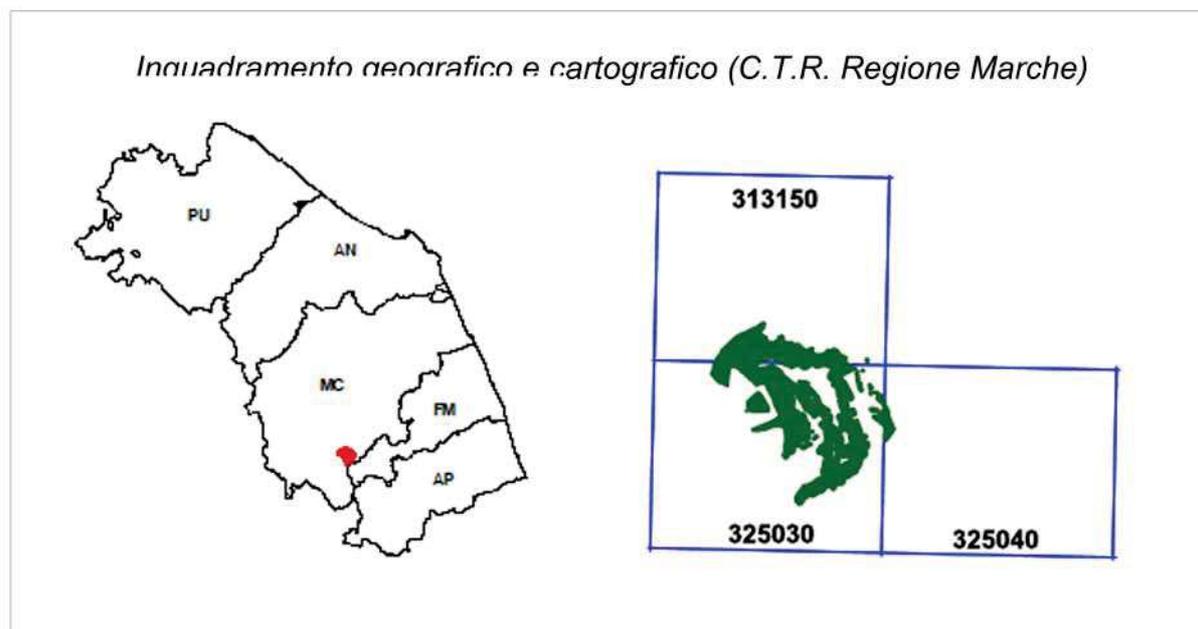


Piano di assestamento forestale delle proprietà boscate del Comune di Bologna (MC)

RELAZIONE TECNICA

Decennio 2020 - 2029



Responsabile: Dott. For. Alessandro Vettori

Codice 08868	Emesso Bassi	D.R.E.Am. Italia Soc. Coop. Agr. For. via Garibaldi, 3 Pratovecchio Stia (AR) - Tel. 0575/529514 via Enrico Bindi, 14 Pistoia - Tel. 0573/365967 http://www.dream-italia.it	 D.R.E.A.M. ITALIA
Data Luglio 2020	Controllato Orlandi		
	Approvato Vettori		
		AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ CERTIFICATO DA DNV GL = ISO 9001 =	

SOMMARIO

PREMESSA.....	5
INTRODUZIONE AL LAVORO	9
1. METODOLOGIA DI LAVORO	11
1.1 PREMESSA.....	11
1.2 STRATI INFORMATIVI E INFORMATICI USATI COME BASI.....	11
1.3 LIMITE DELLA FORESTA	11
1.4 PARTICELLARE FORESTALE	12
1.5 RILIEVI DESCRITTIVI	13
1.6 RILIEVO DELLA VIABILITÀ E ALTRE INFRASTRUTTURE	13
1.7 RILIEVI DENDROMETRICI.....	13
1.8 CARTOGRAFIA.....	13
1.9 PROCESSI PARTECIPATIVI	14
1.10 PIANIFICAZIONE E GESTIONE PASSATA	14
2. CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO OGGETTO DI PIANIFICAZIONE	17
2.1 LIMITI GEOGRAFICI	17
2.2 MORFOLOGIA E IDROGRAFIA.....	18
2.3 ASPETTI VEGETAZIONALI, FLORISTICI E FAUNISTICI	18
2.3.1 <i>La vegetazione</i>	18
2.3.2 <i>La flora e le aree floristiche</i>	20
2.3.3 <i>Rete Natura 2000</i>	31
2.4 ASPETTI FAUNISTICI	35
2.4.1 <i>LIFE+ Trota</i>	50
2.4.2 <i>LIFE2002/NAT/IT/8538 Conservazione di Rupicapra pyrenaica ornata nell'Appennino centrale</i>	52
2.5 INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO, LITOLOGICO	54
2.5.1 <i>Inquadramento pedologico</i>	59
2.6 FITOCLIMA E CLIMA	62
3. ANALISI DELLA COERENZA	68
3.1 VINCOLI E NORMATIVA SPECIFICA.....	68
3.1.1 <i>Piano Forestale Regionale</i>	69
3.1.2 <i>Piano Paesistico Ambientale Regionale (P.P.A.R.)</i>	70
3.1.3 <i>Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.)</i>	74
3.1.4 <i>Assetto idrogeologico dei complessi forestali</i>	77
3.1.5 <i>Fenomeni franosi</i>	79
3.1.6 <i>Piano di Inquadramento territoriale della Regione Marche (PIT)</i>	79
3.1.7 <i>Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia Macerata (PTC)</i>	80
3.1.8 <i>Piani delle aree della Rete Natura 2000</i>	82
3.1.9 <i>Risultato del confronto con gli strumenti di pianificazione per la valutazione di compatibilità</i>	83
3.2 VINCOLI E ISTITUZIONI	83

3.2.1	<i>Vincoli paesaggistici e ambientali</i>	83
3.2.2	<i>Parco Nazionale dei Monti Sibillini</i>	83
3.2.3	<i>Rete Natura 2000</i>	88
4.	CONSISTENZA PATRIMONIALE	104
4.1	VERIFICA CATASTALE.....	104
5.	VIABILITÀ	119
5.1	PREMESSA.....	119
5.2	CLASSIFICAZIONE DELLA VIABILITÀ FORESTALE.....	119
5.2.1	<i>La viabilità forestale attuale</i>	121
5.2.2	<i>Valutazioni di merito</i>	125
5.3	ACCESSIBILITÀ.....	126
5.3.1	<i>Modalità di esbosco</i>	127
5.3.2	<i>Esbosco con trattore munito di gabbie</i>	127
5.3.3	<i>Esbosco per avvallamento libero e/o con risine</i>	127
5.3.4	<i>Esbosco con trattore e verricello</i>	127
5.3.5	<i>Esbosco a soma con animali</i>	128
5.3.6	<i>Esbosco con gru a cavo (o teleferiche)</i>	128
5.4	INFRASTRUTTURE.....	128
6.	I TIPI FISIONOMICI FORESTALI	131
6.1	I TIPI FISIONOMICI.....	133
6.2	LE TIPOLOGIE FORESTALI.....	135
6.2.1	<i>I boschi cedui</i>	135
6.2.2	<i>Fustaie transitorie</i>	139
6.2.3	<i>Fustaie di conifere</i>	140
6.2.4	<i>Soprassuoli irregolari e boschi di neoformazione</i>	141
6.3	RILIEVI DENDROMETRICI.....	142
6.4	DETERMINAZIONE DEGLI INCREMENTI.....	146
7.	STUDIO FORESTALE	149
7.1	OBIETTIVI DI GESTIONE.....	149
7.2	FUNZIONI PREVALENTI.....	150
7.3	ORIENTAMENTI GESTIONALI.....	152
7.4	LE COMPRESA.....	153
8.	COMPRESA A – FUSTAIE E CEDUI IN CONVERSIONE	156
8.1	INDIRIZZI COLTURALI E NOTE SUL TRATTAMENTO.....	157
8.1.1	<i>Determinazione della ripresa</i>	158
8.1.2	<i>Piano degli interventi</i>	159
9.	COMPRESA B – BOSCHI CEDUI	162
9.1	INDIRIZZI COLTURALI E NOTE SUL TRATTAMENTO.....	163
9.1.1	<i>Determinazione della ripresa</i>	165
9.1.2	<i>Piano degli interventi</i>	167

10. COMPRESA C – BOSCHI CON FUNZIONE NATURALISTICA E TURISTICO-RICREATIVA	172
10.1 INDIRIZZI COLTURALI E NOTE SUL TRATTAMENTO	174
10.1.1 <i>Determinazione della ripresa</i>	176
10.1.2 <i>Piano degli interventi</i>	177
11. COMPRESA D – FORMAZIONI AUTO ED ETERO PROTETTIVE.....	180
11.1 INDIRIZZI COLTURALI E NOTE SUL TRATTAMENTO	181
11.1.1 <i>Determinazione della ripresa</i>	182
11.1.2 <i>Piano degli interventi</i>	183
12. DIFESA DAGLI INCENDI.....	186
12.1.1 <i>Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi</i>	187
12.1.2 <i>Piano Antincendio Boschivo del Parco Nazionale dei Monti Sibillini</i>	189
12.2 RISCHIO DI INCENDIO E FATTORI PREDISPONENTI.....	192
12.3 LE AZIONI DI PREVENZIONE.....	196
12.4 MANTENIMENTO E/O CREAZIONE DI STRUTTURE DI CONTENIMENTO.....	196
12.5 INFORMAZIONE, DIVULGAZIONE, SENSIBILIZZAZIONE, EDUCAZIONE ALLO SVILUPPO SOSTENIBILE.....	196
12.6 SELVICOLTURA PREVENTIVA	196
12.7 RIPULITURE, DIRADAMENTI, SPALCATURE	198
12.8 FUOCO PRESCRITTO.....	198
12.9 INTERVENTI SULLE INFRASTRUTTURE	199
12.10 MODULI D'INTERVENTO AIB	199
13. USI CIVICI NOTIZIE STORICHE, CENNI SULLE UTILIZZAZIONI	201
13.1 NOTIZIE STORICHE	201
13.2 USI CIVICI	205
14. ASSORBIMENTI DI CARBONIO E VALORIZZAZIONE DEI CREDITI DI CARBONIO	206
14.1 IL CONTESTO INTERNAZIONALE E NAZIONALE.....	206
14.2 IL MERCATO DEI CREDITI D'EMISSIONE	212
14.3 IL SISTEMA AGROFORESTALE ITALIANO NEL CONTESTO DEL PROTOCOLLO DI KYOTO	215
14.4 IL MERCATO VOLONTARIO DEI CREDITI DI CARBONIO	216
14.5 UN PROGETTO PER I CREDITI DI CARBONIO.....	219
14.6 I SOPRASSUOLI IN STUDIO E LE ATTIVITÀ POTENZIALMENTE GENERANTI CREDITI DI CARBONIO.....	221
15. ENERGIE RINNOVABILI.....	226
15.1 ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI	226
15.2 REALIZZAZIONE DI IMPIANTI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA DA BIOMASSA LEGNOSA	226
16. SERVIZI ECOSISTEMICI E PRODOTTI SELVATICI NON LEGNOSI.....	228
16.1 I SERVIZI ECOSISTEMICI.....	228
16.2 I SERVIZI ECOSISTEMICI DELLE FORESTE PIANIFICATE.....	231
16.3 PRODOTTI SELVATICI NON LEGNOSI	233
16.4 MODALITÀ DI APPROCCIO E PROPOSTE PER LA VALORIZZAZIONE DEI PRODOTTI SELVATICI NON LEGNOSI.....	235
16.5 I SOPRASSUOLI OGGETTO DI STUDIO E FUNZIONALITÀ ECOSISTEMICA.....	237
17. PIANIFICAZIONE DELLE RISORSE A USO RICREATIVO.....	245

17.1	PROPOSTE D'INTERVENTO.....	245
18.	PRESCRIZIONI GENERALI D'INTERVENTO.....	249
18.1	RELAZIONE TRA ISTITUZIONI PRESENTI, VINCOLISTICA TERRITORIALE E INTERVENTI PREVISTI.....	249
18.2	OSSERVAZIONI GENERALI	249
18.3	INTERVENTI SULLA VIABILITÀ.....	251
18.3.1	<i>Ampliamento della rete viaria</i>	256
18.4	INTERVENTI SULLE INFRASTRUTTURE	256
18.5	CERTIFICAZIONE FORESTALE	257
19.	VALUTAZIONE DEL CONTESTO.....	259
20.	PIANO DEI TAGLI E DEGLI INTERVENTI COLTURALI.....	260
20.1	PIANO DEI TAGLI E DEGLI INTERVENTI COLTURALI.....	260
	BIBLIOGRAFIA	274

Premessa

La redazione dei Piani Forestali Particolareggiati delle proprietà comunali di Bolognola, Ussita e Castelsantangelo sul Nera è stata affidata a seguito di bando di gara del Comune di Bolognola alla D.R.E.Am. Italia soc. coop. con la stipula del contratto di affidamento con determina di aggiudicazione del 20/09/2019 CIG 80123028C5).

L'incarico prevede la redazione di tre Piani Particolareggiati di Assestamento (PAF) per una superficie complessiva di **3361,55** ettari, uno relativo alle proprietà del comune di Bolognola (**890,68** ettari oggetto del presente lavoro), gli altri due per le proprietà dei comuni di Ussita e Castelsantangelo sul Nera (**2470,87** ha).

Per il Piano in esame, la superficie **considerata e cartografata** ammonta dunque a **890,68** ettari; la superficie richiesta a premio ammonta a ettari **821,68**, la superficie pianificata a **851,08** ettari, la superficie non pianificata a **39,60** ettari. La differenza tra le varie superfici, è costituita da boschi classificati “pascoli arborati con tara fino al 20% e fino al 50%”, pascoli senza tara e altre aree non boscate, non ammissibili dal PSR.

Si ricorda che i codici AGEA **654** e **659** (rispettivamente bosco tara 50% e tara 20%), a tutti gli effetti sarebbero da considerare come “aree a vegetazione arborea ed arbustiva in fase di afforestazione più o meno avanzata” e classificabili quindi come “bosco” secondo quanto recita la Legge Forestale Regionale all’art. 2 comma e) *<Bosco: qualsiasi terreno coperto da vegetazione forestale arborea, associata o meno a quella arbustiva, di origine naturale o artificiale ed in qualsiasi stadio di sviluppo, con un’estensione non inferiore ai 2.000 metri quadrati, una larghezza media non inferiore a 20 metri ed una copertura, intesa come area di incidenza delle chiome, non inferiore al 20 per cento, con misurazioni effettuate dalla base esterna dei fusti. Sono compresi tra i boschi i castagneti da frutto, fermo restando quanto disposto dai commi 1-bis e 1-ter, le tartufaie controllate e la macchia mediterranea aventi le predette caratteristiche. Non costituiscono bosco i parchi urbani, i giardini pubblici e privati, le alberature stradali, i castagneti da frutto in attualità di coltura, gli impianti di frutticoltura e di arboricoltura da legno, le tartufaie coltivate, i vivai e gli orti botanici>*.

Il PAF è stato redatto con il recepimento di quanto previsto dalla L.R. 23/2/2005 n. 6 e successive modifiche, “Legge Forestale regionale delle Marche” e dal piano forestale regionale di cui alla delibera n. 114/2009, in particolare, alla DGR 998/96 relativa alla redazione del Piano di Gestione del Patrimonio agricolo forestale e alla DGR n. 799/2003 per “l’adozione di un disciplinare per la redazione dei piani particolareggiati forestali”.

Le principali attività su cui si è sviluppata la redazione del Piano sono così sintetizzabili:

Fase analitica: verifica catastale della proprietà, compartimentazione operativa, descrizioni particellari, definizione dei tipi fisionomici, studio ambientale (analisi pedologica, vegetazionale, zoologica), campionamento dendroauxometrico (aree di saggio, rilievo relascopico).

Fase di sintesi: stesura del Piano di Assestamento, piano degli interventi e dei tagli, predisposizione degli elaborati, editing finale dei PAF.

Per la gestione delle informazioni cartografiche e descrittive dei piani è stato predisposto uno specifico 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.

È stata posta particolare attenzione alla gestione partecipata del processo pianificatorio eseguendo alcuni incontri presso il Comune di Bolognola con il coinvolgimento dei soggetti interessati dalla redazione dei Piani affinché ci fosse la massima condivisione degli indirizzi gestionali e delle tipologie di intervento.

Il PAF prevede una gestione articolata in base alle diverse caratteristiche dei soprassuoli che punti alla valorizzazione delle funzionalità da questi assolute. In alcuni casi si punterà sulla valorizzazione della funzione naturalistico-ricreativa, in altri su quella della funzione produttiva.

È previsto il mantenimento delle ceduzioni per i soprassuoli già sottoposti a questa forma di governo, visto anche il rinnovato interesse verso la produzione di biomasse. Per i cedui già avviati e per quelli invecchiati è previsto l'indirizzo verso il governo a fustaia. Per gli impianti di conifere, che assolvono una funzione principalmente protettiva, è prevista una progressiva rinaturalizzazione attraverso diradamenti selettivi volti a favorire l'ingresso spontaneo di latifoglie autoctone. Tali finalità potranno essere favorite utilizzando i finanziamenti previsti dal prossimo Piano di Sviluppo Rurale 2021-2027.

La manutenzione (ordinaria e straordinaria) dei principali tracciati viari interni alla foresta, procederà di pari passo con le progressive operazioni selvicolturali, di controllo e sorveglianza AIB.

Il Piano ha validità decennale (2020 al 2029), dopo di che si imporrà la sua revisione o il suo adeguamento se saranno mutate sostanzialmente le finalità o gli obiettivi.

Ha collaborato alla redazione del piano un gruppo di tecnici multidisciplinari che hanno partecipato in varia misura alle varie attività di Piano.

Si ringrazia per la collaborazione, il Sig. Stefano Bertinat del Comune di Bolognola in qualità di direttore esecutivo e il Geom. Giuseppe Riccioni del Comune di Ussita per averci messo a disposizione tutto il materiale d'ufficio presente e fornito le informazioni necessarie per il corretto svolgimento del lavoro.

	GRUPPO DI LAVORO
Nominativo	Ruolo
Dott. For. Alessandro Vettori D.R.E.Am. Italia	Responsabile dell'intero progetto di pianificazione. Coordinatore del gruppo di lavoro e delle principali attività del progetto. Ha tenuto i rapporti con il committente Comune di Bolognola
Dott. For. Marco Leporatti D.R.E.Am. Italia	Supporto tecnico al Capoprogetto per l'allestimento della documentazione di base propedeutica ai rilievi in campo. Cartografia, rilievi pedologici, descrittivi e dendrometrici
Dott. for. Simone Fiornovelli D.R.E.Am. Italia	Rilievi pedologici, descrittivi e dendrometrici
Dott. For. Tommaso Coppi Professionista, collab. D.R.E.Am. Italia	Rilievi pedologici, descrittivi e dendrometrici
Dott. For. Raluca Stancescu Professionista, collab. D.R.E.Am. Italia	Rilievi pedologici, descrittivi e dendrometrici
Dott. For. Alessandro Biserni Professionista, collab. D.R.E.Am. Italia	Rilievi pedologici, descrittivi e dendrometrici
Dott. Inf. Alessandro Tellini Professionista, collab. 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. Stefano Bracciotti D.R.E.Am. Italia	Responsabile Studi ecosistemici
Dott. ssa For. Claudio Pontenani D.R.E.Am. Italia	Co-responsabile Studi ecosistemici
Dott. For. Emiliano Pompei	Supporto Studi ecosistemici

	GRUPPO DI LAVORO
Nominativo	Ruolo
Professionista coll. D.R.E.Am. Italia	
Dott. For. Rita Bosi Professionista coll. D.R.E.Am. Italia	Aspetti floristico-vegetazionali e tipologici e relative indicazioni gestionali; per valutazioni propedeutiche alle Valutazioni d'Incidenza in aree Natura 2000

IL RESPONSABILE DEL PIANO

Dott. Alessandro Vettori

Introduzione al lavoro

Il PAF si propone di implementare a livello locale la gestione forestale sostenibile in base ai “Criteri generali di intervento indicati nel decreto del Ministero dell’Ambiente (DM 16-06-2005):

1. mantenimento e appropriato sviluppo delle risorse forestali e loro contributo al ciclo globale del carbonio;
2. mantenimento della salute e vitalità dell’ecosistema forestale;
3. mantenimento e promozione delle funzioni produttive delle foreste (prodotti legnosi e non);
4. mantenimento, conservazione e adeguato sviluppo della diversità biologica negli ecosistemi forestali;
5. mantenimento e adeguato sviluppo delle funzioni protettive nella gestione forestale (in particolare suolo e acqua);
6. mantenimento di altre funzioni e condizioni socio-economiche.

Oggi la foresta deve soddisfare molteplici funzioni. Accanto alle “tradizionali” produzione e protezione, nel corso degli anni si sono affermate nuove necessità, ovvero la naturalistica (tutela della biodiversità), la paesaggistica e la turistico-ricreativa; ciò accresce la complessità di gestione dei sistemi forestali, ma rappresenta una vera e propria opportunità per gli enti che si propongono una gestione forestale tramite l'individuazione di obiettivi di breve-medio e lungo periodo.

In quest’ottica la valorizzazione di diverse funzionalità del bosco a livello di singola particella gestita, appare il metodo migliore per contrastare la crescente incertezza che grava sul sistema uomo-foresta.

Pertanto, nella redazione del PAF è stata tenuta in debita considerazione la gestione forestale nell’attuale contesto socio-economico. La variabilità del mercato del legname è uno dei principali fattori d’incertezza da tenere in considerazione nella costruzione dei piani di gestione forestale (Ducoli, 2012).

In Italia, da qualche decennio il mercato del legno interno è in difficoltà per cause differenti (Pettenella, 2009), tra le quali, la crescita esponenziale delle importazioni dovuta principalmente alla globalizzazione dei mercati internazionali.

Si tratta di un dato di assoluto rilievo che ha suggerito, in questi ultimi anni, la necessità di ampliare i concetti della gestione forestale, affiancando a quelle più tradizionali (selvicoltura produttiva), nuove opportunità di valorizzazione dei soprassuoli (natura, paesaggio, svago); per questo motivo oggi non si parla più semplicemente di “mercato del legname”, ma di “mercato dei prodotti e servizi forestali”.

In merito Kennedy *et al.* (2001) afferma che *“la funzione delle amministrazioni forestali dei paesi occidentali non è più quella di massimizzare la produzione forestale, ma di fornire alle comunità rurali i mezzi per adattarsi ai cambiamenti socio-economici traendo profitto da altre dimensioni della foresta (aumento del valore aggiunto al prodotto legno, sviluppo delle attività ricreative, miglioramento della qualità della vita”*.

Un concetto simile ha preso piede nei Paesi, Italia compresa, in cui la selvicoltura produttiva è sempre meno in grado di garantire la valorizzazione economica dei soprassuoli.

Qui si è posto l'annoso problema dell'integrazione nel mercato delle esternalità positive caratteristiche dell'ecosistema forestale. Esempi recenti sono legati per lo più alla sfera dell'ecoturismo: valorizzazione dei “Prodotti Forestali Non Legnosi” (PFNL), quali funghi, tartufi, frutti edibili di piante arboree e di sottobosco, fauna d'interesse venatorio, oltre alla valorizzazione di servizi in favore della fruizione per svago o interessi didattico-culturali.

Nella stesura del PAF, abbiamo cercato di considerare questi concetti, avendo come obiettivo primario l'attuazione di una gestione forestale sostenibile delle aree oggetto di pianificazione, al fine di custodire il valore del patrimonio forestale, pur tutelandone l'utilizzo da parte della proprietà. Per fare ciò non è più sufficiente prelevare l'incremento senza intaccare il capitale legnoso (presupposto classico dell'assestamento forestale per la “durevolezza” del bosco): è anche necessario tutelare la biodiversità a più livelli. La vera “arte di fare Selvicoltura” sta oggi nel saper scegliere fra le molte possibili linee gestionali “quella ecologicamente ed economicamente sostenibile, cioè capace di soddisfare le esigenze del bosco e dell'uomo” (Del Favero, 2004).

La proprietà comunale rappresenta una risorsa a disposizione della collettività marchigiana e delle generazioni future, nella gestione della quale il Comune dovrà perseguire finalità volte alla gestione forestale e ambientale sostenibile, con particolare riguardo:

- a) alla conservazione e alla valorizzazione dei peculiari caratteri silvo-pastorali, faunistici, storico-paesaggistici del territorio, oltre che degli elementi di particolare significato naturalistico che la caratterizzano;
- b) alla ricerca applicata e alla sperimentazione per ottenere indicazioni utili al miglioramento della gestione silvo-pastorale e faunistica, garantendone al contempo un'equilibrata fruizione ricreativa;
- c) all'applicazione di tecniche gestionali compatibili e di azioni volte a valorizzare la foresta come modelli di gestione forestale e faunistica sostenibile, in grado di integrare servizi sociali di rilevanza pubblica con funzioni di protezione e con funzioni economiche di qualità;
- d) all'educazione, all'informazione e alla formazione sulle professioni della montagna e sui valori naturali della foresta e degli ambienti montani, oltre che sui benefici diretti e indiretti che essa garantisce e sui valori connessi con la gestione delle risorse naturali rinnovabili.

In definitiva, un PAF che tiene in debito conto la funzione economica derivante dal taglio dei boschi e allo stesso tempo, uno strumento di programmazione allargato alle altre importanti funzioni che la foresta assolve: naturalistica, paesaggistica, difesa idrogeologica, turistico-ricreativa e didattico-ambientale.

1. Metodologia di lavoro

1.1 Premessa

Il Piano di Assestamento Forestale delle proprietà boscate del Comune di Bolognola (MC) è stato redatto in conformità alle prescrizioni normative della Regione Marche, e in particolare alla “Legge forestale regionale” L.R. n. 6 del 23/2/2005 e s.m.i., al Piano forestale regionale (PFR)¹ deliberazione 114/2009 e alla DGR 799/2003 per l’adozione di un disciplinare per la redazione dei piani particolareggiati forestali”.

Il presente documento costituisce l’**Elaborato n. 1 – Relazione tecnica**.

1.2 Strati informativi e informatici usati come basi

Per l’elaborazione del piano sono stati utilizzati i seguenti strati informativi:

- layer vettoriali del catasto del Comune di Bolognola;
- servizio WMS dell’Agenzia delle Entrate, cartografia catastale;
- immagini raster delle ctr 1:10.000 della Regione Marche;
- servizio WMS della Regione Marche, carta tecnica regionale 1:10.000;
- servizio WMS del Geoportale Nazionale, ortofoto;
- software geografico Google Earth Pro.

1.3 Limite della foresta

Per la definizione dei limiti della foresta si è partiti dall’individuazione in formato vettoriale, tramite software GIS, dei limiti della proprietà catastale del Comune di Bolognola; questi sono stati sovrapposti e confrontati con le ortofoto del servizio WMS del Geoportale Nazionale e con le immagini disponibili del software Google Earth Pro. È stata condotta un’analisi di fotointerpretazione, prendendo come riferimento per definire il limite del bosco le immagini delle ortofoto a colori del 2012 del geoportale nazionale in formato wms, le più recenti disponibili; questa ha portato ad una prima definizione della superficie forestale, che ha poi subito lievi modifiche in seguito alla fase di rilievi in campo.

Per definire la superficie forestale si è fatto riferimento alla definizione di bosco contenuta nell’art. 2 della L.R. n. 6 del 23/2/2005: “[...] e) bosco: qualsiasi terreno coperto da vegetazione forestale arborea, associata o meno a quella arbustiva, di origine naturale o artificiale ed in qualsiasi stadio di sviluppo, con un’estensione non inferiore ai 2.000 metri quadrati, una larghezza media non inferiore a 20 metri ed una copertura, intesa come area di incidenza delle chiome, non inferiore al 20 per cento, con misurazioni effettuate dalla base esterna dei fusti. Sono compresi tra i boschi le tartufaie controllate e la macchia

¹ Piano Forestale Regionale (PFR), approvato dall’Assemblea Legislativa delle Marche con D.A. n. 114 del 6 febbraio 2009

mediterranea aventi le predette caratteristiche. Non costituiscono bosco i parchi urbani, i giardini pubblici e privati, le alberature stradali, i castagneti da frutto in attualità di coltura, gli impianti di frutticoltura e di arboricoltura da legno, le tartufaie coltivate, i vivai e gli orti botanici;[...].²

Si segnala che, avendo riscontrato per il foglio 15, sia negli shape del catasto del Comune di Bolognola, sia nel WMS dell’Agenzia delle Entrate, un forte discostamento nella georeferenziazione del foglio catastale rispetto a quella presunta corretta, data dai fogli confinanti e dalle linee fisiografiche riportate nelle ctr, che portava a sovrapposizioni di mappali di fogli confinanti superiori all’errore normalmente accettabile, si è provveduto a una nuova georeferenziazione di questo foglio per ridurre al minimo l’errore.

1.4 Particellare forestale

“[...] La compartimentazione assestamentale consiste nelle operazioni di suddivisione, di confinazione, di aggregazione e di evidenziamiento eseguite nel complesso assestamentale o sulla sua rappresentazione cartografica, al fine di creare i supporti necessari ad una razionale pianificazione e gestione [...]”³.

Nel definire la compartimentazione assestamentale, si è fatto riferimento alla particella forestale quale unità tecnica di gestione; è a questo livello che si organizza:

- la raccolta dei dati descrittivi del soprassuolo e la loro registrazione ed archiviazione,
- la raccolta dei dati dendrometrici e la loro elaborazione;
- la programmazione e pianificazione degli interventi da eseguire;
- il controllo sull’applicazione del piano e la registrazione degli interventi effettuati;
- la registrazione di altri eventi, fatti imprevisti importanti che possano verificarsi.

La costruzione del particellare assestamentale è avvenuta attraverso più fasi, una preliminare ai rilievi, basata sui supporti cartografici, che ha portato a una prima stesura, poi modificata e perfezionata nelle fasi di rilievo in campo e di elaborazione post-rilievi.

Partendo dai limiti del bosco è stato disegnato un particellare forestale seguendo i principali limiti fisiografici riscontrati in cartografia e sul terreno, quali crinali, fiumi, fossi, cambi di versante, strade, etc. Anche i limiti colturali, quando ben individuabili, sono stati presi per definire i limiti delle particelle forestali. Nei casi in cui in una stessa posizione fisiografica fossero state riscontrate tipologie di bosco diverse, ad esempio per forma di governo, composizione specifica o età, la particella è stata suddivisa in sottoparticelle.

La numerazione del particellare è composta da una coppia di numeri, il primo identifica la particella (PF), il secondo la sottoparticella (SF). La numerazione delle particelle del complesso assestamentale segue una progressione da nord a sud e da est a ovest, compatibilmente con la separazione delle superfici forestali in nuclei disgiunti, che a volte determina dei “salti” geografici.

² L.R. n. 6 del 23/2/2005, “Legge forestale regionale”, Regione Marche, B.U. 10 marzo 2005, n. 25.

³ B. Hellrigl – in “Nuove metodologie nella elaborazione dei piani di assestamento dei boschi”, I.S.E.A., 1986.

1.5 Rilievi descrittivi

Per ogni particella e sottoparticella forestale è stata elaborata una descrizione che riporta i principali dati stazionali, gli eventuali fattori di danno o di dissesto presenti, i dati sul soprassuolo, quali tipologia forestale, forma di governo e trattamento, composizione specifica, età, dati sulla componente erbacea ed arbustiva e sulla presenza di rinnovazione; indicazioni di intervento, parametri dendrometrici medi.

Durante la fase di campo dei rilievi descrittivi sono stati raccolti anche una serie di dati pedologici propedeutici alla stima dei servizi ecosistemici.

Tutti i dati raccolti nei rilievi descrittivi sono contenuti, sotto forma di database, nel Sistema informativo e associati a dati vettoriali.

Il risultato del rilievo descrittivo di campagna costituisce l'*Elaborato n. 2 – Registro delle Particelle Fisiografiche e delle Sottoparticelle Fisionomiche*.

1.6 Rilievo della viabilità e altre infrastrutture

Il rilievo della viabilità ha riguardato tutti i tracciati di interesse forestale presenti all'interno delle particelle forestali individuate o di accesso a queste.

Si rimanda al capitolo 0 per la trattazione dettagliata sulla viabilità.

1.7 Rilievi dendrometrici

È stata condotta una campagna di rilievi per poter stimare i caratteri quantitativi caratterizzanti i diversi soprassuoli. Si rimanda al paragrafo 6.3 per la trattazione di dettaglio.

1.8 Cartografia

La cartografia prodotta utilizza come base topografica la Carta Tecnica Regionale della Regione Marche, rielaborata nell'anno 2005, in scala 1:10.000.

La cartografia elaborata è la seguente:

Tav. 1 - Quadro d'unione

Tav. 2 – Carta assestamentale

Tav. 3 – Carta della viabilità e degli elementi puntuali

Tav. 4 – Carta degli interventi

Tav. 5 – Carta dei tipi fisionomici e forestali

Tav. 6 – Carta dell'uso del suolo sovrapposta alla planimetria catastale

Tav. 7 – Carta della pianificazione naturalistica

Tav. 8 - Carta sinottica particellare forestale/particellare catastale

Tav. 9 – Carta dei vincoli e della pianificazione sovraordinata

Tav. 10 – Carta degli orizzonti e delle formazioni vegetali (Carta della vegetazione)

Tav. 11 – Carta delle aree a rischio dissesto.

Le carte tematiche citate compongono l'Elaborato n. 3 – Cartografia.

1.9 Processi partecipativi

La proprietà sottoposta a pianificazione è al tempo stesso uno spazio naturale e uno spazio sociale dove si organizzano diverse attività economiche che interagiscono con l'ambiente.

Al fine di individuare le linee guida del PAF sono stati organizzati tre incontri con i tecnici dei comuni e con personale del Parco Nazionale dei Monti Sibillini, presso la sede comunale al fine di definire obiettivi e priorità del Piano.

Nei primi due incontri in corso d'opera si sono espone le principali caratteristiche delle foreste, potenzialità e criticità, accogliendo nel frattempo le indicazioni e le necessità dei gestori.

Nel terzo incontro è stata eseguita la valutazione congiunta degli scenari ipotizzati e del contenuto del Piano.

1.10 Pianificazione e gestione passata

Le proprietà forestali del Comune di Bolognola non erano inserite in un precedente piano particolareggiato o piano di assestamento, ma i terreni del comune erano inseriti nel Piano di gestione del patrimonio agricolo e forestale della Comunità Montana di Camerino con validità 2000-2009, per una superficie complessiva di 1.024 ha, comprendente oltre alle superfici boscate anche quelle pascolive. La proprietà del Comune di Bolognola costituiva la sezione A del complesso M02

COMUNE	COMPLESSO	SEZIONE	PROPRIETÀ	SUP ha
Bolognola	M02	A	comunale	1024
Fiastra	M02	B	comunale	803
Fiastra	M02	C	demanio regionale	424
Castelsantangelo sul Nera	M04	A	comunale	2339
Montecavallo	M01	A	comunale	1.151
Ussita	M03	A	comunale	899
Visso	M03	B	comunale	1362
Serravalle	M21	A	C.A. di Copogna	376
Serravalle	M21	B	C.A. di Serravalle di Chienti	1048
Serravalle	M21	C	C.A di Campofiorito e Capodacqua	45
Serravalle	M21	D	C.A. di Rocchetta	518
Serravalle	M21	E	C. A. di Piercanestro	845
Serravalle	M21	F	C.A. di Gelagna	331
Totale ha				11578

In seguito al confronto tra le analisi di settore (studio vegetazionale, pedologico, faunistico, forestale), la proprietà fu suddivisa in 10 Classi Attitudinali e di Limitazione d’Uso, secondo criteri che tenevano conto di molteplici aspetti:

- la storia selvicolturale dei soprassuoli, l'origine, il trattamento e la forma di governo;
- la capacità omeostatica degli ecosistemi attraverso lo studio dei fattori ecologici che li costituiscono (suolo, vegetazione, fauna, fattori abiotici);
- la pressione del pascolo;
- la pressione turistica;
- la capacità produttiva;
- la funzione di difesa idrogeologica;
- la tendenza evolutiva dei popolamenti;
- gli interessi diretti della popolazione locale e le esigenze della proprietà.

Attitudini	Superficie	
	ha	%
Aree non forestali	356,5	34,8
Classe 03 Aree idonee alla gestione forestale con indirizzo prevalentemente produttivo	88,1	8,6
Classe 03* Aree idonee alla gestione forestale con indirizzo prevalentemente produttivo ma condizionate dalla fattibilità gestionale	36,5	3,6
Classe 04 Aree idonee alla gestione forestale con indirizzo prevalentemente naturalistico	11,6	1,1
Classe 05 Aree in cui le caratteristiche di fertilità dei suoli e suscettibilità all’erosione consentono la gestione agro-forestale ma possono condizionare le forme di attuazione	74,5	7,3
Classe 06 Aree in cui le caratteristiche teriologiche e/o ornitologiche, consentono la gestione agro-forestale ma possono condizionare le forme di attuazione	93,8	9,2
Classe 11 Aree in cui per la presenza di caratteristiche teriologiche e/o ornitologiche significative, si rendono necessari interventi specifici di conservazione e ripristino ambientale	242,7	23,7
Classe 13 Aree in cui la concomitanza di più fattori condiziona la gestione agro-forestale	5,4	0,5
Classe 14 Aree in cui la concomitanza di più fattori esclude qualsiasi forma di gestione agro-forestale	59,9	5,8
Classe 16 Aree non idonee alla gestione forestale per le caratteristiche dei soprassuoli	36,8	3,6
Classe 18 Aree non idonee alla gestione forestale per le caratteristiche dei soprassuoli	18,6	1,8
Totale ha	1024	100

Il Piano adottò i principi della selvicoltura naturalistica, ricercando il migliore modello colturale al fine di massimizzare la capacità dei soprassuoli ad assolvere le funzioni principali loro assegnate e, in particolare, per offrire un ambiente forestale adatto ai bisogni turistico-ricreativi.

La gestione selvicolturale era improntata su indirizzi naturalistici volti a migliorare l’assetto strutturale ed evolutivo di popolamenti, spesso condizionati da situazioni stazionali e vegetazionali precarie e difficili.

Gli stessi indirizzi contenuti nel P.P.A.R. (art.35) prediligevano una gestione selvicolturale naturalistica, vietando il taglio raso sui boschi d’alto fusto e privilegiando l’avviamento a fustaia per i cedui invecchiati.

Per quanto concerne gli interventi, il Piano prevedeva:

Interventi	Periodo									
	Urgente		Non urgente		Nessuna priorità		Differibile		totale	
	(1°-5° anno)		(6°-10° anno)		(nel decennio)		(oltre decennio)			
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Evoluzione libera							191,4	19%	191,4	19%
Evoluzione controllata					388,1	38%	52,1	5%	440,2	43%
Tagli intercalari			52,3	5%	15,5	2%			67,8	7%
Avviamento a fustaia	30,9	3%	28,8	3%					59,7	6%
Interventi di maturità nei cedui	44,5	4%	72	7%	23,1	2%	83,2	8%	222,8	22%
Interventi di maturità nelle fustaie					39,9	4%			39,9	4%
Interventi di trasformazione			2,4	0%					2,4	0%

Gli interventi previsti dal Piano sono stati realizzati solo parzialmente; si tratta di interventi selvicolturali di modesta intensità che hanno lasciato a dotazione del bosco una selezionata e discreta provvigione, volti al miglioramento qualitativo del bosco e dell'ambiente.

2. CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO OGGETTO DI PIANIFICAZIONE

2.1 Limiti geografici

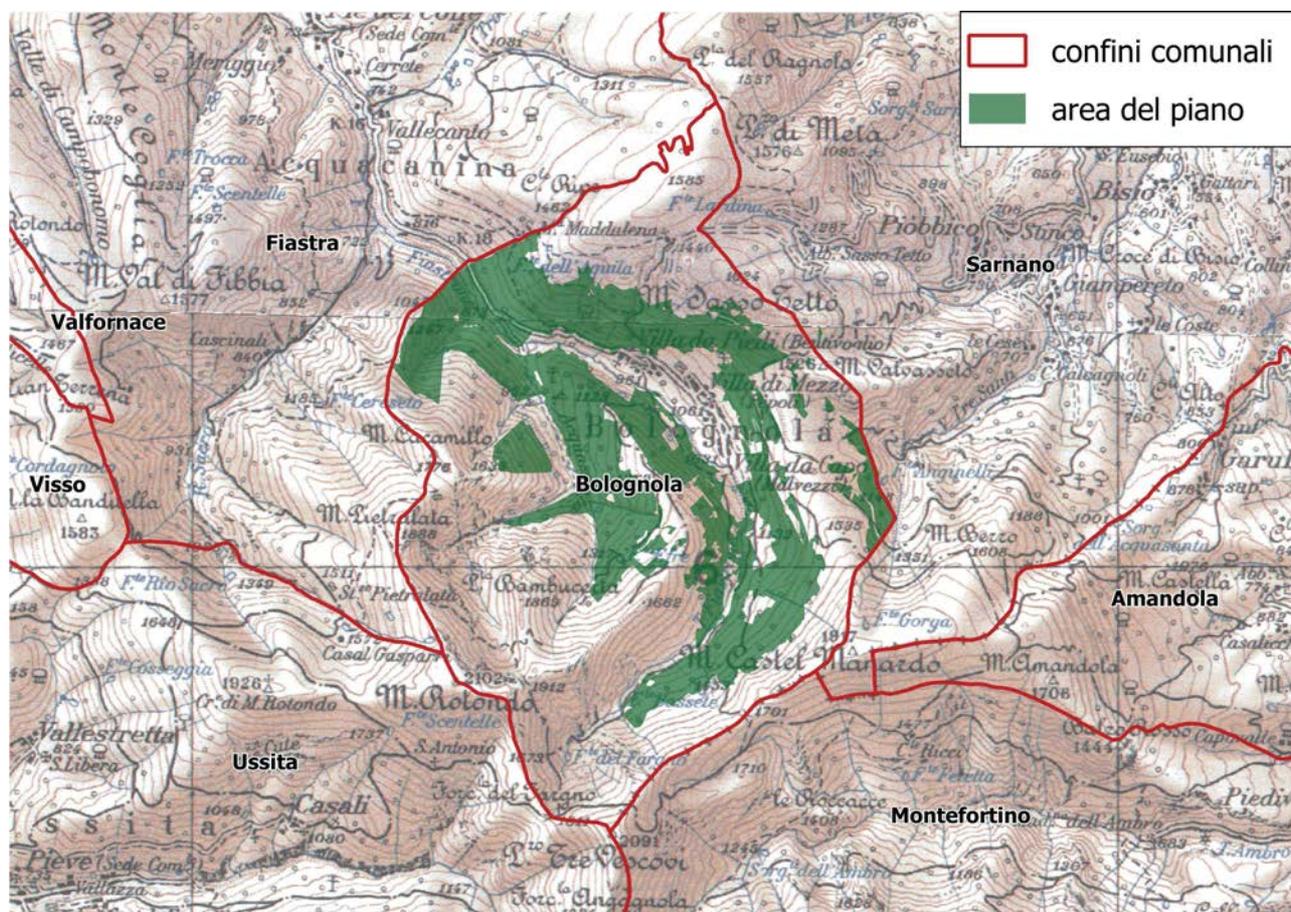


Figura 1 – Inquadramento del comune di Bolognola con, in verde, l'area oggetto di piano, base IGM 1:100.000.

Il territorio oggetto del piano è tutto in agro al Comune di Bolognola, in provincia di Macerata, nell'alta valle del Fiume Fiastrone. Nella Carta Tecnica Regionale (C.T.R.) della Regione Marche alla scala 1:10.000, ricade nelle tavole 313150, 325030, 325040.

L'area oggetto di piano si colloca prevalentemente ad un'altitudine compresa tra gli 800 ed i 1550 m s.l.m., con il punto più basso in corrispondenza dell'uscita dal territorio comunale del Fiume Fiastrone (800 m s.l.m. circa), mentre l'altitudine massima è raggiunta nei pressi di Fonte Efre, dove si raggiunge il picco di 1550 m s.l.m.

I nuclei abitati storici sono di origine medievale e si sono sviluppati sull'attuale strada provinciale SP 47 Fiastra-Bolognola che costeggia la valle del Fiume Fiastrone. Il comune comprende il centro abitato di Bolognola suddiviso nei tre insediamenti di Villa da Piedi, Villa di Mezzo e Villa da Capo, oltre alla frazione di Pintura di Bolognola. L'altitudine dei centri varia sensibilmente dai 960 m s.l.m. di Villa da Piedi ai 1330 m s.l.m. di Pintura.

2.2 Morfologia e idrografia

La Regione Marche presenta un netto contrasto morfologico tra la parte occidentale, prevalentemente montuosa, e quella orientale, caratterizzata da sinuose colline. La pianura è scarsamente presente e localizzata nelle aree costiere e sulle foci fluviali.

Le dorsali montuose (che spesso arrivano oltre i 1000 m) sono separate da depressioni collinari, si sviluppano in direzione NW-SE e formano, verso Sud, il massiccio dei Sibillini.

Le unità strutturali sono interessate da faglie NE-SO lungo le quali si sono impostati i fiumi principali. L'aspetto strutturale generale, tipico dell'Appennino umbro-marchigiano, è quello caratteristico a pieghe, rappresentato dalla porzione centrale dell'ampia sinclinale del "Bacino di Camerino" a cui segue, verso est, il fianco occidentale della macroanticlinale che forma la dorsale marchigiana e verso ovest il fianco orientale della macroanticlinale umbro-marchigiana.

La rete idrografica della Regione Marche è caratterizzata dalla presenza di numerosi corsi d'acqua tra loro paralleli, con direzione da Sud-Ovest a Nord-Est e con sbocco nel mare Adriatico. Procedendo da Nord a Sud le principali aste fluviali sono: Foglia, Metauro, Cesano, Misa, Esino, Musone, Potenza, Chienti, Tenna, Aso, Tesino, Tronto. L'idrografia superficiale è naturalmente condizionata dalle caratteristiche litologiche dei terreni attraversati ed in particolare dal controllo tettonico che ha influenzato i tracciati dei reticoli del drenaggio superficiale determinando l'orientamento di molte valli fluviali.

Il territorio comunale di Bolognola presenta due strette aree vallive delineate dallo scorrere del Fiume Fiastrone e del Rio Sacco, entrambi sorgenti all'interno del comune e appartenenti al bacino idrografico del Fiume Chienti.

Orograficamente si presenta quindi un territorio tipicamente montano, caratterizzato dalla ripidità delle valli fluviali.

2.3 Aspetti vegetazionali, floristici e faunistici

2.3.1 *La vegetazione*

L'area di piano presenta una grande varietà vegetazionale legata all'escursione altitudinale e alla giacitura rispetto ai versanti. Alle quote più basse si trovano formazioni miste di latifoglie, con carpino nero in mescolanza a diverse specie di aceri; nelle stazioni più aride aumenta la mescolanza con le specie quercine, (roverella e cerro) fino ad arrivare ai boschi di roverella nelle stazioni più aride a suolo superficiale.

Salendo di quota aumenta la presenza di latifoglie mesofile, fino ad arrivare a soprassuoli puri o quasi di faggio nelle stazioni più elevate.

Le aree pascolo sono distribuite nelle superfici culminanti dei rilievi e nei versanti più aridi sottoposti a fenomeni di diradamento.

Sono presenti alcuni boschi di neoformazione che costituiscono il margine dei boschi di latifoglie che si allarga sui pascoli o su superfici soggette a frane o valanghe.

Le cenosi forestali presenti nel territorio del piano sono inquadrabili nei seguenti tipi forestali⁴:

Querceto mesoxerofilo di roverella

Querceti a prevalenza di roverella, con cerro subordinato, in mescolanza con carpino nero ed orniello. Si trovano soprattutto sui rilievi collinari su substrati calcarei e marnosi e con distribuzione più frammentaria nel piano montano. Si trova su suoli da superficiali a poco profondi, poco evoluti; nelle stazioni più fertili evolve verso l'orno-ostrieto.

Strato arbustivo formato da *Cornus sanguinea*, *Juniperus communis*, *Cytisophyllum sessilifolium*, *Rosa canina*. Le specie erbacee più comuni sono date da: *Arum italicum*, *Carex flacca*, *Buglossoides purpureocaerulea*, *Primula vulgaris*; a queste si associano, spesso molte specie tipiche dei pascoli aridi.

Fitosociologicamente queste formazioni vengono riferite all'ordine *Quercetalia pubescentis-petraeae* Kilka 1933 corr. Morav in Beguin et Theurillat 1984, e all'associazione *Cytiso sessilifolii - Quercetum pubescentis* Blasi, Feoli, Avena 1982.

Ostrieto mesofilo

Boschi a prevalenza di carpino nero in mescolanza con altre latifoglie mesofile *Acer obtusatum*, *A. pseudoplatanus*, *Fagus sylvatica* e a volte subordinato carpino bianco, in stazioni di basso versate, forre o impluvi, su suoli da mediamente profondi a profondi.

Dal punto di vista sintassonomico, vengono riferiti all'associazione *Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae* Pedrotti Biondi e Ballelli (1979) 1982.

Ostrieto mesoxerofilo

Boschi a predominanza di carpino nero e orniello, in mescolanza con acero opalo e altre latifoglie. Per lo più sono formazioni governate a ceduo in cui lo strato delle matricine è formato da roverella, cerro e a volte faggio. Si trovano su diversi tipi di substrato, dai carbonatici ad arenacei e marnoso-arenacei. Nella fascia montana occupano suoli da superficiali a moderatamente profondi, poco evoluti.

Vengono riferiti all'associazione *Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae* Pedrotti Biondi e Ballelli (1979) 1982.

Orno-ostrieto pioniero

Orno-ostrieti poco vigorosi, radi e con scarsa copertura, in mescolanza con specie quercine, quali roverella, leccio e cerro. Presenti su pietraie, macereti e affioramenti rocciosi, su substrati carbonatici. Lo strato arbustivo è caratterizzato dalla presenza di *Juniperus communis* e *Cytisophyllum sessilifolium*, lo strato erbaceo è spesso costituito da densi tappeti di graminacee.

⁴ I tipi forestali delle Marche, Inventario e carta forestale della Regione Marche, I.P.L.A. spa, Torino, 2001.

Caratterizzazione fitosociologica: *Scutellario columnae* - *Ostryetum* Pedrotti et al. (1979) 1982 *seslerietosum nitidae* Allegrezza et al. 1997 p.p., *seslerietosum autumnalis* Allegrezza et al. 1997 p.p. e *buxetosum semper-virentis* Allegrezza et al. 1997 p.p.

Faggeta mesofila submontana

Boschi a prevalenza di faggio in mescolanza con carpino nero, acero opalo e in misura minore con altre latifoglie mesofile. Nell'area in oggetto si trovano substrati calcarei in stazioni di medio-alto versante su suoli mediamente profondi.

Dal punto di vista fitosociologico, queste faggete sono state inquadrare per lo più nell'associazione *Polysticho-Fagetum* Feoli et Lagonegro, 1982 e nella rispettiva subassociazione *aceretosum pseudoplatani*.

Faggeta eutrofica

Boschi a prevalenza di faggio, raramente in mescolanza con altre latifoglie mesofile, per lo più con carpino nero, frassino maggiore, acero riccio e acero di monte. Sono inquadrabili in questa tipologia forestale anche soprassuoli di faggio con piano dominato di tasso e agrifoglio, distribuiti per gruppi. Si trovano su suoli mediamente evoluti e poco profondi.

Caratterizzazione fitosociologica: *Polysticho-Fagetum* Feoli et Lagonegro, 1982, subassociazione *aceretosum pseudoplatani*.

Rimboschimenti di conifere della fascia montana del faggio

Soprassuoli di origine artificiale a prevalenza di pino nero e secondariamente abete greco, pino silvestre, abete rosso, cedro dell'Atlante. Si trovano generalmente su suoli mediamente evoluti e poco profondi.

Caratterizzazione fitosociologica: non definita; presenza di elementi dei Brometalia, Prunetalia, Quercetalia pubescentis, Fagetalia sylvaticae ed altre.

2.3.2 La flora e le aree floristiche

(Tratto dal Piano di Gestione del patrimonio agricolo e forestale della Comunità Montana di Camerino)

Dal punto di vista floristico il territorio è interessato da specie di notevole interesse, che si sviluppano in ambienti abbastanza limitati e pertanto vengono tutelate dalle normative già esistenti in ambito regionale (L.R. 52/74); (Regione Marche Giunta Regionale, Assessorato Urbanistica Ambiente)".

Tra quelle aventi i requisiti previsti da tale legge regionale, cioè le specie floristiche rare o in via di estinzione, elencate dalla Regione Marche a cura di Ballelli 1992, sono state censite quelle presenti nel territorio oggetto di indagine:

v	<i>Anacamptis pyramidalis</i>
v	<i>Anemone apennina</i>
v	<i>Anemone nemorosa</i>
v	<i>Anemone trifolia subsp. trifolia</i>
e	<i>Arenaria bertolonii</i>
v	<i>Asphodelus albus</i>
vo	<i>Asplenium scolopendrium sp.scolopendrium</i>
v	<i>Astragalus syriacus</i>
e	<i>Campanula apennina</i>
v	<i>Campanula trachelium subsp.trachelium</i>
v	<i>Cardamine enneaphyllos</i>
r	<i>Carex pilosa</i>
vo	<i>Carlina acaulis</i>
v	<i>Centaurea triumfetti</i>
v	<i>Cephalanthera damasonium</i>
v	<i>Cephalanthera longifolia</i>
v	<i>Cephalanthera rubra</i>
r	<i>Coronilla vaginalis</i>
v	<i>Cyclamen hederifolium</i>
v	<i>Cyclamen repandum subsp. repandum</i>
e	<i>Cynoglossum magellense</i>
v	<i>Delphinium fissum</i>
v	<i>Dianthus carthusianorum subsp. tenorei</i>
v	<i>Dianthus ciliatus</i>
v	<i>Dianthus sylvestris</i>
vr	<i>Digitalis ferruginea</i>
v	<i>Drypis spinosa</i>
v	<i>Echinops ritro</i>
ev	<i>Edraianthus graminifolius</i>
r	<i>Genista jenuensis</i>
e	<i>Gentiana columnae</i>
vor	<i>Gentiana lutea</i>
v	<i>Gentiana verna</i>
v	<i>Gymnadenia conopsea</i>
vor	<i>Ilex aquifolium</i>
r	<i>Iris graminea</i>
vor	<i>Laurus nobilis</i>
v	<i>Lilium croceum</i>
vo	<i>Lilium martagon</i>
v	<i>Limodorum abortivum</i>
v	<i>Myosotis alpestris</i>
v	<i>Narcissus poeticus</i>
e	<i>Onobrychys alba</i>

v	<i>Ophrys apifera</i>
v	<i>Ophrys fusca</i>
v	<i>Orchis purpurea</i>
v	<i>Orchis colemannii</i>
v	<i>Orchis mascula</i>
v	<i>Orchis morio subsp morio</i>
v	<i>Orchis pauciflora</i>
v	<i>Orchis sambucina</i>
vo	<i>Paeonia officinalis</i>
v	<i>Paronichia kapela</i>
r	<i>Pimpinella tragium</i>
v	<i>Primula officinalis</i>
v	<i>Primula vulgaris</i>
v	<i>Pyrola minor</i>
r	<i>Quercus petraea</i>
r	<i>Ranunculus gramineus</i>
v	<i>Ranunculus oreofilus</i>
vo	<i>Ruscus aculeatus</i>
v	<i>Ruscus hypoglossum</i>
v	<i>Saxifraga azoides</i>
v	<i>Scilla bifolia</i>
r	<i>Scorzonera austriaca</i>
vo	<i>Sempervivum tectorum</i>
r	<i>Silene grefferi</i>
r*	<i>Silene parnassica</i>
vo	<i>Taxus baccata</i>
r	<i>Tragopogon samaritani</i>
vr	<i>Viburnum opulus</i>
ev	<i>Viola eugeniae</i>
r	<i>Plantago atrata</i>
or	<i>Vaccinium myrtillus</i>
v=vistose	
o=officinali	
r=rare	
e=endemiche	

Si riporta di seguito un elenco floristico delle specie presenti nel territorio del piano, derivante da bibliografia (Piano di Gestione del patrimonio agricolo e forestale della Comunità Montana di Camerino, 2000).

Abies alba
Abies nordmanniana
Acer campestre subsp. campestre
Acer campestre subsp. trifolia
Acer monspessulanum
Acer obtusatum subsp. obtusatum
Acer pseudoplatanus
Acer platanoides
Achillea collina
Achillea tomentosa
Acinos alpinus
Aethionema saxatilis
Agrimonia agrimonioides
Agrostis tenuis
Aira caryophyllea
Ajuga reptans
Alchemilla glaucescens
Alliaria petiolata
Allium lusitanicum
Allium sphaerocephalon
Allium ursinum
Allium vineale
Alyssum montanum
Amelanchier ovalis
Anacamptis pyramidalis
Anemone apennina
Anemone nemorosa
Anemone trifolia subsp. trifolia
Anrhtyscus sp.
Anthemis montana
Anthemis tinctoria
Anthoxanthum odoratum
Anthyllis montana
Anthyllis vulneraria subsp. weldeniana
Anthyllis vulneraria ssp. polyphilla
Arabis hirsuta
Arabis turrata
Arenaria bertolonii
Arenaria serpyllifolia
Armeria canescens
Arrhenatherum elatius
Artemisia alba

Arum maculatum
Asparagus acutifolius
Asperula cynanchica
Asperula purpurea
Asphodelus albus
Asplenium adiantum nigrum
Asplenium scolopendrium sp.scolopendrium
Asplenium trichomanes
Astragalus depressus
Astragalus glycyphyllos
Astragalus mospessulanum
Astragalus sempervirens
Astragalus syriacus
Avenula praetutiana
Bellis perennis
Biscutella laevigata
Brachypodium genuense
Brachypodium rupestre
Brachypodium sylvaticum
Briza media
Bromus erectus
Bromus hordeaceus
Bromus ramosus
Buglossoides purpureo-careulea
Bunium bulbocastanum
Buplerum falcatum
Bupleurum baldense
Calamagrostis arundinacea
Calaminta sylvatica Bromf. ssp. adscendens
Campanula persicifolia
Campanula apennina
Campanula glomerata
Campanula rapunculus
Campanula trachelium subsp.trachelium
Cardamine ennaphyllos
Cardamine bulbifera
Cardamine heptaphylla
Carduus carlineifolius
Carduus nutans
Carex caryophyllea
Carex digitata
Carex flacca

Carex humilis
Carex macrolepis
Carex olbiensis
Carex pilosa
Carex sylvatica
Carlina acaulis
Carlina corymbosa
Carlina vulgaris
Carpinus betulus
Carpinus orientalis
Centaurea ambigua
Centaurea triumfetti
Centranthus ruber
Cephalanthera damasonium
Cephalanthera longifolia
Cephalanthera rubra
Cerastium arvense ssp suffruticosum
Cerastium tomentosum
Chamaecytisus hirsutus
Circaea lutetiana
Cirsium eriophorum
Clematis flammula
Clematis vitalba
Clematis vitalba
Clinopodium vulgare
Cnidium silaifolium subsp. silaifolium
Colchicum autumnale
Colchicum lusitanum
Cornus mas
Cornus sanguinea
Coronilla emerus subsp. emerus
Coronilla minima
Coronilla vaginalis
Corydalis cava
Corylus avellana
Cotoneaster integerrimus
Cotynus coggygria
Crataegus laevigata subsp. laevigata
Crataegus monogyna subsp. monogyna
Crataegus oxyacantha
Crepis lacera
Crocus neapolitanum
Cruciata glabra
Cruciata laevipes
Cyclamen hederifolium
Cyclamen repandum subsp. repandum

Cynoglossum magellense
Cynosurus cristatus
Cynosurus echinatus
Cytisus sessilifolius
Dactylis glomerata
Dantonina decumbens
Daphne laureola
Daucus carota
Delphinium fissum
Dianthus carthusianorum subsp. tenorei
Dianthus ciliatus
Dianthus sylvestris
Digitalis ferruginea
Digitalis micrantha
Dorycnium pentaphyllum
Draba aizoides
Dryopteris filix-mas
Drypis spinosa
Echinops ritro
Edraianthus graminifolius
Epilobium montanum
Epipactis atropurpurea
Epipactis helleborine
Epithymum cuscuta
Eryngium amethystinum
Erysimum pseudorhaeticum
Euphorbia amygdaloides subsp. amygdaloides
Euphorbia cyparissias
Euphorbia dulcis subsp. purpurata
Euphorbia flavicoma
Euphorbia myrsinites
Euphrasia stricta
Euvonymus europaeus
Evonymus latifolius
Fagus sylvatica
Ferula vulgaris
Festuca cfr rubra
Festuca circummediterranea
Festuca dimorpha
Festuca gigantea
Festuca glauca
Festuca heterophylla.
Festuca inops
Festuca sp.
Festuca pratensis
Festuca robustifolia cfr.

Festuca violacea
Filipendula vulgaris
Fragaria vesca
Fraxinus excelsior
Fraxinus ornus subsp. ornus
Fumana procumbens
Galanthus nivalis
Galium anysophyllum
Galium aparine
Galium lucidum
Galium magellense
Galium odoratum
Galium sp
Galium verum
Genista jenuensis
Genista tinctoria
Gentiana columnae
Gentiana lutea
Gentiana verna
Geranium nodosum
Geranium pusillum cfr
Geranium robertianum
Geum urbanum
Glechoma hederacea
Globularia meridionalis
Globularia punctata
Gymnadenia conopsea
Hedera helix subsp. helix
Helianthemum apenninum
Helianthemum nummularium
Helianthemum oelandicum ssp canum
Helichrysum italicum
Helleborus bocconeii
Helleborus foetidus
Hepatica nobilis
Heracleum ternatum
Hieracium bifidum
Hieracium cymosum
Hieracium lachenalii
Hieracium murorum
Hieracium pilosella
Hieracium piloselloides
Hippocrepis comosa
Hordelymus europaeus
Hypericum montanum
Hypericum perforatum

Ilex aquifolium
Inula montana
Iris graminea
Juniperus communis ssp. nana
Juniperus communis subsp. communis
Juniperus oxycedrus
Knautia purpurea
Koeleria macrantha
Koeleria splendens
Laburnum alpinum
Laburnum anagyroides
Lamium galeobdolon ssp. flavidum
Lamium maculatum
Lapsana communis
Laserpitium siler ssp. garganicum
Lathyrus venetus
Lathyrus vernus
Laurus nobilis
Leontodon cicoraceus
Leontodon hispidus
Leucanthemum vulgare
Ligustrum vulgare
Lilium bulbiferum subsp. croceum
Lilium martagon
Limodorum abortivum
Linaria purpurea
Linum bienne
Linum tenuifolium
Linum trigynum
Lithospermum purpureocaerulea
Lolium tenuifolium
Lonicera caprifolium
Lonicera xylosteum
Lotus corniculatus
Lunaria rediviva
Luzula campestris
Luzula forsteri
Luzula sieberi
Luzula sylvatica
Malus sylvestris
Medicago lupulina
Melampyrum italicum
Melica ciliata
Melica uniflora
Melittis melissophyllum sp. melissophyllum
Mercurialis perennis

Micropus erectus
Milium effusum
Milium paradoxum
Minuartia verna
Moehringia trinervia
Monotropa hypopitys
Muscari atlanticum
Muscari neglectum
Mycelis muralis
Myosotis alpestris
Myosotis arvensis
Narcissus poeticus
Nardus stricta
Neottia nidus-avis
Onobrychis arenaria
Onobrychis viciifolia
Onobrychis alba
Ononis pusilla
Ononis spinosa
Ophrys apifera
Ophrys fusca
Orchis maculata s.l.
Orchis purpurea
Orchis colemannii
Orchis mascula
Orchis morio subsp. morio
Orchis pauciflora
Orchis sambucina
Ornithogalum comosum
Ornithogalum umbellatum
Orthilia secunda
Osiris alba
Ostrya carpinifolia
Paeonia officinalis
Paronichia kapela
Pedicularis comosa
Petrorhagia saxifraga
Phleum ambiguum
Phleum pratense
Picea abies sp. abies
Pimpinella tragium
Plantago argentea
Plantago holosteum
Plantago lanceolata
Plantago media
Plantago atrata

Poa alpina
Poa bulbosa
Poa nemoralis
Poa pratensis
Poa trivialis
Poa violacea
Polygala major
Polygala nicaeensis subsp. mediterranea
Polygonatum multiflorum
Polypodium vulgare
Polystichum setiferum
Polystichum aculeatum
Potentilla cinerea
Potentilla gr. recta
Potentilla micrantha
Potentilla tabernaemontani
Prenanthes purpurea
Primula officinalis
Primula vulgaris
Prunella laciniata
Prunus avium
Prunus mahaleb
Prunus spinosa
Pteridium aquilinum sp. aquilinum
Ptilostemon strictus
Pulmonaria vallisarsae
Pyrola minor
Pyrus pyraeaster
Quercus petraea
Quercus cerris
Quercus ilex
Quercus pubescens
Ranunculus bulbosus
Ranunculus gramineus
Ranunculus lanuginosus
Ranunculus millefoliatus
Ranunculus oreofilus
Rhamnus catartica
Rhinanthus alectorolophus
Rhinanthus minor
Rhinanthus wettsteinii
Rosa arvensis
Rosa canina
Rosa cfr montana
Rosa pimpinellifolia
Rubia peregrina

Rubus candicans
Rubus glandulosus
Rubus sp.
Rubus ulmifolius
Rumex acetosa
Rumex scutatus
Ruscus aculeatus
Ruscus hypoglossum
Salvia glutinosa
Sambucus ebulus
Sambucus nigra
Sanguisorba minor
Sanicula europea
Saponaria ocymides
Satureja montana
Saxifraga azoides
Saxifraga bulbifera
Saxifraga granulata
Saxifraga rotundifolia
Scabiosa columbaria
Scilla bifolia
Scorzonera austriaca
Scutellaria columnae ssp. columnae
Sedum acre
Sedum album
Sedum reflexum
Sedum rupestre
Sedum sexangulare
Sempervivum tectorum
Senecio doronicum ssp gerardii
Senecio fuchsii
Senecio scopolii
Sesleria apennina
Sesleria italica
Sesleria nitida
Silene cfr vulgaris
Silene grefferi
Silene italica
Silene otites
Silene parnassica
Simphytum tuberosum subsp. angustifolium
Solidago virgaurea
Sorbus aria subsp. aria
Sorbus domestica
Sorbus torminalis
Spartium junceum

Stachys officinalis
Stachys recta subsp subcrenata
Staphylea pinnata
Stellaria holostea
Stellaria media
Stipa dasivaginata ssp amplexicauli
Stipa gr. pennata
Tamus communis L.
Tanacetum corymbosum
Taraxacum officinalis
Taxus baccata L.
Teucrium chamedrys
Teucrium montanum
Thesium linophyllum
Thymus longicaulis
Thymus serpyllum
Thymus sp.
Tilia cordata
Tilia platyphyllos
Tragopogon pratensis
Tragopogon samaritani
Trifolium alpestre
Trifolium arvense
Trifolium campestre
Trifolium cfr thalii
Trifolium montanum
Trifolium ochroleucum
Trifolium phleoides
Trifolium pratense
Trifolium repens
Trifolium rubens
Trinia dalechampii
Trinia glauca
Vaccinium myrtillus
Valeriana tuberosa
Verbascum sp. pl.
Veronica orsiniana
Viburnum lantana
Viburnum opulus
Viburnum tinus
Vicetoxicum arudinaria
Vicia cracca
Vicia sativa
Vicia sepium
Viola alba
Viola alba subsp. dehenhardtii

Viola eugeniae
Viola reichenbachiana

Xeranthemum inapertum

Sul territorio del comune di Bolognola e sull'area oggetto di piano sussistono quattro Aree floristiche, istituite ai sensi dell'articolo 7 della L.R. n. 52 del 20 dicembre 1974⁵, con D.P.G.R. n. 73/1997⁶.

Il Piano Paesistico Ambientale Regionale le individua nella tavola 4 (Sottosistemi tematici e elementi costitutivi del sottosistema botanico vegetazionale) e 5 (Valutazione qualitativa del sottosistema botanico vegetazionale) e sono identificate all'articolo 11 delle Norme Tecniche di Attuazione come aree BA di eccezionale valore. *“Riguarda aree in cui sono presenti le specie vegetali endemiche e rare o in via di scomparsa, peculiari della regione Marche, che le classificano come “emergenze botanico-vegetazionali”.*

All'interno delle aree BA, così come definito dall'articolo 14, è vietato in particolare:

- “- il danneggiamento di tutte le specie vegetali; l'introduzione di specie vegetali estranee che possono alterare l'equilibrio naturale, nonché l'asportazione di qualsiasi componente dell'ecosistema;*
- il transito di tutti gli automezzi nelle zone non autorizzate o al di fuori delle strade consentite, ad eccezione di quelli adibiti allo svolgimento delle tradizionali pratiche colturali e di quelli destinati a funzioni od attività di vigilanza e di soccorso;*
- l'apertura di cave e di miniere, di nuove strade e piste e l'ampliamento di quelle esistenti, l'installazione di tralicci, antenne e strutture similari;*
- l'alterazione dell'assetto idrogeologico;*
- nuovi insediamenti abitativi e produttivi, discariche e depositi di rifiuti.”*

⁵ L.R. 30 dicembre 1974, n. 52, *Provvedimenti per la tutela degli ambienti naturali*, B.U. 31 dicembre 1974, n. 53.

⁶ Decreto P.G.R. n. 73/97, *Delimitazione aree floristiche protette*, BUR Marche Edizione speciale n. 4 - Supplemento al n. 30 del 22/05/1997.

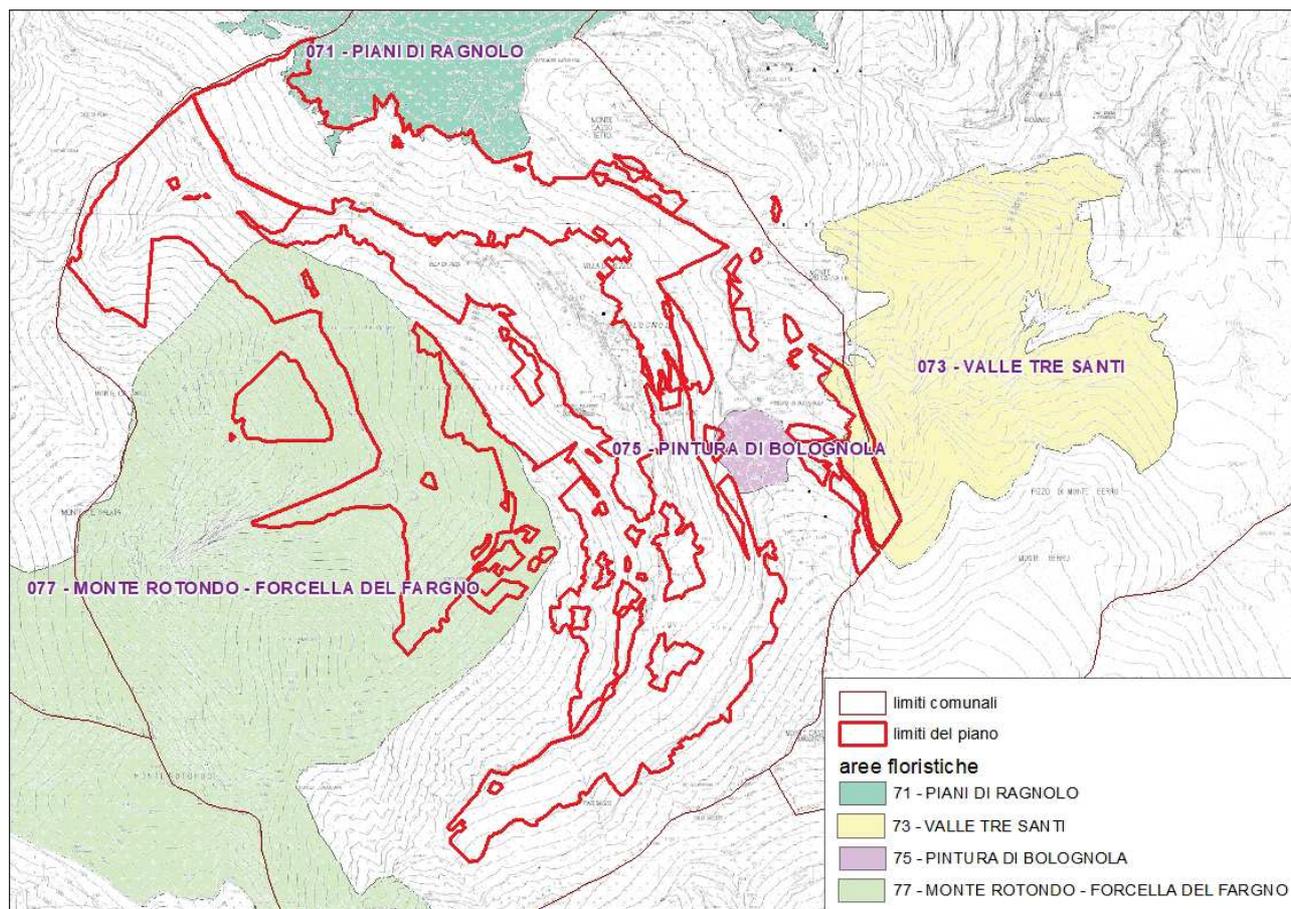


Figura 2 –Localizzazione delle aree floristiche (perimetrazione 2014)

Con D.P.G.R. n. 95 del 23 aprile 2014 è stata approvata la ripermetrazione delle Aree Floristiche, che sono state rinumerate. Si riportano di seguito le aree floristiche che ricadono nell'area del piano⁷.

Area floristica Id 71 Piani di Ragnolo

Si estende sul territorio dei comuni di Fiastra, Bolognola, Sarnano e San Ginesio, a quote comprese tra 950 e 1582 m. Interessa solo marginalmente il territorio del piano, nella parte nord.

“AMBIENTE

Estreme propaggini settentrionali del gruppo dei Monti Sibillini comprendente la punta del Monte Ragnolo (1557 m) e le vaste pendici degradanti verso Nord-Ovest sopra Acquacanina. Il paesaggio è caratterizzato da una linea di cresta dal profilo estremamente addolcito, costituito da vasti dossoni pianeggianti e leggermente degradanti sui lati verso le incisioni delle vallate. La linea di cresta è formata da calcari bianchi del Giurassico che qua e là affiorano fra i residui del bosco e i pascoli, mentre le vaste pendici verso Acquacanina sono formate da calcari marnosi rossi dell'Eocene.

⁷ Fonte: schede <https://bit.ly/2RMvdYl>

FLORA E VEGETAZIONE

La vegetazione attuale è formata da vastissimi prati-pascoli di origine secondaria in quanto ottenuti dall'uomo con l'abbattimento del bosco. I prati-pascoli appartengono all'alleanza del Mesobromion e a primavera offrono lo spettacolo, unico in tutte le Marche, di bellissime ed intense fioriture di numerose specie che sono oggetto di raccolta da parte degli escursionisti (*Narcissus poëticus*, *Fritillaria tenella* ssp. *tenella*, *Asphodelus albus*, *Myosotis alpestris*, *Orchis mascula*, *Dactylorhiza sambucina*, *Gymnadenia conopsea*, *Viola eugeniae*, *Gentianella columnae*, *Gentiana verna* ssp. *verna*, *Pedicularis tuberosa* e *Aster alpinus*. Il bosco, formato di faggete monospecifiche, è limitato unicamente ai versanti più ripidi, come per esempio verso Sarnano.

INTERESSE BOTANICO

È dato dal grande sviluppo, su aree omogenee, dei prati-pascoli del Mesobromion con rare specie e con specie vistose come le genziane e le orchidee, che a primavera offrono lo spettacolo di intense fioriture.

UTILIZZAZIONE DEL TERRITORIO

In passato tutti i prati-pascoli venivano sottoposti alla fienagione durante il mese di luglio e quindi aperti al pascolo delle pecore fino ad autunno inoltrato. Attualmente la pratica dello sfalcio è molto ridotta e anche il pascolo non è più attuato con l'intensità di una volta. Una strada divide in due parti l'area; intenso è il traffico automobilistico soprattutto durante i mesi primaverili ed estivi. L'area è intersecata da sentieri a scopo escursionistico.

Area floristica Id 73 Valle Tre Santi

Occupava la parte est del comune di Bolognola ma la maggior parte della sua superficie è all'interno del comune di Sarnano; si trova ad una quota compresa tra i 650 ed i 1410 metri s.l.m. e ricade nell'area oggetto di piano nella zona di Fonte Anginelli.

“AMBIENTE

La Valle dei Tre Santi presenta un andamento nord-est e comprende versanti molto ripidi e balze rocciose; a nord, è delimitata dalle estreme pendici orientali del Monte Valvasseto (1526 m) e a sud dal Pizzo del Monte Berro (1481 m). L'area floristica è completamente ricoperta da vegetazione forestale; in basso, il limite inferiore del bosco, raggiunge l'area agricola. Il substrato è formato da calcari compatti.

FLORA E VEGETAZIONE

Le formazioni forestali sono costituite, alle quote inferiori, da boschi di carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e orniello (*Fraxinus ornus*); più in alto insistono boschi di faggio (*Fagus sylvatica*), con presenza di agrifoglio (*Ilex aquifolium*). Sugli affioramenti rocciosi esposti a sud sono sviluppati gli ultimi nuclei di leccio (*Quercus ilex*); infine lungo il torrente si sviluppa una sottile fascia di vegetazione riparia a prevalenza di salice ripaiolo (*Salix elaeagnos*).

INTERESSE BOTANICO

È dato dalla uniformità della copertura forestale; le differenti associazioni vegetali mostrano limiti altimetrici differenti nei versanti esposti a sud e a nord, come conseguenza delle condizioni microclimatiche.

UTILIZZAZIONE DEL TERRITORIO

Il bosco è governato a ceduo; al limite superiore dell'area si trova una strada sterrata, che da Grulla sale alla Pintura di Bolognola. Una parte del versante orografico di destra della Valle dei Tre Santi ricade nella Foresta demaniale Regionale di Monte Castel Mainardo”

Area floristica Id 75 Pintura di Bolognola

Si trova nei pressi della frazione di Pintura di Bolognola, ad una quota compresa tra i 1290 ed i 1427 metri s.l.m.

“AMBIENTE

Valico fra le pendici del Monte Valvaseto (1917 m), che mette in comunicazione il versante occidentale della parte settentrionale dei Sibillini con il versante orientale. Il paesaggio è caratterizzato da pascoli di origine secondaria e da lembi residui di boschi di faggio. Il substrato è formato da rocce calcaree, di varia età, dal Lias inferiore al Cretaceo superiore, che affiorano in diversi punti.

FLORA E VEGETAZIONE

La vegetazione è data da un alternarsi di pascoli e di faggete; sui substrati rocciosi, con suolo poco profondo, prevale Sesleria apennina, mentre nella conca in corrispondenza del valico le specie predominanti sono Festuca rubra e Brachypodium rupestre. Nei pascoli sono abbastanza comuni Anthyllis montana, Fritillaria tenella e Gentiana lutea ssp. lutea. Il bosco è formato in prevalenza da faggete monospecifiche nelle quali si rinviene - tra le altre specie - Orthilia secunda.

INTERESSE BOTANICO

È dato dal mosaico fra le diverse associazioni vegetali presenti, che sono condizionate dalle caratteristiche del substrato, prima brevemente descritte.

UTILIZZAZIONE DEL TERRITORIO

In passato l'area era intensamente pascolata con animale ovino; nei pressi dell'area floristica si trova ora un'area turistica con impianti sciistici, alberghi, ville, seggiovie, piste, strade e sentieri, con grave danno per la flora che viene estirpata in abbondanza durante i mesi primaverili ed estivi.”

Area floristica Id 77 Monte Rotondo – Forcella del Fargno

Occupava la parte occidentale del comune di Bolognola ed è compresa anche nei comuni di Fiastra ed Ussita. È situata ad una quota compresa tra i 797 ed i 2102 e comprende le vette più alte della zona (Monte Rotondo, Monte Pietralata, Monte Cacamillo).

“AMBIENTE

Complesso montuoso che culmina nella vetta del Monte Rotondo (2102 m), da cui si dipartono piccole catene montuose verso Nord (Monte Pietralata e Monte Cacamillo), verso Ovest (Croce di Monte Rotondo), verso Sud (Forcella del Fargno) e infine verso Est (Forcella Cucciolaria e Balzo del Cancelliere). Tali monti delimitano la Valle dell'Acquasanta, ad Ovest del paese di Bolognola. La Forcella del Fargno (1811 m) segna lo spartiacque fra il versante tirrenico (Bacino del Nera) e il versante adriatico (Bacino del Chienti). I terreni geologici affioranti sono costituiti dalla scaglia rosata del Cretaceo superiore, dagli scisti a fucoidi del Cretaceo medio, in corrispondenza dei quali si notano vistosi fenomeni erosivi e dalla maiolica del Cretaceo medio. A Nord da notare, infine, la presenza di un imponente circo glaciale.

