato è stata registrata la sua posizione tramite GPS (o mediante riporto su carta di campagna nei casi in cui risultava chiara ed evidente la posizione su CTR oppure su ortofotografie) ed è stata compilata una scheda con i parametri che li caratterizzano; questi poi sono stati successivamente registrati per andare a costituire il database generale dei fabbricati.

I parametri rilevati sono stati i seguenti:

- **Numero:** a ciascun fabbricato è stato assegnato un numero univoco
- **Nome del fabbricato**
- **Toponimo:** identifica il fabbricato o la località dove sorge
- **Tipo di fabbricato:** abitazione, rifugio, ricovero di servizio, ecc.
- **Stato di 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
- **Destinazione attuale del fabbricato**: abitazione stabile, abitazione saltuaria, turistica, didattica, ecc.
- **Previsione di intervento**
- **Documentazione fotografica**

Nella Tabella 38 si riporta nel dettaglio la tipologia ed il numero dei fabbricati rilevati:

TIPO DI FABBRICATO	Totale
Abitazione	13
Eliporto	1
Ricovero attrezzi	17
Ricovero di servizio	3
Rifugio	4
Stalla	7
Strutture per la distribuzione	1
Tettoia	1
Uffici	6
Magazzino	2
Deposito	1
Servizi igienici	1
Autorimessa	1
Non classificabile	11
Totale	69

Tabella 38: Fabbricati rilevati nel complesso

In totale sono stati rilevati 69 fabbricati di cui la maggior parte (33) in buono stato di conservazione; 5 sono ruderi, 2 si trovano in pessimo stato di conservazione mentre per 26 non si dispone di informazioni sufficienti.

Ogni UGB possiede la propria caserma con gli uffici, i locali di servizio e gli alloggi per i custodi, tuttavia la sede principale del Complesso è ubicata presso la Caserma Monte Olia, in cui si trova il centro amministrativo, i locali di servizio per il personale gli alloggi attrezzati con vari posti letto. Accanto alla caserma Monte Olia è presente, inoltre, un'officina attrezzata per la manutenzione dei mezzi e delle attrezzature in dotazione all'ente.

4.4 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 compilazione delle schede). Nella Tabella 39 si riporta il prospetto riassuntivo delle emergenze rilevate:

TIPO OGGETTO	Totale
Albero monumentale	4
Bosco monumentale	2
Emergenza morfologica	1
Punto panoramico	5
Storica	1
Torrente	1
Totale	14

Tabella 39: Emergenze censite

Si riportano alcune note sulle emergenze più rilevanti dal punto di vista gestionale:

- **Alberi monumentali:** nel comprensorio sono stati censiti alcuni soggetti arborei che per dimensioni, età, portamento, possono essere definiti monumentali. In futuro occorreranno, sicuramente, delle adeguate cure colturali per mantenerne intatto, il più a lungo possibile, il loro pregio estetico e naturalistico.
- **Bosco monumentale:** nell'UGB di Monte Olia sono stati individuati due boschi monumentali. Si tratta dei soprassuoli di pino domestico di maggiore età impiantati in prossimità della caserma Monte Olia che andranno a costituire la compresa "Turistica-ricreativa e didattica". Anche per questi soprassuoli di elevato pregio paesaggistico e ricreativo occorrerà individuare adeguati interventi selvicolturali con l'obiettivo di salvaguardare l'importanza storica di questo bosco.

Punti panoramici: si rilevano 5 punti panoramici particolarmente significativi per i quali dovrà essere valutata l'opportunità di segnalare i percorsi più adeguati per il raggiungimento al quale dovrà essere affiancata una segnaletica sentieristica adeguata.

4.5 DISSESTI

Il rilievo dei dissesti ha comportato il censimento di pochi elementi, per i quali si riporta un prospetto riassuntivo:

TIPO OGGETTO	Totale
Caduta massi	1
Erosione idrica incanalata (gully erosion)	4
Erosione idrica incanalata (rill erosion)	4
Piccoli smottamenti	4
Totale	13

Tabella 40: Dissesti rilevati

Come si può osservare dalla Tabella 40 i dissesti che sono stati rilevati sono 13. Riguardano principalmente lievi problematiche che interessano la viabilità per i quali si segnala di porre attenzione particolare. L'unico dissesto per il quale si richiede particolare attenzione è la caduta massi che potrebbe arrecare danno alle persone dato che si trova a ridosso della pista forestale n. 99 nell'UGB di Terranova.

5 PIANO DEI SISTEMI SILVO-PASTORALI

(Consulenza Prof. Roberto Scotti Dipartimento di Agraria Università di Sassari)

5.1 Premessa

Nella zona mediterranea, le aree interessate dall'attività pastorale, sono quasi interamente di origine antropica, essendo inserite nel dominio climacico della foresta sempreverde di latifoglie, della quale rappresentano gli ultimi stadi di degradazione.

Le aree che possono essere destinate alla produzione di foraggio, praterie e parati pascoli, hanno nel Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò", un'estensione abbastanza limitata, rappresentando poco più di un paio decine di ettari. Si tratta di pochi appezzamenti ubicati prevalentemente all'interno della foresta di Terranova soprattutto nel settore più meridionale.

Nell'insieme, comunque, le foreste che compongono questo complesso, risultano poco attrezzate per l'attività zootecnica; le poche realtà di allevamento sono, infatti, variamente distribuite all'esterno ove sono presenti allevamenti di bovini, ovini e caprini di tipo brado o semibrado, una piccola parte dei quali risiede nei mesi invernali all'interno della Foresta di Terranova.

Nonostante questa scarsa attitudine all'allevamento degli animali domestici, la valutazione del valore pastorale si pone come obiettivo parallelo anche quello di porre la massima attenzione alla salvaguardia ed alla conservazione della fauna selvatica presente nella stessa area di studio, in modo da instaurare favorevoli condizioni di convivenza tra le diverse specie di animali selvatici.

5.2 Metodologia di indagine

Il lavoro di inquadramento, sviluppato preliminarmente, ha incluso la valutazione della presenza, della tipologia e dell'incidenza delle attività zootecniche all'interno dei complessi fore-

stali. Alla fine l'analisi pastorale ha portato alla delimitazione di comprensori di pascolamento nei complessi in cui è presente l'attività zootecnica.

Sono stati eseguiti rilievi di campagna distribuiti su tutte le superfici di interesse pascolivo dei 13 complessi forestali.

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.

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 Arbores 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:

$$\underline{VP = \sum \% \text{ categoria} * IS / 5}$$

Dove Σ . è la sommatoria della percentuale delle varie categorie , IS l'indice specifico di ogni categoria e il fattore dividendo è il numero delle categorie presenti =5

Per estendere i valori pastorali ipotizzabili a tutto il territorio oggetto di pianificazione, il valore calcolato sul punto di rilievo è stato associato alle sottoparticelle forestali limitrofe valutando le analogie di composizione vegetazionale e specifica.

La stima diretta del VP tramite rilievi è stata concentrata alle aree aperte, a quelle con formazioni rade ed a quelle ritenute di maggiore produttività. Per le unità contigue si è ricorsi a valutazioni per analogie vegetazionali e composizione floristica.

I VP attribuiti ai soprassuoli forestali sono così definiti: *Boschi di conifere* VP= 3, *Boschi di latifoglie* VP=3, *Brughiere e cespuglietti* VP=7-10, *Aree a vegetazione sclerofilla* VP=3, *Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione* VP=3.

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

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.

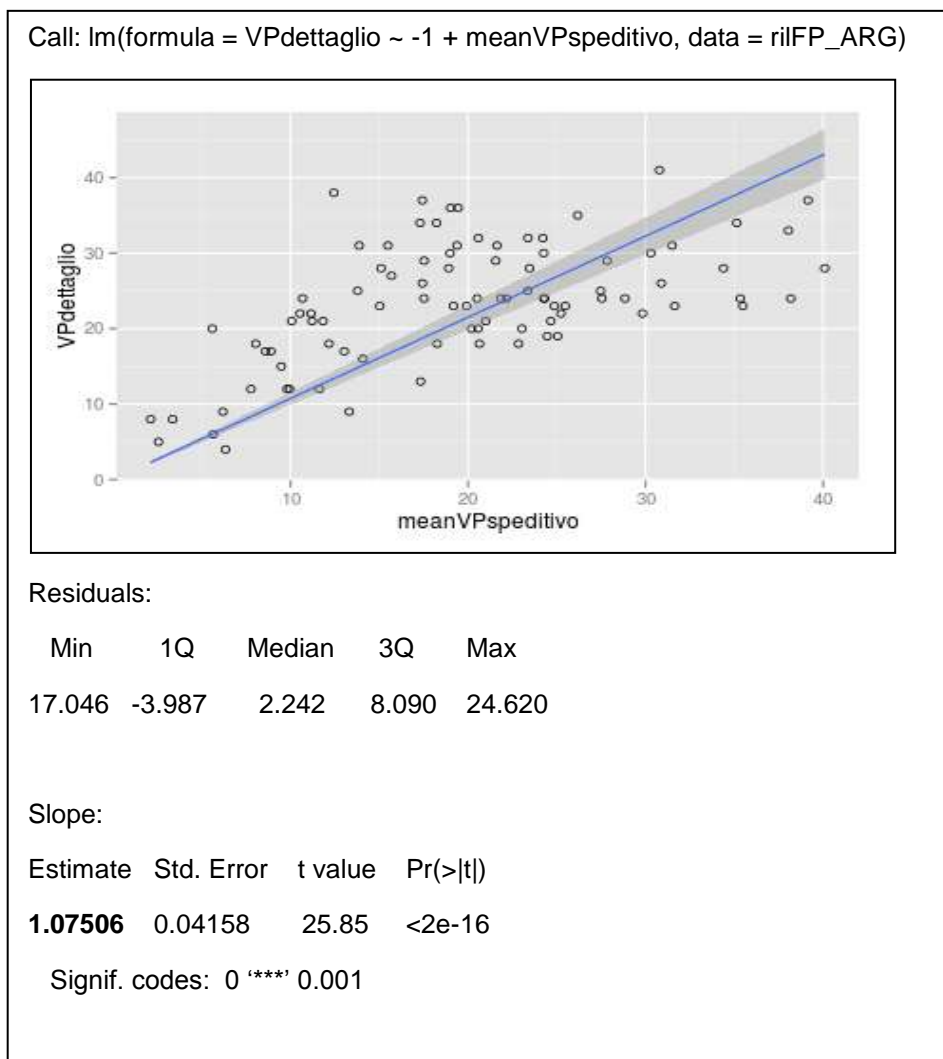


Figura 25: Valutazione statistica della corrispondenza tra le stime 'speditiva' e 'dettagliata' del Valore Pastorale

5.3 Georeferenziazione rilievi sistema Argenti

CF	UGB	Punto Ril	Cop	SEZ PF	SF	CATEGORIA	COP. arb %	NORD	EST	ID SIST RIF	VP ME-DIA
Altopiano di Buddusò	Monte Olia	1	pa	B31	1	Boschi di sughera	0	4509562	528666	WGS84	2,416
Altopiano di Buddusò	Monte Olia	2	pa	B27	1	Boschi di sughera	0	4509945	528503	WGS84	2,658
Altopiano di Buddusò	Monte Olia	3	pa	B37	2	Boschi di leccio	0	4509734	527898	WGS84	2,718
Altopiano di Buddusò	Monte Olia	4	blr	B37	1	Macchia evoluta e preforestale	0	4509549	527756	WGS84	5,800
Altopiano di Buddusò	Monte Olia	5	pa	B12	4	Boschi di querce caducifoglie	0	4510488	528846	WGS84	1,794
Altopiano di Buddusò	Monte Olia	6	blr	B12	1	Boschi di leccio	0	4510654	529156	WGS84	7,460

Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò" - Piano Particolareggiato 2014-2023

CF	UGB	Punto Ril	Cop	SEZ PF	SF	CATEGORIA	COP. arb %	NORD	EST	ID SIST RIF	VP ME-DIA
Altopiano di Buddusò	Monte Olia	7	pa	B19	1	Boschi di sughera	0	4510804	529353	WGS84	2,114
Altopiano di Buddusò	Monte Olia	8	pa	B19	3	Boschi puri o misti di conifere mediterranee (di origine artificiale)	0	4510172	529296	WGS84	6,380
Altopiano di Buddusò	Monte Olia	9	blr	B19	2	Macchia evoluta e preforestale	0	4510508	529291	WGS84	3,132
Altopiano di Buddusò	Monte Olia	10	blr	B19	2	Macchia evoluta e preforestale	0	4510416	529301	WGS84	11,146
Altopiano di Buddusò	Monte Olia	11	pa			Viale parafuoco	0	4510994	529141	WGS84	10,460
Altopiano di Buddusò	Monte Olia	12	pa	B19	4	Boschi di querce caducifoglie	0	4510855	529207	WGS84	5,530
Altopiano di Buddusò	Terranova	13	c	E19	3	Viali parafuoco	0	4508709	532205	WGS84	7,620
Altopiano di Buddusò	Terranova	14	pa	E19	3	Viali parafuoco	0	4508711	532200	WGS84	0,000
Altopiano di Buddusò	Terranova	15	blr	E33	2	Macchie termoxerofile e di degradazione	0	4508443	532049	WGS84	15,590
Altopiano di Buddusò	Terranova	16	blr	E37	3	Boschi misti di latifoglie autoctone e conifere	0	4508010	531825	WGS84	14,890
Altopiano di Buddusò	Terranova	17	pa	E54	1	Macchie termoxerofile e di degradazione	0	4507241	531988	WGS84	3,098
Altopiano di Buddusò	Terranova	18	blr	E42	1	Macchie termoxerofile e di degradazione	0	4507657	531021	WGS84	14,274
Altopiano di Buddusò	Terranova	19	blr	E42	1	Macchie termoxerofile e di degradazione	0	4507516	531230	WGS84	7,914
Altopiano di Buddusò	Terranova	20	blr	E42	1	Macchie termoxerofile e di degradazione	0	4507518	531229	WGS84	7,914
Altopiano di Buddusò	Terranova	21	blr	E43	2	Macchie termoxerofile e di degradazione	0	4507962	531476	WGS84	8,736
Altopiano di Buddusò	Terranova	22	pa	E20	2	Macchie termoxerofile e di degradazione	0	4508740	531404	WGS84	9,484
Altopiano di Buddusò	Monte Olia	23	pa	B21	1	Boschi di sughera	0	4510809	530415	WGS84	1,856
Altopiano di Buddusò	Monte Olia	24	blr	B28	1	Boschi di sughera	0	4510663	530255	WGS84	3,950
Altopiano di Buddusò	Monte Olia	25	blr	B20	1	Boschi di sughera	0	4510849	529700	WGS84	4,976
Altopiano di Buddusò	Monte Olia	26	pa	B32	2	Boschi di sughera	0	4510028	529331	WGS84	1,650
Altopiano di Buddusò	Monte Olia	27	ar	B31	1	Boschi di sughera	0	4510051	528957	WGS84	4,986
Altopiano di Buddusò	Monte Olia	28	pa	B37	2	Boschi di leccio	0	4509867	527291	WGS84	3,620
Altopiano di Buddusò	Bolostiu	29	pa	D21	3	Macchia evoluta e preforestale	0	4507702	524148	WGS84	5,004
Altopiano di Buddusò	Bolostiu	30	blr	D11	1	Macchia evoluta e preforestale	0	4507961	524666	WGS84	3,264
Altopiano di Buddusò	Bolostiu	31	pa	D11	1	Macchia evoluta e preforestale	0	4507962	524689	WGS84	1,630
Altopiano di Buddusò	Bolostiu	32	blr	D15	1	Macchia evoluta e preforestale	0	4508045	524206	WGS84	2,410
Altopiano di Buddusò	Bolostiu	33	ar	D5	2	Macchia evoluta e preforestale	0	4508897	524074	WGS84	2,406

Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò" - Piano Particolareggiato 2014-2023

CF	UGB	Punto Ril	Cop	SEZ PF	SF	CATEGORIA	COP. arb %	NORD	EST	ID SIST RIF	VP ME-DIA
Altopiano di Buddusò	Bolostiu	34	pa	D9	1	Macchia evoluta e preforestale	0	4508790	523636	WGS84	3,084
Altopiano di Buddusò	Bolostiu	35	pa	D9	1	Macchia evoluta e preforestale	0	4508727	523431	WGS84	3,066
Altopiano di Buddusò	Bolostiu	36	pa	D12	1	Macchia evoluta e preforestale	0	4508375	522832	WGS84	1,736
Altopiano di Buddusò	Bolostiu	37	ar	D13	1	Macchia evoluta e preforestale	0	4507821	522994	WGS84	2,694
Altopiano di Buddusò	Bolostiu	38	c	D20	1	Macchie termoxerofile e di degradazione	0	4507232	522646	WGS84	2,268
Altopiano di Buddusò	Bolostiu	39	bsr	D19	2	Macchie termoxerofile e di degradazione	0	4507626	522281	WGS84	3,864
Altopiano di Buddusò	Bolostiu	40	pa	D27	2	Macchia evoluta e preforestale	0	4506594	522732	WGS84	6,458
Altopiano di Buddusò	Bolostiu	41	pa	D26	1	Macchia evoluta e preforestale	0	4506402	523490	WGS84	5,064
Altopiano di Buddusò	Bolostiu	42	pa	D28	2	Macchia evoluta e preforestale	0	4506121	523527	WGS84	4,420
Altopiano di Buddusò	Bolostiu	43	pa	D23	2	Macchia evoluta e preforestale	0	4507060	524573	WGS84	3,238
Altopiano di Buddusò	Monte Olia	44	bld	B30	2	Macchie termoxerofile e di degradazione	0	4510127	531187	WGS84	2,630
Altopiano di Buddusò	Sorilis	45	bsd	C10	1	Macchia evoluta e preforestale	0	4512431	537572	WGS84	2,630
Altopiano di Buddusò	Sorilis	46	ar	C15	2	Macchie termoxerofile e di degradazione	0	4512642	537826	WGS84	3,834
Altopiano di Buddusò	Sorilis	47	pa	C23	1	Macchia evoluta e preforestale	0	4512233	538210	WGS84	1,232
Altopiano di Buddusò	Sorilis	48	rf	C23	1	Macchia evoluta e preforestale	0	4511915	537696	WGS84	1,586
Altopiano di Buddusò	Sorilis	49	pa	C34	1	Macchie termoxerofile e di degradazione	0	4511365	537051	WGS84	2,426
Altopiano di Buddusò	Sorilis	50	pa	C21	1	Macchie termoxerofile e di degradazione	0	4512207	536487	WGS84	2,250
Altopiano di Buddusò	Sorilis	51	ar	C19	3	Praterie annuali	0	4512315	536267	WGS84	9,250
Altopiano di Buddusò	Sorilis	52	pa	C8	2	Macchie termoxerofile e di degradazione	0	4513069	535726	WGS84	2,514
Altopiano di Buddusò	Sorilis	53	pa	C7	1	Macchia evoluta e preforestale	0	4513162	535081	WGS84	1,676
Altopiano di Buddusò	Sorilis	54	pa	C4	1	Macchie termoxerofile e di degradazione	0	4513665	534905	WGS84	1,228
Altopiano di Buddusò	Sorilis	55	rf	C1	1	Macchie termoxerofile e di degradazione	0	4514509	535597	WGS84	2,962
Altopiano di Buddusò	Sorilis	56	pa	C1	1	Macchie termoxerofile e di degradazione	0	4513957	535576	WGS84	2,556
Altopiano di Buddusò	Sorilis	57	bsr	C24	1	Macchie termoxerofile e di degradazione	0	4511814	535823	WGS84	2,248
Altopiano di Buddusò	Sorilis	58	pa	C17	1	Macchia evoluta e preforestale	0	4511879	534644	WGS84	3,912
Altopiano di Buddusò	Sorilis	59	pa	C30	1	Macchie termoxerofile e di degradazione	0	4511358	534325	WGS84	3,108
Altopiano di	Monte	60	pa	B14	1	Macchia evoluta	0	4511703	533681	WGS84	2,516

Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò" - Piano Particolareggiato 2014-2023

CF	UGB	Punto Ril	Cop	SEZ PF	SF	CATEGORIA	COP. arb %	NORD	EST	ID SIST RIF	VP ME-DIA
Buddusò	Olia					e preforestale					
Altopiano di Buddusò	Terranova	61	ar	E9	1	Macchie termoxerofile e di degradazione	0	4509478	533644	WGS84	3,112
Altopiano di Buddusò	Sorilis	62	pa	C42	1	Macchie termoxerofile e di degradazione	0	4509797	534593	WGS84	2,544
Altopiano di Buddusò	Sorilis	63	pa	C44	1	Macchie termoxerofile e di degradazione	0	4510098	535705	WGS84	4,464
Altopiano di Buddusò	Terranova	64	pa	E86	2	Praterie perenni	0	4503055	532122	WGS84	24,83 2
Altopiano di Buddusò	Terranova	65	pa	E84	2	Viali parafuoco	0	4503011	532284	WGS84	28,17 0
Altopiano di Buddusò	Terranova	66	ar	E81	2	Boschi di sughera	0	4503647	532787	WGS84	24,37 4
Altopiano di Buddusò	Terranova	67	ar	E83	3	Viali parafuoco	0	4503446	532708	WGS84	8,496
Altopiano di Buddusò	Terranova	68	pa	E83	3	Viali parafuoco	0	4503234	532941	WGS84	37,85 2
Altopiano di Buddusò	Terranova	69	ar	E85	1	Boschi di sughera	0	4502990	533154	WGS84	35,51 6
Altopiano di Buddusò	Terranova	70	pa	E85	3	Boschi di sughera	0	4502541	532867	WGS84	9,988
Altopiano di Buddusò	Terranova	71	pa	E84	2	Viali parafuoco	0	4502609	532637	WGS84	9,520
Altopiano di Buddusò	Terranova	72	pa	E84	1	Boschi di sughera	0	4502862	532754	WGS84	3,020
Altopiano di Buddusò	Terranova	73	ar	E80	1	Macchie termoxerofile e di degradazione	0	4503655	532495	WGS84	3,128
Altopiano di Buddusò	Terranova	74	pa	E70	1	Macchie termoxerofile e di degradazione	0	4503967	533337	WGS84	26,06 4
Altopiano di Buddusò	Terranova	75	bsr	E71	3	Viali parafuoco	0	4504616	531837	WGS84	3,348
Altopiano di Buddusò	Terranova	76	pa	E70	1	Macchie termoxerofile e di degradazione	0	4504703	532974	WGS84	0,000
Altopiano di Buddusò	Terranova	77	pa	E70	1	Macchie termoxerofile e di degradazione	0	4504702	532972	WGS84	3,348
Altopiano di Buddusò	Terranova	78	rf	E70	1	Macchie termoxerofile e di degradazione	0	4504703	532974	WGS84	4,916
Altopiano di Buddusò	Terranova	79	rf	E69	1	Macchia evoluta e preforestale	0	4505272	533203	WGS84	3,502
Altopiano di Buddusò	Terranova	80	pa	E60	2	Macchie termoxerofile e di degradazione	0	4506188	533362	WGS84	4,494
Altopiano di Buddusò	Terranova	81	pa	E58	1	Macchia evoluta e preforestale	0	4506771	532504	WGS84	6,500
Altopiano di Buddusò	Terranova	82	pa	E52	2	Boschi di leccio	0	4507406	533243	WGS84	2,446
Altopiano di Buddusò	Terranova	83	pa	E47	1	Macchia evoluta e preforestale	0	4507367	534173	WGS84	5,548
Altopiano di Buddusò	Terranova	84	pa	E40	1	Macchia evoluta e preforestale	0	4507939	534778	WGS84	6,502
Altopiano di Buddusò	Terranova	85	pa	E36	1	Macchia evoluta e preforestale	0	4508527	534545	WGS84	3,236
Altopiano di Buddusò	Terranova	86	pa	E8	1	Macchie termoxerofile e di degradazione	0	4509954	533338	WGS84	17,36 4
Altopiano di	Terranova	87	pa	E8	1	Macchie termoxe-	0	4509549	532721	WGS84	1,102

Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò" - Piano Particolareggiato 2014-2023

CF	UGB	Punto Ril	Cop	SEZ PF	SF	CATEGORIA	COP. arb %	NORD	EST	ID SIST RIF	VP MEDIA
Buddusò	va					rofile e di degradazione					
Altopiano di Buddusò	Monte Olia	88	bsr	B3	1	Macchie termoxerofile e di degradazione	0	4511786	527428	WGS84	2,976
Altopiano di Buddusò	Monte Olia	89	pa	B3	1	Macchie termoxerofile e di degradazione	0	4512177	527055	WGS84	2,428
Altopiano di Buddusò	Monte Olia	90	pa	B5	2	Macchia evoluta e preforestale	0	4511979	526243	WGS84	7,584
Altopiano di Buddusò	Monte Olia	91	bsr	A7	1	Macchia evoluta e preforestale	0	4511956	525359	WGS84	3,354
Altopiano di Buddusò	Monte Olia	92	ar	A7	1	Macchia evoluta e preforestale	0	4511976	525323	WGS84	20,340
Altopiano di Buddusò	Monte Olia	93	ar	A1	3	Viali parafuoco	0	4512770	524685	WGS84	3,628
Altopiano di Buddusò	Monte Olia	94	bsr	A1	1	Macchia evoluta e preforestale	0	4512920	524938	WGS84	2,458
Altopiano di Buddusò	Monte Olia	95	bsr	A2	1	Macchia evoluta e preforestale	0	4512070	523947	WGS84	1,616
Altopiano di Buddusò	Monte Olia	96	bsr	A5	1	Macchia evoluta e preforestale	0	4511597	524214	WGS84	2,484
Altopiano di Buddusò	Monte Olia	97	bsr	A9	2	Boschi di sughera	0	4511291	523430	WGS84	3,220
Altopiano di Buddusò	Monte Olia	98	ar	A3	1	Macchia evoluta e preforestale	0	4511620	523207	WGS84	1,586
Altopiano di Buddusò	Monte Olia	99	bsr	A5	1	Macchia evoluta e preforestale	0	4511480	525020	WGS84	3,082
Altopiano di Buddusò	Monte Olia	100	bsr	A5	1	Macchia evoluta e preforestale	0	4511067	524883	WGS84	1,732
Altopiano di Buddusò	Monte Olia	101	bsr	A9	1	Macchia evoluta e preforestale	0	4511346	524196	WGS84	3,894
Altopiano di Buddusò	Monte Olia	102	bsr	A15	2	Macchia evoluta e preforestale	0	4510543	524803	WGS84	8,870

5.4 Valori pastorali

Tutte le foreste demaniali dell'Altopiano di Buddusò, sono costituite da formazioni vegetali con scarso valore pastorale (VP), non sembrano, infatti, offrire attualmente molte risorse foraggiere al pascolo brado degli animali domestici. Dai rilievi effettuati risultano valori medi che oscillano tra 2 e 5 per quasi tutte le formazioni forestali indagate (macchie e boschi) e che raggiungono valori molto modesti, 10-12, anche per quanto riguarda le formazioni erbacee (pratelli terofitici ed incolti xerofili).

In tutto il territorio è presente un certo numero di ungulati selvatici che in alcune zone, dove più è intenso il pascolamento, ha favorito la diffusione di specie spinose o velenose e nei ca-

si peggiori anche danneggiato il novellame di alcune specie arboree (leccio e sughera); una situazione analoga si riscontra anche nei tratti dov'è elevato il carico di bestiame domestico.

5.5 Carico potenziale di bestiame delle superfici

A seguito della determinazione del valore pastorale, tenendo quest'ultimo come unico riferimento è stato possibile ottenere il calcolo del carico potenziale ovvero del carico potenziale massimo mantenibile annualmente in $UBA \cdot ha^{-1} \cdot anno^{-1}$ (Unità Bestiame Adulto) all'interno delle aree analizzate.

Il Carico Potenziale (CP) viene definito attraverso un'ulteriore deduzione che mette in relazione il VP medio per classe di qualità rispetto al più probabile carico medio mantenibile.

Il CP mantenibile secondo quanto proposto da Argenti per ogni categoria è il seguente:

- Pascoli di scarsa qualità $0,15 UBA \cdot ha^{-1} \cdot anno^{-1}$
- Pascoli di media qualità $0,30 UBA \cdot ha^{-1} \cdot anno^{-1}$
- Pascoli di buona qualità $0,45 UBA \cdot ha^{-1} \cdot anno^{-1}$

Come è stato già accennato all'interno del Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò", più che superfici pascolive in senso stretto (aree a pascolo naturale e praterie), si riscontrano soprattutto superfici con usi del suolo diversi (boschi e macchie) che in ogni caso, soprattutto nell'ambiente mediterraneo, sono quasi sempre interessate dall'attività zootecnica, e quindi come tali sono state considerate al fine di calcolare il carico potenziale; in sostanza anche queste superfici presentano un, se pur minore, valore pastorale e conseguentemente possono sopportare un carico di bestiame.

Nella Tabella 41 è riportato molto schematicamente il carico potenziale all'interno del Complesso Forestale.

Complesso Forestale Altopiano di Buddusò	UBA				
	< 0,15	0,15 - < 0,30	0,3 - < 0,45	> 0,45	Totale
2.3.1. Prati stabili (foraggiere permanenti)		1			1
3.1.1. Boschi di latifoglie	61				61
3.1.2. Boschi di conifere	95				95
3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie	1				1
3.2.2. Brughiere e cespuglieti	1				1
3.2.3. Aree a vegetazione sclerofilla	9				9
TOTALE	167	1			168

Tabella 41: Carico Potenziale in tutto il complesso

Il carico potenziale, calcolato sulla base di un range stimato di valore pastorale, si suppone compreso entro un'oscillazione media del 10%.

Da come si può notare, il carico potenziale massimo del complesso in oggetto risulta estremamente basso (168 Uba totale); la quasi totalità di questi è apportata da usi del suolo, quali boschi, cespuglieti ed aree arbustive con vegetazione sclerofilla, con scarsi valori qualitativi e che quindi possono mantenere carichi di bestiame inferiori a 0,10 UBA/ha.

Considerando la sola foresta di Terranova, l'unica in cui ultimamente è stato esercitato il pascolo degli animali domestici, il carico potenziale è di sole 47 UBA. In questa parte della proprietà fino a marzo 2013 erano attive due concessioni di pascolo per un totale di 36 UBA. Gli animali erano in prevalenza ovini (36), seguiti dai bovini (12) e dagli equini (2) che risiedevano all'interno della foresta durante il periodo invernale, dal 1° di ottobre alla fine del mese di marzo.

Foresta di Terranova	UBA				
	< 0,15	0,15 - < 0,30	0,3 - < 0,45	> 0,45	Totale
2.3.1. Prati stabili (foraggiere permanenti)		1			1
3.1.1. Boschi di latifoglie	12				12
3.1.2. Boschi di conifere	24				24
3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie	1				1
3.2.2. Brughiere e cespuglieti	0				0
3.2.3. Aree a vegetazione sclerofilla	9				9
TOTALE	46	1			47

Tabella 42: Carico Potenziale nell'UGB Terranova

Se si tiene conto anche dell'elevato numero di ungulati selvatici, il confronto tra carichi reali e potenziali evidenzia una situazione di leggero sovraccarico destinata però ad aumentare nel tempo con il prevedibile incremento del numero di selvatici, da un lato, e con la riduzione delle superfici pascolabili dall'altro soprattutto se si vuole intervenire con il rimboschimento di molte superfici degradate.

5.6 Criteri generali di gestione

I risultati dei rilievi condotti e la preoccupazione che il pascolo del bestiame domestico possa nuovamente assumere una dimensione eccessiva rispetto alle scarse potenzialità del territorio hanno portato ad escludere almeno per questo primo periodo di gestione pianificata l'ampliamento dell'attività zootecnica all'interno del complesso forestale.

La presenza di animali selvatici e l'attuale carico di domestici dovrebbero scongiurare la possibile regressione degli ambienti aperti, per l'avanzamento di dinamiche successionali contraddistinte da specie arbustive, non più controllate dall'azione di brucatura. Si tratta di processi che potrebbero avere effetti negativi sulla conservazione di singole specie endemiche, habitat vegetali e specie animali (avifauna in particolare) di rilevante interesse conservazionistico.

Si può prevedere eventualmente un'azione di monitoraggio periodica, tesa a verificare le dinamiche evolutive di questi ambienti, per poter meglio valutare, con la prossima revisione di piano l'eventuale necessità di una reintroduzione moderata di capi di bestiame.

Qualora si intendesse procedere all'attivazione di concessioni di pascolo già durante il periodo di applicazione di questo piano si raccomanda di non superare i carichi indicati nel precedente paragrafo.

6 PREVENZIONE ANTINCENDIO

6.1 Inquadramento dell'area nell'ambito del "Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2011-2013"

6.1.1 Premessa

Il principale strumento per la lotta agli incendi boschivi è il Piano Antincendio Boschivo Regionale che coordina, a scala territoriale, le attività e gli interventi di prevenzione e lotta. La Regione Sardegna con deliberazione della Giunta Regionale n. 21/32 del 5 giugno 2013 ha approvato il Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2011-2013 (P.R.AI.). Il PRAI 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). Nel P.R.AI. sono contenute le Prescrizioni regionali antincendio, approvate in data 9 aprile 2013 con deliberazione della Giunta Regionale n. 16/20, 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.AI. classifica il territorio regionale in base al rischio incendio¹⁰ che viene definito come combinazione di tre variabili: la pericolosità, la vulnerabilità e il danno potenziale, ciascuna valutata in base a parametri opportunamente pesati.

In tale contesto di analisi, il complesso forestale Altopiano di Buddusò ricade nel territorio amministrativo di 4 comuni: Alà dei Sardi, Berchidda, Monti, Olbia di cui solo Berchidda ha indice di rischio alto mentre gli altri comuni hanno indice basso. Se da un lato, negli ultimi anni si è verificato un limitato numero di eventi (con incidenza maggiore nel comune più va-

¹⁰ Per gli approfondimenti si rimanda al "Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2011-2013" della Regione Sardegna

sto, Olbia), dall'altro l'entità complessiva risulta essere comunque consistente (3944 ha). Oltre al Complesso Forestale Altopiano di Buddusò, che secondo il P.R.AI. risulta prioritario difendere, nell'ambito del territorio considerato si rileva la presenza di aree soggette a regimi vincolistici e di tutela ambientale, tra i quali si citano le Oasi permanenti di protezione faunistica di Monte Olia, Sorilis, Terranova, Bolostiu e la Riserva Naturale di Punta s'Unturzu.

6.1.2 Sintesi dei dati storici (2007 – 2012)

Di seguito, Tabella 43, si riportano i dati relativi agli incendi che hanno interessato i territori amministrativi in cui ricade il CF e i comuni limitrofi:

Comune	Superficie bruciata [ha]	Superficie Comunale [ha]	%
ALA' DEI SARDI	132,37	18842,5	0,7%
BERCHIDDA	1602,9	20195,7	7,9%
LOIRI PORTO SAN PAOLO	1838,68	11863,56	15,5%
MONTI	5,56	12369,02	0,04%
OLBIA	2203,14	38248,83	5,8%
OSCHIRI	1222,65	21555,07	5,7%
Totale	7005,3	123074,7	5,7%

Tabella 43: Superfici bruciate 2007-2012

I dati storici degli incendi mostrano le superfici percorse dal fuoco riferite agli ultimi 7 anni. In generale, nei comuni di Alà dei Sardi, Berchidda, Monti, Olbia e nei comuni limitrofi (Loiri Porto San Paolo e Oschiri) si osserva una bassa percentuale di superficie percorsa da incendi (5,7%). Tuttavia, nei comuni di Oschiri, Berchidda, Olbia e Loiri, nello stesso periodo temporale, si rilevano alcuni eventi catastrofici particolarmente rilevanti che hanno interessato circa 6867 ha di superficie percorsa dal fuoco in 7 anni.

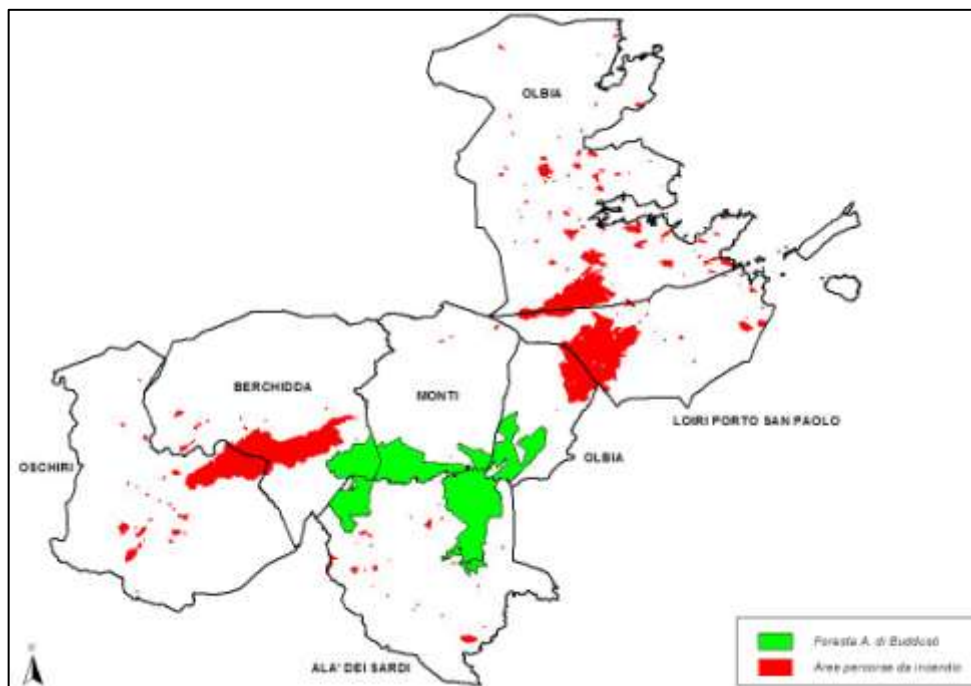


Figura 26: Aree percorse da incendi

Ad esclusione di Monti e Alà dei Sardi, con rispettivamente 5,56 ha e 132,37 ha di superficie percorsa dal fuoco, si rileva una consistente incidenza degli incendi nei comuni limitrofi. Si tratta per altro di incendi molto diversi per uso del suolo e condizioni climatico stagionali che talvolta hanno interessato zone abbastanza vicine dalla foresta.

Tuttavia, tale relativa bassa incidenza di incendi, non deve condurre a valutazioni troppo ottimistiche, come confermano alcuni casi di grandi incendi avvenuti recentemente anche nelle foreste demaniali. Un lungo periodo di abbandono colturale e la mancanza da molto tempo di qualsiasi intervento selvicolturale può portare ad un notevole accumulo di combustibile su grandi estensioni, agevolando l'insorgere di incendi devastanti.

Al di là di queste considerazioni, il dato generale di pericolosità e di rischio che emerge dal P.R.AI. impone in ogni caso un'indagine più approfondita a livello locale del fenomeno degli incendi, restringendo l'analisi al solo CF Altopiano di Buddusò. 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.AI.

6.2 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 ed 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 accensione 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 verificasse un evento in determinate condizioni climatiche.

Le elaborazioni degli strati informativi di base sono state eseguite con l'ausilio di un software GIS.

6.2.1 I fattori predisponenti

I fattori predisponenti sono quelle 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 mete-

orologiche (temperatura dell'aria, umidità dell'aria, precipitazioni, velocità e direzione del vento).

La carta dei modelli di combustibile (Figura 27) è una variabile di ingresso fondamentale che permette di implementare la componente statica del modello di simulazione da porre in relazione allo scenario meteorologico.

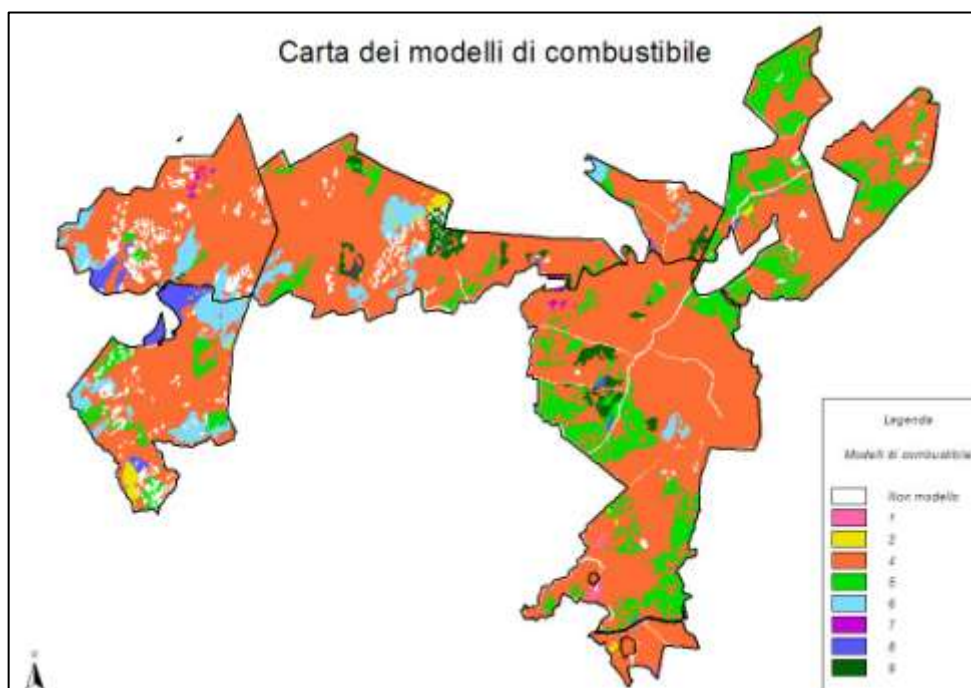


Figura 27: Carta dei modelli di combustibile

La spazializzazione dei combustibili 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 (Tabella 44).

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 molto infiammabili	7	
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 44: Descrizione sintetica dei Modelli di combustibile

Come si può osservare dalla Tabella 45 il modello maggiormente rappresentato è quello relativo ai boschi in cui il fuoco si propaga prevalentemente a carico dello strato arbustivo (Modello 4). Rientrano in questa classificazione soprattutto le macchie di corbezzolo con eriche, le giovani fustaie di conifere e le sugherete caratterizzate da un denso sottobosco delle stesse specie della macchia. Nel modello 5 ricadono prevalentemente le macchie a prevalenza di cisti e filliree in cui il carico e lo spessore del combustibile bruciabile è minore rispetto al modello 4.

Modello di combustibile	%
1	0,3%
2	0,7%
4	75,5%
5	14,5%
6	5,1%
7	0,3%
8	1,5%
9	2,1%
Totale	100,0%

Tabella 45: Distribuzione dei modelli

Il modello 6, diffuso sul 5,1 % della superficie, è solitamente riscontrabile nelle leccete dense caratterizzate da denso sottobosco di macchia con consistente presenza di necromassa anche di grosso diametro.

La carta sottostante (Figura 27) mostra la distribuzione spaziale dei modelli di combustibile nell'ambito del complesso forestale.

L'implementazione del modello matematico di propagazione del fuoco richiede, oltre alla carta dei modelli di combustibile, anche la redazione dei seguenti strati informativi:

- Carta della copertura arborea: suddivisa in 4 classi: < 20 %, 20 – 50 %, 50 – 80 %, > 80 %;
- Carta dell'esposizione dei versanti;
- Carta delle pendenza del terreno;
- Carta dell'altitudine.

I fattori meteoroclimatici (temperatura, umidità, precipitazioni, velocità e direzione del vento), necessari alla definizione dello scenario meteorologico, hanno avuto come riferimento un giorno tipo della zona di indagine ad alta incidenza di eventi pirologici.

6.2.2 La carta della probabilità di innesco

La carta della probabilità di innesco (Figura 28) è strettamente legata alla variazione del tenore di umidità del combustibile fine morto nei diversi settori del complesso, in relazione alla topografia: esposizione, pendenza, quota.

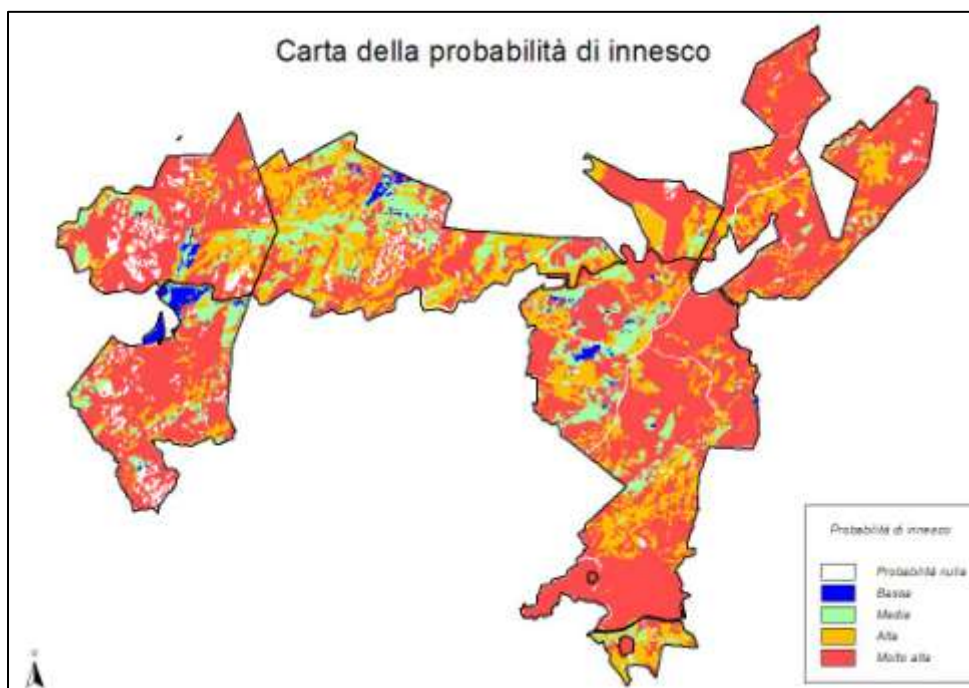


Figura 28: Carta della probabilità di innesco

Per quantificare il valore di questo parametro è stata presa in esame l'incidenza della radiazione solare, in ciascun punto del territorio, messo 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 6 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 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.

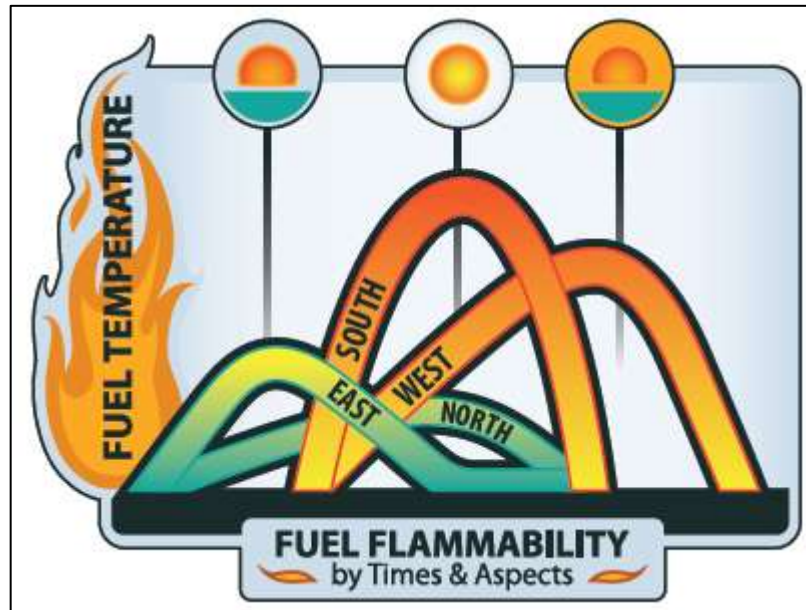


Grafico 6: Campbell Prediction System

6.2.3 L'intensità potenziale dell'incendio

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.

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).

Di seguito si riporta la carta derivata in cui i valori attesi sono stati raggruppati in classi in relazione alla difficoltà di estinzione così indicate:

- 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 ed ai fianchi con mezzi manuali;

- 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;
- 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;
- 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).

Nella Figura 29 le zone in verde sono quelle in cui è possibile intervenire con mezzi manuali mentre quelle rosso chiaro indicano le zone maggiormente a rischio in cui il controllo del fuoco è particolarmente difficile.

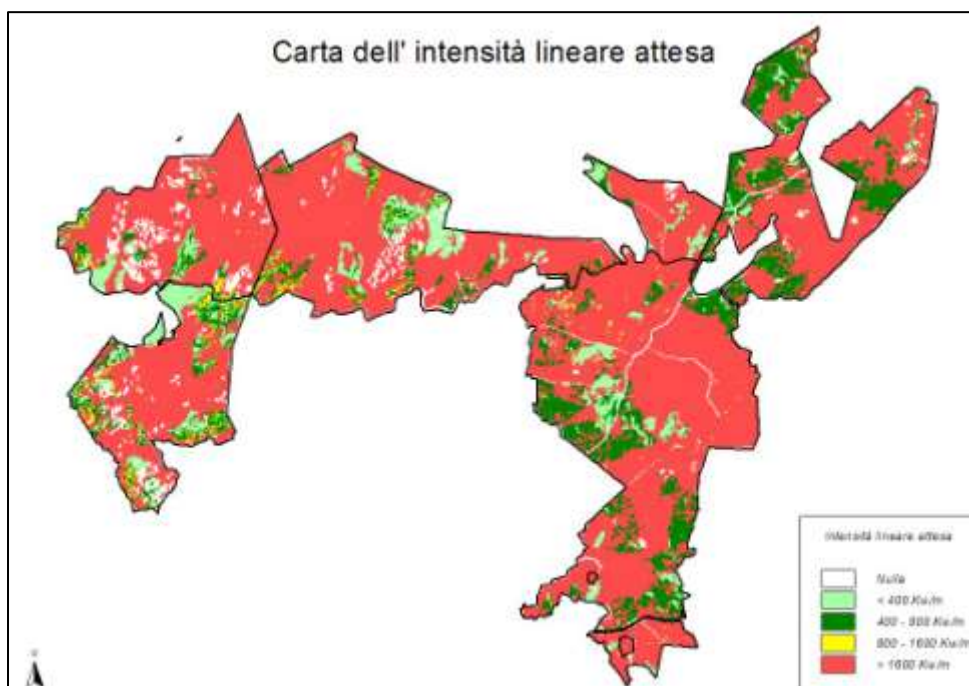


Figura 29: Carta dell'intensità lineare attesa

Come si può osservare nella carta la classe maggiormente rappresentata è quella maggiore a 1600 Kw/m, soprattutto in corrispondenza delle aree cespugliate ed arborate aperte, che potrebbero portare incendi molto difficili da controllare e reprimere. Queste zone corrispondono ad aree a prevalenza di corbezzolo con fillirea o a soprassuoli arborei con denso sottobosco di specie di macchia i cui oli essenziali fanno assumere al fronte del fuoco comporta-

menti violenti, elevate velocità di propagazione e fiamme molto alte (anche sopra i 10 m). 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.

6.3 Zonizzazione di sintesi e carta del rischio 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 (Figura 30) deriva da un'operazione di sovrapposizione spaziale ponderata della carta del potenziale di innesco e della carta dell'intensità lineare con riclassificazione su 3 livelli di priorità: basso (blu), medio (arancione), alto (rosso).

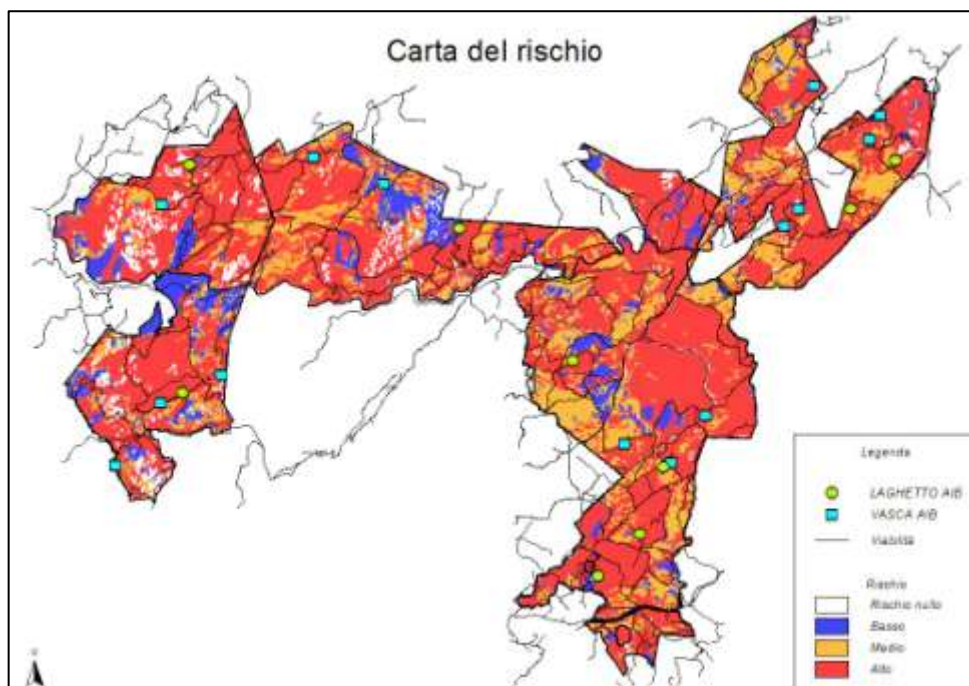


Figura 30: Carta del rischio incendio

La zonizzazione del rischio 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.

Come si può osservare tutto il complesso risulta interessato da zone ad alto rischio incendio con poche aree caratterizzate da rischio medio e basso. All'interno delle aree più sensibili risulta importante valutare 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 dell'EFS.

6.4 Le azioni di prevenzione

In maniera molto schematica le azioni di prevenzione possono essere suddivise in tre grosse categorie (Floris et al. 2004):

- il mantenimento e/o la creazione di strutture di contenimento, da perseguirsi attraverso l'integrazione della pianificazione AIB nel piano di gestione forestale per territorio omogeneo;
- l'informazione, la divulgazione, la sensibilizzazione, l'educazione allo sviluppo sostenibile utilizzando come Centri di Esperienza, ed eventualmente come laboratori, le foreste;
- la selvicoltura attiva comprendente tutti quegli interventi finalizzati alla riduzione del potenziale di innesco e al quantitativo di combustibile, nonché più in generale al miglioramento generale dell'assetto della vegetazione forestale in funzione delle caratteristiche dell'ambiente mediterraneo.

6.4.1 Manutenimento e/o creazione di strutture di contenimento

Per quanto riguarda questa azione vi è da osservare che il complesso forestale risulta già dotato di un buon numero di infrastrutture atte a facilitare le fasi di lotta attiva, quali, punti di

avvistamento, vasche di approvvigionamento idrico, viali parafuoco, viabilità di servizio. Eventuali nuove infrastrutture, che la foresta può eventualmente ospitare, debbono essere valutate in una scala di piano antincendio regionale o comunque sovraziendale.

6.4.2 Informazione, divulgazione, sensibilizzazione, educazione allo sviluppo sostenibile

Le attività di informazione, divulgazione e sensibilizzazione possono essere realizzate utilizzando le Foreste come Centri di Esperienza, ed eventualmente come laboratori. La foresta dell'Altopiano di Buddusò, attualmente, non fa parte della 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. Tuttavia può essere comunque considerata una realtà forestale in cui acquisire esperienza direttamente in campo, con personale specializzato, mediante mirate metodologie didattiche volte a sensibilizzare il personale interno ed esterno (turisti).

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.

6.4.3 Selvicoltura preventiva

Comprende tutti quegli interventi finalizzati alla riduzione del potenziale di innesco e al quantitativo di combustibile, nonché più in generale al miglioramento generale dell'assetto della vegetazione forestale in funzione delle caratteristiche dell'ambiente mediterraneo.

È soprattutto nella prevenzione diretta attraverso interventi selvicolturali che può svolgersi l'azione del piano forestale particolareggiato. Già con l'attuazione degli interventi selvicolturali e infrastrutturali previsti dal piano (diradamenti, rinaturalizzazioni, 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 agire anche con specifiche azioni volte:

- 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 del complesso forestale Altopiano di Buddusò i possibili interventi possono individuarsi in tre attività principali: fuoco prescritto, ripuliture, diradamenti, spalcatore.

6.4.3.1 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, da eseguirsi nel periodo invernale – primaverile prima della stagione degli incendi, 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 per la manutenzione delle fasce parafuoco perimetrali, 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.

Nel periodo di validità del piano questa modalità di intervento è stata prevista soltanto nell'ambito delle operazioni di manutenzione dei viali parafuoco. Negli altri casi per ridurre il carico di combustibile converrà ricorrere agli interventi selvicolturali ordinari o al decespugliamento meccanico, anche per non impoverire ulteriormente il suolo di sostanza organica.

6.4.3.2 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 dell'Altopiano Buddusò che risultano essere il centro operativo del complesso (Figura 31):



Figura 31: Area di interfaccia intorno alla Caserma Monte Olia

I diradamenti hanno un'importanza fondamentale per ridurre la probabilità di sviluppo di incendio soprattutto nei boschi di conifere laddove sono orientati a favorire l'affermazione delle latifoglie arboree. 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 nella zona adiacente alle strade ove più alta è la probabilità di innesco.

Particolare attenzione andrà rivolta verso i soprassuoli di conifere che rientrano nella compresa turistico – ricreativa. In questo caso gli interventi selvicolturali, diradamenti, decespugliamenti, spalcatore e riduzione dell'abbondante necromassa a terra devono assicurare la reale fruizione turistica e la riduzione del rischio di incendio.

Abbinati agli eventuali interventi di diradamento e di ripulitura le spalcatore, nei rimboschimenti di conifere, 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.

Sfolli e spalcatore sono previsti prevalentemente nei soprassuoli più giovani di conifere di Terranova mentre i diradamenti sono previsti nei soprassuoli di Monte Olia. In entrambi i casi, le perdite derivanti dalle operazioni (ramaglia) dovranno essere allontanate nel minor tempo possibile, evitando l'accatastamento lungo le vie di esbosco o la formazioni di cumuli nel sottobosco, oppure cippate una volta effettuate le operazione di esbosco della massa intercalare.

Questi interventi hanno anche un'azione a lungo termine aumentando la stabilità ecosistemica, facilitando il processo di evoluzione naturale verso strutture più naturaliformi e più vicine alla composizione originaria.

6.4.4 Moduli di intervento AIB

Di seguito si inseriscono i moduli d'intervento AIB, previsti e suddivisi in base all'elemento infrastrutturale e alle formazioni forestali considerate.

6.4.4.1 Modulo d'intervento AIB "Aree urbanizzate principali"

Le aree d'interfaccia urbano-rurale definite nel § 6.4.3.2 devono essere sottoposte a periodica manutenzione selvicolturale. Nelle suddette aree, frequentate costantemente dal personale dell'EFS e saltuariamente dai turisti, 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 è 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 n. 100 del 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 interrompere la continuità del combustibile 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.

6.4.4.2 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.

6.4.4.3 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 EFS, turisti e visitatori.

Per quelle localizzate in aree ad alto rischio d'incendio (vedi § 6.3) 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.

In particolare si dovrà porre molta attenzione alle zone adiacenti alla strada statale 289, soprattutto in prossimità della caserma Monte Olia e nei tratti in cui la strada costeggia il confine occidentale dell'UGB di Terranova, alle zone adiacenti alla strada che conduce a Bechiddedu e alle zone in prossimità dei sentieri destinati all'escursionismo.

6.4.4.4 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, pascolamento controllato).

Anche se è piuttosto discusso il ruolo di queste infrastrutture nella moderna pianificazione antincendio, 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.

La misura si inserisce nel quadro degli interventi previsti per le SF classificate come "viali para-fuoco"

6.4.4.5 Modulo d'intervento AIB "Aree attrezzate"

- ripuliture
- manutenzione ordinaria
- divieto di accensione fuochi nei periodi ad alto rischio a una distanza inferiore a 100 m da bosco.

6.4.4.6 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 m con i criteri del modulo d'intervento AIB "Aree urbanizzate principali"

6.4.4.7 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 m con i criteri del modulo d'intervento AIB "Aree urbanizzate principali"

6.4.4.8 Modulo d'intervento AIB "Elisuperfici"

Sono superfici assimilate ad abitazioni, con una vulnerabilità dovuta alla presenza di stoccaggio di combustibile, facilmente infiammabile. Si prescrive dunque un modulo d'intervento AIB che abbia gli stessi criteri del modulo "Aree urbanizzate principali".

6.4.4.9 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.

6.4.4.10 Modulo d'intervento AIB "Formazioni boscate"

Per le formazioni vegetali boscate si può ragionevolmente affermare che gli interventi selvicolturali qualificabili come diradamenti, sfolli e spalcatore hanno finalità AIB e non solo selvicolturali in senso stretto.

Per quanto riguarda questo modulo si rimanda all'elaborato principale del piano in cui vengono descritti in dettaglio gli interventi selvicolturali previsti nel decennio.

Il materiale di risulta che deriva dagli interventi dovrà essere allontanato nel minor tempo possibile, evitando l'accatastamento lungo le vi e di esbosco o la formazione di cumuli nel sottobosco.

7 PIANO DELLA GESTIONE FORESTALE INTEGRATO

7.1 OBIETTIVI DI GESTIONE

7.1.1 I rapporti con gli altri strumenti di pianificazione territoriale.

Nel definire gli obiettivi prioritari di gestione il Piano Particolareggiato Forestale deve necessariamente tenere conto delle indicazioni contenute negli strumenti di pianificazione territoriale sovraordinati: Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR), piani dei SIC, PAI, piani dei Parchi e delle Riserve, normativa comunitaria e nazionale ecc.. Nel contesto in esame, dato che il CF non rientra in nessuna area protetta, è compito del PPF tradurre nella pratica gestionale le linee strategiche della politica forestale regionale contenute nel PFAR che rappresenta il principale dispositivo normativo di riferimento.

Gli obiettivi prioritari del PFAR, redatto nel 2007, si focalizzano intorno a grandi temi di interesse generale come la protezione delle foreste, lo sviluppo economico del settore forestale e la salvaguardia della biodiversità. In particolare il PFAR individua 4 macro obiettivi strategici, variamente articolati in diversi obiettivi specifici, che dovrebbero trovare realizzazione attraverso una serie di linee di intervento e indicazioni gestionali.

I 4 obiettivi ritenuti strategici dal PFAR sono i seguenti:

- tutela dell'ambiente;
- miglioramento della competitività delle filiere, crescita economica, aumento dell'occupazione diretta e indotta, formazione professionale;
- informazione ed educazione ambientale;
- potenziamento degli strumenti conoscitivi, ricerca applicata e sperimentazione.

Secondo l'architettura della pianificazione forestale prevista, dallo stesso PFAR, tali obiettivi avrebbero dovuto avere un approfondimento a scala maggiore tramite uno strumento di pianificazione intermedio: il Piano Territoriale di Distretto (PFTD). A tale piano spetta il compito, di individuare di volta in volta quali siano gli strumenti più idonei per realizzare le politiche fo-

restali regionali (PPF, prescrizioni di massima, progetti operativi strategici) e, relativamente ai PPF, contestualizzarne gli obiettivi in modo sufficientemente elastico da consentire alle diverse realtà locali di conciliare interessi aziendali ed esigenze collettive attraverso una ponderata redistribuzione dei ruoli delle varie componenti dei complessi forestali e dei territori.

Seguendo questo schema il PFTD, attraverso un'analisi di dettaglio delle caratteristiche forestali e ambientali, avrebbe dovuto stabilire nell'ambito del distretto un indice di priorità dei diversi obiettivi, e definire in una cartografia conclusiva la destinazione funzionale degli ambiti forestali, realizzando un raccordo completo, funzionale e sinergico, tra il PFAR e i PPF.

Tuttavia, la redazione dei piani di distretto è ancora in fase di sperimentazione ed è quindi venuta a mancare la loro funzione metapianificatoria volta a razionalizzare i percorsi formativi dei PPF. Nonostante ciò la metodologia utilizzata per la compilazione dei PPF ha consentito di sopperire a tali mancanze facendosi carico dell'analisi multifunzionale del territorio, anche con l'approfondimento, tramite appositi studi di settore, degli aspetti pedologici, vegetazionali e faunistici.

Alla pianificazione operativa di dettaglio è spettato quindi il compito di realizzare i principali obiettivi individuati dal PFAR, tenendo ovviamente conto delle competenze proprie dei PPF, delle caratteristiche, biotiche e fisiche, del territorio e delle sue attitudini, della realtà socioeconomica delle popolazioni che vi vivono e più direttamente, riguardo a quest'ultimo punto, alle esigenze specifiche dei diversi portatori di interesse che a vario titolo beneficiano della pluralità di servizi offerti da questo tipo di beni.

7.1.2 Il processo partecipativo

Il complesso forestale di Buddusò è al tempo stesso uno spazio naturale, le cui caratteristiche sono determinate dalle condizioni ecologiche, e uno spazio sociale in cui gli uomini organizzano diverse attività economiche che interagiscono con l'ambiente. Al fine di superare un'impostazione tecnocratica della pianificazione in cui le scelte compiute dagli esperti del settore sono percepite come imposte d'autorità, con il rischio di non essere comprese, con-

divise ed accettate dalla popolazione che vive nel territorio, e per individuare quali dei possibili obiettivi abbiano maggiori possibilità di successo rispondendo alle effettive esigenze dei diversi portatori di interesse, è stato attuato un processo partecipativo, articolato in due incontri, a cui è stata invitata tutta la cittadinanza dei comuni interessati ed i diversi attori istituzionali.

La consultazione ha avuto lo scopo di definire meglio obiettivi e priorità da considerare nel piano e di valutare gli scenari di gestione forestale possibili ridefinendo il ruolo del territorio rispetto agli orientamenti della politica forestale regionale.

Le fasi del processo partecipativo messo in atto sono state quattro:

- l'individuazione degli stakeholder, tra i quali sono stati inclusi tutti gli enti, le associazioni e tutte le persone a vario titolo interessate;
- un primo incontro in cui sono state esposte le principali caratteristiche del complesso forestale, le potenzialità e le criticità, e sono state recepite indicazioni e necessità dei diversi attori della partecipazione;
- la fase di valutazione delle richieste pervenute in cui tutte le proposte sono state vagliate e sottoposte ad una valutazione critica sulla base delle possibilità tecniche di realizzazione, del rispetto dei vincoli imposti della normativa vigente e dagli strumenti sovraordinati di pianificazione.

I criteri che hanno orientato la scelta sono stati:

- rispetto dei vincoli e delle norme vigenti;
- coerenza con gli indirizzi di politica regionale;
- fattibilità tecnica, nel quadro della realtà ecologica e selvicolturale esistente;
- multifunzionalità delle soluzioni proposte;
- concretezza, nel senso di probabilità di realizzazione nel decennio di validità del piano;
- un secondo incontro per la valutazione congiunta degli scenari possibili e del contenuto del piano.

Le riunioni erano aperte anche a tutta la cittadinanza, informata tramite locandine affisse presso le sedi municipali e altri luoghi pubblici. Era possibile, per chiunque fosse interessato, partecipare agli incontri e suggerire gli interventi e le attività ritenute strategiche e prioritarie nella gestione del complesso forestale.

Soprattutto nel corso del primo incontro partecipativo sono emersi diversi interessi, suggerimenti ed indicazioni di gestione, che possono essere per gran parte ricondotti ad uno dei macro obiettivi già individuato dal PFAR, tuttavia la priorità principale pervenuta dai diversi attori convenuti può sinteticamente riassumersi nella seguente richiesta: la foresta ha il compito di promuovere sviluppo e crescita economica per le popolazioni della zona. Questo obiettivo generale può essere raggiunto attraverso:

- il rafforzamento della funzione occupazionale tramite l'incremento delle attività selvicolturali (diradamenti nei boschi di conifere, ripristino del bosco ceduo, rimboschimenti);
- la promozione del turismo in foresta, tramite il potenziamento della sentieristica esistente ed il miglioramento delle infrastrutture (aree attrezzate e campeggio).
- la tutela del territorio e la conservazione della biodiversità.

Questo ultimo obiettivo specifico può essere considerato anche come una preconditione, indispensabile, alla realizzazione degli altri obiettivi prefissati.

7.1.3 La determinazione degli obiettivi con la matrice di quadro logico.

Obiettivi, risultati attesi e attività sono di seguito organizzati e rappresentati attraverso l'uso del quadro logico (logical framework) (Tabella 46), uno strumento in grado di rendere le connessioni logiche tra attività, risultati, obiettivo specifico e obiettivi generali, più trasparenti. Oltre a rendere più coerente ed esplicita la strategia di intervento, il quadro logico, permette di

verificarne facilmente i risultati ed individuare gli errori, insiti in questo genere di lavori, per poterli definire e correggere rapidamente.

A questo proposito è importante mettere in evidenza il ruolo che la piattaforma informatica realizzata può svolgere nella verifica precoce delle scelte operate e nel consentire un'ampia flessibilità all'applicazione del piano, anche rimodulandone gli obiettivi in corso.

Tabella 46: Matrice del quadro logico

	Strategia	Indicatori	Fonti di verifica	Condizioni
Obiettivo generale	Miglioramento delle condizioni economiche delle popolazioni della zona.	Aumento delle opportunità di lavoro legate alle attività in foresta.	Statistiche comunali sul numero di addetti al comparto forestale e al relativo indotto.	
Obiettivo specifico	Aumento della superficie forestale gestita secondo i principi della gestione forestale sostenibile.	Incremento della superficie interessata da interventi selvicolturali. Incremento delle produzioni forestali.	Registri aziendali.	Politica forestale a sostegno della selvicoltura; efficienza amministrativa; personale forestale fornito di idonee capacità tecnico-professionali nell'esecuzione delle attività selvicolturali.
Risultati attesi	Incremento nella fornitura di prodotti forestali (legname, sughero, cippato, legna da ardere) e servizi (turismo in foresta, protezione idrogeologica, qualità dell'ambiente e del paesaggio).	Quantitativo di legname ricavato dai tagli, superficie forestale interessata dai diradamenti e dalle cure colturali, numero di turisti che visitano o transitano per la foresta.	Rendiconti aziendali relativi a: quantità di beni prodotti, superficie interessata da interventi, impiego di personale (interno ed esterno). Registro delle presenze giornaliere, indagini specifiche sul numero di visitatori.	Richiesta di legname, cippato e sughero da parte del mercato locale. Richiesta di turismo sostenibile.
Attività	Diradamenti e cure colturali nelle fustaie di conifere e nei rimboschimenti. Aumento della superficie sughericola; demaschiature e miglioramenti delle sugherete. Rimboschimento dei terreni. Realizzazione e manutenzione della sentieri-	Metri cubi di legname e tonnellate di cippato prodotti. Superficie interessata da cure colturali (ha). Ettari di pineta avviati verso la sughericoltura. Quintali di sughero prodotto, superficie interessata da miglioramento (ha). Superficie rimboschita (ha). Km di sentieri interessati da interventi di mi-		

	Strategia	Indicatori	Fonti di verifica	Condizioni
	stica. Manutenzione della viabilità forestale. Interventi di difesa dagli incendi boschivi.	glioramento. Km di strade e piste interessati da interventi di miglioramento o di manutenzioni ordinarie. Superficie interessata da interventi di selvicoltura preventiva.		
				Pre-condizioni Conservazione, miglioramento e tutela del patrimonio naturale. Rispetto dei vincoli e della normativa vigente in campo ambientale.

Come emerge dalla matrice di quadro logico, la premessa imprescindibile alla realizzazione dell'obiettivo generale prefissato è chiaramente di tipo ecologico ambientale e antepone le esigenze della natura rispetto alle richieste antropiche che vedono misurata la loro accettabilità con il metro dell'impatto naturalistico-ambientale che inducono.

Dal punto di vista strettamente forestale i principali obiettivi selvicolturali che il piano si pone di raggiungere nella gestione del Complesso Forestale si possono così riassumere:

- tutela ambientale e salvaguardia del paesaggio, attraverso una corretta gestione dei soprassuoli e la protezione del territorio dal dissesto idrogeologico, dagli incendi e da altre avversità;
- produzione di legname, legna da ardere e cippato dai boschi di conifere, produzione di sughero e di altri prodotti forestali, pinoli, miele, funghi, seguendo i criteri della gestione forestale sostenibile;
- sviluppo turistico ed in particolare del turismo escursionistico e dell'educazione ambientale, attraverso la realizzazione di nuovi sentieri, la manutenzione di quelli esi-

stenti e la promozione di manifestazioni sportive legate al territorio (es. mondiale di rally automobilistico), la creazione di strutture recettive volte ad ospitare i visitatori.

L'impostazione adottata, tramite l'adozione del quadro logico, facilita la comprensione del piano ne stabilisce le finalità e gli indicatori per misurarne l'efficacia, verifica, inoltre, la validità delle scelte di gestione ipotizzate: in definitiva il quadro della concezione originaria del piano è anche il quadro per la valutazione dei risultati ottenuti.

7.2 FUNZIONI PREMINENTI E COMPRESSE

Nell'assegnare una destinazione funzionale alle diverse unità colturali che ricadono all'interno dell'area d'indagine, per raggiungere gli obiettivi prefissati, si è cercato, per quanto possibile, di rendere compresenti e tra loro compatibili le diverse funzioni che gli ecosistemi forestali sono in grado di esplicare, cercando di soddisfare contemporaneamente diverse e nuove esigenze. Dal punto di vista di una gestione forestale sostenibile e multifunzionale, la destinazione funzionale assegnata non esclude necessariamente le altre destinazioni, ma a seconda del contesto può rappresentare o la funzione preminente, o la funzione che rende minimi i conflitti fra le diverse destinazioni possibili.

Questa compartimentazione deve essere pertanto intesa non come delimitazione di zone ad uso esclusivo, bensì una evidenziazione di aspetti che devono essere tenuti prioritariamente in considerazione e massimizzati dal selvicoltore al fine di assicurare determinati servizi che risultano, in un determinato contesto, di particolare rilevanza, mantenendo comunque la polifunzionalità.

Negli ultimi decenni, del resto, l'interesse della collettività per le altre funzioni del bosco è andato crescendo e contemporaneamente si è affermata una selvicoltura vicina alla natura che tenta di armonizzare interessi diversi e talvolta contrapposti, e che mira sostanzialmente a:

- aumentare la stabilità e la complessità dell'ecosistema forestale, favorendo la capacità di autodifesa del bosco dalle avversità di origine naturale ed antropica;
- ridurre i conflitti che talvolta si possono creare fra le varie funzioni.

Al fine di rispettare questi due criteri, le scelte di pianificazione prendono in esame diversi fattori e attributi, sinteticamente riconducibili a due aspetti fondamentali. Il primo "*attitudine del sito*" è determinato dalle caratteristiche fisiche, topografiche, economiche, del contesto geotopografico e vincolistico del territorio. Il secondo "*vocazione del tipo forestale*" è rappresentato dalla realtà biologica ed in particolare dalla formazione vegetale che occupa quella determinata tessera di territorio. Entrambi questi due aspetti, con tutti gli attributi che li caratterizzano, sono sinteticamente presi in esame, soprattutto durante i rilievi di campo, nel processo di zonizzazione funzionale.

Nel caso in esame si è cercato il più possibile di rispettare l'attitudine naturale delle singole stazioni forestali, indipendentemente dal loro uso attuale, talvolta anche a scapito di un certo grado di uniformità fisionomica dell'unità culturale.

I principali elaborati utilizzati come supporto alla zonizzazione del territorio sono stati:

- La pianificazione di ordine superiore (vincoli, piani territoriali, ecc.);
- La relazione pedologica;
- L'inquadramento della vegetazione in tipi forestali.

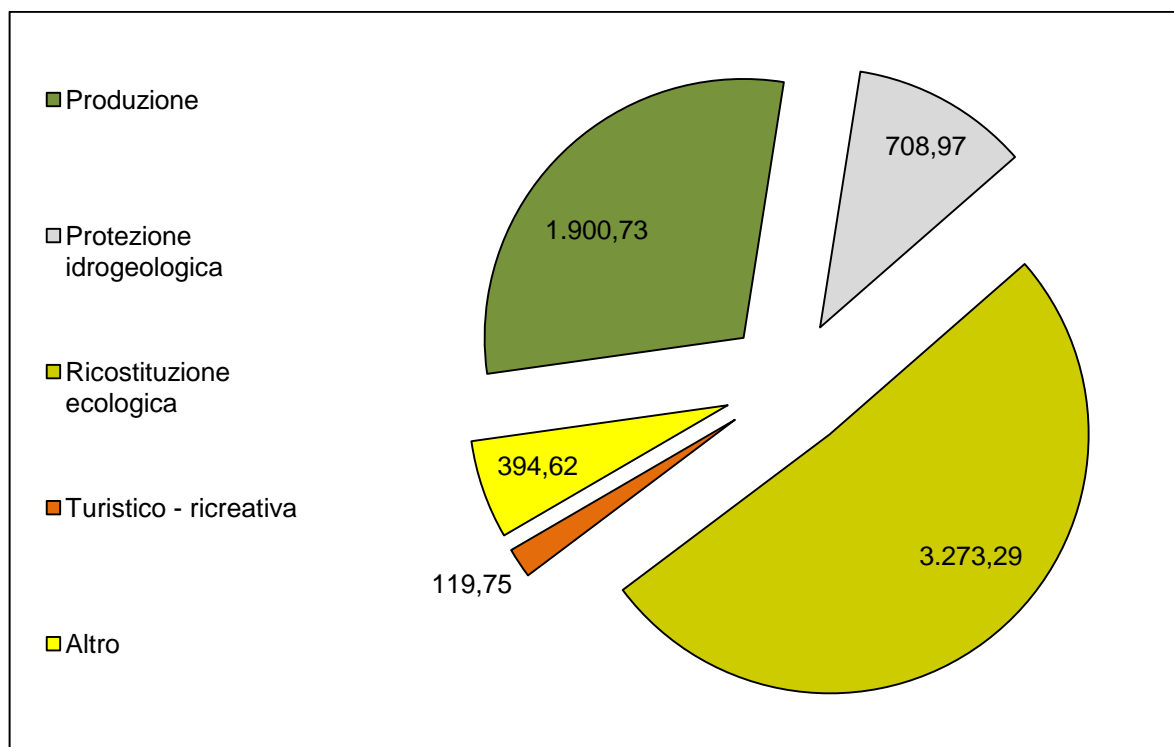


Figura 32 Ripartizione della superficie tra le diverse destinazioni funzionali.

Il grafico di Figura 32 e la seguente tabella mostrano la ripartizione della superficie (ha) del complesso forestale nelle diverse destinazioni funzionali.

Destinazione funzionale	Bolostiu	Monte Olla	Sorilis	Terranova	Totale
Produzione	85,62	872,82	153,99	788,30	1.900,73
Protezione idrogeologica	159,97	390,49	158,51		708,97
Ricostituzione ecologica	476,36	830,17	694,11	1.272,65	3.273,29
Turistico - ricreativa		97,86	6,74	15,15	119,75
Altro	88,32	175,49	44,97	85,84	394,62
Totale	810,27	2366,83	1058,32	2161,94	6397,36

Tabella 47: Ripartizione della superficie (ha) per destinazione funzionale preminente e UGB.

La sintesi degli obiettivi delineati con l'individuazione della funzione preminente si traduce nella formazione delle comprese che costituiscono le unità di gestione organiche della pianificazione assestamentale. Questi comparti operativi risultano costituiti da un insieme di sotto

particelle forestali, più o meno omogenee per destinazione funzionale ed obiettivi di gestione, con in comune determinate caratteristiche, derivanti:

- dalla preminenza di una determinata funzione che ne condizioni le modalità gestionali e conseguentemente la scelta di eventuali interventi selvicolturali;
- da oggettive riscontranze ecologiche e/o selvicolturali e/o stazionali e/o economiche (tipo vegetazionale, equilibrio ecologico, forma di governo, condizioni stazionali, macchiatico, condizioni di degrado, ecc.).

Nell'ambito della stessa funzione le comprese sono state discriminate sulla base del modello colturale di riferimento definito, in questa prima fase dell'assestamento, soltanto sulla base della composizione dendrologica (intensa in senso ampio) e delle modalità di trattamento selvicolturale. Per le caratteristiche proprie del complesso forestale in esame, le comprese istituite, infatti, sono state intese soprattutto come un insieme di popolamenti, anche relativamente eterogenei, in cui con una ponderata gestione del reale mediante interventi non rigidamente vincolati ad un modello colturale di riferimento rigidamente definito nei parametri del bosco normale, è possibile assolvere agli obiettivi prefissati, sia erogando con continuità, un insieme di beni e servizi, sia riducendo nel tempo eventuali elementi di non conformità.

Come emergerà, più chiaramente nei paragrafi successivi, per le caratteristiche ecologiche selvicolturali contingenti, sono state istituite soltanto comprese speciali con l'auspicio che, per lo meno alcune, possano essere trasformate in comprese tipiche nelle successive fasi dell'assestamento.

DESTINAZIONE FUNZIONALE PRODUTTIVA: COMPRESA DELLA FUSTAIA DI CONIFERE, COMPRESA DELLA SUGHERETA MISTA.

Alle destinazione funzionale produttiva sono stati assegnate le formazioni forestali dislocate in stazioni accessibili, di discreta o buona fertilità, prive di limitazioni di ordine idrogeologico o conservazionistico, per una estensione complessiva 1.900,73 ettari, poco più di un quarto dell'intero complesso forestale.

Le superfici attribuite a questa destinazione sono in grado di ospitare popolamenti arborei capaci di produrre periodicamente diversi assortimenti legnosi, sughero o altri prodotti forestali.

Per valutare le porzioni di territorio da includere in questa destinazione funzionale, sono state prese in esame sia le caratteristiche colturali e provvigionali dei soprassuoli arborei, sia le potenzialità stazionali. Vi ricadono, infatti, le superfici delle pendici meno acclivi con suoli profondi, o relativamente profondi, e discretamente fertili.

In base alla composizione dendrologica e alle modalità di gestione, nell'ambito di questa funzione preminente, sono state istituite due unità di gestione:

- **compresa della fustaia di conifere**, in cui vi ricadono i soprassuoli prevalentemente di pino domestico, derivati da rimboschimenti, e già in grado assolvere sia pur limitatamente ad una modesta funzione produttiva, con la fornitura di legname e cippato, derivanti quasi esclusivamente da tagli intercalari o fitosanitari.
- **compresa delle sugherete miste**, in cui vi ricadono soprassuoli puri di sughera o misti con pini o con leccio già in parte in grado di fornire una produzione costante di sughero, anche di buona qualità, destinata per altro ad aumentare con la trasformazione di diversi boschi di conifere e con la progressiva affermazione di giovani popolamenti di sughera alcuni dei quali derivanti da rimboschimenti.

DESTINAZIONE FUNZIONALE PROTETTIVA: COMPRESA DELLE FORMAZIONI AUTO ED ETERO PROTETTIVE

In tale destinazione sono comprese tutte quelle zone ubicate in stazioni molto vulnerabili, spesso molto acclivi, in precario equilibrio fisico o biologico, in cui sono controindicate modalità di gestione basate sulle ordinarie utilizzazioni forestali. Vi ricadono pertanto, sia i boschi e gli arbusteti auto protettivi che vegetano in condizioni stazionali estreme, sia le formazioni etero protettive che non presentano particolari problemi per la loro perpetuazione, ma che svolgono un'importante azione di difesa prevalentemente di opere e manufatti.

Nell'ambito di questa destinazione funzionale è stata istituita una sola unità di gestione denominata **compresa delle formazioni auto ed etero protettive**. Sia per la preminenza delle caratteristiche stazionali su quelle dendrologico-strutturali, sia per motivi prettamente assestamentali-gestionali, vi ricadono molti dei tipi forestali presenti nell'area, sia arborei che arbustivi, che conferiscono, a questo comparto, una forte eterogeneità compositiva e selvicolturale. Nella quasi totalità dei casi il modello colturale di riferimento si identifica con le formazioni climax o paraclimax e quando non si è optato per l'abbandono totale all'evoluzione naturale incontrollata, eventuali interventi selvicolturali avranno il solo scopo o di facilitare o accelerare il processo evolutivo o di eliminare eventuali fattori di pericolo (tagli fitosanitari, schianti, incendi forestali, ecc.).

La superficie complessiva destinata alla funzione di protezione idrogeologica è di 708,97 ettari ed è dislocata nelle UGB di Bolostiu, Monte Olia e Sorilis.

DESTINAZIONE FUNZIONALE RICOSTITUZIONE ECOLOGICA

In questa destinazione sono state riunite tutte quelle formazioni, spesso anche molto diverse per composizione e condizioni stazionali, nelle quali si è deciso di limitare l'attività selvicolturale ai soli interventi contingentemente necessari. Vi rientrano soprattutto le formazioni boscate fuori ripresa per degrado, le formazioni arbustive in lenta evoluzione verso il bosco ed i

terreni destinati al rimboschimento. Rispetto alla destinazione funzionale protettiva, si tratta in questo caso di un comparto transitorio destinato ad esaurirsi con il progressivo ripristino di adeguate condizioni ecologico-stazionali. In tal senso si ritiene che un periodo di riposo colturale possa consolidare i processi evolutivi in atto e rendere più efficaci le eventuali azioni selvicolturali che potranno essere successivamente intraprese. È possibile, inoltre, eseguire interventi di sostegno all'evoluzione naturale con interventi di apporto come semine, piantagioni, cure colturali ecc..

Complessivamente vi ricadono 3.273,3 ettari di superficie, si tratta di un'estensione considerevole che interessa più della metà dell'intero Complesso Forestale e che da sola attesta quanto ancora ci sia da fare nel ripristino della piena efficienza ecologica di questo territorio.

Alla **compresa delle formazioni in riposo colturale** sono state destinate la gran parte delle formazioni arbustive per le quali non è ancora possibile individuare una precisa linea colturale, e non si prevedono interventi, se non minimali, nel prossimo futuro. Anche in questo caso, l'attività selvicolturale, soprattutto per quanto riguarda le formazioni boscate, è limitata ai soli interventi contingentemente necessari (tagli fitosanitari, ecc.) a prescindere da qualsiasi modello colturale di riferimento che in questa fase dell'asestamento non viene neppure vagamente delineato.

Nella destinazione funzionale di ricostituzione ecologica è inserita anche la **compresa dei terreni da rimboschire**. A differenza della precedente si tratta di una compresa a gestione selvicolturale regolare, ancorché non definita nei parametri asestamentali, destinata più rapidamente a scomporsi nelle altre comprese con l'affrancamento definitivo delle piante messa a dimora e la completa riuscita del rimboschimento.

DESTINAZIONE FUNZIONALE TURISTICO - RICREATIVA

Sono state inserite in questa destinazione funzionale, diverse unità colturali ritenute importanti anche sotto l'aspetto coreografico paesaggistico sia perché ubicate in luoghi già frequentati dai visitatori o perché già interessate da infrastrutture turistico-ricreative (campeggio, parco del centro aziendale). Nell'insieme **la compresa turistico ricreativa e didattica** oc-

cupa una superficie di 119,75 ettari e, in relazione alla gestione del bosco, non sembra richiedere particolari vincoli di utilizzazione, se non attenti accorgimenti operativi per conciliare le esigenze dei visitatori con quelle di un'ordinaria gestione selvicolturale. La funzione turistico ricreativa del resto non si esaurisce nell'uso più o meno intensivo di alcune particelle destinate quasi esclusivamente a questo scopo, ma richiede, come si avrà modo di vedere più avanti, anche la realizzazione di altri servizi (strutture ricettive, itinerari escursionistici, percorsi per mountain bike, ecc.) per sostenere un'attività che possa incidere significativamente nell'economia generale di un territorio con molte potenzialità per il turismo escursionistico.

Il modello di culturale di riferimento anche in questo caso non è definito, ma viene lasciata ampia possibilità alla selvicoltura di optare per composizioni dendrologiche e tipi strutturali, quanto mai vari, a seconda delle necessità contingenti del bosco e dei visitatori.

FUNZIONE PREVALENTE	COMPRESA	TOTALE (ha)
Ricostituzione ecologica	Formazioni in riposo colturale	2641,83
	Terreni da rimboschire	631,47
Produzione	Fustaie di conifere	1453,50
	Sugherete	447,23
Protezione idrogeologica	Formazioni auto ed eteroprotettive	708,97
Altro	Altre superfici	394,62
Turistico - ricreativa	Turistico-ricreativa e didattica	119,75
Totale		6397,37

Tabella 48: Dati riassuntivi relativi alla superficie delle comprese

7.2.1 Compresa "Formazioni in riposo colturale"

7.2.1.1 Condizioni generali

La compresa delle **formazioni in riposo colturale** è estesa su una superficie complessiva di 2641,83 ettari e vi afferiscono unità colturali anche molto diverse per composizione e condizioni stazionali nelle quali si è deciso di ridurre le attività selvicolturali ai soli interventi contingentemente necessari. Al di là delle caratteristiche strutturali e di composizione specifica che differenziano tra loro questi soprassuoli un generale stato di degrado li accomuna. In alcuni casi le stesse condizioni stazionali, suoli particolarmente superficiali con rocciosità affiorante e scarsa capacità di ritenuta idrica, limitano fortemente la possibilità di sviluppo della vegetazione verso stadi più evoluti.

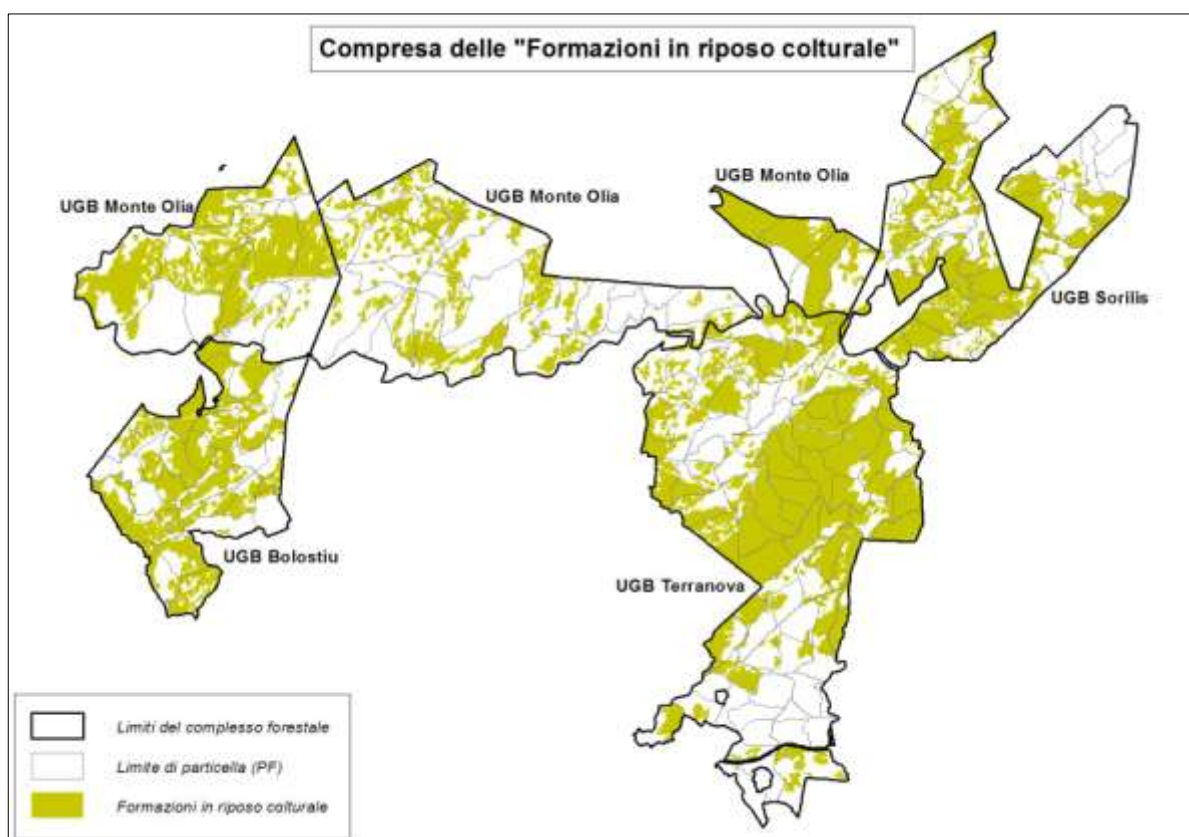


Figura 33: Inquadramento generale della compresa

In altri casi invece una serie di fattori antropici hanno contribuito in misura determinante a creare questo stato di degrado: tagli ripetuti a breve distanza di tempo, eccessivo carico di pascolo, incendi frequenti, hanno provocato gravi fenomeni di erosione del suolo, mineralizzazione della sostanza organica, e conseguente diffusione delle specie più rustiche e meno esigenti.

La gran parte di queste particelle è infatti occupata da macchia mediterranea che rappresenta le varie fasi della degradazione della lecceta; generalmente prevalgono le consociazioni di corbezzolo, eriche, filliree con eventuali specie quercine talvolta le consociazioni floristiche più degradate a prevalenza di cisti.

Una parte limitata delle particelle è occupata invece da formazioni forestali più evolute a prevalenza di latifoglie sempreverdi o di conifere mediterranee ed esotiche che, nonostante si trovino in zone a prevalente funzione produttiva, attualmente si presentano fuori ripresa e/o ridotte nei loro effettivi da richiedere, per un certo tempo, una totale sospensione delle utilizzazioni ordinarie, da accompagnarsi, se possibile, con interventi che ne facilitino il riscatto.

Le unità colturali che afferiscono a questa comprese occupano una superficie molto ampia pari al 42% del totale del territorio assestamentale; queste interessano tutte le UGB (Tabella 49) con maggiore presenza nell'UGB di Terranova, 1.050,36 ha (38%) e nell'UGB di Monte Olia, 773,63 ha (29%).

UGB	Totale [ha]	%
Terranova	1005,36	38%
Monte Olia	774,68	29%
Sorilis	468,66	18%
Bolostiu	393,13	15%
Totale	2641,83	100%

Tabella 49: Ripartizione della superficie della compresa nelle UGB

I boschi sono prevalentemente consociazioni miste di macchia con corbezzolo e fillirea con eventuale presenza di leccio, macchie pure di corbezzolo e garighe a prevalenza di cisto. Come si può osservare nella Figura 34, la superficie più consistente è interessata dalle for-

mazioni forestali più degradate (2202,77 ha) mentre i restanti 439 ha sono coperti da formazioni rade più evolute costituite da conifere (259,37 ha), da leccio (176,54 ha) e da boschi igrofili (3,15 ha). Le conifere presenti sono per la maggior parte pini mediterranei (pino marittimo e domestico), pini esotici (pino insigne) e cedro dell'Atlante.

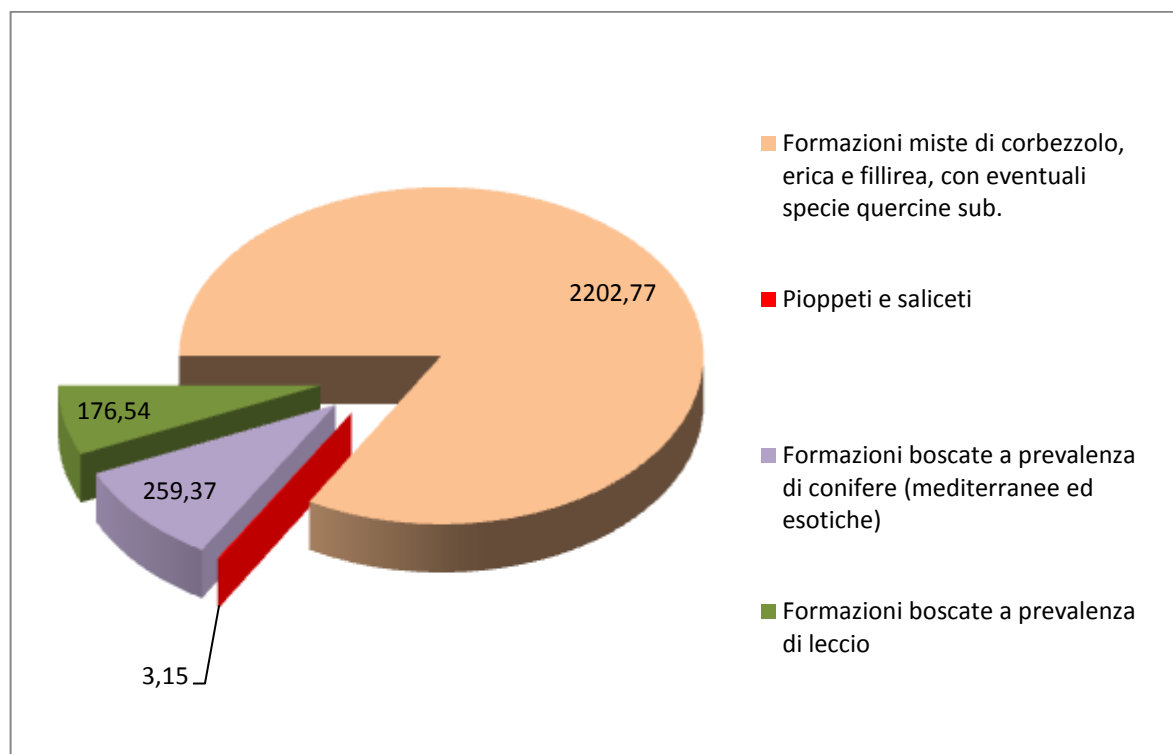


Figura 34: Ripartizione della superficie delle formazioni in riposo culturale

In tutti i casi l'obiettivo che accomuna le diverse formazioni è il miglioramento dei soprassuoli per via naturale, assecondando e monitorando le dinamiche interne che si sviluppano nelle varie formazioni.

Rientrano nella compresa i boschi in evoluzione naturale che non svolgono la funzione di protezione idrogeologica e per le quali non si possono prospettare altre forme di gestione attiva, almeno nel medio periodo. Queste formazioni sono infatti scarsamente evolute verso il bosco di leccio ed in molte aree sono sensibilmente degradate (es. cisteti) pertanto non si ritiene opportuno, nel periodo di validità del piano, proporre alcun tipo di intervento selvicolturale volto ad accelerare le naturali dinamiche evolutive.

I boschi di conifere, che rientrano in questa compresa, vegetano in massima parte in situazioni frammentate a mosaico con la macchia mediterranea. Il grado evolutivo prevalente è riferibile alle perticaie o alle giovani fustaie (sia conifere mediterranee che esotiche) per cui attualmente non rileva la necessità di intervenire con un taglio di diradamento.

Nelle formazioni a prevalenza di leccio vi rientrano i boschi irregolari ed i cedui matricinati relictivi dell'originaria foresta mesofila presenti nell'UGB di Monte Olia (SF 10-2, 11-3, 12-1) e nell'UGB di Bolostiu (SF 1-1, 2-1, 3-1, 6-2) che necessitano di un periodo di attesa selvicolturale per i quali non si ritiene opportuno prevedere interventi poiché potrebbero disturbare i processi di evoluzione naturale in atto.

L'elenco completo delle SF che ricadono all'interno della compresa è riportato alla fine del paragrafo (Tabella 50).

7.2.1.2 Modalità di gestione

Attualmente qualsiasi forma di utilizzazione legnosa, ancorché antieconomica, deve essere preclusa sia per ragioni colturali sia per motivi di ordine conservazionistico ed ambientale. Con buona probabilità un periodo di riposo relativamente lungo, a seconda dello stato dei singoli popolamenti, potrà favorire l'evoluzione di queste formazioni verso stadi maggiormente stabili dotati di un più alto grado di resilienza bio-ecologica. Nel caso delle macchie, ampiamente rappresentate in questa compresa, se lasciate indisturbate dall'azione del pascolo e degli incendi, in futuro potranno svilupparsi in formazioni arboree più stabili e nel caso di macchie più evolute in popolamenti arborei in tempi relativamente brevi. In linea generale è infatti prevedibile che la selezione interspecifica determini il progressivo affermarsi delle specie arboree più sciafile, come il leccio e la fillirea, a discapito dei cisti e del corbezzolo e di altre specie arbustive eliofile e pirofile legate alle prime fasi della colonizzazione. La copertura permanente eserciterà inoltre una favorevole azione sull'accumulo e sulla conservazione della sostanza organica e sul mantenimento della freschezza del suolo nel periodo siccitoso.