FLORA E VEGETAZIONE

Alle quote minori nella Valle dell'Acquasanta la vegetazione arborea è costituita da boschi di carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e orniello (*Fraxinus ornus*) appartenenti all'ordine Orno-Ostryon che nei versanti più esposti si arricchiscono di roverella (*Quercus pubescens*). Al di sopra dei 1000 m, invece, predomina il bosco di faggio (*Fagus sylvatica*) con nel sottobosco *Allium ursinum*, *Anemone ranunculoides*, *Corydalis bulbosa ssp. bulbosa*, *Galanthus nivalis*, *Gagea lutea*, ecc. Al di sopra il limite del bosco sono comprese quasi tutte le associazioni vegetali di alta quota dei Sibillini; in particolare sui ghiaioni mobili e sui detriti si osservano vasti pascoli a *Festuca dimorpha* e talvolta *Drypis spinosa ssp. spinosa*. I pascoli primari sono in prevalenza costituiti da seslerieti a *Sesleria apenninica* nei quali si rinvenivano *Androsace villosa*, *Gentiana dinarica*, *Hedraianthus graminifolius*, ecc. Nelle stazioni con suolo più profondo, su substrati ben consolidati sono invece sviluppati pascoli a *Brachipodi januense*, sostituiti nelle vallette fresche ed umide da *Cynosurus cristatus*. I pascoli sono interrotti qua e là da canaloni e dirupi.

INTERESSE BOTANICO

Nell'area, nei vari ambienti, sono presenti numerose specie rare e significative dal punto di vista fitogeografico, fra cui numerosi endemismi centro-appenninici; tra queste degne di nota: *Poa chiarii*, *Inula bifrons*, *Carex pairei*, *Aster amellus*, *Nigritella widderi*, *Leopoldia tenuiflora*, ecc.

UTILIZZAZIONE DEL TERRITORIO

Tutta l'area è sottoposta a pascolo ovino; qua e là si notano degli stazzi. Trattandosi di area di notevole interesse alpinistico, è attraversata da numerosi sentieri. Il fondovalle della Valle dell'Acquasanta è percorso da un'orribile strada utilizzata per la captazione delle acque. I boschi sono ceduati.

2.3.3 Rete Natura 2000

Il complesso assestamentale ricade parzialmente all'interno dei siti della Rete Natura 2000:

SIC IT5330001 Monte Ragnolo e Monte Meta

SIC IT5330002 Val di Fibbia – Valle dell'Acquasanta

SIC IT5330005 Monte Castel Manardo – Tre Santi

SIC IT5340019 Valle dell'Ambro

ZPS IT5330029 Dalla Gola del Fiastrone al Monte Vettore

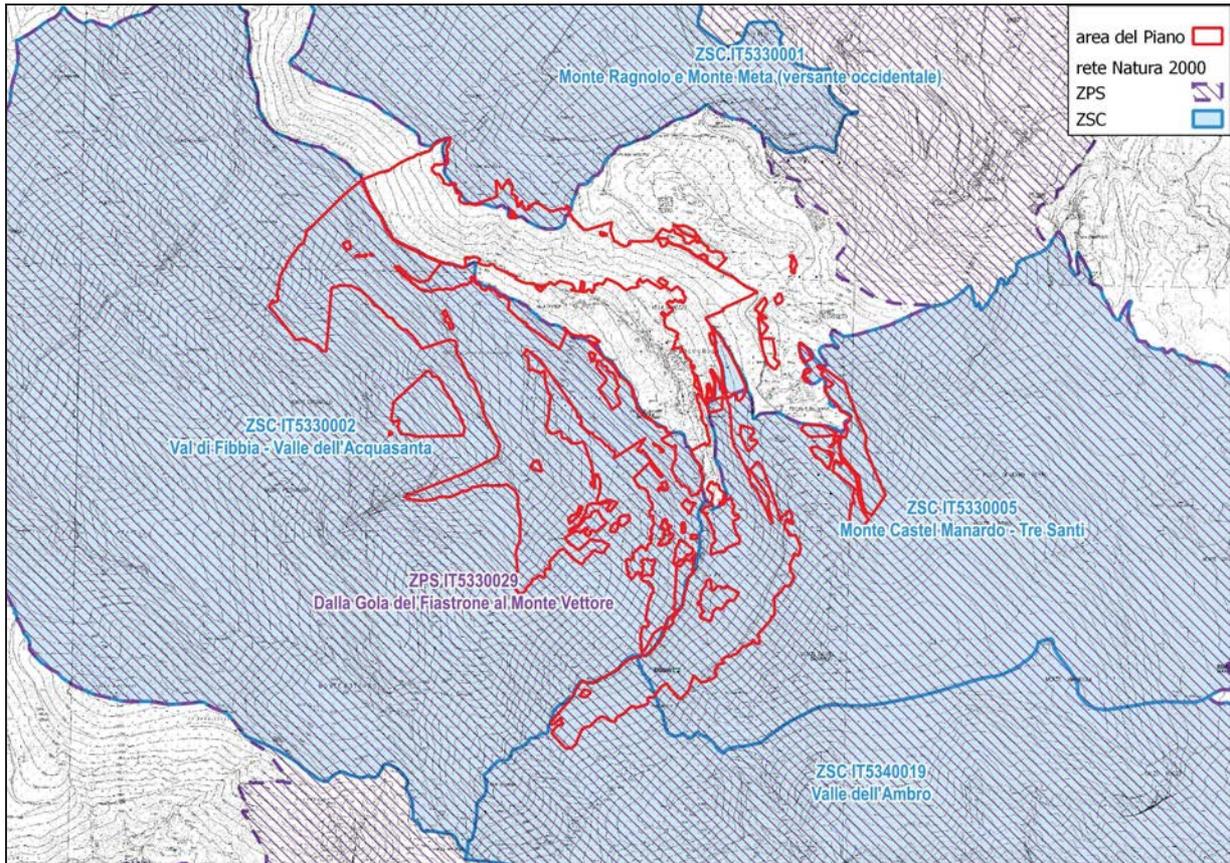


Figura 3 – Inquadramento dell'area di piano rispetto ai siti della Rete Natura2000

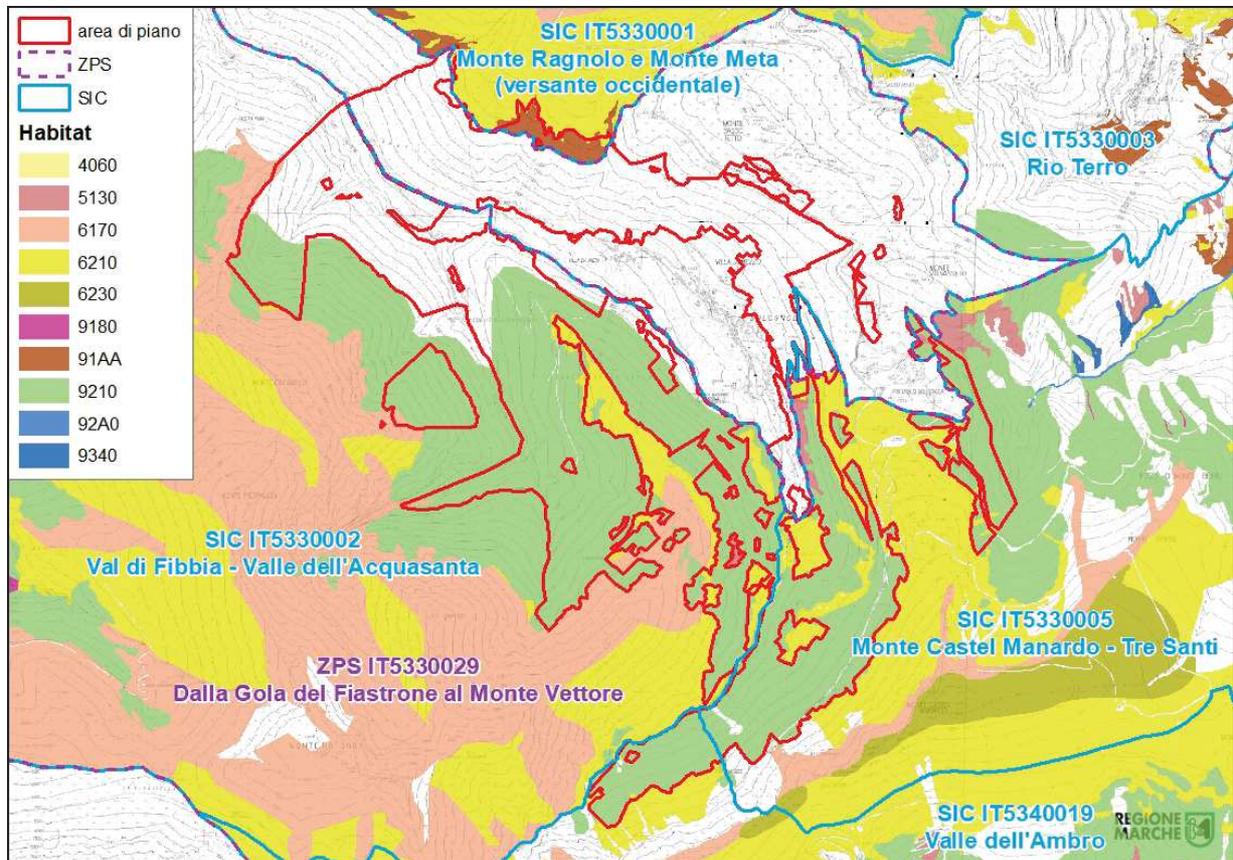


Figura 4 – Inquadramento dell'area di piano rispetto ai siti e agli habitat della Rete Natura2000

Con riferimento alla Rete Natura 2000, le attività di gestione dei soprassuoli saranno condotte sulla scorta delle indicazioni contenute nella vigente normativa in materia di misure di conservazione della vegetazione, della flora e della fauna, con particolare riferimento alle misure sito specifiche ed alle misure contenute nei piani di gestione regionali già approvati dalla Regione Marche.

Saranno quindi attuate le misure gestionali per la tutela delle risorse naturali, che consistono sia in indicazioni di carattere generale, sia in indicazioni sulle specifiche esigenze di conservazione di habitat e delle specie. Le attività inerenti le aree della Rete Natura 2000, ovvero la gestione dei relativi soprassuoli, saranno quindi attuate secondo le disposizioni normative della 357/1997 e la DGR 23/2015 e ss. mm. ii.

L'area di piano include i seguenti habitat:

4060 - Lande alpine e boreali

Cespuglieti bassi o prostrati dei piani subalpino e alpino, che si sviluppano tra 1800-1900 e 2200-2250 m di altitudine, ma che in condizioni particolari possono svilupparsi a quote più basse, su versanti rocciosi e/o lungamente innevati

5130 - Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli

Formazioni arbustive a dominanza di ginepro comune (*Juniperus communis*), spesso aperte, che formano un mosaico con le fitocenosi di prateria. Al ginepro spesso si associano altre specie arbustive tra cui *Rosa* sp. pl., *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Rubus* sp. pl.

Si sviluppano in prevalenza su substrati calcarei nei piani collinare e montano, su suoli relativamente profondi e freschi. L'habitat costituisce uno stadio di ricolonizzazione da parte del ginepro comune delle praterie della classe Festuco-Brometea, in seguito all'abbandono o alla diminuzione delle attività di pascolo. L'habitat risulta piuttosto comune, in particolare nelle fasce collinare e montana delle Marche. La minaccia principale alla conservazione dell'habitat consiste nel completo abbandono delle pratiche pastorali che, se da un lato favoriscono nel breve-medio periodo la diffusione delle formazioni a *Juniperus communis*, nel lungo periodo tendono a farlo evolvere, in ulteriore assenza di interventi, in formazioni forestali e pre-forestali di latifoglie di cui i ginepreti rappresentano uno stadio dinamico.

6170 - Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine

Praterie primarie alpine e subalpine calcicole sviluppate sopra il limite del bosco (1900/2000-2400 m s.l.m.), a cotico erboso aperto o continuo, talvolta presenti anche al di sotto del limite del bosco sulle creste dei rilievi montuosi. L'habitat è diffuso sui rilievi del massiccio dei Monti Sibillini, al di sopra di 1900/2000 m e sulle creste montuose dei rilievi più elevati dei rilievi della dorsale umbro-marchigiana. Trattandosi di formazioni primarie, la spontanea evoluzione delle aree non più soggette a pascolo tende alla ricostituzione della vegetazione originaria. Dove il pascolo persiste, questo non rappresenta una minaccia per la conservazione dell'habitat, poiché praticato a bassa intensità. Anche dal punto di vista turistico-escursionistico, non si ravvisano particolari minacce, se non in settori limitati, nei periodi di maggiore

frequentazione, da valutare caso per caso. Le comunità subalpine/alpine sono inoltre vulnerabili nel medio-lungo termine agli effetti dei cambiamenti climatici.

6210* - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee)

Praterie secondarie polispecifiche perenni da aride a semimesofile, a dominanza di graminacee emicriptofitiche, con una componente camefitica più o meno consistente, sviluppate su substrati calcarei e calcareo-marnosi, nei piani collinare e montano. L'habitat è considerato prioritario (*) se il sito ospita un ricco contingente di specie di orchidee, un'importante popolazione di almeno una specie di orchidee ritenuta non molto comune a livello nazionale o una o più specie di orchidee ritenute rare, molto rare o di eccezionale rarità a livello nazionale. Le specie di orchidee più frequenti sono *Anacamptis pyramidalis*, *Dactylorhiza sambucina*, *Himantoglossum adriaticum*, *Ophrys apifera*, *O. bertolonii*, *O. fuciflora*, *O. fusca*, *O. insectifera*, *O. sphegodes*, *Orchis morio*, *O. mascula*, *O. militaris*, *O. pauciflora*, *O. provincialis*, *O. purpurea*, *O. simia*, *O. tridentata* e *Orchis ustulata*.

La vegetazione di prateria che rappresenta l'aspetto tipico dell'habitat, si sviluppa sui rilievi appenninici su substrati di natura calcarea e calcareo-marnosa. L'habitat è molto diffuso sui rilievi dell'Appennino umbromarchigiano e dei massicci dei Monti Sibillini e dei Monti della Laga. Tende a presentare una distribuzione più frammentata ed eterogenea sui rilievi collinari della fascia pre-appenninica. La minaccia prevalente nel territorio regionale è legata alla tendenza all'abbandono delle attività tradizionali di gestione delle praterie secondarie che conduce all'evoluzione della vegetazione, attraverso i naturali processi dinamici della vegetazione, verso stadi arbustivi, pre-forestali e forestali. L'innescarsi di tali processi tende a modificare la composizione floristica e funzionale delle comunità.

6220* - Percorsi substeppecci di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*

Comunità erbacee xerofile terofitiche, a dominanza di graminacee, a cotico erboso discontinuo, che si sviluppano generalmente su superfici di piccole dimensioni, su suoli non o poco evoluti o in erosione (talvolta in aree sovrapascolate), in corrispondenza di affioramenti rocciosi o in aree ripetutamente percorse dal fuoco, su substrati prevalentemente di natura calcarea. In assenza di disturbo e se si verificano le condizioni per lo sviluppo del suolo, le comunità erbacee riferibili a questo habitat possono evolvere verso cenosi arbustive.

91AA* - Boschi orientali di quercia bianca

Boschi mediterranei e submediterranei termofili a dominanza di roverella (*Quercus pubescens* s.l.), che si sviluppano fino a circa 1.000 m di quota su versanti soleggiati, su substrati di varia natura (calcarei detritici, calcari marnosi, arenarie, peliti-arenacee, peliti-sabbiose, peliti, depositi alluvionali). Nello strato arboreo alla roverella possono associarsi orniello (*Fraxinus ornus*), carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), mentre dello strato arbustivo, spesso abbastanza sviluppato, possono entrare a far parte *Carpinus orientalis*, *Emerus maius*

subsp. *emeroides*, *Asparagus acutifolius*, *Ruscus aculeatus*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Acer monspessulanum*, *Pistacia terebinthus*, *Cotinus coggygria*, *Rosa sempervirens*, *Viburnum tinus*, *Laurus nobilis*. Tra le specie lianose, oltre ad *Hedera helix* sono presenti, negli aspetti più termofili, *Rubia peregrina* e *Smilax aspera*. Le minacce per la conservazione dell'habitat sono riferite agli interventi selvicolturali (taglio a raso, ceduzione, tagli effettuati nella direzione del pendio, tagli a scelta commerciale dei migliori esemplari arborei, diradamento dello strato arboreo, rimozione degli alberi morti o morenti, eccessive ripuliture del sottobosco, rimozione del sottobosco, asportazione di ramaglie e scarti post-ceduzione. Si osserva la presenza di specie alloctone invasive (*Ailanthus altissima* e *Robinia pseudacacia*). Si rende necessaria la definizione degli ambiti forestali da lasciare alla libera evoluzione e la promozione di tecniche di gestione forestale a minor impatto.

9210* - Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*

Boschi montani misti di latifoglie decidue mesofile, a dominanza di faggio (*Fagus sylvatica*), che si sviluppano su substrati calcarei, calcareo-selciferi e arenacei, ricoperti da suoli mediamente profondi e umificati, in corrispondenza di versanti ad acclività variabile, tra 900-1000 e 1750-1800 m di quota. Nelle faggete basso-montane (fino a 1350-1400 m) lo strato arboreo si arricchisce di specie collinari, quali *Ostrya carpinifolia*, *Quercus cerris*, *Carpinus betulus* e *Acer opalus* subsp. *obtusatum*, mentre i boschi alto-montani presentano una copertura arborea pressoché monospecifica.

Negli strati basso-arboreo e alto-arbustivo sono presenti *Taxus baccata* e *Ilex aquifolium*, che caratterizzano l'habitat. I principali fattori di minaccia sono rappresentati dalla frammentazione dell'habitat e dall'adozione di forme di gestione che conducono all'omogeneizzazione delle comunità dal punto di vista floristico-strutturale, nonché ad un impoverimento complessivo della biodiversità dell'ecosistema forestale. Si rende necessaria la definizione degli ambiti forestali da lasciare alla libera evoluzione e la promozione di tecniche di gestione forestale a minor impatto.

2.4 Aspetti faunistici

La fauna del complesso assestamentale di Bolognola viene descritta facendo riferimento alla Rete Natura 2000 di pertinenza territoriale, facendo riferimento al quadro conoscitivo delle misure di conservazione dei siti⁸. Si segnala che le specie riportate nelle misure di conservazione non concordano con quelle riportate nei formulari standard.

Le schede specie specifiche riportate più avanti nella descrizione delle specie, sono riferite ai taxa di cui agli Allegati I della Direttiva Uccelli, II e IV della Direttiva Habitat. Sulla base delle informazioni di cui al Formulario Standard dei Siti N2000, si rileva che i Piani di Gestione sono in preparazione.

⁸ Misure di conservazione dei Siti Natura 2000, adozione definitiva D.C.D. n. 19 del 04/07/2016, approvazione D.G.R. Marche n. 823 del 25/07/2016 http://www.norme.marche.it/Delibere/2016/DGR0823_16.pdf

SIC IT5330001 Monte Ragnolo e Monte Meta

Specie faunistiche presenti di cui agli allegati I Direttiva “Uccelli” e allegati II, IV Direttiva “Habitat”

Nome scientifico	Nome comune	Formulario Ministeriale	Indagine e monitoraggi	REM ⁹	Allegati Direttive
<i>Callimorpha quadripunctaria</i>	Falena dell'edera	X	X		All. II
<i>Euphydryas aurinia</i>	<i>Euphydryas aurinia</i>	X	X		All. II
<i>Salamandrina terdigitata</i>	Salamandrina dagli occhiali		X	X	All. II, All. IV
<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestato italiano		X	X	All. II, All. IV
<i>Speleomantes italicus</i>	Geotritone italiano		X		All. II
<i>Zamenis longissimus</i>	Saettone comune		X		All. IV
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo		X	X	All. I “Uccelli”
<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone		X	X	All. I “Uccelli”
<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore		X		All. I “Uccelli”
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale	X	X	X	All. I “Uccelli”
<i>Falco biarmicus</i>	Lanario		X	X	All. I “Uccelli”
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	X	X	X	All. I “Uccelli”
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre		X	X	All. I “Uccelli”
<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	X	X	X	All. I “Uccelli”
<i>Anthus campestris</i>	Calandro	X	X	X	All. I “Uccelli”
<i>Ficedula albicollis</i>	Balia dal collare			X	All. I “Uccelli”
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	X	X	X	All. I “Uccelli”
<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	Gracchio corallino		X	X	All. I “Uccelli”
<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolano		X		All. I “Uccelli”
<i>Canis lupus</i>	Lupo	X	X	X	All. II, All. IV
<i>Felis sylvestris</i>	Gatto selvatico			X	All. IV

Altre specie segnalate

Nome scientifico	Nome comune	Formulario Ministeriale	Indagine e monitoraggi	REM
<i>Triturus vulgaris</i>	Tritone punteggiato		X	
<i>Anguis fragilis</i>	Orbettino		X	
<i>Chalcides chalcides</i>	Luscengola		X	
<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere		X	
<i>Picus viridis</i>	Picchio verde		X	
<i>Anthus spinoletta</i>	Spioncello		X	X
<i>Monticola saxatilis</i>	Codirossone		X	
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Lui verde			X
<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche		X	
<i>Emberiza citrinella</i>	Zigolo giallo		X	X
<i>Emberiza hortulana</i>	Zigolo muciatto		X	
<i>Cervus elaphus</i>	Cervo		X	

⁹ Rete Ecologica della Regione Marche

SIC IT5330002 Val di Fibbia – Valle dell’Acquasanta

Specie faunistiche presenti di cui agli allegati I Direttiva “Uccelli” e allegati II, IV Direttiva “Habitat”

Nome scientifico	Nome comune	Formulario Ministeriale	Indagine e monitoraggi	REM	Allegati Direttive
<i>Rosalia alpina</i>	<i>Rosalia alpina</i>		X		All. II, All. IV
<i>Callimorpha quadripunctaria</i>	Falena dell’edera	X	X		All. II
<i>Euphydryas aurinia</i>	<i>Euphydryas aurinia</i>	X	X		All. II
<i>Salmo macrostigma</i>	Trota mediterranea	X	X		All. II, All. IV
<i>Speleomantes italicus</i>	Geotritone italiano			X	All. II
<i>Rana italica</i>	Rana appenninica			X	All. IV
<i>Coronella austriaca</i>	Colubro liscio		X		All. IV
<i>Zamenis longissimus</i>	Saettone comune		X		All. IV
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo		X	X	All. I “Uccelli”
<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone		X	X	All. I “Uccelli”
<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore		X		All. I “Uccelli”
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale	X	X	X	All. I “Uccelli”
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino		X	X	All. I “Uccelli”
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre		X	X	All. I “Uccelli”
<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	X	X	X	All. I “Uccelli”
<i>Anthus campestris</i>	Calandro	X	X	X	All. I “Uccelli”
<i>Ficedula albicollis</i>	Balia dal collare			X	All. I “Uccelli”
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	X	X		All. I “Uccelli”
<i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i>	Gracchio corallino	X	X	X	All. I “Uccelli”
<i>Alectoris graeca</i>	Coturnice		X	X	All. I “Uccelli”
<i>Canis lupus</i>	Lupo	X	X	X	All. II, All. IV
<i>Felis sylvestris</i>	Gatto selvatico			X	All. IV
<i>Rupicapra pyrenaica ornata</i>	Camoscio appenninico			X	All. II, All. IV

Altre specie segnalate

Nome scientifico	Nome comune	Formulario Ministeriale	Indagine e monitoraggi	REM
<i>Accipiter gentilis</i>	Astore		X	
<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere		X	
<i>Falco subbuteo</i>	Lodolaio		X	X
<i>Picus viridis</i>	Picchio verde		X	
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Rondine montana		X	
<i>Anthus spinoletta</i>	Spioncello		X	X
<i>Cinclus cinclus</i>	Merlo acquaiolo		X	
<i>Prunella modularis</i>	Passera scopaiola		X	
<i>Prunella collaris</i>	Sordone		X	
<i>Monticola saxatilis</i>	Codirossone		X	
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Lui verde		X	X
<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche		X	
<i>Pyrhacorax graculus</i>	Gracchio alpino		X	X
<i>Emberiza citrinella</i>	Zigolo giallo		X	X
<i>Emberiza hortulana</i>	Zigolo muciatto		X	
<i>Eliomys quercinus</i>	Quercino			X
<i>Cervus elaphus</i>	Cervo		X	

SIC IT5330005 Monte Castel Manardo – Tre Santi

Specie faunistiche presenti di cui agli allegati I Direttiva “Uccelli” e allegati II, IV Direttiva “Habitat”

Nome scientifico	Nome comune	Formulario Ministeriale	Indagine e monitoraggi	REM	Allegati Direttive
<i>Rosalia alpina</i>	<i>Rosalia alpina</i>		X		All. II, All. IV*
<i>Euphydryas aurinia</i>	<i>Euphydryas aurinia</i>	X			All. II
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Cervone	X			All. II, All. IV
<i>Vipera ursinii</i>	Vipera dell'Orsini			X	All. II
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale	X		X	All. I “Uccelli”
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	X		X	All. I “Uccelli”
<i>Bubo bubo</i>	Gufo reale			X	All. I “Uccelli”
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre			X	All. I “Uccelli”
<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	X		X	All. I “Uccelli”
<i>Anthus campestris</i>	Calandro	X		X	All. I “Uccelli”
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	X		X	All. I “Uccelli”
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Gracchio corallino	X			All. I “Uccelli”
<i>Alectoris graeca</i>	Coturnice			X	All. I “Uccelli”
<i>Canis lupus</i>	Lupo	X		X	All. II, All. IV
<i>Felis sylvestris</i>	Gatto selvatico			X	All. IV
<i>Rupicapra pyrenaica ornata</i>	Camoscio appenninico			X	All. II, All. IV**

*si segnala che nelle misure di conservazione la *Rosalia alpina* è inserita tra le “Altre specie segnalate”, ma è specie di allegato II e IV;

**si segnala che nelle misure di conservazione è indicato solo l'allegato II, ma la specie è inserita anche nell'allegato IV.

Altre specie segnalate

Nome scientifico	Nome comune	Formulario Ministeriale	Indagine e monitoraggi	REM
<i>Buteo buteo</i>	Poiana	X		
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	X		
<i>Circus pygarcus</i>	Albanella minore		X	
<i>Athene noctua</i>	Civetta	X		
<i>Strix aluco</i>	Allocco	X		
<i>Anthus spinoletta</i>	Spioncello			X
<i>Monticola saxatilis</i>	Codirossone	X		
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Lui verde			X
<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	X		
<i>Emberiza citrinella</i>	Zigolo giallo			X
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Falena dell'edera		X	

SIC IT5340019 Valle dell'Ambro

Specie faunistiche presenti di cui agli allegati I Direttiva "Uccelli" e allegati II, IV Direttiva "Habitat"

Nome scientifico	Nome comune	Formulario Ministeriale	Indagine e monitoraggi	REM	Allegati Direttive
<i>Rosalia alpina</i>	<i>Rosalia alpina</i>	X	X		All. II, All. IV
<i>Euphydryas aurinia</i> *	<i>Euphydryas aurinia</i>	X	X		All. II
<i>Euplagia quadripunctaria</i> **	Falena dell'edera				
<i>Salamandrina terdigitata</i>	Salamandrina dagli occhiali			X	All. II, All. IV
<i>Speleomantes italicus</i>	Geotritone italiano			X	All. II
<i>Rana italica</i>	Rana appenninica			X	All. IV
<i>Vipera ursinii</i>	Vipera dell'Orsini	X		X	All. II
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo			X	All. I "Uccelli"
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale			X	All. I "Uccelli"
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	X		X	All. I "Uccelli"
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre			X	All. I "Uccelli"
<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	X		X	All. I "Uccelli"
<i>Anthus campestris</i>	Calandro	X		X	All. I "Uccelli"
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	X		X	All. I "Uccelli"
<i>Pyrrhocorax pyrrhacorax</i>	Gracchio corallino	X		X	All. I "Uccelli"
<i>Alectoris graeca</i> ***	Coturnice	X	X	X	All. I "Uccelli"
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Rinolofa maggiore				All. II
<i>Canis lupus</i>	Lupo	X		X	All. II, All. IV
<i>Salmo macrostigma</i>	Trota mediterranea	X			All. II, All. IV
<i>Felis sylvestris</i>	Gatto selvatico			X	All. IV
<i>Rupicapra pyrenaica ornata</i> ****	Camoscio appenninico			X	All. II, All. IV

* si segnala che nelle misure di conservazione è inserita tra le "Altre specie segnalate", ma è specie di allegato II

** si segnala che nelle misure di conservazione è inserita tra le "Altre specie segnalate", ma è specie di allegato II

*** si segnala che nelle misure di conservazione è inserita tra le "Altre specie segnalate", ma è specie di allegato I "Uccelli"

**** si segnala che nelle misure di conservazione è indicato solo l'allegato II, ma la specie è inserita anche nell'allegato IV.

Altre specie segnalate

Nome scientifico	Nome comune	Formulario Ministeriale	Indagine e monitoraggi	REM
<i>Anthus spinoletta</i>	Spioncello			X
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Lui verde			X
<i>Tichodroma muraria</i>	Picchio muraiolo			X
<i>Pyrrhocorax graculus</i>	Gracchio alpino			X
<i>Emberiza citrinella</i>	Zigolo giallo			X
<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore		X	

SIC IT5330029 Dalla Gola del Fiastrone al Monte Vettore

Specie faunistiche presenti di cui agli allegati I Direttiva “Uccelli” e allegati II, IV Direttiva “Habitat”

Nome scientifico	Nome comune	Formulario Ministeriale	Indagine e monitoraggio	REM	Allegati Direttive
<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	X	X	X	All. I “Uccelli”
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	X	X	X	All. I “Uccelli”
<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	X	X	X	All. I “Uccelli”
<i>Accipiter gentilis</i>	Astore	X	X	X	All. I “Uccelli”
<i>Accipiter nisus</i>	Sparviero	X	X	X	All. I “Uccelli”
<i>Alectoris graeca</i>	Coturnice	X	X	X	All. I “Uccelli”
<i>Charadrius morinellus</i>	Piviere tortolino	X	X	X	All. I “Uccelli”
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	X	X	X	All. I “Uccelli”
<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	X	X	X	All. I “Uccelli”
<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	X	X	X	All. I “Uccelli”
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale	X	X	X	All. I “Uccelli”
<i>Falco biarmicus</i>	Lanario	X	X	X	All. I “Uccelli”
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	X	X	X	All. I “Uccelli”
<i>Bubo bubo</i>	Gufo reale	X	X	X	All. I “Uccelli”
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	X	X	X	All. I “Uccelli”
<i>Anthus campestris</i>	Calandro	X	X	X	All. I “Uccelli”
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	X	X	X	All. I “Uccelli”
<i>Lanius minor</i>	Averla cenerina	X	X	X	All. I “Uccelli”
<i>Pyrrhcorax pyrrhcorax</i>	Gracchio corallino	X	X	X	All. I “Uccelli”
<i>Perdix perdix italica</i>	Starna (sottospecie d’Italia)	X	X	X	All. I “Uccelli”
<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolano	X	X	X	All. I “Uccelli”

Altre specie segnalate

Nome scientifico	Nome comune	Formulario Ministeriale	Indagine e monitoraggio	REM
<i>Anthus spinoletta</i>	Spioncello	X		
<i>Asio otus</i>	Gufo comune	X		
<i>Athena noctua</i>	Civetta	X		
<i>Buteo buteo</i>	Poiana	X		
<i>Corvus corone</i>	Corvo imperiale	X		
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	X		
<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	X		
<i>Monticola saxatilis</i>	Codirossone	X		
<i>Montifrigilla nivalis</i>	Fringuello alpino	X		
<i>Prunella collaris</i>	Sordone	X		
<i>Pytonoprogne rupestris</i>	Rondine montana	X		
<i>Pyrrhcorax graculus</i>	Gracchio alpino	X		
<i>Strix aluco</i>	Allocco	X		
<i>Tichodroma muraria</i>	Picchio muraiolo	X		

Per la descrizione delle specie si fa riferimento a due principali sorgenti di dati:

- 1) Stoch F., Genovesi P. (ed.), 2016 - Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali -ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016;
- 2) <http://www.iucn.it/liste-rosse-italiane.php>.

Invertebrati

Euphydryas aurina – Eufidriade di Provenza

Classe Insecta. Ordine Lepidoptera. Famiglia Nymphalidae.

La specie vive in prati e radure dal piano collinare a quello montano, sino a circa 1500 m di quota. È in grado di colonizzare differenti ambienti con vegetazione erbacea, quali prati umidi con diversi substrati, praterie su calcare, aree ai margini di foreste decidue e di conifere, o pascoli xerici.

Euplagia (Callimorpha) quadripunctaria – Falena dell'edera

Classe Insecta. Ordine Lepidoptera. Famiglia Arctiidae.

In Italia questa falena dai colori vistosi e facilmente riconoscibile è diffusa dal livello del mare fino a 2000 m circa. È prevalentemente legata ad ambienti boschivi, in particolare quelli con maggiore copertura arborea, caratterizzati da microclima fresco e umido. *E. quadripunctaria* è specie floricola e si nutre principalmente su *Eupatorium cannabinum* e *Sambucus ebulus*. Sebbene a livello europeo la specie presenti delle criticità da un punto di vista conservazionistico, in Italia *E. quadripunctaria* è piuttosto comune e nessuna delle popolazioni note sembra correre il rischio di estinguersi nel futuro immediato.

Rosalia alpina – Cerambice del Faggio

Classe Insecta. Ordine Coleoptera. Famiglia Cerambycidae.

R. alpina è tipicamente legata alle faggete mature (oltre al faggio, più raramente vive su altre latifoglie tra cui *Acer*, *Ulmus*, *Fraxinus*, *Castanea* e *Alnus*). L'adulto sfarfalla tra maggio e agosto. L'adulto è attivo durante il giorno e si nutre degli essudati di tronchi o di frutti maturi; eccezionalmente può essere osservato su fiori, per esempio di ombrellifere. La femmina depone le uova nel legno secco privo di corteccia di alberi maturi e senescenti, ma ancora vivi, ricchi di legno in vari stadi di decadimento; la specie mostra una netta preferenza per alberi ben esposti al sole. Occasionalmente l'ovideposizione può avere luogo su ceppaie o grossi rami appoggiati al suolo. Le sue popolazioni sono in genere localizzate e numericamente ridotte e di conseguenza intrinsecamente vulnerabili alle manomissioni degli habitat. I principali fattori di minaccia sono rappresentati dalla distruzione e la rimozione dei faggi (*Fagus sylvatica*) secolari e/o maturi e/o deperienti con parti secche ma ancora in vita, con particolare riferimento alle piante bene esposte al sole ovvero. Il cambio di gestione forestale con l'abbandono di pratiche conservative che consentono il mantenimento delle piante secolari e il reclutamento di nuove piante deperienti determinano l'estinzione locale della specie.

Ittiofauna

Salmo trutta macrostigma (provvisoriamente assegnata a “*Salmo cettii*” da IUCN.it) – “trota mediterranea”

Classe Osteichthyes. Ordine Salmoniformes. Famiglia Salmonidae.

Include le popolazioni superstiti del popolamento nativo di trota di torrente (fenotipo Fario) sia del versante tirrenico che del versante adriatico, che sono provvisoriamente attribuite alla specie *S. cettii* nell'attesa di un'urgente revisione tassonomica. Le popolazioni possono essere differenziate sulla base di aplotipi mitocondriali e genotipi nucleari.

La consistenza delle popolazioni native risulta essere minima a causa dei ripopolamenti con esemplari d'allevamento di origine atlantica, con effetti di ibridazione e introgressione. Si sospetta un declino nel futuro dell'80% e pertanto viene valutata In Pericolo Critico (CR). L'ambiente tipico è costituito da torrenti collinari a portata irregolare, soggetti a periodi di forte magra o di piena improvvisa, caratterizzati dalla presenza di buche e piane, intervallate da rapide e correnti, dove l'acqua sia limpida e la temperatura normalmente compresa tra 10 e 17 °C. Predilige i fondali con tratti ghiaiosi ed abbondante vegetazione macrofitica. Spesso si incontra anche in risorgive ai piedi di sistemi montuosi carsici. La “trota mediterranea” risulta più adatta delle trote da ripopolamento a vivere nei corsi appenninici, riesce a prosperare e riprodursi in torrenti di lunghezza e portata limitate, e resiste bene all'innalzamento della temperatura che si verifica nei mesi estivi.

Batracofauna

Triturus carnifex – Tritone crestato

Classe Amphibia - Ordine Caudata - Famiglia Salamandridae

Gli adulti sono legati agli ambienti acquatici per il periodo riproduttivo. Durante il periodo post-riproduttivo, vive in un'ampia varietà di habitat terrestri, dai boschi di latifoglie ad ambienti xerici fino ad ambienti modificati. La riproduzione avviene in acque ferme, permanenti e temporanee. Alcuni individui possono rimanere in acqua durante tutto l'anno.

Salamandrina terdigitata – Salamandrina dagli occhiali

Classe Amphibia - Ordine Caudata - Famiglia Salamandridae

Diffusa prevalentemente in boschi di alto fusto con abbondante lettiera ma anche in macchia mediterranea, in aree collinari e montane. Solo le femmine di questa specie sono acquatiche durante la fase di deposizione delle uova che avviene generalmente in acque ben ossigenate, come piccoli corsi d'acqua a lento corso (di solito con fondali rocciosi), abbeveratoi e sorgenti (Romano et al. 2010, Romano et al. 2012). Sembra evitare habitat fortemente modificati. Poche informazioni sono disponibili sull'ecologia e biologia riproduttiva di questa specie.

Speleomantes italicus – Geotritone italiano

Classe Amphibia - Ordine Caudata - Famiglia Plethontidae

Presente in ambienti umidi e rocciosi, soprattutto grotte (anche di origine artificiale) e crepacci, nonché in aree fittamente boscate e umide in vicinanza di corsi d'acqua. La deposizione avviene a terra (Lanza, Pastorelli, Laghi & Cimmaruta, in Lanza et al. 2007)

Rana italica – Rana appenninica

Classe Amphibia - Ordine Anura - Famiglia Ranidae

Frequenta un'ampia varietà di habitat ma si riproduce tipicamente in corsi d'acqua a carattere torrentizio, generalmente privi di pesci predatori, ma anche in vasche e abbeveratoi, mentre è presente solo sporadicamente in acque stagnanti e temporanee (O. Picariello, F.M. Guarino & F. Barbieri in Lanza et al. 2007, Romano et al. 2012).

Erpetofauna

Vipera ursinii – Vipera dell'Orsini

Classe Reptilia - Ordine Squamata - Famiglia Viperidae

In Italia è presente la sottospecie nominale, diffusa esclusivamente in alcune aree dell'Appennino centrale. La presenza è confermata nei seguenti massicci: Monti Sibillini (Umbria e Marche), Monti Reatini (Monte Terminillo, Lazio), Montagne della Duchessa e Massiccio del Velino (Lazio e Abruzzo), Monti della Laga (Lazio e Abruzzo), Gran Sasso d'Italia, Massiccio della Majella, Monte Marsicano (Abruzzo); alcune segnalazioni riguardano anche i Monti della Meta (Abruzzo e Lazio). La vipera di Orsini è strettamente legata alle praterie e ai prato-pascoli di alta quota, tra i 1350 e i 2300 m s.l.m. Questo viperide predilige, in particolare, le aree montane con estesi arbusteti prostrati a *Juniperus nana* o *Pinus mugo*, con affioramenti calcarei profondamente fessurati o con pietraie. La specie è attiva dalla primavera inoltrata al principio dell'autunno. Ovovivipara, con il ciclo riproduttivo delle femmine principalmente biennale e, in misura minore, annuale. Caso assai raro tra i vertebrati, anche nei maschi c'è la tendenza alla frequenza biennale della riproduzione. Accoppiamenti a maggio e nascita dei piccoli tra la fine del mese di agosto e settembre.

La vipera dell'Orsini si nutre prevalentemente di ortoteri.

I fattori di disturbo citati per la specie in Italia sono: il sovrapascolo di bestiame allo stato semibrado, la riduzione della copertura dei ginepri prostrati e gli imboschimenti delle praterie montane con *Pinus mugo*. Localmente sono importanti fattori di disturbo anche le uccisioni intenzionali o la mortalità stradale. Possono avere effetti negativi anche la manutenzione delle piste di sci alpino esistenti o la realizzazione di nuove. Non è valutabile, infine, l'impatto del prelievo a fini collezionistici e relativo commercio.

Zamenis longissimus – Saettone comune

Classe Reptilia - Ordine Squamata - Famiglia Colubridae

Si trova in una gamma piuttosto ampia di ambienti (e.g. boschi misti, macchia, zone semi-coltivate, incolti, zone marginali caratterizzate da siepi, nonché aree aperte), alle medie e basse altitudini dell'Italia centrale è una specie mesofila, frequenta siti relativamente freschi e umidi (A. Venchi & L. Luiselli in Corti et al. 2010).

Coronella austriaca – Colubro liscio

Classe Reptilia - Ordine Squamata - Famiglia Colubridae

Predilige aree meso-termofile dove utilizza prevalentemente fasce ecotonali, pascoli xerici, pietraie, muretti a secco, manufatti e coltivi. Sembra essere più frequente in zone pietrose e con affioramenti rocciosi. A volte colonizza le massicciate ferroviarie (M. Semenzato in Sindaco et al. 2006).

Ornitofauna

Pernis apivorus – Pecchiaiolo

Classe: Aves – Ordine: Falconiformes – Famiglia Accipitridae

Presente in boschi di latifoglie o conifere confinanti con aree erbose aperte ricche di imenotteri. Specie migratrice regolare e nidificante estiva in Italia. Specie migratrice di lunga distanza, gli esemplari che nidificano in Italia svernano soprattutto in Africa, ma durante il passo subiscono perdite consistenti, a causa degli abbattimenti illegali regolarmente praticati a Malta e in Nord Africa.

Circaetus gallicus – Biancone

Classe: Aves – Ordine: Falconiformes – Famiglia Accipitridae

La specie è considerata stabile in Italia, ma il numero di individui maturi è inferiore a 1000. Le uccisioni illegali e il declino delle popolazioni di rettili (principale fonte trofica) costituiscono i principali fattori di minaccia. La popolazione italiana si qualifica pertanto come Vulnerabile (VU) a causa del ridotto numero di individui maturi e presenza di minacce in atto. In ambiente Appenninico la specie utilizza, in modo preferenziale, i boschi xerici di conifere da impianto, quali ad esempio i rimboschimenti di *Pinus nigra*. In tali aree dovrebbero essere condotte accurate ispezioni preliminari prima di prevedere eventuali interventi di carattere gestionale.

Aquila chrysaetos – Aquila reale

Classe: Aves – Ordine: Falconiformes – Famiglia Accipitridae

In Italia la distribuzione di questo grande rapace interessa le Alpi, gli Appennini e le isole maggiori. La specie necessita di ampie aree di caccia, costituite da ambiti aperti o con copertura discontinua, caratterizzati da una sufficiente presenza di prede (lepri, coturnici, etc.) nonché di ampie aree rupestri sufficientemente tranquille.

Le principali criticità sono la condizione di parziale isolamento della popolazione appenninica e la mortalità aggiuntiva di origine antropica (uccisioni dirette, carcasse e bocconi avvelenati) che tende a deprimere la consistenza numerica della popolazione appenninica, nonché condizioni di disturbo presso i siti di nidificazione e le aree di caccia e la scarsità di prede dovuta ad eccessiva pressione venatoria.

Circus pygargus – Albanella minore

Classe: Aves -Ordine: Falconiformes - Famiglia Accipitridae

Nidifica in ambienti aperti erbosi e cespugliosi, preferibilmente collinari, dove occupa zone umide come margini di lagune, golene fluviali e prati umidi o zone asciutte come brughiere, pascoli, prati e coltivi. Nidificante a terra per cui la meccanizzazione agricola nei siti riproduttivi può costituire una minaccia. Lo stato di conservazione del contingente nazionale risente dell'abbattimento illegale con fucile durante le migrazioni e lo svernamento.

Circus cyaneus – Albanella reale

Classe: Aves - Ordine: Falconiformes - Famiglia Accipitridae

La popolazione italiana è migratrice e svernante, attualmente estinta come nidificante. I movimenti migratori avvengono tra fine agosto e novembre (max. ottobre-novembre) e tra marzo e aprile. Frequenta aree aperte con copertura prevalentemente erbacea. Lo stato di conservazione della specie risente dell'abbattimento illegale con fucile durante le migrazioni e lo svernamento.

Accipiter gentilis – Astore

Classe: Aves - Ordine: Falconiformes - Famiglia Accipitridae

Nidifica in boschi maturi di varia natura e composizione, in particolare di conifere (Brichetti & Fracasso 2003).

Accipiter nisus – Sparviere

Classe: Aves - Ordine: Falconiformes - Famiglia Accipitridae

Nidifica in boschi di conifere o di latifoglie soprattutto tra i 500 e i 1600 m s.l.m.

Falco peregrinus – Falco pellegrino

Classe: Aves – Ordine: Falconiformes – Famiglia: Falconidae

La distribuzione nazionale di questo falconide è ampia. Nelle Marche la specie è presente con alcune decine di coppie in ambienti costieri, su falesie spesso a picco sul mare, presentando densità elevate in alcuni ambiti insulari e peninsulari, nonché in ambienti montani, ove presenta una distribuzione più rada. Per la nidificazione la specie necessita di aree rupestri tranquille, possibilmente in posizione dominante e con visuale ampia, localizzate dalla quota del mare fino a circa 1600 m s.l.m. ed è abbastanza indifferente alla copertura vegetazionale sottostante, in quanto caccia quasi esclusivamente in volo.

La disponibilità di prede ornitiche (columbidi, turdidi, anatidi, etc.) in periodo riproduttivo costituisce una condizione essenziale di sopravvivenza mentre la mortalità della specie è spesso di origine antropica, che tende a deprimere la consistenza numerica della popolazione appenninica, soprattutto dovuta ad abbattimento diretto di esemplari durante il prelievo venatorio lungo le rotte di migrazione.

Falco biarmicus – Lanario

Classe: Aves - Ordine: Falconiformes - Famiglia: Falconidae

Specie in regresso drammatico, si è rapidamente estinto in molte aree della penisola e della Sicilia. Nelle Marche e in Emilia Romagna la specie sembra avere ancora un trend in controtendenza. La perdita progressiva delle aree pascolive, ormai relegate quasi solo alle aree montane potrebbe essere una causa del decremento della specie, tuttavia il lanario è gravemente minacciato dalla pratica del furto dei giovani “pulli” al nido, attività praticata in modo intenso e sistematico, in ragione del valore economico particolarmente elevato degli esemplari commerciati nel mercato nero internazionale della fauna protetta. Purtroppo, man mano che la specie regredisce, le aree di nidificazione rimanenti restano sempre più esposte al rischio di furto dei giovani al nido.

Alectoris graeca orlandoi - Coturnice appenninica

Classe: Aves – Ordine: Galliformes – Famiglia: Phasianide

Nidifica in ambienti montuosi, dagli 800 ai 2200 m s.l.m., su pendii pietrosi aperti e soleggiati con estesa copertura erbacea e presenza di arbusti nani e cespugli sparsi. La specie è drammaticamente regredita nonostante l’habitat costituito da pascoli in quota presenta uno stato di conservazione quasi ottimale, mentre la frammentazione dell’habitat è pressoché assente. La causa è stata, ed è, la caccia condotta in modo non adeguatamente programmato che ha determinato l’arroccamento quasi completo delle popolazioni residue di coturnice nelle sole zone a divieto di caccia, quali le aree naturali protette. L’abbattimento in misura eccessiva non può essere compensato da immissioni perché ancora non sono disponibili coturnici appenniniche riprodotte in cattività di qualità genetica certificata.

Perdix perdix italica - Starna italica

Classe: Aves - Ordine: Galliformes - Famiglia: Phasianide

Pressoché estinta nella sua caratterizzazione genetica originaria allo stadio selvatico. Sono in corso le attività per sviluppare e certificare geneticamente una produzione controllata di individui appartenenti alla sottospecie nazionale, da utilizzare nella realizzazione di immissioni e reintroduzione.

Sul territorio vengono ancora liberati, a scopo venatorio, numeri enormi di starne con genotipo europeo, di conseguenza in molte aree non vi sono ancora le condizioni per avviare il recupero della sottospecie italiana.

Caprimulgus europaeus – Succiacapre

Classe: Aves – Ordine: Caprimulgiformes – Famiglia: Caprimulgidae

Nidifica in ambienti aperti a copertura arborea e arbustiva disomogenea. Nonostante sia una specie di Allegato I della Direttiva Uccelli in Italia è molto comune e non sembra risentire di decrementi significativi, se non nelle aree ad agricoltura intensiva, dove tende a rarefarsi o a scoprirsi a casa dell'impoverimento indotto dai biocidi nelle comunità di insetti che costituiscono le specie preda principali.

Anthus campestris – Calandro

Classe: Aves – Ordine: Passeriformes – Famiglia: Motacillidae

Sul territorio nazionale la distribuzione è ampia ed il range altitudinale varia dal livello del mare a più di 2.100 m (in Sicilia). Ambiti di discontinuità distributiva si hanno nelle valli antropizzate e con agricoltura meccanizzata e sulla dorsale alpina. Specie tipica delle zone aperte e xeriche, evita la vegetazione erbacea alta e densa. I decrementi delle popolazioni sono dovute alla trasformazione dei pascoli in colture a regime arativo e alla intensificazione delle pratiche colturali, ma la situazione attuale è volta alla stabilità nei comprensori montani, mentre ulteriori decrementi potrebbero avvenire nell'orizzonte collinare. Non si rilevano elementi di particolare criticità.

Calandrella brachydactyla – Calandrella

Classe: Aves - Ordine: Passeriformes - Famiglia: Alaudidae

Nidifica in ambienti aridi e aperti con vegetazione rada. Ad es. nelle aree calanchive, in erosione, lungo i litorali o i greti sabbiosi e ciottolosi dei corsi d'acqua. Utilizza anche aree agricole a carattere estensivo, che tende tuttavia ad abbandonare se gestite con utilizzo di biocidi.

Lullula arborea – Tottavilla

Classe: Aves – Ordine: Passeriformes – Famiglia: Alaudidae

La distribuzione nazionale è ampia e il range altitudinale varia dal livello del mare a più di 2000 m; ambiti di discontinuità distributiva si hanno nelle valli antropizzate e con agricoltura meccanizzata. La distribuzione regionale è molto concentrata nel piano montano mentre nelle altre aree si ha una distribuzione localizzata. Specie presente nelle praterie montane, nelle zone ecotonali, nelle radure e nei pascoli cespugliati o presso i rimboschimenti; per la riproduzione non utilizza le aree coltivate, i decrementi dovuti alla trasformazione dei pascoli in colture a regime arativo e alla intensificazione delle pratiche colturali sono già avvenuti nei decenni passati.

La situazione attuale è apparentemente volta alla stabilità.

Lanius collurio - Averla piccola

Classe: Aves – Ordine: Passeriformes – Famiglia: Laniidae

La distribuzione nazionale è ampia con discontinuità distributive in Puglia e Sicilia; la tendenza è verso il decremento. La specie è legata alle praterie, ai pascoli, alla macchia degradata e agli ecotoni delle fasce ripariali.

Eventuali minacce sono legate alle forme di governo del pascolo: operazioni di spietramento e decespugliamento eventualmente previste nell'ambito di operazioni di miglioramento pascoli possono ridurre le densità della specie.

Lanius minor - Averla cenerina

Classe: Aves – Ordine: Passeriformes – Famiglia: Laniidae

Ambienti pianeggianti e collinari, aree agricole inframezzate da filari o piccoli boschetti.

L'areale della specie è vasto (Boitani et al. 2002) e il numero di individui maturi è superiore ai 10000 (BirdLife International 2004, Bricchetti & Fracasso 2011). Tuttavia, sulla base delle circa 200 coppie mediamente contattate ogni anno nel corso del progetto MITO2000, la popolazione italiana risulta in declino dell'80% nel periodo 2000-2010 (LIPU & Rete Rurale Nazionale 2011, www.mito2000.it). Le minacce a cui la popolazione è soggetta sono legate principalmente alla trasformazione degli habitat tanto nei quartieri di nidificazione che di svernamento.

Pyrrhocorax pyrrhocorax - Gracchio corallino

Classe: Aves – Ordine: Passeriformes – Famiglia: Corviidae

Il Gracchio corallino è una specie legata agli ambienti montani, con presenza di aree rupestri e pascoli, per lo più al di sopra dei 1800 metri. Il nido viene localizzato in cavità ed anfratti di rocce a strapiombo ed impervie. Cova in colonie di dimensioni variabili. Ricerca il cibo sulle praterie montane catturando vermi, insetti e loro larve. La ricerca del cibo avviene anche negli ambienti rupestri. Si nutre anche di semi e bacche. In Italia il Gracchio corallino è generalmente sedentario, in inverno compie movimenti altitudinali verso quote inferiori spostandosi comunque di pochi chilometri.

Il trend è relativamente stabile.

Ficedula albicollis - Balia dal collare

Classe: Aves – Ordine: Passeriformes – Famiglia: Muscicapidae

L'areale della popolazione italiana risulta essere minore di 20000 km² ma la specie è presente in più di 10 località. Il numero di individui maturi è stimato in 2000-6000 e sembra essere stabile. Dunque la specie in Italia non raggiunge le condizioni per essere classificata entro una delle categorie di minaccia (declino della popolazione, ridotto numero di individui maturi e areale ristretto) e viene pertanto classificata a Minore Preoccupazione (LC). Tuttavia la sua ecologia tipicamente legata a boschi vetusti di faggio o con faggio, con la presenza di piante di dimensioni ed età sufficiente a sviluppare le cavità nel tronco nelle quali nidifica. La

Balia è legata alla presenza di picchi del Genere *Dendrocopos* che scavano cavità particolarmente idonee per la nidificazione.

Emberiza hortulana - Ortolano

Classe: Aves - Ordine: Passeriformes - Famiglia: Emberizide

Nidifica in campi coltivati a vegetazione loto rada, prati xerici, pascoli e altre zone aperte asciutte, inframmezzate da cespugli e alberi. In montagna vive nelle valli e nei pendii aperti fino ai 2100 m. Durante la stagione riproduttiva si nutre prevalentemente di insetti, in autunno-inverno di semi.

Charadrius morinellus – Piviere tortolino

Classe: Aves - Ordine: Charadriiformes - Famiglia: Charadriidae

La popolazione italiana consiste in pochissime coppie, la specie è prevalentemente presente come specie migratrice regolare. Frequenta aree aperte del piano montano, sovente al di sopra del limite della vegetazione arborea.

Bubo bubo – Gufo reale

Classe: Aves - Ordine: Strigiformes - Famiglia: Strigidae

La popolazione italiana è di piccole dimensioni, anche se il numero di individui maturi è stabile (stimato in 500-680); inoltre la popolazione è in grado di scambiare individui con le popolazioni delle regioni confinanti (stessa popolazione).

Nidifica in zone montane e collinari con presenza di pareti rocciose, forre e affioramenti rocciosi bordati da alberi e arbusti. I principali fattori di minaccia sono dovuti alla trasformazione e frammentazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione e da collisione con cavi aerei ed elettrocuzione.

Mammiferi

Rhinolophus ferrumequinum – Ferro di cavallo maggiore

Classe: Mammalia – Ordine: Chiroptera – Famiglia: Rhinolophidae

Predilige zone calde e aperte con alberi e cespugli, in aree calcaree prossime ad acque ferme o correnti, anche in vicinanza di insediamenti umani; si spinge eccezionalmente anche oltre i 2.000 m, ma per lo più si mantiene a quote non superiori agli 800 m. Rifugi estivi in edifici, fessure rocciose, cavi degli alberi e talora in grotte e gallerie minerarie; svernamento in cavità sotterranee naturali o in edifici (B. Lanza & P. Agnelli in Spagnesi & Toso 1999, Agnelli et al. 2004).

Specie un tempo abbondante, indagini svolte in alcune regioni evidenziano una notevole rarefazione rispetto al passato (Agnelli et al. 2004). La popolazione è in regresso per la perdita di ambienti di alimentazione dovuta ad intensificazione dell'agricoltura e all'uso di pesticidi oltre che per la riduzione di siti di rifugio utili (ipogei e negli edifici). Sono molto rare le colonie di grandi dimensioni (di solito pochi individui per colonia,

raramente oltre i 100 individui). Si stima che si sia verificato un declino di popolazione superiore al 30% in 3 generazioni (pari a 30 anni).

Canis lupus - Lupo

Classe: Mammalia – Ordine: Carnivora – Famiglia: Canidae

La popolazione italiana ha recuperato ed è aumentata negli ultimi due decenni, grazie all'abbandono graduale delle aree montane da parte dell'uomo ed al contemporaneo incremento di diverse specie di ungulati, quali cinghiali, caprioli, cervi e daini; tutte specie che costituiscono importanti risorse trofiche per il lupo. Gli abbattimenti illegali condotti con arma da fuoco o veleni determinano perdite limitate non in grado di produrre effetti numerici significativi, piuttosto queste azioni - soprattutto laddove condotte con esche e carcasse avvelenate - comportano gravi danni ad altre specie faunistiche.

Felis silvestris – Gatto selvatico

Classe: Mammalia – Ordine: Carnivora – Famiglia: Felidae

Il Gatto selvatico è legato agli habitat forestali, in particolare di latifoglie, soprattutto per la protezione offerta dalla vegetazione. Tende ad evitare le aree di altitudine elevata, probabilmente in relazione all'inevamento che può costituire un ostacolo alle attività di spostamento e di caccia. I territori di attività sono infatti in genere molto vasti, superando a volte i 10 km², e in buona parte esclusivi, essendo difesi dai conspecifici mediante il pattugliamento ed il marcaggio odoroso (P. Genovesi in Boitani et al. 2003).

Rupicapra pyrenaica ornata - Camoscio appenninico

Classe: Mammalia – Ordine: Cetartiodactyla – Famiglia: Bovidae

Tipico abitante dell'orizzonte montano, subalpino ed alpino, questo Camoscio frequenta le aree forestali ricche di sottobosco ed intervallate da pareti rocciose e scoscese, radure e canali, le praterie, i margini delle pietraie e soprattutto le cenge erbose al di sopra dei limiti della vegetazione arborea. I movimenti altitudinali stagionali sono legati alla disponibilità alimentare. Sebbene il camoscio appenninico sia distribuito su una superficie inferiore ai 1000 km², suddivisa in tre località e con consistenza numerica della popolazione non superiore a 1500 individui, la popolazione è in leggera espansione grazie ai costanti interventi di conservazione ai quali è soggetta.

2.4.1 LIFE+ Trota

Nel periodo 2013-2018 il Parco Nazionale dei Monti Sibillini ha sviluppato il progetto LIFE+ TROTA¹⁰ "Trout population Recovery in central Italy" - LIFE12 NAT/IT/000940, che ha interessato 14 siti della Rete Natura 2000 (tra cui le SIC IT5330017 "Gola del Fiastrone" e IT5330002 "Val di Fibbia - Valle dell'Acquasanta" e IT5340019 Valle dell'Ambro) che aveva come obiettivo principale quello di recuperare e conservare le ultime popolazioni native di trota mediterranea (*Salmo macrostigma*, indicata come *Salmo*

¹⁰ <http://www.lifetrota.eu/en>

cetti nella recente letteratura scientifica) in alcuni bacini fluviali della regione Marche. La trota mediterranea, unica trota originaria dell'Italia centro-meridionale, è infatti protetta dalla "Direttiva Habitat" in quanto considerata "specie vulnerabile" in Europa e specie "in pericolo di estinzione" in Italia. Alle prime fasi di studio e monitoraggio sono seguite quindi azioni concrete volte ad arginare il declino delle popolazioni di trota macrostigma.

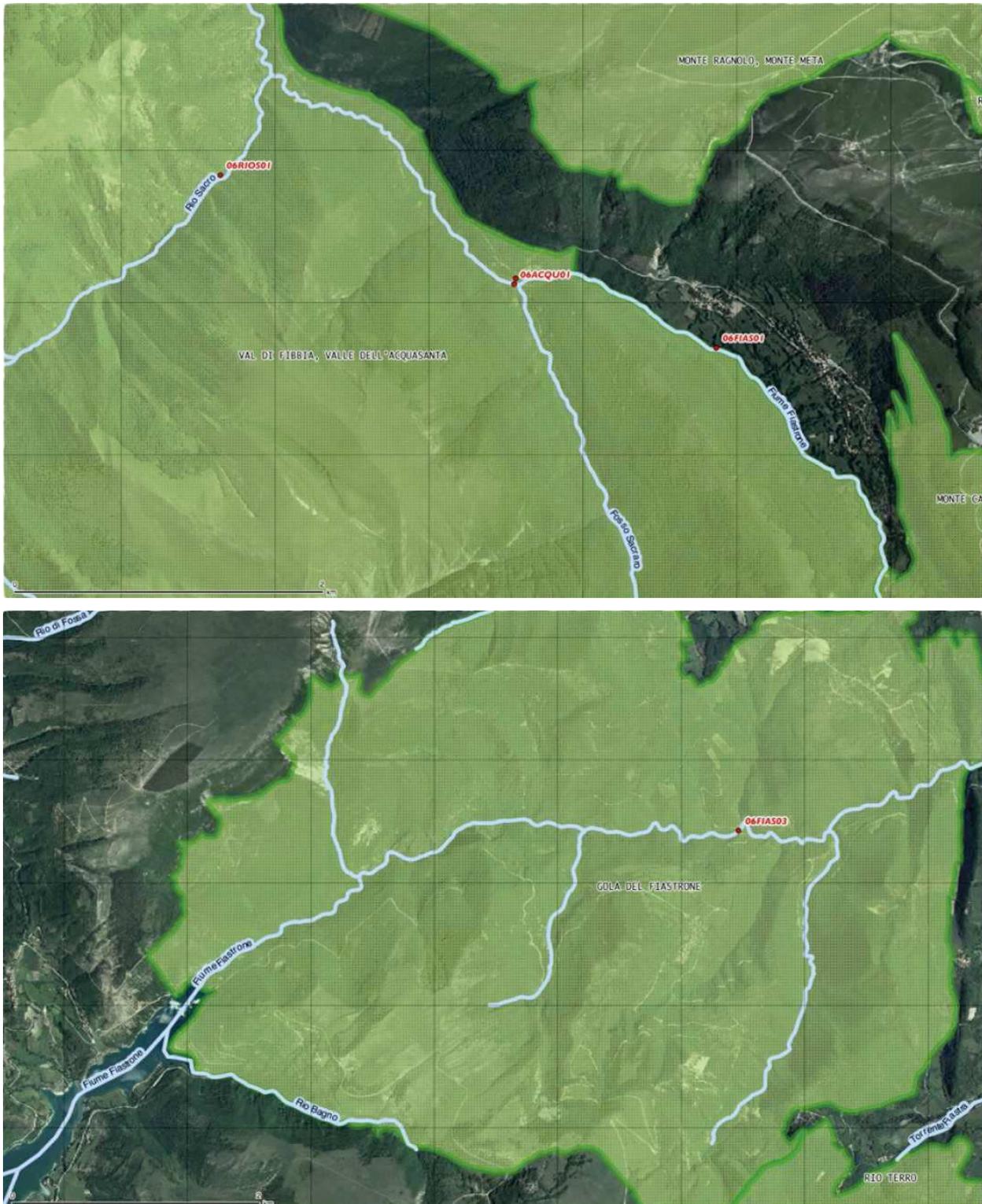


Figura 5 – Punti di monitoraggio (fonte: <http://www.lifetrota.eu/en/downloads>)

I risultati delle analisi genetiche - condotte su 796 individui di trota fario provenienti da ben 35 località di campionamento nei sette bacini fluviali delle Marche (Metauro, Cesano, Esino, Potenza, Chienti, Tenna, Nera) e da tre troteculture, hanno messo in evidenza che nell'area di studio le popolazioni di salmonidi presentano ancora una forte connotazione "mediterranea", soprattutto nell'area del Parco Nazionale dei Monti Sibillini, aprendo buone prospettive per la conservazione della trota mediterranea in questa zona dell'Appennino. Quattro punti di campionamento ricadono all'interno dei complessi forestali in assestamento (Figura 5).

2.4.2 LIFE2002/NAT/IT/8538 Conservazione di *Rupicapra pyrenaica ornata* nell'Appennino centrale

Il progetto Life-Natura 2002 per la conservazione del camoscio appenninico (*Rupicapra pyrenaica ornata*) è stato predisposto dall'Istituto per la Fauna Selvatica e dal Ministero dell'Ambiente nel 2001, con la collaborazione del Parco Nazionale dei Monti Sibillini¹¹.

L'obiettivo principale del progetto è quello di garantire la conservazione e lo sviluppo di nuovi nuclei sui massicci della Majella e del Gran Sasso sul lungo periodo, e di allargare l'areale di diffusione della specie, creando un nuovo nucleo sui Monti Sibillini, incrementando così la varietà genetica e la consistenza numerica e riducendo i rischi connessi alle interazioni dirette ed indirette con le attività antropiche.

L'area di intervento si estende per migliaia di ettari all'interno di tre Parchi Nazionali ed è protetta come Sito di Importanza Comunitaria.

Gli habitat interessati costituiscono da un punto di vista naturalistico un unicum per la qualità degli ambienti di interesse comunitario che vi si riscontrano: perticaie di *Pinus mugo*, formazione di ginepri, ghiaioni calcarei, formazioni erbose secche coperte da cespugli, pavimenti calcarei, vegetazione casmofitica dei pendii rocciosi calcarei, ghiaioni eutrici, formazioni erbose di nardo, lande alpine etc., importanti sia per la flora che li caratterizza (tra le specie di interesse comunitario ricordiamo *Adonis distorta*, *Androsace mathildae*, *Cypripedium calceolus*, etc.), che per le specie faunistiche presenti (tra cui *Rupicapra pyrenaica ornata*, *Vipera ursinii*, *Aquila chrysaetos*, *Falco biarmicus*, *Loxia curvirostra*, *Pyrrhocorax pyrrhocorax*, *Eudromias morinellus*).

Il clima estremo tipico di questi ambienti, associato alla presenza antropica, sia di tipo tradizionale (pascolo) sia turistica, rende questi ecosistemi particolarmente vulnerabili. Il contesto in cui si svolge il progetto vede aree non antropizzate e quote abbastanza elevate. La reintroduzione del camoscio appenninico è generalmente considerata un fattore positivo dalle popolazioni locali, perché interferisce poco con le attività produttive, salvo che per alcuni specifici aspetti della pastorizia e dell'allevamento del bestiame, adeguatamente descritti ed affrontati nel progetto.

¹¹ <http://www.sibillini.net/Attivita/progetti/lifeCamoscio/pag3.htm>
<http://www.alcina.it/area-faunistica-camoscio>

Nel versante sud del Monte Sasso Tetto, sopra l'abitato di Bolognola, è stata realizzata un'area faunistica di circa 3 ha, in cui il camoscio viene allevato in condizioni di semi-libertà, permettendo agli animali di mantenere comportamenti molto simili a quelli naturali.

Il progetto prevede la realizzazione di un "captive breeding programme" (programma di nascite in semi-libertà) con una gestione congiunta dei diversi nuclei di camoscio ospitati nelle aree faunistiche dei tre parchi nazionali (P.N. Majella, P.N. Gran Sasso-Laga, P.N. Monti Sibillini); uno screening genetico dei soggetti nati in semilibertà per ridurre i problemi legati all'inbreeding (consanguineità) e scegliere i soggetti da liberare, limitando i prelievi sulla popolazione in natura; ricerca scientifica finalizzata alla salvaguardia della specie; funzione didattico-turistica, volta a promuovere la conoscenza e l'educazione ambientale nei confronti della specie e, allo stesso tempo, ad alleggerire la pressione e il carico turistico dalle zone più delicate.

Attuazione del piano di salvaguardia della fauna

Con riferimento alla Rete Natura 2000, le attività di gestione dei soprassuoli saranno condotte sulla scorta delle indicazioni contenute nella vigente normativa in materia di misure di conservazione per le specie faunistiche, con particolare riferimento alle misure sito specifiche ed alle misure contenute nei piani di gestione regionali già approvati dalla Regione Marche. Saranno quindi attuate le misure gestionali e conservazione indicate per la tutela della fauna, che consistono sia in indicazioni su stagionalità e localizzazioni, sia in indicazioni sui particolari elementi degli habitat faunistici da conservare (ad es. alberi vetusti e/ o deperenti).

Per le attività inerenti alle aree della Rete Natura 2000 la gestione dei soprassuoli e le altre attività connesse saranno quindi attuate secondo le seguenti disposizioni normative:

357/1997 e ss. mm. ii.; DGR 23/2015 e ss. mm. ii

Misure di conservazione generali

(http://www.norme.marche.it/Delibere/2008/DGR1471_08.pdf;

http://www.norme.marche.it/Delibere/2009/DGR1036_09.pdf)

Misure di conservazione sito-specifiche in attuazione degli accordi agroambientali d'area

(http://www.norme.marche.it/Delibere/2011/DGR1109_11.pdf).

Misure di conservazione sito-specifiche per i Siti SIC-SIC IT5330001 Monte Ragnolo e Monte Meta, IT5330002 Val di Fibbia – Valle dell'Acquasanta, IT5330005 Monte Castel Manardo – Tre Santi, IT5340019 Valle dell'Ambro, ZPS IT5330029 Dalla Gola del Fiastrone al Monte Vettore, per le parti ricadenti all'interno del Parco dei Monti Sibillini

(http://www.norme.marche.it/Delibere/2016/DGR0823_16.pdf)

2.5 Inquadramento geologico, geomorfologico, litologico

Il territorio marchigiano è caratterizzato da pieghe e faglie con andamento parallelo alla costa adriatica, è attraversato da faglie con andamento inverso, lungo le quali si sono impostati le aste dei fiumi principali della regione.

Le faglie attraversate dai fiumi interessano le principali unità strutturali, ossia, da occidente ad oriente, la dorsale carbonatica umbro-marchigiana, il bacino di Camerino, la dorsale carbonatica orientale (o esterna), l'avanfosso neogenico-quadernario marchigiano e le strutture anticlinatiche costiere, tra cui quella del Promontorio del Monte Conero.

La struttura generale presenta un aspetto a pieghe tipico di questo tratto appenninico, rappresentato dalla parte centrale dell'ampio sinclinale del bacino di Camerino, seguito verso est dal fianco occidentale del macroanticlinale che dà forma alla dorsale marchigiana. A livello tettonico, il territorio vede faglie prevalentemente normali e di modesto rigetto, a direzione per lo più appenninica ed immergenti ad est.

La regione Marche presenta un territorio per la maggior parte montuoso, con scarsa presenza di aree pianeggianti di una certa estensione, localizzate alle zone di foce fluviale e nei fondivalle, limitate all'11% della superficie regionale. Il restante territorio vede la zona occidentale in prevalenza montuosa (36% della superficie regionale) e la zona orientale fino al Mare Adriatico in prevalenza collinare (53%).

Nell'Appennino Umbro-Marchigiano, elemento dominante in questa porzione di territorio, si possono distinguere due rilevanti dorsali montuose parallele separate da una depressione collinare, che attraversano la regione in senso longitudinale fino a riunirsi a Sud nel complesso dei Monti Sibillini. Questo gruppo montuoso rappresenta la porzione più meridionale della fascia montana regionale e presenta rilievi di notevole altezza di tipo calcareo, tra questi si trova il Monte Vettore (2478 m), il più alto della regione.

Il comune di Bolognola ricade nei Fogli 124 (Macerata) e 132 (Norcia) della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000.

L'ambiente geologico regionale rientra nel dominio umbro-marchigiano ed è costituito da rocce sedimentarie depositatesi dal Trias superiore al Tortoniano su un basamento ercinico, ricoperte a loro volta da depositi quaternari e, solo localmente, da litotipi marnosi e marnoso arenacei di età terziaria. La base della sequenza sedimentaria coinvolta nella dorsale umbro-marchigiana si contraddistingue per il calcare massiccio che durante il Giurassico ha subito una disarticolazione che ha generato seamounts e depressioni ad andamento longitudinale rispetto l'Appennino, ricoperte da depositi distinti in sequenze complete, condensate, lacunose e composte.

I rilievi sono costituiti per la maggior parte da rocce calcaree mesozoiche (subordinatamente da arenarie) con assetto anticlinale: le depressioni tra queste comprese corrispondono ad affioramenti terrigeni cenozoici, disposti a sinclinale.

La tettonica mostra un insieme di anticlinali e sinclinali che si sono accavallati progressivamente ad est, sopra i sedimenti torbitici della Laga (esterna rispetto al comune di Bolognola), su un fronte di sovrascorrimento con andamento NNW-SSE. Questa conformazione è dovuta ad un periodo di forte

compressione anti-appenninica che, dal Langhirano, ha definito, in tempi successivi, il dominio umbro-marchigiano in bacini allungati, sia interni, sia, susseguentemente, esterni, attraverso uno spostamento graduale del depocentro verso oriente: in questa fase si sono impostate le strutture plicative e le conseguenti faglie inverse trascorrenti.

Dal Pleistocene medio è cominciata una fase di sollevamento e distensione culminata nel Pleistocene inferiore, che ha permesso l'emersione dell'intera area e la formazione degli altipiani tettonico-carsici interni al complesso dei Monti Sibillini.

Con l'emersione delle sommità delle dorsali sono iniziati i fenomeni erosivi, in un primo momento areali, formando paleosuperfici sommitali presenti sulle dorsali (M. Rotondo, M. Sassotetto) e poi lineari, formando le profonde incisioni fluviali (Gola dell'Acquasanta), i salti e le catture dei corsi d'acqua, in generale l'assetto paesaggistico odierno. Successivamente segue una fase tettonica distensiva particolarmente intensa, con faglie normali e/o transtensive, con andamento NNW-SSE, che ha "dislocato" la precedente conformazione compressiva e che costituisce gli elementi strutturali più recenti, in alcuni luoghi ancora attivi. Le manifestazioni più evidenti si distinguono nella paleosuperficie sommitale, disarmonica lungo le direttrici appenniniche, e nel condizionamento dei corsi d'acqua, con numerose confluenze controcorrente, gomiti fluviali, catture e valli sospese.

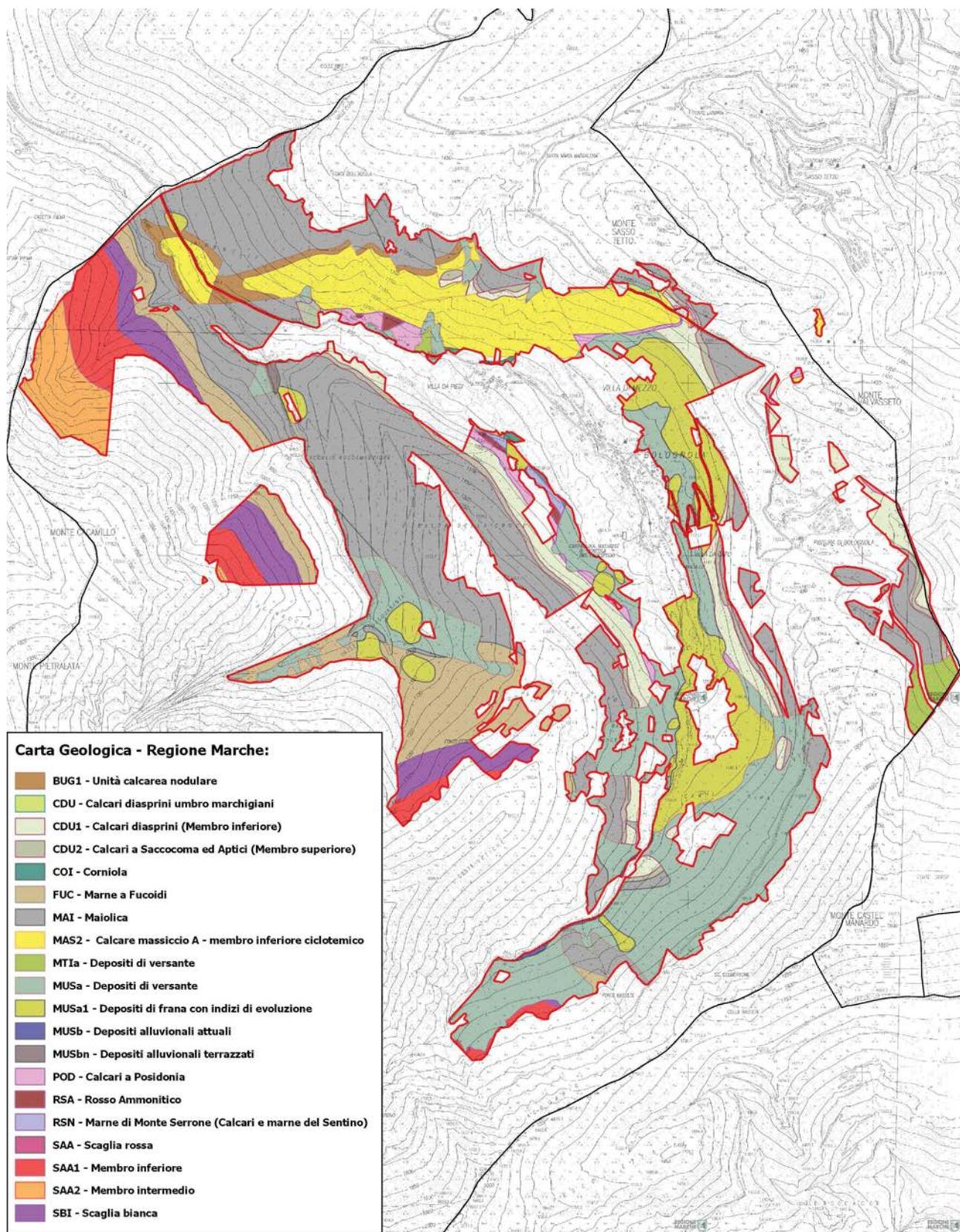


Figura 6 - Elaborazione da dati della Carta Geologica della Regione Marche realizzata alla scala 1:10.000, in rosso i confini dell'area di piano, in nero i limiti comunali.

In Figura 6 è riportato un inquadramento dell'area del piano sulle unità geologiche riportate nella carta geologica regionale. Si riporta di seguito una descrizione delle unità geologiche presenti¹²:

- BUG1 – Gruppo del Bugarone, unità calcarea nodulare: successione condensata depositata in corrispondenza di alti strutturali, caratterizzati da subsidenza ridotta. Sostituisce le formazioni comprese tra il Rosso ammonitico e la Maiolica ed è costituito da calcari e calcari marnosi nodulari. All'interno del Gruppo del Bugarone, la BUG1 è l'unità calcarea nodulare, l'unità più diffusa in affioramento.
(*Carixiano p.p. – Titoniano inf.*)
- CDU - Calcarei Diasprini umbro-marchigiani: calcari selciferi, micritici e diasprini in associazione variabile. La formazione è stata suddivisa in due membri (quello *dei Calcarei Diasprini* CDU₁ e quello *dei Calcarei a Saccocoma e Aptici* CDU₂).
(*Bajociano superiore – Titoniano inferiore*)
- CDU1 – Calcarei Diasprini (Membro inferiore): calcari silicizzati, grigio-verdastri o rossastrati con selce varicolore di liste e noduli, di aspetto granulare, in strati da sottili a medi. Spessi tra i 60 ed i 70 m. Il passaggio con i Calcarei a Posidonia è segnato dalla comparsa di selci verdastre.
(*Bajociano superiore – Kimmeridgiano inferiore p.p.*)
- CDU2 – Calcarei a Saccocoma ed Aptici (Membro Superiore): calcari e calcari selciferi, bioclastici, spesso ricchi di Aptici, di colore grigio-verde, a volte rossastrato, in strati medi e sottili. Lo spessore va dai 30 ai 40 metri.
(*Kimmeridgiano inferiore p.p. – Titoniano inferiore*)
- COI – Corniola: calcari fango-sostenuti biancastri e avana, con selce in liste e noduli, in strati medio-spessi con sottili livelli marnoso-argillosi e con frequenti intercalazioni calcareo-clastiche in strati da medi a molto spessi. La granulometria varia da fine a grossolana.
(*Toarciano inf. p.p. – Sinemuriano inf. p.p.*)
- FUC – Marne a fucoidi: sono costituite principalmente da marne, marne argillose e calcari marnosi. La parte inferiore è data da marne argillose in strati sottili con toni rossastrati, verdi e con bande giallastre e da sottili intercanalazioni calcareo-marnose verdoline e beige; mentre la porzione superiore è caratterizzata da calcari marnosi e marne calcaree in strati medi biancastri (a volte verdolini o rosei), con sottili intercanalazioni di marne argillose grigio-verdi. Di solito lo spessore si aggira sui 60-65 metri. Il più importante livello guida è collocato alla base della formazione (livello Selli Auct.), dello spessore di circa 2 metri, rappresenta un *marker* regionale. Lo spessore delle Marne a fucoidi è variabile tra i 40-50 m e 80 m.
(*Aptiano inf. p.p. - Albiano sup. p.p.*)
- MAI – Maiolica: Calcari micritici bianchi ben stratificati, in spessori medi e sottili, con frattura concoide e con liste e noduli di selce grigia e nerastra; sottili livelli bituminosi, più frequenti verso l'alto, indicano l'approssimarsi del contatto con le Marne a fucoidi. Lo spessore della formazione è variabile: anche 250-400 metri al di sopra delle successioni giurassiche complete (nelle aree meridionali); 100 metri fino a 150-200 metri per la Maiolica di alto strutturale. Nonostante tali variazioni di spessore, la sedimentazione della Maiolica marca, al passaggio Giurassico-Cretacico, il livellamento del bacino, con lo stabilirsi di condizioni deposizionali estremamente omogenee ed il seppellimento delle strutture "sblocchettate" a seguito dell'attività distensiva giurassica. Questo ha condotto alla formazione di evidenti *onlap* della Maiolica sulle paleoscarpate giurassiche, mentre si trova in concordanza ed in continuità con i Calcarei diasprini, nelle posizioni bacinali.
(*Titoniano sup. p.p. - Aptiano inf. p.p.*)

¹² "Legenda banca dati geologica della Regione Marche scala 1:10.000" e dalle "Note illustrative alla Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000" del Servizio Geologico d'Italia (ISPRA).

- MAS2 – Calcarea massiccio A, Membro inferiore ciclotermico: calcari biancastri in strati massicci derivanti dal MAS (calcarea massiccio del Monte Nerone), con intercanalazioni di calcari micritici nocciola in strati medi-sottili, con strutture riferibili ad ambienti peritidali. Lo spessore è di circa 400 metri.
- MTIa – Depositi di versante: depositi eterometrici, angolosi, con matrice in proporzione variabile, a luoghi stratificati e/o cementati. Spessore: 2-20 m.
- MUSa – Depositi di versante: depositi eterometrici, angolosi, con matrice in quantità variabile, a luoghi stratificati e/o cementati. Spessore: 2-20 m.
- MUSa1 - Depositi di frana con indizi di evoluzione: frane di diverse tipologie con evidenze di movimenti in atto o recenti. Depositi eterogenei più o meno caotici la cui composizione varia con il substrato interessato. Le dimensioni variano dai blocchi a clasti di piccole dimensioni, con matrice variabile.
- MUSb – Depositi alluvionali attuali: depositi alluvionali dei fondovalle attuali, eterometrici (dalle ghiaie alle argille in proporzioni variabili), che costituiscono le forme di letto dei fiumi e che vengono rimaneggiati durante gli eventi alluvionali principali. Spessore: 0-10 m.
- MUSb2 – Deposito eluvio-colluviali: depositi eterometrici, spesso siltoso-sabbiosi, generalmente privi di strutture sedimentarie e non cementati. Spessore: 2-10 m.
- MUSbn – Depositi alluvionali terrazzati: ghiaie, sabbie, silt e argille, in proporzioni variabili, in riempimenti di canali e corpi tabulari, spesso con strutture sedimentarie (stratificazione incrociata, concava o piano parallela). Livelli torbosi discontinui e suoli organici sepolti o relitti poco evoluti. Spessore: 0-10 m.
- POD – Calcari a posidonia: calcari biancastri, marnosi e talora rossastri alla base, a luoghi ricchi di resti di lamellibranchi pelagici; la selce, sotto forma di liste e noduli, può essere presente nella parte basale o, più frequentemente, in quella sommitale. Lo spessore della formazione varia tra 20 e 45 metri. Questa formazione segna il ripristinarsi della deposizione francamente carbonatica nel Giurassico, successiva alla deposizione più pelitica del Rosso ammonitico.
(*Toarciano sup. p.p. - Bajociano inf.*)
- RSA – Rosso ammonitico: calcari marnosi nodulari e marne argillose rossastre, subordinatamente con bande verdi e giallastre. I litotipi calcarei, in strati medi e sottili, prevalgono alla base, mentre la parte sommitale risulta più marnoso-argillosa. Il contenuto paleontologico è caratterizzato dalla presenza di Ammoniti di varie dimensioni. Gli spessori variano tra 25 e 40 metri nelle successioni complete, mentre diminuisce fino ad annullarsi nelle aree di transizione con le successioni condensate.
(*Toarciano p.p.*)
- RSN – Marne di Monte Serrone (cfr. Calcari e Marne del Sentino): alternanze di calcareniti, marne e calcari marnosi grigio-verdastri e, nella porzione superiore, calcari detritici grigiastro-marroncini in strati da medi a spessi. Questi ultimi aumentano con gradualità verso l'alto dove, localmente, gli strati possono raggiungere e superare il metro di spessore. Le calcareniti sono gradate e con caratteri torbiditici, infatti alla base si rinvencono strutture sedimentarie quali gli intervalli di Bouma e contro-impronte di fondo da corrente. Tra i clasti sono frequenti ooliti isolate e granuli rivestiti. Lo spessore dell'unità varia da pochi metri a qualche decina di metri, localmente fino a circa 150 m.
(*Pliensbachiano sup. - Toarciano p.p.*)
- SAA - Scaglia rossa: la Scaglia rossa affiora assai estesamente lungo i fianchi delle principali dorsali anticlinali. Questa formazione mostra caratteri di gradualità al passaggio con la sottostante Scaglia bianca e con la soprastante Scaglia variegata. Essa consiste in calcari e calcari marnosi di colore rosato, rosso mattone o biancastro, talora con selce. Sulla base delle variazioni del contenuto marnoso e della frequenza delle selci, tale formazione è divisa in tre membri.
(*Turoniano inf. p.p. - Luteziano p.p.*)

- SAA1 – Membro inferiore: calcari e calcari marnosi rosati, talora con bande policrome con selce rossa in liste e noduli. Lo spessore varia da poche decine di metri a circa 150 metri.
- SAA2 – Membro intermedio: è caratterizzato da calcari rossi e rosso mattone, talora con toni biancastri diffusi e passanti lateralmente alle litofacies rossastre; all'interno di tale membro si hanno livelli marnosi e marnoso-calcarei, dello spessore di 5-10 metri (concentrati soprattutto nella parte alta), inoltre questo membro è caratterizzato dalla generale assenza di liste e noduli di selce. All'interno del membro intermedio si osservano spesso importanti slumps e olistostromi. Lo spessore varia da 100 a 250 metri circa.
- SBI – Scaglia bianca: la Scaglia bianca è costituita da calcari e calcari marnosi biancastri, a frattura scagliosa, in strati medi con livelli bituminosi e da strati di selce. Distinta in due membri, passa gradualmente alle formazioni confinanti (superiore e inferiore). Lo spessore complessivo si aggira tra i 50-70 metri.
(*Albiano sup. p.p. - Turoniano inf. p.p.*)

2.5.1 Inquadramento pedologico

Il territorio presenta substrati geologici e litotipi appartenenti ad ere ed epoche diverse; è inserito nella carta dei sottosistemi di terre e delle province pedologiche della Regione Marche (<https://bit.ly/2UhxQ3M>) principalmente nella sottoresione 3.1.4, con piccole parti nella 3.1.1 e nella 3.1.3, appartiene sempre al clima temperato caldo subcontinentale, con media annua delle temperature medie 9-13,5 °C e media annua delle precipitazioni totali pari a 800-1200 mm. I suoli sono afferenti agli Skeleti-Calcaric Phaeozems, *Calcaric Leptosol*, e *Epileptic Phaeozem* dell'Appennino Centrale, su rocce calcaree mesozoiche e terziarie (calcari, marne, dolomie), tipiche delle dorsali montuose e bacini interni. Il substrato dominante è calcareo, calcare marnoso e con selce, su rilievi montani sul confine umbro, con versanti a pendenze medie, caratterizzati da calcari micritici con selce e calcari marnosi. Il regime termico dei suoli è mesico

I Leptosuoli sono caratterizzati dalla loro profondità ridotta (meno di 30 cm di terreno su roccia dura) o dal loro altissimo contenuto di ghiaia. Il volume limitato del suolo li rende soggetti a siccità, ma anche a ristagni d'acqua e al deflusso superficiale. Sono considerati suoli geneticamente giovani poiché i processi di formazione del suolo hanno formato solo un terreno poco profondo. Possono inoltre svilupparsi su precedenti siti di erosione quando la formazione del suolo ricomincia; molti Leptosuoli hanno orizzonti di superficie lisciviati ricchi in materiale organico e di colore scuro. Su materiale parentale calcareo si forma un Leptosuolo rendzico superficiale con un orizzonte molecolare e un alto grado di attività biologica, che fornisce un buon pascolo soprattutto per gli ovini. Costituiscono i terreni più estesi al mondo, concentrati principalmente nelle aree montuose. La maggior parte dei Leptosuoli rimane appena al di sotto la vegetazione naturale e come tale ha un potenziale per il pascolo e la silvicoltura. Se sfruttati, sia per l'agricoltura che per il turismo, la loro fragilità e suscettibilità all'erosione richiedono un regime di protezione attivo; la profondità limitata e i versanti ripidi limitano l'uso dei leptosuoli al seminativo ma nei climi mediterranei in cui è fiorente la viticoltura, vengono frequentemente terrazzati, per massimizzare la profondità del suolo e ridurre l'erosione.

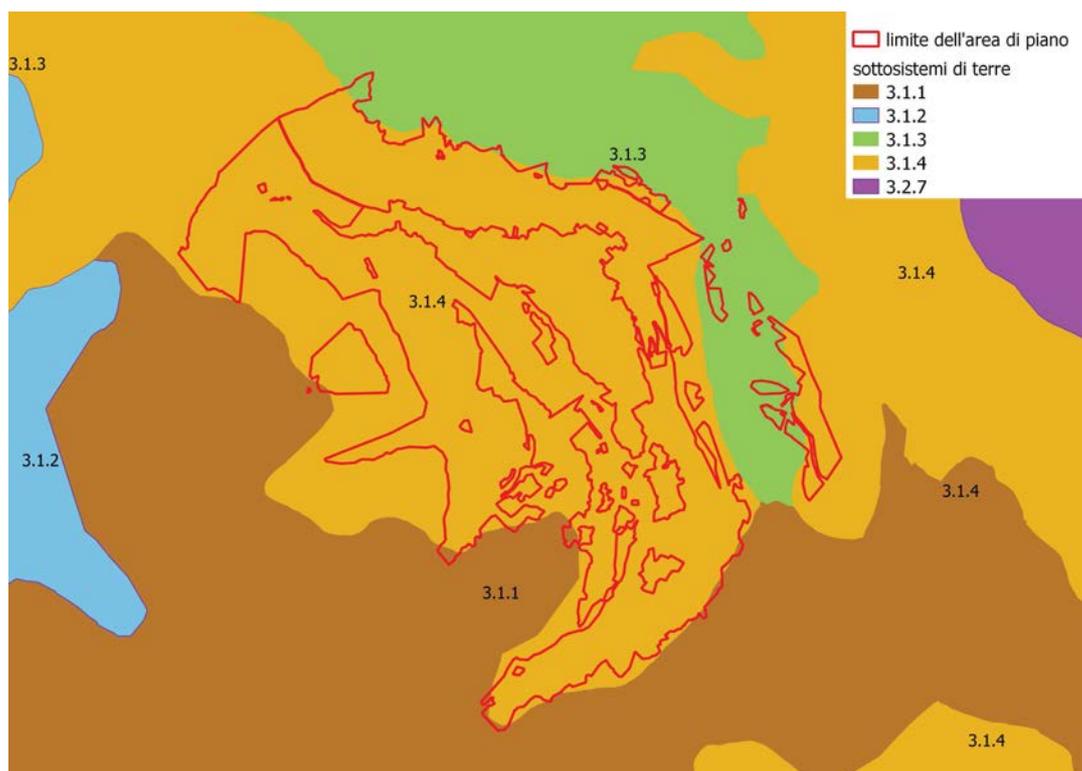


Figura 7 – stralcio della Carta dei sottosistemi di terre in scala 1:250.000, in rosso i limiti dell'area di piano

3.1.1	Dorsali montuose e bacini interni	Alti versanti e crinali dei Monti Sibillini e della dorsale tra Nera e Chienti, oltre 1200 m	Colline e valli dell'Alto Montefeltro a nord del Foglia	Versanti a pendenze forti ed elevate e quote tra 600 e 2500 m, con estese superfici di roccia affiorante. I substrati geologici sono calcareo selciosi e calcareo marnosi. Prati e pascoli antropici o naturali dominanti, le faggete occupano circa il 30%	Dorsale dei M. Sibillini orientali in prossimità di M. Bove e M. Vettore, con litologie calcaree, e marnose calcaree con selce. Quote fino ai 2500 m s.l.m.; uso del suolo a prati e pascoli, zone di transizione in arbusteti, vegetazione rada.
3.1.3					Dorsale montana a pendenza media a nord di Bolognola su calcari e marne calcaree. Area prevalentemente coperta da prati-pascoli e praterie, zone con boschi di faggio e querceti, rimboschimenti di conifere ed arbusteti.
3.1.4					Aree montane a pendenza media-forte a nord di Bolognola su substrati costituiti da rocce calcaree e calcareo-marnose. Risultano prevalenti i boschi di latifoglie, le transizioni ad arbusteti e i prati-pascoli.

I Phaeozem sono tipici di ambienti e climi più umidi, rappresentano i terreni dell'ecosistema della steppa. Sono costituiti da un terriccio nero e profondo e ricco di sostanza organica molto strutturati con una elevata capacità di assorbimento dell'umidità. Di conseguenza, la produzione di biomassa è molto elevata, ma anche il rischio di perdita per lisciviazione.

Anche l'attività biologica di lombrichi e mammiferi scavatori, che omogeneizzano il suolo e riportano i carbonati di calcio dall'orizzonte A in superficie, è molto elevata. Si sviluppano in un clima temperato e hanno vegetazione naturale di erbe alte o foreste decidue su pianure coperte da ondulazioni pianeggianti

Sono solidi porosi e ben aerati con strutture stabili, relativamente ricchi di sostanze nutritive e sono ampiamente seminati a grano. Grandi aree con presenza di Phaeozem sono utilizzate per l'allevamento e l'ingrasso del bestiame su pascoli.

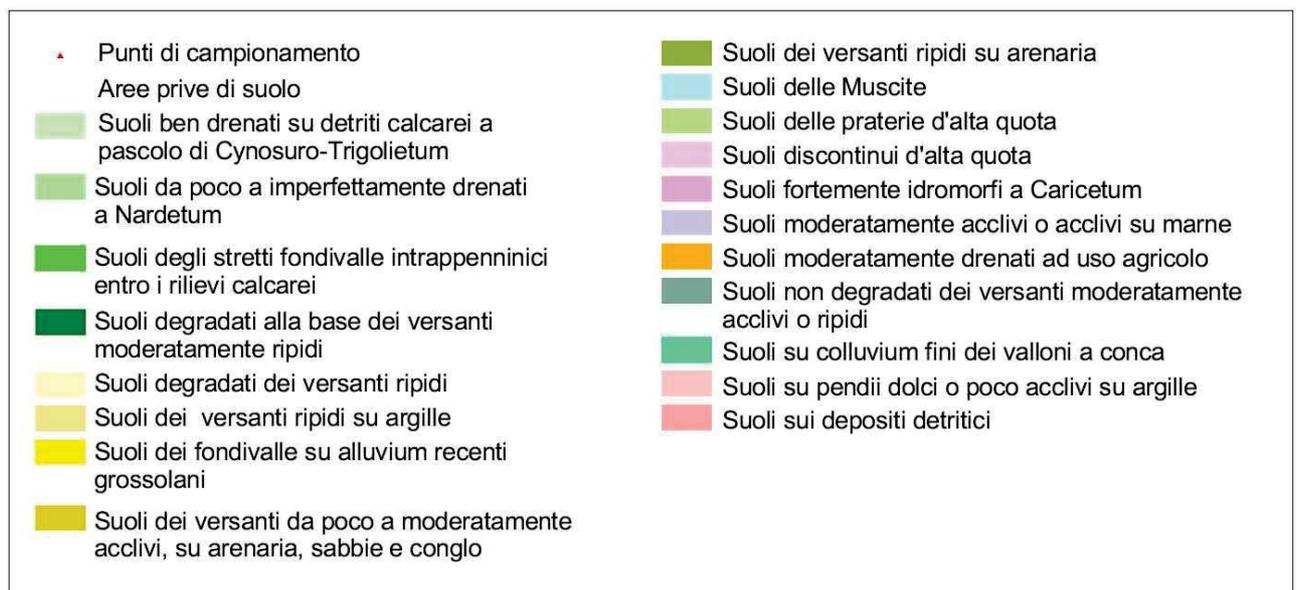
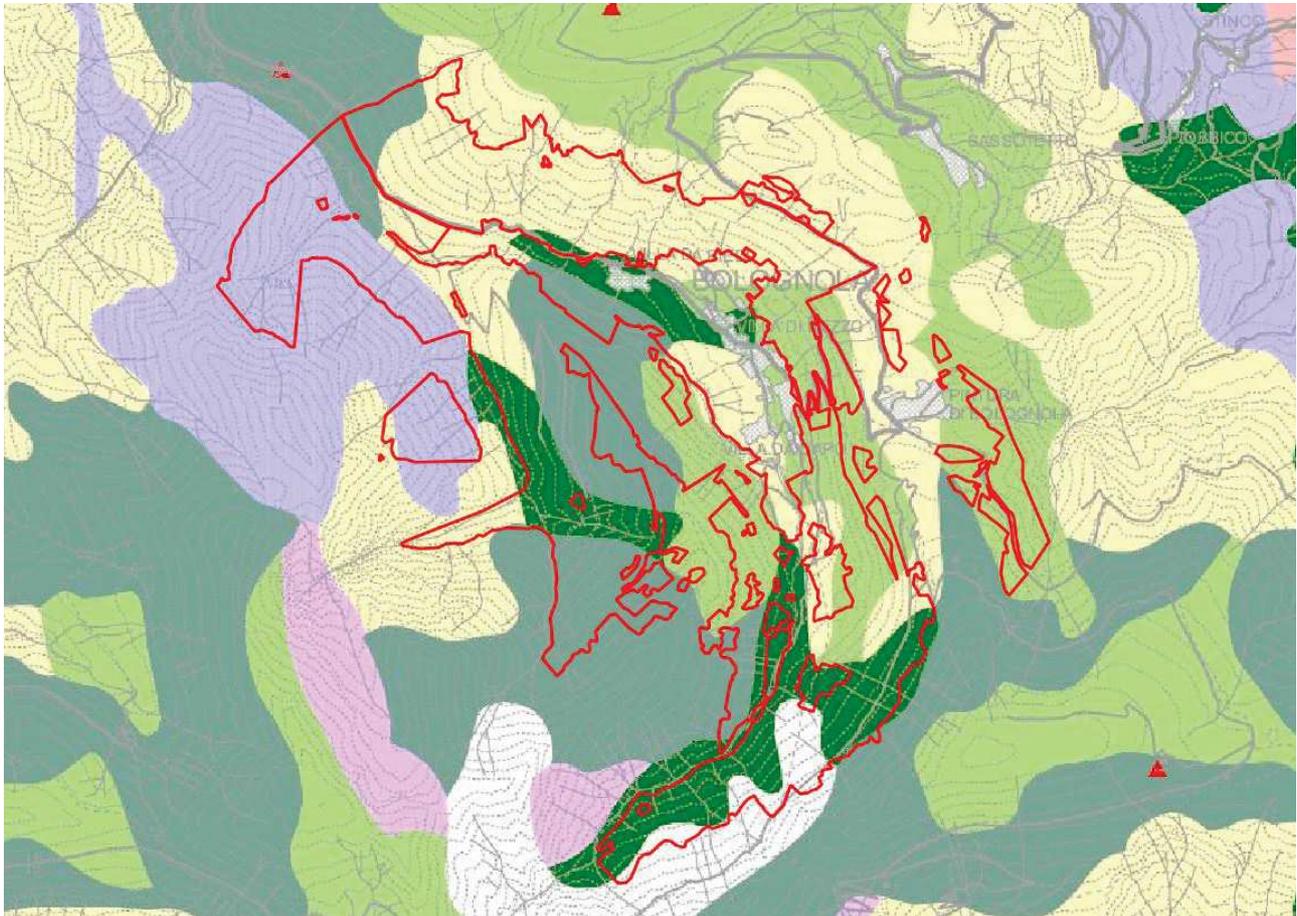
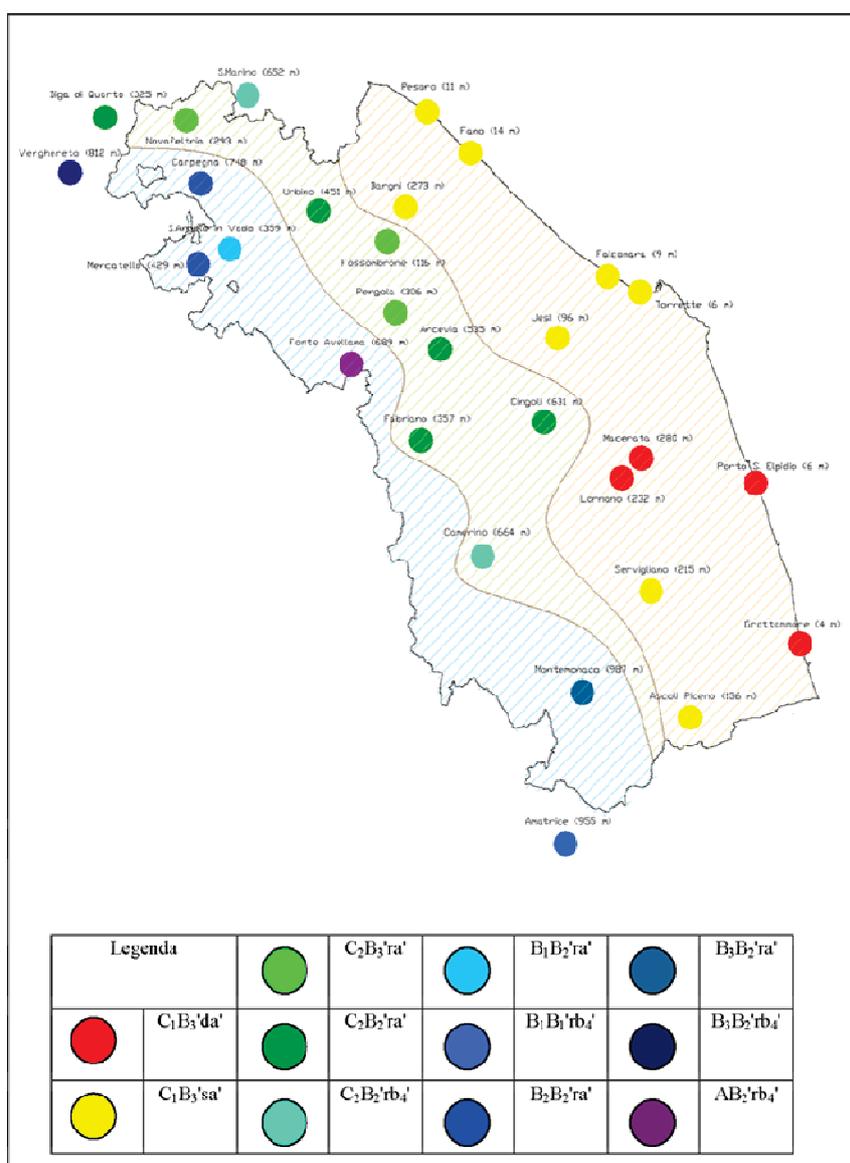


Figura 8 – stralcio della carta pedologica del Parco Nazionale dei Monti Sibillini, in rosso i limiti dell'area di piano

2.6 Fitoclina e clima

La Regione Marche rientra nella fascia climatica mediterranea, più precisamente nella fascia di transizione tra il sottotipo mediterraneo e quello subcontinentale europeo. L'esposizione verso il Mar Adriatico ad est esercita una funzione mitigante marginale, se non irrilevante, nei confronti dell'afflusso d'aria fredda da nord e da est; mentre la presenza della catena appenninica a ovest ostacola l'arrivo delle correnti occidentali, temperate ed umide.

La classificazione della regione nelle zone climaticamente affini con il metodo di Thornthwaite considera i valori mensili della temperatura media e delle precipitazioni per le sole stazioni (29) che riportano la serie completa dal 1950 al 1989.



Quest'analisi individua 11 aree climatiche e permette una classificazione puntuale del territorio grazie alla considerazione dei parametri meteorologici fondamentali (radiazione solare, temperatura, evapotraspirazione, precipitazioni). Una più sintetica presentazione può essere così descritta:

1. una prima area è quella che ingloba i climi di tipo C1 e comprende la zona costiera-basso collinare della regione, con estensione a quella medio collinare della provincia di Ascoli Piceno; da rilevare che l'estrema costa meridionale sfiora il tipo D;

2. una seconda è quella dei climi di tipo C2, in cui figurano le zone interne mediocollinari e vallive delle provincie di Pesaro-Urbino, Ancona e Macerata;

3. una terza, di tipo B, con vari gradi di umidità, comprende tutta la fascia altocollinare-montana della regione con una punta "periumida" a Fonte Avellana.

Il comune di Bolognola e l'area oggetto di piano rientrano nel clima periumido (B), sottotipo secondo mesotermico (B₂').

Per la classificazione fitoclimatica sono stati utilizzati i dati di 32 stazioni termopluviometriche e, a partire da una prima elaborazione del 1995 relativa ad un cartogramma regionale a scala 1:800.000, l'Università di Ancona, implementando il documento originario, ha elaborato una carta fitoclimatica alla scala 1:500.000.

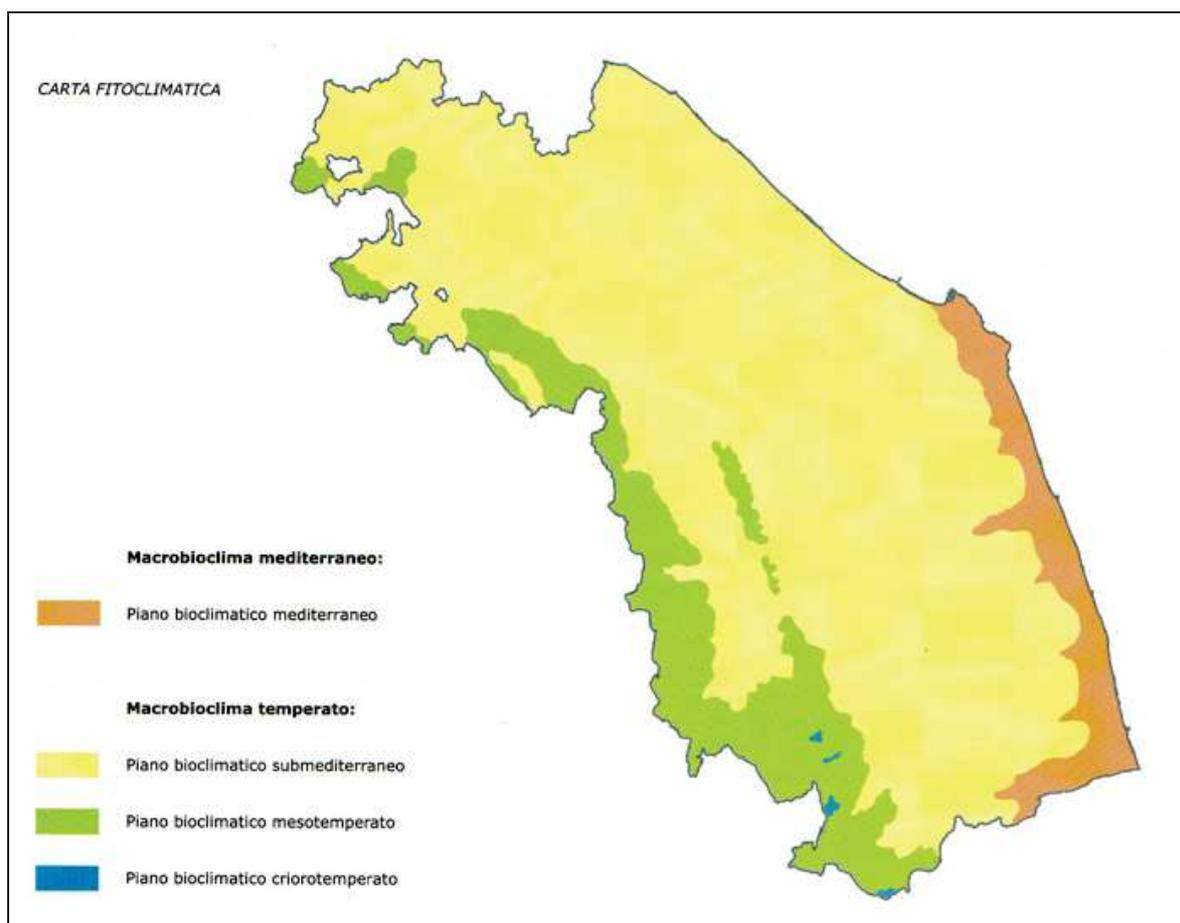


Figura 10 – Carta fitoclimatica della Regione Marche¹³

¹³ I tipi forestali delle Marche, Inventario e carta forestale della Regione Marche, I.P.L.A. spa, Torino, 2001.

Il comune di Bolognola si colloca nella fascia di macroclima temperato, nel piano bioclimatico mesotemperato, quello tipico delle faggete che si sviluppano sulle dorsali calcaree, a quote superiori ai 900-1000 metri.

Nel comune di Bolognola è situata una stazione pluviometrica che ha raccolto una buona serie storica di dati, confluiti nello studio sull'andamento delle precipitazioni realizzato nel 2002 dal Centro di Ecologia e Climatologia Osservatorio Geofisico Sperimentale S.C.A.R.L. di Macerata, su incarico del Servizio di Protezione Civile e Sicurezza Locale della Regione Marche, "Campo medio della precipitazione annuale e stagionale sulle Marche per il periodo 1950-2000". Dall'esame delle informazioni relative alle precipitazioni annuali la Regione Marche risulta divisa in tre fasce: una costiera con valori di piogge accumulate tra i 600 e gli 850 mm; una medio-basso collinare con valori nel range da 850 a 1100 mm ed una alto collinare e montana con valori oltre i 1100 mm. La zona più piovosa risulta quindi quella appenninica, con massime significative nelle aree dei Monti Sibillini (1500-1550 mm/anno).

Zona alto collinare-montana	Primavera	Estate	Autunno	Inverno
Precipitazioni medie (mm/anno)	270-435	195-285	315-480	300-525

La stazione di Bolognola si trova quindi nella zona alto collinare e montana ed è situata all'interno del bacino idrografico del Fiume Chienti.

I dati per questa stazione permettono un confronto per stagioni tra i due periodi 1950-1989 e 1990-2000, senza comunque mostrarne differenze significative.

I valori riportati di seguito si riferiscono alle precipitazioni medie annuali, suddivisi per stagione, per il periodo 1950-1989.

Stazione	Latitudine	Longitudine	Quota (m s.l.m.)
BOLOGNOLA	42°59'30''	0°46'30	1070

Tabella 1-Localizzazione della stazione pluviometrica di Bolognola (Datum: Roma 40)

Bolognola	Primavera	Estate	Autunno	Inverno	Media annuale
Precipitazioni medie (1950-1989) [mm]	429,4	269,0	473,5	456,3	1626,6

I dati raccolti dalla stazione di Bolognola sono stati poi ripartiti all'interno del bacino idrografico del Fiume Chienti insieme alle informazioni raccolte dagli altri rilevatori presenti sul territorio.

Bacino del Chienti	Altitudine	Media primaverile	Media estiva	Media autunnale	Media invernale	Media annuale
	tra 0 e 200 m	-	-	-	-	-
	tra 200 e 400 m	196,4	181,4	227,0	197,3	801,9
	tra 400 e 600 m	243,2	191,9	262,7	262,6	960,2
	tra 600 e 800 m	322,4	218,3	346,2	377,4	1263,1
	tra 800 e 1000 m	-	-	-	-	-
	tra 1000 e 1200 m	429,4	269,0	473,5	456,3	1626,6

Un andamento globale delle precipitazioni nel periodo di riferimento 1950-1989 registrato a Bolognola è sintetizzato nel seguente grafico riportato nel sopra citato studio.

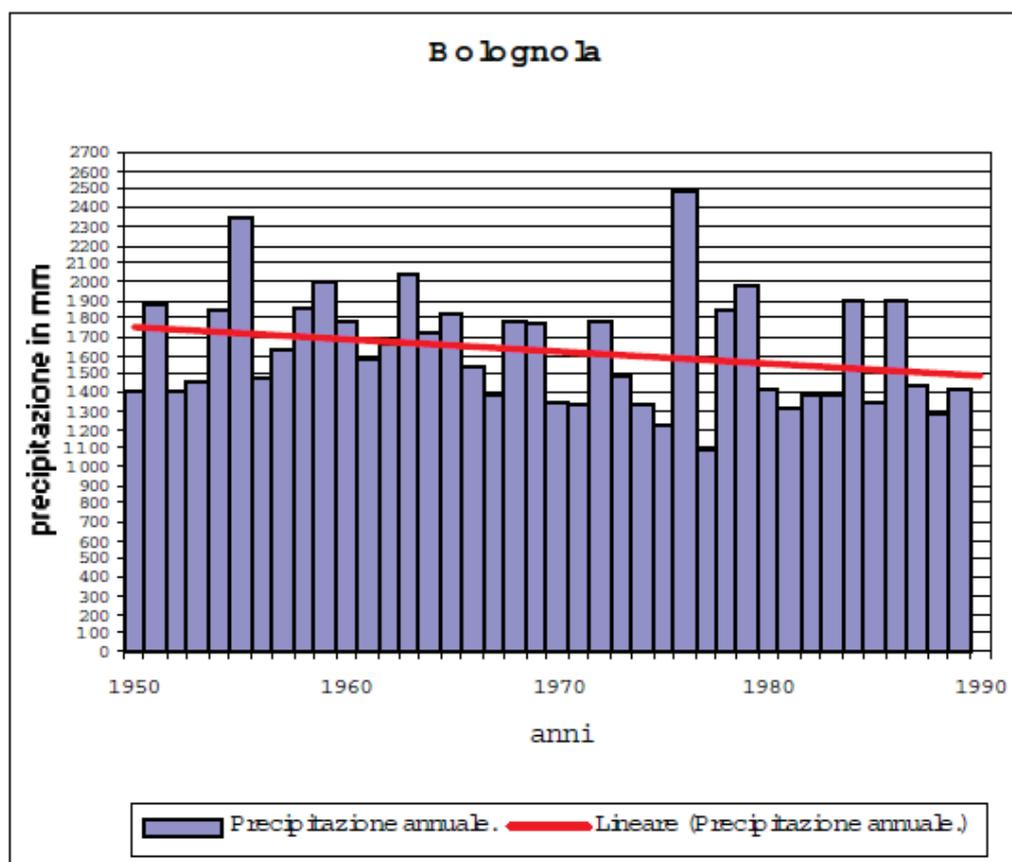


Figura 11 – Precipitazioni medie annuali registrate nella stazione di Bolognola nel periodo 1950-1989 (“Campo medio della precipitazione annuale e stagionale sulle Marche per il periodo 1950-2000” – Protezione Civile Regione Marche, 2002)

Dal confronto dei dati raccolti nel quarantennio 1950-1989 con quelli del periodo 1950-2000 non sono emerse differenze sostanziali, né in termini qualitativi, né quantitativi, rilevabile anche tra le quantità di acqua precipitata per aree di bacino.

Bolognola	Primavera	Estate	Autunno	Inverno	Media annuale
Precipitazioni medie (1950-2000) (mm)	411,0	251,3	466,8	427,6	1556,4

Bacino del Chienti	1950-1989	1950-2000
Quantità media annua di acqua precipitata [mc]	1.246.002.500	1.222.942.500

Bacino del Chienti: Quantità media annua di acqua precipitata [mc]	Primavera		Estate	
	1950-1989	1950-2000	1950-1989	1950-2000
	302.545.000	293.465.000	254.700.000	235.055.000
	Autunno		Inverno	
	1950-1989	1950-2000	1950-1989	1950-2000
	353.352.500	360.645.000	329.807.500	314.320.000

Dalle informazioni riportate emerge come solo l'estate sia una stagione secca rispetto al restante resto dell'anno che registra sempre, mediamente, precipitazioni superiori ai 400 mm/anno.

Per le temperature medie atmosferiche è stato realizzato un altro studio dal medesimo Centro, commissionato anche questo dal Servizio di Protezione Civile e Sicurezza Locale della Regione Marche, in cui sono stati elaborati statisticamente i parametri di temperatura media mensile, media mensile delle temperature massime assolute giornaliere e media mensile delle temperature minime assolute giornaliere, di 24 stazioni di misura della rete marchigiana di monitoraggio meteorologico, per il periodo 1950-2000, tra cui la stazione di Pintura di Bolognola (l'unica a quota superiore ai 1000 m).

Stazione	Latitudine	Longitudine	Quota (m s.l.m.)
PINTURA DI BOLOGNOLA	42°59'12"	13°14'24"	1380

Figura 12-Localizzazione della stazione termometrica di Pintura di Bolognola (Datum: WGS84)

Nella seguente tabella sono riportati di dati di sintesi delle temperature medie rilevate, suddivisi per stagione, per il periodo di riferimento 1950-2000.

Pintura di Bolognola	Primavera	Estate	Autunno	Inverno	Media annuale
Valori medi annuali e stagionali (°C)	5,1	16,6	8,1	- 1,3	7,1

Come si evince dalla tabella, la temperatura media invernale, nel periodo considerato, è inferiore allo zero e le estati sono abbastanza fresche.

Gli approfondimenti dello studio hanno mostrato un trend crescente della temperatura massima e minima praticamente in tutte le stazioni utilizzate per l'analisi.

3. Analisi della Coerenza

3.1 Vincoli e normativa specifica

In considerazione del territorio oggetto di piano, dei vincoli e delle istituzioni esistenti (come riportato nei paragrafi di seguito), la normativa di riferimento per la redazione del presente PAF, è costituita da un insieme di norme a carattere comunitario, nazionale e regionale.

Normativa comunitaria

- Direttiva 79-409-CEE Conservazione uccelli selvatici (Direttiva "uccelli")
- Direttiva 92/43/CE – “*Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (Direttiva Habitat)*” e s.m.i;
- Direttiva 2009-147-CE del 30 novembre 2009 “*conservazione degli uccelli selvatici*”.

Normativa nazionale

- Decreto Legislativo 3 aprile 2018, n. 34 “Testo Unico in materia di Foreste e Filiera forestali.
- Regio Decreto 30 dicembre 1923, n.3267 “*Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani*”.
- Decreto Legislativo 18 maggio 2001, n. 227 “*Orientamento e modernizzazione del settore forestale*”.
- Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 “*Codice dei beni culturali e del paesaggio*”
- Decreto Ministeriale 16 giugno 2005 “*Linee guida di programmazione forestale*”.

Normativa Regionale

- D.G.R. 17 dicembre 2018 n. 1732 “*Prescrizioni di massima e di Polizia forestale regionali – disciplina delle attività di gestione forestale*.”
- D.G.R. n. 799 del 3 giugno 2003 “*Adozione di un disciplinare per la redazione dei piani particolareggiati forestali*”.
- L.R. n. 6 del 23 febbraio 2005 “*Legge forestale regionale*”.
- L.R. n. 6 del 12 giugno 2007 “*Modifiche ed integrazioni alle leggi regionali 14 aprile 2004, n. 7, 5 agosto 1992, n. 34, 28 ottobre 1999, n. 28, 23 febbraio 2005, n. 6 e 17 maggio 1999, n. 10. Disposizioni in materia ambientale e Rete Natura 2000*”.
- D.G.R. n. 1462 del 6 agosto 2002 “*Legge 21 novembre 2000, n. 353. Reg CE n. 2158/92. Reg. CE n. 1257/1999. Adozione del Piano Regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi*” e s.m.i.

3.1.1 Piano Forestale Regionale

La crescente attenzione verso la gestione forestale sostenibile e la valorizzazione delle risorse forestali ha portato la Regione Marche a dotarsi di uno strumento di pianificazione del settore forestale, riconoscendone la rilevanza pubblica, socioeconomica e paesistico-ambientale (come previsto nell'articolo 4 della L.R. n. 6/2005¹⁴). L'obiettivo principale del Piano Forestale Regionale (PFR) è quello di *“riconoscere la gestione forestale sostenibile, attuata mediante una selvicoltura attiva quale elemento fondamentale per garantire la qualità dell'ambiente forestale ed un suo uso socio-economico coerente con gli strumenti di programmazione forestale ed ambientale internazionali, comunitari e nazionali”*.

Per il perseguimento dell'obiettivo, il PFR prevede l'attivazione di 10 “azioni chiave”, in alcuni casi con effetti anche sulla programmazione rurale:

1. interventi selvicolturali di miglioramento della struttura, della composizione, di aumento della provvigione e del turno, della resilienza, della biodiversità e del valore paesistico-ambientale dei soprassuoli forestali anche con funzione di prevenzione dei dissesti e degli incendi boschivi;
2. interventi di difesa del suolo e delle acque (sistemazioni idraulico - forestali, ingegneria naturalistica, fasce tampone, ripuliture del reticolo idrografico), delle strutture ed infrastrutture di servizio forestale, ambientale e di protezione civile, anche con funzione di prevenzione degli incendi boschivi;
3. interventi di prevenzione degli incendi boschivi e di ricostituzione del potenziale silvicolo danneggiato da incendi, dissesti, fitopatie, altri danni di origine abiotica e biotica;
4. interventi di pianificazione forestale, sviluppo degli strumenti di conoscenza forestale e della certificazione forestale;
5. ricerca, formazione, informazione, animazione e divulgazione nel settore forestale (azione trasversale, che interessa tutte le altre e che deve coordinarsi con queste);
6. modernizzazione delle fasi di cantiere, della viabilità di servizio forestale e delle attrezzature del cantiere forestale per la diminuzione degli impatti ed il contestuale aumento degli standard di sicurezza nei cantieri forestali e di difesa del suolo;
7. interventi per la fruizione pubblica delle superfici boscate per lo sviluppo di sistemi e pacchetti turistici integrati, per l'accesso in alcune foreste attrezzate ad hoc ai diversamente abili e per chi soffre in genere di disturbi fisici e psichici che necessitano di terapie riabilitative a contatto con la natura.
8. interventi di afforestazione, riforestazione ed agro forestazione e di diffusione di sistemi agroforestali per la ricostituzione degli elementi diffusi del paesaggio agrario, per la produzione di legno fuori foresta ad uso energetico (filiera paesaggio – ambiente - energia), per la difesa del suolo, la tutela delle acque e per lo sviluppo di altre produzioni (tartufi, castagne, nocciole, altri frutti forestali, miele);

¹⁴ L.R. n. 6 del 23/2/2005, “Legge forestale regionale”, Regione Marche, B.U. 10 marzo 2005, n. 25.

9. sostegno all'associazionismo forestale e priorità per la concessione di taluni finanziamenti ad organismi di gestione associata di significativi complessi forestali pianificati;
10. monitoraggio dell'attuazione del Piano, del suo obiettivo e delle sue azioni chiave, del mercato del legno prodotto dai boschi e dagli impianti legnosi delle Marche, vigilanza, controllo e sanzioni in materia forestale e sull'attuazione del Piano Forestale Regionale.

3.1.2 Piano Paesistico Ambientale Regionale (P.P.A.R.)

La pianificazione ambientale della Regione Marche viene attuata attraverso la delibera n. 8 del 23 dicembre 1985 “Galassini” e dal Piano Paesistico Ambientale Regionale (P.P.A.R.), approvato con D.A.C.R. n. 197 del 3 novembre 1989 che ha dato seguito a quanto disposto dalla Legge n. 481/85, sostituita dal D.Lgs. 42/2004 “Codice dei beni culturali e del paesaggio”. Il Piano Paesistico consente di *“procedere a una politica di tutela del paesaggio coniugando le diverse definizioni di paesaggio immagine, paesaggio geografico, paesaggio ecologico in una nozione unitaria di paesaggio-ambiente che renda complementari e interdipendenti tali diverse definizioni”*.

Attualmente è in corso un aggiornamento del PPAR, con un documento preliminare approvato con delibera di Giunta Regionale n. 140 dello 01/02/2010. Il nuovo Piano leggerà i paesaggi marchigiani organizzati come macroambiti basati sulle connessioni e sulle relazioni territoriali, anziché in sottosistemi omogenei come quello attuale.

Il Piano vigente si articola in:

➤ Sottosistemi Tematici (componenti dell’ambiente del territorio regionale);

• Sottosistema geologico, geomorfologico, idrogeologico

Categorie Costitutive: Emergenze geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche; Corsi d’acqua; Crinali; versanti; Litorali marini

- * Aree GA di eccezionale valore
- * Aree GB di rilevante valore
- * Aree GC di qualità diffusa

• Sottosistema botanico-vegetazionale

Categorie Costitutive: Aree floristiche; Foreste demaniali regionali e boschi; Pascoli; Zone umide; Elementi diffusi del paesaggio agrario.

- * Aree BA di eccezionale valore
- * Aree BB di rilevante valore
- * Aree BC di qualità diffusa

• Sottosistema storico-culturale

Categorie Costitutive: Paesaggio agrario di interesse storico-culturale; Centri e nuclei storici; Edifici e manufatti storici; Zone archeologiche e strade consolari; Luoghi di memoria storica; Punti e strade panoramiche.

➤ Sottosistemi Territoriali (zone omogenee secondo valori paesistico-ambientali);

- * Aree A – di eccezionale valore paesistico-ambientale
- * Aree B – di rilevante valore paesistico-ambientale
- * Aree C – di qualità paesaggistica diffusa

* Aree V – di alta percettività visuale relative alle vie di comunicazione

Il territorio oggetto di Piano, così come l'intera area comunale di Bolognola, rientra nel macroambito di paesaggio G "Parchi Nazionali" e, nello specifico, nell'ambito di paesaggio G1 "I Monti Sibillini". Quest'ambito si caratterizza per un territorio prevalentemente montuoso, con diverse vette che superano i 2000 metri di quota (Monte Vettore, Monte Rotondo, Monte Sibilla, ecc.), ed un paesaggio aspro e selvaggio. Il paesaggio rurale agrario è praticamente assente, difatti la componente paesaggistica dominante è il bosco, che ricopre poco più del 50% dell'unità, e, in misura minore, il pascolo.

La tavola 1 del PPAR "Vincoli paesistico-ambientali vigenti", di cui si riporta uno stralcio, mostra come l'area oggetto di piano (in giallo) si trovi in una zona tutelata da vincolo paesaggistico, ai sensi della Legge n. 1497/39 ora sostituita dal D.Lgs. 42/2004. La maggior parte del territorio del piano è infatti compresa tra le "aree tutelate per legge" citate nell'art.142 del D.Lgs. 42/2004:

[...] c) i fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 m. ciascuna;

d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 m.s.l.m. per la catena appenninica e per le isole; [...]

f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;

g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscimento [...].

Gli interventi previsti nel piano sono riconducibili agli "Interventi non soggetti ad autorizzazione", in base all'art. 149 del decreto, "[...] (c) per il taglio colturale, la forestazione, la riforestazione, le opere di bonifica, antincendio e di conservazione da eseguirsi nei boschi e nelle foreste indicati dall'articolo 142, comma 1, lettera g), purché previsti ed autorizzati in base alla normativa in materia".

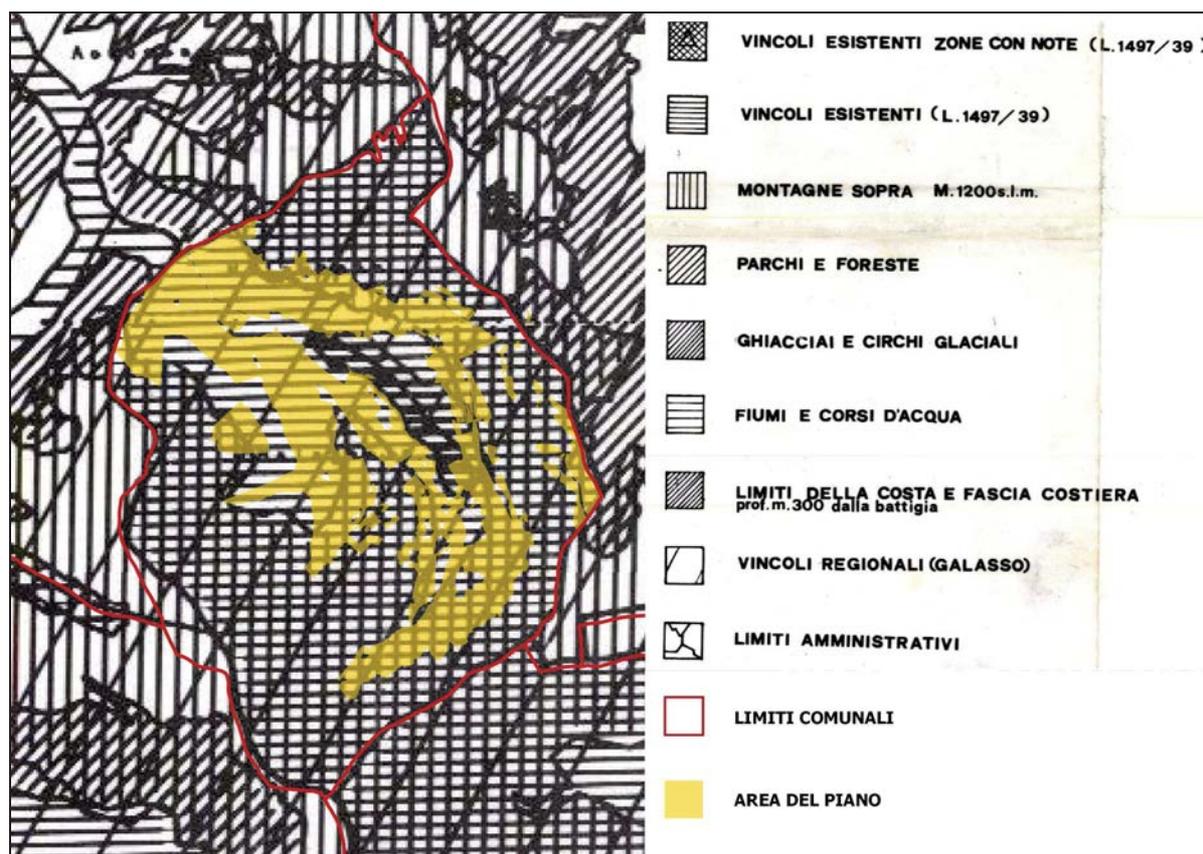


Figura 13 - Stralcio della Tavola 1 del P.P.A.R. delle Marche "Vincoli paesistico-ambientale"

Il territorio oggetto di Piano risulta così classificato con i relativi indirizzi:

❖ Sottosistema Tematico botanico vegetazionale: l'area è classificata come **“BA - di eccezionale valore”** e come **“BB – di rilevante valore”**

Art. 11 - Identificazione

- Aree BA: aree in cui sono presenti le specie vegetali endemiche e rare o in via di scomparsa, peculiari della regione Marche, che le classificano come “emergenze botanico-vegetazionali”.
- Aree BB: aree in cui sono presenti associazioni vegetali di grande interesse, che si manifestano con frequenze più numerose rispetto alle precedenti e impegnano ambiti territoriali che possono anche essere di minori dimensioni, costituendo elementi maggiormente condizionati da fenomeni di antropizzazione.

Art. 14 – Indirizzi generali di tutela

All'interno delle aree BA di cui all'articolo 11 occorre adottare efficaci misure protettive evitando in particolare:

- il danneggiamento di tutte le specie vegetali; l'introduzione di specie vegetali estranee che possono alterare l'equilibrio naturale, nonché l'asportazione di qualsiasi componente dell'ecosistema;
- il transito di tutti gli automezzi nelle zone non autorizzate o al di fuori delle strade consentite, ad eccezione di quelli adibiti allo svolgimento delle tradizionali pratiche colturali e di quelli destinati a funzioni od attività di vigilanza e di soccorso;
- l'apertura di cave e di miniere, di nuove strade e piste e l'ampliamento di quelle esistenti, l'installazione di tralicci, antenne e strutture similari;

- l'alterazione dell'assetto idrogeologico;
- nuovi insediamenti abitativi e produttivi, discariche e depositi di rifiuti

All'interno delle aree BB saranno promossi gli interventi per la conservazione del suolo, per la ricostruzione degli ambienti naturali, per l'espletamento dell'attività agricola, mentre saranno da limitare la costruzione di nuove strade o l'ampliamento di quelle esistenti; l'attività edilizia va regolamentata secondo norme appropriate.

❖ Sottosistema territoriale: tutta l'area è classificata come “**A – di eccezionale valore paesistico – ambientale**”

Art. 20 - Identificazione

Il Piano individua le aree della regione in rapporto alla rilevanza dei valori paesistico-ambientali, come segue:

Aree A: aree eccezionali, rappresentabili anche da toponimi; paesaggi monumentali. La categoria A raccoglie le unità di paesaggio eccezionali nelle quali emergono l'aspetto monumentale del rapporto architettura-ambiente e l'ampio orizzonte; luoghi di grande effetto visuale e di alta notorietà; luoghi “forti” anche per la combinazione significativa di sito, insediamento, componenti architettoniche, storiche, naturalistiche.

Art. 23 - Indirizzi generali di tutela

In rapporto alle aree di cui al precedente articolo 20 gli strumenti di pianificazione territoriale sotto ordinati seguono i seguenti indirizzi di tutela:

nelle aree A e B, in considerazione dell'alto valore dei caratteri paesistico-ambientali e della condizione di equilibrio tra fattori antropici e ambiente naturale, deve essere attuata una politica di prevalente conservazione e di ulteriore qualificazione dell'assetto attuale, utilizzando il massimo grado di cautela per le opere e gli interventi di rilevante trasformazione del territorio.

❖ Categorie costitutive del paesaggio

Art. 25 – Definizione degli ambiti territoriali di tutela

La tutela è applicata per ambiti territoriali, che comprendono le categorie costitutive del paesaggio considerato.

Art 26 - Livelli di tutela

Tutela orientata: riconosce l'ammissibilità di trasformazioni con modalità di intervento compatibili con gli elementi paesistici ambientali del contesto.

Tutela integrale: consente esclusivamente interventi di conservazione, consolidamento, ripristino delle condizioni ambientali protette, volti alla riqualificazione dell'immagine o della risorsa paesistico ambientale.

Art.33 – Aree floristiche

Sono soggette alle norme di tutela integrale.

Art. 34 – Foreste demaniali regionali e boschi

Anche queste categorie sono soggette a tutela integrale però “sono ammesse le normali pratiche selvicolturali che devono essere improntate a criteri naturalistici quali: il divieto di taglio a raso nei boschi di alto fusto, favorire le specie spontanee nei boschi ad alto fusto, promuovere iniziative per la conversione ad alto fusto del ceduo trentennale; tali pratiche non devono ostacolare la sosta e la presenza delle specie faunistiche autoctone”.

3.1.3 Piano Stralcio di Bacino per l’Assetto Idrogeologico (P.A.I.)¹⁵

La Regione Marche ha approvato, in prima adozione, l’Aggiornamento 2016 al PAI. Con DGR n. 982 del 08/08/2016 sono state approvate le misure di misure di salvaguardia, in attesa della definitiva approvazione dell’Aggiornamento. I due atti sono pubblicati nel Bollettino Ufficiale della Regione Marche dell’8 settembre 2016.

Gli elaborati tecnici dell’aggiornamento sono stati approvati con Decreto n. 49 del 27/07/2016 del Segretario Generale dell’Autorità di Bacino regionale (B.U.R. Marche n. 124 del 16/11/2016), successivamente rettificato con i Decreti n. 55 del 26/09/2016 (B.U.R. Marche n. 17 del 10/02/2017) e n. 61 del 24/10/2016.

Si fa presente che l’aggiornamento riguarda il quadro conoscitivo dei dissesti censiti dal Piano, mentre restano invariate le Norme di Attuazione.

Con l’entrata in vigore del DM 25/10/2016 gli aggiornamenti ai piani redatti dalle ex-Autorità di Bacino vengono gestiti dalle Autorità di Bacino Distrettuale (l’Autorità di Bacino Regionale delle Marche è ora compresa nel Distretto Idrografico dell’Appennino centrale).

Il PAI presenta la pericolosità idrogeologica suddividendola per Classi di Rischio (D.P.C.M. del 29 settembre 1998):

- R1 (moderato): “per il quale i danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono marginali”;
- R2 (medio): “per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l’incolumità del personale, l’agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche”;
- R3 (elevato): “per il quale sono possibili problemi per l’incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, la interruzione di funzionalità delle attività socioeconomiche e danni rilevanti al patrimonio ambientale”;
- R4 (molto elevato): “: per il quale sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale, la distruzione di attività socioeconomiche”.

L’area oggetto di piano si trova all’interno del bacino idrografico del Fiume Chienti, i due torrenti che attraversano il comune di Bolognola non sono classificati a particolare rischio idraulico.

¹⁵ <http://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Paesaggio-Territorio-Urbanistica-Genio-Civile/Piano-assetto-idrogeologico/PAI-ex-AdB-Marche>

Nel territorio del piano ricadono Aree di Versante a Pericolosità moderata AVD_P1, a Pericolosità media AVD_P2 e a Pericolosità elevata, AVD_P3, Aree di Versante in Dissesto a Rischio moderato ADV_R1, a Rischio elevato ADV_R3 e a Rischio molto elevato, AVD_R4 e Aree di Versante interessate da Valanghe a Rischio molto elevato, AVV_R4.

L'art. 12 delle norme di attuazione del PAI disciplinano le aree di versante in dissesto:

"[...]2. Nelle aree a pericolosità AVD_P1 e AVD_P2 sono consentite trasformazioni dello stato dei luoghi previa esecuzione di indagini nel rispetto del D.M. LL.PP. 11 marzo 1988 e nel rispetto delle vigenti normative tecniche.

3. Nelle aree di versante a rischio frana con livello di pericolosità elevata, AVD_P3, sono consentiti esclusivamente, nel rispetto delle vigenti normative tecniche:

a) interventi per il monitoraggio e la bonifica dei dissesti, di messa in sicurezza delle aree a rischio o delle costruzioni, di contenimento o di sistemazione definitiva dei versanti, da eseguirsi di norma mediante tecniche di ingegneria naturalistica, volti alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati e alla regolazione o eliminazione, per quanto possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica;

b) interventi di demolizione di manufatti edilizi;

c) interventi a carattere obbligatorio richiesti da specifiche norme di settore purché sia valutata dal soggetto proponente la loro compatibilità con la pericolosità da frana o valanga dell'area e siano apportate le eventuali misure di mitigazione del rischio;

d) interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, restauro e risanamento conservativo e ristrutturazione edilizia di cui all'art. 3, comma 1, lettere a), b), c) e d) del D.P.R. 6. giugno 2001, n. 380. La ristrutturazione di cui alla presente lettera non può comportare aumento volumetrico; ai fini del calcolo della volumetria per gli interventi di cui alla presente lettera non si tiene conto delle innovazioni necessarie per gli adeguamenti degli edifici esistenti in materia igienico-sanitaria, sismica, di sicurezza ed igiene sul lavoro, di superamento delle barriere architettoniche;

e) cambi di destinazione d'uso negli edifici, anche connessi agli interventi di cui alla lettera d), purché non comportino aumento del carico urbanistico o un aggravamento delle condizioni di rischio;

f) interventi di ristrutturazione urbanistica di cui all'articolo 3, comma 1, lettera f) del D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380, a condizione che venga valutata la pericolosità da frana o valanga dell'area ed apportati gli eventuali interventi per la mitigazione del rischio; i predetti interventi sono eseguiti previo parere vincolante dell'Autorità di bacino;

g) interventi volti a mitigare la vulnerabilità dell'edificio in rapporto alla pericolosità da frana o valanga dell'area;

h) interventi indifferibili e urgenti a tutela della pubblica incolumità o del sistema ambientale;

i) manutenzione e ristrutturazione di infrastrutture tecnologiche o viarie, nonché la realizzazione di modesti manufatti ad esse strettamente funzionali, quali cabine elettriche e similari;

j) realizzazione ed ampliamento di infrastrutture tecnologiche o viarie, pubbliche o di interesse pubblico, nonché delle relative strutture accessorie; tali opere sono condizionate ad uno studio da parte del soggetto attuatore in cui siano valutate eventuali soluzioni alternative, la compatibilità con la pericolosità delle aree e l'esigenza di realizzare interventi per la mitigazione della pericolosità, previo parere vincolante dell'Autorità di bacino;

k) interventi per reti ed impianti tecnologici, per sistemazioni di aree esterne, recinzioni ed accessori pertinenziali agli edifici, alle infrastrutture ed attrezzature esistenti, purché non comportino la realizzazione di nuove volumetrie e non aggravino le condizioni di instabilità dell'area in frana;

l) spazi verdi, compresa la realizzazione di aree per il tempo libero e lo sport, ad esclusione di aree destinate a campeggio, purché non comportino la realizzazione di nuove volumetrie a carattere permanente e non aggravino le condizioni di instabilità dell'area in frana;

m) nelle zone agricole, come definite dalla L.R. 8 marzo 1990, n.13 e successive modificazioni, sono consentite:

- nuove costruzioni di cui all’art. 3, comma 1, lettere c), e) ed f) della L.R. 13/1990, se non diversamente localizzabili nel terreno dell’azienda in riferimento all’assetto culturale ed idrogeologico della proprietà;
- ampliamenti per il miglioramento igienico-funzionale delle abitazioni necessari per esigenze igieniche o per l’esercizio dell’attività.

4. Nelle aree di versante a rischio frana con livello di pericolosità molto elevata, (AVD_P4) e nelle aree di versante a rischio valanga (AVV_R4), sono consentiti esclusivamente gli interventi di cui al comma 3 lettere a), b), c), d) ad esclusione della ristrutturazione edilizia, e), g),h), i), j) e k) [...]”.

All’Allegato B delle Norme di attuazione “Indirizzi d’uso del territorio per il settore agro-forestale” tra le azioni per la riduzione dell’erosione superficiale e il dissesto dei versanti, sono citate:

“[...] - evitare i tagli irrazionali dei boschi ed applicare le tecniche selvicolturali adattandole alle condizioni locali di vulnerabilità idrogeologica; [...]

- promuovere le iniziative volte al ripristino e alla manutenzione dei terreni agricoli e forestali mediante sfalci, controllo degli arbusti, ripulitura del sottobosco, regimazione delle acque meteoriche, manutenzione dei popolamenti forestali, ripulitura degli stradelli di servizio al fine di prevenire incendi e dissesti;
- evitare interventi puntiformi riguardanti singole unità colturali preferendo interventi estesi e coordinati su interi versanti o a scala di sub-bacino in modo da raccordare l’azione di salvaguardia del territorio.”

Per la salvaguardia e riqualificazione del paesaggio rurale:

“- nella gestione dei rimboschimenti è opportuno tendere ad una graduale riduzione della diffusione delle conifere e/o di specie esotiche in modo da costituire cenosi miste di latifoglie e resinose.”

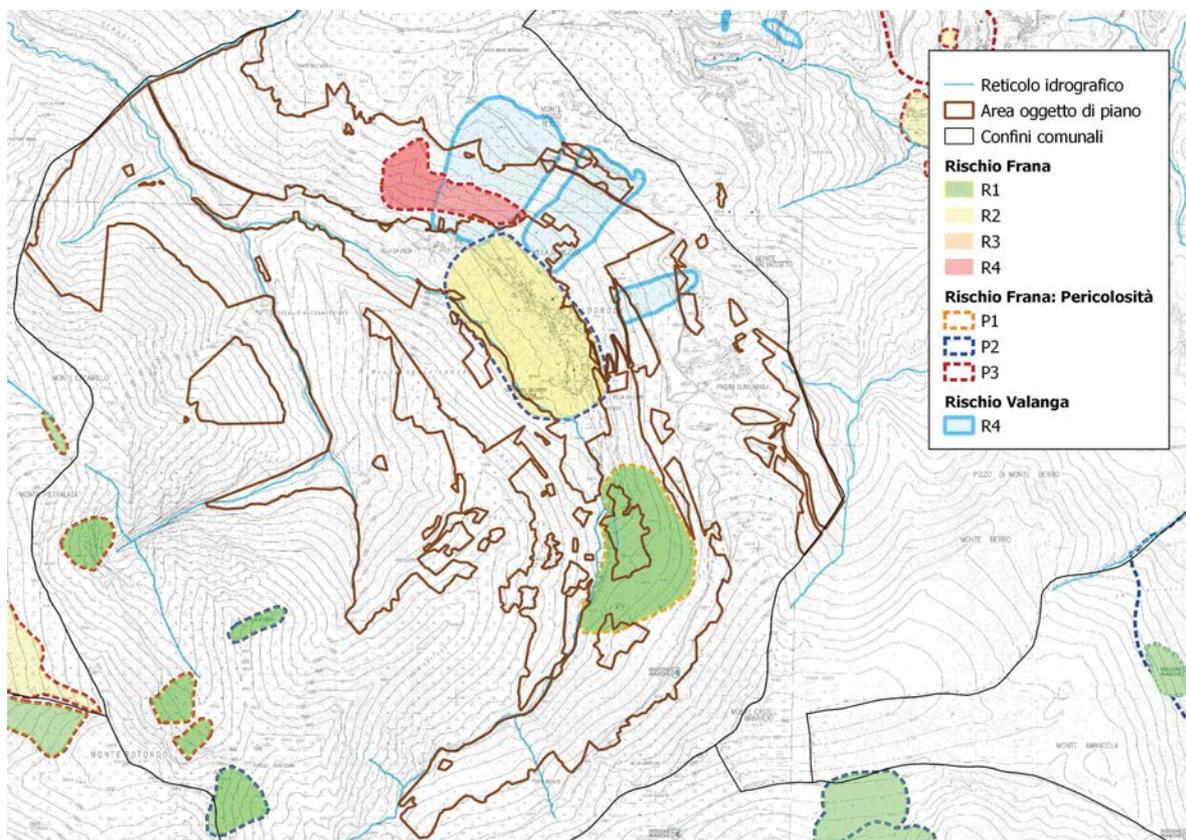


Figura 14 – Stralcio del Piano di Assetto Idrogeologico della Regione Marche con inquadramento sugli elementi ricadenti nell’area oggetto di Piano

3.1.4 Assetto idrogeologico dei complessi forestali

L'area oggetto di piano si trova nel bacino idrografico del Fiume Chienti; il fiume Fiastrone, che attraversa l'area, si immette nel Chienti presso Belforte, come affluente destro, dopo aver alimentato lo sbarramento artificiale di Fiastra.

La zona montana dei Sibillini, essendo costituita da rocce molto permeabili, fessurate e di natura calcarea, presenta un'idrografia particolare. Solo una piccola parte dei corsi d'acqua scorre in superficie mentre la gran parte, soprattutto quella alimentata dalla lenta fusione delle nevi, penetra nella massa rocciosa dando luogo agli stillicidi delle numerose grotte e a sorgenti con abbondanti portate, distribuite a diversa altezza e presenti in maggiore frequenza fra i 1500 e i 1800 m.

L'assetto geologico-strutturale determina la circolazione idrica sotterranea e l'ubicazione delle principali sorgenti. I litotipi calcarei e calcareo-marnosi presenti costituiscono complessi che sono sede di acquiferi ed ospitano sorgenti con portate considerevoli grazie all'alta permeabilità per fratturazione. Sono stati individuati tre complessi calcarei sovrapposti: 1) Complesso calcareo basale indifferenziato, 2) Complesso della Maiolica, 3) Complesso della Scaglia calcarea. La permeabilità di queste formazioni permette di assorbire, immagazzinare e restituire in superficie le acque meteoriche in corrispondenza di sorgenti puntuali o lineari. Le formazioni marnose, silicee e ad elevato contenuto argilloso (Rosso ammonitico, Calcari diasprigni, Marne a Fucoidi e Scaglia cinerea) costituiscono invece complessi con scarsa permeabilità: 1) Complesso calcareo-silico-marnoso, 2) Complesso delle Marne a Fucoidi, 3) Complesso della Scaglia marnosa, 4) Complesso dei depositi marnosi e calcareo-marnosi, 5) Complesso dei depositi terrigeni marnoso-arenacei. Questi possono costituire dei limiti al lusso dell'acqua o determinare scambi tra acquiferi differenti.¹⁶

Nel territorio pianificato sono presenti numerosi scivolamenti rotazionali traslativi e zone in cui si verificano dei colamenti lenti. Si osserva che per quanto attiene le aree a pericolosità idraulica (indagate sul sito isprambiente.it) la zona risulta perlopiù a bassa pericolosità.

Il termine dissesto idrogeologico viene usato per definire i fenomeni e i danni reali o potenziali causati dalle acque in generale, siano esse superficiali, in forma liquida o solida, o sotterranee. Le manifestazioni più tipiche di fenomeni idrogeologici sono frane, alluvioni, erosioni costiere, subsidenze e valanghe. Tutta la Regione Marche presenta un territorio predisposto ai dissesti idrogeologici, per la sua conformazione geologica e geomorfologica caratterizzata da un'orografia complessa e bacini idrografici generalmente di piccole dimensioni, con tempi di risposta alle precipitazioni estremamente rapidi. Il tempo che intercorre tra l'inizio della pioggia e il manifestarsi della piena nel corso d'acqua può essere molto breve. Eventi meteorologici localizzati e intensi combinati con queste caratteristiche del territorio possono dare luogo a fenomeni violenti caratterizzati da cinematiche anche molto rapide (colate di fango e flash floods).

¹⁶ C.F. Boni, C. Tarragoni, L. Martelli, S. Pierdominici, *Studio idrogeologico nel settore nord-occidentale dei Monti Sibillini: un contributo alla cartografia idrogeologica ufficiale*, Italian Journal of Engineering Geology and Environment, 2009, Casa Editrice Università La Sapienza.

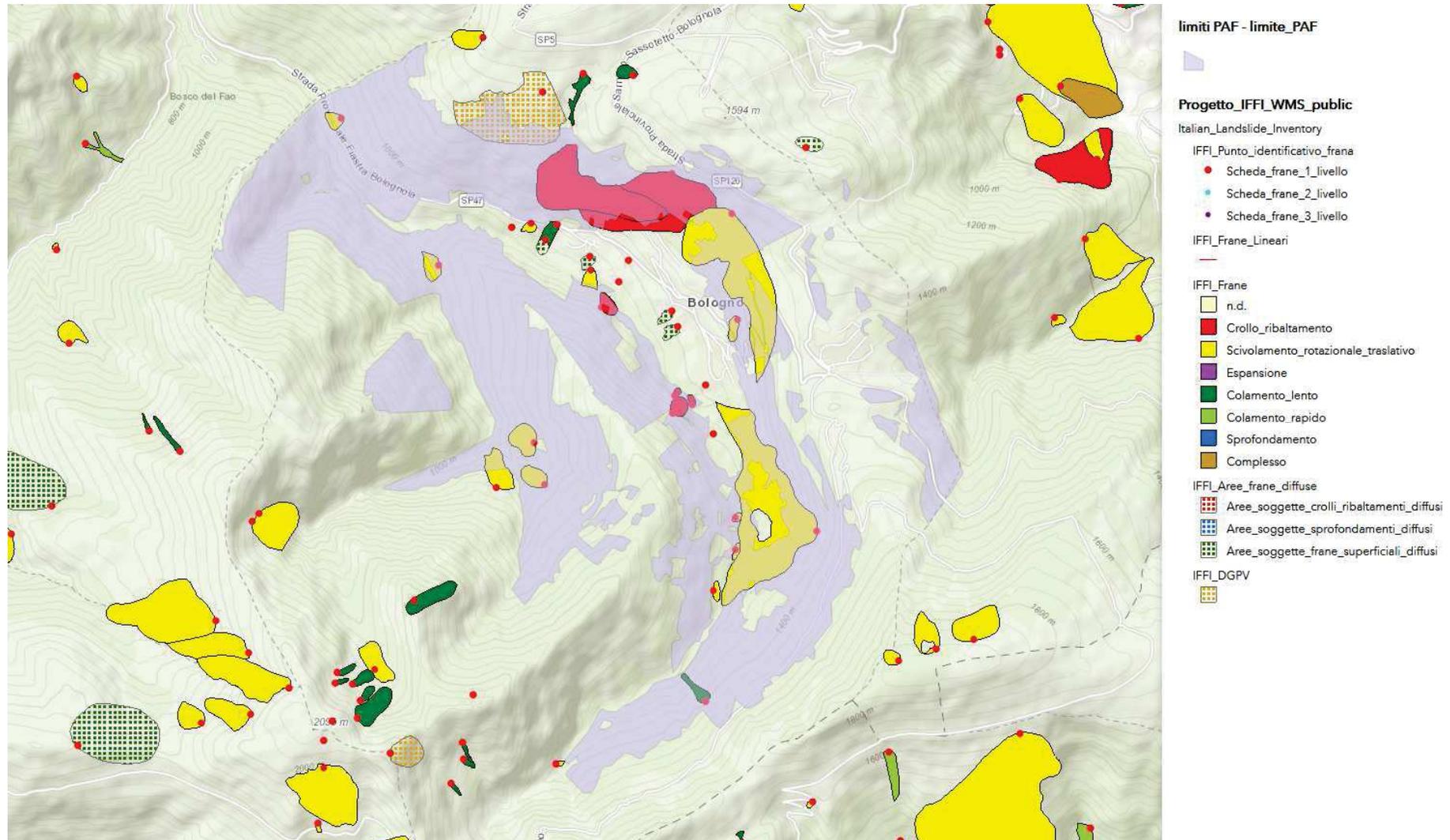


Figura 15 - Progetto IFFI –Ispra <https://bit.ly/2UiIAPc>

3.1.5 Fenomeni franosi

I fattori più importanti per l'insorgere dei fenomeni franosi sono le precipitazioni brevi e intense, quelle persistenti e i terremoti. Relativamente a questi ultimi si ricordano le frane, prevalentemente di crollo, innescatesi con i terremoti della sequenza sismica che ha interessato l'Italia centrale a partire dall'agosto 2016. Negli ultimi decenni i fattori antropici, quali tagli stradali, scavi, sovraccarichi dovuti ad edifici o rilevati, hanno assunto un ruolo sempre più determinante tra le cause predisponenti delle frane. La pericolosità da frana rappresenta la probabilità di occorrenza di un fenomeno potenzialmente distruttivo, di una determinata intensità in un dato periodo e in una data area (Varnes, 1984). Le aree a pericolosità da frana dei Piani di Assetto Idrogeologico includono, oltre alle frane già verificatesi, anche le zone di possibile evoluzione dei fenomeni e le zone potenzialmente suscettibili a nuovi fenomeni franosi. Relativamente alle Norme di attuazione dei PAI, nelle aree classificate a pericolosità da frana molto elevata sono consentite le pratiche per la corretta attività agricola e forestale con esclusione di ogni intervento che aumenti il livello di rischio. Il Progetto IFFI, Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia, realizzato dall'ISPRA e dalle Regioni e Province Autonome, censisce le frane verificatesi sul territorio nazionale secondo modalità standardizzate e condivise (Trigila, 2007). L'Inventario IFFI è la banca dati sulle frane più completa e di dettaglio esistente in Italia, per la scala della cartografia adottata (1:10.000) e per il numero di parametri ad esse associati. La Direttiva Alluvioni, recepita nell'ordinamento legislativo nazionale dal D.lgs. 49/2010, è nata con lo scopo di istituire un quadro di riferimento per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni; sebbene le alluvioni siano fenomeni naturali impossibili da prevenire, alcune attività antropiche, quali la crescita degli insediamenti umani, l'incremento delle attività economiche, la riduzione della naturale capacità di laminazione del suolo per la progressiva impermeabilizzazione delle superfici e la sottrazione di aree di naturale espansione delle piene, contribuiscano ad aumentare la probabilità di accadimento delle alluvioni e ad aggravarne le conseguenze. D'altra parte le caratteristiche morfologiche del territorio, in cui spazi e distanze concessi al reticolo idrografico dai rilievi montuosi al mare, sono per lo più assai modesti, lo rendono particolarmente esposto ad eventi alluvionali. Studi effettuati nell'ultimo decennio (Drobinski et alii, 2018; Marchi et alii, 2010) evidenziano un aumento della frequenza di tali eventi per l'effetto combinato di variazioni climatiche significative, che alterano il regime termo-pluviometrico e del sempre crescente consumo di suolo (ISPRA, 2018), che accentua il carattere impulsivo della conseguente risposta al suolo in termini di deflussi.

3.1.6 Piano di Inquadramento territoriale della Regione Marche (PIT)

Il Piano di Inquadramento Territoriale (PIT) è stato approvato con deliberazione del Consiglio Regionale n. 295 dell'8 febbraio 2000. Il PIT stabilisce le linee fondamentali di assetto del territorio, assicurando la compatibilità dei programmi e degli indirizzi di sviluppo economico con i contenuti del PPAR relativi alla tutela e valorizzazione delle risorse culturali, paesistiche, ambientali e naturalistiche.

Gli "indirizzi di fondo" del PIT che interessano le foreste sono di seguito descritti:

- a) migliorare la qualità ambientale esistente e futura;

- b) accrescere l'efficienza funzionale del territorio;
- c) ridurre gli squilibri Intra regionali più gravi.

Gli “obiettivi” del PIT che interessano il settore forestale sono i seguenti:

O4: la valorizzazione degli ambienti della storia e della natura;

O5: il consolidamento dei territori fragili.

La “*forestazione anche produttiva*” è citata quale azione da intraprendere e sostenere nelle aree a fragilità economica e sociale identificate principalmente negli ambienti riconosciuti a dominante naturalistica e “*per questi territori il PIT incentiva forme di economia vocazionale che mettano a frutto risorse endogene e le specificità degli ambienti locali di sviluppo. Il ripristino e la manutenzione ambientale sono una delle azioni che possono determinare lo sviluppo delle aree a fragilità economica e sociale od almeno invertire le tendenze negative instauratesi negli ultimi decenni*”.

3.1.7 Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia Macerata (PTC)

Il Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) della provincia di Macerata è stato approvato con delibera del Consiglio Provinciale n.75 dell'11/12/2001.

Il PTC di Macerata si occupa della gestione del patrimonio forestale all'articolo 28 “Definizione delle prescrizioni di base permanenti di PTC per le categorie botanico-vegetazionali: boschi” che rimanda all'articolo 2.1.1.2.7 e all'elaborato EN9 “aree con associazioni vegetazionali di riferimento per gli interventi sulla vegetazione” (Figura 16).

La tavola EN9 mostra la caratterizzazione del soprassuolo boscato e vegetazionale del territorio provinciale e, in base a questo, ne individua, all'articolo 2.2.1, i “criteri per gli interventi sulla vegetazione (allegato a)”.

Nell'area oggetto di piano, in particolare, la caratterizzazione boschiva prevalente riguarda formazioni di bosco a dominanza a *Fagus sylvatica* e a dominanza di *Quercus cerris*, *Quercus pubescens* e *Carpinus orientalis*.

In generale gli interventi sui boschi devono tendere a ripristinare la vegetazione autoctona e devono mantenere efficiente l'equilibrio colturale delle formazioni boschive. Di seguito si riportano gli indirizzi di intervento dell'allegato A del PTC della Provincia di Macerata.

“[...] Gli interventi sui boschi, di manutenzione e recupero, devono tendere a ripristinare la vegetazione autoctona e in ogni caso a mantenere efficiente l'equilibrio colturale delle formazioni boschive. Nelle diverse formazioni boschive ai fini della protezione e tutela delle formazioni esistenti, dovranno seguirsi i seguenti indirizzi.

1 - Nei boschi a dominanza di Quercus pubescens (roverella) su substrato calcareo dovrà essere rallentato o cessato lo sfruttamento forestale. Vanno incentivati interventi di potenziamento del sottobosco da realizzarsi attraverso la messa a dimora di specie arbustive tipiche del sottobosco di roverella.

2 - Nei boschi a dominanza di Quercus pubescens (roverella) su substrato marnoso arenaceo dovrà in particolare essere controllato l'ingresso delle infestanti.

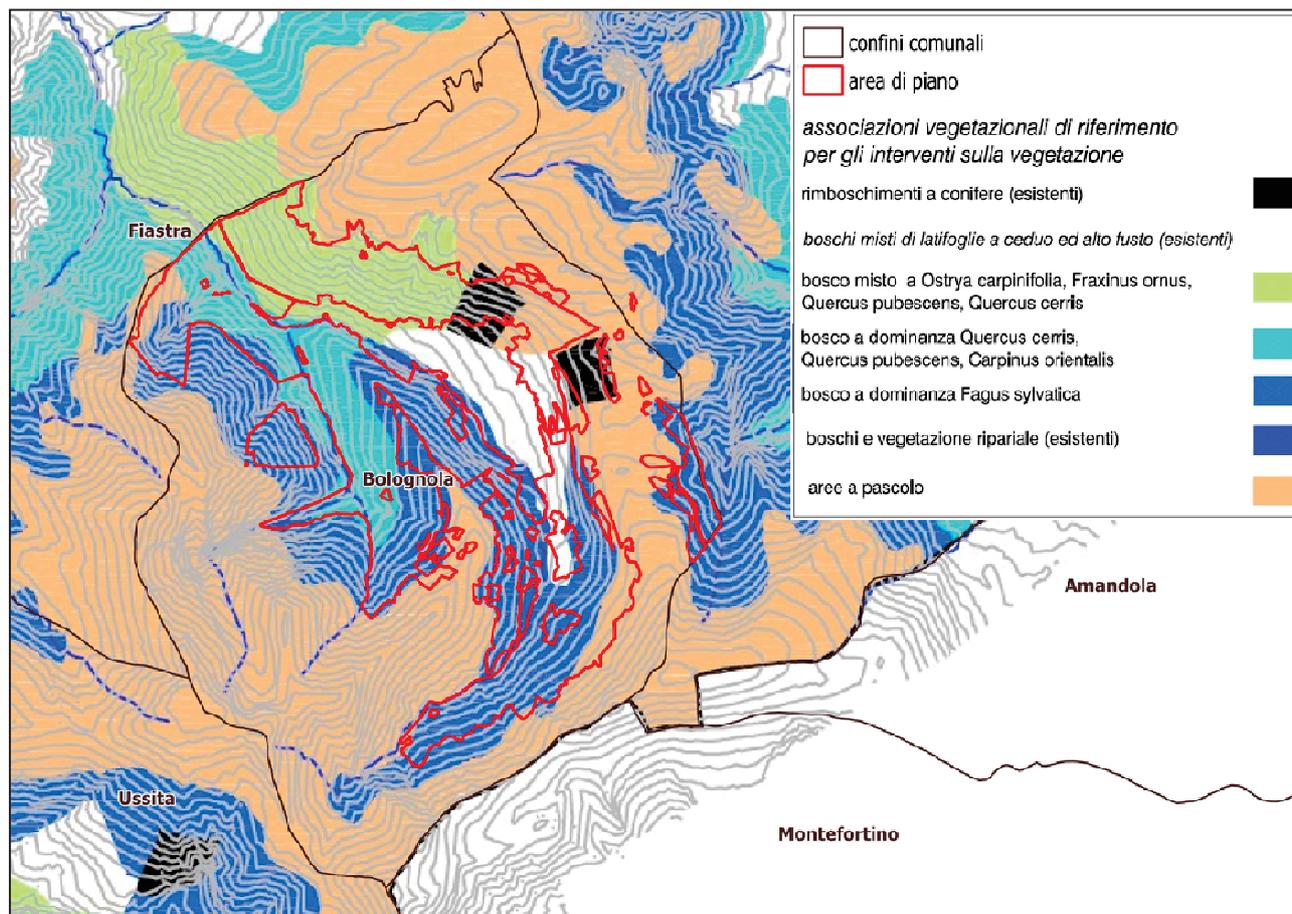


Figura 16 – Stralcio della tavola EN9 “Aree con associazioni vegetazionali di riferimento per gli interventi sulla vegetazione” del PTC della Provincia di Macerata con inquadrata l’area oggetto di piano (in rosso)

3 - Nei boschi a dominanza di *Ostrya carpinifolia* (carpino nero) e *Fraxinus ornus* (orniello) e nei boschi a prevalenza di *Quercus cerris* (cerro) deve essere ridotta la ceduzazione che, se eccessiva, accentua fenomeni di erosione del suolo, innescando dissesti idrogeologici.