Anche per quanto riguarda i boschi di conifere non sono stati previsti interventi, sono tuttavia ammissibili caute cure culturali contingentemente necessarie (tagli fitosanitari o di stabilizzazione strutturale, rinfoltimenti) a sostegno dell'evoluzione di questi soprassuoli. Il loro lento sviluppo induce a lasciare questi boschi in riposo colturale per tutta la durata del piano di assestamento. Non appare perciò opportuno ridurre la copertura o il numero delle piante poiché sia la densità sia il numero di latifoglie autoctone affermate sotto copertura risulta scarsa. Con un intervento di taglio si potrebbero infatti accelerare processi di degradazione e regressione del bosco verso formazioni arbustive.

Anche per quanto riguarda i boschi di leccio è prevedibile un periodo di attesa privo di interventi selvicolturali. questi soprassuoli infatti sono molto spesso radi e degradati nei quali la ceduzione, nel periodo di validità del piano di assestamento, è sconsigliabile.

Cessata la condizione di degrado, o che rendono il macchiato negativo, le particelle di questa compresa possono, nelle successive revisione del piano, transitare nelle altre comprese in zone a macchiatico positivo. La classe costituisce perciò una specie di riserva strategica a lento esaurimento.

Tabella 50: Elenco delle SF della compresa "Formazioni in riposo colturale"

UGB	Sezione	Particella	Sottoparticella	Totale [ha]
Monte Olia	A	1	1	24,59
Monte Olia	A	11	3	3,83
Monte Olia	A	12	1	22,34
Monte Olia	A	13	2	3,66
Monte Olia	A	2	1	29,46
Monte Olia	A	3	1	25,41
Monte Olia	A	3	4	6,76
Monte Olia	A	4	1	7,30
Monte Olia	A	5	1	61,55
Monte Olia	A	5	6	1,05
Monte Olia	A	7	1	35,34
Monte Olia	A	7	2	7,40
Monte Olia	A	8	1	79,81
Monte Olia	A	9	1	47,95
Monte Olia	B	1	2	2,94
Monte Olia	B	10	1	44,33
Monte Olia	B	11	2	2,07

Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò" - Piano Particolareggiato 2014-2023

UGB	Sezione	Particella	Sottoparticella	Totale [ha]
Monte Olia	B	12	1	22,76
Monte Olia	B	13	2	2,28
Monte Olia	B	14	1	39,62
Monte Olia	B	14	2	6,94
Monte Olia	B	15	2	17,63
Monte Olia	B	16	3	9,77
Monte Olia	B	17	2	4,87
Monte Olia	B	18	2	8,00
Monte Olia	B	19	2	7,20
Monte Olia	B	2	2	6,41
Monte Olia	B	20	3	5,67
Monte Olia	B	22	3	3,49
Monte Olia	B	24	5	0,29
Monte Olia	B	25	2	13,40
Monte Olia	B	27	3	3,04
Monte Olia	B	3	1	13,16
Monte Olia	B	30	2	10,59
Monte Olia	B	31	2	9,65
Monte Olia	B	32	1	5,91
Monte Olia	B	33	2	9,17
Monte Olia	B	34	2	3,74
Monte Olia	B	36	3	2,41
Monte Olia	B	37	1	24,44
Monte Olia	B	37	2	21,17
Monte Olia	B	4	2	14,64
Monte Olia	B	5	2	19,34
Monte Olia	B	6	2	13,53
Monte Olia	B	6	3	8,82
Monte Olia	B	7	2	4,20
Monte Olia	B	8	3	13,76
Monte Olia	B	9	1	24,40
Monte Olia	B	9	2	11,43
Monte Olia	B	9	3	7,16
Sorilis	C	1	1	1,50
Sorilis	C	1	2	6,58
Sorilis	C	1	3	2,29
Sorilis	C	11	1	9,12
Sorilis	C	11	2	3,99
Sorilis	C	12	3	6,47
Sorilis	C	13	1	19,67

Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò" - Piano Particolareggiato 2014-2023

UGB	Sezione	Particella	Sottoparticella	Totale [ha]
Sorilis	C	13	2	2,19
Sorilis	C	16	1	7,42
Sorilis	C	16	2	3,43
Sorilis	C	17	1	4,75
Sorilis	C	17	2	6,89
Sorilis	C	18	1	8,95
Sorilis	C	19	1	17,83
Sorilis	C	2	2	9,98
Sorilis	C	2	3	2,50
Sorilis	C	20	1	11,97
Sorilis	C	20	2	6,03
Sorilis	C	21	1	16,98
Sorilis	C	23	1	17,37
Sorilis	C	23	2	6,27
Sorilis	C	24	1	5,19
Sorilis	C	24	5	0,83
Sorilis	C	25	2	1,57
Sorilis	C	26	2	2,14
Sorilis	C	26	5	1,49
Sorilis	C	27	2	11,02
Sorilis	C	28	1	9,35
Sorilis	C	28	2	8,41
Sorilis	C	29	1	12,69
Sorilis	C	29	2	9,67
Sorilis	C	3	2	2,74
Sorilis	C	30	1	6,10
Sorilis	C	31	1	11,15
Sorilis	C	31	2	6,69
Sorilis	C	31	4	0,32
Sorilis	C	32	1	20,79
Sorilis	C	32	2	4,42
Sorilis	C	33	1	13,20
Sorilis	C	33	2	1,31
Sorilis	C	34	1	4,50
Sorilis	C	35	1	6,06
Sorilis	C	36	1	3,99
Sorilis	C	37	1	7,77
Sorilis	C	37	2	4,66
Sorilis	C	38	1	22,58
Sorilis	C	38	2	1,00

Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò" - Piano Particolareggiato 2014-2023

UGB	Sezione	Particella	Sottoparticella	Totale [ha]
Sorilis	C	39	1	11,92
Sorilis	C	4	2	0,77
Sorilis	C	4	3	1,05
Sorilis	C	40	1	19,87
Sorilis	C	41	1	7,79
Sorilis	C	41	2	5,44
Sorilis	C	42	1	11,08
Sorilis	C	43	1	22,50
Sorilis	C	44	1	3,63
Sorilis	C	44	2	5,63
Sorilis	C	5	2	5,24
Sorilis	C	5	3	0,77
Sorilis	C	7	1	14,51
Sorilis	C	7	2	3,68
Sorilis	C	8	2	2,96
Bolostiu	D	1	1	12,13
Bolostiu	D	10	1	16,94
Bolostiu	D	11	1	14,21
Bolostiu	D	12	1	11,10
Bolostiu	D	13	1	22,27
Bolostiu	D	14	1	20,06
Bolostiu	D	15	1	8,55
Bolostiu	D	17	1	17,61
Bolostiu	D	18	1	19,41
Bolostiu	D	19	1	7,29
Bolostiu	D	19	2	7,66
Bolostiu	D	19	3	6,32
Bolostiu	D	2	1	14,27
Bolostiu	D	2	2	5,33
Bolostiu	D	20	1	8,31
Bolostiu	D	21	1	8,69
Bolostiu	D	21	3	3,13
Bolostiu	D	22	1	12,79
Bolostiu	D	23	2	2,42
Bolostiu	D	24	1	19,82
Bolostiu	D	25	2	1,44
Bolostiu	D	26	1	22,72
Bolostiu	D	27	2	9,96
Bolostiu	D	28	2	11,74
Bolostiu	D	28	3	10,98

Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò" - Piano Particolareggiato 2014-2023

UGB	Sezione	Particella	Sottoparticella	Totale [ha]
Bolostiu	D	3	1	20,39
Bolostiu	D	3	2	2,00
Bolostiu	D	4	5	1,51
Bolostiu	D	5	2	7,16
Bolostiu	D	6	1	14,41
Bolostiu	D	6	2	11,84
Bolostiu	D	7	1	8,92
Bolostiu	D	8	1	7,84
Bolostiu	D	9	1	23,91
Terranova	E	1	2	12,56
Terranova	E	10	2	4,84
Terranova	E	11	1	6,93
Terranova	E	12	2	8,71
Terranova	E	13	2	3,25
Terranova	E	14	3	5,14
Terranova	E	15	2	3,52
Terranova	E	15	4	1,73
Terranova	E	16	1	5,54
Terranova	E	16	2	2,39
Terranova	E	16	3	1,61
Terranova	E	17	1	9,41
Terranova	E	17	2	3,57
Terranova	E	18	1	13,11
Terranova	E	2	1	17,80
Terranova	E	20	2	9,72
Terranova	E	21	1	15,55
Terranova	E	21	2	2,37
Terranova	E	22	1	15,94
Terranova	E	23	1	17,13
Terranova	E	23	2	2,90
Terranova	E	24	2	9,51
Terranova	E	24	3	6,44
Terranova	E	25	5	0,90
Terranova	E	26	1	14,79
Terranova	E	28	1	19,33
Terranova	E	28	2	2,31
Terranova	E	29	1	16,40
Terranova	E	29	2	7,40
Terranova	E	3	1	6,26
Terranova	E	3	2	7,59

Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò" - Piano Particolareggiato 2014-2023

UGB	Sezione	Particella	Sottoparticella	Totale [ha]
Terranova	E	30	1	14,04
Terranova	E	30	2	3,05
Terranova	E	31	1	12,13
Terranova	E	33	2	4,41
Terranova	E	34	1	17,44
Terranova	E	34	2	11,63
Terranova	E	35	1	18,47
Terranova	E	35	2	8,15
Terranova	E	36	1	13,01
Terranova	E	36	2	7,19
Terranova	E	38	1	32,70
Terranova	E	38	2	6,27
Terranova	E	39	1	24,41
Terranova	E	39	2	1,20
Terranova	E	4	2	5,89
Terranova	E	40	1	12,24
Terranova	E	41	1	16,65
Terranova	E	42	1	12,18
Terranova	E	43	2	4,48
Terranova	E	44	2	10,29
Terranova	E	45	1	22,40
Terranova	E	45	2	3,25
Terranova	E	45	3	1,77
Terranova	E	46	1	19,88
Terranova	E	46	2	1,83
Terranova	E	47	1	17,07
Terranova	E	47	3	3,01
Terranova	E	48	1	12,70
Terranova	E	48	2	10,17
Terranova	E	49	1	17,65
Terranova	E	5	2	7,39
Terranova	E	50	1	19,40
Terranova	E	50	2	10,20
Terranova	E	51	1	8,13
Terranova	E	51	2	4,63
Terranova	E	52	1	14,38
Terranova	E	52	2	8,82
Terranova	E	52	3	2,82
Terranova	E	53	1	11,60
Terranova	E	53	2	4,64

Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò" - Piano Particolareggiato 2014-2023

UGB	Sezione	Particella	Sottoparticella	Totale [ha]
Terranova	E	53	3	0,70
Terranova	E	54	1	21,74
Terranova	E	55	1	26,65
Terranova	E	56	1	18,71
Terranova	E	56	2	6,53
Terranova	E	57	1	11,41
Terranova	E	57	2	10,15
Terranova	E	58	1	22,52
Terranova	E	58	2	14,30
Terranova	E	59	2	2,49
Terranova	E	6	3	2,07
Terranova	E	60	2	0,43
Terranova	E	61	2	4,80
Terranova	E	62	1	11,17
Terranova	E	62	2	10,77
Terranova	E	63	1	8,51
Terranova	E	63	2	4,71
Terranova	E	64	1	8,30
Terranova	E	64	2	7,20
Terranova	E	65	2	0,71
Terranova	E	67	1	13,67
Terranova	E	68	2	2,38
Terranova	E	69	1	5,33
Terranova	E	7	1	18,04
Terranova	E	70	1	1,30
Terranova	E	71	1	18,28
Terranova	E	73	1	0,01
Terranova	E	76	2	3,91
Terranova	E	77	2	7,04
Terranova	E	77	3	5,54
Terranova	E	8	1	9,60
Terranova	E	8	4	0,51
Terranova	E	82	2	2,67
Terranova	E	83	2	10,89
Terranova	E	85	2	7,07
Terranova	E	9	1	9,35
Terranova	E	9	2	3,68
			Totale	2641,83

7.2.2 Compresa "Terreni da rimboschire"

7.2.2.1 Condizioni generali

La compresa "Terreni da rimboschire" è estesa su una superficie complessiva di 631,47 ed in essa vi ricadono 95¹¹ unità colturali, dislocate nei settori est ed ovest del complesso forestale. Si tratta di superfici occupate prevalentemente da formazioni arbustive talora alberate con singoli soggetti o gruppi molto radi di conifere, raramente di latifoglie, unico lascito delle campagne di rimboschimento compiute in passato in queste unità colturali.

Il fine istitutivo preminente della compresa è la ricostituzione boschiva di almeno una porzione della vasta superficie occupata dalle formazioni arbustive che caratterizzano la gran parte de complesso forestale.

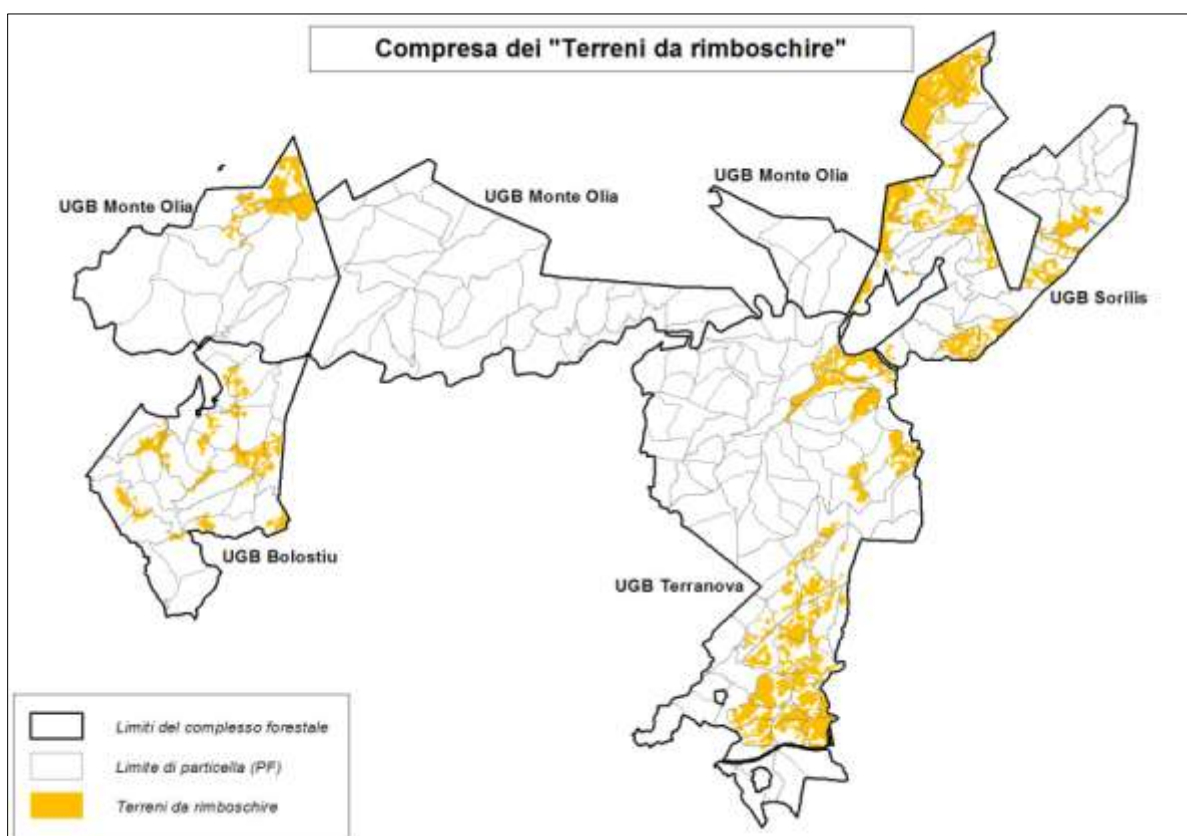


Figura 35: Inquadramento generale della compresa "Terreni da rimboschire"

¹¹ L'elenco completo delle SF che ricadono nella compresa è riportato alla fine del capitolo (Tabella 10)

Mediante il rimboschimento ci si propone di raggiungere in tempi relativamente brevi la piena reintegrazione ecologico-paesaggistica (miglioramento delle caratteristiche fisico – chimiche del suolo, aumento della capacità idrica, riduzione dell'erosione e miglioramento delle condizioni microclimatico-stazionali) di molte superfici degradate per le quali si ritiene possa essere notevolmente accelerato il lento processo di ricostituzione naturale.

Come già accennato, è questa, una compresa speciale di natura transitoria, in quanto a rimboschimento avvenuto e riuscito le particelle che la compongono saranno aggregate alla più confacente compresa della fustaia di conifere a conduzione coetanea.

Già dai primi anni '50 i diversi comparti che afferiscono al complesso forestale Altopiano di Buddusò sono stati interessati da intense campagne di forestazione eseguite su una superficie stimata totale di circa 2574 ha. Questi impianti, eseguiti per lo più con pini mediterranei e conifere esotiche ma anche con sughera hanno avuto un esito complessivamente positivo su una superficie di circa 1939 ha. In queste stazioni hanno dato un notevole contributo alla protezione del suolo e al miglioramento delle condizioni ecologiche generali (regimazione delle acque e riduzione dell'erosione superficiale, miglioramento delle condizioni microclimatiche e pedologiche) catalizzando una serie di processi di ricostituzione della copertura forestale che generalmente avvengono spontaneamente in tempi molto più lunghi.



Figura 36: Buon esito dei rimboschimenti nell'UGB Terranova (confronto fra immagini del 1968 e 2008)

Nella gran parte dei casi i rimboschimenti sono stati realizzati su terreni preparati a gradoni, nelle zone più acclivi, o lavorato in modo andante nelle aree pianeggianti. Le principali specie utilizzate sono state, tra le conifere, il pino domestico, il pino marittimo, il pino d'Aleppo, il pino nero, il cedro dell'Atlante, il pino insigne ed alcuni cipressi esotici mentre tra le latifoglie la sughera, il leccio e la roverella

Tuttavia, su una parte della superficie rimboschita (631 ha) gli impianti artificiali eseguiti non hanno dato i risultati sperati. In queste situazioni, per svariati ed avversi motivi, fin dalle prime fasi successive all'impianto, si sono verificate numerose fallanze, non supportate dai necessari risarcimenti, che hanno causato una progressiva regressione dei popolamenti artificiali fino al completo fallimento. Ad oggi rimangono vaste aree occupate da arbusti della macchia mediterranea e/o boschi molto radi di conifere che si sviluppano su terreni molto degradati in cui sono ancora visibili le passate lavorazioni del terreno (Figura 37).



Figura 37: Area da rimboschire. Nel cerchio rosso si notano ancora le passate lavorazioni del terreno

È difficile oggi stabilire con certezza quali siano state le cause che hanno determinato il fallimento, degli impianti effettuati nei diversi ambienti fitoclimatici e geopedologici. Tuttavia, si ritiene che la gran parte di esse possa essere ricondotta all'azione di diversi fattori concomitanti quali:

- errata scelta delle specie (utilizzo di specie forestali esigenti su terreni poveri);

- errata scelta del postime di vivaio (qualità, caratteristiche e provenienza);
- errata modalità di impianto (semina o piantagione);
- errata scelta del periodo di impianto in relazione alla specie utilizzata;
- mancanza delle adeguate cure colturali post-impianto (es. sarchiature e decespugliamenti) con conseguente moria delle giovani piantine per aduggiamento/soffocamento esercitato dagli arbusti che vi si sono insediati e che entrano in concorrenza.

Quelle elencate sono tutte probabili cause che possono aver portato ad un esito sfavorevole e che potrebbe essere stato diverso con un esame particolarmente attento delle eterogeneità pedologico-vegetazionale dell'area di intervento per calibrare le tecniche di intervento e la scelta delle specie alle peculiarità stazionali, con particolare riferimento all'occorrenza dei fattori fisici e biologici più limitanti. Una stessa tecnica, o uno stesso grado di manipolazione del suolo, può infatti determinare, in condizioni stazionali diverse, livelli di successo molto differenti o essere altresì poco rispondenti alle reali necessità delle specie impiegate. Le attuali tecnologie e le acquisizioni tecnico-scientifiche derivanti dalla valutazione degli interventi storici di rimboschimento e da recenti sperimentazioni condotte in ambienti aridi e semiaridi ampliano le possibilità di intervento e permettono una progettazione più consapevole a favore delle potenziali ricadute ecologico-ambientali delle scelte operate.

A far parte di questa compresa sono state scelte, nell'estesissima categoria delle formazioni arbustive, quelle superfici in cui sono ancora evidenti e dotate di un certo grado di efficienza, le lavorazioni del terreno realizzate a gradoni, piazzole e buche, per l'impianto artificiale di nuovi boschi e nelle quali si ritiene sia più facile il rimboschimento.

Le unità colturali con queste caratteristiche ricadono prevalentemente nelle UGB di Terranova, Sorilis e Bolostiu (Tabella 51).

UGB	Totale [ha]	%
Terranova	267,29	42%
Sorilis	225,45	36%
Bolostiu	83,23	13%
Monte Olia	55,50	9%
Totale	631,47	100%

Tabella 51: Ripartizione della superficie della compresa nelle UGB

Allo stato attuale, è possibile individuare, molto schematicamente, due situazioni distinte, ovvero aree in cui gli impianti sono falliti completamente senza nessun risultato di attecchimento e aree in cui sono sopravvissuti soltanto pochissimi soggetti, generalmente di conifere. Oggi, entrambe queste situazioni sono accumulate dalla presenza di una folta vegetazione di specie di macchia che si è sviluppata molto rigogliosamente soprattutto nelle interfile di terreno non lavorato.

Sono stati aggregati, infine, a questa compresa anche alcuni recenti rimboschimenti di conifere e latifoglie sempreverdi (55,50 ha a Monte Olia), che per la loro completa riuscita necessitano ancora di cure colturali.

7.2.2.2 Tecniche di rimboschimento

Come accennato il rimboschimento riguarderà esclusivamente le aree in cui sono già presenti le lavorazioni del terreno nelle quali, nel periodo di validità del piano, si prevedono una serie di interventi volti alla creazione di nuovi impianti arborei in aree colonizzate da arbusteti della macchia mediterranea, rinfoltimenti di boschi radi (sia di origine antropica che naturale) e cure colturali nei giovani impianti.

Gli **interventi di rimboschimento (Modulo 4)** dovranno essere stabiliti caso per caso in funzione delle peculiarità microstazionali in cui si dovrà valutare:

- La tecnica di decespugliamento e lavorazione del suolo;
- La scelta della specie;
- La mescolanza specifica;

- Il disegno di rimboschimento;
- Il materiale di impianto;
- La messa a dimora;
- Il periodo di impianto
- Le cure post-impianto.

Decespugliamento e lavorazioni del suolo

La preparazione del suolo dovrà essere limitata solo in corrispondenza dei gradoni già esistenti, evitando di aprirne dei nuovi; una lavorazione a strisce potrà essere eventualmente integrata nelle situazioni meno acclivi. In ambedue le situazioni, prima di procedere al nuovo impianto, risulterà molto importante liberare il terreno dalla vegetazione spontanea costituita da specie della macchia. Al fine di evitare la rimozione andante degli arbusti si propone una lavorazione che dovrà interessare esclusivamente i gradoni, preservando però la vegetazione fra un gradone e l'altro. Questa modalità di esecuzione sarà in grado così di offrire una maggiore protezione del suolo e delle future piantine, la diversificazione della fitocenosi e il mantenimento di habitat favorevoli alla fauna selvatica.

L'asportazione della vegetazione spontanea dovrà essere eseguita in particolare nelle zone a prevalenza di arbusti con radici superficiali (*Cistus* spp.), considerati dannosi a causa della concorrenza che interessa lo strato di suolo in cui vengono a trovarsi le piantine.

Il decespugliamento sarà ottenuto con una lama apripista capace di recidere le radici (deciocatura) e facilitare la successiva rimozione per eliminare la concorrenza radicale oppure con decespugliatori a catene o a martelli montati sull'attacco a tre punti della trattrice e collegati alla presa di forza. Soprattutto nei terreni acclivi questa operazione dovrà eseguirsi solo in corrispondenza dei gradoni già esistenti e per tutta la loro larghezza in modo da ridurre la concorrenza radicale delle specie arbustive. La vegetazione spontanea circostante va invece protetta, soprattutto se evoluta, in quanto esplica azione protettiva sulle piantine sia nei riguardi dell'eccessiva insolazione che nei riguardi delle gelate e dei venti freddi invernali.

Il materiale vegetale derivante dall'asportazione del materiale arbustivo può essere utilizzato come pacciamante per arricchire i terreni più poveri in loco. Le tecniche di decespugliamento che prevedono lo sminuzzamento o l'interramento dei residui vegetali favoriscono infatti il riciclo degli elementi contenuti nei residui vegetali.

Nelle aree, più acclivi, dove in passato sono stati eseguiti impianti con lavorazioni a buche, gradoni e strisce si dovrà eseguire la preparazione del terreno mediante l'utilizzo di un escavatore Kamo, che rimuova il terreno precedentemente lavorato elimini la vegetazione invadente ed eventualmente apra anche qualche nuova piazzola.

In quelle pianeggianti, si potrà intervenire anche con una lavorazione a scasso del terreno in modo da migliorare il suo stato fisico, anche grazie agli effetti positivi biologici e nutrizionali che offre l'humus della vegetazione spontanea. Nelle situazioni più favorevoli si potrà intervenire anche una preparazione meccanica profonda che dovrà interessare i primi 60 – 80 cm di terreno. La lavorazione in questo caso dovrà essere eseguita con uno strumento a 1 o più denti (*ripper*) agganciato a una trattrice in grado di solcare il terreno senza rivoltare la zolla. Questo tipo di preparazione del terreno risulta molto importante soprattutto per le specie fitonanti in quanto facilita lo sviluppo radicale delle piantine dando possibilità di resistere maggiormente all'aridità estiva.

Per lo meno a scopo sperimentale si potrà, in alcune e limitate zone, migliorare le condizioni del suolo con l'apporto di compost vegetale che dovrebbe migliorarne la capacità di ritenuta idrica oltre che arricchirlo in elementi nutritivi.

Scelta delle specie

La scelta delle specie da impiantare deve conciliare le preferenze ecologiche con le possibilità di adattamento alle condizioni ambientali. Gli elementi da esaminare sono: a) condizioni climatiche e pedologiche dell'area, con particolare riferimento a all'eterogeneità morfologica del sito da rimboschire b) autoecologia delle specie (temperamento nei confronti dei principali elementi climatici, esigenze edafiche); c) adattabilità alle caratteristiche stazionali.

Per i nuovi impianti ed i rinfoltimenti sarà opportuno utilizzare specie che hanno caratteristiche ecologiche compatibili con le stazioni privilegiando le specie già ampiamente utilizzate con risultati positivi, quali pino marittimo e pino domestico tra le conifere e la sughera tra le latifoglie.

Per aumentare la capacità di resilienza ai fattori di disturbo, sia biotici che abiotici, ed il grado di biodiversità ci si propone fin dall'inizio la realizzazione di una piantagione mista che potrà essere in alcuni casi solo di specie preparatorie in altri potrà comprendere anche specie definitive. La scelta fra le due soluzioni sarà fatta in relazione allo stato di degrado dei terreni e alle condizioni microclimatiche stazionali.

In generale sono comunque sempre da preferire gli impianti misti, che attraverso l'apporto di sostanza organica diversificata, di migliore qualità e più facilmente mineralizzabile, creano, in genere, le condizioni per una più avanzata attività biologica nel suolo e, conseguentemente, condizioni edafiche più favorevoli: maggiore disponibilità nutritiva, migliori condizioni di porosità, aerazione, regime idrico, ecc. (CORONA *et al.*, 1996). Popolamenti monospecifici su vaste superfici presentano elevati rischi soprattutto per quanto riguarda l'incidenza delle avversità biotiche e abiotiche e le eventuali riduzioni di produttività nel lungo periodo. L'aridità climatica accentua ulteriormente questi rischi. Di qui l'opportunità di impiego di più specie nel rimboschimento, preferibilmente distribuite in gruppi di estensione relativamente ridotta, in corrispondenza delle condizioni microstazionali a esse più favorevoli (Corona, 2008).

In relazione a quanto detto, sono state individuate due consociazioni di specie da utilizzare per i futuri rimboschimenti.

Nelle sacche di suolo, caratterizzate da terreni più fertili ed evoluti vocati per la produzione di sughero, si propone l'impianto con *Quercus suber* e *Cedrus atlantica* e *Pinus pinaster*. Questa consociazione trova validità e buona probabilità di riuscita nei rimboschimenti già esistenti nell'UGB di Terranova. Qui infatti la dinamica successionale, in alcune aree particolarmente fertili, vede la quercia da sughero ampiamente affermata anche sottocopertura delle conifere tanto da indurre attualmente l'eliminazione della conifera.

Nei terreni più superficiali e degradati e con minore fertilità è stata individuata la consociazione di due specie particolarmente rustiche, frugali e a rapido accrescimento, già utilizzate con buoni risultati nei rimboschimenti di questo complesso, quali pino marittimo e pino domestico. Sarà quindi importante evitare la costituzione di impianti monospecifici maggiormente soggetti a fattori di disturbo biotici (*Matsucoccus feytaudi* per il pino marittimo mentre *Leptoglossus occidentalis* per il pino domestico) in modo che, in caso di fallimento di una specie, sia comunque assicurata la continuità del rimboschimento. Un'altra specie che può trovare impiego anche in diverse situazioni di fertilità è il cipresso comune, che a fronte di buone capacità di adattamento è dotato di una discreta resistenza al fuoco (grazie ad una lettiera praticamente ignifuga) ed è in grado di produrre legname di una certa qualità.

Disegno del rimboschimento

Le scelte progettuali sono orientate a privilegiare impianti diversificati sotto il profilo strutturale e compositivo, al fine di creare schemi complessi di impianto, con effetti positivi sulla biodiversità a più scale (Corona,2008).

Nella maggioranza dei casi il modulo di impianto che si vuole utilizzare piuttosto che alternare le piantine delle diverse specie prevede la consociazione delle singole per piccoli gruppi in modo da salvaguardare la sopravvivenza di tutte e non creare eccessive difficoltà nelle fasi successive della gestione.

Nel caso di impianti costituiti solamente da conifere si propone il seguente schema:

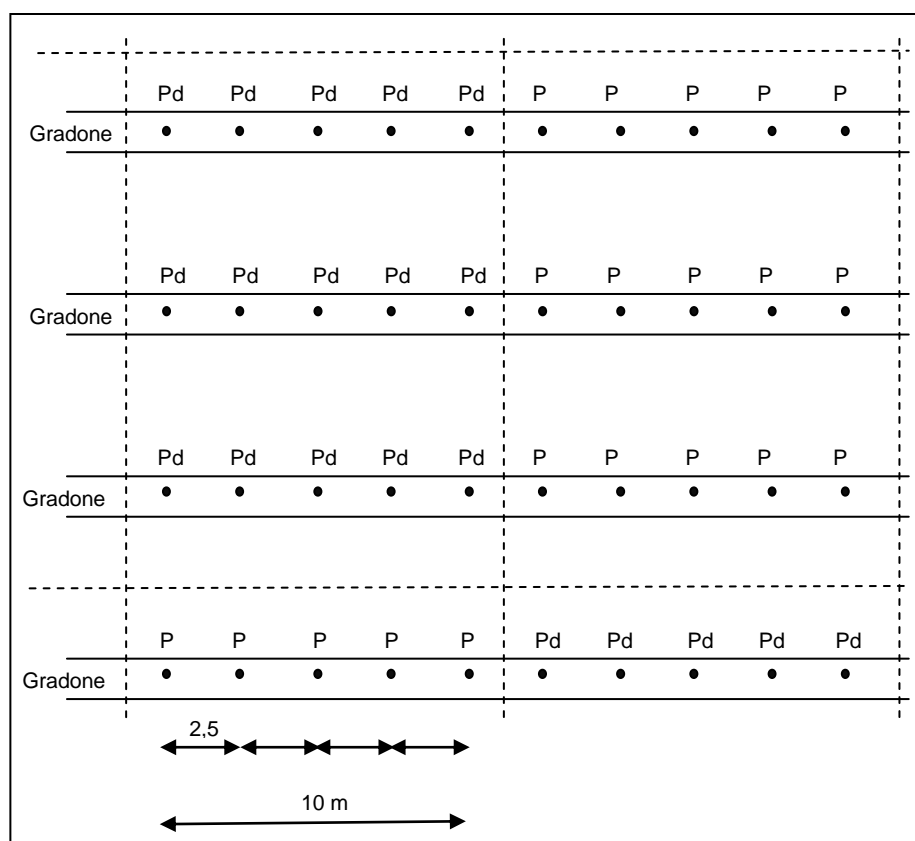


Figura 38: Modulo di impianto (Pm = pino marittimo, Pd = pino domestico)

La distanza fra le piantine dovrà essere di 2,5 m assicurando l'alternanza fra le due specie nello stesso gradone ogni 10 m lineari. Per la costituzione dei piccoli gruppi occorrerà ripetere la sequenza di impianto ogni 3 gradoni e invertire la sequenza nei tre gradoni successivi.

Nei casi più favorevoli si potranno adottare schemi a sesto dinamico analoghi a quelli normalmente utilizzati nell'arboricoltura da legno, così ad esempio negli impianti misti con la sughera si propone il seguente modulo:

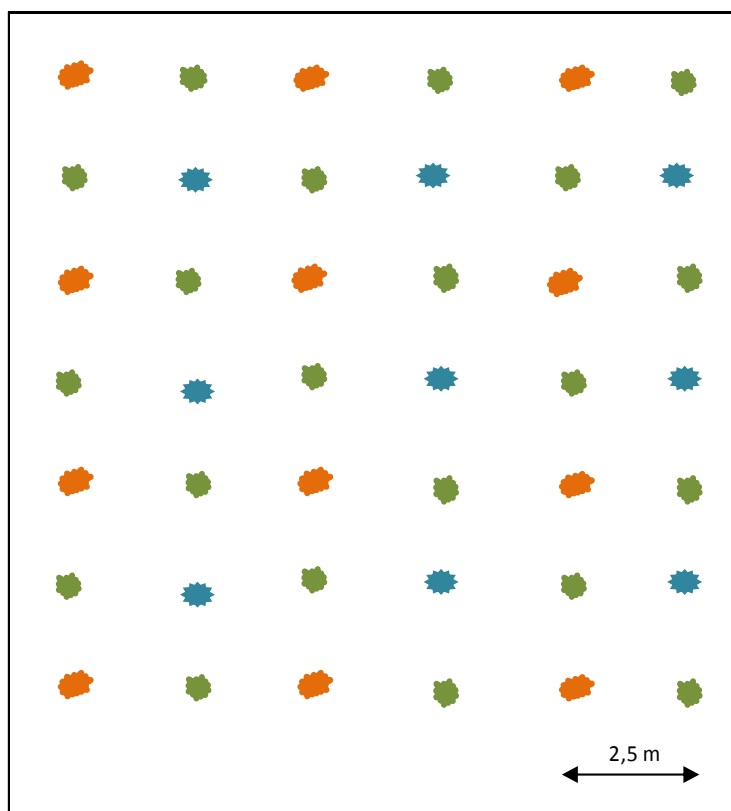


Figura 39: Modulo di impianto (= sughera, = Pino m., = cedro o cipresso)

Dovrà essere rispettata l'alternanza fra le seguenti specie: sughera (S), Pino marittimo (P) e cedro dell'Atlante o cipresso comune (C) secondo un sesto quadrato che prevede una distanza fra ogni piantina di 2,5 m. In linea del tutto teorica, nell'assenza di disturbi (fallanze attacchi parassitari, ecc.), dopo una serie di diradamenti geometrici che prevedono prima l'asportazione del pino e successivamente quella del cedro, si potrebbe giungere ad un assetto definitivo con 400 sughere per ettaro.

Decidere per l'uno o l'altro schema proposto è una scelta che potrà essere fatta soltanto in fase esecutiva, al momento dell'intervento sulla base delle caratteristiche stazionali, che potranno consigliare, in molti casi, soluzioni di compromesso tra i due.

Materiale di impianto

Il postime deve essere di buona qualità, quanto a dimensioni, rapporto tra biomassa epigea e ipogea, ecc.; e possedere, una struttura dell'apparato radicale deve essere esente da significative deformazioni, con una buona dotazione di radici secondarie. Le piantine devono essere ben lignificate, esente da parassiti e utilizzate in partite omogenee quanto a sviluppo ipsodiametrico (CORONA, 2008).

Il postime da utilizzare dovrà essere costituito da piantine allevate in contenitore (fitocella) di età non superiore a 2 anni sia per quanto riguarda le conifere che per sughera. Le piantine allevate in contenitore, infatti, sono particolarmente indicate per rimboschimenti in ambiente mediterraneo: elevata percentuale di attecchimento anche in condizioni stazionali difficili, più pronto superamento della crisi di trapianto, più facile conservazione del materiale prima della messa a dimora, ecc.

Messa a dimora

La piantagione delle piantine in contenitore dovrà avvenire secondo gli schemi descritti in corrispondenza dei gradoni o dei terreni lavorati. Secondo una buona pratica da adottare nei terreni poveri di sostanza organica, le buche aperte per la messa a dimora delle piantine dovranno essere riempite con apporti di materiale vegetale (residui derivanti dallo sminuzzamento durante il decespugliamento e/o compost), fibra organica, biofertilizzanti e concimi e in quelli aridi sarà buona regola che il livello della buca, dopo aver eseguito il riempimento risulti inferiore al terreno circostante per favorire un maggiore apporto idrico.

È sempre consigliato l'impiego di *shelter* per la protezione delle piantine che oltre a difenderle da eventuali animali domestici e selvatici, ne facilita il ritrovamento durante le cure colturali

successive all'impianto e determina modificazioni a livello di microsito, riducendo l'evapotraspirazione e la perdita di suolo in prossimità della piantina.

Periodo di impianto

Il collocamento a dimora del postime si dovrà eseguire non oltre 3 - 4 mesi dopo la preparazione del terreno (da effettuarsi nel periodo estivo), pena la perdita dei vantaggi che tale lavorazione assicura.

La piantagione dovrà essere eseguita nel periodo autunnale (ottobre) al fine di favorire l'assettamento e una certa espansione dell'apparato radicale già prima dell'inverno con conseguente migliore e più pronta ripresa vegetativa in primavera ed evitare gli eccessivi stress idrici dovuti a periodi siccitosi nei primi mesi dopo l'impianto.

Cure post-impianto

Nei primi anni dopo l'impianto (5 anni) si dovranno assicurare alle piantine le opportune cure per favorirne la crescita e lo sviluppo, quali: **sarchiature e controllo della vegetazione infestante, irrigazioni di soccorso**. Andranno inoltre risarcite le eventuali fallanze. In fase progettuale è dunque necessario prevedere anche gli impegni di manodopera per la realizzazione di questi interventi, che consistono nei risarcimenti, nel controllo della vegetazione arbustiva e erbacea e nelle lavorazioni superficiali del suolo.

Le difficoltà di adattamento delle piantine al nuovo ambiente possono infatti determinare la cosiddetta *crisi di trapianto*, molto più accentuata sui suoli difficili e degradati.

Fallanze non superiori al 2-3% non pregiudicano il buon esito del rimboschimento, sono anzi considerate nella norma (CORONA, 2008). Qualora la percentuale di fallanze superi il 15-20% il risarcimento risulta generalmente indispensabile per ripristinare la densità iniziale del rimboschimento, anche al fine di impedire l'innescio di aree in erosione.

Il risarcimento delle fallanze si dovrà eseguire tempestivamente nei primi anni dovrà essere effettuato con materiale vivaistico di dimensioni analoghe a quelle delle piante a dimora, al-

levato in contenitore in modo da attenuare la crisi di trapianto e favorire un più rapido accrescimento iniziale.

Il controllo dello sviluppo della vegetazione invadente, soprattutto in ambiente mediterraneo e nei primi anni di vita delle piantine, rappresenta una pratica colturale essenziale per garantire alle giovani piantine condizioni favorevoli di crescita.

Pratiche colturali necessarie al fine di contenere le fallanze dovranno essere le sarchiature o zappettature localizzate. Con questa cura colturale si dovrà eseguire una lavorazione superficiale del suolo (circa 1 m²/pianta) con la zappa ad una profondità di 2 – 5 cm in modo da facilitare gli scambi gassosi e idrici tra suolo e atmosfera e migliorare le possibilità di infiltrazione nel terreno dell'acqua meteorica ed evitare la risalita.

In presenza di periodi di prolungata siccità si dovranno prevedere delle irrigazioni di soccorso che dovranno assicurare il sufficiente apporto idrico necessario per l'attecchimento e lo sviluppo delle giovani piantine.

7.2.2.3 Piano dei rimboschimenti

Al fine di rendere più elastica la programmazione delle opere di rimboschimento si è ritenuto opportuno raggruppare gli interventi da effettuarsi nel decennio in tre periodi:

- *Primo triennio*: 2014 – 2016
- *Secondo triennio*: 2017 – 2019
- *Quadriennio finale*: 2020 – 2023

A fronte di una superficie complessiva di 631,47 ettari, si interverrà con le opere di rimboschimento su una superficie di 622 ettari al netto delle superfici improduttive. L'area di intervento, infatti, non comprende le tare costituite da superfici rocciose e strade.

Nella Figura 40 viene riportata la ripartizione temporale degli interventi di rimboschimento:

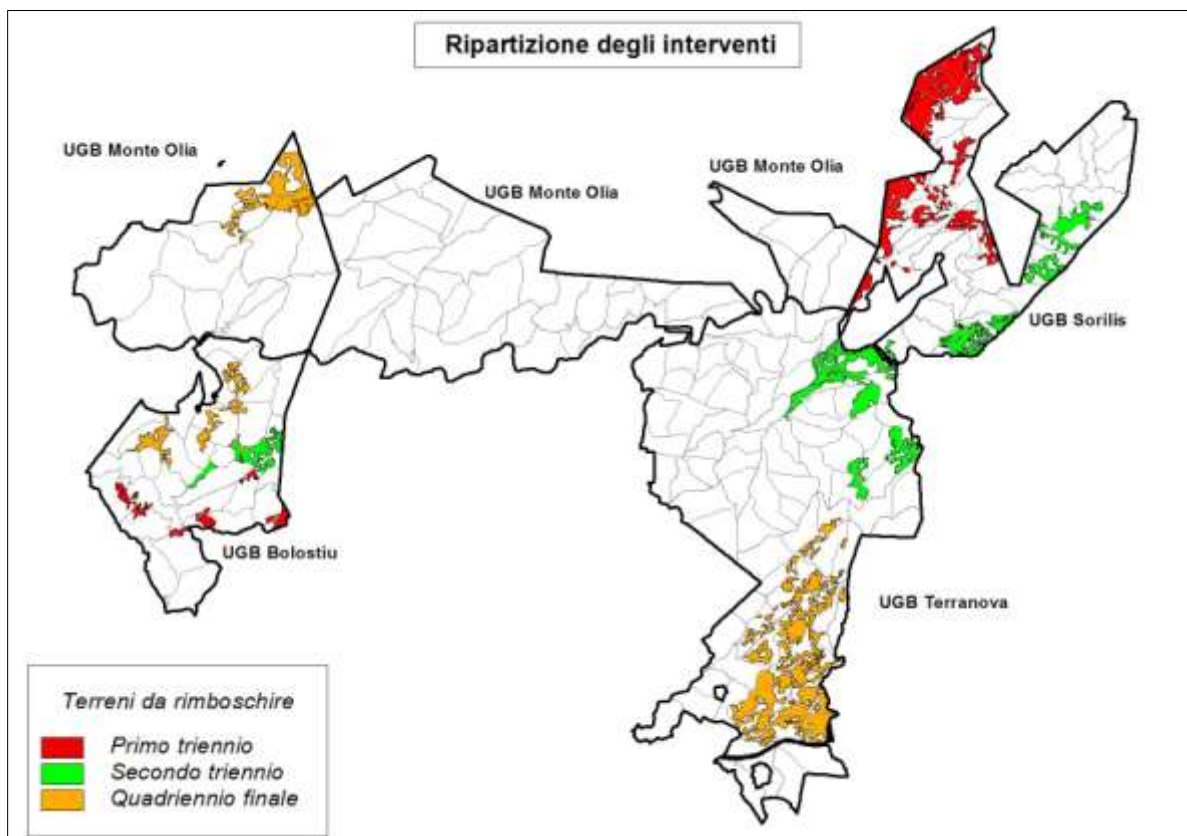


Figura 40: Ripartizione temporale degli interventi

Ogni anno si dovrà intervenire con le piantagioni su una superficie media indicativa di 62 ettari/anno ovvero 181,77 ettari nel *Primo triennio*, 172,52 ettari nel *Secondo triennio* e 267,95 ettari nel *Quadriennio finale*. Le cure colturali dovranno iniziare già dal primo anno dopo il rimboschimento e dovranno proseguire per i 5 anni successivi all'impianto, secondo lo schema riportato nella tabella seguente:

	Rimboschimento [ha]	Cure colturali [ha]	Cure colturali [ha]	Cure colturali [ha]	Cure colturali [ha]	Cure colturali [ha]	Totale [ha]
Anno		2015	2016	2017	2018	2019	
2014	62						62
2015	62	62					124
2016	62	62	62				186
2017	62	62	62	62			248
2018	62	62	62	62	62		310
2019	62	62	62	62	62	62	372
2020	62	62	62	62	62	62	372
2021	62	62	62	62	62	62	372
2022	62	62	62	62	62	62	372
2023	62	62	62	62	62	62	372
Totale	620	558	496	434	372	310	

Tabella 52: Schema di riferimento da applicare per le cure colturali dei rimboschimenti effettuati annualmente

Programmazione degli interventi del Primo triennio 2014 – 2016

UGB	Sezione	PF	SF	Sup. Totale [ha]	Sup. Tare [ha]	Sup. Netta [ha]	Tipo di intervento	Periodo
Bolostiu	D	19	2	2,76	-	2,76	Interventi di rimboschimento	Primo triennio
Bolostiu	D	19	3	1,99	-	1,99	Interventi di rimboschimento	Primo triennio
Bolostiu	D	20	1	3,33	0,04	3,29	Interventi di rimboschimento	Primo triennio
Bolostiu	D	21	3	2,17	0,09	2,08	Interventi di rimboschimento	Primo triennio
Bolostiu	D	22	1	0,45	0,08	0,37	Interventi di rimboschimento	Primo triennio
Bolostiu	D	23	2	5,13	0,04	5,09	Interventi di rimboschimento	Primo triennio
Bolostiu	D	24	1	1,77	0,07	1,70	Interventi di rimboschimento	Primo triennio
Bolostiu	D	25	2	4,26	-	4,26	Interventi di rimboschimento	Primo triennio
Bolostiu	D	26	1	1,30	0,13	1,17	Interventi di rimboschimento	Primo triennio
Sorilis	C	1	1	16,73	0,36	16,37	Interventi di rimboschimento	Primo triennio
Sorilis	C	1	2	2,32	-	2,32	Interventi di rimboschimento	Primo triennio
Sorilis	C	2	1	10,62	0,11	10,51	Interventi di rimboschimento	Primo triennio
Sorilis	C	2	2	0,63	-	0,63	Interventi di rimboschimento	Primo triennio
Sorilis	C	3	1	23,52	0,27	23,25	Interventi di rimboschimento	Primo triennio
Sorilis	C	4	1	20,23	0,47	19,76	Interventi di rimboschimento	Primo triennio
Sorilis	C	4	2	3,24	-	3,24	Interventi di rimboschimento	Primo triennio
Sorilis	C	5	2	2,90	0,06	2,84	Interventi di rimboschimento	Primo triennio
Sorilis	C	7	1	4,48	0,19	4,29	Interventi di rimboschimento	Primo triennio
Sorilis	C	8	2	0,88	0,03	0,85	Interventi di rimboschimento	Primo triennio

Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò" - Piano Particolareggiato 2014-2023

UGB	Sezione	PF	SF	Sup. Totale [ha]	Sup Tare [ha]	Sup. Netta [ha]	Tipo di intervento	Periodo
Sorilis	C	11	1	4,06	0,03	4,03	Interventi di rimboscimento	Primo triennio
Sorilis	C	13	1	4,53	0,14	4,39	Interventi di rimboscimento	Primo triennio
Sorilis	C	16	1	19,34	-	19,34	Interventi di rimboscimento	Primo triennio
Sorilis	C	17	1	10,62	-	10,62	Interventi di rimboscimento	Primo triennio
Sorilis	C	18	1	1,44	-	1,44	Interventi di rimboscimento	Primo triennio
Sorilis	C	20	1	9,75	-	9,75	Interventi di rimboscimento	Primo triennio
Sorilis	C	24	1	8,67	0,13	8,54	Interventi di rimboscimento	Primo triennio
Sorilis	C	25	2	1,71	0,04	1,67	Interventi di rimboscimento	Primo triennio
Sorilis	C	26	2	0,50	0,04	0,46	Interventi di rimboscimento	Primo triennio
Sorilis	C	28	1	6,34	0,21	6,13	Interventi di rimboscimento	Primo triennio
Sorilis	C	30	1	7,94	-	7,94	Interventi di rimboscimento	Primo triennio
Sorilis	C	31	1	0,69	-	0,69	Interventi di rimboscimento	Primo triennio
Totale				184,30	2,53	181,77		

Tabella 53: Interventi di rimboscimento da eseguirsi nel Primo triennio

Programmazione degli interventi nel Secondo triennio 2017 – 2019

UGB	Sezione	PF	SF	Sup. Totale [ha]	Sup Tare [ha]	Sup. Netta [ha]	Tipo di intervento	Periodo
Bolostiu	D	11	1	8,76	0,71	8,05	Interventi di rimboscimento	Secondo triennio
Bolostiu	D	15	1	14,72	0,18	14,54	Interventi di rimboscimento	Secondo triennio
Bolostiu	D	18	1	1,17	0,07	1,10	Interventi di rimboscimento	Secondo triennio
Sorilis	C	21	1	0,69	0,49	0,20	Interventi di rimboscimento	Secondo triennio
Sorilis	C	22	1	12,14	-	12,14	Interventi di rimboscimento	Secondo triennio
Sorilis	C	23	1	3,63	-	3,63	Interventi di rimboscimento	Secondo triennio
Sorilis	C	33	1	1,39	-	1,39	Interventi di rimboscimento	Secondo triennio
Sorilis	C	34	1	6,04	0,18	5,86	Interventi di rimboscimento	Secondo triennio
Sorilis	C	35	1	5,91	0,23	5,68	Interventi di rimboscimento	Secondo triennio
Sorilis	C	36	1	5,04	-	5,04	Interventi di rimboscimento	Secondo triennio
Sorilis	C	40	1	0,80	0,05	0,75	Interventi di rimboscimento	Secondo triennio
Sorilis	C	41	1	10,90	0,05	10,85	Interventi di rimboscimento	Secondo triennio
Sorilis	C	42	1	2,53	-	2,53	Interventi di rimboscimento	Secondo triennio
Sorilis	C	44	1	15,24	0,16	15,08	Interventi di rimboscimento	Secondo triennio
Terranova	E	3	1	4,35	0,01	4,34	Interventi di rimboscimento	Secondo triennio
Terranova	E	9	1	18,52	0,22	18,30	Interventi di rimboscimento	Secondo triennio
Terranova	E	16	1	17,05	0,13	16,92	Interventi di rimboscimento	Secondo triennio
Terranova	E	17	1	2,13	0,13	2,00	Interventi di rimboscimento	Secondo triennio
Terranova	E	22	1	1,78	-	1,78	Interventi di rimboscimento	Secondo triennio

Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò" - Piano Particolareggiato 2014-2023

UGB	Sezione	PF	SF	Sup. Totale [ha]	Sup Tare [ha]	Sup. Netta [ha]	Tipo di intervento	Periodo
Terranova	E	23	1	13,32	0,07	13,25	Interventi di rimboschimento	Secondo triennio
Terranova	E	26	1	1,23	-	1,23	Interventi di rimboschimento	Secondo triennio
Terranova	E	30	1	2,79	0,32	2,47	Interventi di rimboschimento	Secondo triennio
Terranova	E	35	1	3,49	-	3,49	Interventi di rimboschimento	Secondo triennio
Terranova	E	36	1	7,52	0,08	7,44	Interventi di rimboschimento	Secondo triennio
Terranova	E	40	1	9,29	0,24	9,05	Interventi di rimboschimento	Secondo triennio
Terranova	E	46	1	5,50	0,08	5,42	Interventi di rimboschimento	Secondo triennio
Totale				175,93	3,41	172,52		

Tabella 54: Interventi di rimboschimento da eseguirsi nel Secondo triennio

Programmazione degli interventi nel Quadriennio finale 2020 – 2023

UGB	Sezione	PF	SF	Sup. Totale [ha]	Sup Tare [ha]	Sup. Netta [ha]	Tipo di intervento	Periodo
Bolostiu	D	2	2	2,43	0,02	2,41	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale
Bolostiu	D	3	2	6,28	-	6,28	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale
Bolostiu	D	5	2	0,54	0,01	0,53	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale
Bolostiu	D	8	3	3,99	0,03	3,96	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale
Bolostiu	D	9	1	6,16	0,27	5,89	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale
Bolostiu	D	10	1	2,29	0,15	2,14	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale
Bolostiu	D	12	1	6,08	0,11	5,97	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale
Bolostiu	D	13	1	4,56	0,32	4,24	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale
Bolostiu	D	14	1	3,09	0,05	3,04	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale
Monte Olia	A	1	2	21,87	0,14	21,73	Cure post impianto	Quadriennio finale
Monte Olia	A	1	4	1,94	0,06	1,88	Cure post impianto	Quadriennio finale
Monte Olia	A	2	3	1,85	-	1,85	Cure post impianto	Quadriennio finale
Monte Olia	A	3	3	8,72	0,16	8,56	Cure post impianto	Quadriennio finale
Monte Olia	A	4	3	4,22	0,12	4,10	Cure post impianto	Quadriennio finale
Monte Olia	A	5	4	5,29	0,08	5,21	Cure post impianto	Quadriennio finale
Monte Olia	A	6	1	6,11	0,17	5,94	Cure post impianto	Quadriennio finale
Monte Olia	A	6	2	5,49	0,08	5,41	Cure post impianto	Quadriennio finale
Terranova	E	53	1	3,62	0,25	3,37	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale
Terranova	E	53	2	0,15	0,07	0,08	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale
Terranova	E	56	2	0,96	0,05	0,91	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale
Terranova	E	57	1	2,46	0,10	2,36	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale
Terranova	E	59	2	5,72	-	5,72	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale
Terranova	E	60	2	7,99	-	7,99	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale
Terranova	E	61	2	6,28	0,16	6,12	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale
Terranova	E	62	1	6,79	0,14	6,65	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale
Terranova	E	63	1	1,72	0,09	1,63	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale

Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò" - Piano Particolareggiato 2014-2023

UGB	Sezione	PF	SF	Sup. Totale [ha]	Sup Tare [ha]	Sup. Netta [ha]	Tipo di intervento	Periodo
Terranova	E	65	2	4,56	0,08	4,48	Interventi di rimboscimento	Quadriennio finale
Terranova	E	66	1	15,24	-	15,24	Interventi di rimboscimento	Quadriennio finale
Terranova	E	68	2	8,02	0,08	7,94	Interventi di rimboscimento	Quadriennio finale
Terranova	E	69	1	11,36	0,12	11,24	Interventi di rimboscimento	Quadriennio finale
Terranova	E	70	1	14,96	0,14	14,82	Interventi di rimboscimento	Quadriennio finale
Terranova	E	73	1	21,03	-	21,03	Interventi di rimboscimento	Quadriennio finale
Terranova	E	74	1	15,23	0,04	15,19	Interventi di rimboscimento	Quadriennio finale
Terranova	E	78	1	13,05	-	13,05	Interventi di rimboscimento	Quadriennio finale
Terranova	E	79	1	21,34	0,12	21,22	Interventi di rimboscimento	Quadriennio finale
Terranova	E	80	1	10,36	0,05	10,31	Interventi di rimboscimento	Quadriennio finale
Terranova	E	81	1	8,97	-	8,97	Interventi di rimboscimento	Quadriennio finale
Terranova	E	82	2	0,51	-	0,51	Interventi di rimboscimento	Quadriennio finale
Totale				271,23	3,28	267,95		

Tabella 55: Interventi di rimboscimento e cure colturali da eseguirsi nel Quadriennio finale

Tabella 56: Elenco delle SF della compresa "Terreni da rimboscire"

UGB	Sezione	Particella	Sottoparticella	Totale [ha]
Monte Olia	A	1	2	21,87
Monte Olia	A	1	4	1,94
Monte Olia	A	2	3	1,85
Monte Olia	A	3	3	8,72
Monte Olia	A	4	3	4,22
Monte Olia	A	5	4	5,3
Monte Olia	A	6	1	6,11
Monte Olia	A	6	2	5,49
Sorilis	C	1	1	18,23
Sorilis	C	1	2	8,9
Sorilis	C	11	1	13,18
Sorilis	C	13	1	24,2
Sorilis	C	16	1	26,76
Sorilis	C	17	1	15,37
Sorilis	C	18	1	10,39
Sorilis	C	2	1	10,62
Sorilis	C	2	2	10,61
Sorilis	C	20	1	21,72
Sorilis	C	21	1	17,67
Sorilis	C	22	1	12,14
Sorilis	C	23	1	21
Sorilis	C	24	1	13,86

Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò" - Piano Particolareggiato 2014-2023

UGB	Sezione	Particella	Sottoparticella	Totale [ha]
Sorilis	C	25	2	3,28
Sorilis	C	26	2	2,64
Sorilis	C	28	1	15,69
Sorilis	C	3	1	23,52
Sorilis	C	30	1	14,04
Sorilis	C	31	1	11,84
Sorilis	C	33	1	14,59
Sorilis	C	34	1	10,54
Sorilis	C	35	1	11,97
Sorilis	C	36	1	9,03
Sorilis	C	4	1	20,23
Sorilis	C	4	2	4,01
Sorilis	C	40	1	20,67
Sorilis	C	41	1	18,69
Sorilis	C	42	1	13,61
Sorilis	C	44	1	18,87
Sorilis	C	5	2	8,14
Sorilis	C	7	1	18,99
Sorilis	C	8	2	3,84
Bolostiu	D	10	1	19,23
Bolostiu	D	11	1	22,97
Bolostiu	D	12	1	17,18
Bolostiu	D	13	1	26,83
Bolostiu	D	14	1	23,15
Bolostiu	D	15	1	23,27
Bolostiu	D	18	1	20,58
Bolostiu	D	19	2	10,42
Bolostiu	D	19	3	8,31
Bolostiu	D	2	2	7,76
Bolostiu	D	20	1	11,64
Bolostiu	D	21	3	5,3
Bolostiu	D	22	1	13,24
Bolostiu	D	23	2	7,55
Bolostiu	D	24	1	21,59
Bolostiu	D	25	2	5,7
Bolostiu	D	26	1	24,02
Bolostiu	D	3	2	8,28
Bolostiu	D	5	2	7,7
Bolostiu	D	8	3	3,99
Bolostiu	D	9	1	30,07

Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò" - Piano Particolareggiato 2014-2023

UGB	Sezione	Particella	Sottoparticella	Totale [ha]
Terranova	E	16	1	22,59
Terranova	E	17	1	11,54
Terranova	E	22	1	17,72
Terranova	E	23	1	30,45
Terranova	E	26	1	16,02
Terranova	E	3	1	10,61
Terranova	E	30	1	16,83
Terranova	E	35	1	21,96
Terranova	E	36	1	20,53
Terranova	E	40	1	21,53
Terranova	E	46	1	25,38
Terranova	E	53	1	15,22
Terranova	E	53	2	4,79
Terranova	E	56	2	7,49
Terranova	E	57	1	13,87
Terranova	E	59	2	8,21
Terranova	E	60	2	8,42
Terranova	E	61	2	11,08
Terranova	E	62	1	17,96
Terranova	E	63	1	10,23
Terranova	E	65	2	5,27
Terranova	E	66	1	15,24
Terranova	E	68	2	10,4
Terranova	E	69	1	16,69
Terranova	E	70	1	16,26
Terranova	E	73	1	21,04
Terranova	E	74	1	15,23
Terranova	E	78	1	13,05
Terranova	E	79	1	21,34
Terranova	E	80	1	10,36
Terranova	E	81	1	8,97
Terranova	E	82	2	3,18
Terranova	E	9	1	27,87
			Totale	631,46

7.2.3 Compresa "Fustaie di conifere"

7.2.3.1 Condizioni generali

La compresa delle **Fustaie di conifere** è costituita da 147 unità colturali¹² estese su una superficie complessiva di 1453,5 ettari. Vi rientrano tutti i soprassuoli di conifere che presentano caratteristiche colturali tali da poter assolvere alla funzione di produzione legnosa, che rappresenta il fine istitutivo preminente della compresa. Tutte le UGB interessate dal piano di assestamento concorrono in varia misura alla formazione di questa vasta superficie, che in termini di estensione rappresenta il secondo comparto del complesso assestamentale.

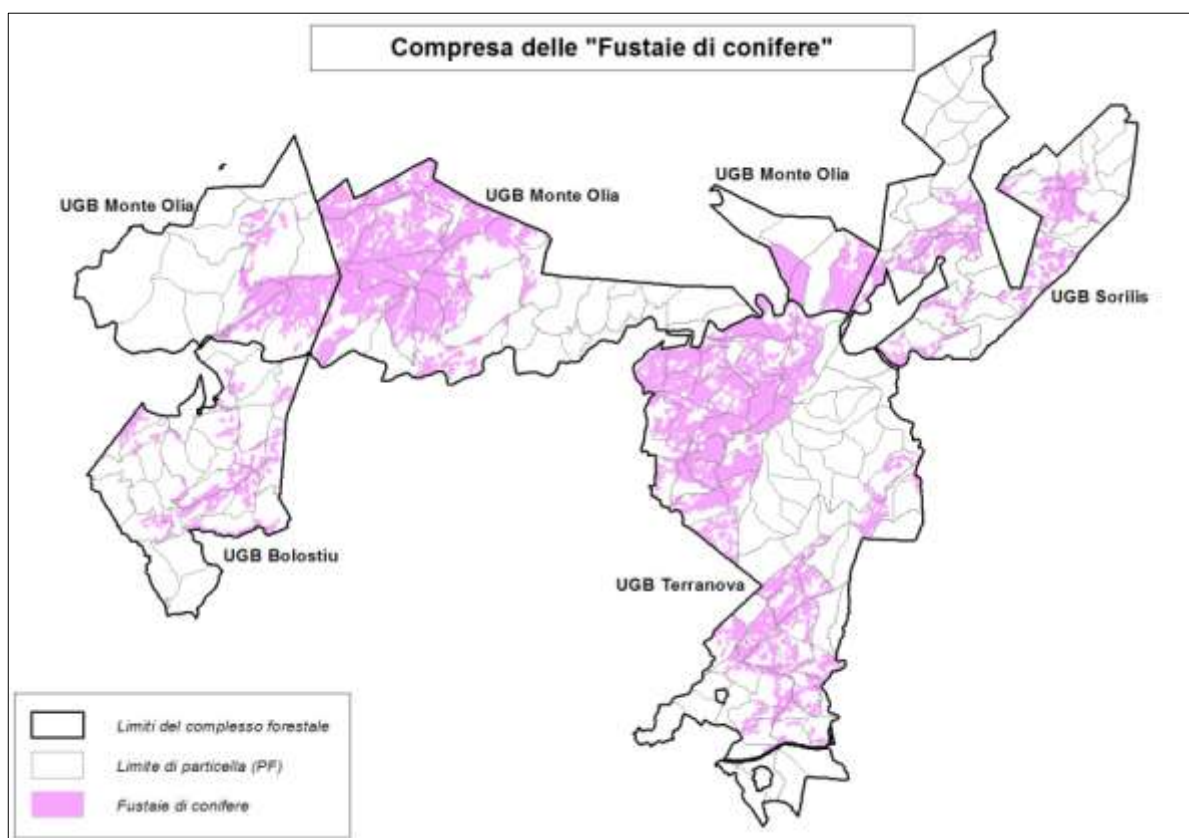


Figura 41. Inquadramento generale della compresa "Fustaie di conifere"

¹² L'elenco delle SF della compresa con le relative superfici è riportato alla fine del capitolo (Tabella 15).

Nella Figura 41 è possibile osservare la dislocazione di questi soprassuoli all'interno del complesso forestale e nelle varie UGB (Tabella 57):

Le unità colturali che afferiscono a questa compresa sono dislocate tra i 362 m ed i 796 m (s.l.m.) di quota, hanno pendenze prevalenti che variano dal 3 al 42 % e si riscontrano indifferentemente in tutte le esposizioni.

UGB	Superficie (ha)	%
Bolostiu	85,62	6%
Monte Olia	632,57	44%
Sorilis	153,99	11%
Terranova	581,32	40%
Totale	1.453,50	100%

Tabella 57. Distribuzione della compresa nelle varie UGB

Rientrano in questa compresa i boschi adulti e i giovani rimboschimenti di conifere puri o misti, con latifoglie, per i quali si prevede di mantenere questa forma di gestione selvicolturale. Se, infatti, considerazione di ordine ecologico, naturalistico e produttivo, fanno generalmente preferire la trasformazione dei boschi di conifere di origine artificiale in boschi di latifoglie, per composizione e struttura più vicini alle censi originarie (leccete, sugherete), in questo caso le condizioni ecologiche generali del complesso forestale, quelle specifiche di gran parte di questi soprassuoli e soprattutto quelle edafiche sconsigliano questo tipo di scelta gestionale. L'opera di riconquista alla vegetazione forestale, iniziata negli anni 50 del secolo scorso, non può dirsi ancora conclusa, larga parte del complesso assestamentale è tuttora privo di una copertura arborea e soltanto in pochi e fortunati casi le condizioni edafiche hanno consentito l'ingresso delle più esigenti latifoglie.

Soprattutto in ragione delle caratteristiche pedologiche, che interessano la gran parte della superficie, nonché di quelle climatiche generali, è ragionevole supporre che serviranno più cicli colturali in cui a farla da padrone saranno le più rustiche conifere prima che si creino le condizioni pedoclimatiche necessarie ad ospitare boschi efficienti, ed ecologicamente stabili, di leccio o di sughera. Nulla vieta, del resto, che in situazioni microstazionali particolarmente

favorevoli vengano favoriti l'insediamento (anche artificiale) e l'affermazione delle latifoglie, della sughera in particolare. Sarà con la loro progressiva affermazione che potrà iniziare quel processo di naturalizzazione che vedrà ampliarsi la compresa della sughereta mista o quelle dei boschi di leccio, a scapito di questa.

Tuttavia in questo lungo ed indefinito lasso di tempo che la ricostituzione del suolo forestale richiede, il bosco di conifere è in grado di svolgere una funzione di produzione legnosa, che seppur di modesta entità, può contribuire a sostenere le spese di una gestione forestale attiva, di fondamentale importanza per la tutela del territorio dagli incendi e dai dissesti. Per quanto aleatorio sia fare previsioni proiettate così lontano nel tempo non è nemmeno da escludere che anche in futuro, nell'ambito di un complesso forestale così vasto e di una pluralità di funzioni da svolgere, questo tipo di bosco non possa trovare una collocazione strategica come comparto pianificato stabile, seppur con un'estensione ridotta rispetto a quella attuale. Non va dimenticato, inoltre, che se gli interventi di rimboschimento previsti avranno successo potranno afferire a questa compresa in un prossimo futuro anche nuove superfici. Sarà compito delle future revisioni del piano valutare se si saranno sviluppate le condizioni necessarie al cambio di compresa e di gestione per alcune di queste nuove formazioni.

L'attività di rimboschimento condotta in passato ha visto l'impiego di specie, e probabilmente anche di tecniche di rimboschimento, molto diverse che hanno dato luogo a soprassuoli forestali abbastanza diversificati soprattutto per composizione dendrologica ma anche per densità e struttura.

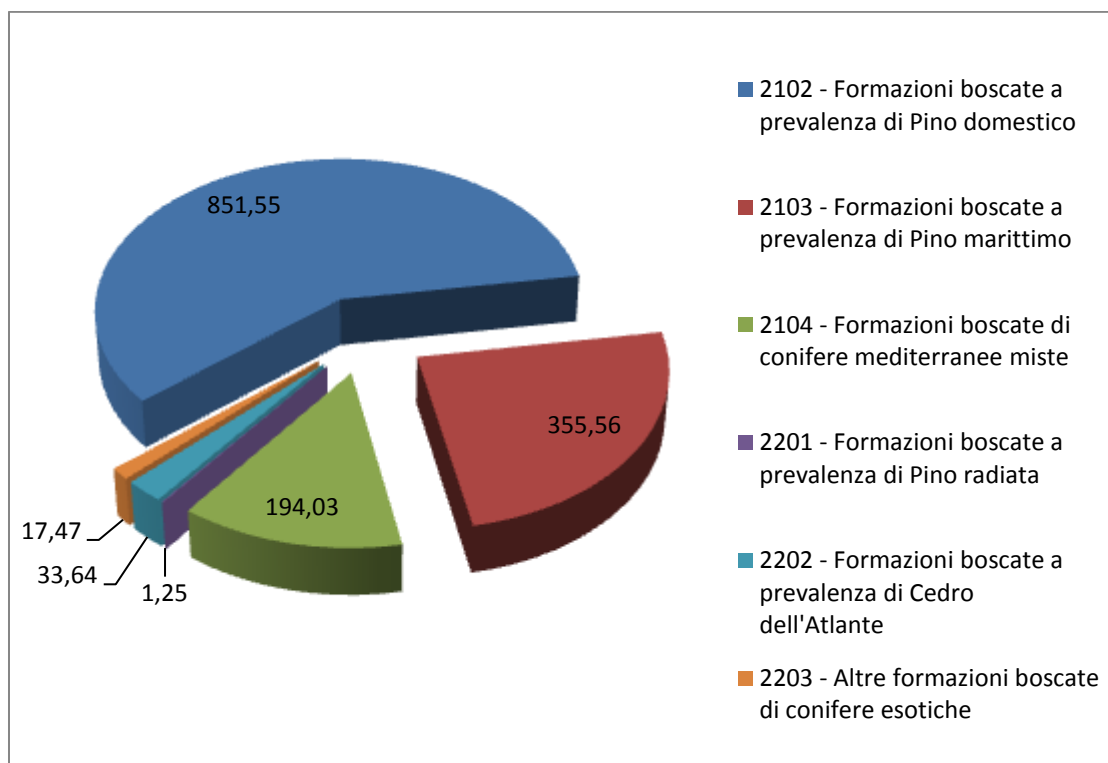


Figura 42: Ripartizione della superficie per specie forestale

Alla prima stagione di rimboschimento, che ha visto il netto prevalere del pino domestico, ne sono succedute altre in cui sono stati impiegati anche il pino marittimo, il pino d'Aleppo, i cedri, il cipresso comune e quello dell'Arizona, ed il pino radiata.

Analizzando in dettaglio la composizione specifica di questi soprassuoli, come si può osservare nella Figura 42, prevalgono i boschi di pino domestico (851,55 ha), seguiti da quelli di pino marittimo (355,56 ha) e da quelli misti di pini mediterranei in cui sia associa anche il pino d'Aleppo, (194,03 ha). Meno rappresentati i soprassuoli di cedro dell'Atlante (33,64 ha), quelli puri di pino insigne (1,25 ha) e quelli misti di conifere esotiche (33,64 ha).

Tutti questi diversi tipi forestali, accumulati soprattutto dalla medesima origine oltre che dall'essere costituiti prevalentemente od esclusivamente da conifere sono stati inseriti nella stessa compresa per semplificare l'assestamento e soprattutto la gestione.

L'impiego delle conifere ha permesso di recuperare un'estesa superficie forestale degradata gravemente danneggiata in passato dagli incendi e da uno sfruttamento eccessivo. Allo stato attuale i soprassuoli inseriti in questa compresa, nonostante vivano in condizioni di scarsa fer-

tilità, si presentano in buone condizioni vegetative e sono in grado di svolgere un importante ruolo di difesa e miglioramento del suolo oltre che di produzione di diversi assortimenti legnosi.

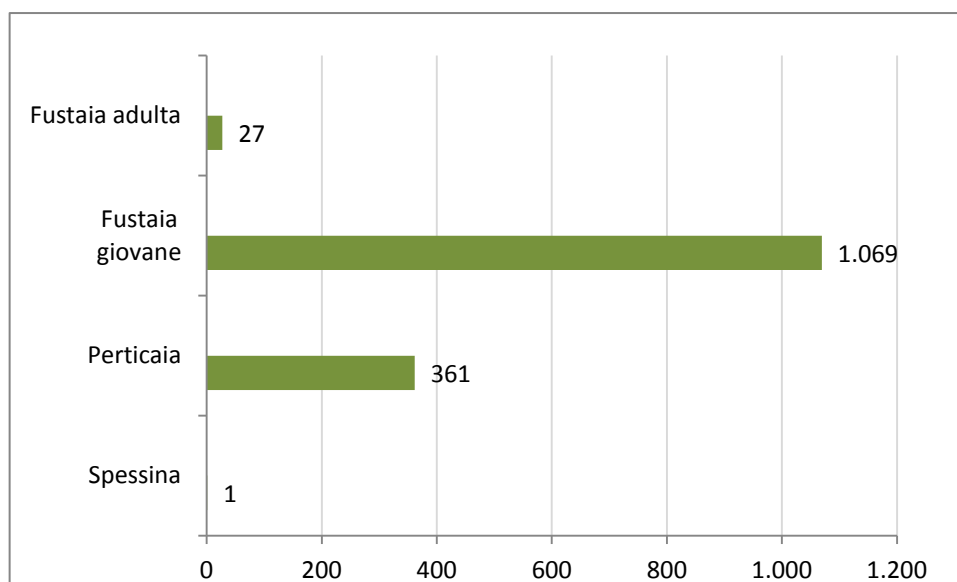


Figura 43: Distribuzione della superficie della compresa per stadi di sviluppo.

Come si può osservare in Figura 43 si tratta di soprassuoli, ancora lontani dalla maturità, riconducibili per gran parte a giovani fustaie o a perticaie. Sono, in genere, popolamenti strettamente coetanei e monoplani che vegetano, nella quasi totalità dei casi, sopra un denso sottobosco di specie della macchia in cui prevalgono le ericacee. La densità è nella maggioranza dei casi piuttosto disforme e può variare nell'ambito della stessa unità colturale da eccessiva a rada. In molti casi si tratta di soprassuoli che non hanno subito interventi dall'epoca dell'impianto e la gran parte delle radure è per lo più riconducibile alle fallanze iniziali. Solo una parte, ancora minore, della superficie è stata sottoposta a diradamenti mentre più diffusi sono stati gli interventi di spalcatura, soprattutto a carico del pino domestico.

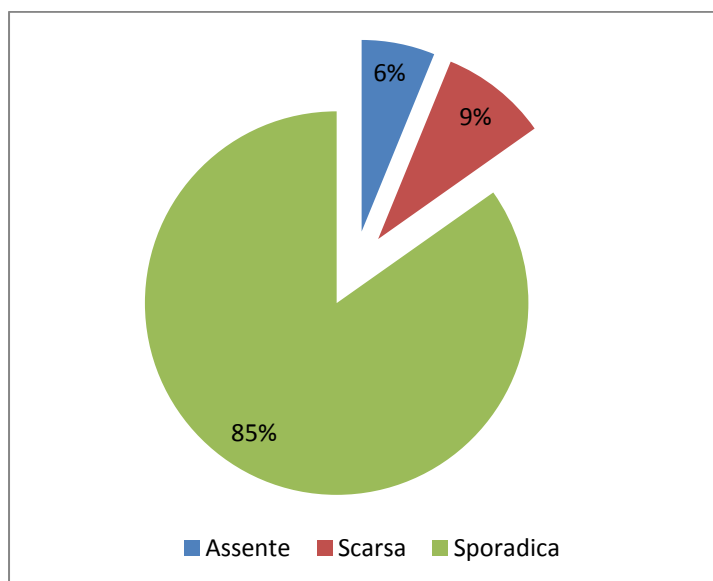


Figura 44 Diffusione della rinnovazione naturale

Nella stragrande maggioranza dei popolamenti la rinnovazione naturale è sporadica (> del 5%) o scarsa (< del 25%), in alcuni casi completamente assente (6%). Le specie che più facilmente si insediano sotto copertura sono il leccio e la sughera, meno diffusa le conifere e generalmente di più incerto avvenire. Il novellame di latifoglie, sovente allo stato di plantula, è generalmente localizzato in corrispondenza delle tasche di terreno più profondo e nella prossimità di una matrice.

Solo in pochi e circoscritti casi, il processo di rinnovazione naturale sembra in grado di edificare un soprassuolo forestale senza l'intervento dell'uomo, sia per l'entità del novellame, sia delle effettive possibilità di una sua definitiva affermazione.

7.2.3.2 Il modello colturale di riferimento

Dal punto di vista strettamente assestamentale la compresa della **fustaia di conifere** può essere considerata come un'ipercompresa¹³ speciale a gestione selvicolturale regolare, il cui

¹³ Si tratta di comprese costituite dall'aggregazione di boschi accomunati dallo stesso tempo di ritorno ma, dalla diversità permanente del modello di riferimento selvicolturale, in questo caso dalla composizione dendrologica.

modello di normalità è definito, dalla composizione dendrologica (in questo caso definita in senso molto ampio), dal un turno, da un modello di sviluppo (o di coltivazione), strettamente legato anche al sistema dei diradamenti da adottare, e dal trattamento che ne stabilisce le modalità di rinnovazione.

Tuttavia poiché non esistono popolamenti che nell'arco del prossimo decennio raggiungeranno la maturità non è necessario definire nei dettagli un modello colturale di riferimento che non troverebbe alcuna applicazione. In questo tipo di comprese che sono (per lo meno in parte) di natura transitoria viene di solito pianificata soltanto l'esecuzione degli interventi colturali e dei diradamenti finalizzati soltanto alla conservazione o all'acquisizione del modello colturale-strutturale, nelle singole particelle o sottoparticelle, e non alla ripartizione normale della superficie in classi cronologiche.

Il modello colturale di riferimento a livello di particella può essere quindi definito sulla base della composizione dendrologica e da una serie di interventi colturali che dovranno predisporre il soprassuolo al taglio finale di maturità, nella previsione di mantenere comunque la forma di conduzione coetanea. Formulando una prima ipotesi, che dovrà essere avallata nelle successive revisioni, è possibile prevedere una forma di gestione riconducibile alla fustaia coetanea trattata a tagli successivi, o a taglio raso con riserve, e rinnovazione naturale eventualmente integrata con piantagioni. In entrambi i casi si dovrà cercare di ottenere una rinnovazione, il più possibile immediata, con le piante del nuovo ciclo colturale in grado di coprire la superficie produttiva della tagliate nel giro di pochissimi anni.

Il turno minimo fissato dalle P.M.P.F. per le fustaie di conifere mediterranee è di 80 anni e può essere adottato in via preliminare. Tale turno risulta coincide con quello della massima produzione legnosa stimato da Castellani per le pinete di pino domestico del litorale tirrenico della penisola e probabilmente già con il prossimo piano di assestamento sarà possibile definire con maggiore precisione questo importante parametro tenendo conto: della scarsa fertilità della stazione, della capacità di assolvimento della funzione antierosiva e regimante, nonché del momento più propizio alla rinnovazione.

Sarà quindi compito delle successive revisioni del piano stabilire, assieme al destino della compresa, anche il turno e il trattamento. Fin da ora si propone, comunque, quale orientamento selvicolturale generale, la formazione di soprassuoli misti di conifere e, soprattutto, di conifere e latifoglie ogni volta che sia possibile indirizzarsi in questo senso.

Come precedentemente accennato, in questa fase, il rinvio della decisione ai prossimi piani non pone problemi colturali data la mancanza di soprassuoli prossimi alla maturità come si può osservare dalla distribuzione in classi cronologiche indicata nella Tabella 58. Anticipare i tagli finali di maturità sulla base di un turno provvisorio per cercare di riequilibrare l'attuale distribuzione planimetrica comporterebbe un inutile aumento dei costi di gestione. Deve essere, inoltre, considerato che questa superficie potrebbe subire un ingente incremento nelle classi giovani, se verranno realizzati con successo gli interventi di rimboschimenti previsti dal piano, e che almeno una parte delle pinete di pino domestico potrebbe scorporata in un'apposita compresa per la produzione di pinoli (qualora siano risolti i problemi legati alla diffusione del *Leptoglossus occidentalis*).

Tabella 58: Ripartizione in classi cronologiche della superficie della compresa "Fustaia di conifere".

Ripartizioni in classi cronologiche									
Classi cronologiche									
	1	2	3	4	5	6	7	8	
	1 - 10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	Totale
Superficie reale	-	-	220,2	444,2	699,7	89,5	-	-	1.453,5
Superficie normale	181,7	181,7	181,7	181,7	181,7	181,7	181,7	181,7	1.453,5
+	-	-	38,5	262,5	518,0	-			819,0
Differenza	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	181,7	181,7	-	-	-	92,2	181,7	181,7	819,0

Se appare, tuttavia, prematuro definire nel dettaglio il turno ed il trattamento di questi boschi, è invece imprescindibile sottolineare l'importanza degli interventi colturali di cui necessitano. Così nel periodo di validità sono stati previsti interventi di diradamento per costituire soprassuoli, stabili ed efficienti, in grado di massimizzare la fertilità del suolo e di resistere alle avversità di origine biotica ed abiotica. L'intensità e il tipo di diradamento dovranno essere modulate in relazione alla composizione ed allo stadio di sviluppo dei soprassuoli.

Nei popolamenti monospecifici di conifere il taglio di diradamento sarà prevalentemente di **tipo basso**, dato il temperamento prettamente eliofilo dei pini, mentre in quelli misti si potrà intervenire con un criterio più **selettivo** volto a mantenere le mescolanze o a favorire i soggetti più interessanti dal punto di vista della produzione legnosa (come cipresso comune o cedri) o che hanno più facilità di affermazione e di crescita in rapporto alle condizioni stazionarie (pino marittimo). Per mantenere un certo grado di mescolanza nel tempo, a garanzia di una maggiore resistenza agli attacchi parassitari, il diradamento dovrà cercare di costituire gruppi monospecifici delle specie destinate a soccombere.

La presenza delle latifoglie, là dove le condizioni del suolo lo consentono, dovrà essere sempre sostenuta con diradamenti di tipo selettivo volti a consolidarne l'affermazione quale che sia la loro posizione sociale nella struttura verticale del popolamento. Per favorire la sughera, laddove presente, il diradamento potrà essere anche più intenso.

In relazione allo stato di sviluppo ed alla composizione del soprassuolo sono stati previsti due moduli d'intervento diversamente articolati: diradamento delle fustaie di conifere (modulo 1), diradamento delle perticaie (modulo 2).

7.2.3.2.1 Diradamento delle fustaie di conifere (**modulo 1**)

Diradamento dal basso di intensità variabile in relazione alla densità ed alle caratteristiche compositive dei popolamenti. Il taglio dovrà interessare tutti i soggetti morti, piegati, mal conformati, dominati e, nei tratti più densi, anche quelli codominanti. L'intensità dovrà essere rapportata alla densità dei soprassuoli, che, come accennato, può essere molto disforme anche nell'ambito della stessa unità colturale. Nei tratti più radi o lacunosi il prelievo dovrà es-

sere molto debole o potrà essere omesso, mentre in quelli più densi sarà di grado moderato o forte interessando fino al 50% del numero delle piante, con un prelievo di circa il 30-35% della massa legnosa. Con il diradamento debole si interverrà sui soggetti compromessi e su quelli dominati, con quello di tipo forte anche su quelli codominanti. Le chiome delle conifere dopo il diradamento non dovranno essere a contatto ma mediamente distanziate di 0,5 m. Tale distanza potrà essere inferiore nel caso di soprassuoli estremamente densi costituiti da soggetti filati o che vegetano su suoli molto superficiali ed esposti a forti venti.

Di seguito si riportano i risultati dell'intervento di diradamento simulato nell'**area dimostrativa**, rappresentativa dei popolamenti di conifere, realizzata nell'UGB di Monte Olia (sez. B SF 36-1). Nell'area è stato simulato un diradamento di tipo basso e di grado forte, ovvero un tipo d'intervento che si ritiene debba trovare un'ampia applicazione nell'ambito dei boschi di conifere. Il taglio prevede un'asportazione, di circa 123 m³ per ettaro pari a circa un terzo del volume (Tabella 59).

Classe diametrica	Prima del diradamento			Entità del diradamento			Dopo il diradamento		
	N piante	Area basimetrica (m ²)	Volume (m ³)	N piante	Area basimetrica (m ²)	Volume (m ³)	N piante	Area basimetrica (m ²)	Volume (m ³)
5	33	0,09	0,39	32	0,08	0,37	1	0,004	0,01
10	7	0,04	0,21	6	0,04	0,17	1	0,01	0,04
15	10	0,17	0,92	10	0,17	0,92	-	-	-
20	14	0,44	2,70	10	0,31	1,89	4	0,13	0,81
25	21	1,00	6,74	9	0,42	2,83	12	0,58	3,91
30	24	1,65	11,99	3	0,21	1,51	21	1,44	10,48
35	13	1,21	9,27	2	0,18	1,41	11	1,03	7,86
40	6	0,72	5,77	2	0,25	2,01	4	0,47	3,77
45	2	0,29	2,43	1	0,15	1,20	1	0,15	1,23
TOT	130	5,61	40,41	75	1,80	12,30	55	3,81	28,11
%	100%	-	100%	58%	-	30%	42%	-	70%
TOT/ha	1300	56,09	404,07	750	18,00	122,97	550	38,09	281,10

Tabella 59. Risultati dendrometrici dell'area dimostrativa del trattamento

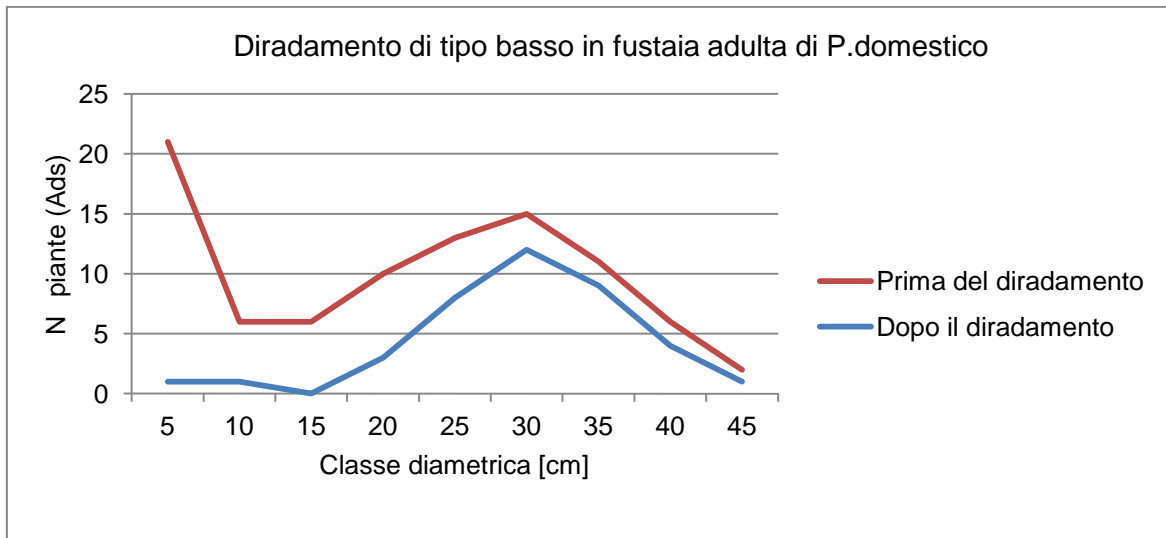


Figura 45. Risultati dell'intervento simulato nell'area dimostrativa del trattamento

Come si evince dai risultati, il prelievo incide molto sui soggetti delle classi diametriche più basse e su quelle intermedie corrispondenti, le prime, alle piante dominate di scarso avvenire, le seconde a quelle più diffuse ed eccessivamente dense che necessitano di diradamento (Figura 45, Figura 46).

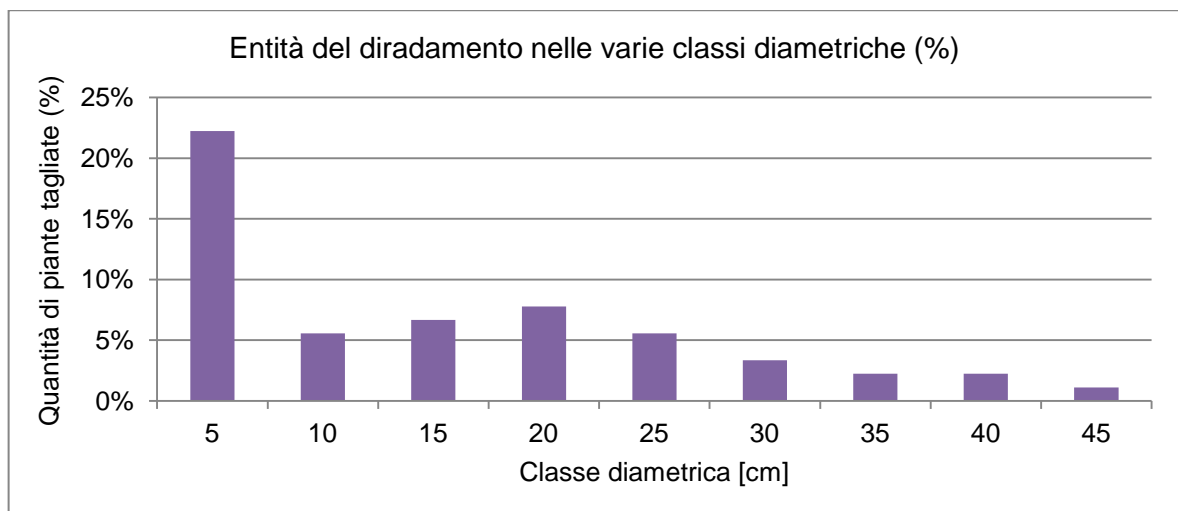


Figura 46. Incidenza del diradamento

In corrispondenza dei nuclei di latifoglie l'intervento dovrà essere di **tipo selettivo** per favorire l'affermazione del leccio e soprattutto della sughera, nei casi più fortunati potrà anche es-

sere un diradamento dall'alto particolarmente intenso, che a tratti potrà assumere anche il carattere di un vero e proprio taglio di sgombero, con la liberazione completa delle latifoglie. In questi ultimi casi il prelievo potrà interessare fino al 50% della massa.

In corrispondenza degli interventi è sempre auspicabile la spalcatura dei soggetti rilasciati, per migliorare le caratteristiche del legname e soprattutto per interrompere la continuità verticale del materiale combustibile e diminuirne la quantità. All'occorrenza saranno realizzate ripuliture degli arbusti invadenti, soprattutto in prossimità delle strade in cui l'asportazione del sottobosco potrà essere anche totale per una fascia di almeno 10 m. In generale si dovrà intervenire soprattutto a carico dell'erica arborea, mentre il corbezzolo potrà essere eventualmente rilasciato o trattato a ceduo quando forma popolamenti molto densi.

7.2.3.2.2 Diradamento delle perticaie (**modulo 2**)

Come precedentemente accennato le perticaie hanno caratteristiche strutturali molto diversificate, in relazione alle modalità di impianto e alla mancanza delle cure colturali che non hanno seguito lo sviluppo dei popolamenti. Nei casi estremi ci si può trovare davanti a poche e dense file isolate di alberi che vegetano in mezzo agli arbusti della macchia. In generale si tratta comunque di strutture anisotrope in cui gli alberi risultano molto densi sulla fila, ove sono stati impiantati alla distanza di circa un metro, e molto distanziati perpendicolarmente a questa. Ne risultano sovente chiome asimmetriche che si sviluppano prevalentemente soltanto su un piano e che saranno sempre più soggette a problemi di stabilità.

Trattandosi di soprassuoli giovani costituiti quasi esclusivamente da conifere (soprattutto pino marittimo), impiantati con finalità preminentemente ricostitutive, e dato un certo grado di urgenza, si potrà procedere, nella maggioranza dei casi, semplicemente con diradamenti geometrici che portino all'eliminazione del 50 - 65% degli alberi sulla fila (un albero su due o due alberi su tre) con asportazione di un quantitativo di massa legnosa compresa tra il 30 ed il 50 % del volume totale. Si dovrà intervenire con urgenza soprattutto nel caso delle perticaie di Bolostiu, Terranova e Sorilis, costituite da soggetti molto filati e a rischio di schianti e particolarmente esposti a quello di incendio.

Qualora ci siano le condizioni colturali, (popolamenti misti con specie di maggiore pregio, come sughera, cedri e cipresso comune, o popolamenti costituiti da soggetti di dimensioni molto diversificate) si potrà intervenire con un criterio selettivo, anche in abbinamento al precedente, volto a favorire gli individui migliori. Se si opterà per questo tipo di intervento la scelta degli alberi da abbattere dovrà cadere su quelli dominati e su quelli del piano dominante con cattive caratteristiche di chioma o fusto. La presenza delle latifoglie autoctone andrà sempre salvaguardata con interventi selettivi mirati a consolidarne la presenza ed a favorirne lo sviluppo, le eventuali conifere che esercitano un'azione di concorrenza dovranno essere sacrificate anche se di buona conformazione.

Anche in questo caso dovrà sempre essere effettuata la spalcatura dei soggetti rilasciati, che dovrà interessare tutti i rami secchi e fino ad un terzo dell'altezza della pianta per quanto riguarda quelli verdi.

Il contenimento del sottobosco, circoscritto all'intorno degli alberi, dovrà essere condotto in maniera molto energica, al fine di raggiungere una consistente diminuzione della quantità di combustibile e della sua continuità (vedi *Capitolo 6*).

7.2.3.3 Il calcolo della ripresa

La ripresa è stata determinata utilizzando un criterio esclusivamente selvicolturale, antepo- nendo le esigenze colturali dei singoli popolamenti a qualsiasi disegno di normalizzazione, sia crono-planimetrico, sia provvigionale. Adottando il metodo colturale si è voluta privilegiare la cura individuale dei singoli popolamenti dato che, come accennato, i parametri del modello di riferimento devono ritenersi in questa fase soltanto orientativi.

La ripresa volumetrica risulta così determinata come semplice somma delle unità colturali in- teressate dall'intervento di diradamento delle fustaie. Per quantificare l'entità del volume di legname ricavabile ci si è avvalsi del campionamento con prove relascopiche, diametriche ed adiametriche, appositamente realizzate nelle 18 sottoparticelle di fustaia di conifere soggette al taglio. Il volume dei singoli alberi è stato determinato con le tavole predisposte dal CRA

(Tabacchi G. et al. 2011) ed è comprensivo oltre che del fusto anche del volume dei rami grossi.

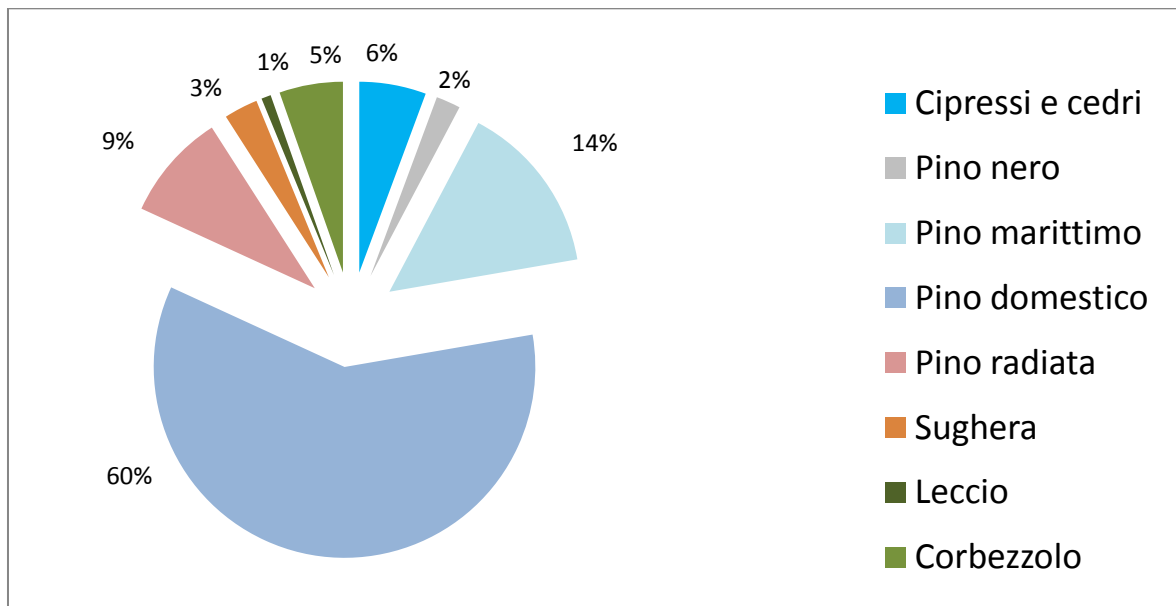


Figura 47: Ripartizione percentuale, tra le diverse specie, del volume di legname ricavabile con i tagli di diradamento nella fustaia di conifere.

La ripresa stimata, costituita da sola massa intercalare, così come risulta dalla somma dei singoli interventi, è risultata pari a 12.624 m³ ed è ricavabile percorrendo con i diradamenti i 260,8 ettari di pinete ed altri boschi di conifere indicati nel piano dei tagli. Come si evince dalla Figura 47, la gran parte del volume deriva dal taglio dei pini domestici (60%), molto modesta è la quota di legna ricavabile dalle latifoglie, (8% complessivo), mentre la restante parte è costituita soprattutto da altri pini (pino marittimo 14%, pino radiata 9%).

La ripresa annua risulta pertanto, in termini di volume, pari a 1.262 m³ di legname e a circa 26 ettari in termini di superficie.

A questa ripresa ricavabile dai diradamenti nelle fustaie andrà inoltre sommata quella ricavabile dai diradamenti nelle perticaie, tali tagli, che fanno esclusivo riferimento alla così detta "massa non censita", si presume siano a macchiatico negativo. Tuttavia questa massa, seppure di difficile quantificazione e quasi esclusivamente costituita da assortimenti di piccole dimensioni, darà comunque un ulteriore incremento alla produzione di materiale legnoso nel periodo di applicazione del piano.

Considerando l'insieme del materiale legnoso ricavabile si tratta di una quantità considerevole di biomassa che, se trasformata in cippato, potrebbe alimentare con continuità almeno 2 o 3 centrali per la produzione di energia della potenza di 500 kW.

7.2.3.4 Piano degli interventi e delle migliorie

7.2.3.4.1 Piano dei tagli

Il piano dei tagli è stato ordinato secondo un criterio colturale-gestionale che ha tenuto conto, sia dell'urgenza di intervento, sia delle necessità operative di cantiere. Il risultato è una sorta di ragionevole compromesso fra le priorità delle particelle (soprassuoli molto densi in precarie condizioni di stabilità, stato fitosanitario, rischio di incendio boschivo, ecc.) e quelle logistiche (organizzazione delle macchine operative e delle maestranze).

Coerentemente con questa impostazione, gli interventi sono stati raggruppati in tre periodi di riferimento con lo scopo di agevolare ulteriormente l'insieme delle attività gestionali (Figura 48).

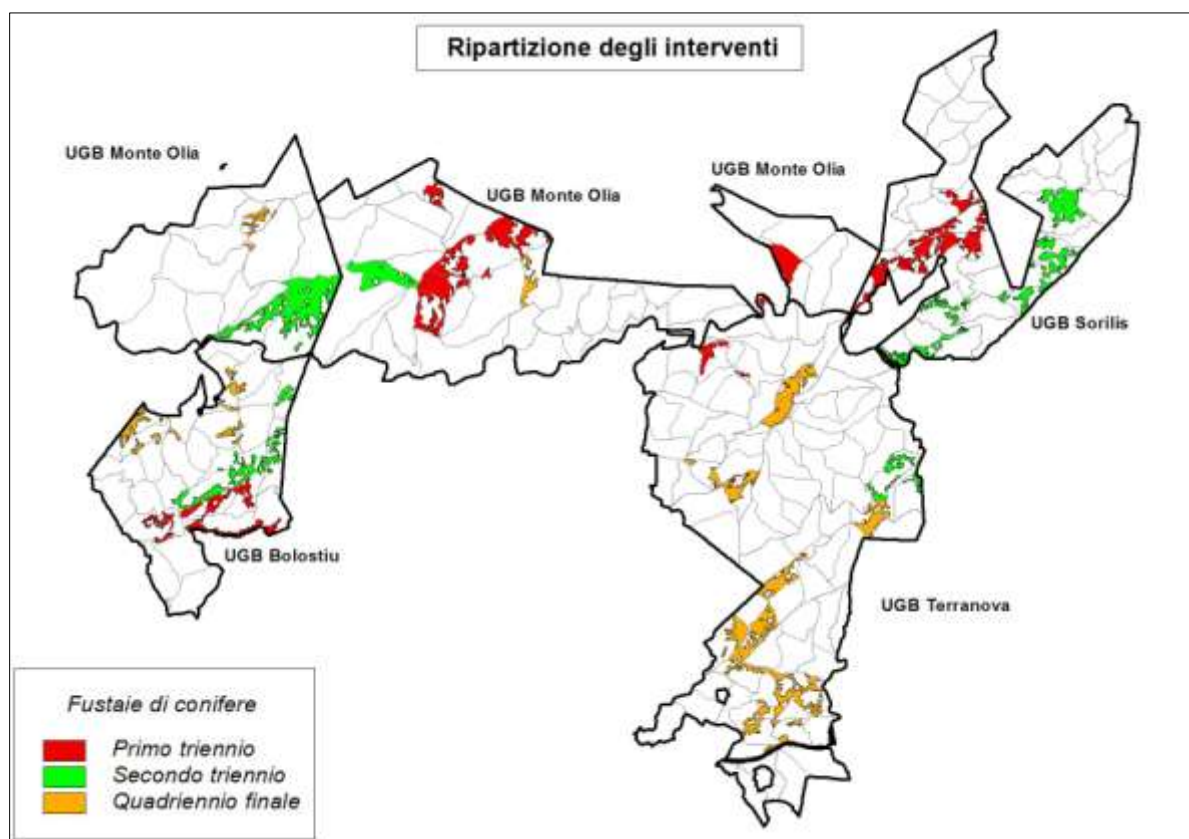


Figura 48: Ripartizione temporale degli interventi

In sintesi si stima una superficie totale in cui intervenire nel decennio di 584 ettari complessivi, di cui 260,8 di diradamento nelle fustaie giovani e adulte e 323,19 di diradamenti nelle

perticaie, a cui corrisponde una superficie annua complessiva di poco meno di 58 ha/anno al lordo delle tare.

Periodo di intervento	Diradamento basso debole o moderato [ha]	Diradamento basso forte [ha]	Diradamento Selettivo [ha]	Diradamento di Perticaia [ha]	Totale [ha]
Primo triennio (2014 – 2016)	4,51	37,76	62,73	100,25	205,25
Secondo triennio (2017 – 2019)	1,3	77,79	17,75	110,64	207,48
Quadriennio finale (2020 – 2023)		26,49	32,48	112,3	171,27
Totale	5,81	142,04	112,96	323,19	584

Tabella 60: Suddivisione della superficie in periodi d'intervento

Periodo	UGB	Sez	Pf	Sf	Intervento	Sup. totale	Tare	Sup. netta	V prelievo totale*
						[ha]	[ha]	[ha]	[m³]
Primo triennio	Monte Olia	B	13	1	Diradamento selettivo	15,50	0,12	15,38	
Primo triennio	Monte Olia	B	17	1	Diradamento basso forte	18,83	0,37	18,46	
Primo triennio	Monte Olia	B	3	3	Diradamento selettivo	6,64	0,10	6,54	
Primo triennio	Monte Olia	B	36	1	Diradamento basso forte	13,24	0,21	13,03	
Primo triennio	Monte Olia	B	8	1	Diradamento selettivo	40,59	0,50	40,09	
Primo triennio	Sorilis	C	18	2	Diradamento di perticaia	7,79	0,00	7,79	
Primo triennio	Sorilis	C	24	2	Diradamento di perticaia	11,01	0,04	10,97	
Primo triennio	Sorilis	C	25	1	Diradamento di perticaia	8,64	0,24	8,40	
Primo triennio	Sorilis	C	26	1	Diradamento di perticaia	8,62	0,14	8,48	
Primo triennio	Sorilis	C	26	3	Diradamento di perticaia	2,14	0,00	2,14	
Primo triennio	Sorilis	C	27	1	Diradamento di perticaia	12,29	0,26	12,03	
Primo triennio	Sorilis	C	29	3	Diradamento di perticaia	4,61	0,03	4,58	
Primo triennio	Sorilis	C	30	2	Diradamento di perticaia	12,59	0,17	12,42	
Primo triennio	Bolostiu	D	20	4	Diradamento di perticaia	2,42	0,00	2,42	
Primo triennio	Bolostiu	D	21	2	Diradamento di perticaia	6,92	0,00	6,92	
Primo triennio	Bolostiu	D	22	2	Diradamento di perticaia	9,57	0,30	9,27	
Primo triennio	Bolostiu	D	23	4	Diradamento di perticaia	2,87	0,10	2,77	
Primo triennio	Bolostiu	D	24	2	Diradamento di perticaia	5,34	0,07	5,27	
Primo triennio	Bolostiu	D	25	3	Diradamento di perticaia	5,44	0,61	4,83	
Primo triennio	Terranova	E	1	4	Diradamento basso forte	1,74	0,00	1,74	
Primo triennio	Terranova	E	11	3	Diradamento basso forte	3,95	0,05	3,90	
Primo triennio	Terranova	E	6	2	Diradamento basso debole o moderato	4,51	0,12	4,39	
Totale						205,25	3,44	201,81	4742,39

Tabella 61: Piano dei tagli primo triennio. *Il volume del prelievo totale è riferito ai soli interventi sulle fustaie

Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò" - Piano Particolareggiato 2014-2023

Periodo	UGB	Sez	Pf	Sf	Intervento	Sup. totale	Tare	Sup. netta	V prelievo totale*
						[ha]	[ha]	[ha]	[m³]
Secondo triennio	Monte Olia	A	12	3	Diradamento basso debole o moderato	1,30	0,11	1,19	
Secondo triennio	Monte Olia	A	14	1	Diradamento basso forte	50,39	0,25	50,14	
Secondo triennio	Monte Olia	A	15	1	Diradamento selettivo	17,75	0,28	17,47	
Secondo triennio	Monte Olia	B	11	1	Diradamento basso forte	27,40	0,36	27,04	
Secondo triennio	Sorilis	C	21	2	Diradamento di perticaia	12,42	0,03	12,39	
Secondo triennio	Sorilis	C	22	2	Diradamento di perticaia	11,14	0,04	11,10	
Secondo triennio	Sorilis	C	23	3	Diradamento di perticaia	2,85	0,00	2,85	
Secondo triennio	Sorilis	C	34	2	Diradamento di perticaia	5,73	0,04	5,69	
Secondo triennio	Sorilis	C	35	2	Diradamento di perticaia	7,38	0,30	7,08	
Secondo triennio	Sorilis	C	36	2	Diradamento di perticaia	4,06	0,00	4,06	
Secondo triennio	Sorilis	C	37	3	Diradamento di perticaia	3,98	0,23	3,75	
Secondo triennio	Sorilis	C	39	2	Diradamento di perticaia	6,45	0,42	6,03	
Secondo triennio	Sorilis	C	40	2	Diradamento di perticaia	4,89	0,12	4,77	
Secondo triennio	Sorilis	C	42	2	Diradamento di perticaia	5,72	0,00	5,72	
Secondo triennio	Sorilis	C	43	2	Diradamento di perticaia	5,04	0,10	4,94	
Secondo triennio	Bolostiu	D	11	2	Diradamento di perticaia	6,51	0,00	6,51	
Secondo triennio	Bolostiu	D	15	2	Diradamento di perticaia	4,63	0,00	4,63	
Secondo triennio	Bolostiu	D	17	3	Diradamento di perticaia	1,72	0,07	1,65	
Secondo triennio	Bolostiu	D	18	2	Diradamento di perticaia	13,45	0,42	13,03	
Secondo triennio	Bolostiu	D	4	2	Diradamento di perticaia	3,63	0,22	3,41	
Secondo triennio	Terranova	E	40	2	Diradamento di perticaia	9,10	0,05	9,05	
Secondo triennio	Terranova	E	48	3	Diradamento di perticaia	1,94	0,00	1,94	
Totale						207,48	3,04	204,44	3.861,35

Tabella 62: Piano dei tagli secondo triennio. *Il volume del prelievo totale è riferito ai soli interventi sulle fustaie

Periodo	UGB	Sez	Pf	Sf	Intervento	Sup. totale	Tare	Sup. netta	V prelievo totale*
						[ha]	[ha]	[ha]	[m³]
Quadriennio	Monte Olia	A	16	1	Diradamento di perticaia	0,15	0,00	0,15	
Quadriennio	Monte Olia	A	4	2	Diradamento di perticaia	5,31	0,06	5,25	
Quadriennio	Monte Olia	A	9	4	Diradamento di perticaia	0,82	0,00	0,82	
Quadriennio	Monte Olia	B	12	2	Diradamento selettivo	7,25	0,00	7,25	
Quadriennio	Bolostiu	D	10	3	Diradamento di perticaia	0,90	0,00	0,90	
Quadriennio	Bolostiu	D	12	4	Diradamento di perticaia	0,61	0,00	0,61	
Quadriennio	Bolostiu	D	13	3	Diradamento di perticaia	1,66	0,00	1,66	
Quadriennio	Bolostiu	D	2	3	Diradamento di perticaia	1,21	0,00	1,21	
Quadriennio	Bolostiu	D	2	4	Diradamento di perticaia	0,71	0,00	0,71	
Quadriennio	Bolostiu	D	3	3	Diradamento di perticaia	3,49	0,00	3,49	

Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò" - Piano Particolareggiato 2014-2023

Periodo	UGB	Sez	Pf	Sf	Intervento	Sup. totale	Tare	Sup. netta	V prelievo totale*
						[ha]	[ha]	[ha]	[m ³]
Quadriennio	Bolostiu	D	7	2	Diradamento di perticaia	6,80	0,00	6,80	
Quadriennio	Bolostiu	D	8	4	Diradamento di perticaia	1,92	0,00	1,92	
Quadriennio	Bolostiu	D	9	2	Diradamento di perticaia	4,61	0,02	4,59	
Quadriennio	Terranova	E	15	1	Diradamento selettivo	14,23	0,15	14,08	
Quadriennio	Terranova	E	25	1	Diradamento selettivo	11,00	0,11	10,89	
Quadriennio	Terranova	E	43	3	Diradamento basso forte	3,81	0,10	3,71	
Quadriennio	Terranova	E	44	1	Diradamento basso forte	10,36	0,19	10,17	
Quadriennio	Terranova	E	47	2	Diradamento basso forte	12,32	0,10	12,22	
Quadriennio	Terranova	E	59	1	Diradamento di perticaia	16,09	0,57	15,52	
Quadriennio	Terranova	E	65	1	Diradamento di perticaia	17,42	0,22	17,20	
Quadriennio	Terranova	E	67	2	Diradamento di perticaia	11,09	0,11	10,98	
Quadriennio	Terranova	E	71	2	Diradamento di perticaia	7,36	0,15	7,21	
Quadriennio	Terranova	E	73	2	Diradamento di perticaia	8,17	0,17	8,00	
Quadriennio	Terranova	E	74	2	Diradamento di perticaia	10,71	0,44	10,27	
Quadriennio	Terranova	E	78	2	Diradamento di perticaia	3,29	0,00	3,29	
Quadriennio	Terranova	E	78	4	Diradamento di perticaia	2,03	0,05	1,98	
Quadriennio	Terranova	E	80	3	Diradamento di perticaia	4,05	0,00	4,05	
Quadriennio	Terranova	E	81	3	Diradamento di perticaia	2,93	0,05	2,88	
Quadriennio	Terranova	E	82	4	Diradamento di perticaia	0,97	0,00	0,97	
Totale						171,27	2,46	168,81	4020,26

Tabella 63: Piano dei tagli quadriennio finale. *Il volume del prelievo totale è riferito ai soli interventi sulle fustaie

Nelle precedenti tabelle è riportato il piano dei tagli con l'indicazione per ogni SF delle superfici di intervento e del volume legnoso che verrà prelevato con i diradamenti delle fustaie giovani e adulte per l'intero periodo di riferimento.

Per quanto possibile si è cercato di predisporre il piano in modo che, trattandosi di tagli colturali, gli interventi fossero il più possibile accorpati e che le superfici fossero proporzionalmente le stesse per ogni periodo di intervento, tenendo conto degli analoghi interventi di diradamento che vengono effettuati nella compresa delle sugherete in modo da garantire un certo impegno in termini di occupazione e di ottenere lo stesso volume di massa legnosa.

Per consentire una possibilità di recupero ad eventuali ritardi è stata indicata una superficie di intervento leggermente decrescente fra i tre diversi periodi.

Tabella 64: Elenco delle sottoparticelle della compresa

UGB	Sezione	Particella	Sottoparticella	Totale [ha]
Monte Olia	A	4	2	5,31
Monte Olia	A	5	2	8,44
Monte Olia	A	5	3	6,29
Monte Olia	A	7	4	2,72
Monte Olia	A	9	4	0,82
Monte Olia	A	12	2	6,16
Monte Olia	A	12	3	1,3
Monte Olia	A	13	1	16,76
Monte Olia	A	14	1	50,39
Monte Olia	A	15	1	17,75
Monte Olia	A	16	1	0,15
Monte Olia	B	1	1	11,12
Monte Olia	B	2	1	19,1
Monte Olia	B	3	2	10,08
Monte Olia	B	3	3	6,64
Monte Olia	B	4	1	30,53
Monte Olia	B	5	1	50,65
Monte Olia	B	6	1	16,82
Monte Olia	B	7	1	24,8
Monte Olia	B	8	1	40,59
Monte Olia	B	11	1	27,4
Monte Olia	B	12	2	7,25
Monte Olia	B	13	1	15,5
Monte Olia	B	15	1	33,78
Monte Olia	B	15	3	11,34
Monte Olia	B	16	1	57,24
Monte Olia	B	17	1	18,83
Monte Olia	B	18	1	12,84
Monte Olia	B	23	1	14,02
Monte Olia	B	23	2	2,27
Monte Olia	B	24	3	5,23
Monte Olia	B	25	1	21,2
Monte Olia	B	33	1	14,61
Monte Olia	B	34	1	20,27
Monte Olia	B	36	1	13,24
Monte Olia	B	36	2	10,49
Monte Olia	B	37	3	20,64
Sorilis	C	12	2	8,04
Sorilis	C	18	2	7,79

Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò" - Piano Particolareggiato 2014-2023

UGB	Sezione	Particella	Sottoparticella	Totale [ha]
Sorilis	C	19	2	8,6
Sorilis	C	21	2	12,42
Sorilis	C	22	2	11,14
Sorilis	C	23	3	2,85
Sorilis	C	24	2	11,01
Sorilis	C	25	1	8,64
Sorilis	C	26	1	8,62
Sorilis	C	26	3	2,14
Sorilis	C	27	1	12,29
Sorilis	C	29	3	4,61
Sorilis	C	30	2	12,59
Sorilis	C	34	2	5,73
Sorilis	C	35	2	7,38
Sorilis	C	36	2	4,06
Sorilis	C	37	3	3,98
Sorilis	C	39	2	6,45
Sorilis	C	40	2	4,89
Sorilis	C	42	2	5,72
Sorilis	C	43	2	5,04
Bolostiu	D	2	3	1,21
Bolostiu	D	2	4	0,71
Bolostiu	D	3	3	3,49
Bolostiu	D	4	2	3,63
Bolostiu	D	6	4	1,21
Bolostiu	D	7	2	6,8
Bolostiu	D	8	4	1,92
Bolostiu	D	9	2	4,61
Bolostiu	D	10	3	0,9
Bolostiu	D	11	2	6,51
Bolostiu	D	12	4	0,61
Bolostiu	D	13	3	1,66
Bolostiu	D	15	2	4,63
Bolostiu	D	17	3	1,72
Bolostiu	D	18	2	13,45
Bolostiu	D	20	4	2,42
Bolostiu	D	21	2	6,92
Bolostiu	D	22	2	9,57
Bolostiu	D	23	4	2,87
Bolostiu	D	24	2	5,34
Bolostiu	D	25	3	5,44

Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò" - Piano Particolareggiato 2014-2023

UGB	Sezione	Particella	Sottoparticella	Totale [ha]
Terranova	E	1	1	12,73
Terranova	E	1	3	1,18
Terranova	E	1	4	1,74
Terranova	E	2	2	8,88
Terranova	E	4	1	17,01
Terranova	E	5	1	15,33
Terranova	E	6	2	4,51
Terranova	E	7	2	12,5
Terranova	E	7	3	1,9
Terranova	E	8	2	9,45
Terranova	E	8	3	3,88
Terranova	E	10	1	20,47
Terranova	E	11	2	6,59
Terranova	E	11	3	3,95
Terranova	E	12	1	8,78
Terranova	E	12	3	2,56
Terranova	E	12	4	2,48
Terranova	E	13	1	13,14
Terranova	E	14	1	9,5
Terranova	E	14	2	5,21
Terranova	E	15	1	14,23
Terranova	E	18	2	11,42
Terranova	E	18	3	4,68
Terranova	E	18	4	2,82
Terranova	E	19	1	21,88
Terranova	E	20	1	21,51
Terranova	E	20	3	2,51
Terranova	E	24	1	10
Terranova	E	25	1	11
Terranova	E	25	2	2,95
Terranova	E	25	4	1,25
Terranova	E	27	1	16,82
Terranova	E	27	2	6,83
Terranova	E	31	2	5,4
Terranova	E	32	1	17,1
Terranova	E	33	3	3,71
Terranova	E	37	1	9,9
Terranova	E	37	2	8,82
Terranova	E	40	2	9,1
Terranova	E	41	2	6,7

Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò" - Piano Particolareggiato 2014-2023

UGB	Sezione	Particella	Sottoparticella	Totale [ha]
Terranova	E	42	2	7
Terranova	E	43	1	8,05
Terranova	E	43	3	3,81
Terranova	E	44	1	10,36
Terranova	E	47	2	12,32
Terranova	E	48	3	1,94
Terranova	E	49	2	12,23
Terranova	E	49	3	5,21
Terranova	E	54	2	12,75
Terranova	E	59	1	16,09
Terranova	E	60	1	12,3
Terranova	E	61	1	12,63
Terranova	E	65	1	17,42
Terranova	E	66	2	10,02
Terranova	E	67	2	11,09
Terranova	E	68	1	12,03
Terranova	E	69	2	6,29
Terranova	E	69	3	4,43
Terranova	E	70	2	9,49
Terranova	E	71	2	7,36
Terranova	E	73	2	8,17
Terranova	E	74	2	10,71
Terranova	E	78	2	3,29
Terranova	E	78	4	2,03
Terranova	E	79	2	5,93
Terranova	E	80	3	4,05
Terranova	E	81	3	2,93
Terranova	E	82	4	0,97
TOTALE				1453,5

7.2.4 Compresa "Sugherete"

7.2.4.1 Condizioni generali

La compresa delle "Sugherete" si estende su una superficie complessiva di 447,23 ettari, ripartita in cinquantuno unità colturali¹⁴, dislocate nelle foreste di Monte Olia e Terranova. Il fine istitutivo principale della compresa è la produzione di sughero che, seppur prevalente in termini economici e tale da condizionare la gestione selvicolturale, è coniugata con le finalità di conservazione e miglioramento della biodiversità.

Nella Figura 49 si può osservare la dislocazione della compresa nell'ambito del complesso forestale.

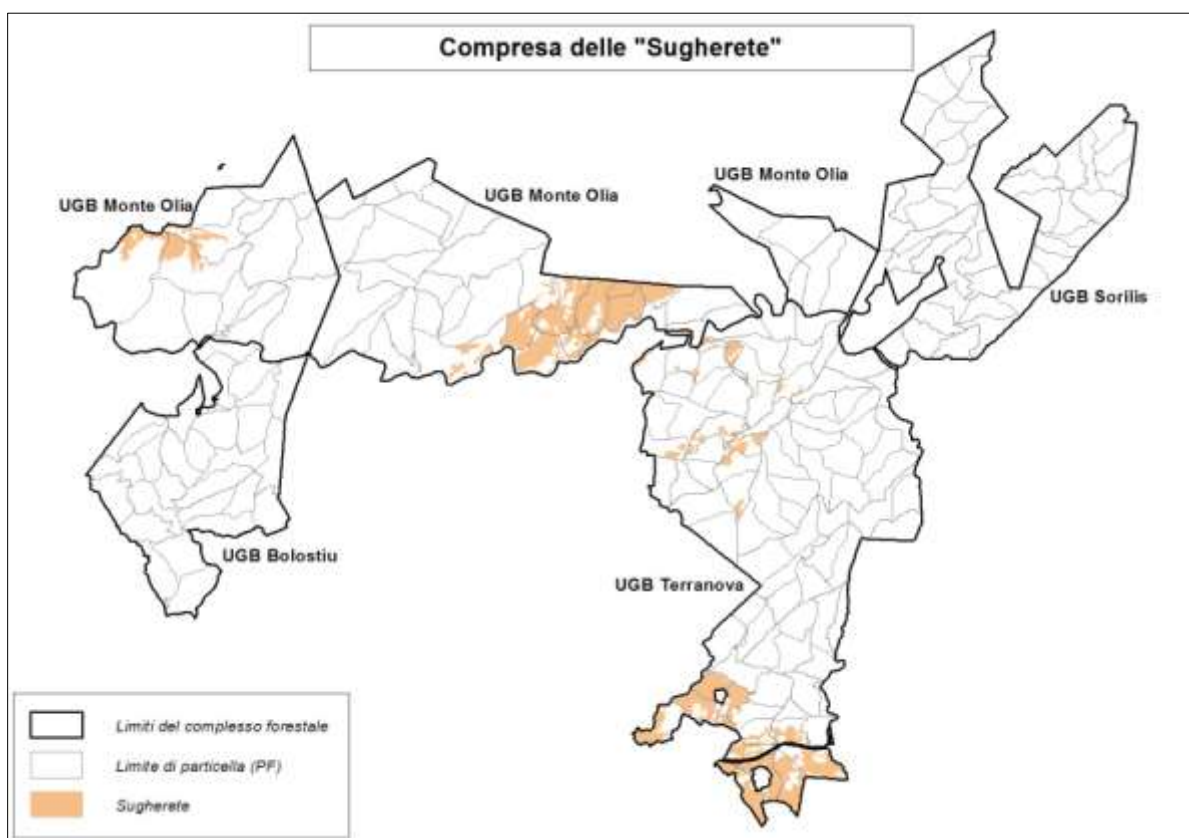


Figura 49: Inquadramento generale della compresa "Sugherete"

¹⁴ L'elenco completo delle Sf che rientrano all'interno della compresa è riportato alla fine del capitolo.

A differenza delle sugherete specializzate, unicamente orientate alla produzione (arboricoltura da sughero) e coltivate secondo pratiche agronomiche intensive, si tratta di soprassuoli polifunzionali in cui anche le altre funzioni del bosco hanno un'importanza rilevante e tale da impostare la gestione secondo i consueti modelli colturali definiti dalla selvicoltura naturalistica.

Come emerge dalla ripartizione della superficie riportata in Tabella 65, i soprassuoli destinati alla produzione di sughero sono localizzati esclusivamente nelle UGB di Monte Olia e Terranova, in percentuale rispettivamente del 54% e 46% della superficie totale della compresa.

UGB	Totale [ha]	%
Monte Olia	240,25	54%
Terranova	206,98	46%
Totale	447,23	100%

Tabella 65: Ripartizione della superficie nelle varie UGB.

I nuclei più significativi si riscontrano nella parte centro – orientale di Monte Olia e nel settore meridionale di Terranova; soprassuoli meno estesi sono presenti nell'estremità occidentale di Monte Olia e nella zona centro-occidentale dell'UGB di Terranova. Sono dislocati ad altitudini piuttosto variabili, fra 395 e 650 m s.l.m., ed occupano pendici moderatamente acclivi, con pendenze medie che oscillano fra il 7% ed il 21%.

Come risulta dalla Tabella 66 sono stati inseriti in questa compresa anche soprassuoli a prevalenza di conifere (pino domestico, pino marittimo, cedri) e riferibili pertanto a tipi forestali diversi dalla sughereta; si tratta di soprassuoli misti in cui le conifere prevalgono nel piano dominante mentre le sughere, ben affermate in quello dominato, costituiscono il soprassuolo d'avvenire.

Tipo forestale	Superficie (ha)	Superficie %
Sugherete	38,64	8,6
Sugherete con latifoglie sempreverdi	285,79	63,9
Sugherete con latifoglie decidue	0,28	0,1

Tipo forestale	Superficie (ha)	Superficie %
Sugherete con copertura < 50% su formazione erbacea	5,23	1,2
Formazioni boscate a prevalenza di Pino domestico	85,02	19,0
Formazioni boscate a prevalenza di Pino marittimo	4,44	1,0
Formazioni boscate di conifere mediterranee miste	11,50	2,6
Formazioni boscate a prevalenza di Cedro dell'Atlante	7,83	1,8
Formazioni boscate a prevalenza di sughera	2,12	0,5
Formazioni boscate a prevalenza di sughera (con conifera transitoria)	6,38	1,4
Totale	447,23	100,0

Tabella 66: Prospetto riassuntivo dei tipi forestali inseriti nella compresa "Sugherete miste".

Del resto, nel contesto in esame, la sughereta rappresenta la formazione forestale più capace di assicurare produzioni di pregio, di salvaguardare la biodiversità naturale e quindi di utilizzare al meglio le potenzialità stazionali.

Per quanto riguarda la composizione dendrologica i soprassuoli puri o a prevalenza di sughera sono pochi (38,64 ha) e limitati nei settori più meridionali di Terranova. In particolare, nella sottoparticella SF 86-1, estesa poco più di 21 ettari in una stazione caratterizzata da bassa acclività e buona accessibilità, il soprassuolo assume la fisionomia della sughereta specializzata con limitata presenza di altre specie arboree (leccio) e sottobosco costituito prevalentemente da macchia bassa di corbezzolo, eriche e cisti.

Soprassuoli più o meno monospecifici si rilevano anche nelle sottoparticelle 72-1, 80-2, 82-1, 75-3, 81-2; si tratta di giovani impianti in cui la sughera è accompagnata da un denso sottobosco di specie della macchia e più raramente anche da qualche leccio, pino marittimo, cedro e altre conifere. Anche in molte aree occupate soprattutto dalla macchia mediterranea la sughera costituisce l'unica specie arborea presente e, seppur molto rada (alberature con copertura compresa tra il 20 ed il 40 %), caratterizza la fisionomia della vegetazione.

Nella maggior parte della superficie della compresa la sughera non forma soprassuoli puri ma generalmente si accompagna al leccio, sovrastando un ricco piano arbustivo di macchia mediterranea. Queste sugherete sono in gran parte riconducibili a boschi naturali e seminaturali in cui l'uomo ha esercitato una continua azione di selezione al fine di favorire questa specie a scapito del leccio. In relazione a queste vicissitudini selvicolturali questi popolamenti hanno sovente un aspetto disetaneiforme anche se spesso le sughere a differenza del leccio

tendono a concentrarsi in poche classi cronologiche ed a formare popolamenti, più o meno estesi, a struttura verticale monoplana.

Tipo colturale	21-30 anni [ha]	31-40 anni [ha]	41-50 anni [ha]	51-60 anni [ha]	61-70 anni [ha]	71-80 anni [ha]	Indeterminabile [ha]	Totale [ha]
Fustaia coetanei- forme	4,4	5,1	60,6	14,9	26,7			111,7
Sughereta coeta- neiforme	0,6	5,6	0,6		5,6	0,3	2,5	15,2
Sughereta diseta- neiforme			1,6	18,7	58,7		216,3	295,3
Sughereta irrego- lare	2,5						22,5	25,0
Totale	7,6	10,7	62,9	33,5	91,0	0,3	241,3	447,2

Le sugherete di origine artificiale sono invece strettamente coetanee e concentrate prevalentemente nelle classi medie/adulte.

In entrambi i casi si tratta comunque di soprassuoli prevalentemente radi, o molto radi, costituiti da soggetti di statura ridotta, talora stentati e contorti che vegetano in stazioni molto povere in cui la sughera riesce a vegetare grazie alla sua grande facoltà di adattamento alle condizioni edafiche e climatiche più difficili.

Dai rilievi dendrometrici effettuati risulta in questa compresa un numero medio di 668 alberi di sughera ad ettaro con valori variabili tra 1308 e 44, riscontrati rispettivamente nella SF 19-1 e nella SF 20-1; Il numero medio di piante da decorticare e da demaschiare risulta essere rispettivamente di 204 e 192 piante a ettaro.

Il dato di provvigione di sughero (stimato in piedi al momento del rilievo) risulta molto variabile compreso fra i 8 m³/ha della SF 81-1 e 0,7 m³/ha della SF 27-1 per un valore medio di 5 m³/ha.

Riguardo alla superficie generatrice (Sg) si rileva un valore medio di 190 m²/ha. Da questo dato, sapendo che 1 m² di sughero pesa circa 7,5 Kg, è possibile stimare una produttività media di 1.427 Kg/ha (14,27 q/ha) che ripartito per gli anni del turno corrisponde a 119 Kg/ha (1,94 q/ha) di sughero.

Questa modesta produttività è giustificata dalla presenza di soprassuoli giovani costituiti da piante che ancora non hanno raggiunto il diametro di demaschiatura oltre che da piante in produzione non ancora giunte a maturità. Dati di produttività attuale superiori alla media (al netto delle piante giovani e di quelle da demaschiare) si rilevano nelle SF 21-1, 86-1 e 85-1.

7.2.4.2 Modello colturale di riferimento

Nonostante le mediocri conduzioni colturali in cui vegeta la gran parte dei popolamenti afferenti a questa compresa si è ritenuto appropriato proporre una scelta gestionale orientata alla valorizzazione economica di questi soprassuoli, che permettono di ottenere un prodotto di pregio come il sughero (in questa zona per altro di buona qualità), e che possono essere migliorati ed estesi.

Dal punto di vista della pianificazione, in questa fase dell'assestamento, stabilire un modello colturale di riferimento per le sugherete del complesso forestale di Buddusò può apparire prematuro oltre che aleatorio date le caratteristiche selvicolturali di questo tipo di bosco, da poco sottratto al pascolo, agli incendi ed ancora in lenta fase di ricostituzione naturale.

È tuttavia impossibile pensare ad una qualsiasi pianificazione forestale senza delineare una meta prefigurata, per quanto vaga, o ragionevolmente approssimata e limitata nel tempo. Soltanto in questo modo il percorso pianificatorio può configurarsi come una procedura in cui l'azione selvicolturale può essere sottoposta a verifiche e aggiustamenti in funzione della meta da raggiungere. "Si riapproda in questo modo all'idea di una selvicoltura adattativa nell'ambito della quale valga l'algoritmo circolare "obbiettivo, azione, controllo, correzione, azione" basata sul mosaico delle conoscenze e continuamente verificata con le opportune procedure di controllo previste dalla selvicoltura adattativa" (Borghetti M. 2013).

Nelle fustaie di sughera il modello colturale di riferimento è definito dal trattamento, inteso come modalità di rinnovazione del bosco che ne determina la struttura, dalla composizione dendrologica e dal turno di estrazione del sughero.

Difficile sottoporre le sugherete ad un trattamento metodico che non sia il periodico prelevamento delle piante alla fine della loro produttività, cosa che secondo quanto riportato dalla letteratura avviene intorno ai 120 - 130 anni di età. Tuttavia sono abbastanza frequenti i casi di sostituzione di piante danneggiate, dal fuoco, dalle intemperie, da attacchi parassitari di vario genere, o semplicemente perché scarsamente produttive. Ne derivano strutture orizzontali composite in cui prevalgono le situazioni monoplane su superfici variabili che determinano soprassuoli a tessitura media o grossolana.

Cercare di risolvere questi soprassuoli, ad età differenziate, poco canonici in senso classico e talvolta spregiativamente definiti come irregolari, verso modelli rigorosamente coetanei o disetanei, rischia di essere una forzatura selvicolturale destinata ad un sicuro fallimento. Più realistico sembra adattare le necessità di gestione alle esigenze colturali dei singoli popolamenti, sia per le caratteristiche della specie principale che li compone, sia per quelle della stazione: climatiche e pedologiche.

Senza seguire rigidi schematismi e dogmi le modalità di trattamento faranno riferimento essenzialmente al taglio successivo, con l'asportazione a maturità del 50% dei soggetti, scelti tra quelli in peggiori condizioni colturali o che presentano chiome ridotte poco atte alla produzione di seme. La dimensione delle tagliate sarà dettata essenzialmente da considerazioni di ordine colturale, in relazione alla produttività dei popolamenti, alla salute delle piante che li compongono e soltanto da ultimo anche dalla eventuale necessità di riequilibrare la ripartizione in classi diametriche della provvigione, al fine di garantire una produzione di sughero costante nel tempo. La rinnovazione naturale, come l'esperienza insegna, sarà mista, gamica e agamica, e nei casi più difficili si dovrà ricorrere alla semina o alla piantagione. Il taglio di sgombero verrà eseguito nel ciclo di decortica successivo congiuntamente alle prime cure colturali del novellame insediato, a rinfoltimenti, a eventuali succinature delle ceppaie ed alla scelta dei polloni migliori. I diradamenti avranno il compito di regolare la mescolanza con le

altre specie, la densità dei soggetti di sughera, favorendone lo sviluppo diametrico per accelerare l'anno di decortica, e di selezionare i soggetti migliori per portamento e vigoria. Per le sugherete di questa zona si ritiene, come ipotesi preliminare suggerita dalla letteratura, dall'esperienza empirica, dalla fertilità della stazione e dal tipo di gestione (forestale integrata) una densità di 500 – 600 di piante ad ettaro all'età di 60-70 anni. Tale densità dovrebbe rimanere più o meno costante sino alla maturità del popolamento. A fronte di maggiori costi di estrazione può essere così garantito un più alto grado di polifunzionalità della foresta.

Come accennato al fine di salvaguardare una produzione il più possibile costante nel tempo (principio della durevolezza) è necessario mantenere a livello dell'intera compresa una produzione di sughero il più possibile costante. È questo, probabilmente, il problema più difficile da risolvere in fase di assestamento e sulla cui soluzione esistono due orientamenti operativi: quello "della norma" e quello "del controllo". Secondo quest'ultimo orientamento l'accettazione di obiettivi prefissati di mescolanza e di aliquote di alberi in alcuni gruppi di classi diametriche è subordinata alla valutazione, albero per albero e gruppo per gruppo, del ruolo ecologico-sociologico dei soggetti, tenendo presenti le esigenze della perpetuazione di struttura e mescolanza e del potenziamento della vitalità. Adottando questa modalità di gestione, che si ritiene la più adatta per i boschi della zona, l'obiettivo della durevolezza potrà essere conseguito in futuro con una carta dei tipi strutturali sulla quale impostare una distribuzione planimetrica equilibrata dei popolamenti classificati nei diversi stadi di sviluppo.

Per la definizione della composizione dendrologica, che può essere intesa in senso molto ampio, sono consigliate in genere soluzioni poco traumatiche per il bosco ed il più possibile vicine a quelle delle cenosi originarie. A questo riguardo, le sugherete miste sembrano dotate di una maggiore resistenza agli attacchi parassitari; per questa ragione il modello colturale si configura come una cenosi costituita per il 70% dalla sughera e per il restante 30%, a seconda dei casi, dal leccio, o dalle conifere mediterranee: pino domestico e pino marittimo. Questa seconda specie sembra particolarmente adatta poiché meno competitiva, rispetto al leccio, per portamento e leggerezza della chioma.

Il turno di estrazione di 12 anni appare il più idoneo per garantire una buona produzione di sughero dato il lento accrescimento dovuto alla scarsa fertilità della stazione.

Il modello planimetrico generale della sughereta si configura, quindi, come un insieme di superfici annue di estrazione del sughero con anzianità di estrazione scalare da 1 a 12 anni. Ad assestamento raggiunto la compresa risulta divisa in 12 superfici equiproduttive (uguale superficie generatrice) in rotazione annuale per l'estrazione del sughero secondo il turno di raccolta di 12 anni. Gli interventi selvicolturali hanno luogo nelle singole particelle seguendo l'ordine di decortica e subito dopo questa. Gli interventi differenziati e modulati in funzione del grado evolutivo e della composizione specifica dei popolamenti sono brevemente schematizzati come segue e sono stati inseriti in un unico modulo di intervento:

- demaschiature delle piante che raggiungono la circonferenza di 60 cm soprascorza misurata a 1,30 m da terra;
- estrazione del sughero dalle piante in produzione;
- potature di formazione, mantenimento e fitosanitarie negli impianti più giovani (es. eliminazione di branche secche o attaccate da patogeni);
- diradamento dei soggetti sovranumerari regolando la mescolanza con le altre specie arboree;
- taglio dei polloni di leccio secondo un turno di 36 anni;
- tagli di rinnovazione e di sostituzione delle sughere non più produttive, cure colturali al novellame ed eventuali risarcimenti per semina e piantagione.

Particolare attenzione deve essere rivolta al contenimento delle specie arbustive. Il folto sottobosco di specie della macchia infatti crea non poche difficoltà nel momento in cui si deve avanzare dentro il bosco per raggiungere le piante di sughera su cui intervenire. Il notevole dispendio economico, che incide sugli introiti di vendita del prodotto finale, impone il mantenimento del sottobosco ad un grado di sviluppo tale da non gravare in modo spropositato sui costi di estrazione. Intervenire con questa pratica può avere risvolti positivi anche in un'ottica

futura di concessione in appalto delle operazioni di estrazione e vendita dei prodotti sughericoli, maggiormente appetibili per le ditte esterne specializzate.

7.2.4.3 Interventi selvicolturali e di estrazione del sughero

Per le sugherete del complesso, dati gli stadi evolutivi relativamente giovani e la buona vigoria delle piante, non appare opportuno procedere in nessuna sottoparticella ai tagli di rinnovazione né tantomeno alla sostituzione di piante non più produttive. Non appare altresì necessario ridurre quasi mai, salvo casi eccezionali previsti nelle modalità d'intervento delle singole sottoparticelle, la densità delle piante di sughera.

Fin da ora, tuttavia, ci si propone di migliorare le condizioni colturali dei singoli popolamenti secondo le indicazioni delineate dal modello di riferimento. Gli interventi sono stati predisposti seguendo un criterio palmimetrico colturale che privilegia i più canonici interventi di diradamento e potatura.

Nonostante un certo grado di eterogeneità, di cui hanno tenuto conto le prescrizioni minute d'intervento riportate nel database, gli interventi previsti possono essere ricondotti a due moduli principali d'intervento selvicolturale:

- un **diradamento** di tipo **selettivo** che riduce la copertura e la concorrenza esercitata dalle conifere e dalle altre latifoglie (soprattutto leccio) (**modulo 3**);
- **interventi** diretti **sulle piante di sughera** consistenti potature di formazione e fitosanitarie, demaschiature ed estrazioni, (**modulo 4**).

Nella Figura 50 si presenta la distribuzione degli interventi selvicolturali ripartiti per modulo di intervento:

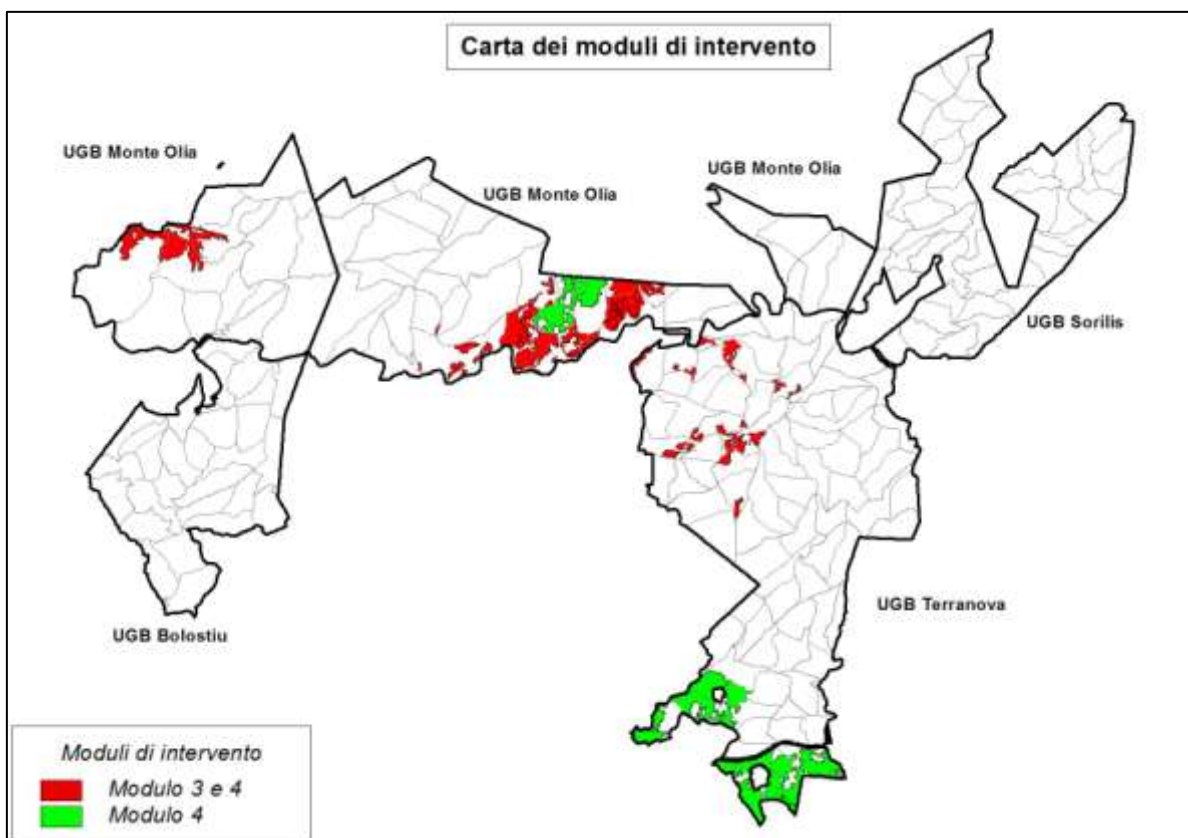


Figura 50: Carta dei moduli di intervento delle sugherete

7.2.4.3.1 Diradamento selettivo delle conifere e delle latifoglie concorrenti (**modulo 3**)

L'intervento ha come obiettivo prioritario l'affermazione di piante di sughera sane e vigorose, con fusto diritto e chioma equilibrata, in grado di produrre una cospicua quantità di sughero di buona qualità, per ottimizzare al massimo le potenzialità della stazione.

Il criterio di diradamento sarà di tipo selettivo volto a privilegiare i migliori soggetti di sughera, individuati come candidati ed eliminare le specie indesiderate, gli individui malformati, ammalati oltre che quelli vetusti, ormai scarsamente produttivi, che con la loro ampia chioma esercitano un'azione aduggiante nei confronti di altri giovani sughere vicine. In generale si dovrà intervenire regolando la densità d'insieme ostacolando le piante peggiori e sostenendo quelle migliori, per le quali andranno favorite le condizioni di crescita. Operativamente si consiglia di individuare, il più precocemente possibile i soggetti migliori dei quali occorre liberare gradualmente la chioma, iniziando dalla parte in cui è maggiormente compressa, ed eliminare

con potature verdi o secche eventuali rami superflui. Soprattutto nelle piante più giovani potrà essere favorita la permanenza di specie accessorie (prevalentemente corbezzolo) in prossimità del fusto per contenere la possibile emissione di rami epicormici. I soggetti individuati come candidati dovranno essere, per quanto possibile, uniformemente distribuiti.

Gli alberi da abbattere saranno quindi scelti a prescindere dalla loro posizione sociale ed andranno quindi eliminati tutti i possibili concorrenti che pregiudicano il regolare sviluppo dei soggetti candidati.

Nel caso di soprassuoli adulti di conifere stratificati sopra più giovani popolamenti di sughera il taglio potrà configurarsi anche come un diradamento alto, particolarmente intenso, che a tratti potrà assumere anche il carattere di un vero e proprio taglio di sgombero, con il rilascio di qualche riserva dalla chioma non eccessivamente sviluppata.

Nei popolamenti misti in cui la presenza del leccio, a gruppi o per piede d'albero, tende a sovrappiombare la sughera, si dovrà intervenire tempestivamente con tagli selettivi delle singole piante che entrano in concorrenza con la sughera e che ne compromettono la vitalità. Nel caso di gruppi di leccio di un certa estensione si effettuerà, invece, la ceduzione con turno di 36 anni, in concomitanza con l'anno di estrazione.

Operando in questo modo oltre agli introiti dovuti alla vendita del sughero si potranno ottenere redditi forniti dal legno di leccio e di pino.

In questa prima fase i previsti tagli di diradamento di tipo selettivo delle conifere incideranno indicativamente sul 50% del numero delle piante e su circa il 30% della massa legnosa, per una ripresa volumetrica complessiva di circa 1.800 m³.

L'intervento dovrà essere ripetuto nella successiva revisione del piano con lo scopo di raggiungere un grado di mescolanza in cui le specie associate si attesteranno progressivamente intorno al 30%. Durante le operazioni di diradamento si dovrà pertanto porre particolare attenzione nel dosare la presenza di leccio, roverella, e di alcune conifere mediterranee (privilegiando il pino marittimo), per garantirne la presenza (a scopo ecologico sanitario) senza esercitare un'eccessiva concorrenza diretta sulle piante di sughera.

Gli abbattimenti, in particolare quello delle conifere, dovranno eseguirsi con particolare attenzione evitando di creare danni alle piante di sughera. Nel caso di danneggiamenti alla chioma si dovrà provvedere a potare le piante in modo da conferire alle piante un portamento simmetrico, non eccessivamente sbilanciato, in grado di resistere all'azione delle intemperie.

7.2.4.3.2 Interventi sulle piante di sughera (**modulo 4**)

Oltre alla raccolta del sughero, per la coltura di questi soprassuoli, sono stati previsti nel prossimo decennio anche cure culturali a favore delle singole piante: In particolare gli interventi consisteranno in:

- demaschiature delle piante che raggiungono la circonferenza di 60 cm soprascorza, misurata a 1,30 m da terra;
- estrazione del sughero dalle piante in produzione;
- potature di formazione, mantenimento e fitosanitarie (es. eliminazione di branche secche o attaccate da patogeni).

Preliminarmente agli interventi, nelle formazioni in cui risulta necessario poiché caratterizzate da un folto sottobosco arbustivo, può essere eseguita l'apertura degli "stradelli" mediante taglio della vegetazione arbustiva-arborescente per un'ampiezza di circa 1,2 metri. Possono inoltre essere riattivati sentieri, mulattiere e piste di esbosco esistenti utili al raggiungimento delle piante. La riapertura di questi tracciati consiste nella rimozione della vegetazione presente e, se necessario, in un limitato conguaglio del terreno in caso di superfici erose e dissestate. Nei casi in cui è possibile l'utilizzo di piccole macchine, è possibile l'apertura di limitati tratti di pista di esbosco temporanea (priva o quasi di movimento di terreno) per permettere l'esbosco meccanizzato del sughero.

Data la variabilità strutturale e diametrica delle sughere presenti nelle sottoparticelle della compresa, appare opportuno descrivere contestualmente le modalità di esecuzione delle due

operazioni, di demaschiatura ed estrazione, poiché operativamente verranno effettuate in contemporanea nelle sottoparticelle inserite nel piano dei tagli.

Gli interventi devono essere effettuati da maestranze esperte e nel periodo adeguato (primaverile-estivo, che consente una facile separazione del sughero dal cambio) e con andamento stagionale umido e favorevole. Le operazioni dovranno essere rinviate di un anno in caso di andamenti stagionali sfavorevoli o attacchi fitosanitari consistenti (insetti defogliatori).

Le operazioni di demaschiatura, condotte con la massima cura in modo da evitare ferite al cambio, dovranno essere eseguite sui soli soggetti con circonferenza superiore ai 60 cm e praticate in maniera da non superare, in termini di lunghezza della parte da demaschiare, due volte la circonferenza soprascorza misurata all'altezza di 1,30 m da terra. Va evitata la messa in produzione di soggetti con gravi fitopatie e/o estese tare, e quella di soggetti monumentali.

Anche nel caso dell'estrazione del sughero produttivo deve essere posta attenzione a non causare danni al cambio e per questo intervento **l'anno ottimale coincide con scadenza del turno, cioè 12 anni**, ma qualora non fosse possibile eseguire l'intervento in tale annualità si raccomanda di intervenire comunque entro i successivi 2-3 anni. Dopo l'estrazione andrà valutata l'opportunità di trattare i fusti estratti con sostanze antiparassitarie.

L'estrazione del sughero dovrà essere effettuata nel periodo indicato dall'apposito decreto dell'Assessore regionale della difesa dell'ambiente. In assenza di decreto dovrà essere effettuata nell'arco temporale compreso fra il 1° maggio e il 30 settembre. Contestualmente all'estrazione è possibile eventualmente aumentare l'alzata sui soggetti in produzione secondo i limiti normativi vigenti.

Le potature di formazione dovranno essere effettuate con molta cura evitando di creare un danno alla pianta. Non dovranno essere recisi i cimali o i rami in misura superiore ad 1/3 della chioma. Le potature fitosanitarie dovranno essere prevalentemente eseguite su quelle giovani piante che hanno subito danni da eventi meteorici. In questo caso dovranno essere recise le ramificazioni stroncate in modo da ridare alle singole piante danneggiate una regolare conformazione della chioma ed evitare la formazione di rami epicormici.

Le potature dovranno essere eseguite con un taglio netto in modo da evitare l'accumulo d'acqua e da favorire una rapida cicatrizzazione delle ferite. Non dovranno essere effettuate potature su rami di diametro superiore ai 10 cm e le ferite dovranno essere protette con mastici protettivi al fine di limitare lo sviluppo d'infezioni.

7.2.4.4 Piano degli interventi

Al fine di avviare un disegno di normalizzazione planimetrica, che potrà realizzarsi compiutamente soltanto nelle prossime revisioni, si è deciso di sottoporre ad interventi colturali e di estrazione del sughero, una superficie prossima a quella planimetrica normale annua, pari ad un dodicesimo della superficie totale della compresa (superficie planimetrica normale $447,23/12 = \text{ha } 37,27/\text{anno}$, superficie reale $38,59 \text{ ha/anno}$).