4 - Nei boschi di *Castanea sativa* (castagno) debbono essere individuate, all’interno dei piani di gestione, le modalità di intervento atte ad evitare la propagazione della patologia del cancro del castagno.

Nei boschi di *Fagus sylvatica* (faggio) deve essere ridotta la ceduzazione che, se eccessiva, indebolisce la struttura del bosco.

5 - Nei boschi di sclerofille sempreverdi (a prevalenza di *Quercus ilex*) che non ricadono nelle aree floristiche protette istituite dalla Regione Marche, o nelle formazioni relitte o nei consorzi misti di sclerofille e caducifoglie è vietato qualsiasi intervento che possa comprometterne la tutela.

6 - Lungo i corsi d’acqua, torrenti, fossi e impluvi vanno incentivati interventi di ripristino e potenziamento della vegetazione ripariale e golenale.

7 - Per i boschi artificiali (rimboschimenti a conifere) vanno incentivati interventi mirati al graduale sfoltimento delle resinose appena si rilevi un rinnovamento spontaneo del sottobosco da parte di specie caducifoglie arboree e arbustive autoctone. Dovranno successivamente essere incentivati interventi di graduale conversione del bosco artificiale in una formazione che assuma la fisionomia dei boschi naturali circostanti. È fatto obbligo agli enti gestori dei

rimboschimenti a conifere procedere, entro congruo termine, al rilievo delle formazioni che presentano un rinnovamento spontaneo del sottobosco.

8 - La gestione dei boschi ove possibile deve favorire la conversione dei cedui in cedui composti ed in boschi d'alto fusto, avviandoli verso un governo naturalistico del bosco che permette un equilibrio culturale prossimo a quello naturale e tale da assicurarne la continuità e la durata nel tempo ed a conservare la funzionalità ecologica. Qualunque intervento di manutenzione del bosco di proprietà pubblica deve essere soggetto ad un piano di gestione.

Le aree a bosco che risultino degradate o affette da patologie debbono essere sottoposte a monitoraggio biologico.

Ai fini della buona manutenzione, protezione e tutela dei boschi misti esistenti, sono ammessi e incentivati i seguenti interventi:

- tagli saltuari ripetuti ad intervalli di tempo di 10-20 anni, con cui si asporta un certo numero di alberi, la cui massa deve essere inferiore o uguale all'incremento legnoso del soprassuolo adulto. I tagli devono essere condotti in modo da assicurare la rinnovazione e quindi la continuità del bosco stesso;*
- interventi di diradamento, risanamento e miglioria (interventi urgenti per il miglioramento dei boschi previo piano di gestione del bosco);*
- abbattimento di piante morte in piedi;*
- abbattimento di piante semisradicate, sbilanciate, compromesse da carie e cavità tali da non garantire la stabilità e la sopravvivenza della pianta;*
- rimonda del seccume anche ai fini della prevenzione incendi;*
- diradamento di piante in soprannumero, cresciute sotto chioma, deboli e senza prospettive di sviluppo (principalmente taglio di piante della classe diametrica 0 (diametro inferiore a 15 cm), della classe diametrica 1 (diametro compreso tra 15 e 20 cm) - indicativamente si riduce la densità (piante/ettaro) del 30-40%; si conservano tra le piante adulte quelle meglio conformate, sane integre, mirando ad ottenere la migliore associazione di specie diverse tipiche dei boschi;*
- messa a dimora di nuove piantine in zone scoperte;*
- cure dendrochirurgiche.*

Sussiste l'obbligo immediato di intervento, di cui ai precedenti commi, nei casi di crescita troppo fitta (con fusti filati e poco ramificati) e riduzione dell'apparato radicale rispetto all'altezza della pianta (con rischio di sradicamento sotto la spinta del vento).

Ai fini della protezione dei boschi dovranno essere incentivati gli interventi di potenziamento delle bordure delle aree boscate, attraverso la piantumazione di fasce di arbusteti di spessore minimo consigliato pari a metri 5.

Ai fini della protezione dei boschi va incentivato il controllo delle specie infestanti, in particolare all'interno dei boschi prossimi alle aree urbanizzate o lungo la viabilità.

Le specie arboree e arbustive da utilizzare in interventi di recupero o nuovo impianto debbono essere scelte tra quelle appartenenti alla medesima associazione vegetazionale del bosco. Per i nuovi impianti si fa riferimento ai cataloghi di specie arboree e arbustive indicati ai punti precedenti [...].

3.1.8 Piani delle aree della Rete Natura 2000

Si rimanda al paragrafo 3.2.3 dedicato a vincoli e istituzioni.

3.1.9 Risultato del confronto con gli strumenti di pianificazione per la valutazione di compatibilità

Gli indirizzi e le azioni del presente PAF risultano del tutto compatibili riguardo obiettivi, destinazioni, indirizzi e norme individuate dagli strumenti di pianificazione sovraordinata.

3.2 Vincoli e istituzioni

3.2.1 Vincoli paesaggistici e ambientali

Nell'area oggetto di pianificazione, sono presenti i seguenti vincoli di natura paesaggistica-ambientale, così come desumibili dalla pianificazione sovraordinata:

Presenza di aree della Rete Natura 2000, ai sensi della Direttiva 92-43-CEE, Direttiva 2009-147-CEE. Il Piano necessita quindi di studio di incidenza ambientale così come enunciato all'art. 6 del DPR 12 marzo 2003, n. 120.

- D.Lgs. n. 42 del 22.01.2004 art. 142, comma 1, lettera c “*i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna*”.
- D.Lgs. n. 42 del 22.01.2004 art. 142, comma 1, lettera d “*le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole*”.
- D.Lgs. n. 42 del 22.01.2004 art. 142, comma 1, lettera f “*i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi*”.
- D.Lgs. n. 42 del 22.01.2004 art. 142, comma 1, lettera g “*i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227*”.
- Vincolo idrogeologico ai sensi del R.D.L. 3267-1923.

3.2.2 Parco Nazionale dei Monti Sibillini

Il complesso assestamentale ricade interamente nel territorio del Parco Nazionale dei Monti Sibillini, fatta eccezione per la particella al foglio 7, mappale 16, che ricade fuori dai confini del Parco, forse per un mero errore di alcuni strati informativi che riportano il limite amministrativo tra il Comune di Bolognola e quello di Sarnano più a ovest rispetto al confine riportato dal catasto.

Il Parco Nazionale dei Monti Sibillini viene istituito con D.P.R. del 6 agosto 1993¹⁷, è dotato di uno statuto, approvato dalla Conferenza dei Servizi indetta dal Ministero dell'Ambiente il 28 luglio 1997 e modificato con decreto del Ministero dell'Ambiente n. 293 del 16.10.2013, che ne sancisce le finalità orientate a

¹⁷ D.P.R. 5 agosto 1993, Istituzione dell'Ente Parco Nazionale dei Monti Sibillini, G.U. Serie generale 23 novembre 1993, n. 275.

garantire “la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale, storico e culturale” e a promuovere “lo sviluppo sostenibile delle popolazioni residenti nel suo territorio”. Il Parco è dotato di un Piano, approvato con delibera del Consiglio Direttivo n. 59 del 18 novembre 2002 e adottato dalla Regione Marche con Deliberazione della Giunta Regionale n. 898 del 31.08.2006; non è ancora giunto a conclusione l’intero percorso previsto dall’art. 12 della L. 394/1991 e dalle modifiche introdotte con la L. 426/98. A seguito dell’adozione del Piano e del recepimento o meno di ulteriori osservazioni, si dovrà quindi arrivare all’approvazione d’intesa finale con l’Ente Parco e i Comuni, ed alla pubblicazione su BUR e GU.

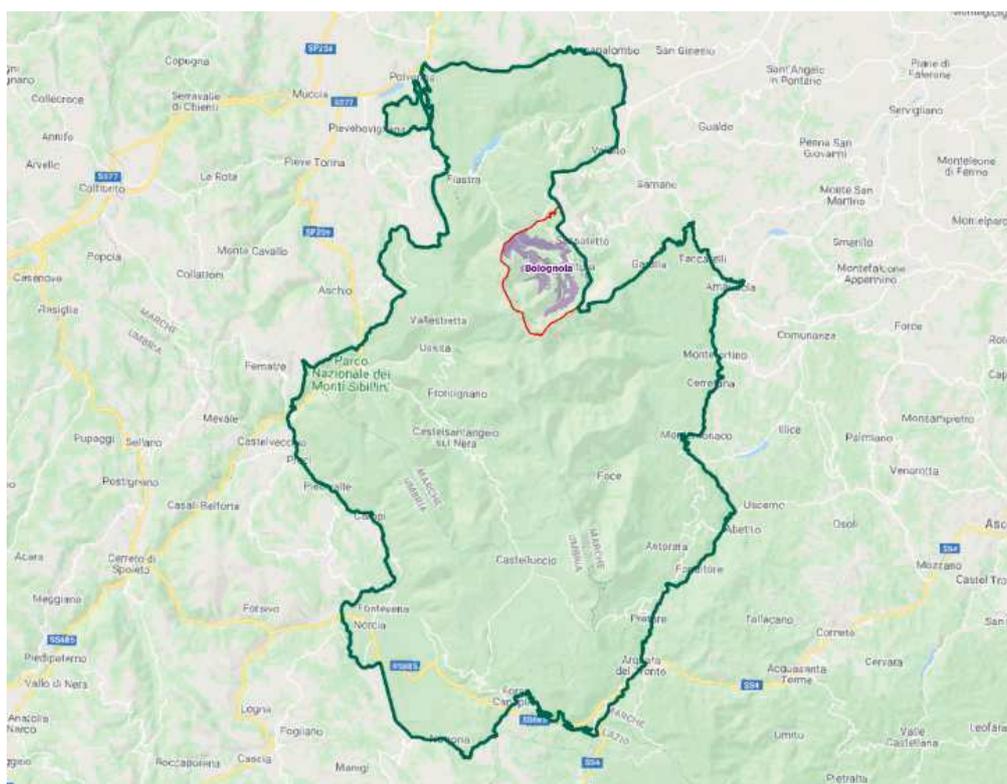


Figura 17 – Localizzazione dell’area oggetto del piano di assestamento (in viola) rispetto ai limiti del Parco Nazionale dei Monti Sibillini (in verde); in rosso i confini del Comune di Bolognola.

Il Piano del Parco, con riferimento all’articolo 12 della L. 394/1991¹⁸, definisce all’art.8 delle Norme Tecniche di Attuazione la seguente zonizzazione:

“- zone A, di riserva integrale dove l’ambiente naturale è conservato nella sua integrità. Tali zone sono destinate alla salvaguardia degli equilibri ecologici in atto e potenziali, alla prevenzione ed all’eliminazione dei fattori di disturbo. È vietato ogni intervento che non abbia finalità esclusivamente conservativa. La fruizione degli ambiti interessati ha carattere esclusivamente naturalistico;

- zone B, di riserva generale orientata, dove si favorisce il potenziamento delle funzionalità ecosistemiche e la conservazione delle risorse paesistico-culturali presenti anche attraverso la riduzione dei fattori di disturbo. In tali

¹⁸ Legge 6 dicembre 1991, n. 394, Legge quadro sulle aree protette, GU Serie Generale n. 29 del 13.12.1991, Suppl. Ordinario n.

zone è vietato in particolare: costruire nuove opere edilizie, ampliare le costruzioni esistenti, eseguire opere di trasformazione del territorio, effettuare movimenti di terreno o trasformazioni dell'uso del suolo, salvo quando finalizzati ad interventi di conservazione, manutenzione e restituzione, eseguire cambi di destinazione d'uso che richiedano sostanziali cambiamenti edilizi ed impiantistici. Possono comunque essere consentiti la realizzazione delle infrastrutture espressamente previste nelle tavole di piano e gli interventi di gestione a cura dell'Ente Parco. Per la gestione forestale valgono gli indirizzi gestionali dei Piani forestali regionali e dei Piani di gestione del patrimonio agricolo forestale delle Comunità Montane regolarmente approvati, previo parere favorevole del Parco;

- zone C, di protezione, interessate dalle attività agro-silvo-pastorali. In tali zone, in armonia con le finalità istitutive sono incoraggiate le attività agro-silvo-pastorali, secondo gli usi tradizionali ovvero secondo metodi di agricoltura biologica. È comunque vietato realizzare: nuove strade salvo le eccezioni di cui alla lettera precedente e quanto previsto nell'art. 17, comma 3, nuovi edifici ad eccezione di quelli a servizio dell'attività agricola di carattere non residenziale; interventi che modificano il regime delle acque salvo quando strettamente necessari per l'interesse pubblico locale. Per il miglioramento dell'ambiente rurale è consentita la realizzazione di parcheggi, aree per la sosta attrezzata, impianti sportivi e campeggi purché localizzati in prossimità dei centri abitati ed individuati in sede di formazione dei relativi piani urbanistici (PRG e Piani di recupero). Nei nuclei rurali sono consentiti interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e risanamento conservativo, nonché, previo progetto paesaggistico di cui all'art.30 delle N.T.R. del Vigente P.T.C.P. della Provincia di Perugia, (piano di recupero) approvato dall'Ente Parco, interventi di ristrutturazione edilizia, così come definiti all'art. 31 della L. 457/78, specificandosi che gli interventi di ristrutturazione edilizia da assoggettare a progetto paesaggistico sono quelli che comportano la demolizione con ricostruzione o ampliamento e/o la sopraelevazione;

- zone D, di promozione economica e sociale, che interessano le aree urbanizzate, quelle da urbanizzare e quelle degradate, comprese le aree parzialmente o completamente degradate. In tali zone sono consentite tutte le attività compatibili con le finalità istitutive del parco e finalizzate al miglioramento della vita socio - culturale delle collettività locali e al miglior godimento del parco da parte dei visitatori, nei limiti e con le specificazioni contenute nelle presenti N.T.A. Sono individuate le seguenti sottozone, cartograficamente delimitate negli stralci di approfondimento al 10.000:

- D1, in cui gli interventi interessano preminentemente la riqualificazione e la trasformazione di aree urbane con le specifiche determinazioni di cui agli stralci allegati in scala 1:10.000 e delle presenti N.T.A. (Tali determinazioni debbono essere analiticamente riscontrate in sede di formazione ed adeguamento degli strumenti urbanistici generali ed attuativi, motivando eventuali scostamenti delle scelte effettuate e proponendo eventuali alternative di assetto complessivo, atte comunque a conseguire i risultati attesi);

- D2, in cui gli interventi interessano preminentemente la riqualificazione di nuclei ed agglomerati rurali con le specifiche determinazioni di cui agli stralci allegati in scala 1:10.000 e delle presenti N.T.A. Eventuali interventi edilizi che prevedano aumenti di volume, nuova edificazione o alterazioni formali delle facciate dovranno essere realizzati previa redazione di progetto paesaggistico di cui all'art.30 delle N.T.R. del Vigente P.T.C.P. della Provincia di Perugia (piano attuativo), esteso all'intero abitato, approvato preventivamente dall'Ente Parco specificandosi che gli interventi di ristrutturazione edilizia da assoggettare a progetto paesaggistico sono quelli che comportano la demolizione con ricostruzione o ampliamento e/o la sopraelevazione;

- D3, in cui gli interventi interessano preminentemente la riqualificazione o trasformazione di insediamenti turistico-residenziali con le specifiche determinazioni di cui agli stralci allegati in scala 1:10.000 e delle presenti N.T.A. Eventuali interventi edilizi che prevedano aumenti di volume o nuova edificazione dovranno essere realizzati previa redazione di progetto paesaggistico di cui all'art.30 delle N.T.R. del Vigente P.T.C.P. della Provincia di Perugia,

(piano attuativo), esteso all'intero insediamento, approvato preventivamente dall'Ente Parco specificandosi che gli interventi di ristrutturazione edilizia da assoggettare a progetto paesaggistico sono quelli che comportano la demolizione con ricostruzione o ampliamento e/o la sopraelevazione".

Le sottozone relative alla zona D sono state delimitate ed approvate dalla Comunità del Parco con provvedimento n. 8 del 21 settembre 2002.

Si riporta di seguito un inquadramento dell'area interessata dal piano di assestamento rispetto alla zonizzazione del Parco.

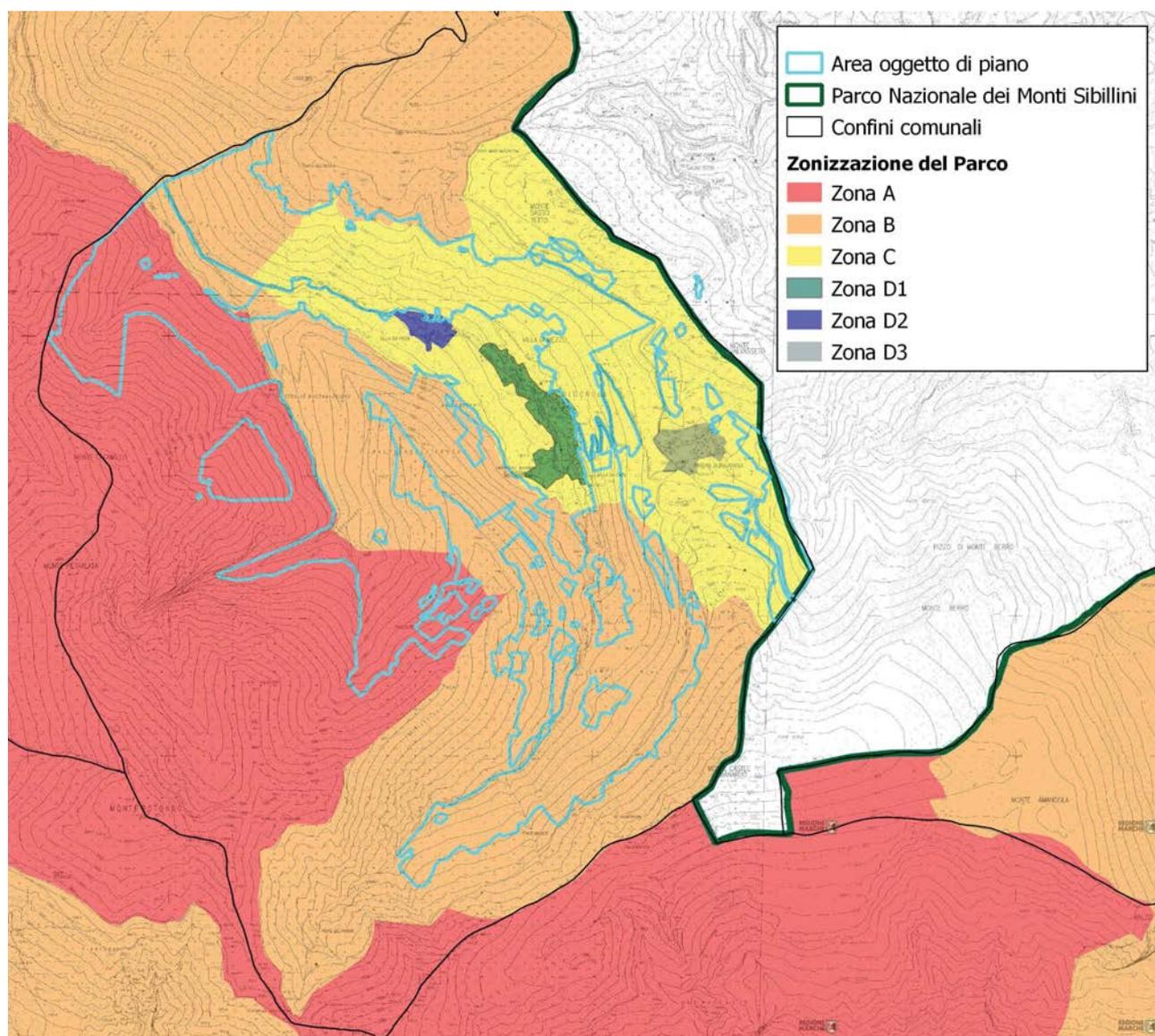


Figura 18 – Inquadramento dell'area inclusa nel piano di assestamento rispetto alla zonizzazione del Parco Nazionale dei Monti Sibillini.

Le principali indicazioni del Piano del Parco sulla gestione forestale sono contenute negli articoli 12 e 13: "Articolo 12 Aree e risorse naturali"

1. Al fine di conservare e potenziare le qualità ambientali del territorio del Parco potranno essere adottati appositi Piani di gestione, unitari o settoriali, volti a promuovere la conservazione dei valori ecologici, botanico-vegetazionali e faunistici, con particolare riferimento alle seguenti aree:

- praterie primarie
- praterie falciabili (*Arrhenatheretalia*, *Cynosurion*), praterie a nardo (*Nardetalia*) e praterie meso-xerofile del piano montano (*Filipendulo vulgaris* – *Trifolietum montani*)
- ghiaioni e accumuli detritici caratterizzati dalla presenza di *Drypis spinosa*, *Isatis allionii*, *Crepis pygmaea*, *Papaver degenii*, *Festuca dimorpha*
- ambienti rupestri
- arbusteti primari caratterizzati dalla presenza di *Juniperus communis ssp. nana*, *Rhamnus alpina*, *Amelanchier ovalis*, *Cotoneaster integerrima*, *Cotoneaster tomentosa*
- sorgenti, pozze d'acqua naturali e fossi
- pozze d'acqua artificiali e abbeveratoi
- aree boscate di cui all'art. 13.

2. Nelle aree di cui al comma 1 si applicano i seguenti divieti:

- la realizzazione di rimboschimenti, fatta eccezione per gli interventi di restituzione con l'utilizzazione di ecotipi locali di specie erbacee, arboree ed arbustive;
- la nuova edificazione, apertura o completamento di strade, fatta eccezione per quelle non asfaltate e ad esclusivo uso agroforestale, purché previste nei piani di gestione di cui all'art.13, comma 3, e purché non coincidenti con il sistema dei percorsi escursionistici, ciclabili, ecc. individuati dal Parco;
- i movimenti di terreno e modificazioni dei reticoli idrici superficiali, fatta eccezione per quelli finalizzati al mantenimento delle attività agropastorali in atto, al soddisfacimento dei fabbisogni idropotabili dei comuni ricadenti nel territorio del Parco, alla difesa idrogeologica o al recupero ambientale di cave dismesse ed altre aree degradate;
- l'abbattimento di siepi a meno che non ne sia prevista l'immediata sostituzione;
- l'abbattimento di alberi isolati”.

Art. 13 Boschi e gestione forestale

1. Le aree boscate, ivi comprese la vegetazione golenale e le macchie alberate, come individuate nella tavola dell'Inquadramento Strutturale, devono essere conservate, mantenute e riqualificate al fine di difendere gli equilibri idrogeologici, prevenire l'insorgere di processi erosivi, ripristinare e consolidare la funzionalità ecologica, conservare le comunità biologiche e i biotopi in esse comprese, recuperare le aree in stato di degrado, valorizzare la fruizione naturalistica, culturale, educativa e ricreativa.

2. Ai fini di cui al comma 1, si definisce bosco qualsiasi area, di estensione non inferiore a 2000 mq. e di larghezza maggiore di 20 mt. misurata al piede delle piante di confine, coperta da vegetazione arborea forestale spontanea o d'origine artificiale, in qualsiasi stadio di sviluppo tale da determinare, con la proiezione orizzontale delle chiome, una copertura del suolo pari ad almeno il venti per cento. Costituiscono altresì bosco: le aree già boscate nelle quali l'assenza del soprassuolo arboreo o una sua copertura inferiore al venti per cento abbiano carattere temporaneo e siano ascrivibili ad interventi selvicolturali o d'utilizzazione oppure a danni per eventi naturali, accidentali o per incendio; le formazioni costituite da vegetazione forestale arbustiva esercitanti una copertura del suolo pari ad almeno il trenta per cento, fermo restando il rispetto degli altri requisiti di cui al presente comma.

3. Al fine di conseguire gli obiettivi di cui al comma 1, fatti salvi eventuali piani di gestione a cura dell'Ente Parco, valgono le indicazioni formulate negli indirizzi gestionali dei piani forestali regionali e nei Piani di gestione del patrimonio agricolo-forestale delle Comunità Montane;

4. Nelle aree di cui al comma 2 si applicano i seguenti divieti:

a) nuova edificazione, apertura o completamento di strade, fatta eccezione per quelle non asfaltate e ad esclusivo uso agroforestale ricadenti in zona C, purché previste nei piani di gestione di cui all'art.13, comma 3 e purché non coincidenti con il sistema dei percorsi escursionistici, ciclabili individuati dal Parco e comunque compatibili con l'assetto paesistico ambientale;

b) movimenti di terreno e modificazioni dei reticoli idrici superficiali, fatta eccezione per quelli finalizzati al mantenimento delle attività agropastorali in atto, purché compatibili con l'assetto paesistico ambientale, alla difesa idrogeologica o al recupero ambientale di cave dismesse ed altre aree degradate”.

3.2.3 Rete Natura 2000

Il complesso assestamentale ricade parzialmente all'interno dei siti della Rete Natura 2000:

SIC IT5330001 Monte Ragnolo e Monte Meta (versante occidentale)

SIC IT5330002 Val di Fibbia – Valle dell'Acquasanta

SIC IT5330005 Monte Castel Manardo – Tre Santi

SIC IT5340019 Valle dell'Ambro

ZPS IT5330029 Dalla Gola del Fiastrone al Monte Vettore

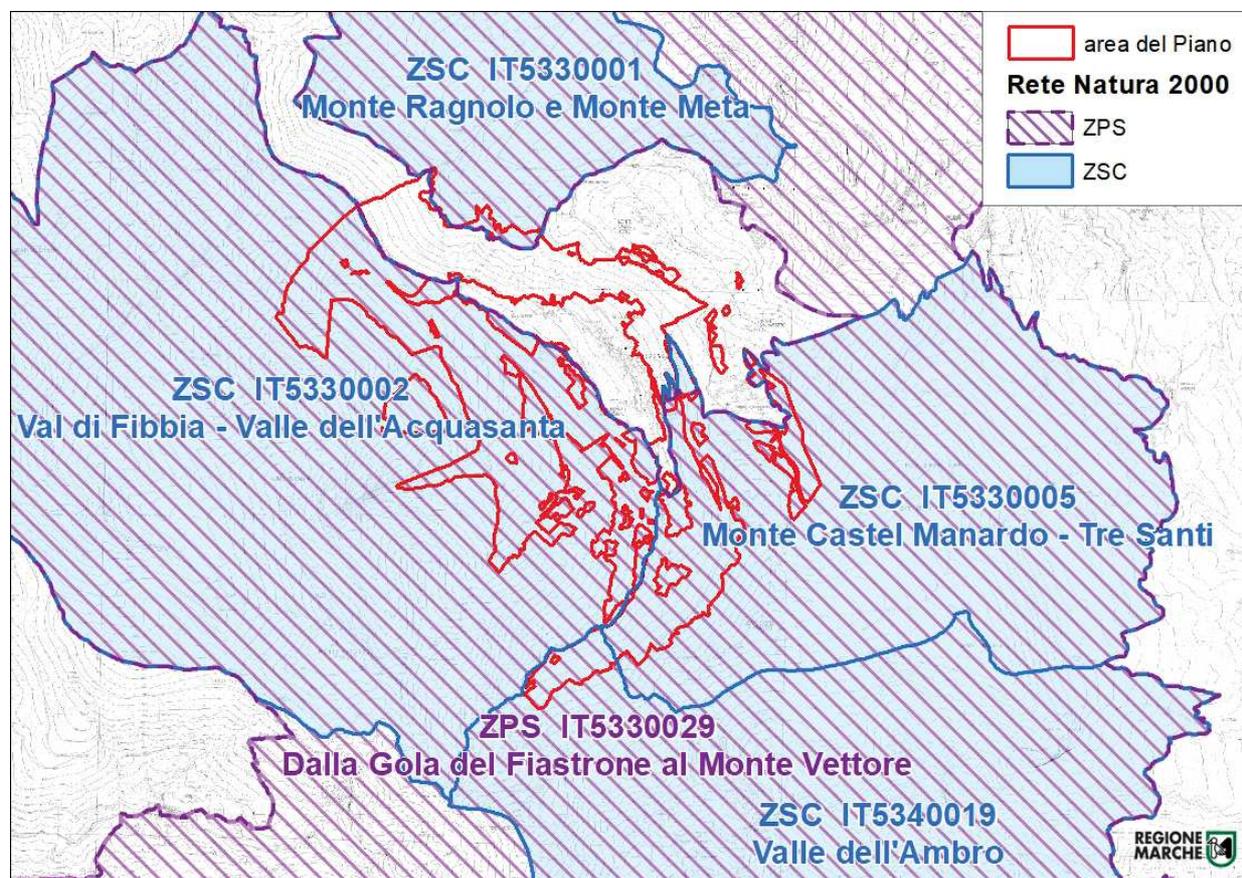


Figura 19 – Inquadramento dell'area di piano rispetto ai siti della Rete Natura2000

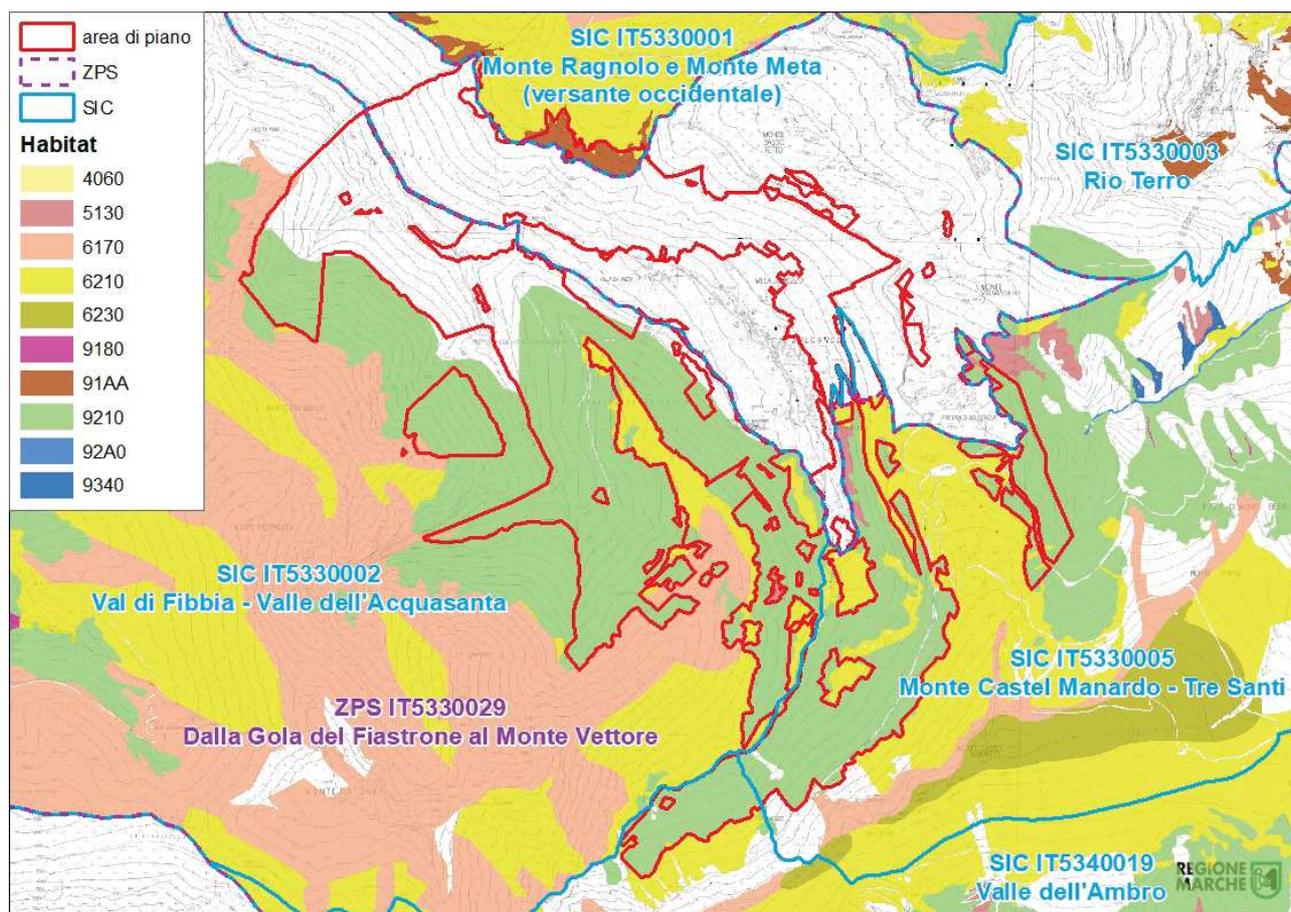


Figura 20 – Inquadramento dell'area di piano rispetto ai siti e agli habitat della Rete Natura2000

La Regione Marche, con delibera n. 823 del 25 luglio 2016, ha approvato i Piani di Gestione e le Misure Specifiche di Conservazione dei Siti di Interesse Comunitario (SIC) e delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) della Rete Natura 2000, per le parti ricadenti all'interno del Parco Nazionale Monti Sibillini, adottate dall'Ente Parco nazionale dei Monti Sibillini in qualità di ente di gestione.

Le Misure di conservazione generali e regolamentari¹⁹ per il sistema degli habitat forestali prescrivono all'art. 8:

“1. I Piani e gli interventi forestali all'interno del Parco sono sottoposti alle procedure di cui al Disciplinare di procedura semplificata per il rilascio del nulla osta e per le valutazioni di incidenza negli interventi forestali, approvato con D.C.D. n. 35/2012 e smi.

2. I soggetti pubblici, ivi comprese le Comunanze agrarie, proprietari di boschi sono comunque tenuti alla realizzazione di piani forestali secondo le Linee guida per la redazione del piano di gestione forestale di cui al documento D delle presenti misure di conservazione.

3. Ai suddetti piani e interventi si applicano inoltre le misure di conservazione di cui al presente articolo, oltre alle norme forestali regionali.

¹⁹ DGR n. 823 del 25 luglio 2016, Parco Nazionale dei Monti Sibillini, Misure di conservazione dei Siti Natura 2000, Documento C – Misure di conservazione generali e regolamentari (adozione definitiva D.C.D. n. 19 del 04/07/2016).

4. Negli interventi forestali gli alberi lasciati a invecchiamento indefinito ai sensi delle norme forestali regionali devono essere esattamente individuati mediante coordinate gps, e marcati in maniera duratura.

5. Nei siti della Rete Natura 2000 è vietato qualsiasi intervento selvicolturale o comunque sottoposto alla valutazione, con concessione di deroga o meno, da parte dell'Ente Parco:

a. nelle fasce di larghezza di 10 metri (per ogni lato) adiacenti ai corsi d'acqua della rete idrografica principale e secondaria di cui alla tavola b2 (inquadramento strutturale) del Piano per il Parco. L'Ente Parco, nel territorio marchigiano, applica come riferimento, qualora autorizzi l'intervento, le indicazioni selvicolturali di cui al capitolo 5, lettera b) delle "Linee guida per l'elaborazione dei progetti generali di gestione dei corsi d'acqua" (Delibera Amministrativa dell'Assemblea legislativa - Consiglio regionale delle Marche n. 100/2014;

b. in un raggio di 10 metri da fontanili nonché dalle sorgenti di cui al quadro conoscitivo (sistema ambientale - idrogeologia) del Piano per il Parco, fatti comunque salvi gli interventi realizzativi e di manutenzione ordinaria o straordinaria presentati ed autorizzati agli enti gestori delle sorgenti e captazioni ad uso idropotabile o di abbeveraggio del bestiame al pascolo;

c. nei margini ecotonali (margini boschi-pascoli e margini boschi-campi) per una profondità di 5 m, fatti salvi gli interventi di manutenzione ordinaria dell'attività agricola aziendale. L'Ente Parco può valutare positivamente solo gli interventi di prevenzione degli incendi boschivi, di prevenzione del dissesto idrogeologico, di incolumità, salute e sicurezza pubblica o privata;

d. sui versanti aventi pendenza media superiore a 60 gradi, fatti salvi eventuali usi civici e diritti di godimento dei frutti pendenti stabiliti dal Codice civile, sempre se compatibili con le finalità di conservazione dell'habitat e nella misura strettamente necessaria agli utenti degli stessi usi civici e delle esigenze di riscaldamento dei proprietari pubblici, privati o degli aventi diritto;

e. Fino a 1000 m di altitudine: dal 1 aprile al 31 luglio; da 1000 m a 1200 m di altitudine: dal 15 aprile al 15 agosto; oltre 1200 m di altitudine: dal 1 maggio al 15 agosto. L'Ente gestore può concedere deroghe al periodo di divieto delle attività selvicolturali qualora si accerti d'ufficio o si faccia accertare da un libero professionista competente in materia, che il bosco oggetto di istanza di taglio non ospiti le specie faunistiche di interesse comunitario. L'Ente gestore si riserva inoltre la possibilità di modificare detti periodi qualora sopravvenissero particolari esigenze bio-ecologiche, di tutela della biodiversità complessiva dell'ecosistema coinvolto, di dissesto idrogeologico, di prevenzione degli incendi boschivi o di incolumità, salute e sicurezza pubblica e privata.

6. Negli interventi selvicolturali ricadenti nei siti della rete Natura 2000 è comunque vietato il taglio:

a. degli individui appartenenti alle seguenti specie: agrifoglio (*Ilex aquifolium*), bosso (*Buxus sempervirens*), tiglio (*Tilia platyphyllos*), sorbo degli uccellatori (*Sorbus aucuparia*), frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*), tasso (*Taxus baccata*), carpino bianco (*Carpinus betulus*). In relazione alla locale abbondanza, nella composizione del soprassuolo, del tiglio, del frassino maggiore e del carpino bianco, l'Ente Parco, per esigenze legate alla rinnovazione di queste specie di norma non longeve, può concedere deroghe alla presente disposizione;

b. di alberi d'alto fusto morti in piedi e/o evidentemente deperienti, per un minimo, qualora presenti, di 5-6 individui ad ha, fatti salvi gli interventi di prevenzione degli incendi boschivi per cui si può diminuire il numero di soggetti morti o deperienti da rilasciare.

c. degli individui plurisecolari (cioè con diametro superiore del 50% rispetto a quanto previsto dalla definizione di albero secolare della LR Marche 6/2005);

d. degli arbusti spontanei, fatti salvi gli interventi di prevenzione degli incendi boschivi e quelli in cui gli arbusti intralcino l'incedere e rendano pericolosa l'esecuzione degli interventi autorizzati e l'esbosco del legname.

7. La carbonizzazione in bosco è consentita solo nei boschi cedui nei siti già a tal fine utilizzati o nell'ambito di progetti approvati dal Parco. La carbonizzazione è comunque vietata nell'habitat 9180.

8. Nelle aree boscate è vietato il pascolo fatto salvo durante il transito e per attività di riparo spontaneo degli animali. Negli habitat forestali di interesse comunitario è vietato altresì l'allevamento in recinto di animali domestici o selvatici, fatti salvi gli allevamenti già esistenti e i progetti di gestione e conservazione faunistica del Parco.

9. Fatti salvi eventuali interventi per la sicurezza pubblica indifferibili e urgenti disposti dai Comuni competenti, deroghe al presente articolo possono essere approvate dal Parco, comunque nel rispetto degli obiettivi generali di conservazione e tenendo conto degli usi e consuetudini locali:

a. per interventi finalizzati alla prevenzione del dissesto idrogeologico e al ripristino di danni a strutture e infrastrutture causati da eventi meteorologici eccezionali;

b. per motivi di sicurezza pubblica;

c. per interventi approvati dal Parco finalizzati alla conservazione di specie o al recupero e miglioramento ambientale di habitat;

d. per la prevenzione e lotta degli incendi boschivi, in coerenza con il Piano Antincendio boschivo del Parco;

e. per interventi fitosanitari previsti dalle Autorità competenti;

f. qualora motivatamente previste, sulla base di approfondite valutazioni specialistiche, in progetti o piani approvati dal Parco.”

Si riportano di seguito degli estratti delle Misure di conservazione sito specifiche non regolamentari²⁰ per i siti che ricadono nel territorio del Piano di assestamento; le misure di conservazione dei medesimi habitat per i diversi siti sono sostanzialmente le stesse:

“[...]

91AA* *Boschi orientali di quercia bianca*

9210* *Faggeti degli Appennini con Taxus e Ilex*

9340 *Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia*

Obiettivi

Favorire l'evoluzione verso assetti più maturi e complessi dal punto di vista ecosistemico, sia a scala di paesaggio sia di comunità vegetale, in modo da influenzare positivamente la conservazione e l'incremento della componente faunistica, con particolare riguardo alle specie di Direttiva.[...]”

Per il SIC IT5330002 Val di Fibbia-Valle dell'Acquasanta è specificato che “, considerate la valenza e la peculiarità delle stazioni, gli habitat di faggeta ricadenti nella Valle dell' Acquasanta (basse pendici Nord di P.ta Bambucerta) e riferibili alle formazioni del Tilio-Acerion (9180) e quelle della Valle del Rio Sacro (basse pendici Est del Monte La Banditella) devono essere necessariamente lasciati alla libera e indisturbata evoluzione, per cui deve essere vietato ogni tipo di attività antropica. Per gli altri habitat

²⁰ DGR n. 823 del 25 luglio 2016, Parco Nazionale dei Monti Sibillini, Misure di conservazione dei Siti Natura 2000, Documento B – Misure di conservazione sito specifiche non regolamentari (adozione definitiva D.C.D. n. 19 del 04/07/2016.

bisogna migliorare e diversificare l'assetto floristico e strutturale attuando una gestione che garantisca la costituzione di un soprassuolo plurispecifico e disetaneo a gruppi e con ricco sottobosco. [...]

“[...] Migliorare e diversificare l'assetto floristico e strutturale attuando una gestione che garantisca la costituzione di un soprassuolo plurispecifico e disetaneo a gruppi e con ricco sottobosco. Ridurre la consistenza del carpino nero a favore della roverella.

La composizione della volta arborea dovrebbe raggiungere le seguenti percentuali indicative: habitat 91AA: specie quercine 60%, sorbi ed aceri 20%, orniello e carpino nero 15%, altro 5%. habitat 9210: nella zona alto-montana (1350/1450-1850/1900m), 75% di faggio, 15% di aceri, 10% delle altre specie (Sorbus aucuparia, Sorbus aria, Fraxinus excelsior, Ilex aquifolium, Taxus baccata e Ulmus glabra); mentre nella zona basso-montana (900/1000-1350/1450 m), 65% di faggio, 15% di aceri, 20% delle altre specie (Taxus baccata, Ilex aquifolium, Tilia platyphyllos, Carpinus betulus, Quercus cerris, Sorbus aria, Sorbus aucuparia, Corylus avellana e Prunus avium);*

habitat 9340: specie quercine 80%, acero minore, sorbo domestico e albero di Giuda 15%, altro 5%.

Incrementare la dotazione di alberi di grandi dimensioni, di legno morto e degli altri caratteri di vetustà dei boschi. Favorire la conservazione di un elevato numero di nicchie ecologiche diffusamente create e mantenute a "macchia di leopardo", sostenendo la diversità delle tipologie di governo e di trattamento, che devono essere attuate secondo criteri naturalistico-colturali e tenendo conto delle più recenti e appurate conoscenze e metodologie tecnico-scientifiche. La gestione sarà attentamente monitorata e valutata nel tempo, al fine di apportare opportune integrazioni e correttivi alle misure proposte (anche in base alle specificità dei siti) o altrimenti avvallare le medesime.

Inoltre, per l'habitat 9210, è importante migliorare la conoscenza sulla presenza e distribuzione di specie di interesse biologico-naturalistico (su tutte tasso e agrifoglio), nonché di aree idonee per l'allevamento e la diffusione dell'abete bianco. [...]

Indirizzi gestionali

[...]

- È vietato il taglio di Tilia platyphyllos, Sorbus aucuparia, Fraxinus excelsior, Ilex aquifolium, Taxus baccata, Carpinus betulus e Buxus sempervirens presenti in formazioni forestali. Sono fatti salvi gli interventi finalizzati alla conservazione delle specie in elenco e alla loro tutela e rinnovazione nei boschi, previa approvazione di un Piano o progetto specifico da parte del Parco.

- È vietata qualsiasi operazione selvicolturale sulla vegetazione arborea adiacente a fossi e valloni non caratterizzati da deflusso idrico superficiale permanente, per una fascia della profondità di 10 metri per lato dalla linea di impluvio, qualora non si ravvisino problemi legati alla prevenzione del dissesto idrogeologico delle sponde naturali e delle pendici sovrastanti e dei danni alla salute e sicurezza umana, animale e vegetale e delle strutture ed infrastrutture a valle, legati ad eventi meteorologici eccezionali. Questo obbligo può essere derogato in presenza di progetti o Piani

forestali specifici tesi al miglioramento ecologico-strutturale del bosco. Gli impluvi da assoggettare a questo obbligo devono essere individuati e cartografati dal Parco ad una scala adeguata (1:2000).

- È vietata qualsiasi operazione selvicolturale in prossimità di sorgenti, pozze d'acqua, ingressi di grotte e cavità per un raggio di 10 metri. Le località dove applicare questo obbligo devono essere individuate e cartografate dal Parco. Sono fatti salvi gli interventi necessari alla tutela di tali ecosistemi e di quelli legati alla tutela della sicurezza pubblica o privata ed a disposizioni in materia fitosanitaria emanate dalle autorità competenti.

- È vietato il taglio dei margini ecotonali (margini boschi-pascoli e margini boschi-campi) per una profondità di 3 m. Sono fatti salvi gli interventi legati a problemi di tutela della sicurezza pubblica o privata, alla realizzazione di interventi di prevenzione e lotta degli incendi boschivi ed a disposizioni in materia fitosanitaria emanate dalle autorità competenti.

- I tagli vanno effettuati nei periodi indicati dalle PMPF e seguendo anche le prescrizioni della DGR 1471/08 (Allegato 4) e gli indirizzi del Piano Forestale Regionale (DA n. 14/2009 - Indirizzi gestionali regionali per gli habitat forestali dei siti Natura 2000) in relazione ai Siti Natura 2000. Tuttavia la sospensione si applica non solo alle operazioni di abbattimento, apertura, allargamento o manutenzione della viabilità di servizio forestale e di esbosco, ma anche alle operazioni di potatura, spalcatura, sramatura, scortecciatura, depezzamento, concentramento ed allestimento, nonché a qualsiasi altro tipo di esbosco. Il Parco si riserva la possibilità di modificare detti periodi qualora sopravvenissero particolari esigenze bio-ecologiche e di dissesto idrogeologico, fatte salve le competenze dei Comuni in materia di sicurezza pubblica.

- È vietato il taglio, all'interno dei boschi, di alberi d'alto fusto (Art. 2 LR 6/2005) morti in piedi e/o evidentemente deperienti, per un massimo di 5-6 individui ad ha. Sono fatti salvi gli interventi legati alla prevenzione e lotta degli incendi boschivi ed a disposizioni in materia fitosanitaria emanate dalle autorità competenti.

- La dotazione e la scelta delle matricine è quella prevista dalla vigente normativa (PMPF regionali); esse dovranno tuttavia essere ripartite secondo i seguenti criteri: habitat 91AA: specie quercine 60%, sorbi ed aceri 20%, orniello e carpino nero 15%, altro 5%.

habitat 9210*: nella zona alto-montana (1350/1450-1850/1900m), 75% di faggio, 15% di aceri, 10% delle altre specie (*Sorbus aucuparia*, *Sorbus aria*, *Fraxinus excelsior*, *Ilex aquifolium*, *Taxus baccata* e *Ulmus glabra*); mentre nella zona basso-montana (900/1000-1350/1450 m), 65% di faggio, 15% di aceri, 20% delle altre specie (*Taxus baccata*, *Ilex aquifolium*, *Tilia platyphyllos*, *Carpinus betulus*, *Quercus cerris*, *Sorbus aria*, *Sorbus aucuparia*, *Corylus avellana* e *Prunus avium*).

habitat 9340: prevalentemente specie quercine 80%, acero minore, sorbo domestico e albero di Giuda 15%, altro 5%.

Tali percentuali sono derogabili nel caso di mancanza o insufficienza di specie subordinate (da dichiarare nell'atto di istanza, presentazione di progetto o piano di taglio), che in tal caso devono essere rilasciate nella percentuale maggiore possibile.

- Nei cedui è vietato il taglio degli individui plurisecolari (ossia con diametro superiore del 50% rispetto a quanto previsto dalla definizione di albero secolare della LR 6/2005) in bosco salvo motivi legati alla tutela della sicurezza pubblica o privata. Nelle fasi di avviamento all'alto fusto e nelle fustaie il taglio delle piante plurisecolari deve essere soggetto a V.Inc.A. finalizzata all'esclusione dell'utilizzo passato e/o attuale per la nidificazione di specie animali di Direttiva o della presenza di specie vegetali di Direttiva (muschi, licheni ed epatiche). Le piante anzidette, in ogni tipo di gestione, devono essere abbattute senza interposizione solo a seguito di disposizioni in materia fitosanitaria emanate dalle autorità competenti.

- Negli interventi selvicolturali è obbligatorio il rilascio di arbusti spontanei, fatti salvi gli interventi finalizzati alla conservazione e al miglioramento strutturale dell'habitat e quelli finalizzati alla prevenzione degli incendi boschivi in attuazione delle pertinenti misure forestali di sostegno comunitarie, nazionali o regionali, previa approvazione di un progetto o Piano specifico da parte del Parco. In particolare nell'habitat 91AA favorire il rilascio di arbusti sempreverdi (*Arbutus unedo*, *Phillyrea latifolia*, *Viburnum tinus*, *Pistacia terebinthus*) e di specie rare (come il *Carpinus orientalis*). Il rilascio può essere effettuato privilegiando una struttura a nuclei, laddove questi non intralcino le operazioni selvicolturali.*

- La carbonizzazione in bosco può essere effettuata solo nei boschi cedui e nel periodo della stagione silvana disposto dalle correnti misure di conservazione.

- Per ogni utilizzazione inferiore o uguale a 2000 mq si deve rilasciare una pianta, scelta tra quelle di maggiori dimensioni e pregio naturalistico, ad invecchiamento indefinito.

- È vietata qualsiasi operazione selvicolturale sulle formazioni forestali situate su terreni aventi pendenza media superiore a 60 gradi, lasciando quindi i boschi alla libera evoluzione. Sono prevedibili interventi finalizzati alla conservazione, alla rinnovazione ed al miglioramento della composizione, della complessità strutturale, in senso orizzontale e verticale, e bioecologica dell'habitat, previa approvazione di un Piano o progetto specifico da parte del Parco. I boschi da assoggettare a questa misura devono essere individuati e cartografati dal Parco ad una scala adeguata (1:2000).

- È vietato il pascolo non occasionale di animali domestici in bosco. Inoltre, è vietato, sull'intera estensione dell'habitat, l'allevamento di selvatici. Sono fatti salvi i progetti di interesse scientifico applicativo valutati e coordinati dal Parco, i cui effetti sull'ecosistema forestale dovranno essere attentamente monitorati nel tempo.

- Alternare le differenti tagliate con aree cuscinetto, di larghezza almeno pari all'altezza delle piante dominanti, non utilizzabili nei 3/5 anni seguenti.

- La ramaglia e i residui della lavorazione vanno sempre depezzati e lasciati sul letto di caduta, possibilmente non disposti in cordoni. Nei canaloni, nelle conoidi, nei versanti con pendenza superiore al 60% ed in prossimità di terreni instabili soggetti a movimenti gravitativi, l'Ente competente può prescrivere l'eventuale accordonamento, da realizzarsi preferibilmente lungo le curve di livello, qualora tecnicamente ed economicamente sostenibile (l'intera misura è riportata negli indirizzi gestionali del PFR in relazione ai siti Natura 2000).

Misure contrattuali

- In sede di progettazione esecutiva o con un apposito progetto viene favorita la georeferenziazione e la caratterizzazione (secondo procedure indicate dal Parco) degli alberi secolari, monumentali (formazioni monumentali come da art. 2 della L.R. 6/2005), lasciati alla libera evoluzione e tutti gli altri alberi di particolare interesse naturalistico-ambientale presenti.

- Nei boschi cedui idonei per specie e parametri geotopografici, bioecologici e selvicolturali favorire una matricinatura a gruppi, più e meno densi, dispersi in modo disomogeneo all'interno della tagliata.

- Nelle stazioni e nei suoli e soprassuoli con condizioni idonee, adottando criteri essenzialmente naturalistici, favorire l'avviamento all'alto fusto e il governo a fustaia con trattamento del taglio a scelta di curazione per l'habitat 9210* e per i querceti di roverella (91AA*) delle stazioni più mesofile che presentano un elevato grado di mescolanza. Laddove le condizioni lo consentano è auspicabile adottare il taglio per piccoli gruppi (4-8 individui) in modo da mimare le condizioni e le caratteristiche ecologico-strutturali tipiche dei boschi maturi costituiti da zone con individui più addensati e da chiarie con dinamismo in atto.

- Definizione e attuazione di un programma integrato di interventi tesi ad incrementare le caratteristiche ecologico-funzionali tipiche dei boschi maturi (presenza di alberi vetusti, legno morto, alternanza di strutture aperte e chiuse, diversificazione della volta arborea, ecc.).

- In occasione delle cure colturali e dei tagli di rinnovazione, favorire il rilascio in situ di una quantità di tronchetti con diametro almeno di 10 cm, i quali dovranno essere accatastati in una/due cataste per ettaro (lunghezza e larghezza almeno un metro ed altezza di 50 cm).

- Incrementare il numero delle piante per l'invecchiamento indefinito previste dalle PMPF fino a 2 per ogni 2000 mq di superficie utilizzata.

- Favorire l'installazione di strutture artificiali, quali bat box, per facilitare l'insediamento dei chiroteri forestali. L'intervento dovrà prevedere anche un piano di monitoraggio e di manutenzione.

- Creazione di un sistema di aree libere di evolversi verso situazioni di maggior naturalità in cui monitorare l'evoluzione delle dinamiche successionali della vegetazione e della fauna. Le aree destinate alla libera evoluzione devono essere individuate tra quelle di maggiore interesse florofaunistico, nonché cartografate e georeferenziate. L'intero sistema deve essere gestito o coordinato dal Parco.

- *Promuovere strumenti di pianificazione forestale con interventi tesi all'ecocertificazione forestale (così come sostenuto dall'art. 5 della L.R. 6/2005).*
- *Promuovere corsi di formazione forestale rivolti agli operatori del settore (così come riportato nell'art. 8 della L.R. 6/2005) con particolare attenzione alle competenze tecniche necessarie all'attuazione di misure ed azioni previste nel Piano.*
- *Valutare la possibilità e/o necessità di realizzare ex-novo piccole radure (di circa 1000 mq) e con densità non superiore a 1 ogni 10 ettari. È d'obbligo far assumere alle radure forme irregolari a contorno curvilineo.*
- *Promuovere, nell'ambito degli interventi selvicolturali, la ripulitura delle radure intrasilvane esistenti (decespugliamento degli inclusi particellari non boscati).*
- *Favorire l'esbosco attuato mediante l'utilizzo di risine, gru a cavo e teleferiche, valutando che l'impatto sull'ecosistema sia minore rispetto alle normali pratiche attuate via terra.*
- *È incentivata la sistemazione idraulico-forestale dei fossi montani esclusivamente mediante opere di ingegneria naturalistica e interventi forestali (diradamenti selettivi), al fine di favorire e migliorare l'assetto idrodinamico dei corsi d'acqua, la composizione e struttura forestale e la fauna legata a tali ambienti, in coerenza con le indicazioni selvicolturali delle "Linee guida per l'elaborazione dei progetti generali di gestione dei corsi d'acqua" (D.A. n. 100/2014). Gli interventi dovranno prevedere anche piccole opere a favore degli anfibi presenti, quale la realizzazione di microhabitat idonei alle specie (ad es. piccole aree umide lungo il corso d'acqua). Tali interventi dovranno essere assoggettati a V.lnc.A.*
- *Favorire la rinaturalizzazione dei rimboschimenti di conifere avendo cura di procedere in maniera graduale e selettiva. Per la tutela delle specie faunistiche è tuttavia opportuno mantenere alcuni esemplari di conifere (scelti tra quelli meglio conformati e annosi) prevalentemente riuniti a piccoli nuclei (salvaguardando, qualora presenti, quelli centenari e in buono stato fitosanitario), anche per motivi storico-culturali. Alla fine degli interventi di rinaturalizzazione la copertura delle conifere deve attestarsi tra il 5-10%. I rimboschimenti devono essere individuati e cartografati dal Parco.*
- *In sostegno alla conservazione della biodiversità (sia a scala di paesaggio sia a scala di comunità vegetale) e dei caratteri storico-culturali dell'area interessata, favorire la non rinaturalizzazione di circa un 20% dell'attuale superficie rimboschita a conifere, scelta tra i rimboschimenti di maggior pregio floro-faunistico e strutturale nonché in buono stato fitosanitario. Tali rimboschimenti andranno ripuliti dalla vegetazione autoctona di sottobosco circa ogni 10 anni, salvaguardando, invece, la rinnovazione di conifere. I rimboschimenti devono essere individuati e cartografati dal Parco.*
- *Nei siti dell'habitat 9210 in cui è storicamente presente il castagno, favorire il recupero dei castagneti da frutto e il loro impianto ex novo.*
- *Favorire, laddove è possibile, l'esecuzione di tagliate aventi forme irregolari a contorno curvilineo disposte con il lato maggiore lungo le curve di livello.*

- Favorire la libera evoluzione delle formazioni forestali situate su terreni aventi pendenza media superiore a 45 gradi. Sono prevedibili interventi finalizzati alla conservazione, alla rinnovazione ed al miglioramento della composizione, della complessità strutturale, in senso orizzontale e verticale, e bioecologica dell'habitat, previa approvazione di un Piano o progetto specifico da parte dell'Parco. I boschi da assoggettare a questa misura devono essere individuati e cartografati dal Parco ad una scala adeguata (1:2000).

Nell'habitat 9210 favorire:*

- la reintroduzione di piccoli nuclei di *Abies alba* di provenienza appenninica certificata ed idonea al substrato ed agli altri fattori ecologici e parametri stagionali nelle faggete. Tale intervento dovrà prevedere idoneo studio di fattibilità che individui puntualmente e su base ecologica i siti adatti, interessare aree sufficientemente ampie dove impiantare i nuclei di abete bianco. Il progetto deve essere gestito o coordinato dal Parco.
- la realizzazione di vivai in situ, per l'allevamento e la diffusione delle specie di interesse biologico-naturalistico (abete bianco, tasso, agrifoglio, sorbi, frassino maggiore, tiglio selvatico, olmo montano, aceri) con germoplasma di provenienza locale (Appennino centrale);
- la realizzazione di interventi tesi a migliorare le condizioni ambientali nelle faggete e nelle ostriofaggete per il tasso e l'agrifoglio mediante diradamento della volta arborea sovrastante. Reintroduzione, in aree idonee, di piccoli nuclei di tasso e agrifoglio di provenienza locale (Appennino centrale);

Nelle ostriofaggete favorire il riassetto forestale per il recupero dell'Habitat 9210 con l'obiettivo di aumentare la consistenza delle specie mesofile (faggio, carpino bianco, cerro, frassino maggiore e aceri) e ridurre quella del carpino nero. Bisognerà, inoltre, ridurre al minimo l'erosione dello strato umico. L'obiettivo potrà essere raggiunto con le tecniche selvicolturali valutate più opportune in relazione alle condizioni ecologiche del sito e lasciando per l'invecchiamento indefinito faggio, carpino bianco, cerro, frassino maggiore e aceri in numero di 2 per ogni 2000 mq.

- Monitorare e approfondire le conoscenze sulla composizione floristica dell'habitat e sui processi dinamici in atto.

[...] 9180 Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion*

Nota: Nei SIC IT5330005 Monte Castel Manardo-Tre Santi e IT5340019 Valle dell'Ambro, habitat non indicato né nel formulario standard Natura 2000 del sito (aggiornamento 2013) né nella cartografia ufficiale della Regione Marche, ma probabilmente presente all'interno del sito.

Obiettivi

Le formazioni del Tilio-Acerion (9180) sono presenti in modo molto puntuale nel sito con dimensioni medie non sempre cartografabili alla scala del Piano. La loro rarità rende necessaria una

gestione che escluda lo sfruttamento commerciale ma si ponga come unico obiettivo il mantenimento o il ripristino di uno stato di conservazione soddisfacente, favorendo l'evoluzione verso assetti più maturi e complessi dal punto di vista ecosistemico, sia a scala di paesaggio sia di comunità vegetale, incrementando la dotazione di alberi di grandi dimensioni e di legno morto, quindi la diversità strutturale e i caratteri di vetustà dei boschi, con conseguenze positive sulla componente floristica e faunistica. [...]

Indirizzi gestionali

- Le formazioni del Tilio-Acerion (9180) devono essere lasciate alla libera evoluzione. Sono prevedibili interventi finalizzati alla conservazione, alla rinnovazione ed al miglioramento della composizione, della complessità strutturale, in senso orizzontale e verticale, e bioecologica dell'habitat, previa approvazione di un Piano o progetto specifico da parte del Parco. I boschi da assoggettare a questa misura devono essere individuati e cartografati dal Parco ad una scala adeguata (1:2000).

- È vietato qualsiasi tipo di pascolo di domestici e di allevamento di selvatici.

- È vietato effettuare la carbonizzazione in bosco.

Misure contrattuali

- Favorire l'installazione di strutture artificiali, quali bat box, per facilitare l'insediamento dei chiroteri forestali. L'intervento dovrà prevedere anche un piano di monitoraggio e di manutenzione.

- Monitorare e approfondire le conoscenze sulla composizione floristica dell'habitat e sui processi dinamici in atto.

92A0 Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba

Nota: nei SIC IT5330002 Val di Fibbia-Valle dell'Acquasanta, IT5330005 Monte Castel Manardo-Tre Santi e IT5340019 Valle dell'Ambro, habitat indicato nel formulario standard Natura 2000 del sito (aggiornamento 2013), ma non nella cartografia ufficiale della Regione Marche.

Obiettivi

La gestione dell'habitat 92A0 deve escludere lo sfruttamento commerciale, ponendosi come unico obiettivo il mantenimento o il ripristino di uno stato di conservazione soddisfacente, favorendo l'evoluzione verso assetti più maturi e complessi dal punto di vista ecosistemico. A tal proposito, bisogna incrementare la dotazione di alberi di grandi dimensioni in piedi e non pericolanti e la diversità strutturale (in particolare sostenendo una maggior stratificazione) e floristica della vegetazione, nonché rimuovere, laddove è opportuno, le specie alloctone presenti. La gestione sarà attentamente monitorata e valutata nel tempo, anche in relazione agli interventi di sistemazione idraulico-forestale dei corsi d'acqua finalizzati a riportare le dinamiche dei corsi d'acqua verso uno stato di naturalità. e necessari affinché si ottemperi alle esigenze di protezione idraulica delle sponde e di riduzione dei rischi dovuti all'accumulo di materiale vegetale morto.

[...]

Indirizzi gestionali

- *Pulizia dell'alveo tramite: diradamento delle essenze legnose ravvicinate che minacciano il regolare deflusso idrico e provocano l'accumulo di materiale in decomposizione che altera la composizione floristica e gli equilibri ecologici del sottobosco.*
- *Taglio selettivo delle essenze legnose insediate in aree instabili dal punto di vista idrogeologico; rimozione degli individui pericolanti, danneggiati, sradicati e/o trascinati dalla corrente, tali interventi dovranno essere tesi a ricostituire un gradiente vegetazionale dall'alveo di morbida alle aree retro-riparie con un gradiente naturale di strutture vegetazionali (arbustive con rapido rinnovamento in prossimità dell'alveo; forestali con esemplari vetusti nelle zone retro-ripariali). Il ringiovanimento, mediante taglio selettivo, della vegetazione a ridosso dell'alveo attivo avrà anche la funzione di dissipare la forza determinata dal deflusso della corrente.*
- *Incrementare la diversità strutturale della vegetazione attraverso una maggior diversificazione delle classi di età e il rilascio di alberi secolari, qualora non si ravvisino problemi legati alla prevenzione del dissesto idrogeologico. Il fine è quello di amplificare il sopradescritto "gradiente di vetustà" positivo lungo la sezione trasversale dell'alveo, ovvero dall'alveo attivo alla sommità delle sponde.*
- *Taglio delle specie alloctone (quali robinia ed ailanto) che minacciano la stabilità ecologica e la biodiversità dell'area di interesse.*
- *Ampliamento della vegetazione riparia e retroriparia con la piantumazione di specie autoctone caratteristiche del sito. L'intervento può soddisfare anche finalità produttive e di greening.*
- *Ricostituzione della struttura degli ecosistemi forestali riparali, mediante rimozione della vegetazione nitrofilo-ruderale (roveti, sambucheti, arbusteti di vario genere) e ripiantumazione di specie arboree autoctone e compatibili con le caratteristiche ecologiche del sito.*
- *Piantumazione di specie rare o minacciate quali farnia, ontano nero e frassino maggiore nelle aree ecologicamente idonee.*

9340 Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia

Obiettivi

L'habitat di lecceta nel sito è presente solo nella Valle del Rio Sacro. Per tanto, considerata anche la valenza e la peculiarità dell'area nel suo complesso, è opportuno lasciare questi boschi alla libera e indisturbata evoluzione, evitando qualsiasi tipo di attività antropica. In questo modo verrà favorita l'evoluzione verso assetti più maturi e complessi dal punto di vista ecosistemico, sia a scala di paesaggio sia di comunità vegetale, in modo da influenzare positivamente la conservazione e l'incremento della componente faunistica, con particolare riguardo alle specie di Direttiva. La gestione sarà attentamente monitorata e valutata nel tempo, al fine di apportare opportune integrazioni e correttivi alle misure proposte (anche in base alle specificità dei siti) o altrimenti avallare le medesime.

Indirizzi gestionali

- *L'habitat 9340 deve essere lasciato alla libera evoluzione. Sono prevedibili interventi finalizzati alla conservazione, all'innovazione ed al miglioramento della composizione, della complessità strutturale, in senso orizzontale e verticale, e bioecologica dell'habitat, previa approvazione di un Piano o progetto specifico da parte del Parco.*
- *È vietato qualsiasi tipo di pascolo di domestici e di allevamento di selvatici.*
- *È vietato effettuare la carbonizzazione in bosco.*

Misure contrattuali

- *Favorire l'installazione di strutture artificiali, quali bat box, per facilitare l'insediamento dei chiroterri forestali. L'intervento dovrà prevedere anche un piano di monitoraggio e di manutenzione.*
- *Monitorare e approfondire le conoscenze sulla composizione floristica dell'habitat e sui processi dinamici in atto.*

Altri indirizzi per la conservazione delle specie faunistiche

- *Al fine di garantire la permeabilità faunistica nei confronti del lupo (*Canis lupus*) le recinzioni, soprattutto se per superfici maggiori di un ettaro, e tenendo conto di eventuali altre recinzioni nella stessa area, devono avere un'altezza massima di 150 cm, fatte salve le recinzioni finalizzate alla prevenzione dei danni da lupo.*
- *In considerazione dell'idoneità dell'area per la presenza dell'orso bruno (*Ursus arctos marsicanus*), e in coerenza con quanto previsto nel Piano d'Azione per la Tutela dell'Orso bruno Marsicano (PATOM), nella porzione del SIC esterna al Parco le tecniche della braccata e battuta al cinghiale dovranno essere progressivamente sostituite da abbattimento selettivo, girata e catture”.*

ZPS IT5330029 Dalla Gola del Fiastrone al Monte Vettore

“Indirizzi generali

Nelle aree in cui la ZPS coincide anche con un SIC, gli obiettivi e le misure di conservazione specifiche per gli habitat di quel SIC sono considerate anche funzionali al raggiungimento degli obiettivi di conservazione delle specie ornitiche di interesse comunitario presenti nella stessa ZPS. [...]

Indirizzi gestionali

- Nei sistemi forestali i tagli vanno effettuati nei periodi indicati dalle PMPF e seguendo anche le prescrizioni della DGR 1471/08 e gli indirizzi del Piano Forestale Regionale in relazione ai Siti Natura 2000. La sospensione si applica non solo alle operazioni di abbattimento, apertura, allargamento o manutenzione della viabilità di servizio forestale e di esbosco (di qualsiasi tipo, attuato con mezzi meccanici e non), ma anche alle operazioni di potatura, spalcatura, sramatura, scortecciatura, depezzamento, concentramento ed allestimento.

In particolare, le specie ornitiche di interesse comunitario potenzialmente presenti nei boschi del sito sono: balia dal collare, biancone e falco pecchiaiolo.

I loro periodi riproduttivi ed habitat di nidificazione sono rispettivamente:

Balia dal collare 15 maggio - 30 giugno (faggete, castagneti e cerrete d'alto fusto).

Biancone 1 aprile - 15 agosto (faggete, querceti e rimboschimenti).

Falco pecchiaiolo 15 aprile - 15 agosto (faggete, querceti e rimboschimenti).

- Regolamentazione delle discipline alpinistiche e il volo libero nelle aree di nidificazione accertata o probabile delle seguenti specie: aquila reale (Aquila chrysaetos, falco pellegrino (Falco peregrinus), lanario (Falco biarmicus), gufo reale (Bubo bubo) e gracchio corallino (Pyrrhocorax pyrrhocorax).

- Interdire lo svolgimento di attività sportive e il transito in mountain bike nelle aree sommitali per la conservazione delle seguenti specie: coturnice (Alectoris graeca), Piviere tortolino (Charadrius morinellus) (area del M. Vettore).

- Regolamentazione della conduzione di cani nelle aree di presenza della coturnice (Alectoris graeca) e di passo (o eventuale riproduzione) del Piviere tortolino (Charadrius morinellus) (area del M. Vettore).

- Regolamentazione delle attività turistico-ricreative ai Prati di Ragnolo al fine della riduzione dei potenziali fattori di disturbo in particolare nei confronti di averla piccola (Lanius collurio), Albanella minore (Circus pygargus) e tottavilla (Lullula arborea).

- Al fine di salvaguardare nidi e uccelli le attività di sfalcio o taglio della vegetazione erbacea dovrà procedere dal centro verso l'esterno dell'appezzamento, in modo da dare la possibilità agli uccelli di trovare rifugio nelle aree limitrofe.

- Al fine di garantire la permeabilità faunistica nei confronti di specie preda per gli uccelli rapaci le recinzioni, soprattutto se per superfici maggiori di un ettaro, e tenendo conto di eventuali altre recinzioni nella stessa area, devono per quanto possibile essere realizzate, almeno nella parte inferiore, con reti a maglie larghe di almeno 15 cm di lato.

- Interdire o regolamentare la libera circolazione ai mezzi a motore, d'intesa con le amministrazioni competenti e fatti salvi gli usi per attività di interesse pubblico e agro-silvo-pastorali per gli aventi diritto, lungo le seguenti strade: da Pintura di Bolognola a Forcella del Fargno, al fine di ridurre il disturbo e la pressione antropica nei confronti di aquila reale (Aquila chrysaetos) e coturnice (Alectoris graeca).

- Confermare il divieto di circolazione ai mezzi a motore, fatti salvi gli usi per attività di interesse pubblico e agro-silvo-pastorali per gli aventi diritto, lungo le seguenti strade: per Piani e Monte Berro, M. Amandola e versante meridionale di M. Castel Manardo al fine di ridurre il disturbo e la pressione antropica nei confronti di coturnice (Alectoris graeca), averla piccola (Lanius collurio); la strada dall'Infernaccio fino a S. Leonardo, Capotenna, Passo Cattivo e M. Cornaccione al fine di ridurre il disturbo e la pressione antropica nei confronti di aquila reale (Aquila chrysaetos), coturnice (Alectoris graeca) e gracchio corallino (Pyrrhocorax pyrrhocorax).

- Divieto di uso di munizioni contenenti piombo nell'attività venatoria nella porzione delle ZPS esterna al Parco, al fine della conservazione degli uccelli di interesse comunitario.

- Divieto di caccia nell'area esterna al Parco di M. Castel Manardo e M. Berro, oltre la curva di livello di 1.400 m slm - già in gran parte ricadente all'interno della Foresta Demaniale Regionale di M. Castel Manardo - al fine della conservazione degli uccelli di interesse comunitario e, in particolare, della coturnice (Alectoris graeca) e dell'aquila reale (Aquila chrysaetos).

- Nelle aree limitrofe al Parco - soprattutto nei settori dei Comuni di Fiordimente, Pieve Torina, Pievebovigliana, Cessapalombo, Caldarola, San Ginesio e Sarnano - deve essere vietata qualsiasi immissione in natura di specie faunistiche geneticamente non autoctone, quali, in particolare, la chukar (*Alectoris chukar*) e genotipi non autoctoni di starna (*Perdix perdix*), che costituiscono un grave rischio di ibridazione con le popolazioni autoctone di coturnice (*Alectoris graeca*) e starna (*Perdix perdix*).
- Gestione e controllo numerico della popolazione di cinghiale, anche mediante prelievo selettivo tramite abbattimento da appostamento e catture, secondo i piani di gestione del cinghiale approvati dal Parco, ai fini della tutela delle specie ornitiche che nidificano a terra quali succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), tottavilla (*Lullula arborea*), calandro (*Anthus campestris*), coturnice (*Alectoris graeca*) e starna (*Perdix perdix*).

Misure contrattuali

- Favorire l'installazione di strutture artificiali, quali cassette nido, per facilitare l'insediamento di specie ornitiche e in particolare, negli habitat di faggeta, della balia dal collare. L'intervento dovrà prevedere anche un piano di monitoraggio e di manutenzione.
- Creazione di fasce inerbite durevoli dislocate con preferenza a fianco di canali, corsi d'acqua, siepi, strade interpoderali ed aree con vegetazione naturale, di larghezza pari a 6 metri e con uno sviluppo in lunghezza in rapporto agli ettari aziendali di almeno 100 metri ad ettaro. Nelle aree classificate come montane dalla Regione Marche, ai sensi della Direttiva 268/75/CEE, articolo 3, paragrafo 3, tali fasce avranno una larghezza pari a 4 metri e con uno sviluppo in lunghezza in rapporto agli ettari aziendali di almeno 150 metri ad ettaro. Possono contribuire alla costituzione del numero minimo di 100 metri ad ettaro anche fasce inerbite circolari di 6 metri di raggio che circondino querce camporili. Le fasce inerbite sono sfalciate una sola volta all'anno nel periodo invernale ed entro il mese di febbraio.
- Creazione di fasce inerbite durevoli a fianco di aree umide, falesie e calanchi, di larghezza pari a 20 metri per tutta la lunghezza disponibile. Tali fasce sono sfalciate una sola volta all'anno nel periodo invernale ed entro il mese di febbraio.
- Trebbiatura dei cereali autunno vernini effettuata con un taglio ad un'altezza dal terreno superiore a 30 centimetri e mantenimento delle stoppie fino al 31 agosto. Sono previste deroghe specifiche in caso di allettamento del cereale e di utilizzo aziendale da parte di aziende zootecniche.

Interventi prioritari

- Interventi diretti di messa in sicurezza delle linee elettriche MT e AT che interessano il sito. A questo scopo dovrà essere redatto un progetto esecutivo che individui per ogni tratto la tecnica, tra quelle disponibili, più idonea al raggiungimento degli obiettivi.
- Realizzazione di una o più stazioni di alimentazione per la conservazione del nibbio reale (*Milvus milvus*) e del grifone (*Gyps fulvus*).

- *Eventuali interventi di ripopolamento del grifone (*Gyps fulvus*) e di reintroduzione del gipeto (*Gypaetus barbatus*) in attuazione del relativo studio di fattibilità e di ulteriori valutazioni.*
- *Smantellamento delle strutture della funivia non più in uso del M. Bove Sud e della sciovia mai completata "le Spigare" e rinaturalizzazione dei siti, al fine di eliminare il rischio di collisione con gli uccelli di interesse comunitario, con particolare riferimento all'aquila reale (*Aquila chrysaetos*) e al gracchio corallino (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*)."*

4. Consistenza patrimoniale

Il presente piano di assestamento interessa le superfici forestali di proprietà del Comune di Bolognola. La superficie complessiva è di 890,68.05 ettari, di cui 851,07.73 in assestamento. Sono state escluse dall'assestamento le superfici non boscate, occupate da prati, pascoli, affioramenti rocciosi o superfici antropizzate, e alcune particelle isolate di estensione talmente ridotta (inferiore ai 2.000 m²) da non costituire bosco in base alla normativa vigente²¹.

4.1 Verifica catastale

Si riporta di seguito l'elenco dei mappali, tutti in agro al Comune di Bolognola, che costituiscono il complesso assestamentale:

foglio	mappale	sviluppo	qualità di coltura	superficie nominale
3	16		bosco ceduo	1,45.60
3	18		bosco ceduo	19,14.70
3	19		bosco ceduo	19,93.60
3	21		incolto produttivo	0,33.00
3	28	A	bosco ceduo	0,17.70
3	52		bosco ceduo	62,19.60
3	55		bosco ceduo	54,24.10
3	57		bosco ceduo	34,92.80
3	66		bosco ceduo	6,05.50
4	34		bosco ceduo	2,42.40
4	35		pascolo	16,56.70
4	43		pascolo cespugliato	4,41.20
4	45		bosco ceduo	0,31.20
4	62		pascolo	1,78.40
4	69		bosco ceduo	1,88.40
4	78		modello 26 AA pascolo 7,19.07 AB pascolo arborato 4,84.03	12,03.10
5	2		bosco ceduo	41,52.10
5	7		bosco ceduo	11,14.60
5	8		incolto produttivo	6,01.90
5	10		bosco ceduo	27,48.10
5	15		pascolo	0,32.10
5	16		pascolo	5,68.20
5	17		bosco ceduo	32,62.70
5	20		bosco ceduo	34,37.30
5	22		bosco ceduo	26,89.00

²¹ L.R. n. 6 del 23/2/2005, "Legge forestale regionale", Regione Marche, B.U. 10 marzo 2005, n. 25.

foglio	mappale	sviluppo	qualità di coltura	superficie nominale
5	23		pascolo cespugliato	7,68.80
5	25		bosco ceduo	26,02.60
6	1		bosco ceduo	19,28.80
6	2		bosco ceduo	6,01.90
6	3		bosco ceduo	2,61.80
6	4		incolto produttivo	1,49.70
6	32		bosco ceduo	0,98.60
6	49		bosco ceduo	0,12.50
6	57		pascolo cespugliato	0,21.70
6	202		pascolo cespugliato	0,29.40
6	208		pascolo cespugliato	0,43.50
6	223		bosco ceduo	0,24.40
6	227		seminativo	0,04.90
7	16		bosco ceduo	0,50.70
7	18		pascolo	3,71.40
7	20		pascolo	16,05.60
7	22		pascolo	14,69.00
7	23		pascolo	0,31.60
7	25		pascolo	1,36.50
7	26		pascolo	0,48.60
7	27		pascolo	0,08.00
7	28		pascolo	0,62.70
7	33		pascolo	0,01.60
8	11		pascolo	0,04.60
8	57		bosco ceduo	9,05.70
8	144		pascolo cespugliato	0,18.87
9	6		bosco ceduo	0,47.50
9	7		bosco ceduo	0,83.30
9	8		bosco ceduo	0,67.90
9	10		bosco ceduo	2,68.90
9	11		modello 26 AA pascolo 5,91.26 AB pascolo arborato 0,51.74	6,43.00
9	29		bosco ceduo	1,57.80
9	108		pascolo	0,15.20
9	127		bosco ceduo	1,17.40
9	128		bosco ceduo	0,19.00
10	1		bosco ceduo	1,97.30
10	8		bosco ceduo	32,57.50
10	73		pascolo	0,26.10
10	81		bosco ceduo	0,65.70
10	83		bosco ceduo	1,59.80
10	86		bosco ceduo	0,38.20
10	113		pascolo	0,35.50
10	116		pascolo	0,39.20
10	117		pascolo cespugliato	1,34.50

foglio	mappale	sviluppo	qualità di coltura	superficie nominale
10	118		incolto produttivo	3,88.90
10	119		bosco ceduo	0,44.10
10	120		pascolo	0,64.90
10	121		pascolo	1,43.70
10	122		pascolo cespugliato	0,36.80
11	1		modello 26 AA pascolo 5,04.98 AB 1,29.12	6,34.10
11	3		bosco ceduo	0,67.60
11	5		bosco ceduo	2,14.70
11	35		bosco ceduo	3,00.80
11	36		bosco ceduo	17,78.80
11	48		pascolo	0,14.30
11	49		pascolo	0,31.00
11	104		bosco ceduo	0,01.00
11	106		bosco ceduo	1,28.00
11	107		bosco ceduo	4,63.90
11	109		bosco ceduo	0,41.60
11	134		ente urbano	0,03.49
11	135		pascolo	1,15.79
12	15		pascolo	7,60.20
12	16		incolto produttivo	6,76.60
12	17		bosco ceduo	9,59.80
12	22		pascolo	0,59.70
12	24		bosco ceduo	0,67.80
12	30		incolto produttivo	14,17.60
12	40		pascolo cespugliato	0,15.40
12	44		bosco ceduo	14,84.80
12	45		incolto produttivo	1,58.20
12	54		bosco ceduo	11,18.60
12	58		pascolo	1,49.70
12	79		pascolo	0,11.80
12	85		pascolo	0,26.30
12	86		bosco ceduo	3,57.00
12	97		bosco ceduo	9,29.10
13	60		bosco ceduo	3,42.40
14	3		bosco ceduo	13,74.50
14	4		bosco ceduo	44,72.80
14	6		pascolo	1,75.80
15	2		bosco ceduo	16,84.50
15	6		bosco ceduo	63,77.40
15	7		bosco ceduo	21,83.80
15	23		pascolo	0,84.80
15	27		bosco ceduo	0,02.50
15	31		bosco ceduo	6,72.20

superficie totale 890,68.05

N.B. la particella al foglio 11 mappale 131 è stata soppressa e sostituita dalle particelle 134 e 135.