Periodo di riferimento	Diradamento selettivo e raccolta del sughero	Raccolta del sughero	Totale [ha]
I Triennio		109,76	109,76
II Triennio	45,25	61,9	107,15
Quadriennio	157	11,98	168,98
Totale	202,25	183,64	385,89

In realtà, dato il forte disordine colturale che caratterizza questi soprassuoli per densità ed età dei popolamenti, non può trattarsi comunque di superfici equiproduttive. Del resto in questa prima fase dell'assestamento è naturale che lo scopo principale degli interventi proposti sia il recupero della completa efficienza ecologica dei soprassuoli, presupposto imprescindibile alla loro capacità produttiva. Soltanto con il progressivo miglioramento dello stato colturale di questa particelle a partire da un'adeguata densità di piante produttive, sarà possibile raggiungere anche il risultato di una produzione annua massima costante.

Nonostante ciò il piano dei tagli delineato pone le basi per una regolare distribuzione degli interventi secondo una scalarità nel tempo che faciliterà i compiti del futuro assestamento oltreché l'attuale gestione. Proprio per agevolare quest'ultima, gli interventi sono stati raggruppati per località e periodo di riferimento (Figura 51). Ciò consentirà una più agevole azione di

sorveglianza, una più facile organizzazione del cantiere forestale, e conseguentemente una maggiore economicità degli interventi.

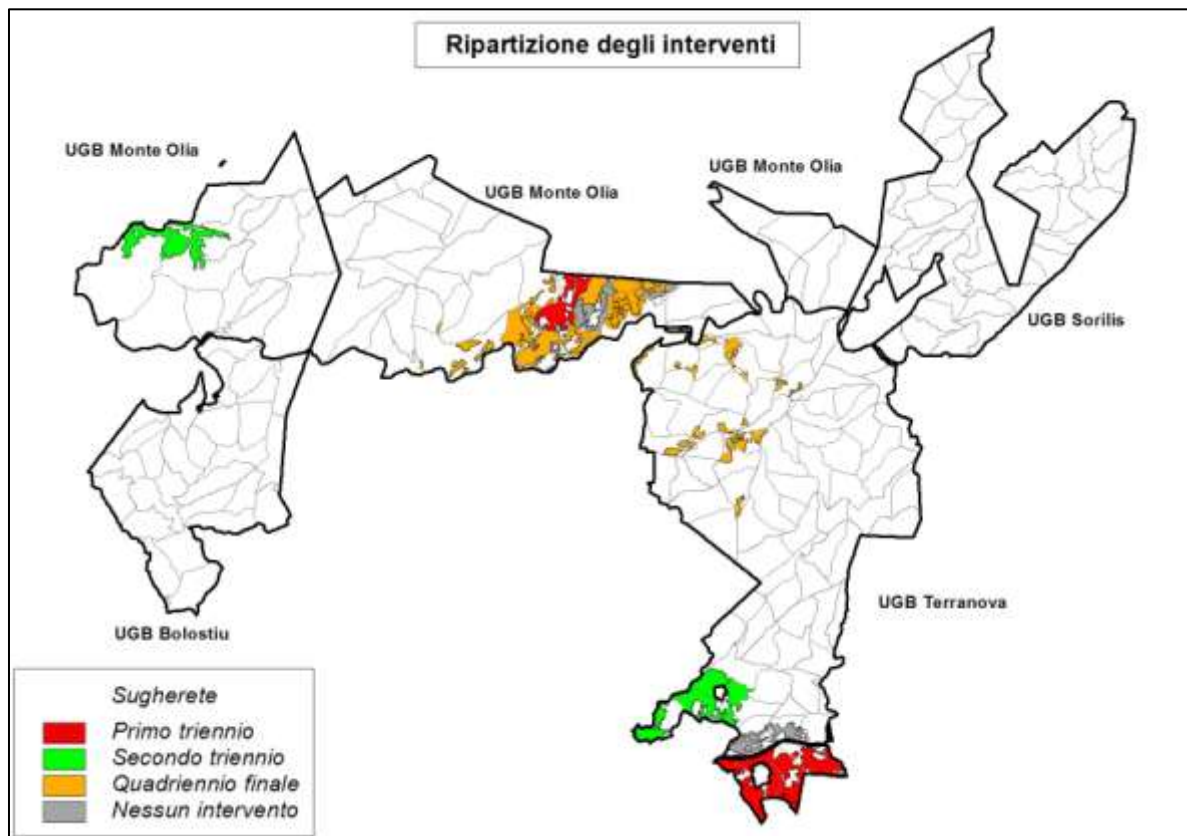


Figura 51: Ripartizione temporale degli interventi

Le particelle da sottoporre ad intervento, indicate nel piano degli tagli (Tabella 67), sommano una superficie complessiva di 385,89 ha.

UGB	Sez.	PF	SF	Superficie produttiva d'intervento [ha]	Interventi previsti	Periodo
Monte Olia	B	19	1	29,65	Interventi sulle sughere	I Triennio
Terranova	E	83	1	18,67	Interventi sulle sughere	I Triennio
Terranova	E	84	1	16,49	Interventi sulle sughere	I Triennio
Terranova	E	85	1	20,87	Interventi sulle sughere	I Triennio
Terranova	E	85	3	2,7	Interventi sulle sughere	I Triennio
Terranova	E	86	1	21,38	Interventi sulle sughere	I Triennio
Monte Olia	A	3	2	11,82	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	II Triennio
Monte Olia	A	8	3	15,33	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	II Triennio
Monte Olia	A	9	2	18,1	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	II Triennio
Terranova	E	72	1	14,99	Interventi sulle sughere	II Triennio

Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò" - Piano Particolareggiato 2014-2023

UGB	Sez.	PF	SF	Superficie produttiva d'intervento [ha]	Interventi previsti	Periodo
Terranova	E	75	1	12,65	Interventi sulle sughere	II Triennio
Terranova	E	75	3	2,53	Interventi sulle sughere	II Triennio
Terranova	E	76	1	16,17	Interventi sulle sughere	II Triennio
Terranova	E	77	1	12,66	Interventi sulle sughere	II Triennio
Terranova	E	78	3	2,9	Interventi sulle sughere	II Triennio
Monte Olia	B	12	5	3,79	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	Quadriennio
Monte Olia	B	20	1	11,98	Interventi sulle sughere	Quadriennio
Monte Olia	B	21	1	13,46	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	Quadriennio
Monte Olia	B	27	1	18,98	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	Quadriennio
Monte Olia	B	27	2	7,16	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	Quadriennio
Monte Olia	B	28	1	13,25	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	Quadriennio
Monte Olia	B	28	2	8,44	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	Quadriennio
Monte Olia	B	28	3	5,09	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	Quadriennio
Monte Olia	B	29	2	3,88	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	Quadriennio
Monte Olia	B	31	1	22,29	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	Quadriennio
Monte Olia	B	32	2	4,99	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	Quadriennio
Monte Olia	B	32	3	4,64	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	Quadriennio
Monte Olia	B	36	4	0,59	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	Quadriennio
Monte Olia	B	37	4	9,84	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	Quadriennio
Terranova	E	5	3	2,14	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	Quadriennio
Terranova	E	6	1	9,75	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	Quadriennio
Terranova	E	10	3	2,55	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	Quadriennio
Terranova	E	15	3	2,11	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	Quadriennio
Terranova	E	19	2	0,57	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	Quadriennio
Terranova	E	27	3	5,63	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	Quadriennio
Terranova	E	31	3	3,46	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	Quadriennio
Terranova	E	33	1	9,28	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	Quadriennio
Terranova	E	37	3	2,91	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	Quadriennio
Terranova	E	44	3	2,2	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	Quadriennio
Totale				385,89		

Tabella 67: Piano dei tagli

Tabella 68: Elenco delle sottoparticelle della compresa

UGB	Sezione	Particella	Sottoparticella	Totale [ha]
Monte Olia	A	3	2	11,82
Monte Olia	A	8	3	15,33
Monte Olia	A	9	2	18,1
Monte Olia	B	12	5	3,79

Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò" - Piano Particolareggiato 2014-2023

UGB	Sezione	Particella	Sottoparticella	Totale [ha]
Monte Olia	B	19	1	29,65
Monte Olia	B	19	3	4,25
Monte Olia	B	20	1	11,98
Monte Olia	B	20	2	9,58
Monte Olia	B	20	4	5,27
Monte Olia	B	20	5	4,44
Monte Olia	B	21	1	13,46
Monte Olia	B	21	2	7,62
Monte Olia	B	21	5	1,63
Monte Olia	B	27	1	18,98
Monte Olia	B	27	2	7,16
Monte Olia	B	28	1	13,25
Monte Olia	B	28	2	8,44
Monte Olia	B	28	3	5,09
Monte Olia	B	29	2	3,88
Monte Olia	B	31	1	22,29
Monte Olia	B	31	4	4,18
Monte Olia	B	32	2	4,99
Monte Olia	B	32	3	4,64
Monte Olia	B	36	4	0,59
Monte Olia	B	37	4	9,84
Terranova	E	5	3	2,14
Terranova	E	5	4	1,61
Terranova	E	6	1	9,75
Terranova	E	10	3	2,55
Terranova	E	15	3	2,11
Terranova	E	19	2	0,57
Terranova	E	27	3	5,63
Terranova	E	31	3	3,46
Terranova	E	33	1	9,28
Terranova	E	37	3	2,91
Terranova	E	44	3	2,2
Terranova	E	72	1	14,99
Terranova	E	75	1	12,65
Terranova	E	75	3	2,53
Terranova	E	76	1	16,17
Terranova	E	77	1	12,66
Terranova	E	78	3	2,9
Terranova	E	80	2	4,81
Terranova	E	81	2	8,64

Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò" - Piano Particolareggiato 2014-2023

UGB	Sezione	Particella	Sottoparticella	Totale [ha]
Terranova	E	82	1	9,03
Terranova	E	83	1	18,67
Terranova	E	84	1	16,49
Terranova	E	85	1	20,87
Terranova	E	85	3	2,7
Terranova	E	86	1	21,38
Terranova	E	87	2	0,28
TOTALE				447,23

7.2.5 Compresa "Turistico-ricreativa e didattica"

7.2.5.1 Condizioni generali

La compresa **Turistico-ricreativa e didattica** si estende per una superficie complessiva di 119,75 ettari per un totale di 25 sottoparticelle forestali dislocate prevalentemente nella foresta di Monte Olia (Figura 52).

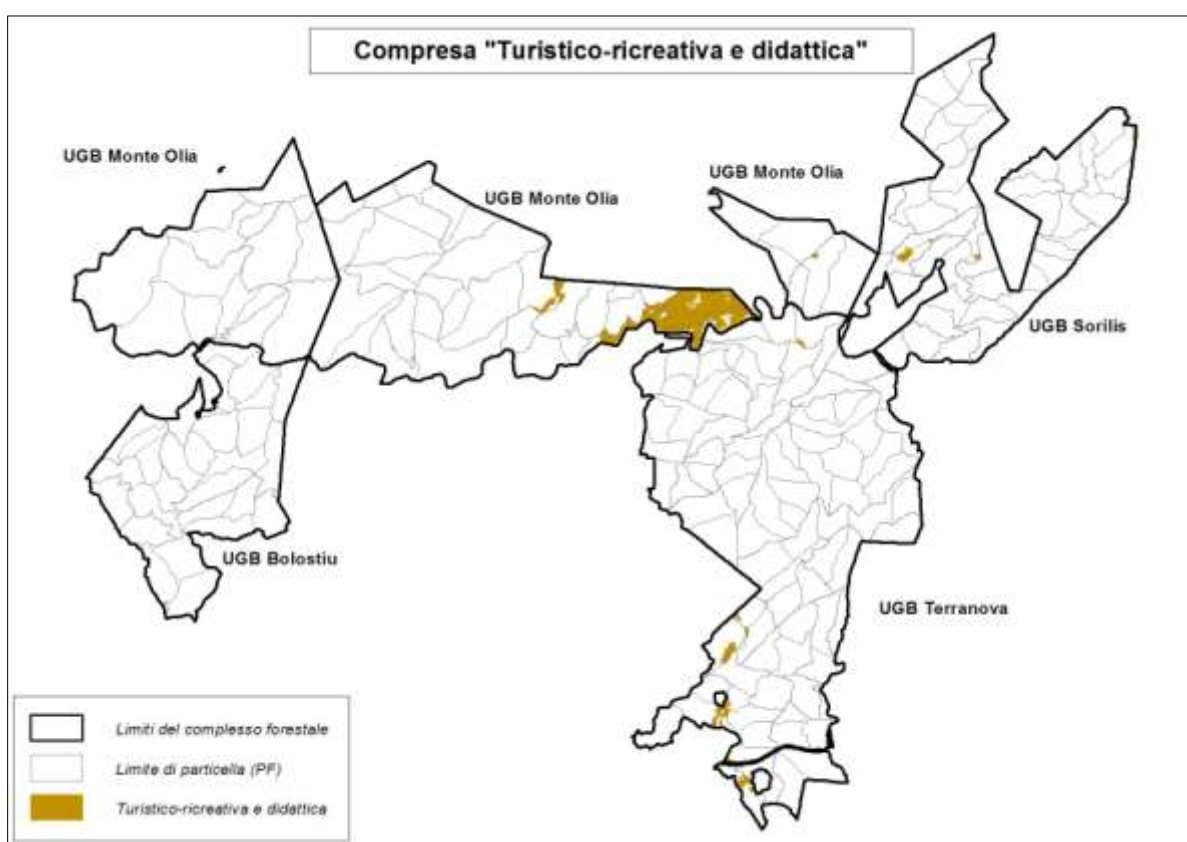


Figura 52: Inquadramento generale della compresa "Turistico-ricreativa e didattica"

Vi ricadono quelle superfici in cui l'attività turistica-ricreativa e la funzione coreografico-paesaggistica assumono un'importanza prevalente rispetto alle altre funzioni, tanto da rendere difficilmente conciliabile la loro gestione con un'ordinaria attività selvicolturale, soprattutto per quanto riguarda il processo di rinnovazione.

Ad essa vi afferiscono per consuetudine anche le particelle di particolare pregio estetico paesaggistico o di rilevante interesse naturalistico nelle quali le modalità di gestione risultano fortemente condizionate dalle finalità particolari di queste superfici non strettamente riconducibili ai canonici interventi selvicolturali.

Non si tratta quindi di un comparto omogeneo per composizione dendrologica, tempo di ritorno, e forma di trattamento, bensì di una compresa speciale "di altro tipo", molto differenziata, per le particolarità delle funzioni che è destinata a svolgere.

In essa vi rientrano:

- Le fustaie adulte o mature di pino domestico ubicate nella parte orientale dell'UGB di Monte Olia, costituite da piante alte dal caratteristico portamento ad ombrello. Si tratta dei primi rimboschimenti, realizzati negli anni 30, nelle adiacenze della strada statale n°389 e del centro aziendale. Al pino domestico si associano, qualche latifolia, pino marittimo, cipressi e gruppi di cedri; questi ultimi impiantati probabilmente in anni successivi. Le pinete di domestico rivestono una grande importanza paesaggistica poiché rappresentano la porta di ingresso della foresta per qualsiasi visitatore che vi giunga o anche soltanto che transiti per la strada statale che da Monti conduce ad Alà dei Sardi. Conferiscono un forte tratto identitario al paesaggio della zona dando, a chiunque, una percezione immediata e tangibile della foresta.
- Il querceto a prevalenza di roverella di origine artificiale, in località "Conca Ossas". È costituito da una giovane fustaia coetaneiforme mista con sughera e leccio; in parte è adibita a campeggio ed ha un notevole valore estetico paesaggistico anche per essere posta ai bordi del laghetto di Sa Toa.
- Le superfici a prato dislocate prevalentemente nella foresta di Terranova. Si tratta di formazioni aperte di specie erbacee che interrompono in alcuni casi l'uniforme monotonia dei boschi e delle formazioni arbustive. Sono importanti anche come habitat per diverse specie botaniche oltre che per la fauna selvatica.

Al fine di svolgere la funzione turistica e ricreativa in foresta, oltre gli interventi selvicolturali da condurre a carico dei soprassuoli forestali, è prevista anche la realizzazione di infrastrutture leggere (sentieri) e l'adeguamento di altre (ostello, campeggio, ecc.) per migliorare l'offerta e la ricezione turistica.

In questa compresa non si procede ad alcuna determinazione della ripresa, in quanto i "prelievi" interessano generalmente poche piante sane opportunamente scelte o piante secche e deperenti che possono costituire un pericolo per i fruitori.

7.2.5.2 Interventi di miglioria delle pinete di pino domestico e del querceto di roverella

Gli interventi selvicolturali riguardano alcune pinete adulte di pino domestico di Monte Olia ed il querceto di roverella di "Conca Ossas"; consistono, per le pinete, in potature di singole piante e tagli a scelta con eventuale sottopiantagione di specie autoctone, per il querceto in un diradamento selettivo.

7.2.5.2.1 Potature e taglio selettivo del pino domestico, sottopiantagione di specie autoctone (modulo 6)

L'obiettivo a lungo termine è il miglioramento del portamento delle singole piante (fusto e chioma), attraverso interventi di taglio di tipo selettivo e potature, al fine di aumentare la stabilità e la longevità dei pini, al fine di costituire gruppi di grandi alberi di pregevole valore estetico.

L'abbattimento di eventuali esemplari dovrà essere subordinata ad un'analisi della stabilità condotta con il metodo della VTA (Visual Tree Assessment). In occasione dell'apertura di eventuali buche nella copertura del soprassuolo, od in corrispondenza di radure, si previsto di procedere con la sottopiantagione di specie autoctone (es. sughera e leccio), con lo scopo di rendere più varia la composizione dendrologica del bosco. Per migliorare l'effetto coreografico paesaggistico del bosco è, infatti, generalmente consigliato un certo grado di mescolanza specifica, che ne valorizzi l'aspetto cromatico al mutare delle stagioni.

7.2.5.2.2 Diradamento selettivo nel querceto (modulo 1)

Nel querceto a prevalenza di roverella di "Conca Ossas" è previsto un intervento di diradamento per contenere la presenza delle conifere (dove presenti, es. parte meridionale della SF) e regolare la densità delle latifoglie.

7.2.5.3 Piano dei tagli e delle migliorie

Gli interventi previsti in questa compresa interessano una superficie complessiva di 66,60 ettari. Si tratta di una superficie apparentemente molto estesa ma che si riferisce in realtà ad interventi molto localizzati e di modesta entità, che richiedono un impegno di uomini e mezzi abbastanza contenuto.

Poiché non sussistono particolari motivi di urgenza e per facilitare la gestione si è preferito posticipare gli interventi selvicolturali nel *Quadriennio finale* nel quale saranno eseguiti, sia gli interventi a carico della pineta di pino domestico, sia quelli nella giovane fustaia di roverella (Figura 53).

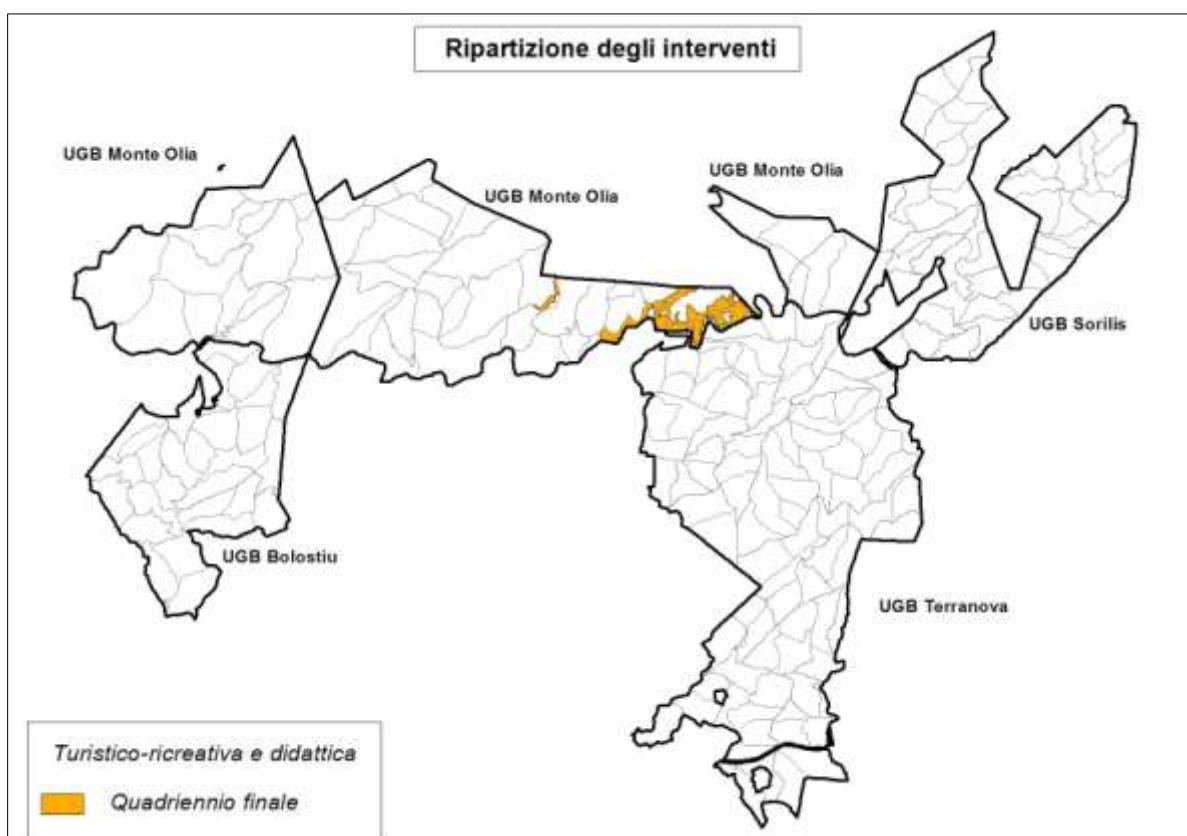


Figura 53: Ripartizione temporale degli interventi

UGB	Sez.	PF	SF	Sup. Totale	Sup Tare	Sup. Netta	Tipo di intervento	Periodo
				[ha]	[ha]	[ha]		
Monte Olia	B	12	4	4,18	0,29	3,89	Diradamento selettivo	Quadriennio finale
Monte Olia	B	21	3	1,85	0,03	1,82	Tagli selettivi e sottopiantagione	Quadriennio finale
Monte Olia	B	21	4	1,54	-	1,54	Tagli selettivi e sottopiantagione	Quadriennio finale
Monte Olia	B	22	2	20,61	0,38	20,03	Tagli selettivi e sottopiantagione	Quadriennio finale
Monte Olia	B	29	1	17,56	0,47	17,09	Tagli selettivi e sottopiantagione	Quadriennio finale
Monte Olia	B	30	1	22,40	0,38	22,02	Tagli selettivi e sottopiantagione	Quadriennio finale
Totale				68,14	1,54	66,60		

Tabella 69: Piano dei tagli e delle migliori della compresa Turistico – ricreativa e didattica.

I previsti interventi di potatura dovranno essere eseguiti a regola d'arte eliminando i rami più instabili ed eseguendo il taglio in corrispondenza del colletto per favorire la rapida cicatrizzazione della ferita. Questa operazione oltre che a migliorare l'aspetto, la stabilità e l'infiammabilità dei pini, dovrebbe inoltre favorire la fruttificazione, una volta risolti i problemi legati alla presenza del cimicione del pino domestico.

Poiché, per quanto riguarda i rinfoltimenti, si tratta di interventi molto contenuti da eseguirsi soltanto in corrispondenza dei vuoti nel soprassuolo laddove è prevista la sotto piantagione con sughera e leccio, si consiglia di continuare con la messa a dimora di postime da vivaio allevato in fitocella in buche delle dimensioni di 40x40x40 (Figura 54).



Figura 54: Buca per l'impianto di sughera in un soprassuolo di pino domestico

Nella maggioranza dei casi si tratterà di intervenire con gruppi di poche piantine (10-20) poste alla distanza di circa 2,5 m l'una dall'altra, non necessariamente ordinate secondo un se-sto regolare, bensì disposte per sfruttare al meglio le caratteristiche del terreno e soprattutto la disponibilità di luce venutasi a creare con l'interruzione della copertura arborea: la sughera e il pino dovranno essere impiantati preferibilmente nella zona centrale della buca, mentre al leccio saranno riservate le zone con maggiore copertura. L'impiego delle latifoglie dovrà essere limitato alle zone con terreno più profondo e non dovrà in ogni caso superare il 50%.

Tabella 70: Elenco delle sottoparticelle della compresa

UGB	Sezione	Particella	Sottoparticella	Totale [ha]
Monte Olia	B	12	4	4,18
Monte Olia	B	14	4	0,46
Monte Olia	B	19	4	2,77
Monte Olia	B	21	3	1,85
Monte Olia	B	21	4	1,54
Monte Olia	B	22	1	25,06
Monte Olia	B	22	2	20,61
Monte Olia	B	29	1	17,56
Monte Olia	B	29	4	1,43

Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò" - Piano Particolareggiato 2014-2023

UGB	Sezione	Particella	Sottoparticella	Totale [ha]
Monte Olia	B	30	1	22,4
Sorilis	C	2	5	0,47
Sorilis	C	9	4	1,26
Sorilis	C	15	4	0,23
Sorilis	C	19	3	0,42
Sorilis	C	21	3	0,74
Sorilis	C	24	4	1,16
Sorilis	C	25	5	0,7
Sorilis	C	26	4	1,8
Terranova	E	2	3	0,8
Terranova	E	64	3	1,26
Terranova	E	67	3	3,61
Terranova	E	75	2	2,79
Terranova	E	76	4	2,05
Terranova	E	82	5	0,75
Terranova	E	86	2	3,89
TOTALE				119,79

7.2.6 Compresa "Formazioni auto ed eteroprotettive"

7.2.6.1 Condizioni generali

Le formazioni inserite in questa compresa si estendono su una superficie complessiva di 708,97 e sono costituite prevalentemente da fustaie, cedui o arbusteti e più raramente da praterie¹⁵. Si tratta prevalentemente di formazioni autoprotettive che vegetano in condizioni stazionali molto difficili in condizioni di equilibrio ecologico precario, in cui qualsiasi forma di utilizzazione potrebbe pregiudicare la sopravvivenza della vegetazione stessa. Sono minori i casi di formazioni destinate a svolgere la funzione di protezione idrogeologica per proteggere altri boschi, strade, o manufatti.

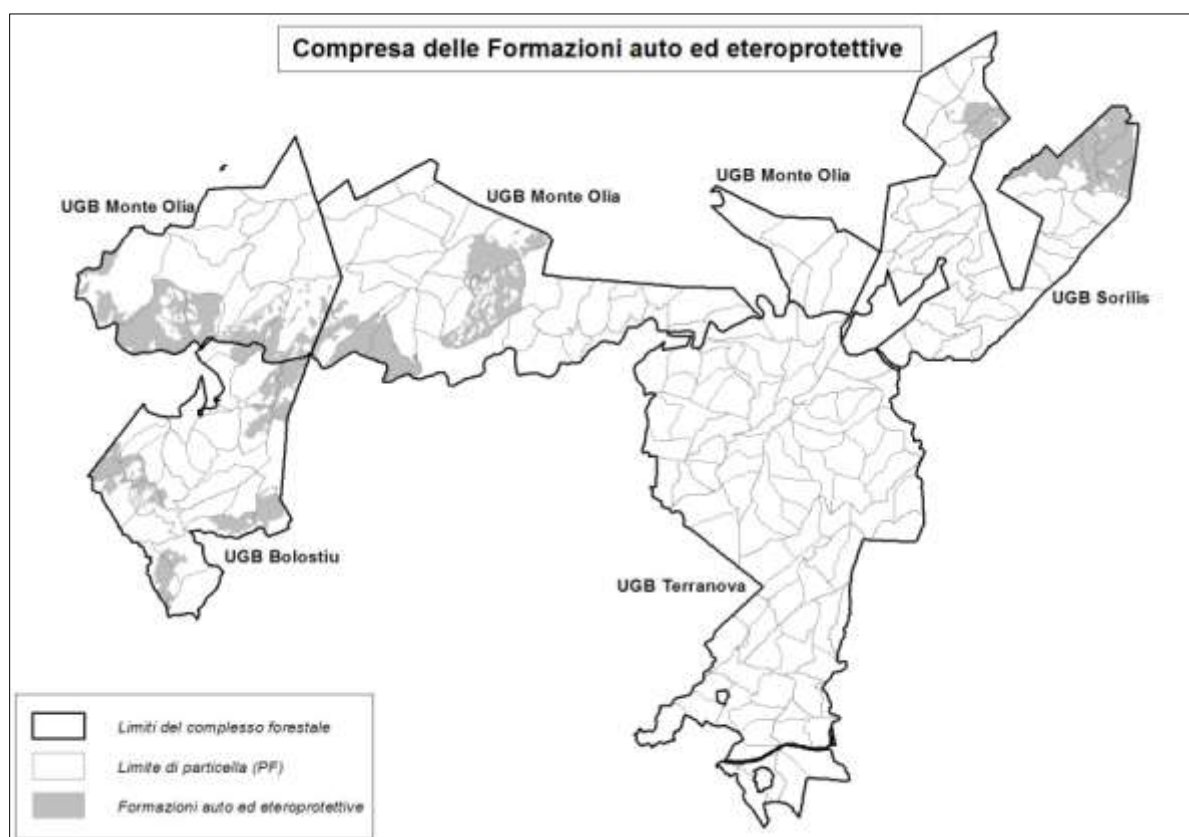


Figura 55: Inquadramento generale della compresa "Formazioni auto ed eteroprotettive"

¹⁵ L'elenco delle SF della compresa è riportato alla fine del paragrafo (Tabella 23).

Le unità colturali che afferiscono a questa compresa, sono localizzate nell'UGB di Monte Olia per 390,49 ha (55%), a Bolostiu circa 160 ha (23%) e a Sorilis 158 ha (22%) mentre sono assenti nell'UGB di Terranova (Tabella 71).

UGB	Totale [ha]	%
Bolostiu	159,97	23%
Monte Olia	390,49	55%
Sorilis	158,51	22%
Totale	708,97	100%

Tabella 71: Ripartizione della superficie nelle varie UGB

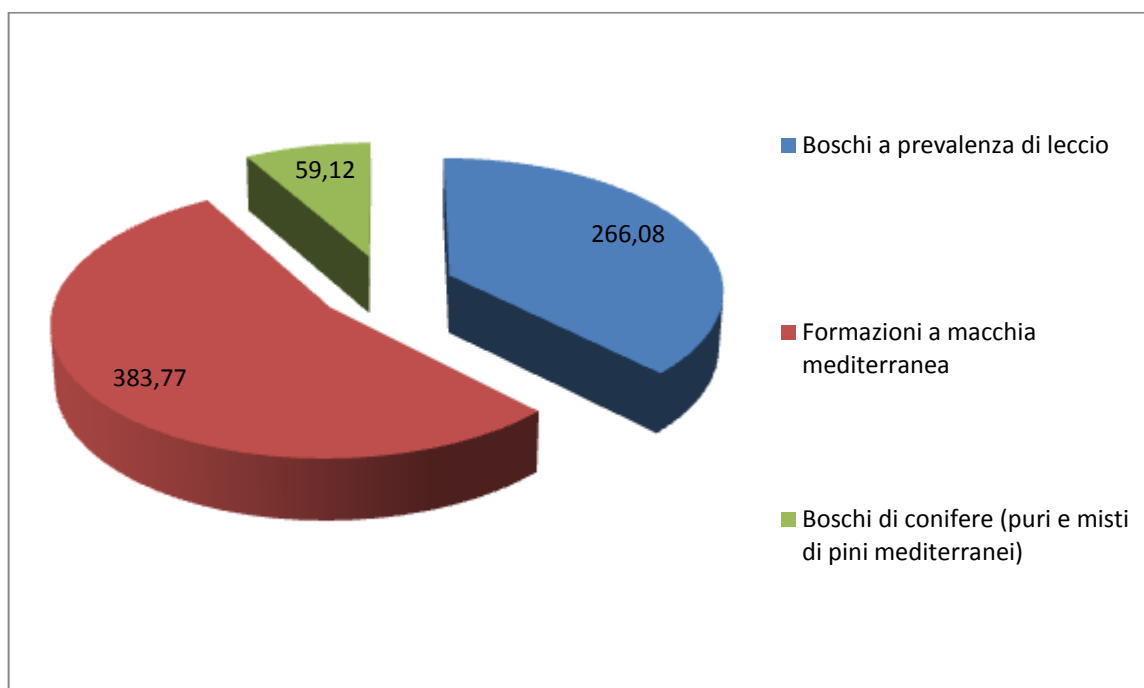


Figura 56: Ripartizione della superficie per categorie forestali

Come si può osservare dalla Figura 56, le formazioni vegetali che rientrano nella compresa sono rappresentate principalmente dalla macchia mediterranea (macchie pure o a prevalenza di corbezzolo, cisteti e arbusteti con fillirea) che interessa più della metà della superficie (383,77 ha), seguita dai boschi a prevalenza di leccio (266,08 ha) ed infine dai boschi di

conifere (puri e misti di pini mediterranei) soltanto per una parte relativamente contenuta (59,12 ha).

Più in dettaglio fra queste formazioni rientrano: le fustaie e gli arbusteti ubicati nelle zone di crinale o sulla sommità dei rilievi più esposti all'azione dei venti, le formazioni forestali, arboree e/o arbustive paraclimatiche che vegetano su suoli primitivi ad evoluzione bloccata o lentissima e le rupi boscate. Nell'ambito del complesso forestale tali formazioni sono prevalentemente dislocate:

- le leccete, nella parte centro-occidentale dell'UGB di Monte Olia, in quelle settentrionali e meridionali dell'UGB di Bolostiu e nelle stazioni rupicole;
- i boschi di conifere nella zona centro-meridionale dell'UGB di Monte Olia;
- la macchia mediterranea nella parte sud-occidentale dell'UGB di Monte Olia, in quella centrale dell'UGB di Bolostiu ed al confine nord-orientale dell'UGB di Sorilis.

Come precedentemente accennato la gran parte di queste formazioni forestali vegeta in stazioni estreme, per caratteristiche microclimatiche e soprattutto pedologiche che rendono assolutamente sconsigliabile qualsiasi intervento selvicolturale; in questo contesto, infatti, eventuali utilizzazioni (anche il solo pascolo degli animali domestici) potrebbero mettere in pericolo l'esistenza stessa del soprassuolo o la sua capacità di perpetuazione dinamica. Al più presto si potrà intervenire in qualche raro e limitato caso con cure di mantenimento e di stabilizzazione, mediante il taglio di alberi malati e/o senescenti e/o, con finalità quasi esclusivamente fitosanitari o dettate da interventi di prevenzione dagli incendi. Nella gran parte dei casi risulta più appropriato l'abbandono totale all'evoluzione naturale con esclusione di ogni tipo di intervento selvicolturale, anche in relazione ai numerosi e urgenti interventi selvicolturali che questo piano prescrive nelle altre comprese e che richiederanno un ingente impiego di risorse.

Tabella 72: Elenco delle SF della compresa Formazioni auto ed eteroprotettive

UGB	Particella	Sottoparticella	Totale [ha]
Bolostiu	1	2	1,04
Bolostiu	1	5	9,15
Bolostiu	4	1	22,07
Bolostiu	4	3	2,28
Bolostiu	5	1	10,6
Bolostiu	7	3	4,63
Bolostiu	10	2	13,11
Bolostiu	12	3	1,28
Bolostiu	16	1	14,87
Bolostiu	16	2	7,16
Bolostiu	17	2	2,69
Bolostiu	19	5	4,78
Bolostiu	20	2	10,25
Bolostiu	23	1	11,56
Bolostiu	23	3	6,34
Bolostiu	25	1	15,76
Bolostiu	26	2	6,64
Bolostiu	27	1	15,76
Monte Olia	8	2	66,88
Monte Olia	8	4	12,83
Monte Olia	10	1	42,84
Monte Olia	10	2	25,03
Monte Olia	10	4	7,82
Monte Olia	11	1	29,7
Monte Olia	14	2	20,62
Monte Olia	14	3	15,79
Monte Olia	15	2	12,62
Monte Olia	15	3	8,47
Monte Olia	16	2	21,29
Monte Olia	24	1	19,1
Monte Olia	24	2	5,94
Monte Olia	26	1	21,32
Monte Olia	26	2	12,51
Monte Olia	26	3	2,37
Monte Olia	35	1	30,3
Monte Olia	35	3	16,29
Monte Olia	35	4	7,77
Monte Olia	35	5	11
Sorilis	5	1	11,43

Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò" - Piano Particolareggiato 2014-2023

UGB	Particella	Sottoparticella	Totale [ha]
Sorilis	6	1	21,9
Sorilis	6	2	3,9
Sorilis	8	1	19,4
Sorilis	9	1	22,87
Sorilis	9	2	4,5
Sorilis	10	1	19,8
Sorilis	12	1	13,66
Sorilis	14	1	17,59
Sorilis	14	2	5,43
Sorilis	15	1	14,7
Sorilis	15	2	3,33
Totale			708,97

7.2.7 Altre superfici

Questo comparto si estende per una superficie totale di 394,62 ettari, e raggruppa una serie di superfici generalmente non boscate quali, aree urbanizzate o comunque antropizzate, viali parafuoco, superfici rocciose e bacini e corsi d'acqua, che vengono aggregate in questa categoria residuale di "superfici improduttive per destinazione".

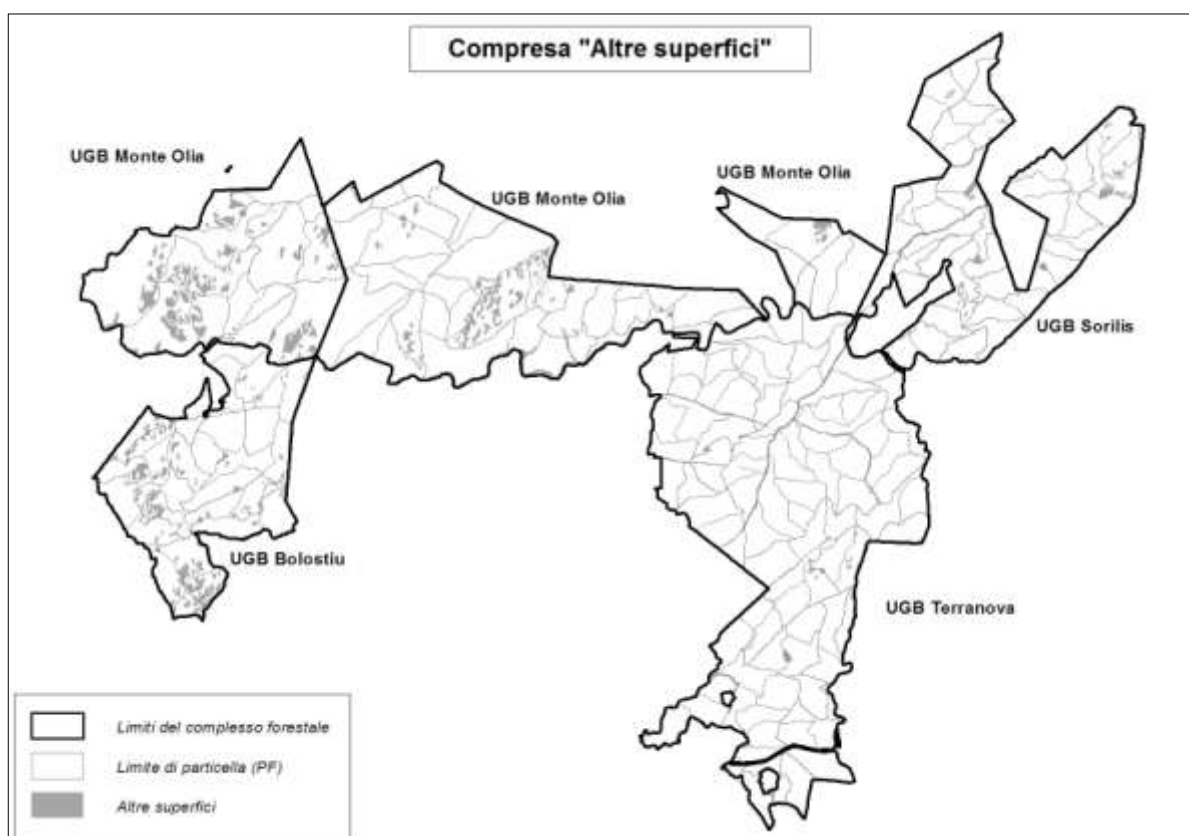


Figura 57: Inquadramento generale delle "Altre superfici"

7.2.7.1 Aree urbanizzate

Si tratta delle superfici (superiore ai 2000 m²) in cui ricadono gli edifici ed altre infrastrutture civili (con le esclusioni della viabilità che viene trattata in un apposito capitolo) con le relative aree di pertinenza.

Le sottoparticelle interessate sono le seguenti:

UGB	PF	SF	Totale [ha]
Monte Olia	8	5	0,68
Monte Olia	13	4	0,27
Monte Olia	29	5	1,22
Sorilis	25	3	1,41
Bolostiu	11	5	0,4
Terranova	56	3	0,33
Terranova	60	3	1
Terranova	72	3	0,16
Terranova	75	4	0,57
Totale			6,04

Gli edifici più importanti sono:

la caserma Monte Olia, sede del complesso forestale e il vivaio forestale (sez. B SF 29-5);

la caserma dell'UGB Sorilis (sez. C 25-3);

la caserma dell'UGB Bolostiu (sez. D SF 11-5);

la caserma dell'UGB Terranova (sez E SF 56- SF 60-3).

7.2.7.2 Viali parafuoco

Le superfici interessate dai viali parafuoco ammontano complessivamente a 167,56 ettari. Poiché una parte di esse è posta immediatamente al di fuori del confine indicato nella cartografia catastale le superfici prese in esame fanno riferimento soltanto alla porzione di proprietà. L'entità degli interventi di manutenzione prescritti dovrà pertanto essere ricalcolata se questi ultimi verranno estesi anche alle porzioni di fasce esterne alla proprietà.

Nell'ambito della compartimentazione della foresta i viali parafuoco sono stati rilevati come SF autonome, ad eccezione degli eventuali tratti molto stretti o abbandonati, ormai completamente invasi dalla vegetazione arborea e arbustiva. Si tratta di unità colturali a sviluppo lineare e di ridotte estensioni individuali, che interessano soprattutto il confine della foresta di Monte Olia ed altre zone perimetrali del complesso forestale. La maggior parte dei viali è soggetta a manutenzione annuale, affidata sia direttamente alle maestranze dell'Ente sia a

operai turnisti. Ampie porzioni di fasce parafuoco interne sono state completamente abbandonate.

Tabella 73: Viali parafuoco

UGB	PF	SF	Totale [ha]
Monte Olia	1	3	3,9
Monte Olia	2	4	0,69
Monte Olia	6	3	0,71
Monte Olia	1	3	1,01
Monte Olia	10	3	0,84
Monte Olia	12	6	0,78
Monte Olia	13	3	1,07
Monte Olia	14	3	1,26
Monte Olia	15	4	1,25
Monte Olia	16	4	0,4
Monte Olia	19	6	0,55
Monte Olia	2	3	1,32
Monte Olia	22	4	1,57
Monte Olia	24	4	1,83
Monte Olia	26	4	1,81
Monte Olia	27	4	0,2
Monte Olia	29	3	3,38
Monte Olia	30	3	0,29
Monte Olia	31	3	6,4
Monte Olia	32	4	0,61
Monte Olia	33	3	1,47
Monte Olia	37	5	2,97
Monte Olia	8	5	0,37
Sorilis	1	4	0,3
Sorilis	11	3	1,32
Sorilis	13	3	0,59
Sorilis	16	3	1,98
Sorilis	17	3	0,49
Sorilis	18	4	1,55
Sorilis	2	4	1,13
Sorilis	20	3	0,87
Sorilis	23	5	1,2
Sorilis	24	3	2,97
Sorilis	25	4	0,9
Sorilis	26	6	0,9
Sorilis	28	3	0,67

Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò" - Piano Particolareggiato 2014-2023

UGB	PF	SF	Totale [ha]
Sorilis	30	3	1,71
Sorilis	31	3	0,4
Sorilis	33	3	0,86
Sorilis	34	3	0,02
Sorilis	35	3	1,15
Sorilis	36	4	0,36
Sorilis	37	5	0,28
Sorilis	39	3	0,83
Sorilis	4	4	1,06
Sorilis	40	3	0,45
Sorilis	41	3	1,38
Sorilis	42	3	1,23
Sorilis	43	3	0,86
Sorilis	44	3	0,84
Sorilis	6	4	0,54
Sorilis	7	3	0,66
Sorilis	8	4	0,35
Sorilis	9	3	1,56
Bolostiu	11	3	2,66
Bolostiu	16	4	0,46
Bolostiu	19	4	1,96
Bolostiu	23	5	1,75
Bolostiu	24	4	1,25
Bolostiu	25	4	0,85
Bolostiu	26	4	2,45
Bolostiu	27	3	2,74
Bolostiu	28	4	4,61
Bolostiu	4	4	2,04
Bolostiu	6	3	1,33
Bolostiu	7	5	2,09
Terranova	10	4	1,82
Terranova	13	3	0,7
Terranova	14	4	0,63
Terranova	15	5	0,72
Terranova	16	4	1,27
Terranova	17	3	1,96
Terranova	18	5	1,3
Terranova	19	3	0,47
Terranova	23	3	0,87
Terranova	24	4	1,07

Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò" - Piano Particolareggiato 2014-2023

UGB	PF	SF	Totale [ha]
Terranova	25	3	1,36
Terranova	26	2	1,07
Terranova	28	3	1,01
Terranova	29	3	0,94
Terranova	3	3	1,06
Terranova	30	3	2,61
Terranova	31	4	1,92
Terranova	33	4	0,57
Terranova	34	3	0,81
Terranova	35	3	1,02
Terranova	36	3	0,88
Terranova	37	4	0,93
Terranova	38	3	1,59
Terranova	40	3	0,79
Terranova	41	3	1,11
Terranova	43	4	0,89
Terranova	44	4	1,15
Terranova	47	4	0,5
Terranova	48	4	0,46
Terranova	49	4	1,35
Terranova	50	3	0,86
Terranova	54	3	3,05
Terranova	55	2	1,09
Terranova	57	4	1,29
Terranova	58	3	0,7
Terranova	59	3	1,16
Terranova	63	3	3,29
Terranova	64	4	0,4
Terranova	67	4	2,55
Terranova	70	3	3,84
Terranova	71	3	0,86
Terranova	72	2	1,94
Terranova	76	3	2,3
Terranova	77	4	3,84
Terranova	78	5	0,31
Terranova	79	3	0,85
Terranova	80	4	0,59
Terranova	81	4	0,74
Terranova	82	3	2,16
Terranova	83	3	5,34

UGB	PF	SF	Totale [ha]
Terranova	84	2	5,2
Terranova	86	3	0,42
Terranova	87	1	0,37
Terranova	9	3	3,3
Totale			167,56

7.2.7.3 Manutenzione ordinaria delle fasce parafuoco

La manutenzione dei viali potrà essere effettuata con l'impiego del fuoco prescritto o con altre metodologie operative (lavorazione meccanica e/o manuale, 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.

Qualora si ritenga di ricorrere al decespugliamento con mezzi meccanici, il loro impiego dovrà essere limitato alle pendici meno acclivi in cui si potrà intervenire con trattori a ruote gommate, evitando l'impiego di mezzi cingolati che potrebbero danneggiare gravemente il

suolo ed innescare fenomeni erosivi. In questi casi si dovrà per forza di cose ricorrere al decespugliamento manuale.

Si prescrive un tempo di ritorno dell'intervento, qualunque sia il metodo impiegato, non superiore ai 3 anni.

7.3 PRESCRIZIONI COMUNI A TUTTI GLI INTERVENTI

Tutela della biodiversità, delle catene trofiche e del paesaggio

Gli esemplari di specie accessorie di particolare pregio, rarità (quali peri selvatici, castagno, agrifoglio, tasso, ginepro oxicedro con portamento arboreo, acero trilobo) o di rilevante interesse estetico e morfologico per età e portamento, vanno rilasciati con lo scopo di valorizzare e di tutelare la biodiversità e 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.

Gli esemplari di sughera presenti sporadicamente all'interno di formazioni a prevalenza di altre specie vanno rilasciati e possibilmente favoriti (a meno che non si tratti di soggetti molto deperenti, intristiti o con gravi fitopatie) assicurando un'adeguata illuminazione della chioma anche mediante il taglio di soggetti di altre specie concorrenti dominanti limitrofi. Vanno tutelate e valorizzate in particolare le piante "relitte" sopravvissute a incendi e tagli dei decenni passati, per il loro valore storico e paesaggistico, anche se non hanno alcun valore produttivo.

Taglio, allestimento ed esbosco

Il taglio delle piante va seguito in prossimità del colletto, la superficie di taglio dovrà essere resa piana 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 asportate al fine di evitare il rischio di crollo successivamente alla fine dell'intervento. Nel caso di piante di sughera procedere alla potatura delle branche danneggiate evitando possibilmente il taglio dell'intera pianta. Non vanno mai rilasciate piante instabili in prossimità della viabilità (inclusi i sentieri attrezzati o segnalati). Nei tagli di potatura vanno evitati i tagli dei rami di dimensioni diametriche importanti se non funzionali a specifici interventi, come ad esempio i tagli eseguiti sulle piante in prossimità delle strade con lo scopo di migliorare la visibilità. 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 avvalimento si raccomanda l'impiego delle risine.

Residui delle lavorazioni

Le ramaglie e gli altri residui della lavorazione devono essere allontanati dalla tagliata, cippati o, in alternativa, lasciati in posto (se non determinano rischi di tipo fitosanitario e se non espressamente vietato dalle prescrizioni AIB) a condizione che:

- 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;
- siano collocati a distanza superiore a 15 metri da strade rotabili di uso pubblico o da viali e fasce parafuoco,
- non siano collocati all'interno dell'alveo di massima piena di fiumi, fossi, torrenti o canali;
- i cumuli e le andane siano realizzati negli spazi liberi da ceppaie vitali ad eccezione delle zone ove siano prevedibili danni ai ricacci causati dalla fauna selvatica ove i residui della lavorazione possono essere sistemati a protezione delle ceppaie tagliate;

- 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.

Manutenzione idraulica dei torrenti

Il Rio S'Eleme è il fiume principale che attraversa il complesso pertanto la manutenzione della sezione idraulica di questo corso d'acqua risulta prioritaria per l'assetto idrogeologico della fascia riparia della foresta dell'Altopiano di Buddusò. Una corretta manutenzione dell'alveo può contribuire in modo significativo a contenere l'entità del trasporto di materiale vegetale fino al bacino artificiale e favorire un regolare deflusso delle acque anche in occasione degli eventi di piena.

Si raccomandano pertanto frequenti operazioni di ripulitura della sezione idraulica dalla vegetazione e di rimozione di alberi, fusti, rami o altro materiale vegetale secco, presenti sia sulle sponde, sia all'interno dell'alveo, nonché il taglio parziale delle piante di piccole e medie dimensioni presenti all'interno dell'alveo e soprattutto nei tratti più stretti dove possono rallentare o deviare il deflusso della corrente.

Si raccomanda inoltre il taglio selettivo sugli individui arborei che con la loro presenza possono compromettere la stabilità della sponda o della testa della scarpata, compresi anche gli individui che risultano in cattivo stato vegetativo, secchi e in precarie condizioni di stabilità, senza tuttavia determinare una significativa riduzione della copertura arborea superiore, in modo da preservare al tempo stesso l'equilibrio idrogeologico e l'habitat delle specie animali di maggiore interesse conservazionistico.

Il materiale tagliato o rimosso dall'alveo e dalle sponde deve essere allestito ed esboscato evitando di accatastarlo in prossimità del corso d'acqua; il materiale di risulta va bruciato sul

posto o cippato, evitando la creazione di cumuli che potrebbero essere trasportati dalla corrente durante eventi di particolare intensità.

Si raccomanda inoltre una costante supervisione del torrente per individuare tempestivamente gli eventuali fenomeni di dissesto e mettere in atto le necessarie misure di ripristino.

Epoca di realizzazione degli interventi

La programmazione periodica o annuale degli interventi costituisce sempre una "raccomandazione", da seguire sia per assicurare una razionale distribuzione delle attività, sia per dare priorità agli interventi che si configurano come più urgenti. Gli unici interventi per i quali la programmazione temporale è vincolante sono quelli di estrazione del sughero in corrispondenza delle formazioni con sughera già in produzione.

Per le manutenzioni dei viali parafuoco è raccomandata una frequenza annuale e assolutamente da evitare una periodicità superiore ai 3 anni.

Urgenze

Per quanto riguarda l'indicazione dell'anno ottimale o dell'anno di intervento o quant'altro riferito all'annualità, va fatto riferimento alla stagione silvana di pertinenza, così ad esempio l'anno 2014 è riferito alla stagione silvana 2014 – 2015, l'anno 2023 è riferito alla stagione silvana 2023 – 2024.

7.3.1 Prescrizioni derivanti dalle analisi multidisciplinari

I criteri e le modalità d'intervento finora descritti necessitano in alcuni casi di ulteriori prescrizioni, che derivano dalle analisi multidisciplinari svolte a corredo del piano. Alcuni suggerimenti e prescrizioni definite da queste analisi sono già state recepite nella predisposizione dei moduli d'intervento, altre invece, per la loro complessità o la necessità di puntualizzazioni maggiori vengono riportate in questo paragrafo.

Tempistiche di realizzazione degli interventi

- 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. In alternativa si consiglia, 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.
- **Astore sardo**: nelle aree particolarmente idonee alla specie (evidenziate nello Studio faunistico) e in quelle contermini è preferibile effettuare i tagli al di fuori del periodo di nidificazione (indicativamente da febbraio a luglio). In ogni caso qualora dovesse essere accertata la presenza di nidi, si dovrebbe escludere dall'intervento una piccola superficie (corrispondente ad una distanza di circa 100-150 m attorno al nido).

Azioni a favore di altre specie di interesse conservazionistico

- **Discoglossio sardo, euprotto sardo**, raganella sarda e altre specie di ambienti ripariali: per tutelare le popolazioni delle specie di maggiore interesse conservazionistico che vivono in ambiente ripario, non sono stati previsti interventi a ridosso dei corsi d'acqua, inoltre anche in occasione degli interventi di diradamento si dovrà conservare un buon indice di copertura a ridosso dei corsi d'acqua, contenendo se necessario l'entità del prelievo prevista dal modulo d'intervento.
- Per la conservazione del **tarantolino** e del **colubro ferro di cavallo**, nei boschi a copertura non piena, mantenere una fascia di vegetazione arbustiva di almeno 10 m intorno agli ammassi rocciosi e alle pietraie (di dimensioni maggiori di 50 m² e inferiori a 500 m²) e agli ambienti umidi (sorgenti, abbeveratoi, stagni, corsi d'acqua).

Emergenze floristiche e vegetazionali

Al'interno del complesso forestale risultano presenti alcune emergenze floristiche che richiedono particolare tutela, quali: *Armeria sardoa*, *Carex micro carpa*, *Cyclamen repandum* subsp. *Repandum*, *Genista corsica*, *Helichrysum italicum* ssp. *microphyllum*, *Paeonia morisii*, *Pancratium illyricum*, *Ruscus aculeatus*, *Salix arrigonii*, *Santolina insularis*, *Stachys glutinosa*. Il complesso forestale Altopiano di Buddusò inoltre, sebbene non ricade all'interno di nessun SIC, risulta vicino a due siti di importanza comunitaria (*ITB011113 Campo di Ozieri e pianure Comprese tra Tula e Oschiri* e *ITB011109 Monte Limbara*). In esso sono state rilevate tipologie vegetazionali in comune con i SIC limitrofi che potrebbero identificare l'habitat di diretta, quali: *Tuberaria guttata* e *Plan-tago bellardi* (habitat 6220), *Helichrysum italicum* subsp. *microphyllum* e/o *Genista sp.pl.* (habitat 4090), Foreste ripariali a *Salix sp.pl.* e *Alnus glutinosa* (habitat 91E0), Sughereta (habitat 9330), Lecceta (habitat 9340). Nel caso in cui l'Ente Foreste ritenga opportuno proteggere questi habitat potrebbe farsi promotore delle fasi di recupero e mantenimento di essi mediante azioni mirate per la loro salvaguardia.

Analisi pedologica

I risultati dell'analisi pedologica sono stati particolarmente importanti per la definizione delle aree suscettibili d'intervento selvicolturale e al rimboschimento. La redazione della carta dell'uso delle unità di terre e della capacità dei suoli, realizzata sulla base delle variazioni geolitologiche già individuate a livello regionale e sul DTM, ha permesso in primo luogo di individuare le unità omogenee per caratteristiche fisiografiche. La metodologia adottata anche a livello regionale ha permesso quindi di discriminare le aree prevalentemente convesse da quelle prevalentemente concave, presupponendo che sulle forme convesse si manifestino più facilmente i fenomeni erosivi e di asportazione, con relativo accumulo dei sedimenti in quelle concave. L'informazione fisiografica messa in relazione con l'informazione vegetazionale ha quindi dato modo di definire aree omogenee per uso dominante.

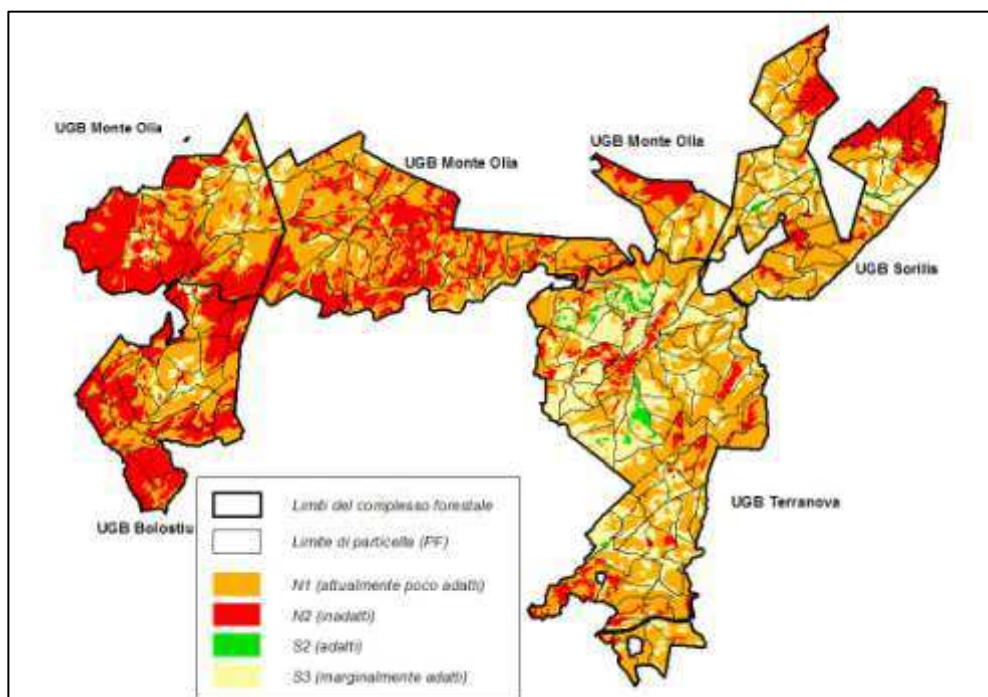


Figura 58: Carta della suscettibilità al rimboscimento

Le principali limitazioni, individuabili come sottoclassi di capacità d'uso, riguardano principalmente quelle dovute ai caratteri del suolo (limitazioni alla zona di radicamento, limitazioni legate a tessitura, scheletro e pietrosità o rocciosità superficiale, scarso spessore, bassa capacità di campo, fertilità scarsa), dalle quali è stata quindi derivata la carta della suscettibilità al rimboscimento (Figura 58).

8 PIANO DEGLI INTERVENTI INFRASTRUTTURALI E ALTRI ELEMENTI DI INTERESSE GESTIONALE

8.1 Carta dell'accessibilità forestale

8.1.1 Metodologia

L'accessibilità del territorio boscato in esame è stata definita tramite un algoritmo che stima il tempo impiegato da una persona per raggiungere un generico punto all'interno dell'area boscata. Le zone accessibili sono individuate in base al criterio esposto da Hippoliti (1997) che definisce come tali le aree raggiungibili in meno di 15 minuti di cammino dalla strada più vicina. I dati di base utilizzati dal modello sono costituiti da: vettoriale della viabilità; modello digitale del terreno (DEM)¹⁶; carta dei tempi di percorso.

Il vettoriale della viabilità è dato dalla rete infrastrutturale viaria del complesso forestale ed è costituito dalle strade camionabili (principali e secondarie), dalle strade carrozzabili, dalle piste forestali (permanenti e temporanee) ad esclusione della rete sentieristica. La carta dei tempi di percorso è stata realizzata secondo la seguente metodologia:

- è stata definita la velocità di camminamento sia per il percorso in salita che in discesa in base a una funzione di movimento anisotropico (Tobler, 1993);

$$W = a \times 60 \times e^{(-3,5 \times |S| + 0,05)}$$

dove:

W = velocità di camminamento [Km/h];

a = coefficiente di riduzione associato alla percorribilità del territorio (in genere, pari a 3/5 per percorsi fuori strada);

¹⁶ Reperibile on line presso: <http://www.sardegnageoportale.it/>

$S = \frac{1}{\cos(\alpha)}$, in cui P è la pendenza espressa in percentuale (la pendenza assume valori positivi nel caso di percorsi in salita e valori negativi nel caso di percorsi in discesa);

- ipotizzando che per l'andata e il ritorno venga percorso lo stesso tragitto è stata effettuata la media delle due velocità;
- il tempo necessario a percorrere una cella (unità elementare della cartografia di tipo raster) è stata calcolato dall'inverso di tale velocità media (carta dei tempi di percorso);
- con lo strumento di analisi spaziale di ArcGis 9.3 "Path Distance" è stata calcolata l'accessibilità di ogni cella (carta dell'accessibilità).

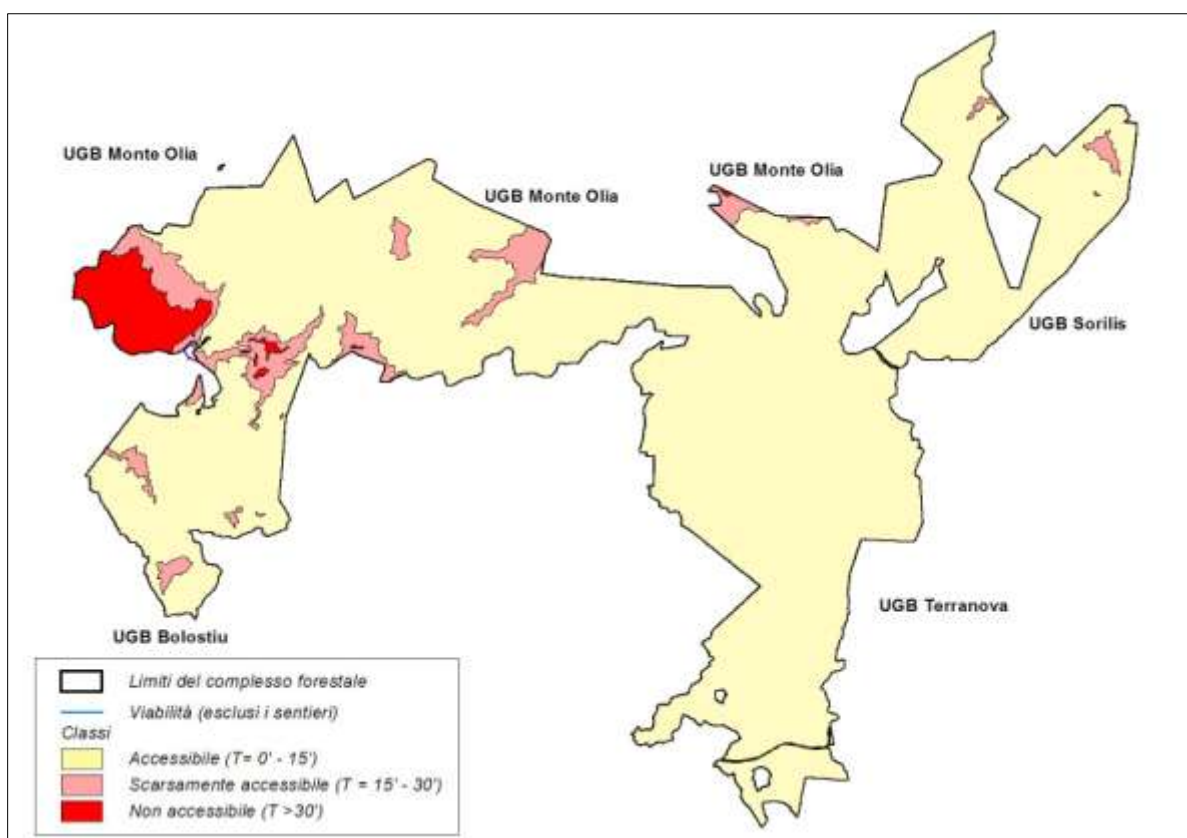


Figura 59: Carta dell'accessibilità

La carta dell'accessibilità derivata è stata riclassificata secondo i tempi di percorrenza di ogni singola cella. Valori inferiori o uguali a 15 minuti indicano le zone ben accessibili, tra 15 e 30 280

minuti quelle scarsamente accessibili mentre i tempi di percorribilità al di sopra di 30 minuti evidenziano le aree del bosco non accessibili (Figura 59).

8.1.2 Applicazione

Il patrimonio delle infrastrutture viarie dell'Altopiano di Buddusò è basato sul reticolo di strade principali e secondarie che si articolano per una lunghezza complessiva di 247.660 m (§ 4.1 VIABILITÀ FORESTALE E RURALE). La densità viaria camionabile riferita alla superficie totale del complesso forestale (6.397,35 ha) è di 19,6 m/ha mentre quella riferita alla rete viabile secondaria, ad esclusione della rete sentieristica, è di 19,1 m/ ha. In totale si rileva una densità complessiva della viabilità di 38,7 m/ha (Tabella 74).

Viabilità	Classificazione	Lunghezza [m]	Densità [m*ha ⁻¹]	Lunghezza [m]	Densità [m*ha ⁻¹]
Principale	Strada for. camionabile principale	59.209,3	9,3	125.398,0	19,6
	Strada for. camionabile secondaria	50.208,9	7,8		
	Strada for. carrozzabile	15.979,9	2,5		
Secondaria	Pista forestale	109.769,0	17,2	122.261,8	19,1
	Pista forestale temporanea	12.492,8	2,0		
Totale			38,7	247.659,9	38,7

Tabella 74: Densità della rete viabile

Scendendo maggiormente nel dettaglio la densità di viabilità delle strade camionabili principali, secondarie e carrozzabili è rispettivamente di 9,3 m/ha, 7,8 m/ha, 2,5 m/ha. La densità delle piste forestali e di quelle temporanee è invece di 17, 2 m/ha e 2 m/ha.

Per una valutazione ai fini della gestione forestale è necessario valutare come la viabilità sia distribuita spazialmente e se sia sufficientemente capillare da permettere un'attiva gestione delle risorse. La viabilità forestale è infatti essenziale per l'esecuzione e il controllo dei lavori in bosco e la sorveglianza in genere, anche ai fini antincendio, oltre a poter essere valorizzata a fini turistici-ricreativi. A questo fine si è proceduto a valutare l'accessibilità del territorio boscato a partire dalla rete viaria esistente.

Compresa	Accessibile		Scarsamente accessibile		Non accessibile		Totale	
	[ha]	%	[ha]	%	[ha]	%	[ha]	%
Formazioni in riposo colturale	2.468,92	93%	104,12	4%	67,73	3%	2.640,78	100%
Terreni da rimboschire	630,93	100%	-	0%	0,54	0%	631,47	100%
Fustaie di conifere	1.430,56	98%	22,95	2%	-	0%	1.453,51	100%
Sugherete	433,70	97%	12,09	3%	1,46	0%	447,24	100%
Formazioni auto ed eteroprotettive	429,52	61%	170,66	24%	108,78	15%	708,95	100%
Altre superfici	313,92	79%	51,89	13%	29,83	8%	395,64	100%
Turistico-ricreativa e didattica	97,40	100%	-	0%	-	0%	97,40	100%
Sistemi silvo-pastorali	22,36	100%	-	0%	-	0%	22,36	100%
Totale	5.827,30	91%	361,71	6%	208,34	3%	6.397,37	100%

Tabella 75: Accessibilità del complesso forestale distinta per compresa

Il territorio forestale dell'Altopiano di Buddusò è accessibile per il 91% della superficie (5.827,3 ha), scarsamente accessibile per il 6% (361,71 ha) e non accessibile per il 3% (208,34 ha). L'accessibilità può quindi considerarsi complessivamente buona se si considera che le comprese con funzione produttiva, Fustaie di conifere e Sugherete, sono rispettivamente ben accessibili per il 98% e il 97% (Tabella 75).

8.2 INTERVENTI SULLA VIABILITA'

8.2.1 Manutenzione ordinarie e straordinarie dei tracciati

In linea generale, la viabilità presente nel territorio da pianificare si presenta in buono stato in cui si prevedono interventi di manutenzione riferibili ai tracciati maggiormente utilizzati per le attività di servizio. Per tutta la viabilità principale si prescrive di eseguire una manutenzione a cadenza annuale mentre per i tratti viari appartenenti alla viabilità secondaria si prescrive una manutenzione a cadenza periodica o straordinaria nei casi in cui sia necessario intervenire con particolare urgenza.

Come si evince nelle tabelle successive, lo sviluppo della viabilità in cui sarà necessario assicurare la manutenzione durante il decennio di validità del piano è così suddiviso: 102 Km a Terranova, 25 km a Bolostiu, 44,5 Km a Sorilis e 74,9 Km a Monte Olia, per un totale di 247,1 Km..

UGB	Tipo di tracciato	Manutenzione	Lunghezza [Km]
Terranova	Strada forestale camionabile principale	annuale	28,5
	Strada forestale camionabile secondaria	annuale	19,9
	Strada forestale carrozzabile	annuale	1,0
	Pista forestale	periodica	48,9
	Sentiero-mulattiera importante	periodica	4,4
Totale			102,8

Tabella 76: Interventi di manutenzione nell'UGB di Terranova

UGB	Tipo di tracciato	Manutenzione	Lunghezza [Km]
Bolostiu	Strada forestale camionabile principale	annuale	3,9
	Strada forestale camionabile secondaria	annuale	2,4
	Strada forestale carrozzabile	annuale	6,8
	Pista forestale	periodica	8,9
	Sentiero-mulattiera importante	periodica	3,0
Totale			25,0

Tabella 77: Interventi di manutenzione nell'UGB di Bolostiu

UGB	Tipo di tracciato	Manutenzione	Lunghezza [Km]
Sorilis	Strada forestale camionabile principale	annuale	3,8
	Strada forestale camionabile secondaria	annuale	13,2
	Strada forestale carrozzabile	annuale	4,4
	Pista forestale	periodica	20,8
	Sentiero-mulattiera importante	periodica	2,2
Totale			44,5

Tabella 78: Interventi di manutenzione nell'UGB di Sorilis

UGB	Tipo di tracciato	Manutenzione	Lunghezza [Km]
Monte Olia	Strada forestale camionabile principale	annuale	23,1
	Strada forestale camionabile secondaria	annuale	16,7
	Strada forestale carrozzabile	annuale	1,7
	Pista forestale	periodica	24,5

UGB	Tipo di tracciato	Manutenzione	Lunghezza [Km]
		straordinaria	2,2
	Sentiero-mulattiera importante	periodica	6,4
		straordinaria	0,3
Totale			74,9

Tabella 79: Interventi di manutenzione nell'UGB di Monte Olia

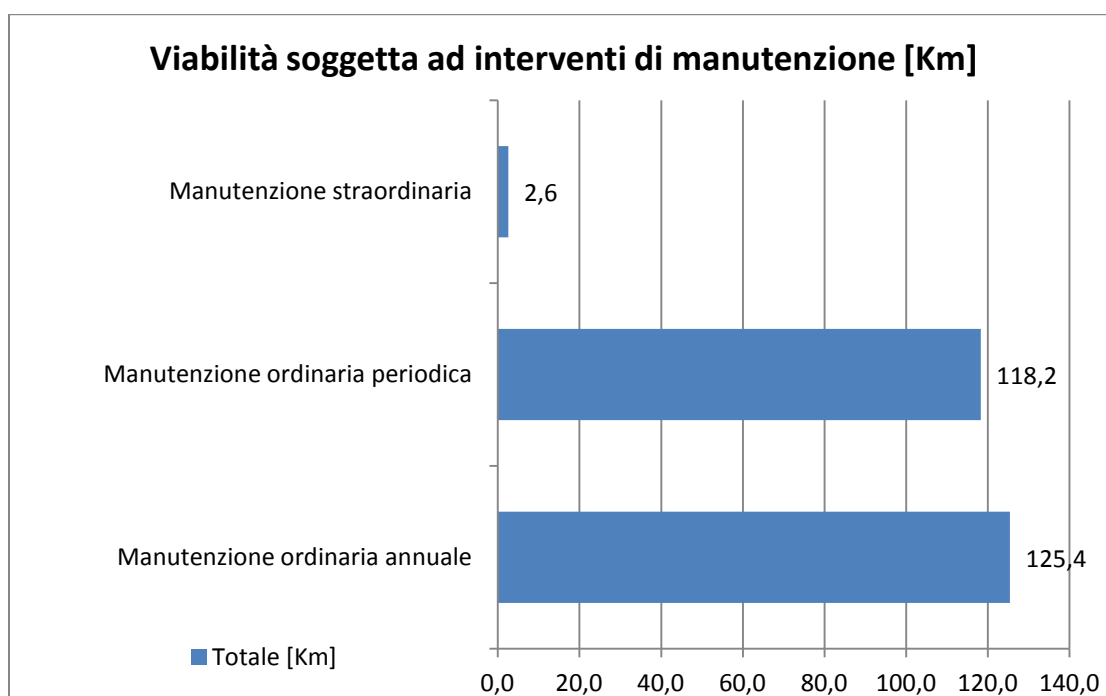


Figura 60: Sviluppo della viabilità soggetta ad interventi di manutenzione

Come si può osservare dalla Figura 60, la manutenzione ordinaria annuale inciderà su uno sviluppo lineare di 125,4 Km, quella periodica su 118,2 Km mentre quella straordinaria su 2,6 Km.

8.2.1.1 Manutenzione ordinaria (modulo 7)

La manutenzione ordinaria annuale della viabilità dovrà interessare 125,4 Km, ripartiti secondo quanto riportano nella Tabella 80:

UGB	Manutenzione ordinaria annuale [Km]
Terranova	49,4
Bolostiu	13,1
Sorilis	21,4
Monte Olia	41,4
Totale	125,4

Tabella 80: Ripartizione della manutenzione annuale per UGB

In generale, occorre evidenziare il buon stato di manutenzione di tutti i tratti viari presenti nel complesso forestale tuttavia, al fine di mantenere il reticolo stradale efficiente per tutte le attività selvicolturali e turistiche – ricreative che si svolgono all'interno dell'area in esame, risulta molto importante provvedere alla manutenzione ordinaria a cadenza annuale, principalmente sui tracciati più importanti classificati in cartografia come viabilità principale (strade camionabili e strade di servizio forestale).

Per gli altri tracciati minori, soprattutto le piste forestali e i sentieri, si dovrà eseguire una manutenzione periodica a cadenza periodica, in modo da non gravare eccessivamente da un punto di vista economico sui costi di manutenzione ed assicurare contemporaneamente la facile percorribilità dei tracciati secondari. Per quanto riguarda le piste temporanee di esbosco si prescrive, contestualmente all'esecuzione degli interventi silvo-pastorali previsti dal PFP, il ripristino dopo il loro utilizzo, provvedendo ad eliminare le incisioni ed i solchi sul terreno.

In generale, gli interventi di manutenzione ordinaria dovranno essere condotti a regola d'arte assicurando la sistemazione del fondo stradale, ogni volta che si vengono a creare dei ristagni d'acqua, la ripulitura delle banchine laterali, delle cunette e dei tombini di scolo. Ogni anno dovranno essere eseguiti gli interventi di ripulitura delle canalette trasversali e longitudinali, dove presenti, ed occorrerà sistemare gli eventuali piccoli solchi generati dall'acqua per rendere agevole il transito agli automezzi.

Si dovrà provvedere, inoltre, alla pulizia dei tombini ed attraversamenti in cemento dei piccoli corsi d'acqua in modo da mantenerli in piena efficienza.

La manutenzione ordinaria dei tracciati principali dovrà essere eseguita ogni volta che si vengono a creare dei dislivelli sul fondo stradale che possono portare ad eccessiva erosione incanalata durante il periodo delle piogge. In questo caso si dovrà intervenire, prima del periodo autunnale – invernale, con ricarico di ghiaia, livellamento con mezzo meccanico (tipo terna) e compattatura successiva nei punti di maggiore usura dovuti soprattutto al passaggio di mezzi meccanici.

E' possibile la realizzazione di qualche cunetta trasversale o longitudinale nei tratti che non ne sono adeguatamente provvisti.

8.2.1.2 Manutenzione straordinaria (**Modulo 8**)

La manutenzione straordinaria interesserà uno sviluppo lineare di 2,6 Km nell'UGB di Monte Olia e 2,07 Km a Bolostiu. In particolare, si dovrà provvedere alla sistemazione dei tratti viari n. 66, n. 79 e 132 al fine di permettere il transito sia dei mezzi AIB che del personale interno. Questi tracciati presentano profondi solchi da scorrimento incanalato delle acque meteoriche che compromettono la percorribilità anche con mezzi 4x4. Gli interventi di manutenzione straordinaria da eseguire al più presto dovranno essere i seguenti:

- Riporto di materiale inerte (tipo tout venant) per riempire i profondi solchi;
- Compattazione e del materiale con mezzi meccanici (tipo terna);
- Messa a dimora di canalette trasversali nei punti più ripidi, da ripulire periodicamente;
- Creazione di cunette laterali per accogliere le acque di scorrimento provenienti dalla canalette;
- Posa in opera di eventuali tombini per raccogliere le acque delle cunette laterali, da ripulire periodicamente;
- Eventuale posa in opera di materiale litoide.

8.2.2 Proposte di miglioramento o integrazione della viabilità

8.2.2.1 Proposta di progettazione di una strada carrozzabile e di un guado (**modulo 10**)

La proposta di integrazione della viabilità riguarda la necessità di stabilire un collegamento viario più veloce ed agevole fra l'UGB di Monte Olia e l'UGB di Bolostiu; quest'ultima, infatti, risulta quella maggiormente isolata e raggiungibile solo dalla strada secondaria che conduce all'abitato di Badde Suelzu, in circa 45 minuti dalla S.S. 389. In virtù della necessità di ridurre i tempi di percorrenza, sia per questioni di facilità di spostamento del personale e di sicurezza che per necessità antincendio e di transitabilità dei mezzi AIB, si propone la progettazione e la riclassificazione in strada carrozzabile del tratto n. 277 (circa 200 m), attualmente classificata come sentiero, in modo da creare un facile collegamento fra il tratto n. 40 e il tratto n. 276 e l'attraversamento del fiume S'Eleme. La progettazione impone, inoltre, lo studio di una soluzione a basso impatto economico da costruirsi in alveo, del tipo "guado a corda molle", in grado facilitare il passaggio da una sponda all'altra. Il guado, in cui il piano viabile a quota superiore a quella dell'alveo, verrà rivestito in pietrame o in calcestruzzo e sagomato secondo un profilo curvilineo, simile a quello disegnato da una corda non tesa, in modo da convogliare il deflusso delle acque di piena al centro dell'opera stessa, mentre quelle di magra possono eventualmente fluire attraverso un tombone disposto sotto il piano stradale.



Figura 61: Soluzione con guado a corda molle.

8.2.2.2 Adeguamenti a strada carrozzabile (**modulo 9**)

Si segnala la necessità di adeguare a strada carrozzabile, per un totale di 2,8 km, i tratti viari n. 150 (pista forestale), n. 152 (sentiero), n. 276 (sentiero), n. 278 (sentiero) in modo da permettere la percorribilità con i mezzi meccanici e il collegamento con la strada carrozzabile n. 133.

In fase di progettazione esecutiva, in relazione alle risorse disponibili, si dovrà comunque valutare se optare per adeguare la viabilità sopra citata a strada camionabile secondaria ed eventualmente progettare un alternativo attraversamento del fiume da percorrersi in tutti i periodi dell'anno.

8.2.2.3 Progettazione di un sentiero di interesse turistico (**modulo 11**)

Riguardo all'integrazione della sentieristica, si propone la progettazione del tratto n. 279 di collegamento fra il tratto n. 49 e n. 132. Il sentiero, già proposto da S. Dedola in "Sentiero Sardegna"¹⁷, risulta essere di fondamentale importanza per creare un collegamento escursionistico segnalato fra l'UGB di Monte Olia e l'UGB di Bolostiu, in grado di ampliare l'offerta turistica dell'intero complesso forestale.

8.3 INTERVENTI SULLE INFRASTRUTTURE

Si prevedono principalmente interventi di manutenzione ordinaria a carico delle cesse para-fuoco e straordinaria a carico di un deposito idrico in muratura.

La manutenzione dovrà essere necessariamente eseguita annualmente in modo da mantenere le fasce sgombre dal combustibile nel periodo precedente ad ogni campagna antincendio.

Il deposito idrico, interessato dalla necessità di eseguire una ristrutturazione si trova nella SF 58_1, nell'UGB di Terranova, in prossimità del tratto viario n. 163.

Si prevede inoltre di realizzare interventi di manutenzione ordinaria presso le aree di sosta attrezzate per finalità turistico-ricreative (es. località "Sa Toa", "Sa Pedra Bianca"). Gli interventi, da effettuarsi con cadenza annuale o biennale, prevedono il controllo della vegetazione, la verniciatura dei manufatti in legno, la sostituzione delle parti danneggiate dalle intemperie o da altri fattori e la manutenzione delle staccionate.

Per i bacini di raccolta artificiale 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. Gli interventi più consistenti dovranno interessare prevalentemente l'UGB di Terranova in cui si

¹⁷ § MISURE DI VALORIZZAZIONE TURISTICO-RICREATIVA E DIDATTICA

evidenzia la necessità di sistemare tratti di rete metallica soprattutto lungo il confine della proprietà che si sviluppa adiacente la S.S. 389.

Manutenzione ordinaria sbarre, cancelli e catene: l'intervento prevede la periodica verifica della funzionalità, la sostituzione di parti difettose o danneggiate, l'eventuale riverniciatura. Gli interventi più consistenti dovranno essere orientati alla manutenzione dei cancelli nell'UGB di Terranova e al ripristino della funzionalità (o sostituzione) dei lucchetti talvolta bloccati dalla ruggine.

Manutenzione sentieristica: si prevede di percorrere ed ispezionare annualmente i sentieri 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.

8.4 INTERVENTI SUI FABBRICATI

Alcuni fabbricati di interesse gestionale richiedono interventi consistenti di ristrutturazione da eseguirsi durante il periodo di validità del piano (manutenzione straordinaria) in quanto in pessimo o mediocre stato di conservazione (Tabella 81).

NUM.	TOPONIMO	TIPO	CONSERVAZIONE	DESTINAZIONE	INTERVENTO
11	Trainu de batore	Non classificabile	Pessimo	Servizio	Ristrutturazione edifici
39	Cuile sos posadinos	Ricovero di servizio	Mediocre	Servizio	Ristrutturazione edifici
46	Monte Olia	Magazzino	Mediocre	Agricola	Ristrutturazione edifici
47	Monte Olia	Magazzino	Mediocre	Agricola	Ristrutturazione edifici

Tabella 81: Fabbricati che richiedono interventi di manutenzione straordinaria

I fabbricati n. 11 e 39 appartengono all'UGB di Terranova rispettivamente si trovano nella SF 50_2 e nella SF 83_1. Il primo risulta essere in pessimo stato di manutenzione tuttavia è an-

cora possibile una ristrutturazione. Il secondo è un vecchio stazzo sicuramente da recuperare data l'importanza storica che questi fabbricati rappresentano nel territorio in esame.

I fabbricati 46 e 47 sono magazzini di servizio appartenenti al vecchio vivaio adiacente l'area della caserma di Monte Olia. Il fabbricato n. 46 in realtà è una vecchia serra utilizzata in passato per la produzione del novellame da utilizzare nei rimboschimenti.

Per tutti gli altri fabbricati censiti non sono previsti interventi di manutenzione urgenti. Nelle prossime revisioni del piano dovrà essere valutata caso per caso la necessità di intervenire.

8.5 INTERVENTI SUI DISSESTI

8.5.1.1 Progettazione di opere di contenimento dei dissesti (**modulo 12**)

In generale, i dissesti rilevati sono di piccola entità e riconducibili a due tipologie: l'erosione idrica incanalata e i piccoli smottamenti. A seconda della tipologia e della gravità del dissesto occorre intervenire con interventi straordinari di contenimento per arginare il dissesto.

Nella Tabella 82 per le tipologie di dissesti rilevati si riportano alcune proposte di intervento. Il dettaglio e la localizzazione sono riportati nella cartografia allegata.

TIPO DISSESTO	INTERVENTO
Erosione idrica incanalata	vimate o palizzate
Erosione idrica incanalata	inerbimenti
Erosione idrica incanalata	piantumazioni
Erosione idrica incanalata	opere muratura di pietrame
Piccoli smottamenti	opere muratura di pietrame

Tabella 82: Tipologia dei dissesti e proposte di intervento

8.6 INTERVENTI SULLE EMERGENZE

Non si segnalano interventi di rilievo da eseguirsi nel prossimo decennio.

8.7 MISURE DI VALORIZZAZIONE TURISTICO-RICREATIVA E DIDATTICA

Tra le utilità che la collettività trae dal bosco, quelle "non materiali" hanno assunto grande importanza nell'ultima parte del secolo mentre il tradizionale ruolo produttivo delle foreste tende a perdere rilevanza. In Sardegna le attività connesse al turismo costituiscono un settore economico importante, tanto da costituire in alcune zone la maggiore fonte di reddito e di lavoro. Anche l'importanza turistica delle foreste è molto cresciuta negli ultimi anni e sembra destinata ad un progressivo sviluppo.

Consapevole di tale importanza l'Ente Foreste della Sardegna ha avviato nel 2011 un progetto di monitoraggio dei flussi turistici nelle foreste sarde. La valorizzazione delle foreste demaniali è, infatti, ritenuta dall'Ente il presupposto essenziale di una strategia che individua nel patrimonio forestale uno dei poli di promozione dell'offerta turistico-ricreativa regionale.

Primo obiettivo, del progetto, è stato quello di stimare l'intensità dell'utenza turistico-ricreativa sulle foreste demaniali, focalizzando l'attenzione soprattutto sui luoghi sottoposti a più elevata pressione turistica.

Tabella 83: Elenco delle località più visitate

Località	N° persone
Gorropu	18.395
Maidopis	17.241
Mamenga	10.030
Cala della Barca	9.699
Monte Novo San Giovanni	8.722
Tiscali	7.614
Sa Sedda de Sos Carros	5.669
Settefratelli	5.007
Sa Ohe	4.931
Lanaitho	4.531
Su Parisi de Procileddu	4.094
Magusu	3.534
Campu Isca	3.485
Caserma Funtana Bona	3.417
Case Marganai	3.23

L'indagine condotta tramite questionari ha prodotto una serie di dati interessanti che hanno permesso di esaminare l'offerta turistica nelle aree interessate, valutandone le potenzialità e le criticità. Una completa analisi dei risultati è disponibile sul sito dell'Ente Foreste; in questa sede preme evidenziare che il numero totale dei visitatori (150.764) è un dato rilevante dal punto di vista economico per i territori interessati e che può essere sinteticamente stimato (metodo del costo del viaggio) nell'ordine di qualche decina di migliaia di euro l'anno, per almeno qualcuno di essi.

La stessa indagine ha reso evidente, tuttavia, che se alcune aree sono ben inserite in un circuito turistico internazionale, altre sono interessate invece da un turismo per lo più locale, ed altre ancora, pur caratterizzate da un valore ambientale unico, si ritrovano al margine dei circuiti turistici pur essendo dotate di buone potenzialità.

Il Complesso Forestale di Buddusò rientra tra queste ultime, nonostante la vicinanza a diverse località marine che durante il periodo estivo richiamano un elevato numero di turisti e la qualità di un paesaggio naturale aspro e selvaggio, quello dell'altopiano, in grado di offrire ampie opportunità di svago, di sport e di conoscenza della natura.

L'evento turistico principale è il Rally di Sardegna una manifestazione inserita nel calendario del Campionato Mondiale Rally che si svolge tutti gli anni durante il periodo estivo. In quell'occasione accorrono numerosi appassionati di automobilismo che si dispongono lungo le strade attraversate dalla competizione. Tuttavia, la ricaduta di questa manifestazione sull'economia locale, ed in particolare di quella legata alle attività silvopastorali più strettamente connesse alla gestione del territorio, appare abbastanza modesta; fatta salva la manutenzione della viabilità forestale effettuata per l'occasione. Per il resto, nell'assenza di una attività di promozione e di marketing territoriale, sono comunque pochissimi i visitatori che durante tutto l'anno vengono a visitare la foresta. Le strutture ricettive sono insufficienti, rispetto al flusso turistico potenziale, e per ora sono limitate al solo Campeggio di Sa Toa gestito direttamente dall'ente. Lo stesso campeggio, del resto, può ritenersi adeguato soltanto per essere fruito da scout o da stoici ed avventurosi escursionisti, ma appare completamente inadatto ad ospitare famiglie che anche solo occasionalmente, o di passaggio tra le diverse

località di maggiore richiamo turistico, decidano di soggiornare qualche giorno nella foresta. È posto troppo lontano dalla viabilità principale ed a parte la disponibilità dei bagni e di acqua potabile è privo di qualsiasi altro servizio. Un nuovo campeggio, in grado di ospitare anche i camper (campeggio di transito per soste brevi), potrebbe essere facilmente realizzato in luogo del vivaio, ormai dismesso. Si tratta di un'area pianeggiante, facilmente accessibile, che dovrebbe essere attrezzata anche solo con servizi minimi, giacché per le necessità più importanti, gli utenti, potrebbero fare riferimento al vicino centro aziendale dell'Ente Foreste.

Un buon contributo ricettivo potrebbe essere dato anche dai numerosi edifici di proprietà dell'ente in cui realizzare ostelli per ospitare escursionisti ed ecoturisti. Di fondamentale importanza, inoltre, la realizzazione di un punto di ristoro in grado di accogliere i visitatori ed in cui trovare informazioni sulla foresta, sui percorsi escursionistici della zona, scaricare tracce gps, affittare biciclette, ecc..

Oltre all'organizzazione degli aspetti ricettivi, che potrebbe essere demandata per lo meno in parte all'iniziativa dei privati, le attività dell'Ente Foreste dovrebbero essere soprattutto orientate alla pianificazione di una pluralità di opportunità ricreative altrimenti lasciate ad una forma di gestione spontanea che rischierebbe di rimanere priva di qualsiasi controllo e regolamentazione. In particolare l'Ente Foreste dovrebbe concentrare impegno e risorse per:

- organizzare la rete degli itinerari escursionistici: sentieri, ippovie e percorsi cicloturistici.



Figura 62: S. Dedola - Sentiero Sardegna

La rete esistente, se opportunamente adeguata a queste finalità, consentirebbe di indirizzare meglio i visitatori e di controllare l'utenza attraverso una forma indiretta di zonizzazione. Tutta la viabilità destinata a questo scopo dovrà pertanto essere accuratamente identificata sul terreno, mediante un'opportuna segnaletica, in modo sobrio e senza eccessi.

Come intervento prioritario si prevede la realizzazione, nel tratto che attraversa la foresta, del "Sentiero Sardegna" proposto da Salvatore Dedola (Figura 56). Si tratta di un itinerario di importanza strategica che attraversa tutta l'isola da Santa Teresa sino

a Castiadas e che se opportunamente pubblicizzato potrebbe avere un richiamo turistico internazionale, analogo a quello del GR 20 in Corsica.

I percorsi cicloturismo sono sorti con estrema rapidità in tutti i paesi del mondo e sono sempre più richiesti dai viaggiatori interessati ad un tipo di turismo in grado di porli a stretto contatto con la natura ed il territorio circostante. Il territorio dell'altopiano con la sua rete di strade, sentieri, cesse, ecc, è particolarmente vocato per ospitare questo tipo di attività ed alcune agenzie propongono già itinerari che interessano la zona sud della foresta. La Sardegna, inoltre, da diversi anni ospita una manifestazione importante come il rally internazionale, in grado di attirare numerosi appassionati.

La rete di mulattiere, strade forestali e di servizio offre innumerevoli possibilità a cicloturisti di ogni capacità e preparazione fisica, i percorsi da destinare a questo tipo di attività andranno, tuttavia, selezionati senza sovrapporsi alla rete sentieristica pedestre.

- Organizzare l'attività didattica in foresta. Oltre ai sentieri escursionistici sarebbe opportuno realizzare almeno un sentiero natura: un percorso guidato, breve e facilmente accessibile a tutti, dotato di punti di sosta attrezzati con pannelli esplicativi in grado di descrivere le principali emergenze naturalistiche e culturali dell'area. Questi sentieri dovrebbero essere realizzati in modo da consentire l'accesso anche alle persone diversamente abili. Tutta la proprietà dovrà inoltre essere dotata di pannelli per facilitare l'orientamento nella foresta e rendere consapevoli i visitatori:
 - delle caratteristiche naturalistiche presenti e delle norme di comportamento più adeguate per la salvaguardia della natura (rispetto di flora e fauna, divieto di circolazione motorizzata fuoristrada, abbandono rifiuti, ecc.) ;
 - delle principali attività che vi vengono svolte, illustrando le finalità e le motivazioni degli interventi selvicolturali (da collocare in corrispondenza dei principali interventi forestali) con lo scopo di favorire la conoscenza della gestione forestale da parte dei non addetti ai lavori e di prevenire conflitti basati sul pregiudizio.

L'arredamento delle aree di sosta e delle altre infrastrutture di interesse turistico dovrà essere sobrio ed improntato all'utilizzo di materiali naturali, preferibilmente di provenienza locale, e ispirarsi alle tradizioni costruttive della zona.

Il turismo con mezzi motorizzati (fuoristrada, quad, moto) dovrà essere limitato alle strade pubbliche. La viabilità di interesse silvopastorale è bene che rimanga preclusa al transito, con cancelli o sbarre, riservando la circolazione soltanto a chi accede al bosco per lavoro. L'eccessiva frequentazione motorizzata determina, infatti, problemi gestionali (manutenzione dei tracciati, danneggiamento del suolo, pericolo di incidenti e incendi) e crea disturbo in aree delicate dal punto di vista naturalistico.

9 PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

9.1 PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI SELVICOLTURALI

9.1.1 Moduli di intervento

In totale si interverrà nel complesso forestale su una superficie complessiva di **1645,14** ettari.