Di seguito si riporta il prospetto sinottico del particellare assestamentale e della mappa catastale delle proprietà del Comune di Bolognola oggetto del piano.

Nella tabella seguente per ogni S.F. sono riportati i riferimenti catastali.

Ogni riga del prospetto è relativa ad un mappale catastale o ad una parte di esso.

- nella prima colonna è indicato il codice identificativo della S.F.;
- nella seconda colonna è indicata la compresa, indicata con una lettera maiuscola;
- nella terza colonna è indicato il foglio di mappa catastale a cui appartiene il mappale;
- nella quarta colonna è indicato, qualora presente, lo sviluppo della mappa catastale a cui appartiene il mappale;
- nella quinta colonna è indicato il numero di mappale catastale;
- nella sesta colonna è riportata la lettera “p” quando un mappale catastale è stato suddiviso in più porzioni afferenti a più di un’ S.F.;
- nella settima colonna è riportata la qualità di coltura registrata al Catasto Terreni dello Stato Italiano;
- nell’ottava colonna è riportata la superficie nominale del mappale secondo il Catasto Terreni dello Stato Italiano; questo è il valore ufficiale di superficie impiegato dal Ministero delle Finanze ai fini fiscali: per ogni mappale tale valore è riportato solo una volta in tutto il prospetto per cui, quando un mappale è stato suddiviso in più S.F., tutte le righe (eccetto la prima) relative a quel mappale avranno questo campo vuoto;
- nella nona colonna è riportata la superficie parziale di ogni porzione di mappale afferente ad ogni S.F. Quando tutto il mappale è compreso in un’unica S.F. i valori delle colonne otto e nove sono uguali;
- la decima colonna riporta la superficie totale di ogni S.F., per somma dei singoli valori parziali della colonna precedente.

superfici in assestamento									
S.F.	compresa	foglio	sviluppo	mappale	p	qualità di coltura	superficie nominale	superficie parziale	superficie totale particella
1_1	B	5		2	p	bosco ceduo	41,52.10	12,53.00	
1_1	B								12,53.00
2_1	D	5		2	p	bosco ceduo		19,02.93	
2_1	D								19,02.93
3_1	B	5		2	p	bosco ceduo		0,25.94	
3_1	B	5		20	p	bosco ceduo	34,37.30	9,23.79	
3_1	B								9,49.73
4_1	D	5		2	p	bosco ceduo		7,85.08	
4_1	D	5		20	p	bosco ceduo		11,13.42	

superfici in assestamento									
S.F.	compresa	foglio	sviluppo	mappale	p	qualità di coltura	superficie nominale	superficie parziale	superficie totale particella
4_1	D								18,98.50
5_1	D	3		19	p	bosco ceduo		6,62.13	
5_1	D	5		20	p	bosco ceduo		7,98.83	
5_1	D								14,60.96
6_1	B	5		20	p	bosco ceduo		1,42.86	
6_1	B								1,42.86
6_2	B	3		19	p	bosco ceduo		0,06.38	
6_2	B	5		20	p	bosco ceduo		0,98.06	
6_2	B								1,04.44
7_1	C	3		18	p	bosco ceduo		5,12.12	
7_1	C	3		19	p	bosco ceduo		1,46.44	
7_1	C	5		20	p	bosco ceduo		3,49.41	
7_1	C								10,07.97
8_1	B	3		18	p	bosco ceduo		10,09.70	
8_1	B								10,09.70
8_2	D	3		19	p	bosco ceduo		4,81.02	
8_2	D	6		2	p	bosco ceduo		0,06.01	
8_2	D								4,87.03
9_1	B	3		19	p	bosco ceduo		6,13.57	
9_1	B	3		21	p	incolto produttivo		0,01.71	
9_1	B								6,15.28
10_1	D	3		19	p	bosco ceduo	19,93.60	0,76.73	
10_1	D	3		21	p	incolto produttivo	0,33.00	0,31.29	
10_1	D	6		2	p	bosco ceduo	6,01.90	0,29.46	
10_1	D	6		4	p	incolto produttivo	1,49.70	1,27.04	
10_1	D	6		57		pascolo cespugliato	0,21.70	0,21.70	
10_1	D								2,86.22
11_1	D	3		16	p	bosco ceduo	1,45.60	1,31.18	
11_1	D	3		18	p	bosco ceduo	19,14.70	2,68.92	
11_1	D	3		19	p	bosco ceduo		0,03.91	
11_1	D	6		1	p	bosco ceduo	19,28.80	10,06.98	
11_1	D	6		2	p	bosco ceduo		0,03.38	
11_1	D								14,14.37
12_1	B	3		19	p	bosco ceduo		0,03.42	
12_1	B	6		2	p	bosco ceduo		3,33.00	
12_1	B	6		3	p	bosco ceduo	2,61.80	1,73.33	
12_1	B								5,09.75
12_2	B	6		2	p	bosco ceduo		2,30.04	
12_2	B	6		3	p	bosco ceduo		0,88.47	

superfici in assestamento									
S.F.	compresa	foglio	sviluppo	mappale	p	qualità di coltura	superficie nominale	superficie parziale	superficie totale particella
12_2	B	6		4	p	incolto produttivo		0,22.66	
12_2	B	6		32		bosco ceduo	0,98.60	0,98.60	
12_2	B	6		49		bosco ceduo	0,12.50	0,12.50	
12_2	B	6		223		bosco ceduo	0,24.40	0,24.40	
12_2	B								4,76.67
13_1	C	3		16	p	bosco ceduo		0,14.42	
13_1	C	4		34	p	bosco ceduo	2,42.40	1,19.04	
13_1	C	4		35	p	pascolo	16,56.70	0,42.03	
13_1	C	4		43	p	pascolo cespugliato	4,41.20	4,09.80	
13_1	C	6		1	p	bosco ceduo		8,85.10	
13_1	C								14,70.39
14_1	D	4		78	p	modello 26 AA pascolo 7,19.07 AB pascolo arborato 4,84.03	12,03.10	6,79.42	
14_1	D								6,79.42
15_1	D	4		34	p	bosco ceduo		1,23.36	
15_1	D	4		35	p	pascolo		9,64.58	
15_1	D	4		69	p	bosco ceduo	1,88.40	0,91.69	
15_1	D	6		1	p	bosco ceduo		0,36.73	
15_1	D								12,16.36
16_1	D	4		35	p	pascolo		5,78.86	
16_1	D	4		45		bosco ceduo	0,31.20	0,31.20	
16_1	D	4		62	p	pascolo	1,78.40	1,60.48	
16_1	D	4		69	p	bosco ceduo		0,96.71	
16_1	D								8,67.25
17_1	D	4		35	p	pascolo		0,43.79	
17_1	D	4		62	p	pascolo		0,04.42	
17_1	D	7		18	p	pascolo	3,71.40	0,36.03	
17_1	D	7		22	p	pascolo	14,69.00	12,69.30	
17_1	D								13,53.54
18_1	D	4		62	p	pascolo		0,13.50	
18_1	D	7		18	p	pascolo		0,70.50	
18_1	D	7		20	p	pascolo	16,05.60	10,22.19	
18_1	D	7		22	p	pascolo		1,99.70	
18_1	D	7		33		pascolo	0,01.60	0,01.60	
18_1	D								13,07.49
19_1	D	7		20	p	pascolo		5,83.41	
19_1	D	7		23		pascolo	0,31.60	0,31.60	
19_1	D	7		25		pascolo	1,36.50	1,36.50	
19_1	D	7		26		pascolo	0,48.60	0,48.60	

superfici in assestamento									
S.F.	compresa	foglio	sviluppo	mappale	p	qualità di coltura	superficie nominale	superficie parziale	superficie totale particella
19_1	D	7		27		pascolo	0,08.00	0,08.00	
19_1	D	7		28	p	pascolo	0,62.70	0,34.04	
19_1	D	9		11	p	modello 26 AA pascolo 5.9126 AB pascolo arborato 0.5174	6,43.00	5,53.60	
19_1	D	11		1	p	modello 26 AA pascolo 5,04,98 AB 1,29.12	6,34.10	0,95.01	
19_1	D	11		48		pascolo	0,14.30	0,14.30	
19_1	D	11		49		pascolo	0,31.00	0,31.00	
19_1	D								
20_1	C	9		6	P	bosco ceduo	0,47.50	0,41.84	
20_1	C	9		7	P	bosco ceduo	0,83.30	0,79.65	
20_1	C	9		8		bosco ceduo	0,67.90	0,67.90	
20_1	C	9		10	p	bosco ceduo	2,68.90	2,44.81	
20_1	C								
21_1	A	7		16		bosco ceduo	0,50.70	0,50.70	
21_1	A								
22_1	C	5		10	p	bosco ceduo	27,48.10	0,44.52	
22_1	C	5		16	p	pascolo	5,68.20	2,53.94	
22_1	C	5		17	p	bosco ceduo	32,62.70	14,50.88	
22_1	C								
23_1	C	5		7	p	bosco ceduo	11,14.60	0,17.13	
23_1	C	5		10	p	bosco ceduo		20,66.18	
23_1	C	5		17	p	bosco ceduo		0,10.98	
23_1	C								
24_1	B	5		7	p	bosco ceduo		8,10.57	
24_1	B								
25_1	C	5		10	p	bosco ceduo		1,63.35	
25_1	C	5		17	p	bosco ceduo		16,31.73	
25_1	C	5		22	p	bosco ceduo	26,89.00	0,03.72	
25_1	C								
26_1	C	5		10	p	bosco ceduo		0,19.84	
26_1	C	5		22	p	bosco ceduo		1,83.62	
26_1	C								
26_2	B	5		10	p	bosco ceduo		2,63.55	
26_2	B	5		22	p	bosco ceduo		0,50.40	
26_2	B								
27_1	B	5		7	p	bosco ceduo		0,03.63	
27_1	B	5		10	p	bosco ceduo		1,40.17	
27_1	B	5		15	p	pascolo	0,32.10	0,26.04	
27_1	B	5		22	p	bosco ceduo		0,24.34	

superfici in assestamento									
S.F.	compresa	foglio	sviluppo	mappale	p	qualità di coltura	superficie nominale	superficie parziale	superficie totale particella
27_1	B								1,94.18
27_2	B	5		7	p	bosco ceduo		0,05.10	
27_2	B	5		10	p	bosco ceduo		0,47.73	
27_2	B	5		23	p	pascolo cespugliato	7,68.80	1,09.54	
27_2	B								1,62.37
28_1	B	5		10	p	bosco ceduo		0,02.76	
28_1	B	5		15	p	pascolo		0,06.06	
28_1	B	5		22	p	bosco ceduo		2,19.19	
28_1	B	5		23	p	pascolo cespugliato		2,02.26	
28_1	B								4,30.27
28_2	C	5		22	p	bosco ceduo		9,19.29	
28_2	C								9,19.29
29_1	B	5		7	p	bosco ceduo		1,48.47	
29_1	B	5		8		incolto produttivo	6,01.90	6,01.90	
29_1	B								7,50.37
29_2	B	5		7	p	bosco ceduo		1,29.70	
29_2	B								1,29.70
30_1	B	3		66	p	bosco ceduo	6,05.50	0,06.38	
30_1	B	5		22	p	bosco ceduo		0,70.14	
30_1	B	5		23	p	pascolo cespugliato		2,44.18	
30_1	B								3,20.70
30_2	C	3		66	p	bosco ceduo		0,42.03	
30_2	C	5		22	p	bosco ceduo		12,18.30	
30_2	C	5		23	p	pascolo cespugliato		2,12.82	
30_2	C								14,73.15
31_1	B	3		52	p	bosco ceduo	62,19.60	4,21.56	
31_1	B	3		66	p	bosco ceduo		1,37.75	
31_1	B								5,59.31
32_1	B	3		52	p	bosco ceduo		3,66.64	
32_1	B	3		66	p	bosco ceduo		1,35.75	
32_1	B								5,02.39
32_2	B	3		52	p	bosco ceduo		3,70.85	
32_2	B	3		55	p	bosco ceduo	54,24.10	0,12.26	
32_2	B								3,83.11
32_3	B	3		52	p	bosco ceduo		2,86.14	
32_3	B	3		66	p	bosco ceduo		2,83.59	
32_3	B								5,69.73
33_1	B	3		52	p	bosco ceduo		2,81.49	
33_1	B	3		55	p	bosco ceduo		2,07.33	

superfici in assestamento									
S.F.	compresa	foglio	sviluppo	mappale	p	qualità di coltura	superficie nominale	superficie parziale	superficie totale particella
33_1	B	3		57	p	bosco ceduo	34,92.80	0,78.05	
33_1	B								5,66.87
33_2	D	3	A	28		bosco ceduo	0,17.70	0,17.70	
33_2	D	3		52	p	bosco ceduo		7,96.19	
33_2	D								8,13.89
34_1	C	3		52	p	bosco ceduo		14,25.98	
34_1	C	3		55	p	bosco ceduo		0,02.08	
34_1	C								14,28.06
35_1	B	3		52	p	bosco ceduo		0,03.21	
35_1	B	3		55	p	bosco ceduo		5,13.29	
35_1	B								5,16.50
36_1	A	3		52	p	bosco ceduo		3,72.11	
36_1	A	3		55	p	bosco ceduo		0,54.46	
36_1	A	3		57	p	bosco ceduo		6,65.11	
36_1	A	6		202		pascolo cespugliato	0,29.40	0,29.40	
36_1	A	6		208		pascolo cespugliato	0,43.50	0,43.50	
36_1	A	8		57	p	bosco ceduo	9,05.70	0,03.63	
36_1	A								11,68.21
37_1	C	5		25	p	bosco ceduo	26,02.60	9,78.83	
37_1	C								9,78.83
38_1	C	5		25	p	bosco ceduo		14,92.13	
38_1	C								14,92.13
39_1	B	3		52	p	bosco ceduo		8,65.03	
39_1	B	3		55	p	bosco ceduo		0,05.81	
39_1	B								8,70.84
40_1	B	3		52	p	bosco ceduo		0,02.67	
40_1	B	3		55	p	bosco ceduo		5,19.15	
40_1	B								5,21.82
41_1	C	3		55	p	bosco ceduo		9,51.97	
41_1	C								9,51.97
41_2	D	3		55	p	bosco ceduo		8,07.57	
41_2	D								8,07.57
42_1	A	3		57	p	bosco ceduo		15,87.11	
42_1	A	8		57	p	bosco ceduo		0,25.07	
42_1	A								16,12.18
42_2	B	3		52	p	bosco ceduo		0,30.23	
42_2	B	3		57	p	bosco ceduo		2,16.70	
42_2	B	8		57	p	bosco ceduo		1,98.57	
42_2	B								4,45.50
43_1	A	3		52	p	bosco ceduo		0,48.50	

superfici in assestamento									
S.F.	compresa	foglio	sviluppo	mappale	p	qualità di coltura	superficie nominale	superficie parziale	superficie totale particella
43_1	A	3		55	p	bosco ceduo		7,85.95	
43_1	A								8,34.45
43_2	A	3		52	p	bosco ceduo		8,90.54	
43_2	A								8,90.54
44_1	D	3		57	p	bosco ceduo		9,01.04	
44_1	D	8		57	p	bosco ceduo		1,34.92	
44_1	D								10,35.96
44_2	B	8		57	p	bosco ceduo		5,41.36	
44_2	B	10		1	p	bosco ceduo	1,97.30	1,26.33	
44_2	B								6,67.69
45_1	B	10		1	p	bosco ceduo		0,46.53	
45_1	B	10		8	p	bosco ceduo	32,57.50	1,70.86	
45_1	B	10		113		pascolo	0,35.50	0,35.50	
45_1	B	10		116	p	pascolo	0,39.20	0,18.62	
45_1	B								2,71.51
45_2	D	8		57	p	bosco ceduo		0,02.15	
45_2	D	10		1	p	bosco ceduo		0,24.44	
45_2	D	10		8	p	bosco ceduo		2,68.74	
45_2	D								2,95.33
46_1	B	11		1	p	modello 26 AA pascolo 5.0498 AB 1.2912		2,86.52	
46_1	B	12		16	p	incolto produttivo	6,76.60	3,49.40	
46_1	B	12		17	p	bosco ceduo	9,59.80	0,12.15	
46_1	B								6,48.07
47_1	A	11		1	p	modello 26 AA pascolo 5.0498 AB 1.2912		0,79.82	
47_1	A	11		3		bosco ceduo	0,67.60	0,67.60	
47_1	A	12		16	p	incolto produttivo		0,62.10	
47_1	A	12		17	p	bosco ceduo		9,31.95	
47_1	A	12		30	p	incolto produttivo	14,17.60	2,41.85	
47_1	A	12		54	p	bosco ceduo	11,18.60	0,03.66	
47_1	A								13,86.98
48_1	A	11		5	p	bosco ceduo	2,14.70	1,88.10	
48_1	A	12		44	p	bosco ceduo	14,84.80	4,84.20	
48_1	A	12		97	p	bosco ceduo	9,29.10	0,87.73	
48_1	A								7,60.03
49_1	A	9		29		bosco ceduo	1,57.80	1,57.80	
49_1	A	9		108	p	pascolo	0,15.20	0,11.85	
49_1	A	9		127	P	bosco ceduo	1,17.40	1,08.52	

superfici in assestamento									
S.F.	compresa	foglio	sviluppo	mappale	p	qualità di coltura	superficie nominale	superficie parziale	superficie totale particella
49_1	A	9		128		bosco ceduo	0,19.00	0,19.00	
49_1	A	11		36	p	bosco ceduo	17,78.80	3,19.04	
49_1	A								6,16.21
50_1	A	11		107	p	bosco ceduo	4,63.90	2,34.88	
50_1	A	11		109	p	bosco ceduo	0,41.60	0,32.74	
50_1	A								2,67.62
50_2	C	11		35	p	bosco ceduo	3,00.80	2,58.59	
50_2	C	11		107	p	bosco ceduo		1,92.80	
50_2	C								4,51.39
51_1	A	11		36	p	bosco ceduo		8,17.50	
51_1	A	11		106		bosco ceduo	1,28.00	1,28.00	
51_1	A								9,45.50
52_1	B	11		36	p	bosco ceduo		6,42.26	
52_1	B	11		109	p	bosco ceduo		0,08.86	
52_1	B	13		60		bosco ceduo	3,42.40	3,42.40	
52_1	B								9,93.52
53_1	C	3		52	p	bosco ceduo		0,37.91	
53_1	C	14		3	p	bosco ceduo	13,74.50	13,68.27	
53_1	C								14,06.18
54_1	C	3		55	p	bosco ceduo		7,48.07	
54_1	C								7,48.07
55_1	C	3		52	p	bosco ceduo		0,20.55	
55_1	C	3		55	p	bosco ceduo		5,14.58	
55_1	C	14		3	p	bosco ceduo		0,06.23	
55_1	C	14		4	p	bosco ceduo	44,72.80	27,96.47	
55_1	C	14		6	P	pascolo	1,75.80	0,64.69	
55_1	C								34,02.52
56_1	A	10		8	p	bosco ceduo		9,07.40	
56_1	A	10		116	p	pascolo		0,20.58	
56_1	A								9,27.98
57_1	D	10		117	p	pascolo cespugliato	1,34.50	0,08.24	
57_1	D	10		121	p	pascolo	1,43.70	0,04.06	
57_1	D	11		1	p	modello 26 AA pascolo 5.0498 AB 1.2912		0,04.06	
57_1	D	12		15	p	pascolo	7,60.20	6,95.15	
57_1	D	12		16	p	incolto produttivo		2,31.29	
57_1	D	12		22	p	pascolo	0,59.70	0,05.70	
57_1	D	12		40		pascolo cespugliato	0,15.40	0,15.40	
57_1	D	12		45	p	incolto produttivo	1,58.20	1,46.72	

superfici in assestamento									
S.F.	compresa	foglio	sviluppo	mappale	p	qualità di coltura	superficie nominale	superficie parziale	superficie totale particella
57_1	D	12		54	p	bosco ceduo		0,02.18	
57_1	D	12		58	p	pascolo	1,49.70	0,29.21	
57_1	D								11,42.01
58_1	C	10		73		pascolo	0,26.10	0,26.10	
58_1	C	10		81		bosco ceduo	0,65.70	0,65.70	
58_1	C	10		83	p	bosco ceduo	1,59.80	1,49.30	
58_1	C	10		86		bosco ceduo	0,38.20	0,38.20	
58_1	C	10		122		pascolo cespugliato	0,36.80	0,36.80	
58_1	C	14		4	p	bosco ceduo		16,52.56	
58_1	C	14		6	p	pascolo		0,49.36	
58_1	C								
59_1	A	10		8	p	bosco ceduo		8,25.34	
59_1	A	10		118	p	incolto produttivo	3,88.90	2,23.33	
59_1	A								10,48.67
59_2	A	10		8	p	bosco ceduo		1,69.69	
59_2	A	10		117	p	pascolo cespugliato		0,06.00	
59_2	A	10		118	p	incolto produttivo		0,12.94	
59_2	A								1,88.63
60_1	A	10		8	p	bosco ceduo		2,45.31	
60_1	A	10		117	p	pascolo cespugliato		0,22.56	
60_1	A								2,67.87
61_1	A	12		24	p	bosco ceduo	0,67.80	0,34.52	
61_1	A	12		30	p	incolto produttivo		0,59.80	
61_1	A	12		54	p	bosco ceduo		5,63.76	
61_1	A	12		79		pascolo	0,11.80	0,11.80	
61_1	A	12		85		pascolo	0,26.30	0,26.30	
61_1	A								6,96.18
61_2	B	12		16	p	incolto produttivo		0,33.81	
61_2	B	12		22	p	pascolo		0,54.00	
61_2	B	12		24	p	bosco ceduo		0,33.28	
61_2	B	12		54	p	bosco ceduo		0,18.16	
61_2	B								1,39.25
62_1	A	10		8	p	bosco ceduo		1,16.61	
62_1	A	10		117	p	pascolo cespugliato		0,97.70	
62_1	A	10		118	p	incolto produttivo		0,62.00	
62_1	A	10		119		bosco ceduo	0,44.10	0,44.10	

superfici in assestamento									
S.F.	compresa	foglio	sviluppo	mappale	p	qualità di coltura	superficie nominale	superficie parziale	superficie totale particella
62_1	A	10		120	p	pascolo	0,64.90	0,37.91	5,15.11
62_1	A	10		121	p	pascolo		1,32.51	
62_1	A	12		15	p	pascolo		0,24.28	
62_1	A								
63_1	C	10		8	p	bosco ceduo		3,25.94	17,97.65
63_1	C	10		120	p	pascolo		0,11.55	
63_1	C	15		2	p	bosco ceduo	16,84.50	14,60.16	
63_1	C								
64_1	A	12		15	p	pascolo		0,40.77	12,63.56
64_1	A	12		30	p	incolto produttivo		0,08.69	
64_1	A	12		54	p	bosco ceduo		4,89.43	
64_1	A	12		58	p	pascolo		1,20.49	
64_1	A	12		86	p	bosco ceduo	3,57.00	3,20.92	
64_1	A	15		6	p	bosco ceduo	63,77.40	2,83.26	
64_1	A								
65_1	D	12		30	p	incolto produttivo		10,63.60	11,41.09
65_1	D	12		54	p	bosco ceduo		0,41.41	
65_1	D	12		86	p	bosco ceduo		0,36.08	
65_1	D								
66_1	A	12		44	p	bosco ceduo		6,98.46	7,84.74
66_1	A	12		97	p	bosco ceduo		0,86.28	
66_1	A								
66_2	B	12		44	p	bosco ceduo		1,98.10	5,60.49
66_2	B	12		97	p	bosco ceduo		3,62.39	
66_2	B								
66_3	A	12		44	p	bosco ceduo		0,69.69	3,51.44
66_3	A	12		97	p	bosco ceduo		2,81.75	
66_3	A								
67_1	D	12		44	p	bosco ceduo		0,34.35	
67_1	D	12		97	p	bosco ceduo		0,38.20	12,08.61
67_1	D	15		7	p	bosco ceduo		8,28.21	
67_1	D	15		31	p	bosco ceduo		3,07.85	
67_1	D								
68_1	B	15		6	p	bosco ceduo		3,34.09	13,30.35
68_1	B	15		7	p	bosco ceduo	21,83.80	8,90.53	
68_1	B	15		31	p	bosco ceduo	6,72.20	1,05.73	
68_1	B								
69_1	C	15		6	p	bosco ceduo		4,38.65	4,38.65
69_1	C								
69_2	A	15		6	p	bosco ceduo		11,27.58	

superfici in assestamento									
S.F.	compresa	foglio	sviluppo	mappale	p	qualità di coltura	superficie nominale	superficie parziale	superficie totale particella
69_2	A	15		7	p	bosco ceduo		4,65.06	
69_2	A	15		31	p	bosco ceduo		0,98.19	
69_2	A								16,90.83
70_1	C	15		6	p	bosco ceduo		8,48.88	
70_1	C								
71_1	C	15		6	p	bosco ceduo		12,62.64	
71_1	C								
72_1	C	15		6	p	bosco ceduo		11,15.02	
72_1	C								
73_1	A	15		6	p	bosco ceduo		7,33.07	
73_1	A	15		23	p	pascolo	0,84.80	0,41.25	
73_1	A								

superficie totale in assestamento **851,07.73**

superfici escluse dall'assestamento						
foglio	sviluppo	mappale	p	qualità di coltura	superficie nominale	superficie parziale
3		18	p	bosco ceduo		1,23.96
3		55	p	bosco ceduo		3,01.58
3		57	p	bosco ceduo		0,44.79
4		35	p	pascolo		0,27.44
4		43	p	pascolo cespugliato		0,31.40
4		78	p	modello 26 AA pascolo 7,19.07 AB pascolo arborato 4,84.03		5,23.68
5		2	p	bosco ceduo		1,85.15
5		16	p	pascolo		3,14.26
5		17	p	bosco ceduo		1,69.11
5		20	p	bosco ceduo		0,10.93
5		25	p	bosco ceduo		1,31.64
6		227		seminativo	0,04.90	0,04.90
7		18	p	pascolo		2,64.87
7		28	p	pascolo		0,28.66
8		11		pascolo	0,04.60	0,04.60
8		144		pascolo cespugliato	0,18.87	0,18.87
9		6	P	bosco ceduo		0,05.66
9		7	P	bosco ceduo		0,03.65
9		10	p	bosco ceduo		0,24.09
9		11	p	modello 26 AA pascolo 5.9126 AB pascolo arborato 0.5174		0,89.40
9		108	p	pascolo		0,03.35

superfici escluse dall'assestamento						
foglio	sviluppo	mappale	p	qualità di coltura	superficie nominale	superficie parziale
9		127	P	bosco ceduo		0,08.88
10		8	p	bosco ceduo		2,27.61
10		83	p	bosco ceduo		0,10.50
10		118	p	incolto produttivo		0,90.63
10		120	p	pascolo		0,15.44
10		121	p	pascolo		0,07.13
11		1	p	modello 26 AA pascolo 5.0498 AB 1.2912		1,68.69
11		5	p	bosco ceduo		0,26.60
11		35	p	bosco ceduo		0,42.21
11		104		bosco ceduo	0,01.00	0,01.00
11		107	p	bosco ceduo		0,36.22
11		134		ente urbano	0,03.49	0,03.49
11		135		pascolo	1,15.79	1,15.79
12		17	p	bosco ceduo		0,15.70
12		30	p	incolto produttivo		0,43.66
12		45	p	incolto produttivo		0,11.48
12		97	p	bosco ceduo		0,72.75
14		4	p	bosco ceduo		0,23.77
14		6	p	pascolo		0,61.75
15		2	p	bosco ceduo		2,24.34
15		6	p	bosco ceduo		2,34.21
15		23	p	pascolo		0,43.55
15		27		bosco ceduo	0,02.50	0,02.50
15		31	p	bosco ceduo		1,60.43

totale superficie esclusa dall'assestamento **39,60.32**

5. Viabilità

5.1 Premessa

L'analisi conoscitiva di un determinato territorio non può prescindere da una descrizione anche sintetica della rete viaria ivi presente. A tal riguardo è lecito precisare quali sono le principali funzioni che assolve la viabilità in un determinato e ben localizzato territorio, forestale, in particolare:

- agevolare l'accesso al bosco all'uomo o ai mezzi di lavoro e al personale di controllo e sorveglianza; facilitare l'esbosco del legname o di altri prodotti agricolo-forestali;
- incidere sulla propagazione di eventuali incendi, grazie alla soluzione di continuità nella copertura forestale;
- consentire, sempre in caso d'incendio, un rapido e tempestivo intervento delle squadre di terra.

Le valutazioni espresse di seguito sono da riferire a viabilità di esclusivo servizio forestale e quindi dotata di caratteristiche costruttive e accessibilità finalizzata a tale scopo.

Il problema della gestione e soprattutto dell'apertura di nuovi tracciati nei boschi, soprattutto nelle foreste pubbliche, è stato molto dibattuto negli ultimi anni. Per i più critici, la strada forestale è associata, oltre al danno insito nella sua apertura, agli effetti che possono derivarne, come il taglio eccessivo dei boschi, la penetrazione di mezzi motorizzati, l'impatto paesaggistico.

Appare opportuno insistere sull'importanza della viabilità forestale per il lavoro in foresta, che molto spesso è la *conditio sine qua non* per l'esecuzione degli interventi selvicolturali, soprattutto in un momento in cui per avere convenienza economica nel taglio dei boschi è assolutamente necessario potervi accedere anche con un certo livello di meccanizzazione.

Per tali motivi, poiché uno degli obiettivi principali del PAF è stato quello di coniugare armonicamente la funzione di produttività economica del bosco con gli aspetti più prettamente naturalistici, lo studio della viabilità e dell'esboscabilità costituisce una parte importante del lavoro, al pari dell'indagine forestale.

Sono stati censiti tutti i tracciati permanenti presenti all'interno della Foresta al fine di definirne lo stato e le potenzialità ed individuare eventuali interventi a carico degli stessi.

La viabilità temporanea e la sentieristica in generale sono state quindi escluse dall'indagine di dettaglio, mentre sono state segnalate nelle schede descrittive delle singole S.F. e regolarmente riportate in cartografia.

5.2 Classificazione della viabilità forestale

La rete viaria di servizio è stata cartografata a partire dalle basi cartografiche disponibili (ctr 1:10.000 della Regione Marche), dalle mappe catastali, da immagini satellitari, da ortofoto e dai rilievi di campo. Ogni

tracciato della rete viabile forestale è stato ascritto a categorie funzionali, definite in base agli aspetti strutturali e di transitabilità, quali la pendenza, la larghezza, il fondo stradale ecc., facendo riferimento alla classificazione proposta da Hippoliti e Piegai (2000) e da Hippoliti (2003) ⁽²²⁾ e integrandola e dettagliandola per adattarla alla realtà gestionale del presente piano.

Fanno parte della rete viaria principale le strade camionabili, le piste camionabili, e le strade trattorabili come di seguito descritte:

Strade camionabili principali: strade adatte alla circolazione, anche soltanto a bassa velocità, di autotreni e autoarticolati durante tutto l'anno o quasi. Larghezza minima della carreggiata 3,5 m nei punti più stretti, larghezza media 5-6 m, con banchine e piazzole di scambio. Pendenza media ottimale del 3-8%, massima 10%; pendenza massima per brevi tratti fino al 14%. Contropendenza massima nel senso del trasporto a pieno carico che non supera il 10%. Raggio minimo di curvatura di 10 m.

Strade camionabili secondarie: strade adatte alla circolazione a bassa velocità di autocarri pesanti per gran parte dell'anno; normalmente utilizzate quando il fondo stradale è asciutto o ghiacciato. Larghezza di almeno 3 m nei punti più stretti, larghezza media 5-6 m con piazzole di scambio. Pendenza media 6-10% con un massimo per brevi tratti fino al 18%. Contropendenza massima nel senso del trasporto a pieno carico non superiore al 12%. Raggio di curvatura 7-8 m.

Piste camionabili: brevi diramazioni, lunghe normalmente poche centinaia di metri, a fondo soltanto grossolanamente migliorato a tratti (inghiaiato) o, in condizioni favorevoli, naturale, pianeggianti, senza opere d'arte permanenti (tombini, cunette, sciacqui), usate saltuariamente soltanto a fondo asciutto, alla cui manutenzione si provvede soltanto quando ne è prevista l'utilizzazione. Difficilmente sono percorribili da parte di normali autovetture per il trasporto di persone.

Strade trattorabili: sono strade adatte alla circolazione di trattori e rimorchi nonché di normali autovetture con fondo asciutto, ma troppo strette per consentire il traffico di autocarri medi e pesanti. Larghezza media di 3,5-4,5 m, minima 2,5-3 m nei punti più stretti. Pendenza media ottimale 8-12%, con un massimo fino al 20% per brevi tratti, eccezionalmente fino al 25%. Raggio minimo di curvatura 5 m.

Fanno parte della rete viaria secondaria le piste trattorabili.

Piste principali per trattori o piste forestali principali: percorsi a fondo naturale, aperti con apripista o mezzo simile, adatti alla circolazione di trattori a ruote impiegati prevalentemente nell'esbosco a strascico; in generale utilizzabili anche con piccolo carrello a ruote motrici, o alla circolazione di trattori attrezzati con gabbie anteriori e posteriori, larghe da 2 a 4 m. Sono larghe normalmente 3-4 m. La pendenza media ottimale è del 5-10%, massima del 15%; per brevi tratti può arrivare fino al 30%. Contropendenza massima nel senso del trasporto a pieno carico non superiore al 10%.

²² G. Hippoliti, *Note pratiche per la realizzazione della viabilità forestale*. Compagnia delle Foreste, Arezzo, 2003.

G. Hippoliti e F. Piegai, *Tecniche e sistemi di lavoro. La raccolta del legno*. Compagnia delle Foreste, Arezzo, 2000.

Piste secondarie per trattori o piste forestali secondarie: sono semplici varchi nel soprassuolo, allestiti senza movimento di terra, larghi 3-4 m, che si diramano dalle piste principali, in genere per poche decine di metri. Si aggiungono a queste categorie *tracciati per mezzi agricoli minori, mulattiere e sentieri*, tracciati a fondo naturale che consentono il transito esclusivamente animale e pedonale o con mezzi agricoli di dimensioni contenute, ad esempio motocarriole.

5.2.1 La viabilità forestale attuale

La principale via d'accesso del comprensorio è la strada provinciale n. 47, che attraversa il territorio del piano e costituisce la sola strada camionabile presente; da questa si diramano tracciati di categoria inferiore che servono i vari comparti colturali.

La rete viaria forestale è complessivamente ben sviluppata; l'orografia del territorio, con pendenze spesso elevate e salti di roccia costituisce il fattore limitante principale per cui alcuni comparti non risultano ben serviti.

L'area pianificata è interessata da **46** tracciati viari principali, dei quali 2 camionabili secondarie di interesse pubblico e 44 tracciati di servizio forestale per uno sviluppo complessivo di **51,9** km interni, tangenti o in prossimità della proprietà pianificata.

La tabella che segue riporta i tracciati viari che interessano la proprietà; tutti i tracciati, comprese le strade di pubblico interesse, sono inseriti nel Database associato al PAF.

numero	lunghezza (m)	larghezza media (m)	classificazione amministrativa	classificazione tecnica	accesso	transitabilità
1	3634	4,5	provinciale	strada camionabile secondaria	libero	buona
2	5515	4,5	provinciale	strada camionabile secondaria	libero	buona
3	265	2	pubblica	tracciato per mezzi agricoli minori	libero	scarsa
4	1041	2	pubblica	tracciato per mezzi agricoli minori	libero	pessima
5	707	2	pubblica	mulattiera	libero	buona
6	46	1,2	pubblica	tracciato per mezzi agricoli minori	libero	scarsa
7	20	2,5	pubblica	strada forestale	libero	buona
8	1886	2	pubblica	mulattiera	libero	buona
9	1458	1	vicinale ad uso pubblico	mulattiera	libero	scarsa
10	59	3,5	pubblica	strada forestale	libero	buona
11	588	1,5	vicinale ad uso pubblico	mulattiera	libero	scarsa
12	331	3	vicinale ad uso pubblico	pista forestale principale	libero	scarsa
13	2983	2,5	pubblica	strada forestale	con sbarra	scarsa
14	1491	2,5	pubblica	tracciato per mezzi agricoli minori	con sbarra	scarsa
15	281	1	pubblica	mulattiera	libero	scarsa
16	811	2,5	pubblica	pista forestale principale	libero	scarsa
17	136	2	pubblica	pista forestale principale	libero	buona
18	1127	3	pubblica	pista forestale principale	libero	pessima
19	1344	1,5	pubblica	mulattiera	libero	scarsa
20	4539	1	pubblica	sentiero	libero	pessima
21	1314	2,5	pubblica	pista forestale principale	libero	scarsa
22	985	3	vicinale ad uso pubblico	pista forestale principale	libero	buona
23	417	2,2	pubblica	pista forestale principale	libero	pessima
24	1226	3	vicinale ad uso pubblico	pista forestale principale	libero	buona
25	587	3	vicinale ad uso pubblico	pista forestale principale	libero	buona
26	486	2,2	vicinale ad uso pubblico	pista forestale principale	libero	buona
27	697	1,5	pubblica	pista forestale principale	libero	scarsa
28	2463	2,7	vicinale ad uso privato	strada forestale	regolamentato	buona
29	896	2,7	vicinale ad uso privato	pista forestale principale	regolamentato	buona
30	738	2	vicinale ad uso pubblico	tracciato per mezzi agricoli minori	libero	buona
31	262	2	pubblica	tracciato per mezzi agricoli minori	libero	scarsa
32	707	1,5	vicinale ad uso privato	mulattiera	regolamentato	scarsa
33	493	2,5	vicinale ad uso pubblico	pista forestale principale	libero	scarsa
34	937	3	pubblica	pista forestale principale	libero	buona
35	3352	4	pubblica	pista camionabile	regolamentato	buona

numero	lunghezza (m)	larghezza media (m)	classificazione amministrativa	classificazione tecnica	accesso	transitabilità
36	1939	2,5	pubblica	strada forestale	libero	buona
37	151	2,5	pubblica	pista forestale principale	libero	scarsa
38	865	2,8	vicinale ad uso pubblico	tracciato per mezzi agricoli minori	libero	scarsa
39	1448	3,5	vicinale ad uso pubblico	strada forestale	libero	buona
40	1176	3	pubblica	pista forestale principale	libero	scarsa
41	186	2,5	pubblica	pista forestale principale	libero	buona
42	266	3	pubblica	pista forestale principale	libero	scarsa
43	331	3,5	pubblica	strada forestale	libero	buona
44	251	3,5	pubblica	strada forestale	libero	buona
45	639	3,5	pubblica	strada forestale	libero	buona
46	789	3	pubblica	pista forestale principale	libero	buona

Come esplicito nel §18.3, per alcuni tracciati si ritengono necessari interventi sul fondo e di regimazione idrica anche se si tratta di percorsi usati per pochi mesi l'anno. Si inseriscono, di seguito, alcune fotografie dei tracciati viari presenti all'interno dell'area sottoposta a pianificazione.



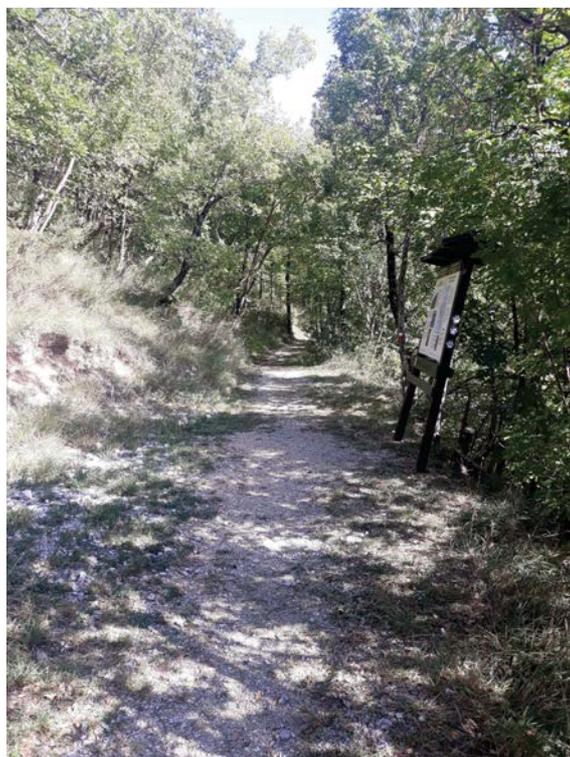
Tracciato n. 39



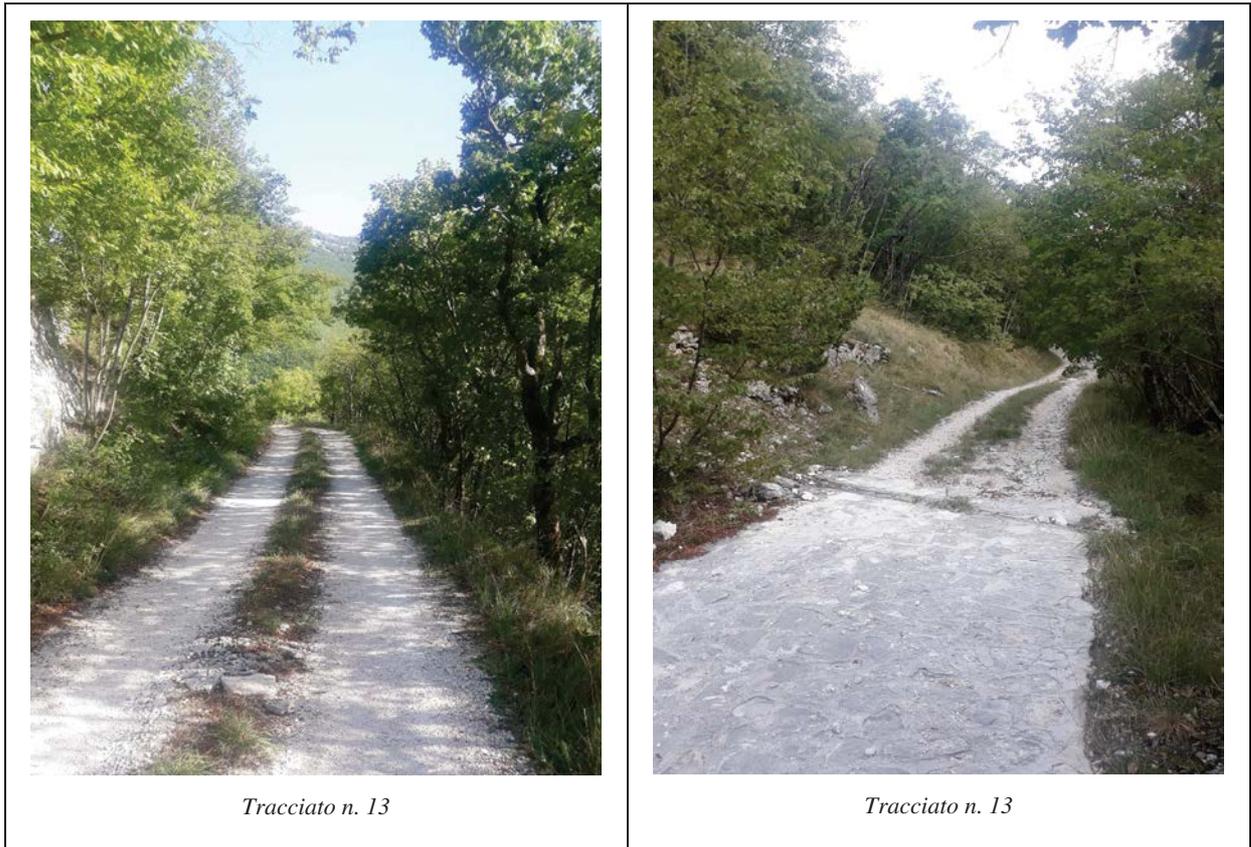
Tracciato n. 35



Tracciato n. 28



Tracciato n. 8



Tracciato n. 13

Tracciato n. 13

5.2.2 Valutazioni di merito

I dati riepilogativi dello sviluppo lineare della rete viaria forestale di servizio (quindi direttamente all'interno o ai margini del territorio oggetto del PGF) sono raccolti nella seguente tabella, mentre la visualizzazione grafica della classificazione viaria è esplicitata nella corrispondente carta della viabilità:

categoria	Sviluppo lineare in km
strada rurale o forestale camionabile secondaria	9,1
pista camionabile	3,4
strada rurale o forestale trattorabile o carrareccia	10,1
pista forestale principale	13,0
tracciato per mezzi agricoli minori	4,7
mulattiera	7,0
sentiero	4,5
totale	51,9

Densità viaria

La densità viaria, espressa dal rapporto tra “lunghezza convenzionale” (lunghezza dei tracciati tangenti o intersecanti le particelle forestali del PGF) espressa in metri lineari, e le superfici forestali (esprese in ettari), è un indice di quanto un determinato comprensorio forestale sia servito dalla viabilità forestale²³.

Considerando il totale della superficie del PGF pari a 851,07.73 ha e una “lunghezza convenzionale”²⁴ della rete viabile principale di 12,3 km, la densità viaria è pari a 14,5 ml/ha ²⁵. La pendenza media della superficie forestale è di circa il 60%, alla luce di ciò la densità viaria appare decisamente scarsa; questo giudizio può essere in parte ridimensionato se si considera la funzione protettiva e di conservazione naturalistica di buona parte del comprensorio.

5.3 Accessibilità

Il grado di accessibilità di una determinata area è legato al tempo necessario per raggiungerla a piedi a partire dalla prima strada carrozzabile.

L’adozione di criteri oggettivi di valutazione della viabilità principale esistente in una foresta è necessaria, sia per confrontare situazioni diverse, sia per svincolare giudizi da valutazioni soggettive. I fattori più significativi che influiscono sulla valutazione della viabilità principale esistente sono i tempi di accesso al bosco da parte della manodopera e la pendenza del terreno. Stabilendo un “tempo normale” pari a 30 minuti di andata e ritorno (6% del lavoro giornaliero), ed un “tempo limite” di accesso, pari a 120 minuti (25% del lavoro giornaliero), considerata una velocità media pari a 4 km/h in pianura e 400 m/h di dislivello in montagna, si ottiene la classificazione pratica riportata nella tabella seguente:

Accessibilità	Terreni pianeggianti	Terreni di montagna		
	<i>I classe</i>	<i>II classe</i>	<i>III classe</i>	<i>IV classe</i>
	(0-20%)	(20-40%)	(40-60%)	(60-100%)
<i>Boschi ben serviti</i>	500-1.000 m (1)	0-100 m (2)		
<i>Boschi scarsamente serviti</i>	1.000-4.000 m (1)	100-400 m (2)		

²³ La densità viaria dei boschi italiani risulta molto varia a seconda delle regioni e dei boschi cui si riferisce ed è compresa tra i valori di 5 e 50 m/ha. Secondo Hippoliti (1976), per i boschi di produzione, la densità della rete viaria principale dovrebbe essere pari alla metà della pendenza del terreno.

²⁴ Per “lunghezza convenzionale” si intende la sommatoria degli sviluppi lineari dei tracciati di strade e piste calcolati con i seguenti criteri: valore intero dello sviluppo lineare per tracciati o parti di tracciato che attraversano i terreni assestati; ½ del valore dello sviluppo lineare per tracciati o parti di tracciato tangenti i terreni assestati solo da un lato; nessun valore per i tracciati o le parti di tracciato di collegamento esterne ai terreni assestati.

Boschi non serviti	>4.000 m (1)	>400 m (2)
--------------------	--------------	------------

(1) Distanza in orizzontale dalla strada

(2) Dislivello verticale dalla strada

Tabella 2 - Accessibilità in funzione di pendenza e distanza dalle strade

I tempi di accesso sono molto importanti, specie se si considera che i costi del lavoro forestale sono formati per oltre l'80% da costi di manodopera; ne consegue che in boschi molto lontani dalle strade il problema principale non è costituito dai mezzi per l'esbosco, ma dai costi eccessivi di accesso. Una buona accessibilità, inoltre, facilita le attività di sorveglianza e rende più agevoli le operazioni di prevenzione ed estinzione degli incendi boschivi.

5.3.1 Modalità di esbosco

Uno dei maggiori fattori che limitano la possibilità di portare a termine interventi selvicolturali è dato dagli eccessivi costi delle operazioni di esbosco. Ciò è ancora più vero nel caso di interventi su piccole superfici e-o di debole intensità. Nei prossimi paragrafi, dunque, si indicano alcuni criteri e linee guida che caratterizzano i vari tipi di esbosco potenzialmente attuabili nelle aree in esame.

Si rileva come l'ingente numero di tracciati viari consenta, in alcune aree di piano, di attuare anche modalità di esbosco differenziate, a seconda delle esigenze e dei criteri selvicolturali adottati di volta in volta.

5.3.2 Esbosco con trattore munito di gabbie

Con questo sistema di esbosco si intende la possibilità di penetrare col trattore con le gabbie per brevi tratti all'interno dei soprassuoli, attraverso piste di esbosco secondarie e temporanee. Tale tipo di esbosco è possibile solo su pendenze non troppo elevate, comunque minori o uguali al 30%, e per una distanza massima dalla viabilità di 200 m.

5.3.3 Esbosco per avvallamento libero e/o con risine

In questo caso la distanza massima dalle strade diminuisce a 150 metri ma si può lavorare su pendenze superiori, comprese nell'intervallo 20-80% a condizione che la superficie da esboscare sia posta a monte della viabilità forestale. L'utilizzo delle risine o canalette in polietilene è particolarmente efficace per l'esbosco di materiale di piccole-medie dimensioni, comporta un minore deterioramento del terreno rispetto agli altri metodi e consente di attraversare soprassuoli non interessati dall'intervento (a differenza dell'avvallamento libero).

5.3.4 Esbosco con trattore e verricello

Per esbosco con verricello si intende lo strascico indiretto della legna tagliata lunga, utilizzando il verricello del trattore che staziona sulla viabilità forestale.

In questo caso, la pendenza può essere anche più alta rispetto al caso del trattore con le gabbie: si suppone di poter arrivare a un massimo del 60% di pendenza. È altrettanto vero, però, che risulta poco produttivo e quindi antieconomico utilizzare il verricello per distanze molto alte, per cui si pone un limite ipotetico di 70 metri dalla viabilità raggiungibile dal trattore.

5.3.5 *Esbosco a soma con animali*

Tale sistema di esbosco è uno dei più utilizzati nel territorio e va tenuto nella giusta considerazione dal punto di vista del migliore impatto paesaggistico rispetto ad altri sistemi di esbosco. Mediando quelli che sono i dati bibliografici con le caratteristiche del comprensorio forestale e le consuetudini locali, si indica di poter esboscare a soma per una distanza massima di 500 metri dalla viabilità principale e su pendenze massime del 50%. Si ipotizza di poter efficacemente utilizzare, in questo caso, anche la rete sentieristica.

5.3.6 *Esbosco con gru a cavo (o teleferiche)*

Il sistema di esbosco con gru a cavo o teleferiche è ancora poco o per nulla diffuso nelle aree esaminate dal PAF, ancorché in tutta Italia oramai si moltiplicano le esperienze positive in tal senso, e potrebbe essere interessante per l'Ente Gestore provare a testare tale sistema in aree campione e su cantieri sperimentali.

I parametri di riferimento sono un esbosco su pendenze comprese tra il 20 e l'80% e una distanza massima dalla viabilità forestale di 300 m (linee di teleferica abbastanza corte).

5.4 INFRASTRUTTURE

Nell'area di piano sono presenti alcune infrastrutture collegate alla fruizione turistica del territorio.

Nella parte est del complesso assestamentale si trova il complesso sciistico di Pintura di Bolognola, che interessa il versante nord di Monte Castel Manardo.

Lungo la strada che da Villa da Capo scende verso sud lungo il Torrente Fiastrone, all'interno della SF 57_1 si trova un'area di sosta attrezzata con tavoli e panche in cui è presente una fontana.

Da segnalare anche la presenza di numerosi sentieri segnalati nella rete escursionistica del Parco Nazionale dei Monti Sibillini.

Nei pascoli a ridosso del complesso assestamentale sono presenti abbeveratoi e vasconi per il bestiame.



Figura 21 – Impianti sciistici di Pintura di Bolognola



Figura 22 – Abbeveratoio



Figura 23 – Area di sosta

6. I TIPI FISIONOMICI FORESTALI

Premessa

Il paesaggio del comune di Bolognola è testimone della storia socio-economica della zona. Non sono presenti aree con un forte grado di antropizzazione e le superfici agricole sono limitate. La prevalenza di formazioni boscate a ceduo e di estesi pascoli è riflesso di un'economia tradizionale basata sull'attività silvo-pastorale.

Nelle formazioni forestali, la forma di governo nettamente prevalente è quella del ceduo, anche se spesso invecchiato. Nel tempo l'utilizzo si è progressivamente ridotto e al momento solo i boschi più accessibili vengono regolarmente ceduati, soprattutto per soddisfare le esigenze di uso civico, mentre le formazioni più marginali e quelle meno fertili vengono lasciate all'invecchiamento.

La fruizione turistica e la crescente attenzione per gli aspetti naturalistico-ambientali, dettata anche dalla presenza del Parco Nazionale dei Monti Sibillini e di aree della Rete Natura 2000, ha portato alla diversificazione della gestione del patrimonio forestale, con interventi di avviamento all'alto fusto nelle faggete.

I soprassuoli a struttura irregolare si trovano nelle stazioni meno fertili e più acclivi, in cui le utilizzazioni non sono più state fatte da tempo; qui si riscontrano spesso forme di governo miste, con presenza di individui nati da seme e di ceppaie, a volte dovute anche ai fenomeni di dissesto (frane, rotolamento massi).

Le conifere sono presenti su una superficie di ridotta estensione, essendo state impiegate per realizzare dei rimboschimenti a scopo protettivo nel versante sudoccidentale del Monte Sasso Tetto. Qui si trovano delle fustaie giovani e adulte di conifere miste, a prevalenza di pino nero, in mescolanza con pino silvestre, abete greco, cedro dell'Atlante. Questi impianti sono stati realizzati per assolvere la funzione di barriera fisica contro i fenomeni di dissesto, in particolare contro le valanghe, e per migliorare le condizioni stazionali e pedologiche, favorendo l'ingresso delle latifoglie spontanee; in un orizzonte temporale più lungo della durata del presente piano, queste formazioni sono quindi destinate a lasciare progressivamente il passo all'insediamento e alla ricostituzione di boschi di latifoglie mesofile.

Prima di descrivere le tipologie forestali riscontrate è opportuno analizzare alcuni importanti aspetti geologici e geografici che influenzano in maniera sensibile la copertura forestale dell'area oggetto di piano.

1) Substrato geologico della dorsale appenninica Umbro - Marchigiana, della dorsale Marchigiana e delle dorsali minori.

L'Appennino centrale calcareo è caratterizzato da tutta una serie di fenomeni detti "carsici" che influiscono direttamente sulla presenza, distribuzione e abbondanza dei vegetali. I più evidenti nella zona oggetto di studio sono i seguenti, con annotati in parentesi i principali effetti negativi per lo sviluppo della copertura forestale.

- a) dislivelli elevati sviluppati su distanze brevi (abbondanza di specie erbacee arbustive e specie forestali adattabili a vegetare in habitus arbustivo, lentezza di evoluzione pedologica, difficoltà di utilizzo della sostanza organica prodotta in loco, boschi scarsamente densi, improduttivi o poco accessibili);
- b) scarsa potenza dei terreni, abbondanza di detrito e zone con roccia affiorante (scarsa fertilità con conseguenti limitati accrescimenti legnosi, impossibilità di evoluzione pedologica, scarsità di sostanza organica);
- c) veloce percolazione delle acque meteoriche e scarsa capacità di ritenzione idrica (limitati accrescimenti e possibili stress idrici anche in periodi non siccitosi);
- d) volano termico indotto dalla riflessione della luce solare da parte delle chiare rocce calcaree (presenza di specie mediterranee fino ad alte quote, scarsità di specie mesofile e oceaniche);
- e) forte capacità traspirante del substrato con veloci perdite di calore e surriscaldamento (microclima continentale), frequenti temporali estivi per termoconvezione, gelate improvvise, con avvizzimento delle gemme proventizie, dei ricacci e delle foglie.

2) Posizione geografica

La vicinanza con il Mare Adriatico e gli influssi del continente euroasiatico determinano:

- a) regime dei venti dominato dalla componente orientale (tramontana, grecale, scirocco) con forti venti di fuga e di caduta occidentali e sudoccidentali (libeccio e “montanaccio” che arrivano a spirare fino a 200 km/h - forte presenza nei boschi di schianti da vento, smerigliamento delle gemme apicali ed esterne della chioma, avvizzimento dei getti e delle foglie delle chiome, presenza notevole di specie balcaniche e continentali rustiche, capaci di assumere habitus ridotto, scarsa competitività delle specie più esigenti ma più produttive);
- b) maggior continentalità e rigidità del clima rispetto al versante occidentale dell’Appennino. Ciò determina forti escursioni termiche giornaliere, estremi termici (minimi e massimi) assai elevati, periodi di “secchezza” del clima anche prolungati, intervallati ad abbondantissime ed improvvise precipitazioni anche nevose sin dal litorale, periodo di gelo (n. di giorni dell’anno in cui la temperatura rimane durante le 24 ore sotto lo zero) più corto che non nei versanti occidentali, frequenza di pericolose gelate soprattutto tardive. Questi parametri termo-udometrici influenzano molto la presenza, l’abbondanza, la distribuzione, il periodo ed il ritmo vegetativo delle specie presenti.

Queste considerazioni convergono nel riconoscimento della fondamentale importanza, ai fini botanico-forestali, bioecologici e selvicolturali, di due parametri che sulle dorsali delle Marche divengono preminenti per comprendere presenza, abbondanza, distribuzione, periodo e ritmo vegetativo degli ecoidi vegetali presenti: l’esposizione e la giacitura.

Nell’Appennino Umbro-Marchigiano esposizione e giacitura superano l’influenza che hanno altitudine e pendenza sui vegetali e sono i fattori maggiormente responsabili dei parametri climatici locali e stagionali.

Solo tenendo presente l'importanza di questi due fattori si può capire e spiegare la distribuzione topografica delle specie più diffuse nel territorio oggetto di studio (carpino nero, faggio e roverella) e la locale ma indicativa abbondanza di specie secondarie quali sorbi, aceri e frassini.

Il clima indotto da questi due fattori, in stretta connessione con la geologia del substrato e con la posizione geografica, esalta al massimo la competitività e il potenziale biotico di alcune specie.

Nella dorsale appenninica Umbro-Marchigiana solo i versanti Nord delle vette più elevate dei Sibillini fanno osservare una normale successione ed una netta definizione dei piani altitudinali in cui si distribuisce la vegetazione forestale appenninica.

Solo in questi pochi versanti settentrionali di montagne assai elevate, l'altitudine, ovvero l'influenza che ha questo parametro sulla termoudometria stagionale, supera l'influenza di esposizione e giacitura nella distribuzione delle piante forestali.

La mescolanza delle specie e soprattutto l'alternanza di aree aperte e boscate, è direttamente collegata all'azione antropica che ha interessato, e continua a interessare anche se in misura minore, il comprensorio indagato.

L'area localizzata sul versante orientale della catena dei Sibillini beneficia di precipitazioni elevate concentrate nei periodi autunno primaverili, mentre nei mesi estivi sono frequenti intensi eventi temporaleschi; detto regime pluviometrico mitiga l'influenza dei fattori esposizione e giacitura sulla distribuzione delle specie forestali riportando in loco la successione delle fasce vegetazionali ad una situazione di quasi normalità.

6.1 I tipi fisionomici

Le sottoparticelle sono state classificate sia secondo le tipologie forestali regionali, sia secondo la classificazione *Corine Land Cover*. Tra questi due tipi di classificazione non c'è una corrispondenza univoca.

La tabella seguente riporta i tipi forestali riscontrati e la superficie relativa.

Tipo forestale	Superficie (ha)
Faggeta mesofila submontana, variante con carpino nero e/o acero a foglie ottuse (FG20A)	51,78.50
Faggeta eutrofica (FG30)	161,50.67
Faggeta eutrofica, variante con latifoglie mesofile (FG30A)	140,88.97
Faggeta eutrofica, variante con abete bianco (FG30B)	54,20.54
Ostrieto mesofilo (OS10)	39,46.49
Ostrieto mesofilo, sottotipo di forra (OS11X)	3,20.70
Ostrieto mesoxerofilo (OS20)	88,04.78

Tipo forestale	Superficie (ha)
Ostrieto mesoxerofilo, variante con faggio (OS21B)	27,00.38
Ostrieto mesoxerofilo, variante con cerro (OS21C)	49,05.49
Ostrieto mesoxerofilo, variante con/a acero a foglie ottuse (OS21D)	16,93.62
Orno-ostrieto pioniero (OS30)	13,07.49
Orno-ostrieto pioniero, variante ad orniello (OS30A)	79,18.47
Orno-ostrieto pioniero, variante a carpino nero (OS30B)	2,86.22
Orno-ostrieto pioniero, variante con roverella (OS30C)	26,86.75
Querceto mesoxerofilo di roverella, variante con carpino nero (QU10A)	52,62.39
Rimboschimento della fascia montana del faggio, variante a pino nero (RC41X)	44,36.27
superficie totale	851,07.73

L'inquadramento attraverso i tipi forestali della Regione Marche rappresenta una semplificazione dettata dalla necessità di uniformare la descrizione dei soprassuoli boscati presenti, così come la definizione di categorie colturali, che a volte non sono fedeli alla complessità realmente presente.

Sono quindi stati attribuiti i tipi forestali e le categorie colturali prevalenti in ciascuna sottoparticella, anche se questa può essere composta da un mosaico di formazioni diverse. Spesso si riscontra ad esempio che all'interno di una sottoparticella descritta come ceduo invecchiato siano presenti piccoli nuclei con l'aspetto già della fustaia,

La tabella seguente riporta i tipi fisionomici individuati sulla base della forma di governo, dello sviluppo fisiologico e della composizione specifica, riportando la specie prevalente; in un caso c'è l'indicazione generica "soprassuolo irregolare" perché si tratta ad un soprassuolo su greto fluviale in cui la componente di origine gamica e quella di origine agamica si equivalgono. Per i cedui l'invecchiamento fa riferimento ai 40 anni fissati come limite di età oltre il quale è previsto l'obbligo di avviamento dall'art. 31 delle vigenti PMPF (peraltro non previsto per il carpino nero), che non necessariamente corrisponde ad un invecchiamento fisiologico; sono indicati come cedui in riproduzione quelli di età fino a 5 anni.

La distribuzione dei tipi fisionomici è riassunta nella seguente tabella:

uso del suolo	superficie [ha]
ceduo invecchiato di faggio	231,67.52
ceduo invecchiato di carpino nero	114,20.23
fustaia transitoria giovane di faggio	68,24.04
ceduo immaturo di carpino nero	67,75.35
fustaia transitoria adulta di faggio	63,80.41

uso del suolo	superficie [ha]
ceduo maturo di carpino nero	62,77.91
ceduo irregolare di carpino nero	59,28.65
ceduo invecchiato di roverella	52,62.39
fustaia monoplana giovane di pino nero	44,36.27
ceduo maturo di faggio	28,80.12
fustaia irregolare di carpino nero	13,07.49
ceduo sotto fustaia di carpino nero	12,16.36
soprassuolo irregolare di carpino nero	11,42.01
bosco di neoformazione di faggio	11,41.09
ceduo in riproduzione di carpino nero	5,02.39
ceduo immaturo di faggio	4,45.50
superficie totale	851,07.73

6.2 Le tipologie forestali

Le tipologie forestali che costituiscono il patrimonio boschivo del Comune di Bolognola sono costituite prevalentemente da faggete e da orno-ostrieti.

Le faggete occupano la parte più alta della valle, le stazioni più elevate, arrivando al limite della vegetazione arborea e scendono di quota nelle stazioni più fresche in esposizione nord, occupando una fascia altitudinale che va dai 1580 m fino a un minimo di circa 800 m. Il faggio si trova in consociazione per lo più con acero di monte, opalo e riccio, carpino nero e frassino maggiore. Molto interessanti da un punto di vista naturalistico sono le formazioni di faggio e tasso e che costituiscono l'habitat prioritario 9210* Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*, presenti nella parte sud del comprensorio.

Scendendo lungo la valle aumenta la presenza di orno-ostrieti. In queste formazioni carpino nero e orniello si trovano in mescolanza con diverse latifoglie, come acero di monte, acero opalo, faggio, mentre in esposizione sud entrano le specie quercine, cerro, roverella e alle quote più basse leccio.

In alcune stazioni meno fertili, acclivi, in esposizione sud e sud-ovest le specie quercine (soprattutto roverella) diventano prevalenti rispetto all'orno-ostrieto e assumono la fisionomia del ceduo invecchiato.

Nel comprensorio le formazioni a conifere hanno un'estensione ridotta e sono concentrate nei versanti ovest-sudovest dei monti Sassotetto e Valvasseto. Si tratta di impianti realizzati a scopo protettivo per tutelare gli abitati da possibili valanghe.

6.2.1 I boschi cedui

All'interno del complesso assestamentale i boschi cedui occupano una superficie di **638,76.42** ha, pari al **75,1%** della superficie totale forestale, e si collocano in una fascia altimetrica che va dai 750 a 1580 m s.l.m. I boschi cedui sono ascrivibili a due grandi tipologie: il ceduo a prevalenza di carpino nero e quello a prevalenza di faggio. La prima tipologia è formata da soprassuoli con un elevato grado di mescolanza di

specie, per cui l'inquadramento all'interno di una tipologia forestale risulta il frutto di una semplificazione teorica rispetto alla complessità realmente presente.

Nella tabella seguente si riportano le tipologie di ceduo presenti:

uso del suolo	superficie [ha]
ceduo invecchiato di faggio	231,67.52
ceduo maturo di faggio	28,80.12
ceduo immaturo di faggio	4,45.50
ceduo invecchiato di carpino nero	114,20.23
ceduo maturo di carpino nero	62,77.91
ceduo irregolare di carpino nero	59,28.65
ceduo immaturo di carpino nero	67,75.35
ceduo sotto fustaia di carpino nero	12,16.36
ceduo in riproduzione di carpino nero	5,02.39
ceduo invecchiato di roverella	52,62.39
superficie totale	638,76.42

In passato le utilizzazioni erano più frequenti, dovute ad una maggior richiesta di legna da ardere; progressivamente i turni sono andati allungandosi, anche per la necessità di ottenere materiale di dimensioni diametriche maggiori, che consentissero una maggior redditività dell'operazione di taglio.

Oggi il taglio è effettuato nel rispetto delle P.M.P.F. (DGR 1732 del 17/12/2018), che fissa un turno minimo di 20 anni per le querce, carpini, aceri, frassini e altre latifoglie e di 24 anni per il faggio.

Per i cedui quercini, di aceri, frassini e faggio sopra i 40 anni, se di buon sviluppo e buona fertilità, è obbligatoria la conversione all'alto fusto, mentre per i cedui di carpino nero non esistono limitazioni d'età per il taglio raso matricinato.

Per quanto riguarda la matricinatura, la normativa vigente suggerisce di rilasciare un numero minimo di 100 piante ad ettaro; di cui almeno 30 devono essere di età multipla di quella del ceduo. La densità delle matricine può essere ridotta o aumentata su indicazione dell'Ufficio competente, in base alle condizioni stazionali ed ecologico-culturali possono essere ridotte ad un minimo di 50 piante ad ettaro e ad un massimo di 180 piante ad ettaro.

Allo stato attuale la maggior parte dei boschi cedui regolarmente utilizzati è costituita da orno-ostrieti, molti cedui di faggio sono invecchiati e destinati all'alto fusto, mentre i pochi cedui a prevalenza di roverella, relegati alle stazioni meno fertili, sono già stati abbandonati da tempo e destinati all'evoluzione naturale, assolvendo una funzione prevalentemente di protezione idrogeologica.

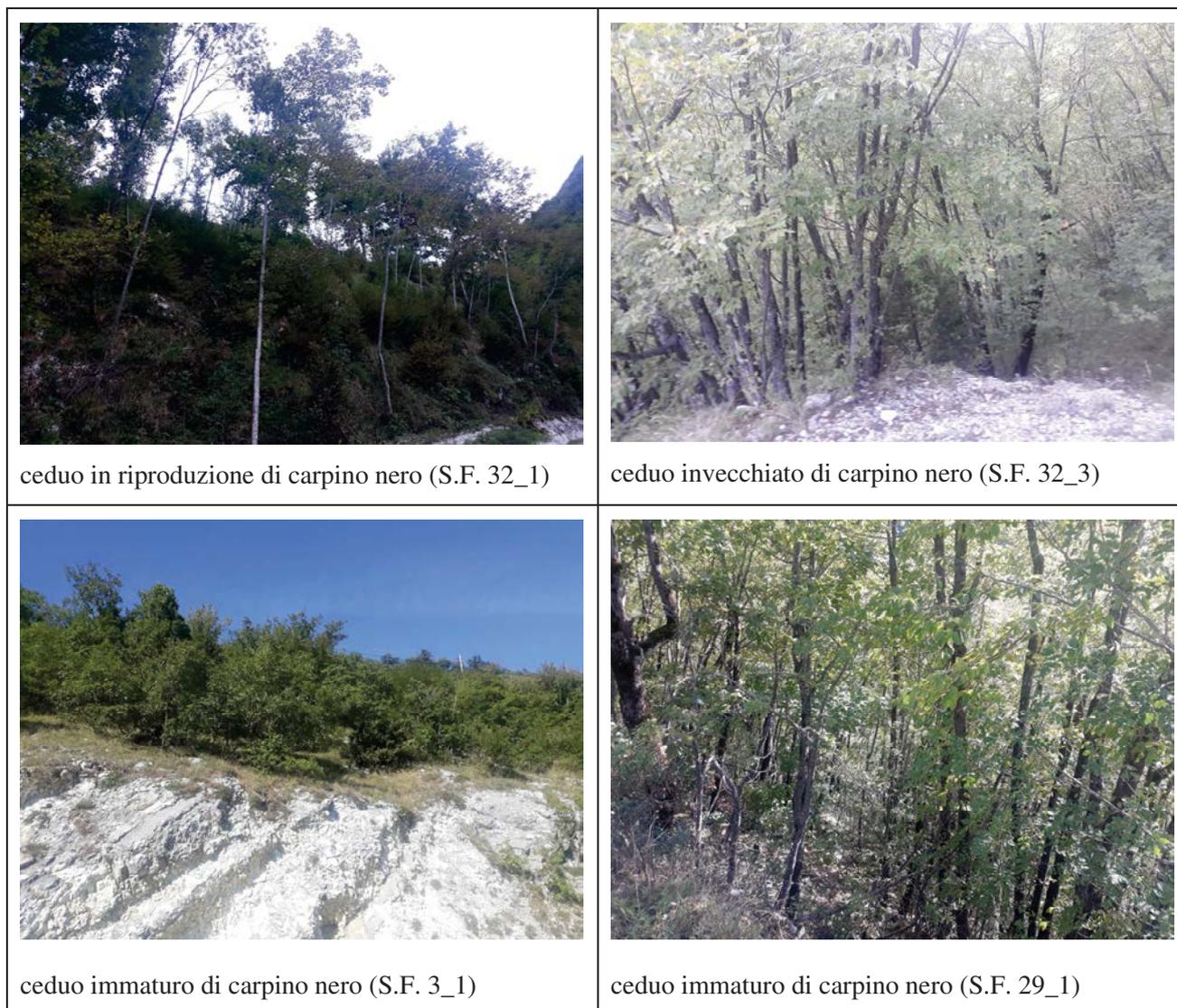
I cedui a prevalenza di carpino nero coprono **321,20.89** ettari in una fascia altimetrica che va da 750 a 1540 m s.l.m.; in genere hanno un buon grado di mescolanza, oltre con l'orniello, con latifoglie mesofile come aceri (opalo, di monte, riccio), sorbo montano, maggiociondolo, faggio. Spesso presentano una matricinatura di specie quercine (roverella e cerro), frequentemente eccessiva, soprattutto nelle utilizzazioni più recenti, con

una media di 140-180 matricine ad ettaro, in genere di due turni. L'eccessiva matricinatura deprime lo sviluppo del ceduo.

Si segnala la presenza di tasso nello strato dominato in due S.F (34_1 e 41_1) presso Scoglio Roccamaggiore e Balzo della Croce.

Nello strato arbustivo sono presenti corniolo, ginepro comune, ginepro rosso, citiso, vescicaria, biancospino, coronilla. Nello strato erbaceo si trovano *Viola* spp., *Daphne* spp., *Hepatica nobilis*, *Pulmonaria officinalis*, *Cyclamen* spp., *Galium* spp., *Primula* spp. e graminacee.

In generale si tratta di soprassuoli di medio vigore, che non presentano danni rilevanti, solo danni di lieve entità da agenti meteorici, da pascolamento e da selvatici.



I cedui di faggio occupano una superficie di **264,93.14** ettari e sono compresi tra 800 e 1580 m di quota.

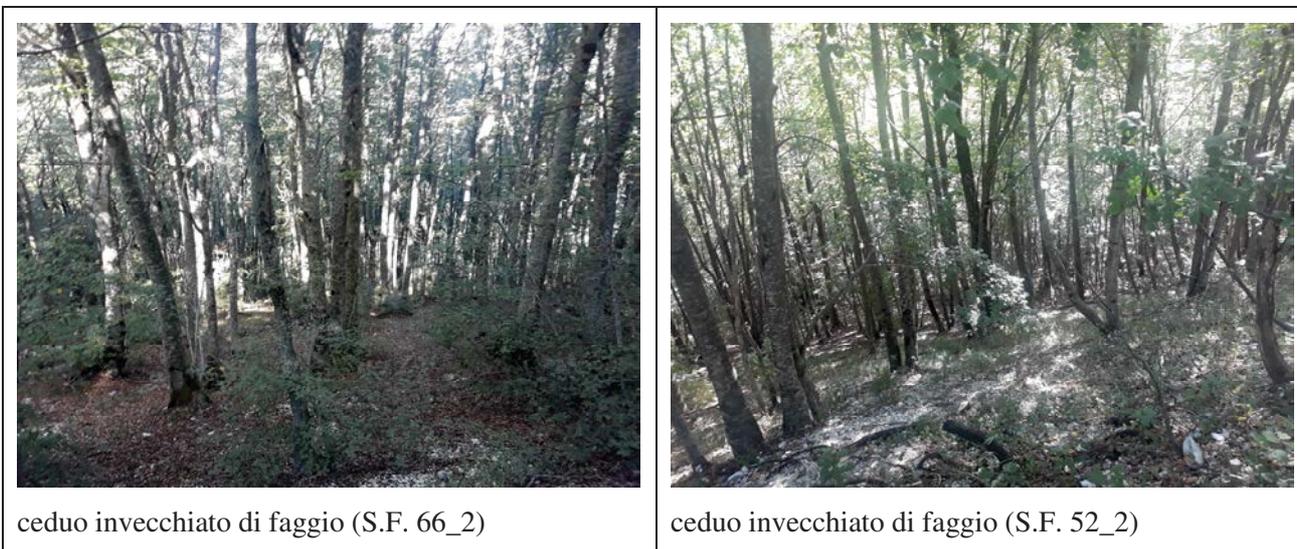
Il faggio si trova sia in mescolanza con altre specie, come acero di monte, acero opalo, carpino nero, frassino maggiore, abete bianco, sia in formazioni quasi pure, in cui costituisce più dell'80% della copertura.

Si segnala la presenza di tasso all'interno della S.F. 54_1, in cui rappresenta lo strato dominato. Questa formazione costituisce quindi l'habitat prioritario 9210* Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*.

I cedui a regime sono quasi sempre quelli con maggior mescolanza di specie, mentre i soprassuoli in cui il faggio è quasi in purezza sono quasi tutti invecchiati. La matricinatura è spesso eccessiva e nei soprassuoli più invecchiati determina un'evoluzione naturale verso il governo a fustaia; inoltre la distribuzione a volte irregolare delle matricine determina una mosaicatura di microstazioni con la fisionomia della fustaia all'interno di soprassuoli a ceduo.

Lo strato arbustivo è composto da *Cytisus* spp., fusaggine, biancospino e rosa canina. Strato erbaceo di *Viola* spp., *Primula* spp., *Daphne* spp., *Hepatica* spp., *Geranium* spp., *Cyclamen* spp., graminacee.

I danni ai soprassuoli sono modesti, dovuti prevalentemente a fenomeni di dissesto, come rotolamento di massi o ricorrenza di valanghe in aree generalmente localizzate (ad es. SF 52_1, 67_1, 68_1).



I cedui a prevalenza di roverella hanno un'estensione più limitata, di **52,62.39** ettari, si trovano tra 960 e 1270 m di quota e sono tutti localizzati nel medio versante in esposizione sud-sudovest compreso tra Fonte dell'Aquila e la strada provinciale 47.

Sono formazioni di passaggio verso l'orno-ostrieto, in cui roverella e cerro sono sempre in mescolanza con carpino nero e orniello. Come specie accessorie si trovano acero minore, acero di monte, acero opalo e sorbo montano. Si tratta di cedui poco vigorosi, su suolo superficiale, in stazioni caratterizzate da fenomeni di dissesto come frane superficiali e rotolamento massi; la densità dei soprassuoli è scarsa, con copertura che varia tra il 50 e il 70%.

Lo strato arbustivo è formato da corniolo, ginepro comune, rosa canina, ciliegio canino; lo strato erbaceo è costituito da graminacee.

La tabella seguente riporta la ripartizione dei cedui in classi di età di ampiezza di 10 anni.

età	superficie (ha)
0-10	16,98.78
11-20	15,53.52
21-30	47,84.89
31-40	94,13.81
41-50	148,62.56
51-60	168,44.51
>60	147,18.35
totale	638,76.42

Dalla tabella emerge la distribuzione fortemente sbilanciata tra cedui giovani e maturi fino a 40 anni (174,51.00 ettari) e cedui invecchiati (464,25.42 ettari).

6.2.2 Fustaie transitorie

Le fustaie transitorie, tutte a prevalenza di faggio, occupano **132,04.45** ettari, pari al **15,5%** della superficie in assestamento. Si trovano in una fascia altitudinale compresa tra 880 m e 1540 m s.l.m.

Nella tabella seguente sono distinte in giovani e adulte, non tanto in base all'effettiva età del popolamento, quanto al tipo strutturale.

uso del suolo	superficie [ha]
fustaia transitoria giovane di faggio	68,24.04
fustaia transitoria adulta di faggio	63,80.41
superficie totale	132,04.45

Ad eccezione della SF 53_1, in cui si ha un maggior grado di mescolanza specifica, sono tutti soprassuoli in cui il faggio è la specie prevalente, con percentuali di copertura relativa che variano dal 50 a oltre l'80%. Come specie accessorie sono presenti acero di monte, acero riccio, acero opalo, sorbo montano, frassino maggiore, maggiociondolo, tasso, carpino nero, orniello, sorbo montano.

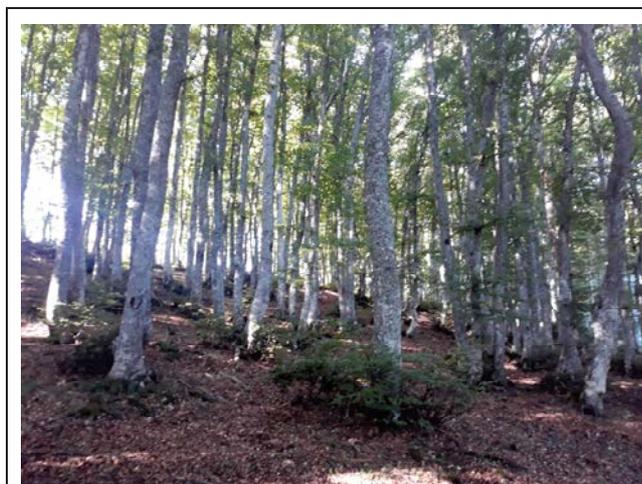
Le formazioni di faggio con tasso nel piano dominato costituiscono l'habitat prioritario 9210* Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*.

Si tratta di fustaie transitorie in parte originate da tagli di avviamento all'alto fusto, in parte per evoluzione naturale del ceduo.

Lo strato arbustivo è formato da agrifoglio, ginepro e corniolo; nello strato erbaceo si trovano *Viola* spp., *Fragaria* spp., *Daphne* spp., *Galium odoratum*, *Geranium robertianum*, *Cyclamen* spp., *Sanicula europaea*.

L'orientamento gestionale per questi soprassuoli e, nel lungo termine, la conversione a fustaia; nell'arco della durata del piano i popolamenti più giovani saranno interessati da tagli di avviamento, quelli con una struttura più evoluta saranno sottoposti a diradamenti o lasciati invecchiare in vista di un vero e proprio taglio di conversione che sarà effettuato oltre la scadenza del piano.

I danni presenti sono in genere contenuti e dovuti soprattutto a fenomeni di dissesto superficiale o alla ricorrenza di valanghe.



fustaia transitoria di faggio (S.F. 50_2)



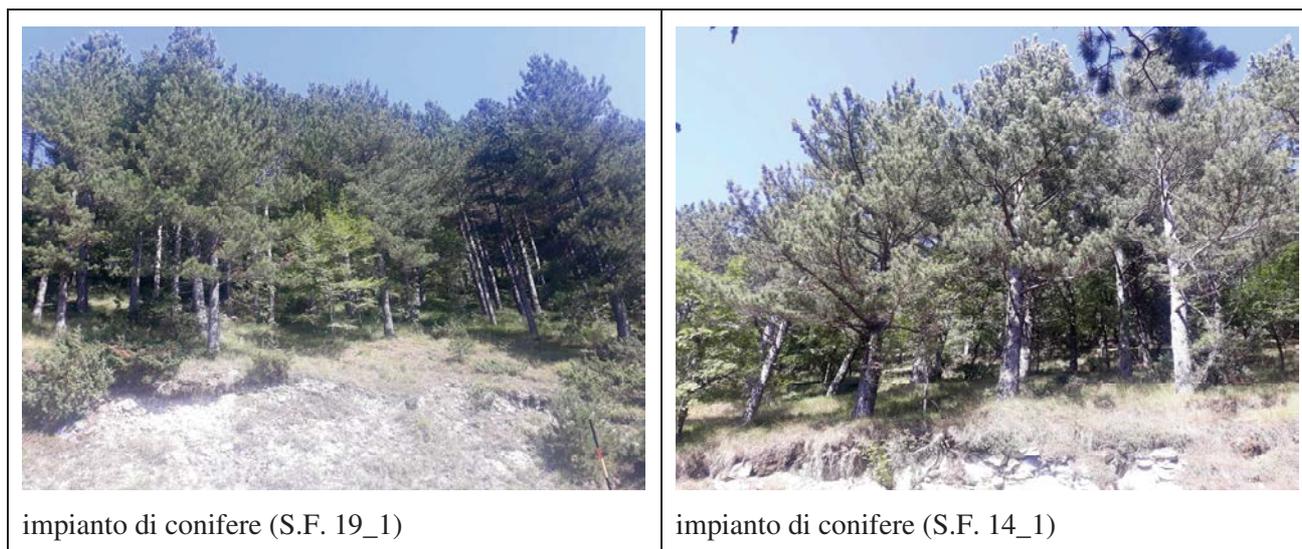
fustaia transitoria di faggio (S.F. 52_2)

6.2.3 Fustaie di conifere

Le fustaie di conifere coprono **44,36.27** ha, che corrispondono al **5,2%** della superficie forestale; sono suddivise in quattro SF, tutte localizzate a monte dell'abitato di Bolognola, nel versante sud-ovest del Monte Sassotetto e in quello ovest del Monte Valvasseto, ad una quota compresa tra 1090 e 1530 m s.l.m.

Sono impianti realizzati a protezione degli abitati, tra gli anni 50 e gli anni 80, su sistemazioni a gradoni. La specie dominante è il pino nero, che si trova in mescolanza con abete greco, pino silvestre, cedro dell'Atlante, abete rosso. Frammiste alle conifere si trovano latifoglie come acero opalo, orniello, acero di monte, carpino nero, e, sporadiche, faggio, frassino maggiore, sorbo montano. In alcuni casi dove la copertura del piano dominante è più rada, è presente una buona rinnovazione sia di latifoglie che di conifere. L'orientamento colturale di questi soprassuoli è quello di favorire, mediante diradamenti progressivi, l'insediamento di latifoglie spontanee che, nel lungo periodo, andranno a sostituire il soprassuolo di conifere.

uso del suolo	superficie [ha]
fustaia monoplana giovane di pino nero	44,36.27



6.2.4 *Soprassuoli irregolari e boschi di neoformazione*

Nel complesso assestamentale sono incluse alcune formazioni non direttamente riconducibili a una precisa forma di governo e di trattamento.

La S.F. 18_1 è costituita da una fustaia irregolare mista di conifere, distribuite per gruppi, e latifoglie. Le conifere sono originate per disseminazione naturale da un rimboschimento presente a monte della S.F. Le latifoglie sono sia di origine gamica che agamica. Il soprassuolo è composto da carpino nero, pino nero e abete greco, con frassino maggiore, acero opalo, orniello, roverella e sorbo montano come specie accessorie. La S.F. 57_1 è una formazione ripariale rada e irregolare costituita da un orno-ostrieto in cui sono presenti sia individui da seme che di origine agamica.

La S.F. 65_1 è un bosco di neoformazione di faggio che si è insediato su una frana, ancora non affermato. Per queste formazioni, che costituiscono situazioni di passaggio verso strutture più stabili, al momento non sono previsti interventi attivi (ad eccezione di un intervento AIB che interessa parte della S.F. 18_1 in prossimità di fabbricati); si lasceranno evolvere i soprassuoli verso strutture più stabili.

uso del suolo	superficie [ha]
fustaia irregolare di carpino nero	13,07.49
soprassuolo irregolare di carpino nero	11,42.01
bosco di neoformazione di faggio	11,41.09
superficie totale	35,90.59

6.3 Rilievi dendrometrici

I rilievi dendrometrici sono stati condotti nel mese di novembre del 2019 e sono stati concentrati in alcune particelle rappresentative dei diversi tipi fisionomici presenti nel comprensorio assestamentale. I rilievi sono stati distribuiti prendendo in considerazione le diverse tipologie forestali, forme di governo, età dei soprassuoli, funzioni e destinazioni colturali. Sono stati esclusi dal campionamento i soprassuoli molto giovani, come i cedui di utilizzo recente, perché ritenuti poco indicativi ai fini dei calcoli di provvigione e ripresa.

Sono stati utilizzati diversi metodi di rilievo. A seconda della forma di governo sono state effettuate aree di saggio a raggio fisso nei soprassuoli governati ad alto fusto, nelle fustaie transitorie e nei cedui destinati all'avviamento, sono state rilevate aree relascopiche diametriche nei popolamenti governati a ceduo.

Si riporta di seguito la metodologia rispettivamente adottata:

- **aree di saggio a raggio fisso (raggio 17,84 m, corrispondenti a 1000 m²)**

Sono state registrate tramite gps le coordinate del centro dell'area di saggio ed è stata segnata con un segno di vernice rossa alla ceppaia e a 1,30 m la pianta più vicina al centro, su cui è stato scritto il numero identificativo dell'area di saggio, e sono state segnate con un segno rosso a 1,30 m di altezza tutte le piante immediatamente esterne all'area.

Per ciascuna area sono stati riportati i dati stazionali (esposizione, giacitura, pendenza) e una sintetica descrizione del popolamento (governo, struttura, composizione specifica, copertura, presenza di rinnovazione).

Nell'area è stato eseguito il cavallettamento totale degli individui, per classi di 1 cm, con soglia minima cavallettabile di 5 cm. Sono state rilevate almeno 5 altezze di individui scelti tra le specie più rappresentative, distribuite per classi di diametro. Per ogni pianta cavallettata sono stati riportati: specie, diametro, se pollone, da seme o matricina, se viva o morta. Inoltre è stata prelevata una carota o una rotella di un individuo della specie principale di diametro medio.

- **aree di saggio relascopiche diametriche**

Sono state registrate tramite gps le coordinate del centro dell'area di saggio ed è stata segnata con un segno di vernice rossa alla ceppaia e a 1,30 m la pianta più vicina al centro, su cui è stato scritto il numero identificativo dell'area di saggio.

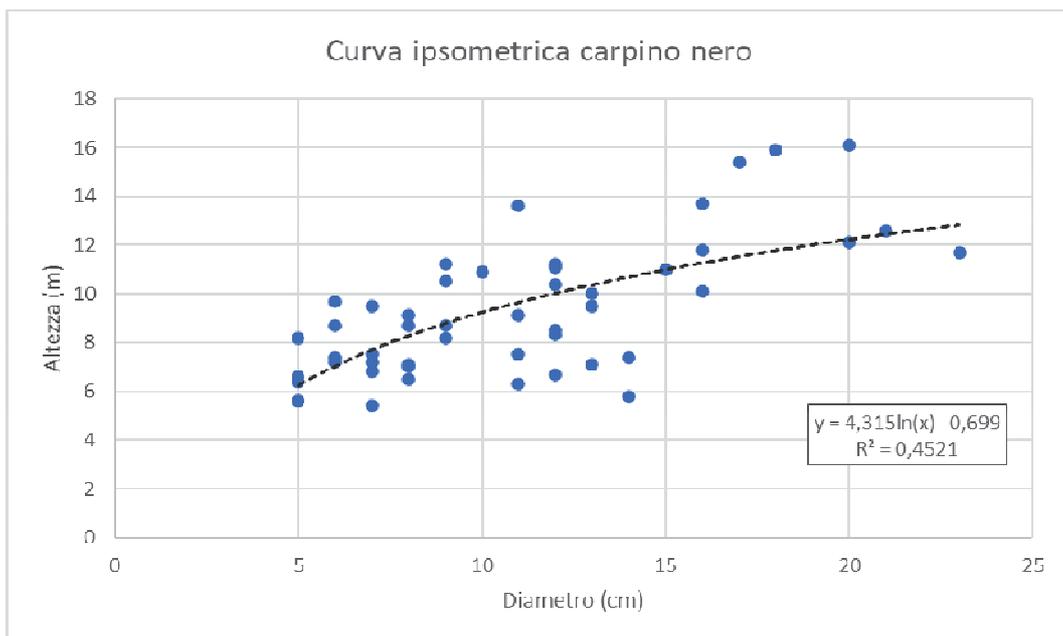
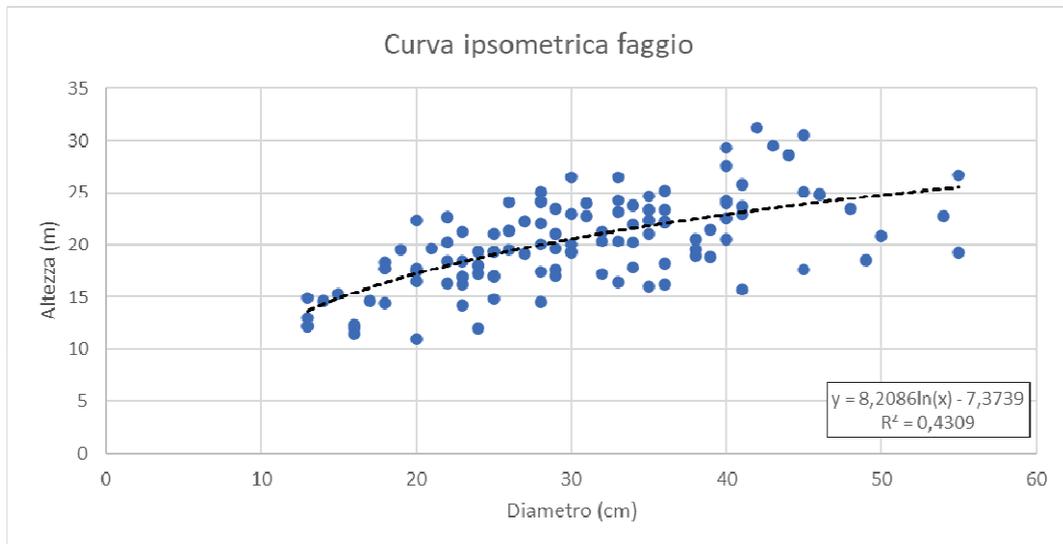
Per ciascuna area sono stati riportati i dati stazionali (esposizione, giacitura, pendenza) e una sintetica descrizione del popolamento (governo, struttura, composizione specifica, copertura, presenza di rinnovazione).

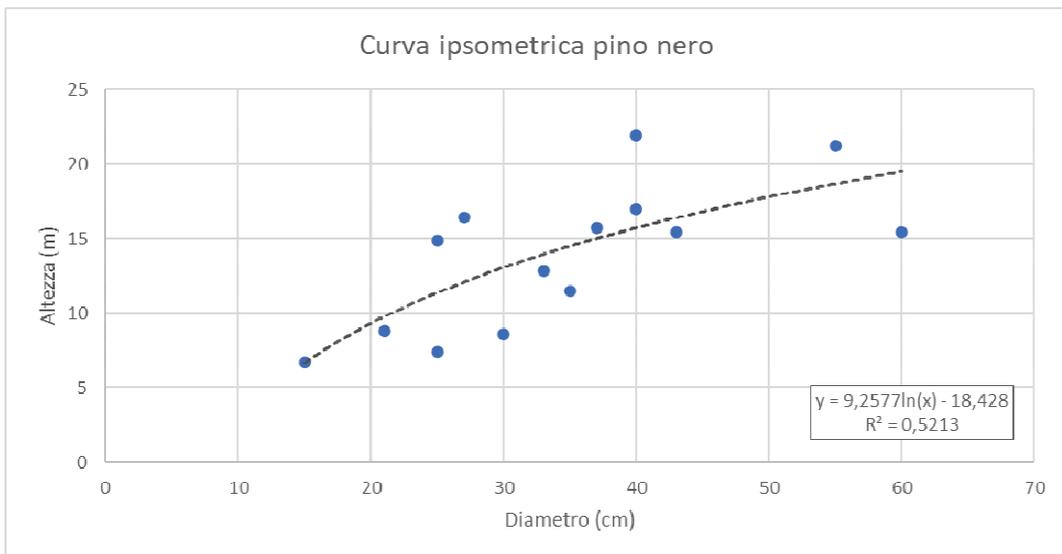
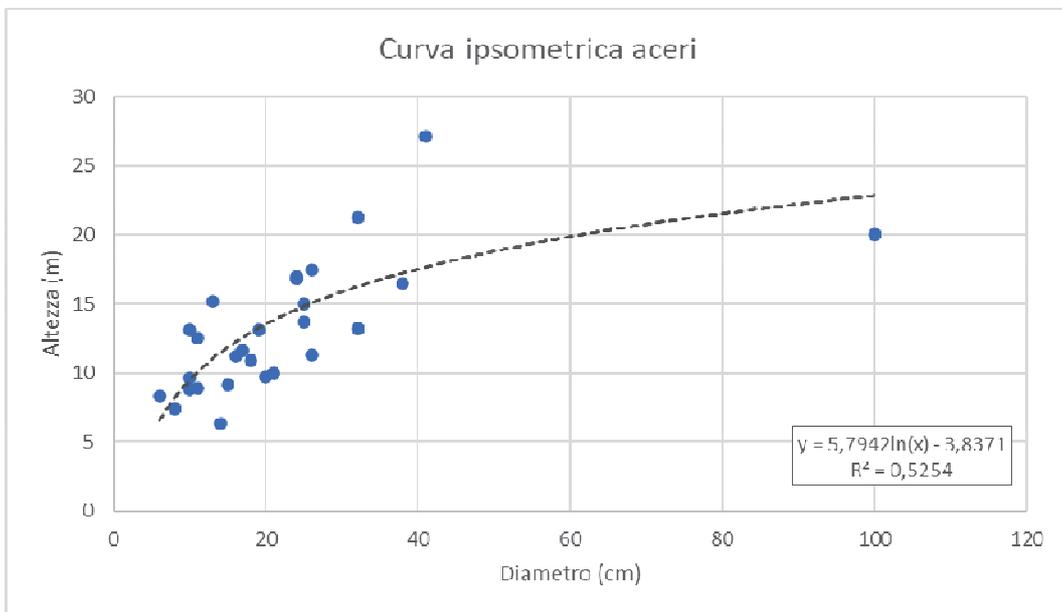
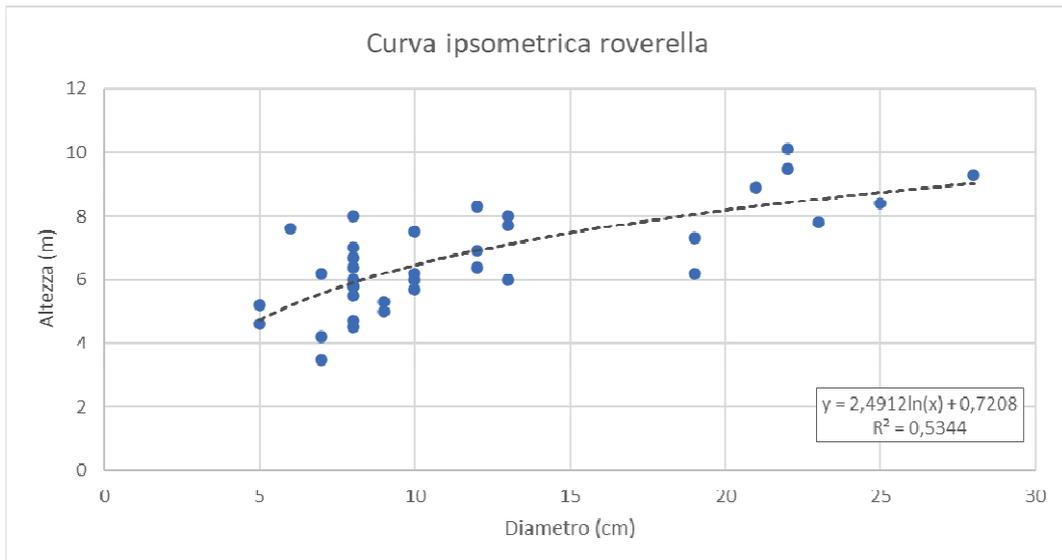
Per il conteggio delle piante è stata utilizzata la banda del due ($\varphi=2$) ed è stata utilizzata la soglia minima di cavallettamento di 2,5 cm.

Sono state rilevate almeno 5 altezze di individui scelti tra le specie più rappresentative, distribuite per classi di diametro. Per ogni pianta cavallettata sono stati riportati: specie, diametro, se pollone, da seme o matricina, se viva o morta.

Sono state effettuate 27 aree di saggio a raggio fisso e 31 relascopiche diametriche a cui si aggiungono 82 aree relascopiche adiametriche, distribuite su tutto il territorio del piano, effettuate durante i rilievi preliminari all’elaborazione delle descrizioni particellari.

Sono state costruite le curve ipsometriche delle specie più diffuse o di gruppi di specie con portamento simile; per gli aceri è stata costruita un’unica curva mettendo insieme i dati relativi a acero di monte, a. opalo, a. riccio, a. trilobo; è stata costruita una curva “altre specie” per i dati relativi a specie presenti in modo sporadico, quali frassino maggiore, sorbo montano, olmo montano, leccio, pioppo tremolo.





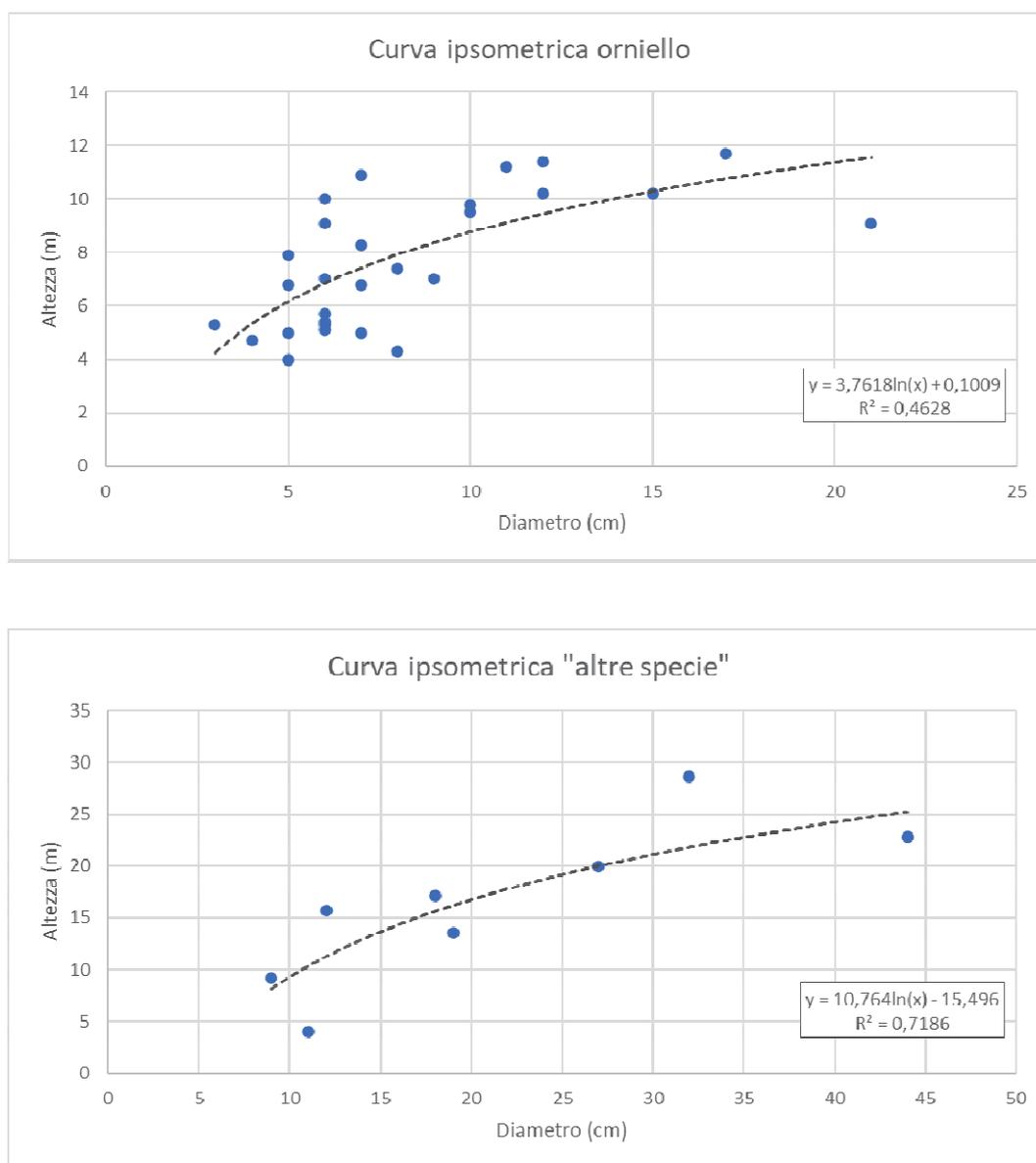


Figura 24 – curve ipsometriche costruite per le principali specie o gruppi di specie rilevati.

Per il calcolo del volume sono state utilizzate le equazioni di previsione del CRA²⁶, che rendono il volume del fusto (svettato a 5 cm sopra corteccia) e dei rami grossi (svettati a 5 cm di diametro in punta).

Sulla base dei dati ottenuti tramite le elaborazioni sono state fatte delle stime per comparazione per le particelle in cui non sono stati effettuati rilievi (se non quelli relascopici adiametrici), anche confrontando i valori ottenuti con altri valori collezionati per precedenti piani di assestamento fatti nella stessa zona, con cui risultano confrontabili per tipo di soprassuolo e sviluppo. Si riporta di seguito un prospetto costruito da D.R.E.Am. Italia con i valori risultanti da rilievi fatti nella Regione suddivisi per tipi fisiologici, che risultano in linea con le elaborazioni ottenute per il presente piano di assestamento.

In questo modo si è provveduto ad attribuire un valore provvigionale per ogni particella forestale del piano.

²⁶ G. Tabacchi, L. Di Cosimo, P. Gasparini, S. Morelli (2011), *Stima del volume e della fitomassa delle principali specie forestali italiane, Equazioni di previsione, tavole del volume e tavole della fitomassa arborea epigea, Consiglio per la Ricerca e la sperimentazione in Agricoltura, Unità di Ricerca per il Monitoraggio e la Pianificazione Forestale, Trento.*

dati medi ad ettaro per tipo fisionomico						massa ritraibile ad ettaro			massa ritraibile ad ettaro			massa ritraibile ad ettaro		
età	tipo fisionomico	V/ha (mc)	Im	d	h	taglio raso matricinato			avviamento a fustaia			diradamento fustaie		
						mc	q	mst	mc	q	mst	mc	q	mst
25	ceduo di carpino nero	74	3,0	4,0	4,5	63	598	88	22	211	31			
30	ceduo di carpino nero	106	3,5	6,5	8,0	90	856	126	32	302	45			
35	ceduo di carpino nero	123	3,5	7,0	8,1	105	993	146	37	351	52			
40	ceduo inv. di carpino nero	135	3,4	7,7	8,3	115	1090	161	41	385	57			
45	ceduo inv. di carpino nero	151	3,4	8,5	9,3	128	1219	180	45	430	63			
50	ceduo inv. di carpino nero	165	3,3	9,5	9,9	140	1332	196	50	470	69			
55	ceduo inv. di carpino nero	176	3,2	10,2	10,5	150	1421	209	53	502	74			
60	ceduo inv. di carpino nero	189	3,2	10,5	11,0	161	1526	225	57	539	79			
25	ceduo di latifoglie	83	3,3	4,0	5,0	71	670	99	25	237	35			
30	ceduo di latifoglie	108	3,6	4,2	6,0	92	872	129	32	308	45			
35	ceduo di latifoglie	125	3,6	7,5	8,5	106	1009	149	38	356	53			
40	ceduo inv. di latifoglie	158	4,0	8,0	9,0	134	1276	188	47	450	66			
45	ceduo inv. di latifoglie	167	3,7	8,5	9,5	142	1349	199	50	476	70			
50	ceduo inv. di latifoglie	179	3,6	9,0	10,0	152	1445	213	54	510	75			
55	ceduo inv. di latifoglie	188	3,4	9,5	10,5	160	1518	224	56	536	79			
60	ceduo inv. di latifoglie	199	3,3	11,0	11,0	169	1607	237	60	567	84			
25	ceduo di roverella	76	3,0	5,0	5,5	65	614	90	23	217	32			
30	ceduo di roverella	90	3,0	7,0	7,0	77	727	107	27	257	38			
35	ceduo di roverella	103	2,9	7,5	7,5	88	832	123	31	294	43			
40	ceduo inv. di roverella	115	2,9	8,0	8,0	98	929	137	35	328	48			
45	ceduo inv. di roverella	126	2,8	8,0	8,5	107	1017	150	38	359	53			
50	ceduo inv. di roverella	135	2,7	9,0	9,0	115	1090	161	41	385	57			
55	ceduo inv. di roverella	143	2,6	10,0	9,2	122	1155	170	43	408	60			
60	ceduo inv. di roverella	156	2,6	10,0	9,5	133	1260	186	47	445	66			
50	ceduo inv. di faggio	212	4,2	13,6	13,0	180	1712	252	64	604	89			
55	ceduo inv. di faggio	275	5,0	14,3	14,0				83	784	116			
60	ceduo inv. di faggio	310	5,2	16,0	15,0				93	884	130			
45	fustaia di pino nero	350	7,8	19,0	15,5							105	945	147
50	fustaia di pino nero	404	8,1	21,0	17,0							121	1091	170
55	fustaia di pino nero	447	8,1	22,0	18,0							134	1207	188
60	fustaia di pino nero	455	7,6	24,0	18,5							137	1229	191

Figura 25 - prospetto con dati dendrometrici di riferimento (D.R.E.Am. Italia)

6.4 Determinazione degli incrementi

L'indagine auxometrica è stata condotta allo scopo di conoscere le capacità incrementali delle faggete e subordinatamente delle fustaie di origine antropica a prevalenza di pino nero.

Il rilievo incrementale ha riguardato: boschi di faggio nei tipi strutturali della fustaia transitoria, giovane e adulta, e del ceduo invecchiato; soprassuoli di origine antropica a prevalenza di pino nero nei tipi della fustaia coetaneiforme giovane.

L'indagine è stata condotta con l'impiego del succhiello di Pressler o con il prelievo di rotelle, con misurazione del numero di mm relativi all'accrescimento degli ultimi 10 anni e successiva determinazione dei mm di incremento corrente annuale.

Il prelievo del campione è stato eseguito all'interno di alcune aree di saggio circolari e ha interessato alcune piante campione tra quelle selezionate per il rilievo ipsometrico.

Il calcolo è stato realizzato in aderenza al metodo di Pressler; la formula operativa utilizzata è stata la seguente:

$$p_v = c \times (2 I_{pr} : D)$$

con p_v = incremento percentuale di massa della pianta

c = coefficiente di Pressler = $K : 200$ (K coeff. Schneider = 400)

I_{pr} = spessore ultimi 10 anelli da carotina prelevata a 1,30 m da terra, espresso in mm

D = diametro sopra corteccia a 1,30 m, espresso in cm

È stato applicato il procedimento delle medie degli incrementi percentuali individuali classati, calcolando l'incremento percentuale medio delle singole classi diametriche, considerando classi diametriche di 5 cm, con la seguente formula:

$$p_{vj} = (\sum p_{vi}) : n$$

con p_{vi} = incremento percentuale di massa di un singolo albero

n = numero degli alberi modello

Successivamente è stata calcolata la *media ponderata* (ponderata con i valori delle masse di classe corrispondenti alla classe diametrica considerata) degli incrementi percentuali medi di classe calcolati precedentemente:

$$P_v = (\sum p_{vj} \times M_j) : \sum M_j$$

con P_v = incremento percentuale del popolamento

p_{vj} = incremento percentuale medio della classe diametrica j

M_j = massa della classe diametrica j

Il rapporto tra incremento corrente e incremento percentuale di massa è dato dalla formula seguente, che consente la trasformazione da un parametro all'altro:

$$I_c = P_v \times M : 100$$

con I_c = incremento corrente di massa di un popolamento

P_v = incremento percentuale medio di massa del popolamento in oggetto

M = massa legnosa del popolamento considerato.

Nella tabella seguente si riporta una sintesi per le particelle interessate dai rilievi incrementali.

S.F.	Specie	Incremento percentuale (P_v) %	Incremento corrente (I_c) [$m^3 ha^{-1}$]
17-1	Pino nero	1,6	2,9
50-2	Faggio	0,7	4,2
66-3	Faggio	0,3	1,3
69-2	Faggio	0,8	3,3
71-1	Faggio	0,7	3,1
73-1	Faggio	0,3	1,2

Tabella 3 - Tabella di sintesi dei valori dell'incremento percentuale e corrente nelle S.F. oggetto di campionamento

7. STUDIO FORESTALE

7.1 Obiettivi di gestione

La redazione del piano è avvenuta attraverso un processo partecipativo che ha visto coinvolti i principali portatori d'interesse, pubblici e privati, presenti nel territorio.

La pianificazione che si propone vuole conciliare le esigenze di gestione attiva del patrimonio boschivo a quelle di conservazione e valorizzazione naturalistico-ambientale.

In un territorio fortemente penalizzato negli ultimi anni da un susseguirsi di eventi naturali catastrofici, il patrimonio forestale assume sempre più importanza sia come elemento di tutela idrogeologica che come fattore di rilevanza economica.

L'obiettivo gestionale del piano è quello di inserirsi in un processo di valorizzazione di questa duplice funzionalità che continui oltre il periodo di validità del piano.

Le foreste negli ultimi decenni non sono state sottoposte a fenomeni di degrado molto spinto per tagli irrazionali; oggi è possibile avviare un processo di miglioramento e valorizzazione di alcune formazioni forestali in un territorio ancora "fragile", come evidenziato dallo Studio "Stima dei principali servizi ecosistemici e realizzazione di una rete di monitoraggio permanente" allegato al Piano. Solo conservando un buon indice di copertura si può garantire la stabilità idrogeologica generale e il miglioramento graduale di suolo e vegetazione.

Buona parte del comprensorio si è trasformata nel tempo in area aperta a una gestione attenta a valori più strettamente naturalistici, non escludendo la possibilità, in relazione alle specie presenti, di procedere alla coltivazione dei boschi. In questo contesto, la proprietà pubblica garantisce l'attuazione di interventi specifici volti a condurre i soprassuoli verso formazioni maggiormente in equilibrio con l'ambiente.

Premesso ciò, le finalità della gestione da cui scaturiscono gli interventi previsti in questo piano sono sinteticamente riassumibili in:

1. Conservazione e miglioramento della funzione protettiva esercitata della vegetazione forestale e preforestale (protezione idrogeologia e protezione del suolo per la prevenzione della perdita di fertilità).
2. Protezione del paesaggio, delle specie e degli habitat di interesse conservazionistico ed in particolare delle specie e degli habitat di interesse comunitario.
3. Prevenzione degli incendi.
4. Rinaturalizzazione dei rimboschimenti e valorizzazione delle specie autoctone.
5. Rivalutazione del governo a fustaia nelle formazioni di faggio e querce in cui non sussistono pesanti condizionamenti di natura idrogeologica, stagionale o naturalistica.
6. Produzione legnosa (legna da ardere, cippato, legname di conifere).
7. Sviluppo turistico, in particolare escursionistico, storico e culturale, archeologico, geologico, vegetazionale e incremento dell'educazione ambientale.
8. Altre produzioni del bosco quali tartufi, funghi, miele.

7.2 Funzioni prevalenti

La varietà degli obiettivi gestionali prefissi fa sì che la “Compresa”, all'interno del piano, assuma prevalentemente una connotazione di tipo “colturale” piuttosto che “assestamentale” ad eccezione della compresa “Boschi cedui” dove si prevede l'assestamento su base planimetrica utilizzando il metodo planimetrico organico. Ogni compresa cioè individua un insieme di sottoparticelle forestali caratterizzate da simili obiettivi di gestione, che devono essere raggiunti mediante specifici interventi.

La compresa è il luogo ideale per pianificare nel tempo e nello spazio gli interventi necessari a raggiungere gli obiettivi che per essa ci prefiggiamo.

La pianificazione degli interventi è finalizzata a ottimizzare l'impegno gestionale e a renderlo fluido, evitando picchi di attività alternati a periodi di ridotto impegno, in modo da impiegare al meglio uomini, mezzi, risorse finanziarie.

Sulla base del quadro conoscitivo acquisito con le descrizioni particellari, gli studi di settore, i rilievi dendrometrici, le verifiche con i responsabili dell'Ente gestore, è stato possibile definire e concordare gli indirizzi gestionali per singola sottoparticella.

La definizione degli indirizzi è avvenuta attraverso i seguenti passaggi:

- – definizione della funzione prevalente della S.F.;
- – definizione dell'orientamento selvicolturale della S.F.;
- – definizione delle comprese;
- – definizione del piano degli interventi colturali e dei tagli.

L'attribuzione della “*funzione prevalente*” rappresenta un passaggio preliminare per la definizione delle comprese poiché consente di evidenziare, tra le molteplici funzioni svolte da ciascuna formazione, quella che maggiormente la condiziona o contraddistingue. Certamente rappresenta una semplificazione, utile tuttavia per esprimere in forma sintetica potenzialità e limitazioni di ogni formazione e diversificare gli obiettivi prioritari da perseguire a scala di compresa.

In linea di massima si possono elencare le seguenti destinazioni prevalenti assegnate alle S.F.

Produttiva attiva: assegnata a tutte le S.F. per le quali il termine “produttivo” è da intendersi più come attitudine alla gestione diretta, che come produttività nel senso tradizionale del termine, caratterizzate da idonea viabilità forestale ed in cui non sussistono limitazioni di alcuna natura all'esecuzione di interventi di taglio matricinato, anche in presenza di tratti vegetanti su suoli poco fertili e superficiali. La superficie interessata da interventi di taglio raso matricinato risulta spesso minore rispetto alla superficie attribuita a questa destinazione per la presenza di S.F. costituite da cedui immaturi o recentemente utilizzati, non usufruibili nel periodo di validità del Piano e per necessità assestamentali.

Naturalistico-conservativa: riservata alle tipologie di uso del suolo che rivestono particolare importanza per composizione specifica, estensione, ubicazione, età, per la presenza emergenze ambientali (fauna, flora) o la fragilità degli ecosistemi anche se solo a livello locale.

La funzione è assegnata per segnalare la presenza di peculiarità naturalistiche da salvaguardare, ma ciò non implica che siano preclusi interventi selvicolturali anche a fini produttivi. E' stata attribuita questa funzione, infatti, anche a cedui di carpino in cui è presente il tasso, regolarmente utilizzati, per sottolinearne l'interesse dal punto di vista ambientale e l'attenzione con cui occorre eseguire gli interventi.

Protezione idrogeologica: riservata a tutte le formazioni con evidenti limiti stagionali, dove il rischio di perdita di erosione, di fertilità e di desertificazione è alto, che svolgono un importante ruolo di prevenzione di dissesti, caduta sassi, di mantenimento di paesaggi naturali di pregio, indipendentemente dalla fertilità naturale e accessibilità del sito. Eventuali interventi minimali avranno carattere di eccezionalità, necessari a prevenire fenomeni calamitosi o a migliorare la funzionalità stessa della tipologia per questa destinazione.

Tali limitazioni possono derivare anche da aspetti vegetazionali e faunistici emersi dagli specifici studi di settore o nascere a seguito di calamità naturali in cui la continuità o il ripristino del bosco possano essere facilitati da idonei interventi selvicolturali.

Alle funzioni prevalenti, nelle aree di maggiore frequentazione turistica, generalmente associate alla presenza di infrastrutture appositamente predisposte (aree di sosta con fontane, tavoli, barbecue, ecc.), si affianca, a volte sino a divenire prevalente, la funzione turistico ricreativa.

Il piano prevede la fruibilità di queste aree compatibilmente con le misure di salvaguardia e di rispetto, specie per le zone di massimo carico antropico.

L'obiettivo gestionale è quello di soddisfare ed eventualmente ampliare la funzione turistico ricreativa che viene richiesta alla foresta, nel rispetto della sostenibilità, dell'armonizzazione con le altre attività che vi si svolgono, della sicurezza, dello sviluppo socioeconomico e culturale.

Nel comprensorio in esame, le aree di maggior interesse sono concentrate presso la sentieristica e le aree attrezzate e nella zona di Pintura, dove c'è maggior afflusso di turisti per la presenza delle piste da sci.

Le formazioni forestali con queste caratteristiche saranno trattate in modo del tutto analogo alle stesse tipologie di soprassuolo appartenenti ad altre comprese, ma con alcuni accorgimenti finalizzati a migliorare e a rendere più sicura la fruizione, specificate nei moduli d'intervento.

In prossimità delle aree di sosta attrezzate dovrà essere posta particolare attenzione alla stabilità degli individui arborei, mediante potature di rami secchi e pericolanti o taglio degli individui compromessi ed eventuali reimpianti, oltre alla manutenzione delle infrastrutture (vialetti, recinzioni, panchine, tavoli, punti d'acqua, cartellonistica) controllando la vegetazione erbacea ed

arbustiva indesiderata. Lo stesso, anche se in maniera più blanda, verrà effettuato lungo i sentieri escursionistici.

7.3 Orientamenti gestionali

L'orientamento rappresenta l'elemento di collegamento tra la funzione prevalente (ovvero l'indirizzo gestionale stabilito) e la Compresa (vale a dire l'insieme dei soprassuoli aventi medesima destinazione ed orientamento, per i quali si calcolano separatamente provvigione e ripresa, si verifica l'equilibrio tra accrescimento e utilizzazione, si elabora uno specifico Piano di Interventi).

Assume un ruolo indicativo soprattutto quando chiarisce le differenze tra popolamenti con destinazione uguale ma forma di gestione ipotizzata diversa. Rappresenta un'indicazione sulle caratteristiche che si ipotizza possano assumere i vari popolamenti nel medio-lungo periodo.

Tale ipotesi si basa sulla struttura attuale dei popolamenti e sui probabili elementi che ne caratterizzeranno il futuro (interventi previsti, tendenze evolutive evidenziate).

Gli orientamenti gestionali da perseguire sono i seguenti.

Proseguimento/ripristino del governo a ceduo: l'orientamento gestionale è senza dubbio quello di continuare e riprendere, laddove interrotte, le ceduazioni per la produzione di legna da ardere. Il dato di superficie riportato indica un'area a vocazione produttiva e la scelta gestionale di continuare/recuperare la pratica del ceduo, rappresenta sicuramente un importante cambiamento dal punto di vista gestionale.

In un momento storico particolare, molto legato a una congiunzione economica negativa, alla scarsità di risorse finanziarie da adoperare nella gestione e salvaguardia del territorio, il recupero di tale pratica tradizionalmente attuata in zona, appare una scelta gestionale ragionevole essendo una pratica economicamente sostenibile anche senza il supporto di finanziamenti pubblici.

Conversione in fustaia: orientamento che caratterizza tutti i soprassuoli in condizioni evolutive, stazionali e fitosanitarie idonee per essere gestiti a fustaia. Si tratta di boschi già interamente o parzialmente interessati da interventi di avviamento a fustaia o definiti tali per evoluzione naturale. Per le fustaie già interessate da interventi di avviamento, si tenderà alla costituzione di soprassuoli di **tipo coetaneo**, mentre per le formazioni in evoluzione post culturale, si tenderà alla costituzione di soprassuoli di **tipo disetaneo**. Per formazioni tendenzialmente "disetanee" non s'intende certo prospettare il passaggio verso boschi "disetanei" intesi nel senso più classico del termine, cioè "popolamenti in cui coesistono piante di età e dimensioni molto diverse con sfumature così graduali da rendere impossibile definire singoli strati di copertura" (Bernetti, 2005), poiché un simile obiettivo appare concretamente non realizzabile almeno per i prossimi decenni. Nella migliore delle ipotesi, infatti, si potranno creare strutture verticali pluristratificate con mescolanza tra le specie per pedali o per gruppi e con soggetti di dimensioni abbastanza eterogenee, ma sostanzialmente non disetanei in termini di età (o disetanei solo nel passaggio da un gruppo all'altro). Solo in una fase successiva,

rinnovazione naturale permettendo, si potrà verificare un eventuale passaggio verso strutture ancora più articolate che potrebbero essere sottoposte a forme di trattamento riferibili ai boschi disetanei.

I boschi sono ancora in una fase di transizione tra bosco giovane e adulto, per cui con opportuni interventi si cercherà di giungere alla rinnovazione adottando una delle varie possibilità, in relazione alle condizioni dei soprassuoli a maturità, offerte dal trattamento dei tagli successivi, oggi difficilmente prevedibili.

Rinaturalizzazione: per i soprassuoli di conifere sia chiusi, sia già caratterizzati da una variabile successione in atto di latifoglie autoctone quali aceri, orniello, carpino e altre specie locali.

Evoluzione naturale guidata orientamento attribuito a tutte le formazioni con prevalente funzione “protettiva”, in cui non sono stati previsti interventi quali i cedui invecchiati su stazioni più povere e degradate dove non è possibile prevedere forme di gestione attiva a causa delle limitazioni stazionali, le S.F. con finalità naturalistiche, i boschi di neoformazione o misti a struttura irregolare in fase di evoluzione fisionomica, per i quali il monitoraggio consentirà nel futuro di individuare quale sarà la tendenza evolutiva.

Evoluzione naturale incontrollata: orientamento assegnato alle S.F. costituite da formazioni arboree con rilevanti limitazioni stazionali (versanti acclivi, suoli superficiali, coperture deboli). Eventuali interventi saranno solo di tipo "straordinario", in caso di situazioni di particolare gravità indotta da fenomeni naturali, comunque non previsti nel Piano dei tagli del PAF.

7.4 Le Comprese

Le comprese costituiscono le unità organiche della pianificazione della foresta e sono formate da raggruppamenti di particelle forestali, non necessariamente accorpati²⁷.

La definizione delle comprese è stata fatta a partire dal particellare assestamentale. Sulla base delle descrizioni particellari e dai dati derivanti dai rilievi dendrometrici, per ogni particella è stata determinata una vocazione funzionale prevalente, fermo restando la multifunzionalità di tutti i soprassuoli forestali, a cui destinare la particella.

Per ciascuna particella è stata attribuita una classe attitudinale, operando una sintesi di caratteristiche quali condizioni stazionali (orografia, esposizione, pendenza, accidentalità), tipologie forestali, tipi fisionomici, stabilità strutturale, accessibilità, attuali forme di gestione e di fruizione.

Le categorie funzionali principali prese in considerazione per la definizione delle comprese sono state:

Sulla base della classe attitudinale e del tipo fisionomico sono stati definiti i comparti gestionali di ordine superiore costituiti dalle comprese.

²⁷ B. Hellrigl – in “Nuove metodologie nella elaborazione dei piani di assestamento dei boschi”, I.S.E.A., 1986.

Nei casi in cui in una particella fossero presenti più tipi fisionomici diversi, frammentati e di estensione ridotta, tale da non giustificare un frazionamento del particellare, è stata attribuita la compresa più rappresentativa del tipo colturale prevalente.

Nell'istituzione delle comprese, oltre ad un'analisi dello stato attuale si è fatto riferimento al modello gestionale e ai sistemi selvicolturali che si intendevano applicare, nel tempo e nello spazio, per conseguire l'assolvimento massimo e costante delle funzioni del bosco.

Per ogni compresa gli interventi vengono dettagliati attraverso uno o più **moduli descrittivi**.

Ciascun modulo descrive le **prescrizioni d'intervento** che si applicano a un determinato gruppo di S.F. Il **modulo** è indicato anche nel registro particellare e nell'archivio interrogabile via web.

Si tratta di un sistema che consente di evitare inutili ripetizioni per formazioni che sono suscettibili di uno stesso tipo d'intervento. Per le S.F. con elementi specifici di dettaglio che non possono essere trattati all'interno del modulo d'intervento, sono state create delle **note integrative** relative a ogni singola S.F.

Oltre ai moduli indicati, dovranno essere consultati anche gli specifici modelli d'intervento previsti dallo studio "Stima dei principali servizi ecosistemici e realizzazione di una rete di monitoraggio permanente", da applicare in funzione dell'intervento che si intende mitigare o di cui si vogliono prevenire eventuali conseguenze degradative.

La maggior parte degli interventi segue una **programmazione periodica**, basata su due **quinquenni**, non essendoci la necessità di una programmazione più puntuale.

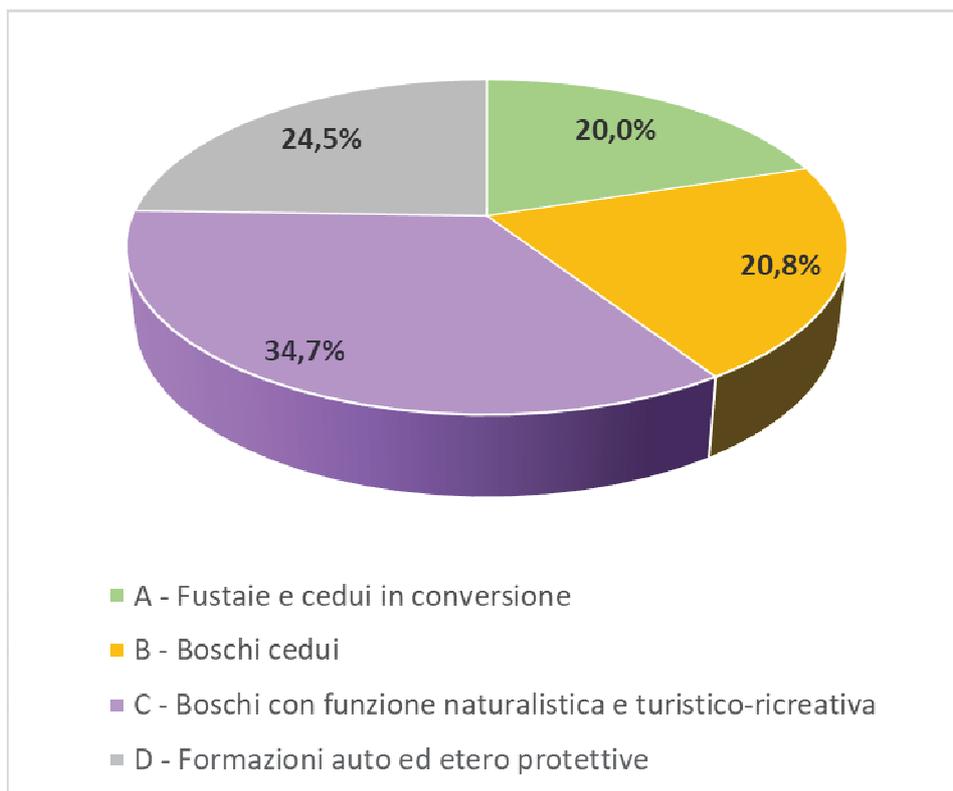
Sono stati previsti tutti gli interventi che si ritengono **utili** sotto il profilo selvicolturale e tecnicamente sostenibili in termini di accessibilità ed esbosco.

Sono indicati anche una serie di interventi **differibili** che possono essere realizzati nei primi anni oltre il decennio di validità del piano o che possono essere eventualmente anticipati e realizzati nel decennio; questo serve a rendere il piano più elastico e rispondente alle esigenze dell'ente gestore, che possono variare nel tempo, conservando la rispondenza con le necessità colturali del bosco.

Nella distribuzione nel tempo e nello spazio degli interventi si è cercato anche di rispondere alle esigenze della comunità rispetto agli usi civici presenti sul bosco.

Di seguito si riporta un prospetto della superficie totale in assestamento, ripartita per compresa.

compresa	superficie [ha]	%
A - Fustaie e cedui in conversione	170,41.75	20,0%
B - Boschi cedui	177,20.49	20,8%
C - Boschi con funzione naturalistica e turistico-ricreativa	294,90.90	34,7%
D – Formazioni auto ed etero protettive	208,54.59	24,5%
	851,07.73	100,0%



8. Compresa A – Fustaie e cedui in conversione

La compresa si estende su **170,41.75 ha**, di cui **170,29.25 ha** di superficie produttiva, e costituisce il **20%** della superficie totale; è costituita da 21 S.F. di dimensioni variabili da 0,50.36 (S.F. 21_1) a 17,16.54 (S.F. 69_2) ettari, distribuite tra gli 880 e i 1490 m di quota.

La compresa comprende fustaie transitorie, derivate da cedui sottoposti a interventi di avviamento all'alto fusto o da cedui che si sono avviati naturalmente per progressivo invecchiamento, attraverso processi di naturale selezione e affrancamento dei polloni; fanno parte della compresa anche cedui che vengono destinati all'alto fusto o perché l'età avanzata non assicurerebbe più un riscoppio delle ceppaie in seguito alla ceduzione o perché per fisionomia, stazione, funzioni assolve se ne ritiene più opportuno l'avviamento.

Le S.F. afferenti alla compresa A sono tutte occupate da soprassuoli a prevalenza di faggio, distribuiti nei seguenti tipi fisionomici:

Tipo fisionomico	Superficie [ha]
ceduo maturo di faggio	12,18.91
ceduo invecchiato di faggio	101,42.26
fustaia transitoria giovane di faggio	39,32.89
fustaia transitoria adulta di faggio	17,47.69
Totale [ha]	170,41.75

Sono presenti soprassuoli di età molto diversa, variabile dai 40 ai 100-120 anni.

Il faggio si trova sia in formazioni miste con carpino nero, acero di monte, acero opalo e altre specie sporadiche (carpino bianco, maggiociondolo, orniello) sia in formazioni in cui è la specie nettamente predominante, con diverse specie accessorie, quali frassino maggiore, sorbo montano, acero riccio, acero di monte, acero opalo, carpino nero, orniello, pioppo tremolo, olmo montano, sorbo montano, tiglio, roverella, cerro, maggiociondolo.

La struttura è sempre piuttosto semplificata, trattandosi sia per i cedui che per le fustaie transitorie di soprassuoli tendenzialmente monoplani.

Nei cedui sono sempre riconoscibili matricine di almeno due turni, a volte di tre turni. La matricinatura è in alcuni casi eccessiva variando da 80-100 fino a 200-250 matricine ad ettaro. Dove la matricinatura è molto elevata si riscontrano dati provvigionali bassi, a segnalare che, se anche questo dato non sia sufficiente ad asserire che una matricinatura eccessiva abbia effetti negativi sullo sviluppo dei popolamenti, quanto meno questa sembra non incidere significativamente in modo positivo. La presenza di un elevato numero di matricine su un ceduo di vigore mediocre ha concorso alla scelta di destinare questi soprassuoli all'alto fusto, in seguito alla valutazione che anche con un intervento di riduzione delle matricine non sarebbe stato possibile recuperare una buona vitalità delle ceppaie.

La rinnovazione è quasi sempre scarsa e insufficiente a garantire una nuova generazione del bosco ed è composta oltre che da faggio, da plantule di frassino maggiore e acero di monte.

Lo strato arbustivo è sempre scarso, le specie più ricorrenti sono agrifoglio, ginepro rosso, fusaggine e citiso.

Tra le specie erbacee si trovano *Viola* spp., *Cyclamen* spp., *Daphne* spp., *Galium* spp., *Geranium robertianum*, *Fragaria* spp., *Primula* spp., *Hepatica* spp., *Saxifraga*, felce aquilina, *Sanicula europaea*, *Mercurialis perennis* e diverse graminacee.

Nelle formazioni a ceduo il diametro medio è in genere tra i 12 e i 15 cm, eccezionalmente arriva ai 25 cm. L'altezza media si aggira intorno ai 13-15 m, con alcune stazioni in cui scende a 8-10 m. L'area basimetrica varia da 22 a 38 m²ha⁻¹ con una media di 30 m²ha⁻¹. La provvigione unitaria varia da 110 a 426 m³ha⁻¹, con una media di 222 m³ha⁻¹.

Nelle fustaie transitorie c'è maggior variabilità dei dati dendrometrici; il diametro medio varia dai 15 ai 30 cm e l'altezza media dai 13 ai 19 m, l'area basimetrica varia da 28 a 38 m²ha⁻¹, con i dati più elevati che corrispondono sempre ai soprassuoli più adulti, per una media di 32,5 m²ha⁻¹; la provvigione varia da 175 a 488 m³ha⁻¹ con i valori più elevati per i soprassuoli più adulti e fertili. L'incremento percentuale per la compresa varia tra lo 0,3 e 0,8%, mentre l'incremento corrente varia tra 1,2 e 4,2 m³ha⁻¹.

8.1 Indirizzi colturali e note sul trattamento

I soprassuoli afferenti alla compresa sono tutti, anche le fustaie transitorie più adulte, ancora in una fase del turno intermedia, essendo sia da un punto di vista cronologico che strutturale, lontani dalla fase di rinnovazione.

L'indirizzo colturale a lungo termine di questi soprassuoli è quello della fustaia coetanea trattata con tagli successivi per gruppi con un turno indicativo di 120 anni, cercando di ottenere a maturità una densità di 300-400 piante per ettaro. Si arriverà a questa densità con diradamenti piuttosto frequenti, ogni 20 anni circa, in modo da evitare interventi di intensità eccessiva che comporterebbero una brusca diminuzione della copertura con una conseguente eccessiva concorrenza di specie diverse dal faggio, soprattutto nella rinnovazione.

Trattamento delle fustaie transitorie

Modulo 1: diradamento delle fustaie transitorie

Per le fustaie transitorie sono previsti interventi di diradamento e in un caso (S.F. 51_1) un secondo taglio di avviamento.

I diradamenti sono volti a rilasciare gli individui di miglior portamento, dominanti o codominanti, andando ad eliminare gli individui deperienti, malformati e soprannumerari. Parte dei soggetti sottoposti, filati, che ormai hanno perso la competizione con le piante d'avvenire e non costituiscono un ostacolo allo sviluppo degli individui di avvenire né alle operazioni di utilizzazione, sarà rilasciata, perché comunque può contribuire alla copertura del suolo, e fornire una certa articolazione della struttura verticale, auspicabile da un punto di vista naturalistico, data anche la presenza del Parco.

Con i diradamenti verranno eliminate anche alcune ex-matricine di cattiva conformazione, per migliorare il patrimonio genetico che darà luogo alla fustaia.

Con i diradamenti si preleverà dal 25 al 30% della provvigione presente, mantenendo sempre una copertura del suolo di almeno il 75%.

Verranno escluse dagli interventi le specie sporadiche, in particolare quelle di interesse ambientale e naturalistico, con particolare attenzione per le specie importanti per la fauna (tasso, frassino maggiore, carpino bianco, ciliegio, aceri, sorbi, meli, peri).

Per la S.F. 51_1 il secondo taglio di avviamento all'alto fusto sostanzialmente non si discosta dall'intervento di diradamento già descritto, se non per il fatto che si tornerà ad intervenire sulle ceppaie ancora presenti facendo un'ulteriore selezione con il rilascio di un unico pollone e un diradamento sui fusti già affrancati. Si interverrà sugli individui malformati e deperienti, matricine comprese, mentre si rilasceranno gli individui filati e sottoposti che non costituiscono un ostacolo allo sviluppo degli individui dei piani dominante e codominante rilasciati. Verranno rilasciati gli individui di specie sporadiche, con particolare attenzione a quelli di specie di interesse ambientale e naturalistico e delle specie importanti per la fauna.

La ripresa sarà di circa il 30 % della massa presente.

Trattamento dei cedui invecchiati

Modulo 2: taglio di avviamento all'alto fusto

Nei cedui invecchiati sono previsti interventi di avviamento all'alto fusto, che consistono in un diradamento basso di diversa intensità a seconda della fertilità e dello stadio di sviluppo del soprassuolo. Saranno rilasciati gli individui dominanti e codominanti di miglior conformazione e sviluppo, privilegiando quelli di origine gamica o affrancati; sulle ceppaie verranno rilasciati 2-3 polloni per ceppaia; nelle aree più rade verrà lasciato un numero maggiore di polloni; è importante infatti mantenere un certo grado di copertura per evitare il riscoppio dei polloni. Per questo le ceppaie dominate che non sono di ostacolo allo sviluppo dei rilasci verranno solo leggermente diradate. Saranno eliminate le matricine di cattiva conformazione o con chioma eccessivamente espansa che possono ostacolare lo sviluppo del popolamento.

Saranno rilasciati gli individui di specie sporadiche, in particolare quelle di interesse ambientale e naturalistico, con particolare attenzione per le specie importanti per la fauna (tasso, frassino maggiore, carpino bianco, ciliegio, aceri, sorbi, meli, peri).

La ripresa volumetrica varierà tra il 25 e il 35% della provvigione.

8.1.1 Determinazione della ripresa

La ripresa planimetrica è stata determinata con metodo colturale, tenendo delle caratteristiche dei soprassuoli e delle loro necessità colturali. La provvigione stimata della compresa è di **40.478 m³**. La ripresa reale è di **10.665 m³**, pari a una ripresa annua di **1.067 m³** corrispondente a un prelievo annuo per ettaro di **6,3 m³** (ripresa annua/superficie compresa) ed un saggio di utilizzazione pari al **2,6%** (ripresa annua /provvigione reale x 100).

8.1.2 Piano degli interventi

S.F.	uso del suolo	zona Parco	sito Rete Natura 2000	età	intervento	modulo	periodo	superficie produttiva [ha]	superficie intervento [ha]	provvigione unitaria [m ³ ha ⁻¹]	provvigione totale [m ³]	ripresa %	ripresa unitaria [m ³ ha ⁻¹]	ripresa totale [m ³]	ripresa totale [q]	ripresa totale [mst]
21_1	ceduo maturo di faggio	fuori parco	-	circa 40	avviamento	2	2	0,50.70	0,50.70	230	117	30%	69	35	332	49
36_1	ceduo maturo di faggio	b-c	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	40	avviamento	2	2	11,68.21	11,68.21	199	2325	30%	60	697	6626	976
42_1	ceduo invecchiato di faggio	b	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	circa 50	avviamento	2	1	16,12.18	16,12.18	217	3498	30%	65	1050	9971	1469
43_1	ceduo invecchiato di faggio	b	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	>50	avviamento	2	1	8,34.45	8,34.45	140	1168	25%	35	292	2775	409
43_2	ceduo invecchiato di faggio	b	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	>50	avviamento	2	2	8,90.54	8,90.54	110	980	25%	28	245	2327	343
47_1	ceduo invecchiato di faggio	b-c	ZPS IT5330029 SIC IT5330005	circa 60	avviamento	2	2	13,86.98	13,86.98	200	2774	25%	50	693	6588	971
48_1	fustaia transitoria giovane di faggio	b-c	ZPS IT5330029 SIC IT5330005	>40	nessuno		-	7,60.03	-	190	1444	-	-	-	-	-
49_1	ceduo invecchiato di faggio	c	ZPS IT5330029 (parte) SIC IT5330005 (parte)	>40	avviamento	2	1	6,16.21	6,16.21	240	1479	30%	72	444	4215	621

Piano di Assestamento Forestale delle proprietà boscate del Comune di Bolognola (MC) – decennio 2020-2029

S.F.	uso del suolo	zona Parco	sito Rete Natura 2000	età	intervento	modulo	periodo	superficie produttiva [ha]	superficie intervento [ha]	provvigione unitaria [m ³ ha ⁻¹]	provvigione totale [m ³]	ripresa %	ripresa unitaria [m ³ ha ⁻¹]	ripresa totale [m ³]	ripresa totale [q]	ripresa totale [mst]
50_1	fustaia transitoria giovane di faggio	c	ZPS IT5330029 SIC IT5330005	>50	diradamento	1	1	2,67.62	2,67.62	200	535	30%	60	161	1525	225
51_1	fustaia transitoria giovane di faggio	c	ZPS IT5330029 (parte) SIC IT5330005 (parte)	circa 50	avviamento	2	2	9,45.50	9,45.50	268	2534	30%	80	760	7222	1064
56_1	ceduo invecchiato di faggio	b	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	>43	avviamento	2	2	9,27.98	9,27.98	187	1735	25%	47	434	4121	607
59_1	ceduo invecchiato di faggio	b	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	>50	avviamento	2	2	10,48.67	10,48.67	200	2097	25%	50	524	4981	734
59_2	fustaia transitoria adulta di faggio	b	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	>50	diradamento	1	2	1,88.63	1,88.63	250	472	30%	75	141	1344	198
60_1	ceduo invecchiato di faggio	b	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	>40	avviamento	2	2	2,67.87	2,67.87	110	295	25%	28	74	700	103
61_1	fustaia transitoria giovane di faggio	b	ZPS IT5330029 SIC IT5330005	>50	diradamento	1	differibile	6,96.18	6,96.18	285	1984	30%	86	595	5655	833
62_1	ceduo invecchiato di faggio	b	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	>40	avviamento	2	1	5,15.11	5,15.11	224	1154	30%	67	346	3288	485

Piano di Assestamento Forestale delle proprietà boscate del Comune di Bolognola (MC) – decennio 2020-2029

S.F.	uso del suolo	zona Parco	sito Rete Natura 2000	età	intervento	modulo	periodo	superficie produttiva [ha]	superficie intervento [ha]	provvigione unitaria [m ³ ha ⁻¹]	provvigione totale [m ³]	ripresa %	ripresa unitaria [m ³ ha ⁻¹]	ripresa totale [m ³]	ripresa totale [q]	ripresa totale [mst]
64_1	fustaia transitoria giovane di faggio	b	ZPS IT5330029 SIC IT5330005	50	diradamento	1	2	12,63.56	12,63.56	110	1390	25%	28	347	3301	486
66_1	fustaia transitoria adulta di faggio	b	ZPS IT5330029 SIC IT5330005	circa 60	diradamento	1	1	7,84.74	7,84.74	320	2511	30%	96	753	7157	1055
66_3	ceduo invecchiato di faggio	b	ZPS IT5330029 SIC IT5330005	circa 105	avviamento	2	1	3,38.94	3,38.94	426	1444	35%	149	505	4801	708
69_2	ceduo invecchiato di faggio	b	ZPS IT5330029 SIC IT5330005	85-115	avviamento	2	1	16,90.83	16,90.83	400	6763	30%	120	2029	19275	2841
73_1	fustaia transitoria adulta di faggio	b	ZPS IT5330029 SIC IT5340019	70-80	diradamento	1	1	7,74.32	7,74.32	488	3779	30%	146	1134	10769	1587

9. Compresa B – Boschi cedui

La compresa ha una superficie di **177,20.49** ha e rappresenta il **20,8%** della superficie in assestamento; è costituita da 32 S.F. di dimensioni variabili da 1,04.44 a 13,30.35 ha.

La compresa include i cedui a regime per i quali è riconosciuta la funzione produttiva come funzione prevalente e che si intendono mantenere con questa forma di governo.

Si riportano di seguito i tipi fisionomici presenti nella compresa B:

Tipo fisionomico	Superficie [ha]
ceduo in riproduzione di carpino nero	5,02.39
ceduo immaturo di carpino nero	50,73.01
ceduo maturo di carpino nero	50,70.86
ceduo invecchiato di carpino nero	30,76.68
ceduo immaturo di faggio	4,45.50
ceduo maturo di faggio	16,61.21
ceduo invecchiato di faggio	18,90.84
Totale [ha]	177,20.49

La compresa è formata da cedui a regime e da cedui definiti “invecchiati” perché di età superiore ai 40 anni fissati come limite di età oltre il quale è previsto l’obbligo di avviamento dall’art. 31 delle vigenti PMPF (peraltro non previsto per il carpino nero), ma che non sono tali da un punto di vista fisiologico. Tra i cedui “invecchiati”, così come definiti, oltre a quelli a prevalenza di carpino, ne sono presenti solo due (che costituiscono due S.F., la 66_2 e la 68_1), a prevalenza di faggio, che hanno appena superato i 40 anni, ma che si ritengono strutturalmente non invecchiati e ancora con una buona vitalità delle ceppaie, tale da consentire una buona risposta in termini di riscoppio in seguito a ceduzione, per cui sono stati inseriti in questa compresa.

Le principali tipologie presenti sono:

- cedui di carpino nero in mescolanza con orniello, acero opalo, roverella, e in subordine acero di monte, acero minore, acero riccio, acero campestre, cerro, faggio, maggiociondolo, leccio, sorbo montano, frassino maggiore, olmo montano, salice bianco.

Lo strato arbustivo è composto da corniolo, ginepro comune, ginepro rosso, citiso, vescicaria, biancospino, coronilla. Nello strato erbaceo sono presenti *Viola* spp., *Daphne* spp., *Hepatica nobilis*, *Pulmonaria officinalis*, *Cyclamen* spp., *Galium* spp., *Primula* spp. e graminacee;

- cedui di faggio in mescolanza con acero di monte, acero opalo, carpino nero, frassino maggiore, con, come specie accessorie, acero riccio, orniello, tiglio, sorbo montano, maggiociondolo, olmo montano, sorbo degli uccellatori, sorbo domestico, ciliegio e roverella.

Strato arbustivo di *Cytisus* spp., fusaggine, biancospino e rosa canina. Strato erbaceo di *Viola* spp., *Primula* spp., *Daphne* spp., *Hepatica* spp., *Geranium* spp., *Cyclamen* spp., graminacee.

La matricinatura è spesso eccessiva, in media varia tra 140 e 180 matricine ad ettaro, ma spesso è oltre le 180. Si riscontra la presenza in alcuni casi di matricine di età pari a tre volte il turno. Questo si traduce in alcuni casi in maniera evidente (S.F. 42_2) in un accrescimento ridotto dei polloni, soffocati dall'eccessiva copertura esercitata dalle matricine.

L'utilizzo tradizionale di questi boschi è il ceduo per produzione di legna da ardere, per cui un rilascio così ingente di matricine, di più turni, non trova una giustificazione oltre che dal punto di vista ecologico neanche da particolari necessità produttive.

Nei cedui di carpino nero i parametri dendrometrici hanno un'ampia variabilità, dovuta alle diverse età dei soprassuoli; il diametro medio varia tra 1 e 13 cm, l'altezza media tra 1 e 14 m, l'area basimetrica tra 6 e 38 m²ha⁻¹. La provvigione unitaria varia da 16 a 210 m³ha⁻¹, con una media di 81 m³ha⁻¹.

Nei cedui di faggio i parametri dendrometrici hanno una variabilità un po' più ristretta, non essendo presenti soprassuoli giovanissimi; il diametro medio varia tra 4 e 15 cm, l'altezza media tra 6 e 14 m, l'area basimetrica tra 15 e 32 m²ha⁻¹. La provvigione unitaria varia da 75 a 215 m³ha⁻¹, con una media di 136 m³ha⁻¹.

9.1 Indirizzi culturali e note sul trattamento

Per la compresa si prevede la prosecuzione del trattamento a taglio raso matricinato, adottando un turno più lungo.

Il carpino nero è una specie non idonea al governo a fustaia; con l'età, infatti i fusti, che in genere crescono piuttosto filati, tendono ad incurvarsi, stroncarsi, fino a volte ribaltarsi, costituendo l'innescò di fenomeni di dissesto.

I popolamenti sono tutti ancora lontani da una fase di invecchiamento fisiologico, per cui non ci sono preoccupazioni circa la ricostituzione dei soprassuoli dopo il taglio.

La legna da ardere è un assortimento richiesto sul mercato locale, per cui, soddisfatte le richieste di legnatico, l'eccedenza può costituire fonte di reddito per la proprietà.

Il turno previsto, non strettamente vincolante, è di 40 anni; già è consuetudine tagliare ad età superiori rispetto ai turni minimi previsti dalla normativa vigente. Questo turno potrà essere ridotto per le stazioni più fertili, e ulteriormente allungato per le stazioni in cui gli accrescimenti sono ridotti, non andando comunque oltre i 50 anni per i soprassuoli in cui il faggio è la specie principale, per non pregiudicare la risposta al taglio, infatti la capacità pollonifera del faggio oltre questa età potrebbe ridursi non garantendo un'efficiente e pronta ricostituzione del soprassuolo. Per i boschi a prevalenza di carpino nero, questo problema non si pone, in quanto, per l'ecologia della specie, la capacità pollonifera rimane sostenuta anche ad età più

avanzata. (Hermanin L., Belosi A., Italia Forestale e Montana, nov.-dic., 1993). In riferimento all'età massima possibile per la ceduzione "... *Il carpino nero dà buone garanzie perché si rigenera per polloni basali e, quindi, presto affrancati con un apparato radicale loro proprio. ...*". (G. Bernetti, O. La Marca; Accademia dei georgofili, Atti dei Georgofili, 2010).

Adottare un turno più lungo consentirà di ottenere assortimenti migliori, un prelievo maggiore in termini di massa, che permetterà di avere un valore di macchiatico più vantaggioso, vista anche l'onerosità dell'esbosco di alcune particelle. Inoltre da un punto di vista ecologico si avrà un aumento della restituzione di sostanza organica e della fertilità del suolo.

Il numero delle matricine da rilasciare al taglio verrà sensibilmente ridotto rispetto alla prassi soprattutto dei tagli più recenti. Verranno rilasciate 80-100 matricine ad ettaro. Un numero più elevato di matricine deprime lo sviluppo del ceduo senza apportare particolari vantaggi, infatti la rinnovazione da seme non aumenta significativamente e inoltre questa in genere non riesce a vincere la concorrenza dei polloni. Più della quantità è importante la qualità delle matricine, che dovranno essere scelte prima del taglio, selezionando gli individui di miglior conformazione, se presenti nati da seme. Nei cedui di carpino le matricine saranno scelte il più possibile tra le specie diverse dal carpino, che mal sopporta l'isolamento; in generale nella scelta delle matricine si cercherà di favorire la diversità specifica e di mantenere le specie fruttifere per la fauna.

Le matricine dovranno essere distribuite regolarmente, compatibilmente alla scelta degli individui migliori, a cui si darà la priorità. Nel caso non si possa ovviare alla selezione di allievi di carpino nero, si potrà optare per il rilascio, anziché di singoli individui, di voliere, cioè di intere ceppaie (Bernetti 1995).

Le PMPF permettono il taglio ceduo su superfici accorpate inferiori a 6 ettari. È vero che l'Ente gestore può rilasciare una deroga a tale norma adducendo valide motivazioni (quando non ravvisi pericolo di alterazioni o dissesti di natura idrogeologica, mutamenti nelle caratteristiche ambientali e paesaggistiche dei luoghi), oppure che i tagli sono previsti per quinquennio e pertanto le S.F. di maggiore estensione possono essere utilizzate nell'arco temporale di 5 anni, permettendo così una mitigazione dell'effetto negativo del taglio dal punto di vista paesaggistico. Le PMPF, inoltre non si esprimono sulla possibilità di interruzione della superficie accorpata mediante il rilascio di fasce protettive di una larghezza congrua, e non si esprime altresì sui termini temporali utili per distinguere il taglio di una superficie da quello della superficie attigua. Per tali motivi, nel Piano dei tagli si inseriscono le superfici totali delle S.F. a intervento, rimandando alla fase autorizzativa e di direzione lavori il momento per considerare eventuali prescrizioni a riguardo rilasciate dall'Ente competente.

Si potranno effettuare, anche se non espressamente indicati nel piano degli interventi, interventi di sfollo sulle ceppaie, con finalità colturale, per migliorare sviluppo e portamento dei polloni rilasciati, migliorando in questo modo anche la stabilità dei soprassuoli.

Trattamento dei cedui a regime

Modulo 3: taglio raso con riserva di matricine

L'intervento consiste nel taglio delle ceppaie eseguito raso terra, per conservare la vitalità delle ceppaie ed evitare che, con il ripetersi dei tagli, si alzino. Si potrà effettuare la tramarratura nelle stazioni in cui le ceppaie sono meno vitali per ripristinare l'efficienza del ceduo.

Le matricine da rilasciare, in numero di 80-100 per ettaro, equamente ripartite tra classi cronologiche (50% di 1t, 50% di 2t), saranno scelte tra le piante di buona conformazione e con chioma non eccessivamente espansa, possibilmente nate a seme. Le matricine saranno distribuite uniformemente sulla tagliata, compatibilmente con la necessità di rilasciare piante di bel portamento, cui verrà data la priorità. La densità sarà aumentata ove si presentino particolari necessità di rinnovazione del bosco (es. aree con bassa densità delle ceppaie) o dove si ritenga necessaria la distribuzione "a gruppi" per problemi di resistenza all'isolamento da parte dei singoli individui (eccessiva filatura, scarso sviluppo, valorizzazione di eventuali gruppi di piante di pregio commerciale ecc.). I gruppi dovranno avere larghezza minima, misurata al piede degli alberi posti al margine del gruppo, non inferiore a quattro metri e la superficie occupata da ogni gruppo non inferiore alla superficie che ha come diametro la metà dell'altezza media delle matricine e non superiore a 200 m². La distanza fra i singoli gruppi, misurata fra la proiezione delle chiome degli alberi posti ai margini dei gruppi, non dovrà essere inferiore a una volta e mezzo il valore dell'altezza media delle matricine, per una distanza massima di trenta metri. I gruppi così determinati devono costituire porzioni del soprassuolo escluse dall'intervento di utilizzazione.

Si rilasceranno preferibilmente matricine delle specie secondarie, per favorire la diversità, di specie importanti per la fauna, come le specie fruttifere, e di specie diverse dal carpino nero, che quando isolato presenta problemi di stabilità. Il rilascio di specie accessorie in grado di fornire materiale legnoso di pregio (es. castagno, acero di monte, olmo, tiglio, etc.) può accrescere la varietà e il valore degli assortimenti ritraibili. Nel caso si decida di rilasciare carpino nero si provvederà al rilascio di voliere.

Andranno tutelati individui arborei di particolare pregio storico (es. vecchi alberi di confine), o di pregio paesaggistico-monumentale (piante di eccezionali dimensioni o forma) o appartenenti a specie rare e/o protette; saranno rilasciati gli individui plurisecolari. Saranno inoltre rilasciati, qualora presenti 5-6 alberi d'alto fusto morti in piedi o evidentemente deperienti per ettaro, salvo diverse esigenze legate alla prevenzione degli incendi boschivi o di natura fitosanitaria.

9.1.1 Determinazione della ripresa

Il modello teorico di riferimento a cui si è fatto riferimento per la pianificazione della compresa è quello del **metodo planimetrico organico o metodo delle classi cronologiche** che invece di considerare strettamente la superficie che cade al taglio ogni singolo anno, divide il turno in n periodi di A anni, detti classi cronologiche. Ciò comporta la divisione della compresa in superfici uguali per ogni classe cronologica, ma assicura contemporaneamente, nell'ambito della classe cronologica, elasticità d'intervento.

La ripresa planimetrica periodica (R_n) è così definita:

$$R_n = (S / t) \times A$$

S = superficie netta produttiva della compresa;

t = numero di anni del turno;

A = numero di anni della classe cronologica.

Considerando un turno (t) di 40 anni e dividendolo in 8 classi cronologiche di 5 anni risulta:

$$R_n = 177,20.49 / 30 \times 5 = 22,15.06 \text{ ha}$$

La ripresa periodica di **22,15.06 ha** (con periodo di 5 anni) corrisponderebbe ad una ripresa annuale di **4,43.01 ha**.

Il periodo A di 5 anni diventa così un orizzonte di pianificazione di breve-medio termine che si aggiunge agli altri due periodi classici: il turno ed il periodo di validità del piano.

Di seguito si riportano i prospetti che descrivono il modello teorico di normalizzazione previsto riferito alla superficie forestale produttiva netta della compresa e delle singole particelle.

		Classi cronologiche									
		1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40	>40	totale
Sup. normale	ha	22,15.06	22,15.06	22,15.06	22,15.06	22,15.06	22,15.06	22,15.06	22,15.06	0,00.00	177,20.49
	%	12,5%	12,5%	12,5%	12,5%	12,5%	12,5%	12,5%	12,5%	0,0%	100,0%
Sup. reale	ha	5,02.39	11,96.39	9,68.77	7,47.12	22,73.23	16,74.02	32,65.11	29,72.37	41,21.09	177,20.49
	%	2,8%	6,8%	5,5%	4,2%	12,8%	9,4%	18,4%	16,8%	23,3%	100,0%
Differenza	ha	17,12.67	10,18.67	12,46.29	14,67.94	-0,58.17	5,41.04	-10,50.05	-7,57.31	-41,21.09	

		Classi cronologiche									
		1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40	>40	totale
2019		5,02.39	11,96.39	9,68.77	7,47.12	22,73.23	16,74.02	32,65.11	29,72.37	41,21.09	177,20.49
2020-2024		22,15.06	5,02.39	11,96.39	9,68.77	7,47.12	22,73.23	16,74.02	32,65.11	48,78.40	177,20.49
2025-2029		22,15.06	22,15.06	5,02.39	11,96.39	9,68.77	7,47.12	22,73.23	16,74.02	59,28.45	177,20.49
2030-2034		22,15.06	22,15.06	22,15.06	5,02.39	11,96.39	9,68.77	7,47.12	22,73.23	53,87.41	177,20.49
2035-2039		22,15.06	22,15.06	22,15.06	22,15.06	5,02.39	11,96.39	9,68.77	7,47.12	54,45.58	177,20.49
2040-2044		22,15.06	22,15.06	22,15.06	22,15.06	22,15.06	5,02.39	11,96.39	9,68.77	39,77.63	177,20.49
2045-2049		22,15.06	22,15.06	22,15.06	22,15.06	22,15.06	22,15.06	5,02.39	11,96.39	27,31.34	177,20.49
2050-2054		22,15.06	22,15.06	22,15.06	22,15.06	22,15.06	22,15.06	22,15.06	5,02.39	17,12.67	177,20.49
2055-2059		22,15.06	22,15.06	22,15.06	22,15.06	22,15.06	22,15.06	22,15.06	22,15.06	0,00.00	177,20.49

9.1.2 Piano degli interventi

Il piano degli interventi è stato organizzato in due quinquenni per permettere una gestione elastica che si possa adattare al mutare delle esigenze della proprietà, nel rispetto delle esigenze ecologiche dei boschi.

Nella pianificazione si è tenuto conto dell'età dei soprassuoli, mettendo al taglio prima i soprassuoli più vecchi.

Negli interventi è prevista una ripresa leggermente superiore a quella periodica teorica, per soddisfare le esigenze di “svecchiare” i boschi, utilizzando prima i soprassuoli più maturi.

Il piano dei tagli proposto permette di muoversi liberamente all'interno del quinquennio e, in caso di particolari necessità, tra un periodo e l'altro o di sostituire le particelle indicate al taglio con altre indicate tra gli interventi differibili.

N.B.: Si lascia la possibilità, previa autorizzazione al taglio da parte dell'Ente competente, di utilizzare porzioni di soprassuolo maturo di ridotta estensione che siano state incluse in S.F. mediamente più giovani e che non si è ritenuto opportuno scorporare dal soprassuolo circostante per andare a costituire un'ulteriore S.F. proprio a causa della limitata estensione.