Di seguito vengono riportate le superfici soggette ad intervento ripartite per modello di intervento e compresa:

Compresa	Modulo di intervento	Descrizione dell'intervento	Periodo di riferimento	Superficie netta di intervento [ha]	Totale Sup. netta [ha]
Fustaie di conifere	Mod. 1	Diradamento basso debole o moderato	Primo triennio	4,39	5,81
			Secondo triennio	1,19	
		Diradamento basso forte	Primo triennio	37,13	142,04
			Secondo triennio	77,18	
			Quadriennio finale	26,09	
		Diradamento selettivo	Primo triennio	62,01	112,96
	Secondo triennio		17,47		
	Quadriennio finale		32,22		
	Mod. 2	Diradamento di perticaia	Primo triennio	98,27	317,30
			Secondo triennio	108,59	
Quadriennio finale			110,44		
Totale Interventi compresa				575,0	

Compresa	Modulo di intervento	Descrizione dell'intervento	Periodo di riferimento	Superficie netta di intervento [ha]	Totale Sup. netta [ha]
Sugherete	Mod. 4	Interventi sulle sughere	Primo triennio	108,7	182,2
			Secondo triennio	61,6	
			Quadriennio finale	11,9	
	Mod. 3 e 4	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	Secondo triennio	45,0	199,2

Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò" - Piano Particolareggiato 2014-2023

Compresa	Modulo di intervento	Descrizione dell'intervento	Periodo di riferimento	Superficie netta di intervento [ha]	Totale Sup. netta [ha]
			Quadriennio finale	151,1	
				Totale Interventi compresa	381,3

Compresa	Modulo di intervento	Descrizione dell'intervento	Periodo di riferimento		Superficie netta di intervento [ha]
Terreni da rimboschire	Mod.5	Interventi di rimboschimento	Primo triennio	181,77	622,24
			Secondo triennio	172,52	
			Quadriennio finale	267,95	
				Totale Interventi compresa	622,24

Compresa	Modulo di intervento	Descrizione dell'intervento	Periodo di riferimento		Superficie netta di intervento [ha]
Turistico-ricreativa	Mod. 1	Diradamento selettivo	Quadriennio finale	3,89	68,14
	Mod. 6	Tagli selettivi e sottopiantagione	Quadriennio finale	62,70	
				Totale Interventi compresa	66,60

9.1.2 Periodo di riferimento 2014 – 2016

UGB	Sez	PF	SF	Sup. lorda [ha]	Tare [ha]	Sup. netta [ha]	Descrizione dell'intervento	Periodo di riferimento	Compresa
Monte Olia	B	3	3	6,64	0,10	6,54	Diradamento selettivo	Primo triennio	Fustaie di conifere
Monte Olia	B	8	1	40,59	0,50	40,09	Diradamento selettivo	Primo triennio	Fustaie di conifere

Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò" - Piano Particolareggiato 2014-2023

UGB	Sez	PF	SF	Sup. lorda [ha]	Tare [ha]	Sup. netta [ha]	Descrizione dell'intervento	Periodo di riferimento	Compresa
Monte Olia	B	13	1	15,5	0,12	15,38	Diradamento selettivo	Primo triennio	Fustaie di conifere
Monte Olia	B	17	1	18,83	0,37	18,46	Diradamento basso forte	Primo triennio	Fustaie di conifere
Monte Olia	B	19	1	29,65	0,56	29,09	Interventi sulle sughere	Primo triennio	Sugherete
Monte Olia	B	36	1	13,24	0,21	13,03	Diradamento basso forte	Primo triennio	Fustaie di conifere
Sorilis	C	1	1	16,73	0,36	16,37	Interventi di rimboschimento	Primo triennio	Terreni da rimboschire
Sorilis	C	1	2	2,32		2,32	Interventi di rimboschimento	Primo triennio	Terreni da rimboschire
Sorilis	C	2	1	10,62	0,11	10,51	Interventi di rimboschimento	Primo triennio	Terreni da rimboschire
Sorilis	C	2	2	0,63		0,63	Interventi di rimboschimento	Primo triennio	Terreni da rimboschire
Sorilis	C	3	1	23,52	0,27	23,25	Interventi di rimboschimento	Primo triennio	Terreni da rimboschire
Sorilis	C	4	1	20,23	0,47	19,76	Interventi di rimboschimento	Primo triennio	Terreni da rimboschire
Sorilis	C	4	2	3,24		3,24	Interventi di rimboschimento	Primo triennio	Terreni da rimboschire
Sorilis	C	5	2	2,9	0,06	2,84	Interventi di rimboschimento	Primo triennio	Terreni da rimboschire
Sorilis	C	7	1	4,48	0,19	4,29	Interventi di rimboschimento	Primo triennio	Terreni da rimboschire
Sorilis	C	8	2	0,88	0,03	0,85	Interventi di rimboschimento	Primo triennio	Terreni da rimboschire
Sorilis	C	11	1	4,06	0,03	4,03	Interventi di rimboschimento	Primo triennio	Terreni da rimboschire
Sorilis	C	13	1	4,53	0,14	4,39	Interventi di rimboschimento	Primo triennio	Terreni da rimboschire
Sorilis	C	16	1	19,34		19,34	Interventi di rimboschimento	Primo triennio	Terreni da rimboschire
Sorilis	C	17	1	10,62		10,62	Interventi di rimboschimento	Primo triennio	Terreni da rimboschire
Sorilis	C	18	1	1,44		1,44	Interventi di rimboschimento	Primo triennio	Terreni da rimboschire
Sorilis	C	18	2	7,79	0,00	7,79	Diradamento di perticaia	Primo triennio	Fustaie di conifere
Sorilis	C	20	1	9,75		9,75	Interventi di rimboschimento	Primo triennio	Terreni da rimboschire
Sorilis	C	24	1	8,67	0,13	8,54	Interventi di rimboschimento	Primo triennio	Terreni da rimboschire
Sorilis	C	24	2	11,01	0,04	10,97	Diradamento di perticaia	Primo triennio	Fustaie di conifere
Sorilis	C	25	1	8,64	0,24	8,40	Diradamento di perticaia	Primo triennio	Fustaie di conifere
Sorilis	C	25	2	1,71	0,04	1,67	Interventi di rimboschimento	Primo triennio	Terreni da rimboschire
Sorilis	C	26	1	8,62	0,14	8,48	Diradamento di perticaia	Primo triennio	Fustaie di conifere
Sorilis	C	26	2	0,5	0,04	0,46	Interventi di rimboschimento	Primo triennio	Terreni da rimboschire
Sorilis	C	26	3	2,14	0,00	2,14	Diradamento di perticaia	Primo triennio	Fustaie di conifere
Sorilis	C	27	1	12,29	0,26	12,03	Diradamento di perticaia	Primo triennio	Fustaie di conifere
Sorilis	C	28	1	6,34	0,21	6,13	Interventi di rimboschimento	Primo triennio	Terreni da rimboschire
Sorilis	C	29	3	4,61	0,03	4,58	Diradamento di perticaia	Primo triennio	Fustaie di conifere
Sorilis	C	30	1	7,94		7,94	Interventi di rimboschimento	Primo triennio	Terreni da rimboschire
Sorilis	C	30	2	12,59	0,17	12,42	Diradamento di perticaia	Primo triennio	Fustaie di conifere

Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò" - Piano Particolareggiato 2014-2023

UGB	Sez	PF	SF	Sup. lorda [ha]	Tare [ha]	Sup. netta [ha]	Descrizione dell'intervento	Periodo di riferimento	Compresa
Sorilis	C	31	1	0,69		0,69	Interventi di rimboscimento	Primo triennio	Terreni da rimboscire
Bolostiu	D	19	2	2,76		2,76	Interventi di rimboscimento	Primo triennio	Terreni da rimboscire
Bolostiu	D	19	3	1,99		1,99	Interventi di rimboscimento	Primo triennio	Terreni da rimboscire
Bolostiu	D	20	1	3,33	0,04	3,29	Interventi di rimboscimento	Primo triennio	Terreni da rimboscire
Bolostiu	D	20	4	2,42	0,00	2,42	Diradamento di perticaia	Primo triennio	Fustaie di conifere
Bolostiu	D	21	2	6,92	0,00	6,92	Diradamento di perticaia	Primo triennio	Fustaie di conifere
Bolostiu	D	21	3	2,17	0,09	2,08	Interventi di rimboscimento	Primo triennio	Terreni da rimboscire
Bolostiu	D	22	1	0,45	0,08	0,37	Interventi di rimboscimento	Primo triennio	Terreni da rimboscire
Bolostiu	D	22	2	9,57	0,30	9,27	Diradamento di perticaia	Primo triennio	Fustaie di conifere
Bolostiu	D	23	2	5,13	0,04	5,09	Interventi di rimboscimento	Primo triennio	Terreni da rimboscire
Bolostiu	D	23	4	2,87	0,10	2,77	Diradamento di perticaia	Primo triennio	Fustaie di conifere
Bolostiu	D	24	1	1,77	0,07	1,7	Interventi di rimboscimento	Primo triennio	Terreni da rimboscire
Bolostiu	D	24	2	5,34	0,07	5,27	Diradamento di perticaia	Primo triennio	Fustaie di conifere
Bolostiu	D	25	2	4,26		4,26	Interventi di rimboscimento	Primo triennio	Terreni da rimboscire
Bolostiu	D	25	3	5,44	0,61	4,83	Diradamento di perticaia	Primo triennio	Fustaie di conifere
Bolostiu	D	26	1	1,3	0,13	1,17	Interventi di rimboscimento	Primo triennio	Terreni da rimboscire
Terranova	E	1	4	1,74	0,00	1,74	Diradamento basso forte	Primo triennio	Fustaie di conifere
Terranova	E	6	2	4,51	0,12	4,39	Diradamento basso debole o moderato	Primo triennio	Fustaie di conifere
Terranova	E	11	3	3,95	0,05	3,90	Diradamento basso forte	Primo triennio	Fustaie di conifere
Terranova	E	83	1	18,67	0,00	18,67	Interventi sulle sughere	Primo triennio	Sugherete
Terranova	E	84	1	16,49	0,21	16,28	Interventi sulle sughere	Primo triennio	Sugherete
Terranova	E	85	1	20,87	0,18	20,69	Interventi sulle sughere	Primo triennio	Sugherete
Terranova	E	85	3	2,7	0,00	2,70	Interventi sulle sughere	Primo triennio	Sugherete
Terranova	E	86	1	21,38	0,14	21,24	Interventi sulle sughere	Primo triennio	Sugherete
TOTALE				499,31	7,06	492,25			

9.1.3 Periodo di riferimento 2017 – 2019

UGB	Sez	PF	SF	Sup. lorda [ha]	Tare [ha]	Sup. netta [ha]	Descrizione dell'intervento	Periodo di riferimento	Compresa
Monte Olia	A	3	2	11,82	0,08	11,74	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	Secondo triennio	Sugherete
Monte Olia	A	8	3	15,33	0,00	15,33	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	Secondo triennio	Sugherete
Monte Olia	A	9	2	18,1	0,12	17,98	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	Secondo triennio	Sugherete

Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò" - Piano Particolareggiato 2014-2023

UGB	Sez	PF	SF	Sup. lorda [ha]	Tare [ha]	Sup. netta [ha]	Descrizione dell'intervento	Periodo di riferimento	Compresa
Monte Olia	A	12	3	1,3	0,11	1,19	Diradamento basso debole o moderato	Secondo triennio	Fustaie di conifere
Monte Olia	A	14	1	50,39	0,25	50,14	Diradamento basso forte	Secondo triennio	Fustaie di conifere
Monte Olia	A	15	1	17,75	0,28	17,47	Diradamento selettivo	Secondo triennio	Fustaie di conifere
Monte Olia	B	11	1	27,4	0,36	27,04	Diradamento basso forte	Secondo triennio	Fustaie di conifere
Sorilis	C	21	1	0,69	0,49	0,2	Interventi di rimboschimento	Secondo triennio	Terreni da rimboschire
Sorilis	C	21	2	12,42	0,03	12,39	Diradamento di perticaia	Secondo triennio	Fustaie di conifere
Sorilis	C	22	1	12,14		12,14	Interventi di rimboschimento	Secondo triennio	Terreni da rimboschire
Sorilis	C	22	2	11,14	0,04	11,10	Diradamento di perticaia	Secondo triennio	Fustaie di conifere
Sorilis	C	23	1	3,63		3,63	Interventi di rimboschimento	Secondo triennio	Terreni da rimboschire
Sorilis	C	23	3	2,85	0,00	2,85	Diradamento di perticaia	Secondo triennio	Fustaie di conifere
Sorilis	C	33	1	1,39		1,39	Interventi di rimboschimento	Secondo triennio	Terreni da rimboschire
Sorilis	C	34	1	6,04	0,18	5,86	Interventi di rimboschimento	Secondo triennio	Terreni da rimboschire
Sorilis	C	34	2	5,73	0,04	5,69	Diradamento di perticaia	Secondo triennio	Fustaie di conifere
Sorilis	C	35	1	5,91	0,23	5,68	Interventi di rimboschimento	Secondo triennio	Terreni da rimboschire
Sorilis	C	35	2	7,38	0,30	7,08	Diradamento di perticaia	Secondo triennio	Fustaie di conifere
Sorilis	C	36	1	5,04		5,04	Interventi di rimboschimento	Secondo triennio	Terreni da rimboschire
Sorilis	C	36	2	4,06	0,00	4,06	Diradamento di perticaia	Secondo triennio	Fustaie di conifere
Sorilis	C	37	3	3,98	0,23	3,75	Diradamento di perticaia	Secondo triennio	Fustaie di conifere
Sorilis	C	39	2	6,45	0,42	6,03	Diradamento di perticaia	Secondo triennio	Fustaie di conifere
Sorilis	C	40	1	0,8	0,05	0,75	Interventi di rimboschimento	Secondo triennio	Terreni da rimboschire
Sorilis	C	40	2	4,89	0,12	4,77	Diradamento di perticaia	Secondo triennio	Fustaie di conifere
Sorilis	C	41	1	10,9	0,05	10,85	Interventi di rimboschimento	Secondo triennio	Terreni da rimboschire
Sorilis	C	42	1	2,53		2,53	Interventi di rimboschimento	Secondo triennio	Terreni da rimboschire
Sorilis	C	42	2	5,72	0,00	5,72	Diradamento di perticaia	Secondo triennio	Fustaie di conifere
Sorilis	C	43	2	5,04	0,10	4,94	Diradamento di perticaia	Secondo triennio	Fustaie di conifere
Sorilis	C	44	1	15,24	0,16	15,08	Interventi di rimboschimento	Secondo triennio	Terreni da rimboschire
Bolostiu	D	4	2	3,63	0,22	3,41	Diradamento di perticaia	Secondo triennio	Fustaie di conifere
Bolostiu	D	11	1	8,76	0,71	8,05	Interventi di rimboschimento	Secondo triennio	Terreni da rimboschire
Bolostiu	D	11	2	6,51	0,00	6,51	Diradamento di perticaia	Secondo triennio	Fustaie di conifere
Bolostiu	D	15	1	14,72	0,18	14,54	Interventi di rimboschimento	Secondo triennio	Terreni da rimboschire
Bolostiu	D	15	2	4,63	0,00	4,63	Diradamento di perticaia	Secondo triennio	Fustaie di conifere
Bolostiu	D	17	3	1,72	0,07	1,65	Diradamento di perticaia	Secondo triennio	Fustaie di conifere

Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò" - Piano Particolareggiato 2014-2023

UGB	Sez	PF	SF	Sup. lorda [ha]	Tare [ha]	Sup. netta [ha]	Descrizione dell'intervento	Periodo di riferimento	Compresa
Bolostiu	D	18	1	1,17	0,07	1,1	Interventi di rimboschimento	Secondo triennio	Terreni da rimboschire
Bolostiu	D	18	2	13,45	0,42	13,03	Diradamento di perticaia	Secondo triennio	Fustaie di conifere
Terranova	E	3	1	4,35	0,01	4,34	Interventi di rimboschimento	Secondo triennio	Terreni da rimboschire
Terranova	E	9	1	18,52	0,22	18,3	Interventi di rimboschimento	Secondo triennio	Terreni da rimboschire
Terranova	E	16	1	17,05	0,13	16,92	Interventi di rimboschimento	Secondo triennio	Terreni da rimboschire
Terranova	E	17	1	2,13	0,13	2	Interventi di rimboschimento	Secondo triennio	Terreni da rimboschire
Terranova	E	22	1	1,78		1,78	Interventi di rimboschimento	Secondo triennio	Terreni da rimboschire
Terranova	E	23	1	13,32	0,07	13,25	Interventi di rimboschimento	Secondo triennio	Terreni da rimboschire
Terranova	E	26	1	1,23		1,23	Interventi di rimboschimento	Secondo triennio	Terreni da rimboschire
Terranova	E	30	1	2,79	0,32	2,47	Interventi di rimboschimento	Secondo triennio	Terreni da rimboschire
Terranova	E	35	1	3,49		3,49	Interventi di rimboschimento	Secondo triennio	Terreni da rimboschire
Terranova	E	36	1	7,52	0,08	7,44	Interventi di rimboschimento	Secondo triennio	Terreni da rimboschire
Terranova	E	40	1	9,29	0,24	9,05	Interventi di rimboschimento	Secondo triennio	Terreni da rimboschire
Terranova	E	40	2	9,1	0,05	9,05	Diradamento di perticaia	Secondo triennio	Fustaie di conifere
Terranova	E	46	1	5,5	0,08	5,42	Interventi di rimboschimento	Secondo triennio	Terreni da rimboschire
Terranova	E	48	3	1,94	0,00	1,94	Diradamento di perticaia	Secondo triennio	Fustaie di conifere
Terranova	E	72	1	14,99	0,00	14,99	Interventi sulle sughere	Secondo triennio	Sugherete
Terranova	E	75	1	12,65	0,05	12,60	Interventi sulle sughere	Secondo triennio	Sugherete
Terranova	E	75	3	2,53	0,25	2,28	Interventi sulle sughere	Secondo triennio	Sugherete
Terranova	E	76	1	16,17	0,00	16,17	Interventi sulle sughere	Secondo triennio	Sugherete
Terranova	E	77	1	12,66	0,00	12,66	Interventi sulle sughere	Secondo triennio	Sugherete
Terranova	E	78	3	2,9	0,00	2,90	Interventi sulle sughere	Secondo triennio	Sugherete
TOTALE				490,56	6,94	483,62			

9.1.4 Periodo di riferimento 2020 – 2023

UGB	Sez	PF	SF	Sup. lorda [ha]	Tare [ha]	Sup. netta [ha]	Descrizione dell'intervento	Periodo di riferimento	Compresa
Monte Olia	A	1	2	21,87	0,14	21,73	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale	Terreni da rimboschire
Monte Olia	A	1	4	1,94	0,06	1,88	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale	Terreni da rimboschire
Monte Olia	A	2	3	1,85		1,85	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale	Terreni da rimboschire

Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò" - Piano Particolareggiato 2014-2023

UGB	Sez	PF	SF	Sup. lorda [ha]	Tare [ha]	Sup. netta [ha]	Descrizione dell'intervento	Periodo di riferimento	Compresa
Monte Olia	A	3	3	8,72	0,16	8,56	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale	Terreni da rimboschire
Monte Olia	A	4	2	5,31	0,06	5,25	Diradamento di perticaia	Quadriennio finale	Fustaie di conifere
Monte Olia	A	4	3	4,22	0,12	4,1	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale	Terreni da rimboschire
Monte Olia	A	5	4	5,3	0,08	5,22	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale	Terreni da rimboschire
Monte Olia	A	6	1	6,11	0,17	5,94	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale	Terreni da rimboschire
Monte Olia	A	6	2	5,49	0,08	5,41	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale	Terreni da rimboschire
Monte Olia	A	9	4	0,82	0,00	0,82	Diradamento di perticaia	Quadriennio finale	Fustaie di conifere
Monte Olia	A	16	1	0,15	0,00	0,15	Diradamento di perticaia	Quadriennio finale	Fustaie di conifere
Monte Olia	B	12	2	7,25	0,00	7,25	Diradamento selettivo	Quadriennio finale	Fustaie di conifere
Monte Olia	B	12	4	4,18	0,29	3,89	Diradamento selettivo	Quadriennio finale	Turistico-ricreativa e didattica
Monte Olia	B	12	5	3,79	0,04	3,75	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	Quadriennio finale	Sugherete
Monte Olia	B	20	1	11,98	0,06	11,92	Interventi sulle sughere	Quadriennio finale	Sugherete
Monte Olia	B	21	1	13,46	0,14	13,32	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	Quadriennio finale	Sugherete
Monte Olia	B	21	3	1,85	0,03	1,82	Tagli selettivi e sottopiantagione	Quadriennio finale	Turistico-ricreativa e didattica
Monte Olia	B	21	4	1,54	0,00	1,54	Tagli selettivi e sottopiantagione	Quadriennio finale	Turistico-ricreativa e didattica
Monte Olia	B	22	2	20,61	0,38	20,23	Tagli selettivi e sottopiantagione	Quadriennio finale	Turistico-ricreativa e didattica
Monte Olia	B	27	1	18,98	0,24	18,74	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	Quadriennio finale	Sugherete
Monte Olia	B	27	2	7,16	0,20	6,96	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	Quadriennio finale	Sugherete
Monte Olia	B	28	1	13,25	0,11	13,14	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	Quadriennio finale	Sugherete
Monte Olia	B	28	2	8,44	0,27	8,17	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	Quadriennio finale	Sugherete
Monte Olia	B	28	3	5,09	0,10	4,99	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	Quadriennio finale	Sugherete
Monte Olia	B	29	1	17,56	0,47	17,09	Tagli selettivi e sottopiantagione	Quadriennio finale	Turistico-ricreativa e didattica
Monte Olia	B	29	2	3,88	0,14	3,74	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	Quadriennio finale	Sugherete
Monte Olia	B	30	1	22,4	0,38	22,02	Tagli selettivi e sottopiantagione	Quadriennio finale	Turistico-ricreativa e didattica
Monte Olia	B	31	1	22,29	0,55	21,74	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	Quadriennio finale	Sugherete
Monte Olia	B	32	2	4,99	0,12	4,87	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	Quadriennio finale	Sugherete
Monte Olia	B	32	3	4,64	0,25	4,39	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	Quadriennio finale	Sugherete
Monte Olia	B	36	4	0,59	0,06	0,53	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	Quadriennio finale	Sugherete
Monte Olia	B	37	4	9,84	0,00	9,84	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	Quadriennio finale	Sugherete
Bolostiu	D	2	2	2,43	0,02	2,41	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale	Terreni da rimboschire
Bolostiu	D	2	3	1,21	0,00	1,21	Diradamento di perticaia	Quadriennio finale	Fustaie di conifere
Bolostiu	D	2	4	0,71	0,00	0,71	Diradamento di perticaia	Quadriennio finale	Fustaie di conifere

Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò" - Piano Particolareggiato 2014-2023

UGB	Sez	PF	SF	Sup. lorda [ha]	Tare [ha]	Sup. netta [ha]	Descrizione dell'intervento	Periodo di riferimento	Compresa
Bolostiu	D	3	2	6,28		6,28	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale	Terreni da rimboschire
Bolostiu	D	3	3	3,49	0,00	3,49	Diradamento di perticaia	Quadriennio finale	Fustaie di conifere
Bolostiu	D	5	2	0,54	0,01	0,53	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale	Terreni da rimboschire
Bolostiu	D	7	2	6,8	0,00	6,80	Diradamento di perticaia	Quadriennio finale	Fustaie di conifere
Bolostiu	D	8	3	3,99	0,03	3,96	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale	Terreni da rimboschire
Bolostiu	D	8	4	1,92	0,00	1,92	Diradamento di perticaia	Quadriennio finale	Fustaie di conifere
Bolostiu	D	9	1	6,16	0,27	5,89	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale	Terreni da rimboschire
Bolostiu	D	9	2	4,61	0,02	4,59	Diradamento di perticaia	Quadriennio finale	Fustaie di conifere
Bolostiu	D	10	1	2,29	0,15	2,14	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale	Terreni da rimboschire
Bolostiu	D	10	3	0,9	0,00	0,90	Diradamento di perticaia	Quadriennio finale	Fustaie di conifere
Bolostiu	D	12	1	6,08	0,11	5,97	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale	Terreni da rimboschire
Bolostiu	D	12	4	0,61	0,00	0,61	Diradamento di perticaia	Quadriennio finale	Fustaie di conifere
Bolostiu	D	13	1	4,56	0,32	4,24	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale	Terreni da rimboschire
Bolostiu	D	13	3	1,66	0,00	1,66	Diradamento di perticaia	Quadriennio finale	Fustaie di conifere
Bolostiu	D	14	1	3,09	0,05	3,04	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale	Terreni da rimboschire
Terranova	E	5	3	2,14	0,04	2,10	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	Quadriennio finale	Sugherete
Terranova	E	6	1	9,75	0,31	9,44	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	Quadriennio finale	Sugherete
Terranova	E	10	3	2,55	0,00	2,55	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	Quadriennio finale	Sugherete
Terranova	E	15	1	14,23	0,15	14,08	Diradamento selettivo	Quadriennio finale	Fustaie di conifere
Terranova	E	15	3	2,11	0,00	2,11	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	Quadriennio finale	Sugherete
Terranova	E	19	2	0,57	0,00	0,57	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	Quadriennio finale	Sugherete
Terranova	E	25	1	11	0,11	10,89	Diradamento selettivo	Quadriennio finale	Fustaie di conifere
Terranova	E	27	3	5,63	0,12	5,51	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	Quadriennio finale	Sugherete
Terranova	E	31	3	3,46	0,00	3,46	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	Quadriennio finale	Sugherete
Terranova	E	33	1	9,28	0,09	9,19	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	Quadriennio finale	Sugherete
Terranova	E	37	3	2,91	0,06	2,85	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	Quadriennio finale	Sugherete
Terranova	E	43	3	3,81	0,10	3,71	Diradamento basso forte	Quadriennio finale	Fustaie di conifere
Terranova	E	44	1	10,36	0,19	10,17	Diradamento basso forte	Quadriennio finale	Fustaie di conifere
Terranova	E	44	3	2,2	0,07	2,13	Diradamento selettivo e interventi sulle sughere	Quadriennio finale	Sugherete
Terranova	E	47	2	12,32	0,10	12,22	Diradamento basso forte	Quadriennio finale	Fustaie di conifere
Terranova	E	53	1	3,62	0,25	3,37	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale	Terreni da rimboschire
Terranova	E	53	2	0,15	0,07	0,08	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale	Terreni da rimboschire

Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò" - Piano Particolareggiato 2014-2023

UGB	Sez	PF	SF	Sup. lorda [ha]	Tare [ha]	Sup. netta [ha]	Descrizione dell'intervento	Periodo di riferimento	Compresa
Terranova	E	56	2	0,96	0,05	0,91	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale	Terreni da rimboschire
Terranova	E	57	1	2,46	0,1	2,36	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale	Terreni da rimboschire
Terranova	E	59	1	16,09	0,57	15,52	Diradamento di perticaia	Quadriennio finale	Fustaie di conifere
Terranova	E	59	2	5,72		5,72	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale	Terreni da rimboschire
Terranova	E	60	2	7,99		7,99	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale	Terreni da rimboschire
Terranova	E	61	2	6,28	0,16	6,12	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale	Terreni da rimboschire
Terranova	E	62	1	6,79	0,14	6,65	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale	Terreni da rimboschire
Terranova	E	63	1	1,72	0,09	1,63	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale	Terreni da rimboschire
Terranova	E	65	1	17,42	0,22	17,20	Diradamento di perticaia	Quadriennio finale	Fustaie di conifere
Terranova	E	65	2	4,56	0,08	4,48	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale	Terreni da rimboschire
Terranova	E	66	1	15,24		15,24	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale	Terreni da rimboschire
Terranova	E	67	2	11,09	0,11	10,98	Diradamento di perticaia	Quadriennio finale	Fustaie di conifere
Terranova	E	68	2	8,02	0,08	7,94	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale	Terreni da rimboschire
Terranova	E	69	1	11,36	0,12	11,24	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale	Terreni da rimboschire
Terranova	E	70	1	14,96	0,14	14,82	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale	Terreni da rimboschire
Terranova	E	71	2	7,36	0,15	7,21	Diradamento di perticaia	Quadriennio finale	Fustaie di conifere
Terranova	E	73	1	21,03		21,03	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale	Terreni da rimboschire
Terranova	E	73	2	8,17	0,17	8,00	Diradamento di perticaia	Quadriennio finale	Fustaie di conifere
Terranova	E	74	1	15,23	0,04	15,19	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale	Terreni da rimboschire
Terranova	E	74	2	10,71	0,44	10,27	Diradamento di perticaia	Quadriennio finale	Fustaie di conifere
Terranova	E	78	1	13,05		13,05	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale	Terreni da rimboschire
Terranova	E	78	2	3,29	0,00	3,29	Diradamento di perticaia	Quadriennio finale	Fustaie di conifere
Terranova	E	78	4	2,03	0,05	1,98	Diradamento di perticaia	Quadriennio finale	Fustaie di conifere
Terranova	E	79	1	21,34	0,12	21,22	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale	Terreni da rimboschire
Terranova	E	80	1	10,36	0,05	10,31	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale	Terreni da rimboschire
Terranova	E	80	3	4,05	0,00	4,05	Diradamento di perticaia	Quadriennio finale	Fustaie di conifere
Terranova	E	81	1	8,97		8,97	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale	Terreni da rimboschire
Terranova	E	81	3	2,93	0,05	2,88	Diradamento di perticaia	Quadriennio finale	Fustaie di conifere
Terranova	E	82	2	0,51		0,51	Interventi di rimboschimento	Quadriennio finale	Terreni da rimboschire
Terranova	E	82	4	0,97	0,00	0,97	Diradamento di perticaia	Quadriennio finale	Fustaie di conifere
TOTALE				679,63	10,28	669,35			

Periodo di intervento	Superficie lorda [ha]	Tare [ha]	Superficie netta [ha]
Primo triennio	488,59	7,05	481,54
Secondo triennio	482,30	6,94	475,36
Quadriennio finale	672,41	10,26	662,15
Totale	1643,30	24,25	1619,05

Tabella 84: Sintesi delle superfici di intervento ripartite per periodo di riferimento

9.2 PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI A CARICO DELLA VIABILITÀ E ALTRE INFRASTRUTTURE

9.2.1 Interventi a carico della viabilità

Tabella 85: M. O. = manutenzione ordinaria, M. S. = manutenzione straordinaria

N	Tipo tracciato	M. O. annuale (mod. 7)	M. O. periodica (mod. 7)	M. S. (mod. 8)	Progett. sentiero (mod. 11)	Progett. strada carrozz. (mod. 10)	Adeguam. a strada carrozz. (mod. 9)	Totale
		[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
1	Str. cam. principale	4596,09						4596,09
4	Pista forestale		1201,12					1201,12
5	Pista forestale		1133,9					1133,9
6	Pista forestale		199,52					199,52
7	Pista forestale		907,33					907,33
8	Pista forestale		222,92					222,92
9	Pista forestale		1088,19					1088,19
10	Pista forestale		262,38					262,38
11	Str. cam. principale	13923,63						13923,63
12	Str. cam. principale	4541,77						4541,77
13	Str. cam. secondaria	4999,66						4999,66
14	Str. for. carrozzabile	1672,62						1672,62
15	Str. cam. secondaria	1184,09						1184,09
17	Str. cam. Secondaria	763,43						763,43

Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò" - Piano Particolareggiato 2014-2023

N	Tipo tracciato	M. O. annuale (mod. 7)	M. O. periodica (mod. 7)	M. S. (mod. 8)	Progett. sentiero (mod. 11)	Progett. strada carrozz. (mod. 10)	Adegua. a strada carrozz. (mod. 9)	Totale
		[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
18	Pista forestale		2175,87					2175,87
19	Str. cam. secondaria	1068,85						1068,85
20	Str. cam. secondaria	698,25						698,25
21	Pista forestale		381,53					381,53
23	Str. cam. secondaria	175,34						175,34
24	Setiero-mulattiera		337,79					337,79
25	Pista forestale		374,5					374,5
26	Pista forestale		355,59					355,59
27	Pista forestale		333,66					333,66
28	Str. cam. secondaria	2054,25						2054,25
29	Pista forestale		445					445
31	Pista forestale		420,05					420,05
32	Pista forestale		516,2					516,2
33	Pista forestale		71,1					71,1
34	Setiero-mulattiera		331,31					331,31
35	Pista forestale		518,72					518,72
36	Pista forestale		396,92					396,92
37	Setiero-mulattiera		182,36					182,36
38	Pista forestale		1508,91					1508,91
39	Setiero-mulattiera		1008,32					1008,32
40	Str. for. carrozzabile	2048,85						2048,85
41	Pista forestale		435,93					435,93
42	Setiero-mulattiera		557,19					557,19
43	Pista forestale		822,45					822,45
44	Pista forestale		476,57					476,57
45	Setiero-mulattiera		124,97					124,97
46	Setiero-mulattiera		87,88					87,88
47	Setiero-mulattiera		369,67					369,67
48	Setiero-mulattiera		359,19					359,19
49	Setiero-mulattiera		169,72					169,72
50	Pista forestale		1165,87					1165,87
51	Pista forestale		1422,35					1422,35
52	Pista forestale		681,43					681,43
53	Pista forestale		41,49					41,49
54	Pista forestale		368,04					368,04
55	Pista forestale		183,76					183,76
56	Pista forestale		903,03					903,03

Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò" - Piano Particolareggiato 2014-2023

N	Tipo tracciato	M. O. annuale (mod. 7)	M. O. periodica (mod. 7)	M. S. (mod. 8)	Progett. sentiero (mod. 11)	Progett. strada carrozz. (mod. 10)	Adegua. a strada carrozz. (mod. 9)	Totale
		[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
57	Pista forestale		1420,03					1420,03
58	Str. cam. secondaria	1493,46						1493,46
59	Str. cam. secondaria	579,61						579,61
60	Pista forestale		233,15					233,15
61	Pista forestale		310,74					310,74
63	Pista forestale		360,43					360,43
64	Pista forestale		469,01					469,01
65	Pista forestale		267,77					267,77
66	Pista forestale			2210,79				2210,79
67	Setiero-mulattiera		447,92					447,92
68	Setiero-mulattiera		122,8					122,8
69	Pista forestale		521,85					521,85
70	Str. cam. secondaria	211,06						211,06
71	Str. cam. secondaria	1164,81						1164,81
72	Pista forestale		549,46					549,46
73	Pista forestale		576,47					576,47
74	Str. cam. Secondaria	251,93						251,93
75	Pista forestale		260,61					260,61
76	Pista forestale		173,46					173,46
77	Setiero-mulattiera		2294,31					2294,31
78	Pista forestale		323,58					323,58
79	Setiero-mulattiera			339,24				339,24
80	Str. cam. principale	3770,31						3770,31
81	Str. cam. secondaria	4112,2						4112,2
82	Str. cam. secondaria	3541,64						3541,64
83	Pista forestale		2205,24					2205,24
84	Pista forestale		1070,33					1070,33
85	Pista forestale		529,24					529,24
87	Str. for. carrozzabile	2674,01						2674,01
88	Pista forestale		1663,85					1663,85
90	Pista forestale		118,96					118,96
92	Pista forestale		1216,41					1216,41
93	Pista forestale		249,01					249,01
94	Pista forestale		206,81					206,81
95	Pista forestale		430,64					430,64
96	Pista forestale		2650,72					2650,72

Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò" - Piano Particolareggiato 2014-2023

N	Tipo tracciato	M. O. annuale (mod. 7)	M. O. periodica (mod. 7)	M. S. (mod. 8)	Progett. sentiero (mod. 11)	Progett. strada carrozz. (mod. 10)	Adegua. a strada carrozz. (mod. 9)	Totale
		[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
97	Pista forestale		78,12					78,12
98	Pista forestale		913,95					913,95
100	Str. cam. secondaria	302,47						302,47
101	Str. for. carrozzabile	360,73						360,73
102	Pista forestale		83,17					83,17
103	Setiero-mulattiera		1626,63					1626,63
106	Pista forestale		58,64					58,64
107	Pista forestale		116,17					116,17
109	Pista forestale		326,09					326,09
110	Str. for. carrozzabile	100,51						100,51
111	Pista forestale		132,06					132,06
112	Pista forestale		667,17					667,17
113	Str. cam. secondaria	5285,7						5285,7
114	Pista forestale		846,29					846,29
115	Pista forestale		94,52					94,52
116	Pista forestale		124,01					124,01
117	Pista forestale		124,11					124,11
118	Pista forestale		68,58					68,58
119	Pista forestale		57,18					57,18
120	Pista forestale		1339,44					1339,44
121	Pista forestale		1288,51					1288,51
122	Pista forestale		129,57					129,57
123	Pista forestale		2299,66					2299,66
124	Setiero-mulattiera		620,63					620,63
125	Str. for. carrozzabile	794,36						794,36
127	Pista forestale		909,01					909,01
128	Pista forestale		201,81					201,81
129	Pista forestale		571,65					571,65
130	Str. for. carrozzabile	502,68						502,68
131	Str. cam. principale	3889,01						3889,01
132	Str. for. carrozzabile			2071,04				2071,04
133	Str. for. carrozzabile	4625,94						4625,94
134	Pista forestale		1166,5					1166,5
135	Str. cam. secondaria	2373,81						2373,81
136	Pista forestale		2784,12					2784,12
140	Pista forestale		189,22					189,22
141	Pista forestale		142,26					142,26

Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò" - Piano Particolareggiato 2014-2023

N	Tipo tracciato	M. O. annuale (mod. 7)	M. O. periodica (mod. 7)	M. S. (mod. 8)	Progett. sentiero (mod. 11)	Progett. strada carrozz. (mod. 10)	Adegua. a strada carrozz. (mod. 9)	Totale
		[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
142	Pista forestale		607,43					607,43
143	Pista forestale		1066,04					1066,04
144	Pista forestale		356,52					356,52
145	Pista forestale		148,34					148,34
146	Pista forestale		305,16					305,16
147	Setiero-mulattiera		321,07					321,07
148	Pista forestale		1242,01					1242,01
149	Pista forestale		55,79					55,79
150	Pista forestale						861,68	861,68
151	Setiero-mulattiera		1501,5					1501,5
152	Setiero-mulattiera		688,38					688,38
153	Setiero-mulattiera		98,83					98,83
154	Setiero-mulattiera		285,08					285,08
156	Str. for. carrozzabile	134,6						134,6
157	Str. cam. principale	2806,11						2806,11
158	Str. cam. secondaria	3000,27						3000,27
159	Str. cam. principale	3778,59						3778,59
160	Str. cam. principale	2480,78						2480,78
161	Str. cam. secondaria	2834,68						2834,68
162	Str. cam. Secondaria	1720,33						1720,33
163	Str. cam. principale	7278,63						7278,63
164	Str. cam. principale	3678,48						3678,48
165	Str. cam. secondaria	1426,02						1426,02
166	Str. cam. principale	2167,78						2167,78
167	Str. cam. principale	2172,91						2172,91
168	Str. cam. principale	1611,23						1611,23
169	Str. cam. secondaria	1436,33						1436,33
170	Str. cam. secondaria	1416,08						1416,08
171	Str. cam. secondaria	1779,09						1779,09
172	Str. cam. principale	1006,04						1006,04
173	Str. cam. principale	503,99						503,99
174	Str. cam. secondaria	694,73						694,73
175	Pista forestale		285,38					285,38
176	Pista forestale		1473,35					1473,35
177	Pista forestale		1376,9					1376,9
178	Pista forestale		636,84					636,84

Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò" - Piano Particolareggiato 2014-2023

N	Tipo tracciato	M. O. annuale (mod. 7)	M. O. periodica (mod. 7)	M. S. (mod. 8)	Progett. sentiero (mod. 11)	Progett. strada carrozz. (mod. 10)	Adegua. a strada carrozz. (mod. 9)	Totale
		[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
179	Str. cam. secondaria	741,46						741,46
180	Pista forestale		629,14					629,14
181	Pista forestale		582,15					582,15
182	Pista forestale		87,31					87,31
183	Pista forestale		375,35					375,35
184	Pista forestale		1186,79					1186,79
185	Pista forestale		296,28					296,28
186	Pista forestale		237,51					237,51
187	Pista forestale		81,42					81,42
188	Pista forestale		710,14					710,14
189	Pista forestale		285,27					285,27
190	Pista forestale		113,86					113,86
191	Pista forestale		245,1					245,1
192	Pista forestale		1096,34					1096,34
194	Pista forestale		73,32					73,32
195	Pista forestale		1463,23					1463,23
196	Pista forestale		581,33					581,33
198	Str. cam. Secondaria	103,98						103,98
201	Pista forestale		1409,55					1409,55
202	Pista forestale		1922,33					1922,33
206	Pista forestale		74,64					74,64
209	Pista forestale		498,28					498,28
210	Setiero-mulattiera		553,19					553,19
211	Pista forestale		2438,28					2438,28
212	Pista forestale		4473,54					4473,54
213	Str. cam. principale	492,14						492,14
214	Str. cam. secondaria	164,72						164,72
215	Str. cam. ssecondaria	145,23						145,23
216	Pista forestale		195,39					195,39
217	Pista forestale		76,35					76,35
218	Pista forestale		1085,98					1085,98
221	Pista forestale		1362,45					1362,45
222	Pista forestale		1576,23					1576,23
223	Pista forestale		694,69					694,69
224	Pista forestale		138,88					138,88
225	Pista forestale		687,91					687,91
226	Pista forestale		511,32					511,32

Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò" - Piano Particolareggiato 2014-2023

N	Tipo tracciato	M. O. annuale (mod. 7)	M. O. periodica (mod. 7)	M. S. (mod. 8)	Progett. sentiero (mod. 11)	Progett. strada carrozz. (mod. 10)	Adegua. a strada carrozz. (mod. 9)	Totale
		[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
227	Str. cam. principale	147,69						147,69
228	Str. cam. secondaria	193,74						193,74
229	Str. cam. secondaria	156,04						156,04
230	Str. cam. secondaria	1805,49						1805,49
231	Pista forestale		1118,07					1118,07
232	Pista forestale		707,36					707,36
233	Pista forestale		197,57					197,57
234	Str. cam. secondaria	748,52						748,52
235	Str. cam. secondaria	399,19						399,19
236	Pista forestale		79,23					79,23
237	Pista forestale		1982,26					1982,26
238	Str. cam. secondaria	996,88						996,88
239	Str. cam. secondaria	185,59						185,59
240	Setiero-mulattiera		208,61					208,61
241	Pista forestale		249,15					249,15
242	Pista forestale		299,95					299,95
243	Pista forestale		3083,13					3083,13
244	Pista forestale		659,91					659,91
245	Pista forestale		2939,18					2939,18
246	Pista forestale		366,73					366,73
247	Pista forestale		654,38					654,38
248	Pista forestale		657,78					657,78
249	Pista forestale		1317,69					1317,69
250	Pista forestale		390,23					390,23
251	Pista forestale		665,34					665,34
252	Setiero-mulattiera		444,9					444,9
253	Setiero-mulattiera		171,63					171,63
254	Setiero-mulattiera		151,94					151,94
255	Pista forestale		1087,03					1087,03
256	Setiero-mulattiera		398,41					398,41
257	Setiero-mulattiera		1218,34					1218,34
258	Setiero-mulattiera		222,86					222,86
259	Setiero-mulattiera		134,3					134,3
260	Setiero-mulattiera		396,48					396,48
261	Pista forestale		339,01					339,01
262	Pista forestale		1842,53					1842,53

Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò" - Piano Particolareggiato 2014-2023

N	Tipo tracciato	M. O. annuale (mod. 7)	M. O. periodica (mod. 7)	M. S. (mod. 8)	Progett. sentiero (mod. 11)	Progett. strada carrozz. (mod. 10)	Adegua. a strada carrozz. (mod. 9)	Totale
		[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
263	Pista forestale		161,39					161,39
264	Pista forestale		405,23					405,23
265	Pista forestale		482,64					482,64
266	Str. for. carrozzabile	254,79						254,79
267	Str. for. carrozzabile	235,03						235,03
268	Str. cam. principale	204,38						204,38
269	Pista forestale		278,41					278,41
270	Str. cam. principale	159,73						159,73
271	Setiero-mulattiera		541,35					541,35
272	Str. for. carrozzabile	504,64						504,64
276	Setiero-mulattiera						1192,45	1192,45
277	Setiero-mulattiera					168,23		168,23
278	Setiero-mulattiera						58,5	58,5
279	Setiero-mulattiera				322,58			322,58
Totale		123326,98	118219,79	4621,07	322,58	168,23	2112,63	248771,28

9.2.2 Interventi a carico delle infrastrutture

9.2.2.1 Fabbricati

NUM.	TOPONIMO	TIPO	CONSERVAZIONE	DESTINAZIONE	INTERVENTO
11	Trainu de batore	Non classificabile	Pessimo	Servizio	Ristrutturazione edifici
39	Cuile sos posadinos	Ricovero di servizio	Mediocre	Servizio	Ristrutturazione edifici
46	Monte Olia	Magazzino	Mediocre	Agricola	Ristrutturazione edifici
47	Monte Olia	Magazzino	Mediocre	Agricola	Ristrutturazione edifici

9.3 PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI PREVENZIONE INCENDI

UGB	Sez	PF	SF	Sottocategoria forestale	Compresa	Intervento	Periodo	Totale [ha]
Monta Olia	A	1	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	3,90
Monta Olia	A	2	4	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,69
Monta Olia	A	6	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,71
Monta Olia	B	1	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	1,01
Monta Olia	B	10	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,84
Monta Olia	B	12	6	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,78
Monta Olia	B	13	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	1,07
Monta Olia	B	14	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	1,26
Monta Olia	B	15	4	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	1,25
Monta Olia	B	16	4	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,40
Monta Olia	B	19	6	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,55
Monta Olia	B	2	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	1,32
Monta Olia	B	22	4	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	1,57
Monta Olia	B	24	4	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	1,83
Monta Olia	B	26	4	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	1,81
Monta Olia	B	27	4	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,20
Monta Olia	B	29	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	3,38
Monta Olia	B	30	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,29
Monta Olia	B	31	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	6,40
Monta Olia	B	32	4	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,61
Monta Olia	B	33	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	1,47
Monta Olia	B	37	5	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	2,97
Monta Olia	B	8	5	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,37
Sorilis	C	1	4	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,30
Sorilis	C	11	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	1,32
Sorilis	C	13	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,59
Sorilis	C	16	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	1,98
Sorilis	C	17	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,49
Sorilis	C	18	4	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	1,55
Sorilis	C	2	4	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	1,13
Sorilis	C	20	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,87
Sorilis	C	23	5	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	1,20
Sorilis	C	24	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	2,97
Sorilis	C	25	4	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,90
Sorilis	C	26	6	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,90
Sorilis	C	28	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,67
Sorilis	C	30	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	1,71
Sorilis	C	31	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,40

Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò" - Piano Particolareggiato 2014-2023

UGB	Sez	PF	SF	Sottocategoria forestale	Compresa	Intervento	Periodo	Totale [ha]
Sorilis	C	33	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,86
Sorilis	C	35	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	1,15
Sorilis	C	36	4	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,36
Sorilis	C	37	5	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,28
Sorilis	C	39	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,83
Sorilis	C	4	4	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	1,06
Sorilis	C	40	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,45
Sorilis	C	41	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	1,38
Sorilis	C	42	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	1,23
Sorilis	C	43	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,86
Sorilis	C	44	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,84
Sorilis	C	6	4	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,54
Sorilis	C	7	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,66
Sorilis	C	8	4	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,35
Sorilis	C	9	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	1,56
Bolostiu	D	11	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	2,66
Bolostiu	D	16	4	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,46
Bolostiu	D	19	4	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	1,96
Bolostiu	D	23	5	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	1,75
Bolostiu	D	24	4	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	1,25
Bolostiu	D	25	4	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,85
Bolostiu	D	26	4	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	2,45
Bolostiu	D	27	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	2,74
Bolostiu	D	28	4	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	4,61
Bolostiu	D	4	4	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	2,04
Bolostiu	D	6	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	1,33
Bolostiu	D	7	5	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	2,09
Terranova	E	10	4	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	1,82
Terranova	E	13	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,70
Terranova	E	14	4	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,63
Terranova	E	15	5	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,72
Terranova	E	16	4	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	1,27
Terranova	E	17	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	1,96
Terranova	E	18	5	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	1,30
Terranova	E	19	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,47
Terranova	E	23	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,87
Terranova	E	24	4	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	1,07
Terranova	E	25	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	1,36
Terranova	E	26	2	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	1,07
Terranova	E	28	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	1,01

Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò" - Piano Particolareggiato 2014-2023

UGB	Sez	PF	SF	Sottocategoria forestale	Compresa	Intervento	Periodo	Totale [ha]
Terranova	E	29	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,94
Terranova	E	3	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	1,06
Terranova	E	30	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	2,61
Terranova	E	31	4	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	1,92
Terranova	E	33	4	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,57
Terranova	E	34	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,81
Terranova	E	35	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	1,02
Terranova	E	36	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,88
Terranova	E	37	4	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,93
Terranova	E	38	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	1,59
Terranova	E	40	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,79
Terranova	E	41	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	1,11
Terranova	E	43	4	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,89
Terranova	E	44	4	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	1,15
Terranova	E	47	4	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,50
Terranova	E	48	4	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,46
Terranova	E	49	4	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	1,35
Terranova	E	50	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,86
Terranova	E	54	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	3,05
Terranova	E	55	2	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	1,09
Terranova	E	57	4	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	1,29
Terranova	E	58	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,70
Terranova	E	59	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	1,16
Terranova	E	63	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	3,29
Terranova	E	64	4	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,40
Terranova	E	67	4	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	2,55
Terranova	E	70	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	3,84
Terranova	E	71	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,86
Terranova	E	72	2	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	1,94
Terranova	E	76	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	2,30
Terranova	E	77	4	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	3,84
Terranova	E	78	5	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,31
Terranova	E	79	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,85
Terranova	E	80	4	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,59
Terranova	E	81	4	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,74
Terranova	E	82	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	2,16
Terranova	E	83	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	5,34
Terranova	E	84	2	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	5,20
Terranova	E	86	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,42
Terranova	E	87	1	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	0,37

Complesso Forestale "Altopiano di Buddusò" - Piano Particolareggiato 2014-2023

UGB	Sez	PF	SF	Sottocategoria forestale	Compresa	Intervento	Periodo	Totale [ha]
Terranova	E	9	3	3700 - Viali parafuoco	Altre superfici	M. O.	Ripetitivo annuale	3,30
TOTALE								167,54

Tabella 86: Interventi sulle infrastrutture AIB

Numero	Tipo elemento	Intervento	Layer
1	LAGHETTO ANTINCENDIO	M. O.	areali
2	LAGHETTO ANTINCENDIO	M. O.	areali
3	LAGHETTO ANTINCENDIO	M. O.	areali
4	LAGHETTO ANTINCENDIO	M. O.	areali
5	LAGHETTO ANTINCENDIO	M. O.	areali
6	LAGHETTO ANTINCENDIO	M. O.	areali
7	BACINO DI RACCOLTA ARTIFICIALE	M. O.	areali
3	DEPOSITO IDRICO	M. O.	point
4	DEPOSITO IDRICO	M. O.	point
5	DEPOSITO IDRICO	M. O.	point
6	DEPOSITO IDRICO	M. O.	point
7	DEPOSITO IDRICO	M. O.	point
8	DEPOSITO IDRICO	M. O.	point
9	DEPOSITO IDRICO	M. O.	point
10	DEPOSITO IDRICO	M. O.	point
11	DEPOSITO IDRICO	M. O.	point
12	POZZA ARTIFICIALE	M. O.	point
13	DEPOSITO IDRICO	M. O.	point
14	DEPOSITO IDRICO	M. O.	point
15	DEPOSITO IDRICO	M. O.	point
16	SORGENTE	M. O.	point
17	DEPOSITO IDRICO	M. O.	point
18	DEPOSITO IDRICO	M. O.	point
19	BACINO DI RACCOLTA ARTIFICIALE	M. O.	point
20	DEPOSITO IDRICO	M. O.	point

ELABORATI-ALLEGATI

- **Analisi multidisciplinari**

Analisi pedologica

Analisi vegetazionale

Analisi zoologica

10 RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- A.A.V.V., 2013. *Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2011-2013*. Regione Autonoma Sardegna. Cagliari.
- A.A.V.V. Consorzio IFRAS. *Piano d'assestamento Foresta Demaniale M. Olla*. Regione Autonoma Sardegna - Assessorato Difesa Ambiente. Cagliari.
- A.A.V.V., 2007. *Piano Forestale Regionale Ambientale*. Regione Autonoma Sardegna - Assessorato Difesa Ambiente. Cagliari.
- A.A.V.V., 2010. *Pianificazione forestale di indirizzo territoriale*, Regione Veneto.
- A.A.V.V. 2008. *Rimboschimenti e lotta alla desertificazione in Italia*. Università della Toscana
- 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.
- Arrigoni P.V., 1968. *Fitoclimatologia della Sardegna*. Webbia
- Beccu Enea, 2000. *Tra cronaca e storia le vicende del patrimonio boschivo della Sardegna*. Carlo Delfino Editore. Sassari.
- Bernetti G., 1989. *Assestamento Forestale*. D. R. E. AM. Italia. Firenze.
- Bernetti G., 1995. *Selvicoltura speciale*. UTET. Torino.
- Bernetti G., La Marca O., 1983. *Elementi di dendrometria*. S.C.A.F.. Poppi.
- Borghetti M. 2013. *Principi fondanti, mosaico delle conoscenze e selvicoltura adattativa*. Articolo. Forest@.
- Bovio G., 1996. *Manuale tecnico per direttori delle operazioni di spegnimento*. C.F.S.. Roma.
- Bovio G., Ascoli D., 2013. *La tecnica del fuoco prescritto*. ARACNE editrice s.r.l.
- Cantiani M., 1982. *Appunti di Assestamento Forestale*. . Firenze.
- Casu T., Lai G., Pinna G.L. 1984. *Guida alla flora e alla fauna della Sardegna*. Editrice archivio fotografico sardo - Nuoro

- Chessa P. A., Delitala A. *Il clima della Sardegna* - Sardegna Arpa - Dip.to specialistico regionale idrometeorologico (2012).
- Comitato Per Il Coordinamento Della Cartografia Geologica E Geotematica Della Sardegna: Carta geologica della Sardegna - Servizio Geologico Nazionale.
- Corona P., Barbati A., Ferrari B., Portoghesi L., 2011. *Pianificazione ecologica dei sistemi forestali*. Compagnia delle Foreste, Arezzo.
- 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.
- Daget PH. & Poissonet J., 1969. *Analyse phytologique des prairies. Applications agronomiques*. C.N.R.S. – CEPE. Montpellier. doc.48,pp.66.
- Delogu G. - *Proposte di linee guida per la valutazione di attitudine ai rimboschimenti in Sardegna*. AFDRS.
- De Philippis A., 1957. *Lezioni di Selvicoltura Speciale*. . Firenze.
- Dettori S., Filigheddu M.R., Gutierrez M., 2001. *La coltivazione della quercia da sughero*. DESA, Università degli studi di Sassari.
- 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.
- Magyari-Sáska Z., Dombay Ş., 2012. *Determining minimum hiking time using dem*. Geographia Napocensis. Anul VI, Nr. 2.
- Patrone G., 1944. *Lezioni di Assestamento Forestale*. Tipografia Mariano Ricci. Firenze.
- 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 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.
- Schintu G. *Avvenimenti geologici principali*. Articolo Web
- Susmel . L., 1976. *Ecologia della lecceta del Supramonte di Orgosolo. (Sardegna centro-orientale)*. Cedam Padova.
- (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.
- Tobler W., 1993. *Three presentations on geographical analysis and modeling*. Technical report 93-1