Nel periodo di validità del piano sono previsti tagli di utilizzazione su una superficie complessiva di **55,34.13 ettari** con una ripresa volumetrica complessiva stimata pari a circa **4.790 m³** (corrispondenti a circa **45.500 quintali²⁸**). La ripresa annua è pari a **479 m³**, il prelievo medio annuo per ettaro è di **2,7 m³**, il saggio di utilizzazione annuo è pari al **2,9%**.

²⁸ *Il prelievo totale in quintali e metri steri è stato ottenuto con il prodotto del prelievo totale in m³ per opportuni coefficienti rinvenibili in bibliografia (Hellrigl, 2001), che risultano essere rispettivamente 9,5 (valore medio conversione mc/q per le latifoglie) e 1,4 (conversione da metro cubo a metro stero).*

S.F.	uso del suolo	zona Parco	sito Rete Natura 2000	età	intervento	modulo	periodo	superficie produttiva [ha]	superficie intervento [ha]	provvigione unitaria [m ³ ha ⁻¹]	provvigione totale [m ³]	ripresa %	ripresa unitaria [m ³ ha ⁻¹]	ripresa totale [m ³]	ripresa totale [q]	ripresa totale [mst]
1_1	ceduo invecchiato di carpino nero	b	-	41	ceduazione	3	1	12,53.00	12,53.00	63	789	85%	54	671	6374	939
3_1	ceduo immaturo di carpino nero	b-c	-	circa 22	ceduazione	3	differibile	9,49.73	9,49.73	60	570	85%	51	484	4601	678
6_1	ceduo immaturo di carpino nero	c	-	20-22	ceduazione	3	differibile	1,42.86	1,42.86	49	70	85%	42	60	565	83
6_2	ceduo immaturo di carpino nero	c	-	8-9	nessuno		-	1,04.44	-	16	17	-	-	-	-	-
8_1	ceduo maturo di carpino nero	b-c	ZPS IT5330029 (parte) ZSC IT5330001 (parte)	circa 40	ceduazione	3	2	10,09.70	10,09.70	120	1212	85%	102	1030	9784	1442
9_1	ceduo immaturo di carpino nero	c	-	10	nessuno		-	6,15.28	-	40	246	-	-	-	-	-
12_1	ceduo maturo di carpino nero	c	-	circa 40	ceduazione	3	2	5,09.75	5,09.75	140	714	85%	119	607	5763	849
12_2	ceduo immaturo di carpino nero	c	-	6-8	nessuno		-	4,76.67	-	20	95	-	-	-	-	-

Piano di Assestamento Forestale delle proprietà boscate del Comune di Bolognola (MC) – decennio 2020-2029

S.F.	uso del suolo	zona Parco	sito Rete Natura 2000	età	intervento	modulo	periodo	superficie produttiva [ha]	superficie intervento [ha]	provvigione unitaria [m ³ ha ⁻¹]	provvigione totale [m ³]	ripresa %	ripresa unitaria [m ³ ha ⁻¹]	ripresa totale [m ³]	ripresa totale [q]	ripresa totale [mst]
24_1	ceduo maturo di carpino nero	b	ZPS IT5330029 ZSC IT5330002	30-32	ceduazione	3	differibile	8,10.57	8,10.57	130	1054	85%	111	896	8509	1254
26_2	ceduo maturo di carpino nero	a	ZPS IT5330029 ZSC IT5330002	circa 30	ceduazione	3	differibile	3,13.95	3,13.95	210	659	85%	179	560	5324	785
27_1	ceduo maturo di carpino nero	a-b	ZPS IT5330029 ZSC IT5330002	circa 40	ceduazione	3	differibile	1,94.18	1,94.18	175	340	85%	149	289	2744	404
27_2	ceduo immaturo di carpino nero	a-b	ZPS IT5330029 ZSC IT5330002	24	nessuno		-	1,62.37	-	80	130	-	-	-	-	-
28_1	ceduo immaturo di carpino nero	a	ZPS IT5330029 ZSC IT5330002	22	ceduazione	3	differibile	4,30.27	4,30.27	63	271	85%	54	230	2189	323
29_1	ceduo immaturo di carpino nero	b-c	ZPS IT5330029 ZSC IT5330002	circa 25	ceduazione	3	differibile	7,50.37	7,50.37	45	338	85%	38	287	2727	402
29_2	ceduo maturo di carpino nero	b	ZPS IT5330029 ZSC IT5330002	35-38	ceduazione	3	differibile	1,29.70	1,29.70	90	117	85%	77	99	943	139
30_1	ceduo immaturo di carpino nero	a-b	ZPS IT5330029 ZSC IT5330002	14	ceduazione	3	differibile	3,20.70	3,20.70	40	128	85%	34	109	1036	153

S.F.	uso del suolo	zona Parco	sito Rete Natura 2000	età	intervento	modulo	periodo	superficie produttiva [ha]	superficie intervento [ha]	provvigione unitaria [m ³ ha ⁻¹]	provvigione totale [m ³]	ripresa %	ripresa unitaria [m ³ ha ⁻¹]	ripresa totale [m ³]	ripresa totale [q]	ripresa totale [mst]
31_1	ceduo maturo di carpino nero	b	ZPS IT5330029 ZSC IT5330002	35-40	ceduazione	3	differibile	5,59.31	5,59.31	80	447	85%	68	380	3613	532
32_1	ceduo in riproduzione e di carpino nero	b	ZPS IT5330029 ZSC IT5330002	da 1 a 5	nessuno		-	5,02.39	-	20	100	-	-	-	-	-
32_2	ceduo invecchiato di carpino nero	b	ZPS IT5330029 ZSC IT5330002	circa 43	ceduazione	3	differibile	3,83.11	3,83.11	100	383	85%	85	326	3094	456
32_3	ceduo invecchiato di carpino nero	b	ZPS IT5330029 ZSC IT5330002	35-40	ceduazione	3	differibile	5,69.73	5,69.73	54	308	85%	46	262	2484	366
33_1	ceduo immaturo di carpino nero	b	ZPS IT5330029 ZSC IT5330002	circa 27	ceduazione	3	differibile	5,66.87	5,66.87	112	635	85%	95	540	5127	756
35_1	ceduo immaturo di carpino nero	b	ZPS IT5330029 ZSC IT5330002	28	ceduazione	3	differibile	5,16.50	5,16.50	70	362	85%	60	307	2920	430
39_1	ceduo invecchiato di carpino nero	a-b	ZPS IT5330029 ZSC IT5330002	circa 52	ceduazione	3	1	8,70.84	8,70.84	122	1062	85%	104	903	8579	1264
40_1	ceduo maturo di carpino nero	b	ZPS IT5330029 ZSC IT5330002	30-35	ceduazione	3	differibile	5,21.82	5,21.82	97	506	85%	82	430	4087	602
42_2	ceduo immaturo di faggio	b-c	ZPS IT5330029 ZSC IT5330002	18	ceduazione	3	differibile	4,45.50	4,45.50	75	334	85%	64	284	2698	398

Piano di Assestamento Forestale delle proprietà boscate del Comune di Bolognola (MC) – decennio 2020-2029

S.F.	uso del suolo	zona Parco	sito Rete Natura 2000	età	intervento	modulo	periodo	superficie produttiva [ha]	superficie intervento [ha]	provvigione unitaria [m ³ ha ⁻¹]	provvigione totale [m ³]	ripresa %	ripresa unitaria [m ³ ha ⁻¹]	ripresa totale [m ³]	ripresa totale [q]	ripresa totale [mst]
44_2	ceduo maturo di faggio	b-c	ZPS IT5330029 ZSC IT5330002	33	ceduazione	3	differibile	6,67.69	6,67.69	135	901	85%	115	766	7279	1073
45_1	ceduo maturo di carpino nero	b	ZPS IT5330029 ZSC IT5330002	32	ceduazione	3	differibile	2,71.51	2,71.51	75	204	85%	64	173	1644	242
46_1	ceduo immaturo di carpino nero	b-c	ZPS IT5330029 ZSC IT5330005	circa 15	ceduazione	3	differibile	6,48.07	6,48.07	45	292	85%	38	248	2355	347
52_1	ceduo maturo di faggio	c	ZPS IT5330029 ZSC IT5330005	>30	ceduazione	3	differibile	9,93.52	9,93.52	215	2136	85%	183	1816	17249	2542
61_2	ceduo immaturo di carpino nero	b	ZPS IT5330029 (parte) ZSC IT5330005 (parte)	17	ceduazione	3	differibile	1,39.25	1,39.25	60	84	85%	51	71	675	99
66_2	ceduo invecchiato di faggio	b	ZPS IT5330029 ZSC IT5330005	42-43	ceduazione	3	1	5,60.49	5,60.49	75	420	85%	64	357	3394	500
68_1	ceduo invecchiato di faggio	b	ZPS IT5330029 ZSC IT5330005	41	ceduazione	3	2	10,53.65	10,53.65	125	1317	85%	106	1120	10635	1567
68_1	ceduo invecchiato di faggio	b	ZPS IT5330029 ZSC IT5330005	41	avviamento	2	2	2,76.70	2,76.70	125	346	30%	38	104	986	145

10. Compresa C – Boschi con funzione naturalistica e turistico-ricreativa

La compresa ha una superficie complessiva di **294, 90.90 ettari** (di cui **294,10.90 ha** di superficie netta forestale), che costituisce il **34,7%** della superficie in assestamento.

Sono state incluse in questa compresa particelle di particolare interesse naturalistico-ambientale, in particolare quelle costituite da soprassuoli caratterizzati dalla presenza di *Taxus baccata* e quelle ricadenti all'interno della zona A del Parco Nazionale dei Monti Sibillini; inoltre sono state attribuite a questa compresa particelle a principale funzione turistico ricreativa.

Tipo fisionomico	superficie [ha]
ceduo invecchiato di faggio	80,75.96
ceduo invecchiato di carpino nero	58,26.28
ceduo irregolare di carpino nero	56,42.43
fustaia transitoria adulta di faggio	46,32.72
fustaia transitoria giovane di faggio	28,91.15
ceduo maturo di carpino nero	14,70.39
ceduo immaturo di carpino nero	9,51.97
superficie totale	294,90.90

I principali tipi fisionomici presenti sono:

- ceduo invecchiato a prevalenza di carpino nero dell'ostrieto mesoxerofilo (S.F. 7_1, 28_2, 34_1_37_1), con presenza di faggio, specie quercine (leccio e roverella) e aceri come specie secondarie; in alcune particelle lo strato arbustivo è caratterizzato dalla presenza di tasso e agrifoglio;
- ceduo di carpino nero a struttura irregolare dell'orno-ostrieto pioniero (S.F. 13_1, 22_1, 23_1, 25_1, 41_1), con presenza di aceri, leccio e roverella come specie accessorie; si tratta di soprassuoli poco vigorosi e con sviluppo ridotto, su stazioni a volte impervie;
- ceduo invecchiato di carpino nero, ornio, leccio e acero di monte, dell'ostrieto mesofilo (S.F. 38_1);
- ceduo invecchiato di faggio della faggeta mesofila submontana (S.F. 20_1);
- ceduo maturo e invecchiato di faggio, con carpino nero, aceri e frassino maggiore (S.F. 30_2 e 54_1);
- ceduo invecchiato di faggio con abete bianco, frassino maggiore e acero di monte (S.F. 55_1 e 58_1);
- fustaia transitoria di faggio con aceri, frassino maggiore e tasso come specie accessorie, in diversi gradi di mescolanza.

Nei cedui di carpino il diametro medio varia tra 5 e 15 cm, l'altezza media tra 4 e 10 m, l'area basimetrica è tra 19 e 40 m²ha⁻¹; la provvigione unitaria varia da 35 a 160 m³ha⁻¹, con una media di circa 72 m³ha⁻¹.

Nei cedui di faggio il diametro medio varia tra 15 e 25 cm, l'altezza media si aggira intorno tra 12 e 16 m, l'area basimetrica è tra 32 e 55 m²ha⁻¹; la provvigione unitaria varia da 140 a 312 m³ha⁻¹, con una media di circa 235 m³ha⁻¹.

Nelle fustaie transitorie di faggio il diametro medio varia tra 20 e 60 cm, l'altezza media tra 12 e 20 m, l'area basimetrica è tra 18 e 50 m²ha⁻¹; la provvigione unitaria varia da 140 a 571 m³ha⁻¹, con una media di circa 307 m³ha⁻¹.

Sono state incluse nella compresa C S.F. in cui la funzione turistico-ricreativa prevale su quella produttiva o di protezione idrogeologica; si tratta di particelle situate in zone molto frequentate da turisti ed escursionisti che si trovano nella zona di Pintura, in prossimità delle piste da sci (S.F. 50_2) e di Piani Gra (S.F. 20_1) e lungo il sentiero escursionistico E3 del Parco Nazionale dei Monti Sibillini (S.F. 7_1, 13_1).

Nella compresa sono stati inseriti soprassuoli di particolare interesse naturalistico per la presenza di tasso, specie con un ampio areale di diffusione, ma presente in modo puntuale o sporadico. La rarefazione della distribuzione della specie è dovuta probabilmente all'interferenza antropica, o per utilizzazione diretta, essendo il legno molto durevole e quindi in passato molto ricercato, o per alterazione della struttura dei boschi, essendo specie sciafila che si avvantaggia in foreste poco disturbate.

Nel territorio del piano il tasso si trova in soprassuoli di faggeta, sia governati a ceduo sia in fustaie transitorie, e in cedui a prevalenza di carpino nero; è presente sempre nel piano dominato, con una distribuzione prevalentemente per gruppi.

Le faggete con tasso presenti sono segnalate come habitat prioritario 9210* Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*. Oltre alla presenza del tasso è da segnalare la presenza di abete bianco e di agrifoglio, tutte specie caratterizzano l'habitat 9210*.

Secondo il Manuale Italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE (<http://vnr.unipg.it/habitat/>) sono riconducibili all'habitat 9210* Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex* le faggete termofile con tasso e con agrifoglio nello strato alto-arbustivo e arbustivo riferite alle alleanze *Geranio nodosi-Fagion* (sinonimo *Aremonio-Fagion* suball. *Cardamino kitaibelii-Fagenion*) e *Geranio striati-Fagion*. Per l'area in studio l'inquadramento sintassonomico di riferimento è il seguente: CLASSE *Quercus-Fagetalia* Br.-Bl. et Vlieger 1937; ORDINE *Fagetalia sylvaticae* Pawl. 1928; ALLEANZA *Geranio nodosi-Fagion* Gentile 1974. Si tratta di habitat caratterizzato e riconoscibile con criterio prevalente fisionomico e subordinatamente fitosociologico. Nell'area di studio la faggeta ascrivibile all'habitat è riscontrabile in una fascia altimetrica compresa fra 900 e 1550-1600 m s.l.m., in maniera discontinua, in condizioni di disagio climatico meno accentuato (attenuazione dell'effetto delle basse temperature, umidità estiva, somma di calore annua che consenta il completamento della fogliazione di faggio entro il mese di maggio), spesso in corrispondenza dei fondovalle. In queste condizioni la faggeta, nello strato arbustivo dominato, si arricchisce, anche se spesso in forma sporadica di tasso (*Taxus baccata*) e di agrifoglio (*Ilex*

aquifolium) che si possono rinvenire sia associati che in colonie isolate. Il tasso è presente soprattutto in stazioni generalmente più umide, ombreggiate e con scarse oscillazioni termiche.

Per l'habitat *Faggeti degli Appennini con Taxus e Ilex* la Regione Marche ha assunto una interpretazione estensiva con approccio eminentemente fitosociologico, facendo riferimento all'intera alleanza *Geranio nodosi-Fagion*, e considerando di fatto secondario il criterio fisionomico che descrive l'effettiva e reale presenza, anche se sporadica, di *Taxus baccata* e *Ilex aquifolium*; l'approccio fisionomico si integra alle valutazioni fitosociologiche riferite al livello di alleanza descrivendo più propriamente le stazioni in cui si può affermare con certezza la presenza dell'habitat; in queste formazioni si accomunano con esito positivo il criterio fitosociologico e il criterio fisionomico, e sono identificabili nella faggeta con presenza reale ed attuale di tasso e agrifoglio anche se diffuse con individui sporadici e/o rari.

Se la potenzialità della diffusione di tasso e agrifoglio nella faggeta è sicuramente più estesa di quella attuale non è direttamente consequenziale ed automatico che ciò possa riguardare tutte le faggete dell'alleanza *Geranio nodosi-Fagion*, trattandosi di specie estremamente esigenti dal punto di vista climatico e microclimatico. Ciò può essere evidenziato osservando, in forma comparativa, situazioni di faggeta simili per utilizzo antropico recente e passato, ma collocate in stazioni diverse per esposizione, altitudine e giacitura. Viene infatti attribuita alla gestione forestale, recente e passata, un'azione pesante di danneggiamento alla presenza di tasso e agrifoglio; ma si deve considerare che in stazioni attualmente caratterizzate da microtermia e ridotta o contenuta umidità estiva le due specie caratteristiche dell'habitat sono assenti per motivi climatici stagionali.

10.1 Indirizzi culturali e note sul trattamento

Gli interventi previsti hanno lo scopo di indirizzare l'evoluzione dei soprassuoli a lungo termine verso strutture più complesse, pluristratificate e con maggior diversità specifica. In particolare in presenza dell'habitat 9210* gli interventi saranno volti a conservare e possibilmente migliorare lo stato di conservazione dell'habitat. Essendo questo tipo formazioni oggetto di ricerca e monitoraggio è auspicabile l'intervento e la collaborazione con istituti di ricerca e la realizzazione di progetti tramite i canali dei programmi comunitari e nazionali.

Nell'orizzonte temporale della durata del piano di assestamento sono previsti tagli di avviamento all'alto fusto nei cedui e interventi di diradamento nelle fustaie transitorie.

Nei soprassuoli in cui è presente il tasso si effettueranno interventi mirati a migliorare la diffusione della specie.

Il tasso è specie sciafila, ma allo stesso tempo si è osservato che risponde con un buon incremento diametrico ad un aumento graduale della luminosità, con conseguenti effetti positivi anche sulla fruttificazione. Inoltre un maggior apporto di energia al suolo favorisce i processi di degradazione della lettiera, che quando costituisce uno strato spesso rappresenta un ostacolo per la germinazione e l'affermazione della rinnovazione

di tasso. Generalmente è più diffuso in boschi più maturi e non monoplani, trovando vantaggio nelle variazioni di luminosità dei soprassuoli a struttura stratificata (Presutti Saba, 2006).

Con gli interventi si eviterà quindi un brusco aumento dell'irraggiamento, e si cercherà di accelerare l'evoluzione del soprassuolo verso una struttura più adulta e stratificata.

Durante gli interventi bisognerà prestare particolare attenzione nelle fasi di cantiere a non danneggiare gli individui di tasso presenti.

Trattamento dei cedui invecchiati

Modulo 2: taglio di avviamento all'alto fusto

Nei cedui invecchiati sono previsti interventi di avviamento all'alto fusto, che consistono in un diradamento basso di diversa intensità a seconda della fertilità e dello stadio di sviluppo del soprassuolo. Saranno rilasciati gli individui dominanti e codominanti di miglior conformazione e sviluppo, privilegiando quelli di origine gamica o affrancati; sulle ceppaie verranno rilasciati 2-3 polloni per ceppaia; nelle aree più rade verrà lasciato un numero maggiore di polloni; è importante infatti mantenere un certo grado di copertura per evitare il riscoppio dei polloni. Per questo le ceppaie dominate che non sono di ostacolo allo sviluppo dei rilasci verranno solo leggermente diradate. Saranno eliminate le matricine di cattiva conformazione o con chioma eccessivamente espansa che possono ostacolare lo sviluppo del popolamento.

In prossimità dei gruppi di tasso l'intervento sarà meno intenso, si elimineranno i polloni dello strato dominato, mentre si effettuerà un prelievo più cauto sullo strato dominante, evitando aperture eccessive della copertura.

Saranno rilasciati gli individui di specie sporadiche, in particolare quelle di interesse ambientale e naturalistico, e quelle fruttifere, che attirando gli animali, possono facilitare la diffusione anche dei semi di tasso.

La ripresa volumetrica sarà circa del 30% della provvigione.

Trattamento delle fustaie transitorie

Modulo 1: diradamento delle fustaie transitorie

Per le fustaie transitorie sono previsti interventi di diradamento e in un caso (S.F. 50_2) un secondo taglio di avviamento.

I diradamenti sono volti a rilasciare gli individui di miglior portamento, dominanti o codominanti, andando ad eliminare gli individui deperienti, malformati e soprannumerari. Parte dei soggetti sottoposti, filati, che ormai hanno perso la competizione con le piante d'avvenire e non costituiscono un ostacolo allo sviluppo degli individui di avvenire né alle operazioni di utilizzazione, sarà rilasciata, perché comunque possono contribuire alla copertura del suolo, e fornire una certa articolazione della struttura verticale.

Con i diradamenti verranno eliminate anche alcune ex-matricine di cattiva conformazione, per migliorare il patrimonio genetico che darà luogo alla fustaia.

L'intervento di diradamento non sarà uniforme su tutto il popolamento; in prossimità dei gruppi di tasso, l'intervento sul piano dominante sarà più leggero, di tipo basso, con eliminazione dei polloni sottomessi di diametro piccolo, in modo da far aumentare la luminosità e lo spazio per lo sviluppo degli individui di tasso, ma senza creare grandi interruzioni nella copertura. Puntualmente l'intervento consisterà nell'apertura di piccole buche di 200-400 m², per cercare di favorire la rinnovazione di specie diverse dal faggio.

È previsto un prelievo circa il 30% della provvigione presente, mantenendo sempre una copertura del suolo di almeno il 75%.

Verranno escluse dagli interventi le specie sporadiche, in particolare quelle di interesse ambientale e naturalistico, con particolare attenzione per le specie importanti per la fauna (tasso, frassino maggiore, carpino bianco, ciliegio, aceri, sorbi, meli, peri). Le specie fruttifere rivestono un ruolo particolarmente importante nel tentativo di migliorare la diffusione del tasso, in quanto attirando gli animali che se ne nutrono, possono favorire la diffusione dei semi di tasso, pianta a disseminazione zoocora.

Per la S.F. 50_2 il secondo taglio di avviamento all'alto fusto sostanzialmente non si discosta dall'intervento di diradamento già descritto, se non per il fatto che si tornerà ad intervenire sulle ceppaie ancora presenti facendo un'ulteriore selezione con il rilascio di un unico pollone e un diradamento sui fusti già affrancati. Si interverrà sugli individui malformati e deperienti, matricine comprese, mentre si rilasceranno gli individui filati e sottoposti che non costituiscono un ostacolo allo sviluppo degli individui dei piani dominante e codominante rilasciati. Verranno rilasciati gli individui di specie sporadiche, con particolare attenzione a quelli di specie di interesse ambientale e naturalistico e delle specie importanti per la fauna.

La ripresa per la S.F. 50_2, visto lo sviluppo e la vigoria del popolamento, sarà di circa il 35 % della massa presente.

10.1.1 Determinazione della ripresa

La ripresa planimetrica è stata determinata con metodo colturale, tenendo delle caratteristiche dei soprassuoli e delle loro necessità colturali. La provvigione stimata della compresa è di **51.898 m³**. La ripresa reale è di **7.373 m³**, pari a una ripresa annua di **737 m³** corrispondente a un prelievo annuo per ettaro di **2,5 m³** (ripresa annua/superficie compresa) ed un saggio di utilizzazione pari all'**1,4%** (ripresa annua/provvigione reale x 100).

10.1.2 Piano degli interventi

S.F.	uso del suolo	zona Parco	sito Rete Natura 2000	età	intervento	modulo	periodo	superficie produttiva [ha]	superficie intervento [ha]	provvigione unitaria [m ³ ha ⁻¹]	provvigione totale [m ³]	ripresa %	ripresa unitaria [m ³ ha ⁻¹]	ripresa totale [m ³]	ripresa totale [q]	ripresa totale [mst]
7_1	ceduo invecchiato di carpino nero	b-c	ZPS IT5330029 (parte) ZSC IT5330001 (parte)	>50	nessuno		-	10,07.97	-	96	968	-	-	-	-	-
13_1	ceduo maturo di carpino nero	c	-	circa 38	nessuno		-	14,50.39	-	78	1131	-	-	-	-	-
20_1	ceduo invecchiato di faggio	c	-	>40	avviamento	2	1	4,34.20	4,34.20	310	1346	30%	93	404	3836	565
22_1	ceduo irregolare di carpino nero	a	ZPS IT5330029 ZSC IT5330002	45	nessuno		-	17,49.34	-	35	612	-	-	-	-	-
23_1	ceduo irregolare di carpino nero	a-b	ZPS IT5330029 ZSC IT5330002	disetaneo	nessuno		-	20,94.29	-	40	838	-	-	-	-	-
25_1	ceduo irregolare di carpino nero	a	ZPS IT5330029 ZSC IT5330002	disetaneo	nessuno		-	17,98.80	-	35	630	-	-	-	-	-
26_1	fustaia transitoria giovane di faggio	a	ZPS IT5330029 ZSC IT5330002	>40	nessuno		-	2,03.46	-	140	285	-	-	-	-	-
28_2	ceduo invecchiato di carpino nero	a	ZPS IT5330029 ZSC IT5330002	>50	nessuno		-	9,19.29	-	160	1471	-	-	-	-	-

Piano di Assestamento Forestale delle proprietà boscate del Comune di Bolognola (MC) – decennio 2020-2029

S.F.	uso del suolo	zona Parco	sito Rete Natura 2000	età	intervento	modulo	periodo	superficie produttiva [ha]	superficie intervento [ha]	provvigione unitaria [m ³ ha ⁻¹]	provvigione totale [m ³]	ripresa %	ripresa unitaria [m ³ ha ⁻¹]	ripresa totale [m ³]	ripresa totale [q]	ripresa totale [mst]
30_2	ceduo invecchiato di faggio	a	ZPS IT5330029 ZSC IT5330002	50	nessuno		-	14,73.15	-	140	2062	-	-	-	-	-
34_1	ceduo invecchiato di carpino nero	b	ZPS IT5330029 ZSC IT5330002	>40	nessuno		-	14,28.06	-	87	1242	-	-	-	-	-
37_1	ceduo invecchiato di carpino nero	a	ZPS IT5330029 ZSC IT5330002	circa 60	nessuno		-	9,78.83	-	84	822	-	-	-	-	-
38_1	ceduo invecchiato di carpino nero	a	ZPS IT5330029 ZSC IT5330002	circa 58	nessuno		-	14,92.13	-	95	1418	-	-	-	-	-
41_1	ceduo immaturo di carpino nero	b	ZPS IT5330029 ZSC IT5330002	25	nessuno		-	9,51.97	-	92	876	-	-	-	-	-
50_2	fustaia transitoria giovane di faggio	c	ZPS IT5330029 ZSC IT5330005	110-120	avviamento	2	1	4,29.39	4,29.39	571	2452	35%	200	858	8152	1201
53_1	fustaia transitoria adulta di faggio	a-b	ZPS IT5330029 ZSC IT5330002	>50	nessuno		-	14,06.18	-	253	3558	-	-	-	-	-
54_1	ceduo invecchiato di faggio	b	ZPS IT5330029 ZSC IT5330002	>50	avviamento	2	2	7,48.07	7,48.07	223	1668	30%	67	500	4754	701
55_1	ceduo invecchiato di faggio	a	ZPS IT5330029 ZSC IT5330002	>50	nessuno		-	34,02.52	-	224	7622	-	-	-	-	-

Piano di Assestamento Forestale delle proprietà boscate del Comune di Bolognola (MC) – decennio 2020-2029

S.F.	uso del suolo	zona Parco	sito Rete Natura 2000	età	intervento	modulo	periodo	superficie produttiva [ha]	superficie intervento [ha]	provvigione unitaria [m ³ ha ⁻¹]	provvigione totale [m ³]	ripresa %	ripresa unitaria [m ³ ha ⁻¹]	ripresa totale [m ³]	ripresa totale [q]	ripresa totale [mst]
58_1	ceduo invecchiato di faggio	a	ZPS IT5330029 ZSC IT5330002	71	avviamento	2	2	20,18.02	20,18.02	312	6296	30%	94	1889	17944	2644
63_1	fustaia transitoria giovane di faggio	b	ZPS IT5330029 ZSC IT5330002	>50	nessuno		-	17,69.65	-	200	3539	-	-	-	-	-
69_1	fustaia transitoria giovane di faggio	b	ZPS IT5330029 ZSC IT5330005	>40	nessuno		-	4,38.65	-	150	658	-	-	-	-	-
70_1	fustaia transitoria adulta di faggio	b	ZPS IT5330029 ZSC IT5330005	>50	diradamento	1	2	8,38.88	8,38.88	360	3020	30%	108	906	8607	1268
71_1	fustaia transitoria adulta di faggio	b	ZPS IT5330029 ZSC IT5340019	circa 70	diradamento	1	2	12,62.64	12,62.64	390	4924	30%	117	1477	14034	2068
72_1	fustaia transitoria adulta di faggio	b	ZPS IT5330029 ZSC IT5340019	>50	diradamento	1	1	11,15.02	11,15.02	400	4460	30%	120	1338	12711	1873

11. Compresa D – Formazioni auto ed etero protettive

Della compresa fanno parte **19 S.F.** per una superficie complessiva di **208,54.59** ha (di cui **207,30.59** di superficie netta forestale), che costituiscono il **24,5%** della superficie totale in assestamento.

Sono inclusi in questa compresa soprassuoli in cui la funzione protettiva è prevalente sulle altre, o perché esercitano effettivamente soprattutto una funzione di contenimento dei fenomeni di dissesto e di protezione diretta sugli abitati e sulle infrastrutture, o perché, pur essendo potenzialmente soprassuoli produttivi, l'utilizzo a fine produttivo diventa di secondaria importanza a causa della scarsa accessibilità.

Tipo fisionomico	superficie [ha]
ceduo invecchiato di roverella	52,62.39
fustaia monoplana giovane di pino nero	44,36.27
ceduo invecchiato di faggio	30,58.46
ceduo invecchiato di carpino nero	25,17.27
fustaia irregolare di carpino nero	13,07.49
ceduo sotto fustaia di carpino nero	12,16.36
soprassuolo irregolare di carpino nero	11,42.01
bosco di neoformazione di faggio	11,41.09
ceduo maturo di carpino nero	4,87.03
ceduo irregolare di carpino nero	2,86.22
superficie totale	208,54.59

Fanno parte della compresa D i seguenti tipi fisionomici:

- ceduo invecchiato di roverella con carpino nero, orniello, cerro, acero minore, sorbo montano, maggiociondolo;
- ceduo di carpino nero, cerro e orniello, con acero opalo, acero minore, acero di monte, roverella, sorbo montano, faggio;
- ceduo irregolare di carpino nero, roverella, orniello, acero di monte, orniello, leccio, spesso con ceppaie miste a individui nati da seme;
- ceduo di faggio con carpino nero, cerro, acero di monte, acero opalo, acero riccio, sorbo montano, con diversi gradi di mescolanza;
- fustaia giovane di origine artificiale di pino nero, abete greco, abete rosso, cedro dell'Atlante, pino silvestre, con insediamento di latifoglie spontanee (orniello, carpino nero, acero opalo, acero di monte);
- fustaia irregolare mista di conifere e latifoglie con carpino nero, pino nero, abete greco e frassino maggiore;
- bosco di neoformazione di faggio, sorbo montano, maggiociondolo, carpino nero.

I principali parametri dendrometrici dei diversi tipi fisionomici sono i seguenti:

- nei cedui di roverella il diametro medio varia da 3 a 8 cm, l'altezza media da 3 a 6 m, l'area basimetrica da 12 a 29 m²ha⁻¹;
- nei cedui di carpino nero e orniello il diametro medio varia da 10 a 25 cm, l'altezza media da 8 a 14 m, l'area basimetrica da 31 a 38 m²ha⁻¹;
- nei cedui irregolari di carpino nero il diametro medio varia da 5 a 7 cm con alcuni individui che arrivano a 25 cm, l'altezza media da 6 a 8 m, l'area basimetrica da 17 a 35 m²ha⁻¹;
- nei cedui di faggio il diametro medio varia da 10 a 15 cm, eccezionalmente 30, l'altezza media da 10 a 15 m, l'area basimetrica da 22 a 30 m²ha⁻¹;
- nelle fustaie di origine artificiale il diametro medio varia da 15 a 25 cm, l'altezza da 12 a 14 m, l'area basimetrica da 33 a 40 m²ha⁻¹;
- nella fustaia mista di conifere e latifoglie il diametro medio è 12 cm, l'altezza media 6 m, l'area basimetrica 8 m²ha⁻¹;
- nel bosco di neoformazione di faggio i diametri variano da 1 a 10 cm, l'altezza media è di 4-5 m, l'area basimetrica di 6 m²ha⁻¹.

Nei rimboschimenti l'incremento percentuale è di circa il 6%, mentre l'incremento corrente di circa 2,9 m³ha⁻¹.

11.1 Indirizzi culturali e note sul trattamento

L'obiettivo culturale della compresa è quello di migliorare la stabilità dei popolamenti accentuando in questo modo l'efficienza nella funzione di protezione da fenomeni di dissesto idrogeologico.

Le formazioni più rade e di scarso sviluppo verranno lasciate all'evoluzione naturale, salvo effettuare, in caso di necessità, interventi di carattere fitosanitario come rimozione di alberi crollati qualora possano risultare pericolosi.

Le fustaie di conifere esercitano un'azione di protezione diretta sugli abitati di Villa di Mezzo e di Villa da Capo, sono state impiantate proprio a questo scopo, dopo che l'abitato di Bolognola è stato parzialmente distrutto da due valanghe verificatesi negli anni Trenta del secolo scorso. In questi soprassuoli sono previsti interventi di diradamento, per regolare la densità dei popolamenti, favorendo così l'accrescimento diametrico degli individui; l'intervento è volto anche a favorire l'insediamento nel piano dominato di latifoglie autoctone. Un aumento della diversità specifica e della stratificazione della struttura verticale, servirà a migliorare la stabilità e la funzionalità di questi soprassuoli.

La S.F. 5_1 è caratterizzata da fenomeni di dissesto idrogeologico, consistenti in fenomeni di erosione superficiale e rotolamento massi. Per la posizione in cui si trova, a monte della strada provinciale 47, principale via d'accesso e molto transitata nei periodi di maggior afflusso turistico, sarebbe opportuno prevedere delle opere di consolidamento del versante e di contenimento dei massi, preferibilmente utilizzando tecniche di ingegneria naturalistica e a ridotto impatto ambientale.

Nella zona di interfaccia urbano-foresta che interessa la parte bassa delle S.F. 18_1 e 19_1, in conformità con quanto prescritto dal Piano Antincendio Boschivo del Parco Nazionale dei Monti Sibillini, sono previsti degli interventi AIB.

Trattamento degli impianti di conifere

Modulo 4: diradamento degli impianti di conifere

Negli impianti di conifere sono previsti interventi di diradamento misto alto e basso. Saranno eliminati gli individui sottoposti morti, moribondi o piegati, mentre saranno rilasciati in parte quelli che, pur essendo completamente dominati, risultino vitali e senza particolari problemi; nel piano codominante e dominante verranno abbattuti gli individui deperienti, quelli con chioma anormale o il tronco mal conformato e quelli tra gli individui con chioma e fusto regolarmente sviluppati necessari a garantire agli alberi restanti una buona distribuzione spaziale e sufficiente spazio per accrescere la chioma.

Il prelievo interesserà circa il 30% della provvigione.

Modulo 5: interventi di prevenzione AIB

Entro una fascia di circa 30 m dall'abitato sono previsti interventi di prevenzione AIB che consistono in diradamenti volti a interrompere la continuità tra le chiome degli individui arborei. Con lo stesso scopo di interrompere il materiale potenzialmente infiammabile si interverrà sul piano arbustivo con un decespugliamento che distanzierà i gruppi di arbusti. Verranno inoltre eliminate tutte le piante morte in piedi e a terra e il materiale risultante sarà esboscato.

11.1.1 Determinazione della ripresa

La ripresa planimetrica è stata determinata con metodo colturale, tenendo delle caratteristiche dei soprassuoli e delle loro necessità colturali. La provvigione stimata della compresa è di **24.819 m³**. La ripresa reale è di **3.632 m³**, pari a una ripresa annua di **363 m³** corrispondente a un prelievo annuo per ettaro di **1,8 m³** (ripresa annua/superficie compresa) ed un saggio di utilizzazione pari all'**1,5%** (ripresa annua/provvigione reale x 100).

11.1.2 Piano degli interventi

S.F.	uso del suolo	zona Parco	sito Rete Natura 2000	età	intervento	modulo	periodo	superficie produttiva [ha]	superficie intervento [ha]	provvigione unitaria [m ³ ha ⁻¹]	provvigione totale [m ³]	ripresa %	ripresa unitaria [m ³ ha ⁻¹]	ripresa totale [m ³]	ripresa totale [q]	ripresa totale [mst]
2_1	ceduo invecchiato di roverella	b	ZPS IT5330029 (parte) ZSC IT5330001 (parte)	>60	nessuno		-	19,02.93	-	30	571	-	-	-	-	-
4_1	ceduo invecchiato di roverella	b-c	ZPS IT5330029 (parte) ZSC IT5330001 (parte)	75	nessuno		-	18,98.50	-	63	1196	-	-	-	-	-
5_1	ceduo invecchiato di roverella	c	-	-	consolidamento, regimazione, ing naturalistica	-	sempre	14,60.96	-	12	175	-	-	-	-	-
8_2	ceduo maturo di carpino nero	c	-	circa 40	nessuno		-	4,87.03	-	110	536	-	-	-	-	-
10_1	ceduo irregolare di carpino nero	c	-	disetaneo	nessuno		-	2,66.22	-	6	16	-	-	-	-	-
11_1	ceduo invecchiato di carpino nero	b-c	ZPS IT5330029 (parte) ZSC IT5330001 (parte)	circa 60	nessuno		-	14,14.37	-	220	3112	-	-	-	-	-

Piano di Assestamento Forestale delle proprietà boscate del Comune di Bolognola (MC) – decennio 2020-2029

S.F.	uso del suolo	zona Parco	sito Rete Natura 2000	età	intervento	modulo	periodo	superficie produttiva [ha]	superficie intervento [ha]	provvigione unitaria [m ³ ha ⁻¹]	provvigione totale [m ³]	ripresa %	ripresa unitaria [m ³ ha ⁻¹]	ripresa totale [m ³]	ripresa totale [q]	ripresa totale [mst]
14_1	fustaia monoplana giovane di pino nero	c	-	circa 40	diradamento	4	2	6,79.42	6,79.42	230	1563	30%	69	469	4454	656
15_1	ceduo sotto fustaia di carpino nero	c	-	disetanea	nessuno		-	12,16.36	-	60	730	-	-	-	-	-
16_1	fustaia monoplana giovane di pino nero	c	-	60-61	diradamento	4	1	8,67.25	8,67.25	438	3799	30%	131	1140	10826	1595
17_1	fustaia monoplana giovane di pino nero	c	-	circa 30	diradamento	4	1	13,53.54	13,53.54	186	2518	30%	56	755	7175	1057
18_1	fustaia irregolare di carpino nero	c	-	circa 60	nessuno		-	12,51.49	-	40	501	-	-	-	-	-
18_1	fustaia irregolare di carpino nero	c	-	circa 60	intervento di prevenzione AIB	5	sempre	0,56.00	0,56.00	40	22	-	-	-	-	-
19_1	fustaia monoplana giovane di pino nero	c	ZPS IT5330029 (parte) ZSC IT5330005	>40	diradamento	4	1	15,10.06	15,10.06	280	4228	30%	84	1268	12050	1776
19_1	fustaia monoplana giovane di pino nero	c	ZPS IT5330029 (parte) ZSC IT5330005	>40	intervento di prevenzione AIB	5	sempre	0,26.00	0,26.00	280	73	-	-	-	-	-

S.F.	uso del suolo	zona Parco	sito Rete Natura 2000	età	intervento	modulo	periodo	superficie produttiva [ha]	superficie intervento [ha]	provvigione unitaria [m ³ ha ⁻¹]	provvigione totale [m ³]	ripresa %	ripresa unitaria [m ³ ha ⁻¹]	ripresa totale [m ³]	ripresa totale [q]	ripresa totale [mst]
33_2	ceduo invecchiato di faggio	b-c	ZPS IT5330029 ZSC IT5330002	60	nessuno		-	8,13.89	-	250	2035	-	-	-	-	-
41_2	ceduo invecchiato di carpino nero	b	ZPS IT5330029 ZSC IT5330002	50	nessuno		-	8,07.57	-	35	283	-	-	-	-	-
44_1	ceduo invecchiato di faggio	b	ZPS IT5330029 ZSC IT5330002	>50	nessuno		-	10,35.96	-	132	1367	-	-	-	-	-
45_2	ceduo invecchiato di carpino nero	b	ZPS IT5330029 ZSC IT5330002	>40	nessuno		-	2,95.33	-	155	458	-	-	-	-	-
57_1	soprassuolo irregolare di carpino nero	b	ZPS IT5330029 (parte) ZSC IT5330005 (parte)	disetaneo	nessuno		-	11,17.01	-	35	391	-	-	-	-	-
65_1	bosco di neoformazione di faggio	b	ZPS IT5330029 ZSC IT5330005	disetaneo	nessuno		-	10,62.09	-	15	159	-	-	-	-	-
67_1	ceduo invecchiato di faggio	b	ZPS IT5330029 ZSC IT5330005	>40	nessuno		-	12,08.61	-	90	1088	-	-	-	-	-

12. Difesa dagli incendi

Generalità

Nell'attuale contesto dei cambiamenti climatici, oramai sempre più evidenti, gli incendi boschivi sono un problema destinato a complicarsi ed aggravarsi nei prossimi anni.

I cambiamenti climatici stanno comportando un aumento costante delle temperature globali, con variazioni dei modelli di precipitazioni e conseguente aumento del rischio di incendi, più o meno distruttivi, legato in combinazione con gravi siccità (annate siccitose sempre più frequenti) e ondate di calore.

I boschi rivestono e rivestiranno un ruolo determinante nella lotta al cambiamento climatico. Fortunatamente in Italia non si vive una fase di “deforestazione” essendo la superficie boscata superiore agli undici milioni di ettari ed in costante aumento avendo coprendo il 37% dell'intero territorio nazionale.

Questo aumento della superficie boscata, unito all'abbandono della gestione di aree montane e di aree agricole, ha generato grandi continuità di vegetazione, e quindi di “combustibile”, prima causa dei grandi incendi, che in ambiente mediterraneo è spesso composto da specie altamente infiammabili come conifere e zone di macchia mediterranea.

Gli incendi che si possono originare in queste condizioni, nelle giornate meteorologiche sempre più estreme, assumono comportamenti violenti e gravissimi, difficilmente affrontabili dai sistemi di spegnimento. Se la priorità è combattere il cambiamento climatico attraverso l'abbassamento delle emissioni di gas serra, con risultati attesi a lungo termine, dobbiamo anche essere consapevoli che l'aumento della superficie boscata non può essere lasciato al caso e che il “*non intervento*” come tutela non è praticabile ovunque. È necessario curare i boschi realizzando interventi pianificati ed integrati con le esigenze dell'ambiente e delle aree protette, gestire il territorio anche attraverso il recupero di aree agricole e di pascoli montani, facendo prevenzione in quelle zone del territorio, nelle quali gli incendi subiscono accelerazioni, moltiplicazioni dei fronti del fuoco e tutte quelle aree di bosco a contatto con le aree abitate (interfaccia urbano foresta).

Circa l'89% del territorio della Regione Marche è costituito da aree collinari e montane, per il 30% ricoperte da boschi. Nelle Marche gli incendi si sviluppano principalmente nel periodo estivo, più rari gli incendi invernali caratterizzati da scarsa piovosità.

La maggior parte degli incendi boschivi è causata da fattori antropici; gli incendi vengono appiccati volontariamente per svariati motivi, i più frequenti (dolosi) risultano i problemi psicologici (piromania), la vendetta, le cause economiche, mentre moltissimi quelli appiccati in maniera involontaria (colposi) per comportamenti non corretti (fuochi non controllati, abbruciamento di stoppie, sigarette accese gettate sul ciglio della strada) o, ad esempio, da scintille emesse dai treni. Le condizioni meteorologiche sono altresì un fattore determinante.

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.

12.1.1 Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi

Con D.G.R. n. 72 del 10 luglio 2017 la Regione Marche ha adottato il Piano Regionale Antincendio 2017-2019.

La principale legge nazionale relativa agli incendi boschivi è la n. 353 del 21 novembre 2000 “Legge-quadro in materia di incendi boschivi”. Gli obiettivi che si sono prefissati con questa norma sono la conservazione e la difesa dagli incendi del patrimonio boschivo nazionale attraverso le attività di previsione, prevenzione e lotta attiva con mezzi da terra e aerei, oltre alle attività di formazione, informazione ed educazione ambientale.

In base a questa legge le Regioni provvedono all’approvazione del Piano Regionale, dove saranno inserite tutte le attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi e verranno individuati “le aree a rischio incendio boschivo, rappresentate con apposita cartografia tematica aggiornata, con l’indicazione delle tipologie vegetali prevalenti”; “i periodi a rischio incendio boschivo, con l’indicazione dei dati anemologici e dell’esposizione dei venti”; “le azioni determinanti, anche solo potenzialmente, l’innescio di incendio nelle aree e nei periodi a rischio di incendio boschivo, di cui alle lettere c) e d)” (articolo 3, comma 3 lettere c), d) ed f)).

In generale, a livello nazionale, le Marche non rappresentano una Regione dove il fenomeno incendi boschivi manifesti un’incidenza particolarmente significativa, collocandosi quasi sempre agli ultimi posti delle graduatorie nazionali. Si riscontrano due periodi di rischio distinti, nei quali con più frequenza si registrano incendi boschivi, uno di minima intensità nel tardo inverno e l’altro, comprendente la quasi totalità degli episodi annuali, durante i mesi estivi, con valori massimi ad agosto.

La metodologia per determinare l’indice del rischio di incendi boschivi prevede l’adozione di una griglia spaziale rettangolare, che crea delle celle di ampiezza 1 km² (100 ettari), considerate quali unità di lavoro di tutto il progetto. In seguito, sulla base di 3 indici (tipi forestali, incendi storici e punti d’acqua) è stato elaborato per ogni cella un valore finale che, in funzione di predeterminati intervalli corrispondenti a classi di rischio crescenti, ha definito l’appartenenza della cella ad una o ad un’altra categoria. In particolare, i cinque intervalli in cui è stato suddiviso il rischio di incendio boschivo (trascurabile, basso, medio, alto, estremo) sono stati ricavati su base statistica secondo l’estensione della superficie boscata incendiata per singolo evento nel periodo considerato.

L’indice di rischio per il comune di Bolognola è sintetizzato nella seguente tabella.

ISTAT	COMUNE	Percentuale di territorio interessata da ciascuna Classe di Rischio				
		trascurabile	basso	medio	alto	estremo
43005	BOLOGNOLA	8,3	34,6	23,3	29,3	4,5

Il Piano regionale Antincendio nell'indicare gli interventi forestali di prevenzione degli incendi boschivi, si rifà al Piano Forestale Regionale (PFR)²⁹, che indica, per le diverse categorie forestali, le operazioni colturali ottimali che andrebbero svolte a fine antincendio. Per le categorie di maggior interesse incluse nel presente piano di assestamento sono indicate le seguenti operazioni:

“[...] 2) querceti di roverella e rovere; unico sfollo dei polloni o delle piante da seme (in caso di rinnovazione abbondante nelle fustaie) entro i primi dieci/dodici anni dal taglio, ripulitura mediante eliminazione del piano dominante, se invasivo e composto in prevalenza da ginestra, ginepri, erica e lianose, in occasione del taglio di fine turno ed a metà del nuovo turno, potatura sotto il crociale delle matricine in occasione dei tagli di utilizzazione, diradamento a metà turno nei cedui ed in più occasioni (ogni 20/30 anni) nei boschi d'altofusto, esbosco del materiale commerciabile, cippatura lungo le vie di penetrazione e nel perimetro della tagliata dei residui di lavorazione, preferibile accordonamento lungo le curve di livello del materiale residuo nei soprassuoli vegetanti in terreni con pendenze superiori ai 25°-30°, su pendenze inferiori materiale residuo uniformemente distribuito all'interno della tagliata evitando pericolosi accumuli, matricinatura per piccoli gruppi di polloni sviluppati e piante da seme di specie accessorie, tendenza alla costituzione di boschi misti di latifoglie mesotermofile, ma xerotolleranti;

3) cerrete; dato che il cerro è una quercia caducifoglia che vegeta a stretto contatto territoriale e fitoclimatico con i boschi di roverella, che spesso originano boschi misti di diverse querce, valgono le stesse operazioni descritte per la categoria precedente;

4) ostrieti; unica differenza rispetto alle categorie precedenti delle cupulifere caducifoglie, data la grande capacità pollonifera del carpino nero, sarebbe opportuno un doppio sfollo sui polloni entro i primi quindici anni e, data l'abbondante ed ottima fascina, questa andrebbe, se possibile, predisposta ed esboscata per la commercializzazione per l'alimentazione da fonte rinnovabile di caminetti, termocamini, caldaie a biomasse forestali, bracieri di ristoranti e forni a legna di pizzerie;

5) castagneti; operazioni similari a quelle da condursi nei querceti e negli ostrieti, eseguite con maggior cautela per evitare il diffondersi delle fitopatie che colpiscono il castagno ed i castagneti; dato lo scarso valore commerciale dei sottoprodotti assume rilevanza l'effettuazione di uno sminuzzamento od evacuazione (tramite cippatura od esbosco), almeno parziale, del materiale di risulta. Da questa categoria forestale sino alla numero 9) esclusa è da rilevare il medio rischio di incendio boschivo, data l'inflammabilità e l'incidenza degli incendi boschivi nella casistica regionale degli eventi, pur se i cambiamenti climatici hanno innescato fenomeni inattesi e più pericolosi che in passato anche in queste tipologie forestali;

6) faggete; gli sfolli a carico dei polloni e della rinnovazione sono evitabili, così come le ripuliture, data la generale scarsa presenza di materiale secco e di sottobosco invasivo ed infiammabile; importante invece risulta la conduzione dei tipici tagli intercalari di diradamento e l'esbosco dei prodotti. Preferibile non accumulare il fasciname in cordoni lungo la massima pendenza (anche per garantire l'evoluzione pedologica), incentivare e diffondere il taglio a sterzo nei cedui a regime e le conversioni all'altofusto, mirando all'aumento del grado di composizione, favorendo il rilascio delle specie secondarie ed accessorie. La faggeta è una categoria forestale naturalmente poco soggetta agli incendi antropici, almeno attualmente, ma esposta al rischio di incendi provocati da scariche elettriche prodotte da nuvole basse in ambienti rupestri e di valico e da fulmini non seguiti da pioggia, nonché da turisti che cuociono all'ombra del bosco od in prossimità del fresco bosco di faggio in estate, nei giorni festivi e prefestivi autunnali; [...]

²⁹ Piano Forestale Regionale (PFR), approvato dall'Assemblea Legislativa delle Marche con D.A. n. 114 del 6 febbraio 2009

8) *Latifoglie mesofile; eventi rari e media pericolosità degli incendi boschivi, dato che tale categoria vegeta in stazioni dal microclima generalmente umido, fresco e piovoso. Negli ultimi anni gli incendi a carico di queste formazioni sono aumentati, date le prolungate ed insolite siccità estive originate dalla scarsità di temporali pomeridiani per nubi convettive. Le operazioni colturali da condurre per la messa in maggior sicurezza di tali soprassuoli sono assimilabili a quelle consigliate per i querceti mesotermofili d'altofusto e, soprattutto, per le faggete, con cui molto spesso confinano o condividono lo spazio;*

9) *Rimboschimenti di conifere; è la categoria forestale che ovviamente provoca i maggiori problemi sul fronte della prevenzione e della lotta contro gli incendi boschivi. Necessitano di operazioni colturali ad hoc, mirate e ripetute nel tempo (sfolli, ripuliture, spalcatore, diradamenti); risulta fondamentale che, oltre ad essere tecnicamente condotte anche nei riguardi della maggior difesa dagli incendi, debbano tendere, gradualmente, alla trasformazione dell'impianto preparatorio in un soprassuolo definitivo misto o a prevalenza di latifoglie tipiche della stazione e della fascia fitoclimatica. In concomitanza con gli interventi selvicolturali andrebbero effettuate, ove possibile, le operazioni di allontanamento, cippatura o esbosco di tutto il materiale commerciabile, possibilmente anche di quello di risulta, minuto e non commerciabile. Eliminare quanto prima, se tecnicamente sostenibile, il coniferamento operato in passato nei cedui radi e degradati. [...]"*

Come evidenziato anche nel PFR, uno dei principali limiti all'effettiva realizzazione di queste pratiche colturali è dovuto alla loro onerosità in proporzione allo scarso valore commerciale del materiale da queste ritraibile.

12.1.2 Piano Antincendio Boschivo del Parco Nazionale dei Monti Sibillini

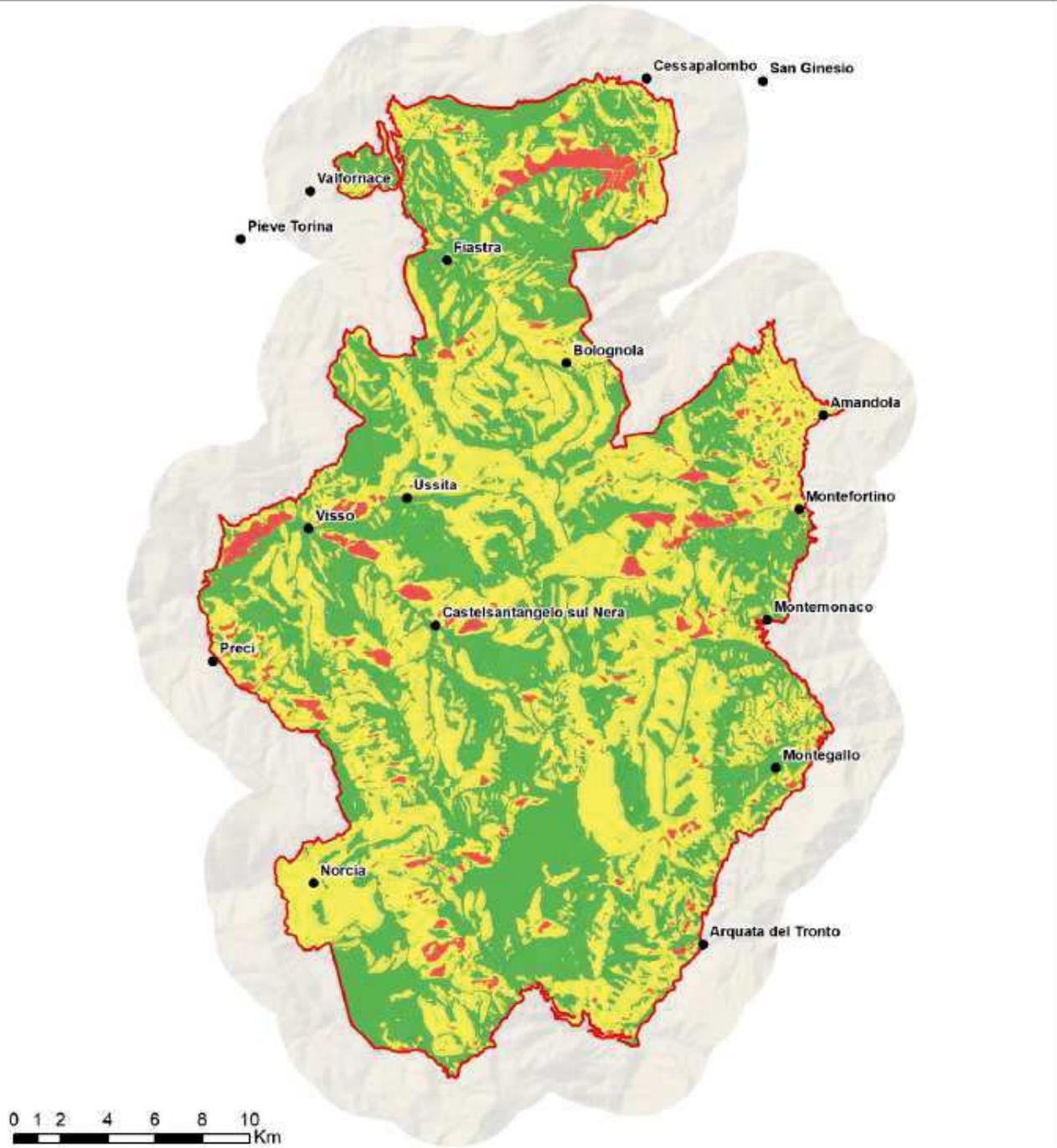
Il Parco Nazionale dei Monti Sibillini, che interessa quasi tutto il territorio del piano di assestamento (cfr. par. 3.2.2) è dotato di un proprio Piano Antincendio Boschivo, per il periodo 2014-2018, redatto in continuità con le politiche antincendio adottate dalle regioni Marche e Umbria. Gli interventi selvicolturali vengono riconosciuti come un efficace strumento di prevenzione sia in quanto permettono di ridurre le probabilità di innesco degli incendi, sia perché possono ridurre l'intensità.

Il piano AIB indica di prevedere all'interno dei piani di assestamento forestale interventi quali cure colturali (diradamenti, spalcatore e potature) in aree prioritarie da tutelare, nei rimboschimenti puri o misti di conifere e decespugliamenti e ripuliture lungo le strade provinciali e comunali per una fascia di almeno 5 m dal bordo stradale in aree a rischio incendio alto e molto alto. Le cure colturali non dovranno essere effettuate in aree a basso rischio in zona A e "boschi candidati a boschi vetusti".

Nell'interfaccia urbano-foresta, zona in cui gli incendi sono in genere più frequenti, sono suggeriti interventi colturali concentrici, in un raggio di 3 m intorno ai fabbricati lasciare la sola vegetazione erbacea, di modesto volume, periodicamente sfalciata, evitando accumuli di materiali combustibili di qualsiasi genere; in un raggio da 3 a 10 m, con funzione tagliafuoco, ridurre il volume di cespugli e alberi, creando una soluzione di continuità tra strato arbustivo e strato arboreo, tagliare regolarmente lo strato erbaceo e allontanare tutti i combustibili morti; in un raggio da 1 a 30 m distanziare i cespugli, in modo da non costituire continuità di combustibile, e gli alberi mediante diradamento. In caso di pendenza le distanze dei diversi raggi d'intervento devono essere aumentate.

TAVOLA N. 19b

Carta del rischio a valenza locale



Legenda

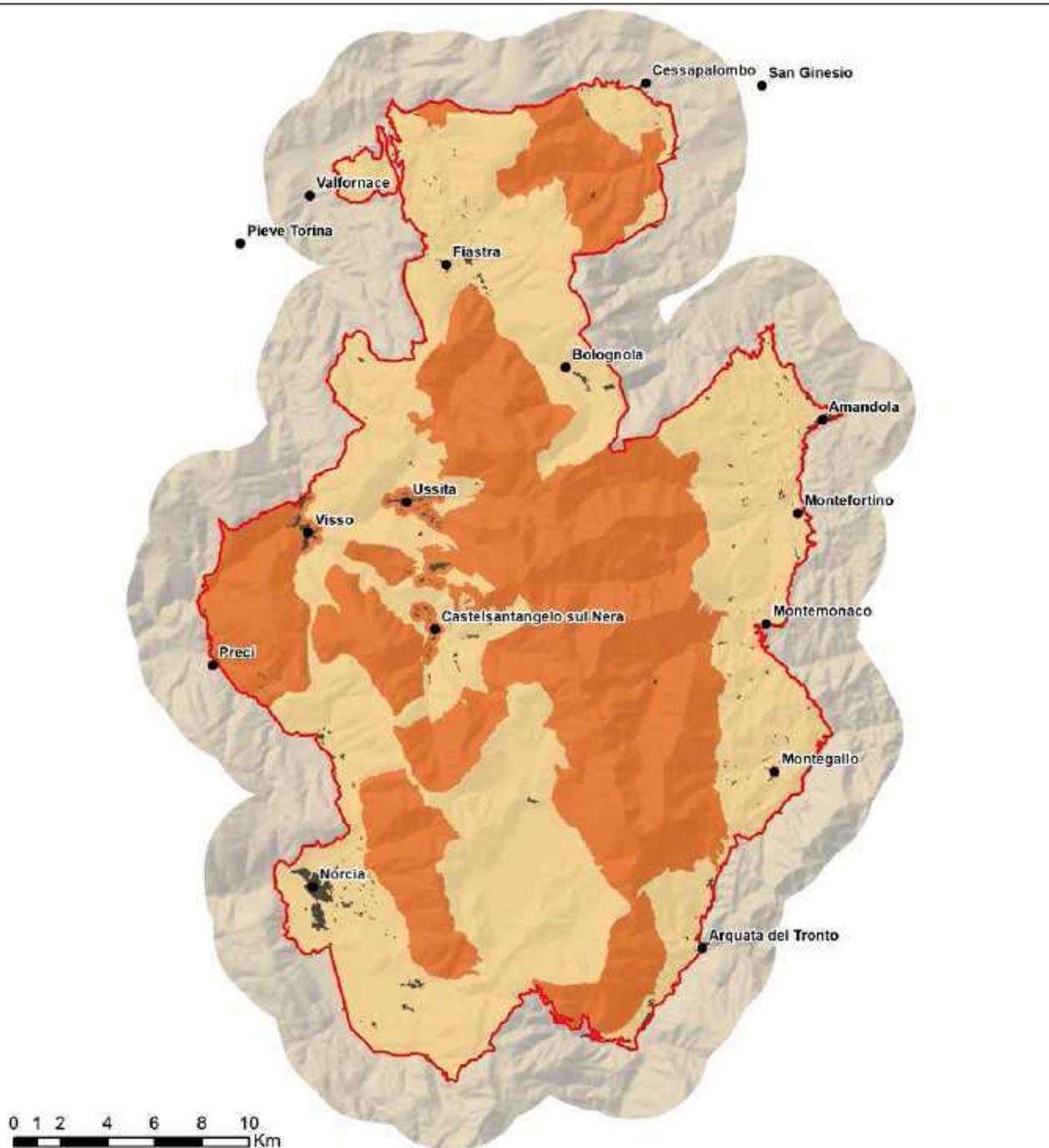
— Confine del Parco Nazionale dei Monti Sibillini

- Bassa
- Media
- Alta

Figura 26 – Carta del rischio d'incendio boschivo a valenza locale del Parco Nazionale dei Monti Sibillini.

TAVOLA N. 21

Carta delle priorità di intervento



Legenda

— Confine del Parco Nazionale dei Monti Sibillini

Alta

Medio - Bassa

Figura 27 – Carta delle priorità di intervento del Parco Nazionale dei Monti Sibillini.

Nel contesto del Parco Nazionale dei Monti Sibillini, la zonizzazione attuale ha consentito di verificare che gli incendi boschivi non costituiscono un fattore di disturbo rilevante per gli ecosistemi naturali. I dati elaborati, infatti, hanno evidenziato una superficie percorsa media annua (Spma) di 1,57 ha, inferiore al valore riportato nel precedente piano A.I.B., pari a 7,72 ha.

Il territorio del Parco Nazionale si distribuisce quasi equamente fra le classi di rischio Basso e Medio; solo il 5% della superficie rientra nella classe di rischio Alto.

Le aree boscate maggiormente esposte al rischio di incendio sono quelle localizzate sui versanti con maggiore pendenza, esposti a sud e a sud-est, quali soprattutto le leccete rupestri.

Le foreste maggiormente interessate da un potenziale danno dovuto al passaggio del fuoco sono soprattutto le faggete. Per questi tipi di bosco, comunque caratterizzati da un "grado di infiammabilità" molto contenuto, è necessario garantire un elevato livello di protezione dagli incendi boschivi.

I livelli più alti di priorità di intervento sono stati attribuiti alle aree comprese nella Zona A del Parco, con particolare riferimento a quelle in cui sono presenti comunità vegetali d'interesse forestale, alle quali sono state aggiunte le aree sensibili per la fauna, i rimboschimenti maggiormente estesi e le zone di interfaccia.

12.2 Rischio di incendio e fattori predisponenti

I fattori predisponenti agli incendi sono quelli variabili che influiscono in modo diretto sulle condizioni che favoriscono la propagazione del fuoco, ovvero tipologia di combustibile bruciabile (modelli di combustibile), condizioni topografiche (altitudine, pendenza, esposizione) e condizioni meteorologiche (temperatura dell'aria, umidità dell'aria, precipitazioni, velocità e direzione del vento).

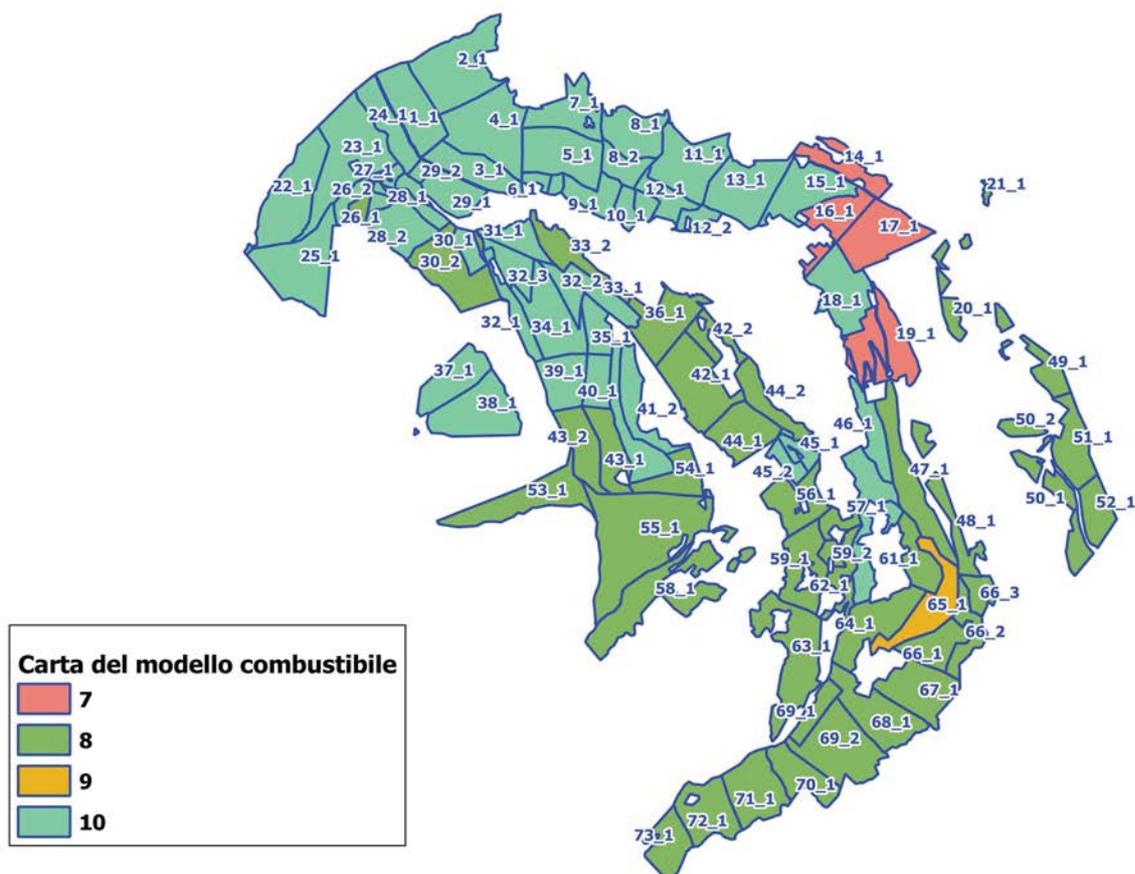
Ancora oggi non esistono modelli generalizzati o univoci adattabili a tutti i livelli di scala del rischio di incendio; questo vale ancora di più considerando ambiti territoriali come quelli in esame presi separatamente e relativamente poco estesi. Utilizzando la classificazione sui principali modelli di combustibile descritti dal Northern Forest Fire Laboratory, catalogati in 4 gruppi principali e 13 tipologie in relazione alla componente della fitomassa, morta e viva, che sostiene la propagazione del fuoco, abbiamo prodotto una carta dei modelli di combustibile partendo dalle caratteristiche del combustibile prevalente nei diversi tipi di vegetazione presenti.

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	

Figura 28 - Elenco dei modelli di combustibile utilizzati definiti coi rilievi in campo

La tabella seguente riporta la ripartizione della superficie tra i vari modelli combustibili:

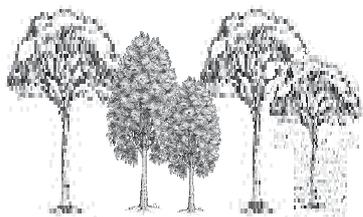
modello combustibile	superficie (ha)
7	44,4
8	397,0
9	11,4
10	398,3
superficie totale	851,1



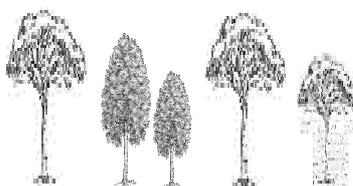
I modelli maggiormente rappresentati risultano 8 e 10, relativi alle sottoparticelle in cui il fuoco si propaga prevalentemente a carico della lettiera di latifoglie con sottobosco e della lettiera compatta.

La proprietà in esame è caratterizzata in prevalenza da boschi di latifoglie e, in misura molto più contenuta, da fustaie a prevalenza di pino nero.

Ogni formazione è caratterizzata da una determinata struttura in base alla quale si differenziano diversi modelli in funzione della distribuzione del materiale combustibile.

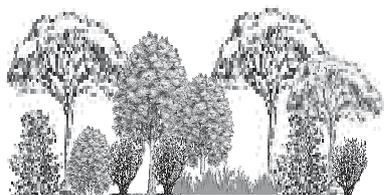


con continuità orizzontale

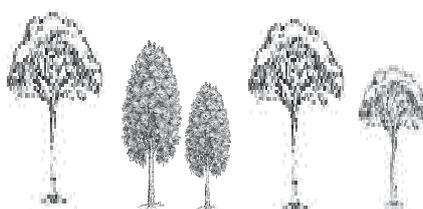
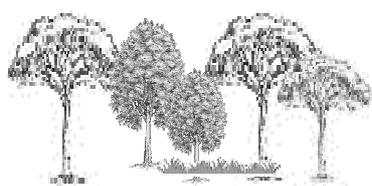


senza continuità orizzontale

con continuità verticale



con combustibile superiore ai 2 metri di altezza



con combustibile inferiore ai 2 metri di altezza

Il grado di rischio d'incendio si può dedurre sulla base di:

caratteristiche del soprassuolo (specie, forma di governo, età, presenza di piano arbustivo e/o di combustibile morto, continuità orizzontale e verticale);

probabilità d'innesco: data dalla vicinanza di infrastrutture viarie, centri abitati, aree intensamente frequentate dai turisti, aree agricole, ecc.

Le aree più critiche sono quelle in cui si ha la massima infiammabilità e massima probabilità d'innesco. Le zone a maggior rischio d'incendio generalmente sono quelle più accessibili, soprattutto se a contatto con viabilità di tipo pubblico o in prossimità di edifici abitati. Tra i diversi tipi di bosco sono a maggior rischio i cedui invecchiati e soprattutto le pinete. Tra i pascoli, quelli con diffusa presenza di arbusti possono rivelarsi ad alto rischio, soprattutto quando situati in aree di facile accesso.

12.3 Le azioni di prevenzione

Le attività di prevenzione possono essere di tipo diretto ed indiretto:

- attività dirette, quando si interviene sul bosco e si realizzano appropriate infrastrutture;
- attività indirette, quando si agisce sulle cause

Le azioni di prevenzione possono essere suddivise in quattro categorie:

1. mantenimento e/o creazione di strutture di contenimento (viabilità, laghetti, torrette di avvistamento, ecc.);
2. informazione, divulgazione, sensibilizzazione, educazione allo sviluppo sostenibile;
3. selvicoltura attiva;
4. reintroduzione pianificata della pastorizia.

12.4 Mantenimento e/o creazione di strutture di contenimento

Il mantenimento della viabilità principale e secondaria di penetrazione nelle aree densamente boscate appare prioritario per la lotta antincendio (assenti torrette di avvistamento e laghetti in proprietà). Eventuali nuove infrastrutture dovranno essere valutate a livello di piano antincendio regionale o comunque sovra aziendale.

12.5 Informazione, divulgazione, sensibilizzazione, educazione allo sviluppo sostenibile

Le attività di informazione, divulgazione e sensibilizzazione possono essere realizzate utilizzando come laboratori le foreste. 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.

12.6 Selvicoltura preventiva

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

Già con l'attuazione degli interventi selvicolturali e infrastrutturali previsti dal piano (diradamenti, manutenzione della viabilità ecc.) si dovrebbe ridurre il carico di combustibile di alcune formazioni a maggiore rischio e rendere più efficaci le fasi di lotta attiva, modificando la distribuzione spaziale, interrompendo la continuità fra arbusti e chiome, migliorando nel contempo le "condizioni di resistenza", favorendo lo sviluppo di soprassuoli capaci di ridurre la diffusione e/o la velocità di propagazione del fuoco al loro interno.

Oltre a questi si dovrà tuttavia agire anche con specifici provvedimenti preventivi volti:

- ad attuare interventi di riduzione programmata e costante nel tempo, della possibilità delle formazioni vegetali di essere percorse dal fuoco;
- a realizzare condizioni di estinzione più facilmente gestibili, in modo da mantenere gli incendi dentro alla capacità di estinzione.

Nel territorio di Bolognola, il rischio d'incendio può essere ridotto attraverso attività di prevenzione quali:

- contenimento diretto della biomassa bruciabile: mediante una corretta gestione selvicolturale dei soprassuoli (diradamenti, spalcatore, ripuliture con cadenza annuale o biennale), modificando la distribuzione spaziale, interrompendo la continuità fra arbusti e chiome per evitare il passaggio dell'incendio da radente a chioma. È inoltre opportuna la cippatura in loco della ramaglia, o in alternativa la sua distribuzione sul terreno (tranne nelle fasce in prossimità delle strade) evitando in ogni caso la formazione di grossi cumuli.
- realizzazione di “condizioni di resistenza”: favorendo lo sviluppo di soprassuoli capaci di ridurre la diffusione e/o la velocità di propagazione del fuoco al loro interno. Il ceduo invecchiato, le fustaie di conifere, gli arbusteti e gli ex coltivi, sono formazioni ad elevata suscettibilità agli incendi: la condizione di resistenza può raggiungersi con ripuliture, spalcatore, diradamenti, conversione a fustaia, sostituzione di specie;
- realizzazione di fasce parafuoco: particolarmente lungo le strade e nelle aree di transizione tra bosco e zone agricole, mediante interventi di riduzione del rischio d'incendio (avviamento a fustaia, ripulitura del sottobosco, diradamento, arature, ecc.). Queste infrastrutture sono molto importanti sia nella fase d'estinzione sia in quella di prevenzione perché la maggior parte degli incendi dovuti a cause accidentali, si origina in prossimità di strade o aree coltivate. La presenza di una fascia a bassa suscettibilità d'incendio a confine con queste zone, riduce il numero di eventi, in caso di partenza di focolai in queste aree, l'intervento di repressione è più veloce, sicuro ed efficace. La creazione di fasce parafuoco è da preferirsi ad altre infrastrutture, poiché non comportano impatto ambientale.

La presenza della strada semplifica l'esecuzione degli interventi colturali potendo operare con mezzi meccanici facilitando l'asportazione del legname ricavato. In caso d'incendio, inoltre, permettono un rapido accesso a squadre e mezzi che possono attestarsi lungo questa linea per combattere la propagazione del fuoco.

I possibili interventi possono individuarsi in quattro attività principali: ripuliture, avviamenti, diradamenti, fuoco prescritto.

12.7 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, ecc.), sia come incendio propriamente boschivo per poi interessare le zone di interfaccia.

I diradamenti hanno un'importanza fondamentale per ridurre la probabilità di sviluppo di incendio, laddove sono orientati talvolta a favorire l'affermazione delle latifoglie arboree coerenti con le serie di vegetazione locale. Possono essere invece anche controproducenti quando favoriscono lo sviluppo e l'affermazione delle specie arbustive. In tal caso converrà mantenere elevata la copertura del piano arboreo per lo meno nelle zone adiacenti alle strade ove più alta è la probabilità di innesco.

Abbinare agli interventi di diradamento e di ripulitura, nei rimboschimenti di conifere le spalcatore fino a 1/3 dell'altezza del fusto possono garantire un certo grado di prevenzione, scongiurando in alcuni casi il passaggio in chioma del fuoco.

12.8 Fuoco prescritto

Il fuoco prescritto è un'applicazione esperta del fuoco su superfici pianificate, in cui si adottano precise prescrizioni e procedure operative, per ottenere effetti desiderati e conseguire obiettivi integrati nella pianificazione territoriale.

L'obiettivo di un intervento con questa tecnica, consiste nell'ottenere, o nell'evitare, specifici effetti sull'ambiente e in particolare sulla vegetazione. L'effetto desiderato, salvo casi particolari, è quello di trasformare la struttura della vegetazione (carico, copertura, continuità orizzontale e verticale), mentre si vogliono evitare effetti indesiderati come modificare la proprietà del suolo, dell'aria, dell'acqua o arrecare danno alla fauna (Bovio, 2013). Alcuni esempi di ambito gestionale del fuoco prescritto, oltre all'ambito della prevenzione incendi, riguardano la conservazione di habitat, la gestione faunistica, la formazione e l'addestramento del personale antincendi boschivi al maneggio del fuoco.

Nell'ambito della prevenzione antincendi, la tecnica del fuoco prescritto è utilizzata in generale per la riduzione del carico e della continuità di combustibile e la sua applicazione, mediante un'attenta progettazione, può essere realizzata ad esempio per il ripristino/mantenimento di viali parafuoco, per la

creazione di fasce di sicurezza a ridosso di boschi di pregio, per l'eliminazione del combustibile arbustivo in aree aperte o sotto copertura, soprattutto in presenza di conifere.

Tutte le operazioni realizzate con l'uso della tecnica del fuoco prescritto andrebbero realizzate nel periodo inverno-primaverile e comunque sempre nella finestra di attuazione prevista in sede di progettazione.

12.9 Interventi sulle infrastrutture

Viabilità di servizio

La viabilità è costituita da camionabili, numerose strade di servizio e piste forestali, generalmente in buono stato di conservazione, la cui manutenzione è già stata programmata nell'ambito degli interventi di Piano.

Eventuali altri interventi con specifica funzione AIB, quali ad esempio la trasformazione di questi tracciati in veri e propri viali parafuoco non appare al momento indispensabile, ma potrà comunque essere valutata successivamente anche durante il periodo di validità del piano.

Assumono scarso significato le pulizie perimetrali effettuate in passato su alcuni tracciati entro i primi 3-5 metri dalle scarpate, se non vengono praticate con la necessaria frequenza. Pertanto o queste azioni si traducono nella creazione di veri e propri viali parafuoco (con tutti i requisiti previsti dal Manuale Operativo AIB della Regione), oppure è preferibile non effettuarle.

Interventi con finalità AIB nelle aree di sosta attrezzate e presso i fabbricati

In corrispondenza delle aree attrezzate, dei fabbricati e di eventuali altri punti di frequentazione antropica è fondamentale eseguire annualmente:

- ripuliture della vegetazione erbacea e arbustiva sia sull'area occupata dall'infrastruttura/edificio sia sul perimetro a contatto con altri usi del suolo;
- manutenzione delle infrastrutture, verifica della collocazione e dello stato di manutenzione della cartellonistica, dei punti di accensione fuochi ecc.;
- divieto di accensione fuochi nei periodi ad alto rischio a una distanza inferiore a 100 m dal bosco.

12.10 Moduli d'intervento AIB

Modulo d'intervento AIB “Strade”

Le prescrizioni di questo modulo d'intervento si applicano ai tracciati più importanti, vale a dire le camionabili e le strade forestali transitate da chiunque.

Lungo le strade si prevede di intervenire su una fascia minima di 20 metri a monte e a valle della strada con una ripulitura completa del sottobosco nei primi 10 metri e successivamente con diradamenti in progressiva diminuzione con l'allontanamento dalla strada creando delle soluzioni di continuità sia orizzontale che verticale delle componenti arbustive ed arboree.

Modulo d'intervento AIB “Aree di sosta attrezzate”

- Ripuliture
- Manutenzione ordinaria
- Divieto di accensione fuochi nei periodi ad alto rischio a una distanza inferiore a 100 m da bosco.

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.

Modulo d'intervento AIB “Formazioni boscate”

Per le formazioni boscate si può ragionevolmente affermare che gli interventi selvicolturali qualificabili come avviamenti, diradamenti e spalcatore abbiano anche finalità AIB e non solo culturali in senso stretto. Per quanto concerne la descrizione di questi interventi si rimanda ai vari moduli descritti.

13. Usi civici notizie storiche, cenni sulle utilizzazioni

13.1 Notizie storiche

(tratto dal Piano Generale del 2000)

L'evoluzione storica dei complessi boschivi e pascolivi di proprietà pubblica, gravate per la gran parte da uso civico, oggetto di Piano, risulta essere sostanzialmente simile tra loro.

L'evoluzione storica della utilizzazione dei boschi ha seguito nel tempo l'evoluzione socio-economica delle popolazioni di tutte e tre le alte valli interessate dal Piano, vale a dire l'alta valle del Nera, l'alta valle del Fiastra e l'alta valle del Chienti.

Una sottolineatura storicamente interessante è che i Comuni di Castelsantangelo sul Nera e Ussita si sono formati con R.D. dell'1/1/1880, rifilando parte del territorio del comune di Visso, di fatto comunque hanno iniziato a funzionare autonomamente nel 1920.

Non è cosa facile pertanto tracciare un profilo storico delle diverse attività che le popolazioni hanno esercitato avendo come base i prodotti del bosco perché, nonostante si tratti di una delle principali risorse economiche locali, non esiste una documentazione dalla quale sia agevole desumere delle notizie in proposito.

Attingendo a diverse fonti di informazione: lo studio del Venanzoni sul regime della proprietà boschiva comunale, i registri dei tagli boschivi dei Comandi Stazione Forestale ed infine i ricordi dei vecchi boscaioli è possibile tracciare un quadro riassuntivo dei rapporti che si sono andati instaurando, tra la popolazione rurale, l'Ente pubblico e gli operatori economici del settore boschivo, nella scelta dei tipi di utilizzazione da adottare e nel determinare la quantità della massa legnosa da prelevare annualmente o periodicamente dalle selve comunali.

L'attuale ordinamento giuridico del patrimonio boschivo, come del resto di quello pascolivo, è la risultante dello sviluppo storico e giuridico della Proprietà del Ducato di Spoleto del quale anticamente ha fatto parte.

Tale patrimonio è stato organizzato, in tempi successivi dai Longobardi, dai Comuni, dalla Camera Apostolica e durante l'occupazione Francese dal Comune moderno che ha conservato gli ordinamenti giuridici longobardi, i quali non consentivano ai privati di possedere le proprietà boschive e pascolive, ma ne prevedevano l'uso per la copertura dei diritti essenziali per la vita dei naturali (legnatico, pascolo ecc.).

Ne consegue che le terre boschive e pascolive in queste montagne erano o comunali o collettive quindi gravate da diritti di uso civico di legnatico e pertanto le Amministrazioni civiche o delle Comunanze Agrarie potevano e possono destinare al commercio tutta la produzione legnosa residua dopo le necessità di uso civico essenziale dei naturali.

I beni boschivi naturali sono stati nel tempo arricchiti da rimboschimenti e rinfoltimenti, che, per citarne alcuni, hanno avuto inizio nel 1922 in località San Simone, nel 1927 in località Calcare del Comune di Ussita e nel 1925 in località San Angelo in Comune di Castelsantangelo.

Dopo la stasi dovuta al periodo bellico l'opera di rimboschimento è stata ripresa nel 1950 e continua tutt'ora fino ai più recenti significativi interventi di rimboschimento e miglioramento dei boschi, realizzati attraverso il Reg. CEE 2088/85 (più conosciuto come Piani Integrati Mediterranei) attraverso i quali in questi comuni sono stati migliorati, attraverso opere di diradamento, sfoltimento, interventi sanitari, circa 400 ha di bosco; in queste superfici inoltre sono state eseguite anche opere di ripulitura del sottobosco e spalcatura di branche basse seccaginose soprattutto in rimboschimenti di conifere a base di pino nero e vicino alla viabilità, come azione di prevenzione contro gli incendi. Negli interventi di diradamento in pinete di resinose, si è sempre privilegiata la diffusione di latifoglie onde ricostruire boschi naturali locali.

Dal punto di vista della produzione i rimboschimenti, salvo qualche eccezione e per modeste quantità di materiale ottenuto da tagli colturali, non sono stati ancora inclusi nelle utilizzazioni boschive.

Il bosco ceduo occupa la maggior parte di queste montagne ed è la risultante delle particolari e difficili condizioni ambientali e delle caratteristiche peculiari dell'economia locale che si basa prevalentemente sulla pastorizia, sulla utilizzazione dei boschi e secondariamente sull'agricoltura di montagna.

Sono attività esercitate da piccole aziende familiari dotate di modesti capitali, ma di esuberante forza lavoro (nel passato).

Per questo tipo di azienda il bosco aveva la funzione d'assicurare la produzione annua di legna da ardere e di carbone per il riscaldamento della numerosa popolazione residente e per le necessità legate all'attività armentizia ed agricola.

Anche i cedui destinati dai comuni per il commercio producevano legna e carbone per soddisfare le richieste del mercato che era molto attivo nei confronti di tali prodotti, agevolmente e convenientemente allestiti per mezzo dell'esuberante disponibilità di manodopera locale.

Inoltre la mancanza di strade, di piste di smacchio e di attrezzature idonee per la lavorazione, l'esbosco ed il trasporto di assortimenti legnosi di maggiori dimensioni di quella della legna da ardere (tronchi da trancia e da sega, traverse, tronchetti) non rendevano possibile l'utilizzazione della fustaia e come tale ha favorito la sua trasformazione in ceduo.

L'area dell'alto fusto, conseguentemente, è stata ridotta a piccoli nuclei di faggeta, mentre il ceduo ha potuto avere una maggiore estensione.

La forma di governo a ceduo è stata adottata per la maggior parte dei boschi perché capace di consentire la produzione, in tempi brevi, di assortimenti mercantili immediatamente impiegabili in luogo e di dare la possibilità di collocamento di una grande quantità di manodopera.

Quanto alla produzione boschiva, essa è costituita, come già detto, per la massima quantità di legna da ardere e da carbone ed è ottenuta principalmente dai boschi cedui e secondariamente dal materiale da spacco proveniente da piante d'alto fusto appartenenti a boschi molto scomodi o lontani da centri di consumo.

Dall'utilizzazione delle fustaie o delle matricine del ceduo vengono prodotti anche tronchi e tronchetti di faggio quando i boschi sono ubicati in condizioni di smacchio e di trasporto favorevoli.

Infatti in certi casi la ramaglia proveniente dall'utilizzazione dell'alto fusto o delle matricine del ceduo, destinate a legname da opera, andava ad incrementare la produzione della legna e del carbone ottenuti dal ceduo.

L'utilizzazione dei boschi per il commercio è caratterizzata da un normale prelievo di massa legnosa fino al periodo anteguerra, cui fa seguito un'eccezionale utilizzazione di boschi durante tutto il periodo bellico.

Si verifica quindi una breve stasi nell'attività boschiva che coincide grossomodo con il periodo della occupazione.

Nel dopoguerra invece la ripresa di tutte le attività economiche del tempo di pace coinvolge anche la produzione di legna e di carbone che riprende con notevole intensità e con lo scopo di alimentare le forti richieste del mercato che è in grado di assorbire tutta la produzione che allora rappresentava la principale fonte energetica disponibile.

Fino alla metà degli anni '50 è stato possibile ricavare dai boschi eccezionali quantità di legname abbreviando i turni dei cedui ed impoverendo le provvigioni delle fustaie fino a degradarle in alcuni casi a forme di ceduo composto o ceduo semplice.

Si è trattato di interventi decisamente dannosi che hanno depauperato i boschi comunali e possono essere giustificati soltanto considerando l'eccezionale periodo in cui sono stati effettuati ed i motivi d'interesse nazionale che li hanno resi necessari.

Comunque questo stato di cose continua fino alla metà degli anni cinquanta ed è importante constatare che in questi anni la produzione di carbone diminuisce gradualmente fino ad esaurirsi.

La trasformazione della produzione di boschi in assortimenti mercantili è stata effettuata da imprese con diverso grado di potenzialità e capacità imprenditoriali, molte delle quali a carattere artigianale ed a conduzione familiare.

In ogni caso esse si avvalevano delle prestazioni di operai locali specializzati nelle lavorazioni in bosco e dotati anche di un'eccezionale resistenza fisica che consentiva loro di sostenere turni di lavoro che andavano dall'alba al tramonto e lunghi spostamenti a piedi in zone impervie dove l'attività era svolta durante le stagioni più fredde dell'anno.

Queste imprese non possedevano attrezzature particolari e l'apporto di capitali nel processo di trasformazione era molto limitato; cosicché l'imprenditore si limitava ad organizzare la manodopera ed a commercializzare gli assortimenti prodotti.

La lavorazione in bosco avveniva prevalentemente a forza di braccia con attrezzi molto semplici e tradizionali come: segoni, accette, roncole ecc.

La concentrazione del materiale abbattuto veniva realizzata direttamente dagli operai che provvedevano anche al suo trasporto a valle agli impianti.

Il trasporto rappresentava una delle operazioni più onerose ed era effettuato a seconda delle diverse situazioni locali o sospingendo manualmente gli assortimenti lungo i canali di smacchio che solcavano le pendici boscate o trasportandoli a dorso di mulo quando era possibile usufruire di mulattiere.

Nella impossibilità di adottare i sistemi di trasporto già detti, per ragioni dipendenti dalla morfologia e pendenza dei versanti, si ricorreva al filo a sbalzo o palorcio che rappresentava già un mezzo meccanico di un certo impiego.

Mezzi di trasporto più articolati e di maggiore capacità operativa, come le teleferiche, trovavano impiego solo in casi eccezionali come la lavorazione delle fustaie per la produzione di topi da sega o da trancia.

In quel tempo l'impresa boschiva non era in grado di apportare sensibili miglioramenti alle lavorazioni in bosco, né aveva la possibilità di abbreviare i tempi di lavoro dato che nessuna delle operazioni di trasformazione (abbattimento, depezzatura, concentrazione e trasporto) erano meccanizzabili.

Per quanto riguarda specificamente il trasporto del legname e della legna, le difficoltà che si incontravano erano conseguenti alla mancanza di piste di smacchio, di strade di servizio e di bonifica montana e all'assenza dal mercato italiano di apripista e mezzi di trasporto fuori strada.

Per ovviare in parte al dispendio richiesto dal trasporto nelle utilizzazioni dei boschi molto scomodi e lontani dagli imposti si operava la trasformazione della legna in carbone che consentiva di ridurre la massa legnosa da trasportare di circa un quinto del proprio peso.

Questa operazione però richiedeva un maggiore impiego di manodopera specializzata nell'allestimento delle carbonaie e nel successivo procedimento di carbonizzazione.

L'utilizzazione dei boschi per uso civico invece veniva effettuata direttamente dalle famiglie aventi diritto sui lotti loro assegnati.

Dal dopoguerra l'attività forestale è gradualmente diminuita di intensità fino ad arrestarsi completamente per un lungo periodo.

È inoltre molto importante evidenziare che dalla consultazione dei registri delle utilizzazioni boschive, è risultato ad esempio che nei Comuni di Visso ed Ussita dal 1969 al 1974; ed in quello di Castelsantangelo dal 1967 al '71 non vi sono state utilizzazioni di boschi di alcun genere.

La sospensione dell'attività forestale si è avuta nonostante che in questa epoca la tecnica abbia messo a disposizione delle imprese che operano nel settore montano, dei mezzi meccanici idonei a rendere più agevole ed economicamente convenienti le lavorazioni in bosco (motoseghe, trattori, cippatrici) e per quanto riguarda i trasporti sono state costruite piste di smacchio, strade di bonifica montana che rendono più facile l'uso di mezzi di trasporto di grande potenza.

Le cause principali che hanno influito con diversa intensità sulla regressione delle attività forestali possono così riassumersi:

1. sostituzione dei prodotti del ceduo, legna e carbone, con combustibili di origine minerale;
2. modificazioni delle condizioni socio-economiche delle popolazioni che hanno abbandonato la montagna per dedicarsi ad attività nuove ed in espansione le quali oltre a dare maggiori possibilità di guadagno, richiedono minore sacrificio di quelle tradizionali (selvicoltura, pastorizia, agricoltura);
3. elevato costo e rarefazione della manodopera specializzata e disponibile a questi lavori, prezzi sempre contenuti degli assortimenti mercantili.

Gli anni in cui è massimo il prelievo di massa legnosa dai boschi coincidono con quelli della massima presenza di popolazione residente.

Quanto esposto in precedenza è sufficiente a dimostrare che l'attività forestale non trova più le condizioni favorevoli per riprendersi in virtù di ragioni che sono soprattutto di carattere economico.

In questo ultimo quarantennio comunque si è avuto un certo risveglio di interessi verso le attività forestali dovuto a diversi fattori:

- maggiori interventi pubblici nel settore sia a livello produttivo che protettivo;
- conseguenti formazioni di cooperative di servizio dedite soprattutto ad attività forestali;
- miglioramento delle infrastrutture viarie idonee ad una più facile fruizione del prodotto di boschi e pascoli;
- aumento del prezzo di mercato della legna da ardere, dovuto anche all'aumento della domanda (il ritorno del caminetto nelle nuove abitazioni, bandito da metà anni sessanta a metà anni ottanta);
- maggiore presa di coscienza ambientale e quindi del patrimonio silvo-pascolivo montano.

Da ciò si può desumere che la montagna con i suoi boschi, i suoi pascoli, le sue sorgenti e tutti i suoi valori paesaggistico ambientali e storico culturali vanno attualmente concepiti come risorsa fondamentale da custodire, migliorare e preservare onde poterne godere a beneficio nostro e delle future generazioni.

13.2 Usi civici

La proprietà forestale del Comune di Bolognola è interamente vincolata dalla presenza di diritti di uso civico di legnatico. L'esercizio di questo diritto è normato dal "Regolamento comunale per la disciplina del diritto di uso civico di legnatico"³⁰. Hanno diritto all'assegnazione di particelle per uso civico i nuclei familiari effettivamente residenti e domiciliati nel Comune di Bolognola per l'intero arco dell'anno, intendendosi per nuclei familiari le persone effettivamente conviventi e non quelli individuati dallo stato di famiglia.

Le particelle da assegnare sono per quanto possibile uguali tra loro e di massa ritraibile non inferiore a 100 quintali.

È vietato rivendere, regalare o commerciare in qualsiasi modo le particelle assegnate, sia prima che dopo il taglio, pena l'esclusione dall'assegnazione per i successivi 3 anni.

³⁰ *Regolamento comunale per la disciplina del diritto di uso civico di legnatico Allegato alla delibera del C.C. n. 15 del 14/03/1998, Comune di Bolognola.*

14. Assorbimenti di carbonio e valorizzazione dei crediti di carbonio

14.1 Il contesto internazionale e nazionale

L'United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC, 1992) è il primo accordo multilaterale di contrasto ai cambiamenti climatici e si pone l'obiettivo di stabilizzare i gas effetto serra per impedire negative interferenze con il sistema climatico; questo accordo attribuisce agli ecosistemi naturali e alle foreste un ruolo fondamentale nelle strategie globali di lotta all'effetto serra e ai cambiamenti climatici contenendo l'invito ai Paesi sottoscrittori ad adottare misure ed azioni per proteggere e accrescere gli ecosistemi vegetali che agiscono principalmente come stock e sink di carbonio.

L'Italia, per il periodo 2008-2012, ha deciso d'includere la sola gestione forestale e viceversa di escludere la gestione dei suoli agricoli, dei prati e dei pascoli e la rivegetazione dalle attività opzionali previste all'art. 3.4 del Protocollo di Kyoto, mentre dovrà obbligatoriamente conteggiare il bilancio netto di emissioni/assorbimenti derivanti da attività di disboscamento/rimboschimento e imboschimento avvenute sul territorio nazionale (art.3.3).

Con il Protocollo di Kyoto (PK, 1997) l'approccio regolativo di tipo economico diventa parte integrante delle strategie per la riduzione delle emissioni clima alteranti. Il Protocollo rappresenta lo strumento attuativo dell'UNFCCC e a tutti gli effetti deve essere considerato un vero e proprio trattato internazionale. Esso infatti impegna i Paesi industrializzati e con economia in transizione a contenere le loro emissioni di gas serra di origine antropica entro limiti ben definiti, stabilendo obiettivi vincolanti e quantificabili.

Il Protocollo di Kyoto (in vigore dal 16 febbraio 2005) ha lo scopo di far diminuire le emissioni di gas a effetto serra in ciascun paese grazie a misure e politiche adeguate.

Il rispetto degli impegni di Kyoto si avvale anche dei cosiddetti meccanismi di flessibilità, che permettono ai paesi di rispettare gli obiettivi di riduzione nel modo economicamente più conveniente. Questi meccanismi flessibili sono i seguenti: Joint Implementation (JI), l'implementazione congiunta, che permette a un paese di investire in progetti per la riduzione di emissioni in un altro paese industrializzato, beneficiando di quote di emissione supplementari; Clean Development Mechanism (CDM), il meccanismo per uno sviluppo pulito che permette di investire in progetti per la riduzione delle emissioni nei paesi in via di sviluppo, ottenendo crediti di emissioni supplementari.

Il Protocollo di Kyoto (PK) concerne le emissioni dei seguenti gas ad effetto serra: biossido di carbonio (CO₂), metano (CH₄), protossido di azoto (N₂O), idrofluorocarburi (HFC), perfluorocarburi (PFC), esafluoruro di zolfo (SF₆).

La Direttiva 2003/87/CE (Emission Trading), istituisce un sistema per lo scambio di quote di emissioni dei gas a effetto serra nella Comunità Europea. L'Emissions Trading (ET) è il sistema di scambio dei diritti di emissione che permette di commerciare tali crediti per adempiere agli obblighi di riduzione.

Gli obblighi di riduzione delle emissioni derivano dall'applicazione della direttiva attraverso i Piani nazionali di assegnazione di cui all'art. 9 della direttiva:

“... *Articolo 9 - Piano nazionale di assegnazione*

Per il quinquennio 2008-2012 ciascuno Stato membro elabora un piano nazionale che determina le quote totali di emissioni che intende assegnare per tale periodo e le modalità di tale assegnazione.

L'assegnazione delle quote di emissione riguarda le seguenti categorie di attività (All. III Direttiva ET):

- *Attività energetiche: Impianti di combustione con potenza calorifica di combustione di oltre 20 MW; Raffinerie di petrolio; Cokerie*
- *Produzione e trasformazione dei metalli ferrosi*
- *Industria dei prodotti minerali*

Impianti industriali destinati alla fabbricazione: a) di pasta per carta a partire dal legno o da altre materie fibrose; b) di carta e cartoni con capacità di produzione superiore a 20 tonnellate al giorno.

I gestori delle attività per cui è prevista la riduzione delle emissioni possono intervenire sui sistemi di produzione o possono avvalersi dei meccanismi flessibili tra cui l'Emission Trading compensando le emissioni acquistando crediti di carbonio (Unità Kyoto = t CO₂).

Il meccanismo è di tipo cap & trade ovvero fissa un tetto massimo complessivo alle emissioni consentite sul territorio europeo nei settori interessati (cap) cui corrisponde un equivalente numero “quote” (1 ton di CO₂eq. = 1 quota) che possono essere acquistate/vendute su un apposito mercato (trade). Ogni operatore industriale attivo nei settori coperti dallo schema deve “compensare” su base annuale le proprie emissioni effettive (verificate da un soggetto terzo indipendente) con un corrispondente quantitativo di quote. La contabilità delle compensazioni è tenuta attraverso il Registro Unico dell'Unione mentre il controllo su scadenze e rispetto delle regole del meccanismo è affidato alle Autorità Nazionali Competenti.

Le quote possono essere allocate a titolo oneroso o gratuito. Nel primo caso vengono vendute attraverso aste pubbliche alle quali partecipano soggetti accreditati che acquistano principalmente per compensare le proprie emissioni ma possono alimentare il mercato secondario del carbonio. Nel secondo caso, le quote vengono assegnate gratuitamente agli operatori a rischio di delocalizzazione delle produzioni in Paesi caratterizzati da standard ambientali meno stringenti rispetto a quelli europei (carbon leakage). Le assegnazioni gratuite sono appannaggio dei settori manifatturieri e sono calcolate prendendo a riferimento le emissioni degli impianti più “virtuosi” (benchmarks, prevalentemente basati sulle produzioni più efficienti).

Indipendentemente dal metodo di allocazione, il quantitativo complessivo di quote disponibili per gli operatori (cap) diminuisce nel tempo imponendo di fatto una riduzione delle emissioni di gas serra nei settori ETS: in particolare, al 2030, il meccanismo garantirà un calo del 43% rispetto ai livelli del 2005.

L'EU ETS, in tutta Europa, interessa oltre 11.000 impianti industriali e circa 600 operatori aerei. In Italia sono disciplinati più di 1200 soggetti che coprono circa il 40% delle emissioni di gas serra nazionali.

Il settore agro-forestale è definito con acronimo LULUCF (Land Use, Land-Use Change and Forestry).

Il Protocollo di Kyoto (PK) all'Art. 3.4 dichiara che è possibile contabilizzare emissioni ed assorbimenti di gas serra relativi alle attività addizionali, purché abbiano avuto luogo dal 1990 e siano state intenzionalmente causate dall'uomo.

Gli Accordi di Marrakesh (10/11/2001) fissano, relativamente al periodo 2008-2012, le attività LULUCF di cui all'articolo 3.4 PK: Forest management, Cropland management, Grazing land management, Revegetation.

La gestione forestale sostenibile (GFS), a maggior ragione se garantita dal processo di certificazione, è ammessa tra le attività addizionali supplementari di cui all'art. 3.4 (FM, Forest Management).

Per quantificare il carbonio fissato è necessario determinare la provvigione dei boschi (C-stock) e poi determinarne la sua variazione incrementale (C-sink).

La decisione sul settore agro-forestale approvata alla conferenza sul clima di Durban del dicembre 2011 (Decisione 2/CMP7), segna una svolta per la gestione forestale per il secondo periodo di impegno (post 2012) nell'ambito del PK, portando questa attività da volontaria ad obbligatoria per tutti i paesi con obiettivi di riduzione (paesi Annex I del Protocollo di Kyoto), modificando anche il metodo di conteggio dei crediti di carbonio.

Le regole per il secondo periodo di impegno (2013-2020) prevedono che i paesi debbano attuare politiche di gestione forestale attiva, con remunerazione dei paesi che aumentano la capacità di sequestro del carbonio dalle foreste rispetto allo scenario di continuità di pratiche e politiche ordinarie attualmente in atto (livello di riferimento), e di penalizzare i paesi che riducono la capacità di sequestro rispetto allo scenario di livello di riferimento.

Per l'Italia il livello di riferimento indicato nella decisione adottata è pari a $-22,166 \text{ Mt CO}_2$ all'anno (valore confermato e riportato in All. II Decisione n. 529/2013/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio), considerando l'inclusione dei prodotti legnosi, ed è stato definito sulla base di proiezioni che prevedono un incremento delle utilizzazioni forestali per il periodo 2013-2020 nell'ordine del 20% rispetto alla media considerata per il periodo 2000-2008; ciò significa un decremento del sink netto pari al 30%. Un incremento delle utilizzazioni rispetto allo scenario previsto causerebbe un minore assorbimento netto rispetto a tale livello di riferimento con conseguente generazione di debiti, mentre un risparmio nelle utilizzazioni provocherebbe un maggiore assorbimento con conseguente generazione di crediti.

I crediti derivati dalla gestione forestale è previsto che siano sottoposti ad un limite di contabilizzazione (cap) pari al 3,5% delle emissioni calcolate al 1990, corrispondenti per l'Italia a 18 Mt CO_2 all'anno, conferendo in tal modo al settore forestale un elevato potenziale per il raggiungimento degli obiettivi di riduzione nazionali per il secondo periodo di impegno del PK (post 2012).

Inoltre nel secondo periodo di impegno del PK (2013-2020) è previsto l'inserimento nel conteggio del carbonio stoccato dei prodotti legnosi (carta, segati e lavorati), ricavati da aree soggette a gestione forestale e a imboschimento/rimboschimento, sia che vengano esportati dal paese sia che vengano utilizzati nel mercato interno.

Lo scenario fino al 2020 per il settore forestale italiano si presenta alquanto complesso. Sul fronte della produzione energetica è necessario adempiere agli impegni sottoscritti nel Pacchetto Clima-Energia dell'Unione Europea che definiscono il passaggio da una quota di produzione energetica da fonti rinnovabili sul consumo energetico complessivo dal 5,2% del 2005 al 17% nel 2020; ciò implica un sostegno alla

produzione energetica da biomasse forestali. Sul fronte del Protocollo di Kyoto i recenti accordi di Durban impegnano all'adozione di strategie ed azioni che non riducano la capacità di assorbimento di carbonio delle foreste rispetto al livello di riferimento. Si tratta quindi di integrare le esigenze di intensificazione delle utilizzazioni forestali con la gestione forestale sostenibile che non penalizzi l'assorbimento di carbonio.

La Direttiva 2003/87/CE, modificata dalla direttiva UE 218/410, come noto prevede che dal primo gennaio 2005 gli impianti grandi emettitori dell'Unione Europa non possano funzionare senza un'autorizzazione alle emissioni di gas serra. Ogni impianto autorizzato deve compensare annualmente le proprie emissioni con quote (European Union Allowances EUA, equivalenti a 1 tonnellata di CO₂) che possono essere comprate e vendute dai singoli operatori interessati. Gli impianti possono acquistare le quote nell'ambito di aste pubbliche europee o riceverne a titolo gratuito. In alternativa, possono approvvigionarsene sul mercato. La Direttiva ETS stabilisce che dal 2013 gli impianti di produzione di energia elettrica e gli impianti che svolgono attività di cattura, trasporto e stoccaggio del carbonio (CCS) devono approvvigionarsi all'asta di quote per l'intero del proprio fabbisogno (assegnazione a titolo oneroso). Al contrario, gli impianti afferenti i settori manifatturieri hanno diritto all'assegnazione a titolo gratuito, sulla base del loro livello di attività e di standard di riferimento (benchmark) elaborati dalla Commissione europea e validi a livello europeo. I settori ad elevato rischio di carbon leakage, ossia esposti al rischio delocalizzazione a causa dei costi del carbonio verso paesi con politiche ambientali meno rigorose, beneficiano di un'assegnazione di quote a titolo gratuito pari al 100% del proprio benchmark di riferimento; per "Carbon leakage indiretto" si intende l'aumento dei prezzi dell'elettricità, causata dagli alti prezzi del carbonio, che le imprese europee utilizzano.

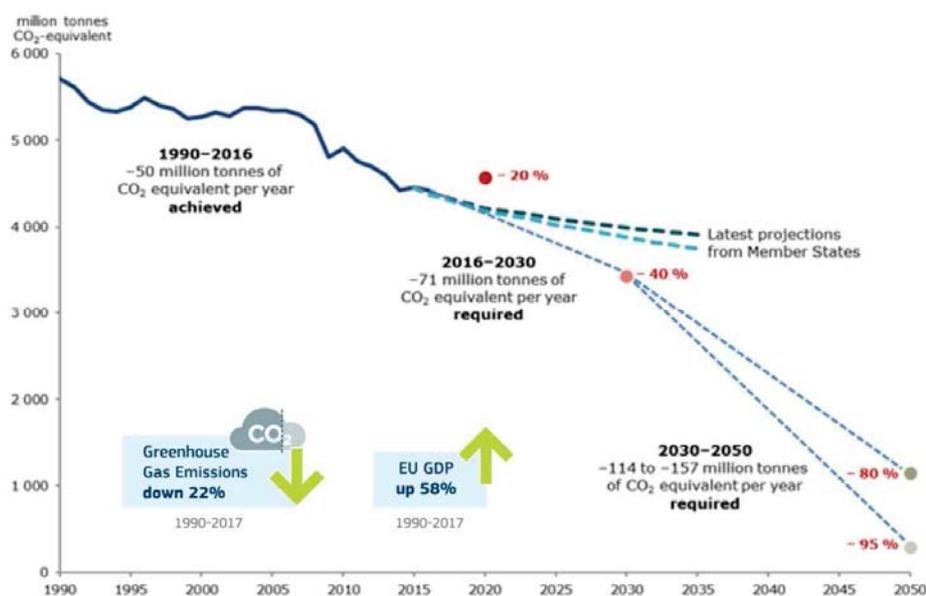
L'articolo 10 bis, paragrafo 6, della direttiva ETS prevede che gli Stati membri possano adottare "misure finanziarie a favore di settori o sottosettori considerati esposti a un rischio elevato di rilocalizzazione delle emissioni di carbonio a causa dei costi connessi alle emissioni di gas a effetto serra trasferiti sui prezzi dell'energia elettrica, al fine di compensare tali costi e ove tali misure finanziarie siano conformi alle norme sugli aiuti di Stato applicabili e da adottare in tale ambito". Tali norme sono pubblicate sulla Gazzetta ufficiale dell'Unione europea n. 158 del 5 giugno 2012.

La Decisione n. 529/2013/UE DEL Parlamento Europeo e del Consiglio del 21 maggio 2013 ha fissato le norme di contabilizzazione applicabili alle emissioni e agli assorbimenti di gas a effetto serra risultanti da attività di uso del suolo, cambiamento di uso del suolo e silvicoltura («LULUCF») come primo passo verso l'inclusione di tali attività nell'impegno di riduzione delle emissioni dell'Unione, ove opportuno; non stabilisce obblighi di contabilizzazione o di comunicazione per i privati ma stabilisce l'obbligo per gli Stati membri di fornire informazioni in merito alle azioni LULUCF da loro intraprese, volte a limitare o a ridurre le emissioni e a mantenere o aumentare gli assorbimenti.

All'Articolo 3 viene esplicitato l'obbligo per gli Stati Membri di predisporre e mantenere una contabilizzazione LULUCF: 1. Per ciascun periodo di contabilizzazione di cui all'allegato I (da 101/01/2013 al 31/12/2013), gli Stati membri predispongono e mantengono una contabilizzazione che rispecchi accuratamente tutte le emissioni e gli assorbimenti risultanti dalle attività realizzate sul loro territorio che rientrano nelle seguenti categorie: a) imboschimento; b) rimboschimento; c) disboscamento; d) gestione delle

foreste. 2. Per il periodo di contabilizzazione che inizia il 01/01/2021 e i successivi, gli Stati membri predispongono e mantengono una contabilizzazione annuale che rispecchi accuratamente tutte le emissioni e gli assorbimenti risultanti dalle attività realizzate sul loro territorio che rientrano nelle seguenti categorie: a) gestione delle terre coltivate; b) gestione dei pascoli.

Nelle conclusioni del 23 e 24 ottobre 2014 sul quadro per le politiche dell'energia e del clima all'orizzonte 2030 il Consiglio europeo ha sancito un obiettivo vincolante di riduzione interna in tutti i settori economici di almeno il 40 % delle emissioni di gas a effetto serra entro il 2030, rispetto al 1990, e tale obiettivo è stato riaffermato nelle conclusioni del Consiglio europeo del 17 e 18 marzo 2016; il Consiglio europeo ha inoltre affermato che l'obiettivo di riduzione delle emissioni di almeno il 40 % dovrebbe essere raggiunto collettivamente dall'Unione nel modo più efficace possibile sotto il profilo dei costi, mediante riduzioni nel sistema di scambio di quote di emissione dell'Unione europea («EU ETS»), di cui alla direttiva 2003/87/CE del Parlamento europeo e del Consiglio (4), e nei settori non ETS, pari rispettivamente al 43 % e al 30 %, entro il 2030 rispetto ai livelli del 2005, ripartendo lo sforzo in base al PIL pro capite.



Obiettivi di riduzione delle emissioni in t CO₂ equivalenti in Unione Europea per il 2030 e 2050 (Fonte: Trends and projections in Europe 2017, EEA; in L. Perugini “Nuovi regolamenti LULUCF e ESR: quadro normativo di riferimento per il settore agroforestale”; CREA Roma, 18/12/2018.

Nel Regolamento (UE) 2018/841 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 maggio 2018 relativo all'inclusione delle emissioni e degli assorbimenti di gas a effetto serra risultanti dall'uso del suolo, dal cambiamento di uso del suolo e dalla silvicoltura (LULUCF) nel quadro 2030 per il clima e l'energia, viene esplicitamente riconosciuto al settore LULUCF la potenzialità per offrire benefici climatici a lungo termine, contribuendo così al conseguimento dell'obiettivo dell'Unione di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra, nonché degli obiettivi climatici a lungo termine dell'accordo di Parigi. Il settore LULUCF fornisce altresì biomateriali che possono sostituire materiali fossili o ad alta intensità di carbonio e svolge pertanto un

ruolo importante nella transizione verso un'economia a basse emissioni di gas a effetto serra. Poiché gli assorbimenti attraverso il settore LULUCF sono reversibili, essi dovrebbero essere trattati come un pilastro distinto del quadro per le politiche del clima dell'Unione. Sempre nel Regolamento (UE) 2018/841 le emissioni e gli assorbimenti risultanti dai terreni forestali dipendono da una serie di circostanze naturali, dalle caratteristiche dinamiche delle foreste collegate all'età, nonché dalle pratiche di gestione passate e presenti, che divergono notevolmente da uno Stato membro all'altro. L'uso di un anno di riferimento non consentirebbe di tenere conto di questi fattori e dei conseguenti effetti ciclici o della variazione da un anno all'altro sulle emissioni e sugli assorbimenti. Per escludere gli effetti di caratteristiche naturali e specifiche dei diversi paesi, le pertinenti norme di contabilizzazione dovrebbero invece prevedere l'uso di livelli di riferimento. I livelli di riferimento per le foreste dovrebbero tener conto di eventuali squilibri della struttura per età delle foreste e non dovrebbero limitare indebitamente la futura intensità di gestione forestale, in modo che possano essere mantenuti o rafforzati i pozzi di assorbimento del carbonio a lungo termine. Le pertinenti norme di contabilizzazione tengono conto dei principi di gestione forestale sostenibile adottati nelle conferenze ministeriali sulla protezione delle foreste in Europa («Forest Europe»).

Le foreste gestite in modo sostenibile sono di norma pozzi che contribuiscono alla mitigazione del clima. Nel periodo di riferimento dal 2000 al 2009, gli assorbimenti medi comunicati da pozzi risultanti dalle foreste erano pari a 372 milioni di tonnellate di CO₂ equivalente l'anno per l'Unione Europea nel suo insieme. Gli Stati membri dovrebbero garantire che i pozzi e i serbatoi, incluse le foreste, siano, se del caso, conservati e incrementati al fine di conseguire lo scopo dell'accordo di Parigi e raggiungere, entro il 2050, gli ambiziosi obiettivi dell'Unione di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra. Agli Stati membri dovrebbe essere concessa una certa flessibilità per aumentare temporaneamente la propria intensità di raccolto in conformità delle pratiche di una gestione forestale sostenibile, in linea con l'obiettivo fissato nell'accordo di Parigi, a condizione che a livello di Unione le emissioni totali non superino gli assorbimenti totali nel settore LULUCF. Nell'ambito di tale flessibilità, a tutti gli Stati membri dovrebbe essere concesso un importo di base di compensazione calcolato partendo da un fattore espresso in percentuale del pozzo comunicato per il periodo dal 2000 al 2009 onde compensare le emissioni contabilizzate nei terreni forestali gestiti.

L'art. 2 del citato Regolamento definisce gli ambiti di applicazione: “... 1. *Il presente regolamento si applica alle emissioni e agli assorbimenti dei gas a effetto serra di cui alla sezione A dell'allegato I, comunicati a norma dell'articolo 7 del regolamento (UE) n. 525/2013 e che si verificano sul territorio degli Stati membri nelle seguenti categorie contabili del suolo:*

a) nei periodi dal 2021 al 2025 e dal 2026 al 2030:

i) «terreni imboschiti»: uso del suolo comunicato come terre coltivate, pascoli, zone umide, insediamenti o altri terreni, convertiti in terreni forestali;

ii) «terreni disboscati»: uso del suolo comunicato come terreni forestali convertiti in terre coltivate, pascoli, zone umide, insediamenti o altri terreni;

iii) «terre coltivate gestite»: uso del suolo comunicato come: terre coltivate che restano tali; pascoli, zone umide, insediamenti o altri terreni convertiti in terre coltivate; terre coltivate convertite in zone umide, insediamenti o altri terreni;

iv) pascoli gestiti: uso del suolo comunicato come: pascoli che restano tali; terre coltivate, zone umide, insediamenti o altri terreni convertiti in pascoli; pascoli convertiti in zone umide, insediamenti o altri terreni;

v) «terreni forestali gestiti»: uso del suolo comunicato come terreni forestali che restano tali;

b) a decorrere dal 2026: «zone umide gestite»: uso del suolo comunicato come zone umide che restano tali; insediamenti o altri terreni convertiti in zone umide; zone umide convertite in insediamenti o altri terreni. ...”.

All’art. 8 vengono definiti criteri e modalità per la Contabilizzazione relativa ai terreni forestali gestiti.

L’Effort Sharing Regulation (ESR) (Regolamento UE 2018/842 30/05/2018) stabilisce: le regole per calcolare l’allocazione annuale delle riduzioni di emissione e la valutazione quinquennale del raggiungimento dei target di riduzione; l’indicatore principale per la differenziazione dei target è rappresentato dal PIL; il target di riduzione assoluta (tra 0 e -40%) inteso come riduzione delle emissioni di gas a effetto serra degli Stati membri al 2030 in relazione ai livelli nazionali del 2005; per l’Italia corrisponde ad un valore del 33%. Questo regolamento introduce inoltre La cosiddetta flessibilità LULUCF; in base a questo criterio gli Stati Membri possono usufruire di crediti generati dal settore LULUCF fino a un ammontare massimo di 280 Mt di CO₂ equivalenti per il periodo 2021-2030. All’Italia spetta un ammontare di crediti pari a 11,5 Mt di CO₂ equivalenti. L’utilizzo di tali crediti nell’ambito dell’ESR è consentito solo se è garantita per il singolo Stato Membro la neutralità tra emissioni e assorbimenti nell’ambito del Regolamento LULUCF (Reg. UE 2018/841). Inoltre le emissioni di un uso del suolo possono essere compensate con gli assorbimenti di un altro uso del suolo (intra account); uno Stato Membro può trasferire o ricevere crediti ad un altro Stato Membro sempre in ambito LULUCF (intra LULUCF, intra pillar); uno Stato Membro può trasferire o ricevere crediti ad un altro Stato Membro sempre in ambito LULUCF (tra LULUCF ed ESR; inter pillar).

Quanto esposto illustra un processo in evoluzione continua che riconosce ruoli e funzioni sempre più importanti ai boschi e alle foreste e alla Gestione Forestale Sostenibile nelle politiche di riduzione o compensazione delle emissioni di GHG e di contrasto ai cambiamenti climatici.

14.2 Il mercato dei crediti d’emissione

Il sistema ETS UE è attualmente nella sua terza fase, che è significativamente diversa dalle fasi 1 e 2. I principali cambiamenti rispetto dalle due fasi precedenti sono i seguenti: alle emissioni si applica un unico tetto per tutta l’UE anziché tetti nazionali come in precedenza; la vendita all’asta è il metodo comune di assegnazione delle quote (anziché l’assegnazione a titolo gratuito), mentre alle quote ancora assegnate gratuitamente si applicano norme armonizzate è contemplato un maggior numero di settori e di gas; grazie al

programma NER 300, sono state accantonate nella riserva per i nuovi entranti 300 milioni di quote per finanziare la diffusione di tecnologie innovative per le energie rinnovabili e la cattura della CO₂.

Come visto in precedenza il quadro legislativo del sistema ETS dell'UE per il prossimo periodo di scambio (2021-2030; fase 4) è stato rivisto all'inizio del 2018 per poter conseguire gli obiettivi di riduzione delle emissioni dell'UE per il 2030, in linea con il quadro delle politiche per il clima e l'energia per il 2030 e come parte del contributo dell'UE all'accordo di Parigi del 2015. La revisione si incentra sui seguenti aspetti: rafforzare l'ETS UE come stimolo agli investimenti aumentando il ritmo delle riduzioni annuali delle quote al 2,2% a partire dal 2021 e rafforzare la riserva stabilizzatrice del mercato (il meccanismo istituito dall'UE nel 2015 per ridurre l'eccedenza di quote di emissioni nel mercato del carbonio e migliorare la resilienza dell'ETS dell'UE agli shock futuri); proseguire con l'assegnazione gratuita di quote a garanzia della competitività internazionale dei settori industriali esposti al rischio di rilocalizzazione delle emissioni di carbonio, garantendo al tempo stesso che le regole per determinare l'assegnazione gratuita siano mirate e riflettano il progresso tecnologico; aiutare l'industria e il settore energetico a rispondere alle sfide dell'innovazione e degli investimenti richiesti dalla transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio attraverso vari meccanismi di finanziamento.

Come visto nel Regolamento LULUCF (Reg. UE 2018/841) i crediti generati dal settore LULUCF (foreste incluse) possono compensare eventuali debiti in altri settori (Effort Sharing Regulation; UE, 2018b), sino a un tetto massimo fissato, a livello Europeo in 280 Mt CO₂ eq per il decennio 2021-2030, e 11,5 Mt CO₂eq per l'Italia; Annex III; UE, 2018b). Per i settori rientranti nell'effort sharing (es. agricoltura, trasporti, rifiuti) si prevede una riduzione complessiva delle emissioni del 30% rispetto al 2005 a livello UE. Non esistono invece limiti di compensazione per gli eventuali debiti generati dal settore LULUCF con crediti addizionali generati da altri settori.

Secondo il Regolamento, che richiama la definizione di aree boscate adottata da ciascun paese (v. Annex II; UE, 2018a), il conteggio di emissioni e assorbimenti di GHG deve includere obbligatoriamente la biomassa vivente, la necromassa e le variazioni dello stock di carbonio immagazzinate nei prodotti forestali legnosi. Per suolo e lettiera, è possibile omettere tale conteggio, a patto di dimostrare che tali comparti non risultino in emissioni nette.

Per quanto riguarda le aree forestali gestite, l'art. 8 prevede che ciascun paese debba conteggiare le emissioni e gli assorbimenti calcolati nel periodo di impegno 2021-2030 (ripartito in due quinquenni), al netto di quelli stimati dal proprio Livello di Riferimento (Reference Level RL). Quest'ultimo è una stima delle emissioni e degli assorbimenti nelle aree forestali gestite, durante il periodo di impegno, basata sulla continuazione delle pratiche gestionali documentate per il periodo di riferimento 2000-2009 (reference period-RP). In questo senso, il RL tiene conto dell'impatto futuro delle dinamiche di età dovute alle caratteristiche forestali di ciascun stato membro, escludendo da tale computo gli effetti attesi di eventuali politiche economiche o energetiche, o possibili proiezioni del mercato dei prodotti legnosi, come accadeva invece con il precedente forest management reference level. Il nuovo RL si basa infatti sulla sola evoluzione del soprassuolo forestale esistente, risultante dalla continuazione delle pratiche gestionali sostenibili, individuate nel RP.

La possibilità di utilizzare i crediti da LULUCF per compensare i debiti in altri settori potrebbe innescare e favorire a scala locale iniziative volte a valorizzare, anche economicamente, la funzione di carbo-ritenzione attraverso la gestione forestale attiva.

Il mercato dei crediti d'emissione attualmente può essere suddiviso in due grandi gruppi:

- 1) Crediti derivanti dagli obblighi di legge attraverso 2 schemi di funzionamento: a) EU ETS (Schema di Mercato Europeo); b) meccanismi flessibili, CDM (Clean Development Mechanism) e JI (Joint Implementation) nei Paesi firmatari del PK.
- 2) Crediti emessi su richiesta di carattere volontario e creazione di un mercato di scambio dei crediti.

Il mercato volontario può essere a sua volta descrivibile in due forme:

- a) Mercato volontario regolamentato (rispettoso di una serie di regole e di standard internazionalmente e formalmente riconosciuti; in presenza di Registro, con Certificazione Terza dei crediti, nel contesto di accordi quadro locali o regolamentazione di mercati locali, ecc.).
- b) Scambio tra proprietari forestali e industrie interessate ai crediti: es. mercati Over the Counter (mercati OTC) caratterizzati dal non avere i requisiti riconosciuti ai mercati regolamentati; sono mercati la cui negoziazione si svolge al di fuori dei circuiti borsistici ufficiali (scambi veloci, ma alti rischi di variabilità dei prezzi e prezzi inferiori).

Da un punto di vista legale, il sistema di commercio delle quote non stabilisce come e quando ha luogo lo scambio. Le imprese vincolate dalla direttiva possono commerciare le quote direttamente tra loro o avvalersi di un broker, una banca o altri intermediari. Il prezzo delle quote è stabilito in base alla domanda e all'offerta come in qualsiasi libero mercato.

Condizione prima e necessaria per l'attuazione del sistema di ET europeo (EU ETS), è la creazione e la gestione di un sistema elettronico di Registri. Questo sistema è separato dalle operazioni commerciali. I Registri sono delle banche dati elettroniche: ogni Stato membro istituisce il proprio Registro nazionale dove vengono tenute le quote. Il sistema è formato dai Registri nazionali dei 25 Stati membri della Comunità europea interconnessi tra loro attraverso un Registro centrale a livello europeo.

Le piattaforme di scambio delle quote di emissione sono iniziative private che aiutano gli utenti nella ricerca e nella negoziazione delle transazioni di vendita delle quote. Le transazioni, comunque, possono essere confermate solo attraverso il Registro, che esamina e garantisce che le transazioni avvengano solo secondo i rispettivi diritti di emissione.

Con Decreto 1 aprile 2008 il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, di concerto con il Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali, procedeva all'Istituzione del Registro nazionale dei serbatoi di carbonio agroforestali. A tutt'oggi manca una struttura funzionale regolamentata del Registro, che di fatto si configura più come un inventario che un Registro vero e proprio secondo ET europeo (EU ETS).

In sostanza non è definito il meccanismo e le modalità che consentano l'iscrizione al Registro di un soggetto privato o pubblico con piena titolarità di crediti di CO₂ agroforestali, e conseguentemente la possibilità di scambiare le quote di CO₂ nelle forme ufficialmente ed internazionalmente riconosciute e possibili.

Il mercato volontario internazionale dei crediti di emissione è in una fase di ascesa e notevole sviluppo, sia per volumi scambiati che per maturità e complessità delle regole che lo caratterizzano. Anche se i volumi scambiati sono risultati in declino per il 2009, a causa della recessione economica, la maturazione del mercato si è concentrata principalmente sulla crescita qualitativa, con una tendenza a migliorare continuamente gli standard metodologici proposti e le informazioni che i partecipanti al meccanismo devono offrire.

14.3 Il sistema agroforestale italiano nel contesto del Protocollo di Kyoto

Al momento attuale del periodo di applicazione del PK (2008-2012 prolungato al 2020) non vi è l'opportunità per le aziende forestali di avere un ruolo attivo nell'ampio mercato del carbonio.

Lo stallo intervenuto tra l'Istituzione Nazionale e quelle Regionali ha creato le condizioni affinché il Governo Nazionale possa acquisire gratuitamente il contributo delle attività di uso del suolo, cambio di uso del suolo e selvicoltura (Land Use, Land Use Change and Forestry - LULUCF) ai fini del soddisfacimento degli impegni sottoscritti in seno al PK.

I messaggi forti, ed al contempo contraddittori, che sono emersi su scala nazionale da questo primo periodo di applicazione del PK sono:

- la funzione di assorbimento di CO₂ delle foreste è un servizio di rilevante valore per il sistema produttivo nazionale;
- l'assenza di iniziative specifiche che prevedano il coinvolgimento attivo del settore forestale fa sì che dei benefici derivanti dalle attività LULUCF ne usufruiranno indirettamente i settori produttivi esclusi dall'Emission Trading Scheme dell'Unione Europea (European Union Emission Trading Scheme - EU-ETS) che, pur non avendo obblighi di riduzione delle emissioni, potranno compensare parte delle loro emissioni in eccesso rispetto a quanto previsto dal Piano Nazionale di riduzione dei gas serra;
- le aziende forestali non percepiranno alcun beneficio per questa funzione che rimane confinata come una esternalità positiva;
- la creazione del mercato nazionale dei crediti di carbonio costituirebbe un obiettivo imperativo per assicurare un coinvolgimento attivo del settore forestale.

Pertanto malgrado il significativo contributo assicurato dalle aziende forestali al settore forestale non viene ad oggi riconosciuta alcuna contropartita. Si rammenta che qualora le aziende forestali vedessero riconosciuto il ruolo di sink delle loro foreste sul mercato questa funzione diverrebbe un servizio remunerato e perderebbe i caratteri di esternalità.

Il PK già al suo interno sancisce alcune regole fondanti a cui necessariamente occorre allinearsi per poter veder riconosciuti i crediti. Le principali regole sono:

- articolo 3.3 secondo cui tutte le formazioni arboree derivanti da attività di afforestation/reforestation (imboschimento/rimboschimento) realizzate successivamente al 1990, sono eleggibili e generano crediti utilizzabili al 100%;
- articolo 3.4 dove sono riportate le attività aggiuntive che ciascuna Parte del PK può facoltativamente eleggere ai fini della contabilizzazione dei crediti di CO₂, tra cui la gestione forestale i cui assorbimenti possono essere contabilizzati fino ad un cap che per l'Italia è stato quantificato in 10,2 MtCO₂eq per anno.

In riferimento alla gestione forestale è necessario precisare che, a partire dal fatto che la foresta cresce e si evolve anche a prescindere dall'intervento umano, tuttavia, la gestione genera un impatto sulle dinamiche evolutive e sulla capacità di assorbimento degli ecosistemi forestali. Sono quindi eleggibili e riconosciuti generati dall'attività di gestione gli assorbimenti di carbonio aggiuntivi rispetto allo stato di gestione ordinaria (incremento degli assorbimenti imputabili a precise azioni o attività di gestione).

14.4 Il mercato volontario dei crediti di carbonio

Attualmente nel settore è operativo unicamente il mercato volontario.

L'offerta è rappresentata dai possessori delle foreste presenti sul territorio nazionale che, in forma diretta o mediata, intendono collocare le quote maturate dalle proprie formazioni attraverso dei progetti di carbon offset.

La domanda è data da individui, imprese, società, istituzioni, ecc. che intendono volontariamente compensare le loro emissioni di gas climalteranti, per motivi etici, ambientali, commerciali o di altra natura, comunque non riconducibili agli obblighi derivanti dal PK.

L'oggetto di scambio è rappresentato dalla quota di carbonio (t di CO₂), denominata Verified Emission Reduction (VER), commercializzabile nell'ambito del mercato che si riconosce in uno standard comune. Ciascuno standard ha un proprio registro dei possessori delle quote conferite, con organizzazione e procedure autonomamente definite, e nel corso degli anni ogni standard ha maturato un diverso livello di attendibilità che determina un diverso valore dei VER. Anche a livello nazionale vi sono vari standard, con una valenza molto circoscritta ed una scarsa proiezione internazionale, nonché con un proprio registro.

I crediti riconoscibili devono rispondere a 3 principali requisiti:

- 1) devono derivare da attività aggiuntive rispetto a quelle consuetudinarie;
- 2) devono derivare da azioni con carattere di permanenza;
- 3) devono essere registrati in modo da evitare eventuali duplicazioni nell'allocazione dei crediti.

Questi passaggi costituiscono le maggiori criticità per questo mercato, poiché seppur ciascun soggetto certificatore si attiverà al meglio per assicurarsi la coerenza con gli impegni sottoscritti dai proprietari, l'assenza di un registro unico, che includa anche il registro nazionale dei serbatoi di carbonio agroforestali, e

la mancanza di un sistema terzo di controllo, rende a priori il sistema debole ed espone facilmente i crediti a fenomeni di doppio conteggio.

E' stato istituito dall'Osservatorio Forestale dell'Istituto Nazionale di Economia Agraria (INEA) un "Nucleo di Monitoraggio del Carbonio", in collaborazione con il Dipartimento TeSAF dell'Università di Padova, il Dipartimento DiBAF dell'Università della Tuscia e la Compagnia delle Foreste s.r.l.. Il Gruppo di Lavoro si propone l'analisi e il monitoraggio dello stato di avanzamento del Mercato volontario nazionale dei crediti di carbonio, con particolare riferimento ai progetti forestali di compensazione delle emissioni. Nel contesto nazionale emerge, infatti, la necessità di poter rendere più efficace e trasparente la gestione del sistema volontario, disponendo di informazioni concrete e scientificamente valide, proponendo momenti di incontro e discussione al fine di coordinare gli attori operanti nel sistema volontario nazionale e definendo proposte metodologiche condivise con le Istituzioni competenti.

Il Piano triennale (2011-2014) di azione "Nucleo di Monitoraggio del Carbonio" ha previsto:

- monitoraggio e analisi del mercato volontario nazionale dei crediti di carbonio;
- relazione dell'annuale di sintesi intitolata "Stato del Mercato Forestale del Carbonio in Italia";
- sviluppo di Linee guida per la realizzazione di progetti di compensazione e per la vendita ed il commercio di crediti di carbonio.

Il complesso lavoro svolto per lo sviluppo delle Linee guida, attraverso tavoli e confronti tecnici, seminari e convegni aperti agli operatori di settore e al pubblico, e l'attivazione di un "Forum" tecnico coordinato dall'Istituto per le piante da legno e l'ambiente (IPLA) di Torino (<http://forumco2.ipla.org/>), ha prodotto un documento tecnico sotto forma di criteri e requisiti, denominato Codice Forestale del Carbonio.

Il Codice Forestale del Carbonio intende "stimolare un'economia a basse emissioni di carbonio", come richiesto dalla Strategia UE 2020, facilitando investimenti privati e pubblici nella gestione delle foreste e dei terreni agricoli, nella creazione di nuove foreste e nel miglioramento dei sistemi verdi in ambienti agrario ed urbano in Italia, al fine di:

- aumentare l'assorbimento di CO₂ atmosferica;
- promuovere la gestione attiva del territorio attraverso un utilizzo sostenibile dei boschi nazionali, per contribuire alla riduzione dell'erosione e della desertificazione, alla conservazione e al miglioramento del suolo, alla regolazione di regimi idrici e promuovere il miglioramento delle risorse naturali e del paesaggio rurale;
- promuovere lo sviluppo delle aree montane e rurale del paese, attraverso la creazione di occupazione, la diversificazione delle attività produttive;
- contribuire all'adattamento agli impatti dei cambiamenti climatici.

Il Codice stabilisce una lista di criteri per generare e vendere crediti di carbonio da attività forestali in Italia garantendo l'integrità del mercato volontario.

Gli obiettivi specifici del Codice sono:

- definire requisiti e buone pratiche per la gestione dei progetti volontari di sequestro del carbonio nel settore forestale in Italia;
- rendere il mercato volontario italiano più efficace e trasparente attraverso un processo di confronto pubblico;
- definire criteri minimi qualitativi per vendere crediti nel mercato volontario del carbonio;
- stimolare il controllo indipendente e di parte terza della qualità dei progetti.

Si propone quindi di contribuire ad assicurare la qualità ambientale e sociale dei progetti come la riqualifica degli habitat, la diversificazione del reddito delle imprese forestali ed agricole, il miglioramento del paesaggio e la fornitura di legname proveniente da foreste gestite in maniera responsabile.

Il Codice propone per i proprietari e/o gestori delle risorse forestali uno schema di buone pratiche per la realizzazione di progetti utili alla generazione dei crediti di carbonio nel rispetto degli standard internazionali riconosciuti anche dallo stato Italiano.

L'applicazione delle indicazioni del Codice si propone come iniziativa di auto-regolamentazione su base volontaria, supportata da ampio consenso delle parti sociali e imprenditoriali coinvolte e basata sulle best practices maturate in altri paesi, in attesa che lo Stato intervenga con chiarimenti normativi sui diritti di proprietà dei crediti e/o sui metodi di compensazione diretti ed indiretti dei gestori forestali e agricoli, anche al fine di prevenire il doppio conteggio e la doppia remunerazione dei crediti ovvero il loro utilizzo contemporaneo nel mercato istituzionale e in quello volontario.

Il Codice definisce i requisiti gestionali e di vendita dei crediti di carbonio forestali nel mercato volontario in Italia, considerando il sequestro di carbonio operato da progetti forestali e le emissioni degli stessi.

Il Codice non istituisce un sistema di validazione e certificazione, pur prospettando i criteri certificativi generali per la certificazione di terza parte dei progetti.

I progetti per la generazione e la vendita dei crediti di carbonio del settore forestale sono parte dell'approccio basato su una gerarchia di priorità degli interventi di mitigazione del cambiamento climatico.

È da considerarsi buona prassi che le organizzazioni e gli individui che intendano servirsi di tali progetti al fine di compensare le proprie emissioni attuino i seguenti passi:

- calcolare la propria “carbon footprint”;
- attuare misure per evitare le emissioni di gas serra;
- ridurre ogni emissione residua potenziale;
- compensare le emissioni residue, come momento finale di un impegno di tutela della stabilità del clima.

Il Codice fornisce alle organizzazioni coinvolte in progetti forestali e agricoli nel mercato volontario del carbonio in Italia le linee guida per comunicare il proprio impegno.

Il Codice non è in alcun caso assimilabile ai requisiti per il raggiungimento dei target preposti all'interno dell'EU Emission Trading Scheme che esclude l'impiego di crediti generati dal settore forestale e agricolo.

Il Codice identifica le seguenti tipologie di progetti utili alla compensazione delle emissioni:

- miglioramento della gestione forestale volta all'aumento degli assorbimenti/diminuzione delle emissioni di gas serra;

- piantagioni (nella terminologia della Convenzione Quadro per i Cambiamenti Climatici: “riforestazione e afforestazione”);
- forestazione urbana;
- nuovo impianto di arboricoltura da legno a lungo ciclo;
- creazione e gestione di corridoi ecologici;
- produzione di materiale legnoso a fini strutturali di lunga vita.

Con il consolidamento delle esperienze di realizzazione, monitoraggio, valutazione e comunicazione dei progetti in questi ambiti d'intervento, il Codice potrà prendere in considerazione anche interventi nel settore agricolo. Al momento lo scopo immediato del Codice Forestale del Carbonio è quello di costituire strumento tecnico di riferimento per ottenere da parte delle Istituzioni Nazionali la ratifica di Linee Guida che permettano da un lato di rendere il settore più omogeneo e trasparente e dall'altro di dare ai proprietari forestali un riconoscimento per servizi che le foreste svolgono nei confronti del Clima.

14.5 Un progetto per i crediti di carbonio

Un percorso progettuale per la valorizzazione economica degli assorbimenti di carbonio da parte dei boschi in assestamento deve riguardare:

- la Gestione Forestale Sostenibile (Sustainable Forest Management) e la certificazione di tale gestione;
- il ciclo del Carbonio ed il ruolo degli ecosistemi forestali in tale ciclo;
- l'individuazione di pratiche di gestione selvicolturale volte alla massimizzazione della quantità di carbonio (Carbon Stock) dei sistemi forestali e del deposito incrementale (Carbon Sink) che si genera in un determinato arco temporale e relativa quantificazione del contributo di tali attività in termini di tCO₂ equivalenti;
- la trasformazione in crediti di carbonio (t CO₂ equivalenti);
- la valorizzazione economica dei crediti di carbonio operando sul mercato volontario dei crediti di carbonio.

Per "certificazione della Gestione Forestale Sostenibile" (GFS) si intende una procedura di verifica riconosciuta e collaudata che conduca all'emissione, da parte di un organismo indipendente, di un certificato che attesta che le forme di gestione boschiva rispondono a determinati requisiti di "sostenibilità" (cfr. paragrafo successivo). I sistemi di certificazione si fondano sulla definizione di criteri e indicatori della "gestione forestale sostenibile" , ovvero di parametri quantitativi e qualitativi (descrittivi) che, quando periodicamente misurati o osservati, permettano di valutare le performance ambientali e la sostenibilità dei sistemi di gestione forestale.

Le finalità e/o funzioni delle azioni necessarie al processo di certificazione, e realizzabili nel contesto di questo processo, sono le seguenti:

- verificare, garantire e certificare la piena sostenibilità della gestione forestale secondo parametri internazionalmente riconosciuti;
- controllare periodicamente che il patrimonio forestale sia veramente gestito in maniera corretta e responsabile in base a criteri riconosciuti (standard) di buona gestione forestale;
- dotarsi di uno strumento e di procedure di controllo della qualità gestionale;
- dotarsi di uno strumento di immagine e comunicazione sulla qualità gestionale (es. marchio);
- porre le basi per la certificazione di sostenibilità delle possibili filiere legate alle risorse e al territorio su cui insistono i boschi demaniali (prodotti legnosi tradizionali, funghi, filiere legno-energia, ecc.);
- contribuire in forma accreditata, riconosciuta e quantificabile alle politiche nazionali e internazionali di contenimento dei cambiamenti climatici e riduzione delle emissioni di CO₂; ciò avviene attraverso la gestione forestale sostenibile (GFS), che, soprattutto se sottoposta al processo di certificazione, viene ammessa tra le attività addizionali supplementari di cui all'art. 3.4 del Protocollo di Kyoto (FM, Forest Management);
- individuare pratiche addizionali di GFS volte alla massimizzazione della capacità di fissazione di carbonio nonché alla riduzione delle emissioni e relativa quantificazione dei corrispondenti crediti di carbonio generabili (tonnellate di CO₂ conservata o “fissata” o non emessa).

Il percorso progettuale comprende le seguenti attività:

- predisposizione della documentazione necessaria per la certificazione PEFC e consistente nel Manuale GFS nel quale vi sia evidenza del quadro di insieme della GFS anche tramite il richiamo di altri documenti quali: procedure gestionali, istruzioni operative e moduli di registrazione delle attività svolte, ecc. ed ogni altra documentazione ritenuta utile e/o necessaria;
- eventuali perfezionamenti tecnici secondo indicatori richiesti dallo schema PEFC ;
- individuazione di pratiche selvicolturali e gestionali volte all'incremento degli stock di carbonio nelle foreste gestite secondo i criteri di GFS (pratiche e attività addizionali rispetto all'ordinarietà o baseline);
- determinazione dello Stock di carbonio e del Sink di carbonio dello scenario antecedente all'applicazione delle attività di cui al punto precedente e successivo alla loro applicazione, secondo procedure coerenti con le linee guida definite nell'ambito dell' Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC Good Practice Guidance for LULUCF 2003, AFOLU 2006), elaborazione dati e relazione tecnica, documentazione cartografica e Database cartografici;
- individuazione di soggetti interessati all'acquisto dei crediti di carbonio (imprese, società, istituzioni, ecc.) che intendono volontariamente compensare le loro emissioni di gas

climalteranti, per motivi etici, ambientali, commerciali o di altra natura, comunque non riconducibili agli obblighi derivanti dal PK (Protocollo Kyoto).

Si tratta di attività propedeutiche al perseguimento dei seguenti obiettivi:

- acquisizione della certificazione della Gestione Forestale Sostenibile;
- certificazione dei crediti di carbonio generati dalle attività di GFS operata da un Organismo di Certificazione (OdC), accreditato dall'Organismo di Accreditamento (OA), in ragione di standard internazionalmente riconosciuti;
- valorizzazione economica dei crediti di carbonio con allocazione sul mercato volontario dei crediti di carbonio.

Può essere obiettivo di un progetto la messa a punto di un metodo con significato prototipale in riferimento ad un percorso che, a partire dalla Gestione Forestale Sostenibile, con attivazione di fase avanzata del processo di certificazione della gestione, procede all'individuazione delle metodologie tecniche per la determinazione di C stock e C sink.

Come già in precedenza accennato la possibilità di utilizzare i crediti da LULUCF per compensare i debiti in altri settori può costituire una finalizzazione per la valorizzazione economica dei cosiddetti crediti di carbonio derivanti da gestione forestale attiva.

14.6 I soprassuoli in studio e le attività potenzialmente generanti crediti di carbonio

Nell'ambito della indagine parallela e integrativa al Piano di Assestamento del Comune di Bolognola per il periodo 2020-2029 riguardante la *“Stima dei principali servizi ecosistemici e realizzazione di una rete di monitoraggio permanente”* è stata prodotta una stima dello Stock di carbonio (Fsc) relativamente ai cinque serbatoi forestali di carbonio previsti dal Protocollo di Kyoto (fitomassa epigea, fitomassa ipogea, legno morto, lettiera, suolo). A tal scopo sono stati realizzati alcuni rilievi integrativi (rispetto a quelli dendrometrici “ordinari”) per campionamento di punti selezionati in ragione della categoria forestale e della litologia, rilevando fitomassa ipogea, lettiera e suolo.

I cinque pool sono stati stimati in $t\ ha^{-1}$ con le seguenti procedure:

- a. biomassa epigea: valore desunto dai dati di provvigione del rilievo forestale, trasformati in $t\ ha^{-1}$ di s.s. tramite i valori di densità basale e da cui si è calcolato il valore del carbonio stoccato;
- b. necromassa legnosa: valore complessivo del legno morto a terra di qualsiasi dimensione, delle ceppaie residuali, degli alberi morti in piedi, espresso in $t\ ha^{-1}$ s.s. e da cui si è poi desunta la quantità di carbonio stoccato;
- c. lettiera: corrisponde alla biomassa di piccole dimensioni che copre più o meno uniformemente il suolo forestale, costituita da foglie secche, rametti di piccole dimensioni, frammenti di corteccia, cupole di ghiande, aghi di conifere, coni, etc.; il suo valore è espresso in $t\ ha^{-1}$ s.s. da cui poi si desume il contenuto in carbonio;

d. biomassa ipogea: le radici e la parte interrata delle ceppaie; il valore è stato stimato in due fasi, le radici fini per pesata diretta del campione prelevato dallo scavo del profilo rapportato a sostanza secca; il secondo come valore di calcolo del volume dell'apparato radicale al colletto moltiplicato per il numero di piante presenti, poi trasformato in peso di sostanza secca tramite la densità apparente e successivamente in $t\ ha^{-1}$ di carbonio;

e. suolo: corrisponde al valore di carbonio organico presente nella frazione fine (inferiore ai 2 mm) del suolo forestale; si ottiene moltiplicando il valore analitico percentuale per la Densità apparente del terreno e per la profondità in metri del profilo fino ad un contatto litico o para-litico, al netto del contenuto in scheletro.

Lo stock di carbonio è quindi costituito dall'accumulazione nel tempo della NEE (scambio netto dell'ecosistema) considerando i flussi fra i diversi pool ed i relativi tempi di allocazione, al netto di eventuali perdite dovute a fenomeni di disturbo, continuativi (erosione superficiale) e impulsivi (incendi, utilizzazioni, etc.).

La NEE rappresenta quindi la produttività potenziale espressa dal sito che il bioma trasforma, in modo più o meno efficace (a seconda dello stato evolutivo), in carbonio immobilizzato nei diversi pool; questi costituiscono i serbatoi in cui si accumula la CO_2 , con tempi di allocazione molto diversi: fino al secolo per la biomassa epigea e ipogea, alle decine di anni per la sostanza organica nel suolo, agli anni per la necromassa legnosa e la lettiera. I flussi fra i diversi pool rappresentano di fatto un meccanismo omeostatico che tende a conservare più possibile l'energia immagazzinata sotto forma di biomassa e, quindi, di sostanza organica posticipandone il ritorno in atmosfera sotto forma di CO_2 .

Nel contesto dello studio condotto lo Stock di carbonio (Fsc) rappresenta uno degli indici valutati per la caratterizzazione di alcuni Servizi Ecosistemici dei boschi assestati, unitamente a Indice di biodiversità vegetale (Fbv), Indice di propensione all'incendio (Pin), Indice di Protezione delle acque (Fpa), Indice di protezione dall'erosione (Fpe), Indice di protezione dal rischio desertificazione (Fpd), Indice di mantenimento del potenziale edafico (Fpf).

Una sintesi complessiva e una quantificazione dei diversi parametri considerati per ogni singola stazione, identificata da unità elementari suolo-soprasuolo, hanno portato alla definizione di un indice "integrato" che esprime una sorta di *Funzionalità ecosistemica* della stazione.

Dalla valutazione "integrata" dei diversi indici sono scaturite delle indicazioni gestionali relative a "buone pratiche gestionali" e agli interventi consigliati da adottare nei diversi casi, al fine di annullare o quantomeno mitigare gli effetti delle attività umane sul complesso suolo-soprasuolo, aumentandone al contempo sia la resistenza che la resilienza verso i disturbi naturali e antropogeni.

Le principali tipologie di azione riguardano:

- regolamentazione della modalità ed estensione degli interventi di utilizzazione forestale;
- accorgimenti selvicolturali e di protezione idrogeologica (tramarratura, formazione di andane etc.);
- necessità di piccole opere di regimazione con tecniche di ingegneria naturalistica, rinverdimenti, rinfoltimenti etc.
- scelta dei sistemi d'esbosco più adeguati;

- indicazioni su eventuali modifiche delle forme di governo e trattamento e durata dei turni;
- tecniche di pascolo e razionalizzazione del carico;
- modalità di realizzazione delle piste d'esbosco.

Sono stati, quindi, definiti dei *Modelli* specifici in funzione dell'intervento che si intende mitigare o di cui si vogliono prevenire le conseguenze degradative: questi definiscono indicazioni operative e limitazioni d'uso la cui importanza e il cui senso prescrittivo aumentano con il livello e quindi con la gravità dei singoli disturbi/rischi.

In estrema sintesi le buone pratiche o azioni funzionali alla conservazione o miglioramento dello Stock di carbonio (Fsc) nell'ambito dei diversi *Modelli* e livelli di rischio sono sintetizzabili nelle seguenti:

- interventi selvicolturali tesi ad aumentare la continuità e lo spessore della lettiera e la copertura del suolo attraverso la formazione di uno strato inferiore (arbusti e cespugli, rinfoltimenti localizzati in microcollettivi, piantagione di macchie seriali, etc.) nonché alla rinaturalizzazione sia di rimboschimenti che di soprassuoli di origine naturale; nell'uno e nell'altro caso l'obiettivo è quello di aumentare la loro complessità strutturale con ricadute positive anche sulla conservazione del suolo; tra le tecniche auspicabili si prevede: rinfoltimento e sottopiantagione di cespugli autoctoni; diradamenti a buche e piantagioni specie autoctone; rinfoltimento con schemi impianto randomizzato specie autoctone tappezzanti; conversioni ad alto fusto di cedui con diradamento basso o selvicoltura d'albero; tramarratura e succisione ceppaie; ricostituzione fasce boscate degradate con funzione di corridoio ecosistemico, con piantagioni arboree /arbustive; nel caso di diradamenti di conifere, taglio alto (30-40 cm da terra) utilizzando la parte basale del fusto come pilota per palizzate con ramaglie disposte in fascine a monte;
- una pianificazione degli interventi che, in termini di dimensione e distribuzione spaziale delle tagliate, tenga presente che in aree costituite prevalentemente da boschi cedui, non è infrequente la presenza di vasti accorpamenti di particelle di una stessa classe cronologica; è prioritario distribuire nello spazio le singole tagliate in modo da creare soluzioni di continuità, programmare la loro distribuzione e definire l'entità complessiva della superficie che, senza alterare significativamente il bilancio idrico, possa annualmente essere utilizzata nei singoli sottobacini idrografici; è necessario inoltre limitare l'ampiezza delle superfici di ogni singola tagliata in relazione alla pendenza dei versanti e aumentare l'intervallo tra due utilizzazioni contigue: è utile prevedere il rilascio di fasce di rispetto nelle zone più critiche e bisognose di protezione;
- modalità di concentramento e di esbosco tali da non innescare erosione diffusa e incanalata del suolo, da non alterare la qualità delle acque e da evitare impatti negativi a valle delle aree utilizzate; ove possibile è consigliabile l'uso di: teleferiche leggere; risine; forwarder leggeri;
- corretta progettazione ed esecuzione della viabilità forestale permanente e temporanea, che siano in grado di gestire opportunamente la circolazione idrica, adottando tutti quei provvedimenti che consentono di evitare che il deflusso si concentri sul piano viabile; ridurre il più possibile la lunghezza del percorso del deflusso, riducendone così l'erosività e la possibilità che esso prenda direzioni indesiderate (non protette); ricollocare il deflusso prodotto ed intercettato dalla strada sui versanti sottostanti o nella rete di drenaggio in modo opportuno, minimizzandone l'impatto erosivo; evitare diversioni dei corsi d'acqua e degli impluvi

attraversati dalla strada; rilascio di ramaglia in andane livellari disposte fra le ceppaie, laddove non esitano rischi di incendio;

- nel caso di alta propensione all'incendio, distribuzione a terra della ramaglia cippata in spessori sottili (<10 cm);
- utilizzo della ramaglia fine, di sottomisure o quota parte della paleria per realizzazione di brevi tratti di palizzate con fascine a tergo, viminate e graticciate vive;
- sconsigliato l'utilizzo dei seguenti metodi di esbosco: verricello; skidder; avvallamento libero;
- riduzione della lunghezza di deflusso sul piano viario, tramite esecuzione di sciacqui rompitratta;
- realizzazione di scoline di guardia e canali collettori con lo scopo di intercettare le acque di superficie dalle zone a monte.
- realizzazione di percorsi idraulici: si tratta di realizzare o adeguare sentieri esistenti con funzioni di regimazione e convogliamento dei deflussi; sono essenzialmente riconducibili a tre tipologie principali: (a) sentieri con impluvio laterale; (b) sentieri con impluvio centrale; (c) sentieri gradonati;
- realizzazione di acquidocci: questi sono una tipologia specifica di canale di drenaggio che svolge la funzione di collettore delle acque drenate dai fossi di guardia, dai terrazzamenti, dalle fosse livellari ecc. e le convoglia nella parte bassa del versante, verso canali emungenti.
- realizzazione della viabilità di servizio temporanea con l'accorgimento di non eseguire movimenti di terreno o con scavi contenuti entro i limiti di sei metri cubi per ogni tratta di dieci metri lineari di pista e comunque con un'altezza massima di scavo di metri uno.

In riferimento alla gestione forestale, riprendendo il concetto che la foresta cresce e si evolve anche a prescindere dall'intervento umano, le forme di gestione possibili generano un impatto sulle dinamiche evolutive e sulla capacità di assorbimento degli ecosistemi forestali. Sono quindi eleggibili e riconosciuti generati dall'attività di gestione gli assorbimenti di carbonio addizionali rispetto allo stato di gestione ordinaria (baseline, business as usual) o i risparmi di consumi imputabili a precise forme di gestione addizionali rispetto all'ordinarietà (incremento degli assorbimenti o risparmi di consumi di carbonio imputabili a precise azioni o attività di gestione).

Gran parte delle attività o buone pratiche funzionali alla conservazione o miglioramento dello Stock di carbonio (Fsc) sopra illustrate possono considerarsi addizionali rispetto alla gestione ordinaria attuale nel contesto pianificatorio, socio-economico e imprenditoriale marchigiano. Deve essere possibile valutare quantitativamente le emissioni evitate o gli incrementi di assorbimento attivati attraverso metodi di misure e stime scientificamente validati e ufficialmente riconosciuti.

Costituiscono inoltre azioni con significato addizionale:

- il risparmio di parte dell'incremento legnoso; il gestore si impegna a destinare parte dell'incremento disponibile per il taglio previsto dal Piano di Assestamento al mantenimento o incremento dello stock di carbonio accumulato in foresta;

- la riqualificazione di aree forestali a bassa densità di copertura (aree forestali già classificate bosco nell'anno di riferimento per il protocollo di Kyoto, 1990; in caso contrario infatti tale azione non potrebbe più essere considerata una “riqualificazione”, ma una riforestazione e rientrerebbe dunque nei conteggi come attività che obbligatoriamente deve essere riportata nel rapporto nazionale del bilancio delle emissioni di GHG (attività ARD, art. 3.3 del PK).

Nell'esperienza del Progetto Carbomark (Progetto LIFE Regione Veneto e Regione FVG, terminato il 31 dicembre 2011), che sta continuando per rendere reale e concreto questo Mercato, la ripresa del PAF costituisce la baseline normativa, facilmente traducibile in massa legnosa su cui definire la quota di risparmio.

Secondo la DGR Piemonte n. 24-4638/2017 (Disposizioni per lo sviluppo del mercato volontario dei crediti di carbonio da selvicoltura nella Regione Piemonte) in caso di soprassuoli forestali dotati di piano di assestamento forestale (PAF) sono generabili crediti secondo i seguenti criteri:

“Se il PFA è stato redatto contestualmente alla certificazione dei crediti deve contenere il confronto delle prescrizioni con le norme selvicolturali generali, o le linee guida se presenti, in modo da evidenziare l'addizionalità dell'impegno; se il PFA è precedente alla certificazione, costituisce esso stesso una baseline obbligatoria e pertanto ne deve essere redatta ed approvata una variante con impegni aggiuntivi. In caso di non attivazione degli interventi a consuntivo del periodo di validità del PFA, o della tempistica di priorità prevista dal medesimo (es. triennio-quinquennio) il credito non si genera.” (Crediti di carbonio volontari da gestione forestale - Indirizzi per la Regione Piemonte. A cura di IPLA S.p.A., Pier Giorgio Terzuolo e Fabio Petrella. DGR Piemonte n. 24-4638/2017).

15. Energie rinnovabili

15.1 Energia da fonti rinnovabili

Un altro aspetto importante riguarda la quantità di materiale derivante dagli interventi forestali.

La gestione sostenibile della foresta e l'uso di biomassa legnosa per la produzione di energia rappresentano il più rilevante contributo degli ecosistemi forestali alla riduzione della concentrazione atmosferica di gas serra, come richiesto dal Protocollo di Kyoto, di cui l'Italia è firmataria.

Per questo, l'avvio di un processo di utilizzo della biomassa ai fini energetici, come soluzione parallela e/o alternativa alle tradizionali utilizzazioni del bosco, potrebbe rappresentare oltre che un contributo concreto alla lotta al cambiamento climatico, una grande opportunità per un nuovo impulso di crescita delle economie locali e di salvaguardia e manutenzione del territorio.

L'Ente gestore potrebbe valutare la realizzazione di un impianto di teleriscaldamento alimentato a cippato, per la fornitura di calore ed acqua sanitaria a strutture pubbliche.

Con tale operazione, l'Ente rimarcherebbe il ruolo e le funzioni dell'Ente Pubblico come soggetto deputato alla gestione del territorio, che da un punto di vista istituzionale costituisce uno dei momenti più importanti per dare concreta attuazione a precise scelte e indirizzi di tipo politico.

Per la realizzazione del progetto, il fabbisogno annuo di combustibile (cippato) per la produzione di calore e di acqua calda sanitaria, potrebbe derivare dagli interventi colturali effettuati in foresta durante il periodo di validità del Piano.

Tale settore potrebbe fornire ottime possibilità di sviluppo per il territorio e per la popolazione residente. Naturalmente saranno necessari degli studi specifici e approfonditi, volti a valutazioni di tipo forestale ed economico delle variabili legate allo sfruttamento delle biomasse legnose.

Il Piano suggerisce che questa strada c'è; la possibilità di percorrerla e il modo in cui percorrerla non è materia del Piano, ma degli studi di fattibilità che dovranno valutare tutti i possibili problemi tecnici o di "filiera" che si possono presentare quando ci si avvicina a una materia come questa.

15.2 Realizzazione di impianti per la produzione di energia da biomassa legnosa

Nel comune sussistono buone possibilità di sviluppo legate alle energie rinnovabili (biomasse) soprattutto nell'attuale situazione di crescente prezzo degli idrocarburi ed alla disponibilità di finanziamenti pubblici per la realizzazione degli impianti.

Gli edifici pubblici e singole utenze private (es. aziende agricole, agriturismi, ecc.) potrebbero essere vantaggiosamente serviti con piccole centrali termiche a cippato o a fiamma inversa (per le utenze più piccole).

Volendo servire più edifici limitrofi (pubblici o privati) potrebbero essere approntate piccole reti di teleriscaldamento a partire da una centrale a cippato.

L'energia termica da biomasse inoltre si sposa bene con il solare termico, che la può affiancare e sostituire nel periodo estivo.

I dati di ripresa legnosa calcolati dal PAF consentono di calcolare la potenza massima installabile utilizzando esclusivamente la risorsa legnosa locale.

A **titolo puramente esemplificativo**, se tutta la ripresa venisse indirizzata a dei moderni impianti per la produzione di energia dal legno, potrebbe essere installata una potenza di **3629** Kilowatt.

È impensabile utilizzare per uso energetico tutta la massa derivante dai tagli, ma si può constatare come l'utilizzo di meno di un decimo della ripresa legnosa (utilizzando anche il materiale di minor valore come quello di conifera) sarebbe sufficiente per alimentare una caldaia in grado di servire un edificio di medie-grandi dimensioni.

Biomassa legnosa e calcolo della potenza massima installabile

Quantità	valore	unità
Ripresa nel decennio	26461	metri cubi
Media annua	2.646	metri cubi
Masse disponibili annualmente (tonnellate)	2.117	t annue
Potere calorifico del legno stagionato	4.000	KWh/t
Calore potenzialmente disponibile su base annua	8.467.520	KWh
Fabbisogno di calore su base annua in numero di ore*	2.100	ore
Calore disponibile in funzione del fabbisogno	4.032	kW
Efficienza del generatore	90%	
Potenza massima installabile in funzioni delle disponibilità del bacino di approvvigionamento	3.629	kW

*dipende dalla zona climatica; considerate 14 ore/giorno

La classificazione climatica dei comuni è stata introdotta per regolamentare il funzionamento ed il periodo di esercizio degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia. Il territorio italiano è suddiviso nelle seguenti sei **zone climatiche** che variano in funzione dei gradi-giorno indipendentemente dall'ubicazione geografica.

Zona climatica	Gradi-giorno	Periodo	Numero di ore
A	comuni con GG ≤ 600	1° dicembre - 15 marzo	6 ore giornaliere
B	600 < comuni con GG ≤ 900	1° dicembre - 31 marzo	8 ore giornaliere
C	900 < comuni con GG ≤ 1.400	15 novembre - 31 marzo	10 ore giornaliere
D	1.400 < comuni con GG ≤ 2.100	1° novembre - 15 aprile	12 ore giornaliere
E	2.100 < comuni con GG ≤ 3.000	15 ottobre - 15 aprile	14 ore giornaliere
F	comuni con GG > 3.000	tutto l'anno	nessuna limitazione

Il comune di Bolognola rientra nella zona climatica E.

16. Servizi ecosistemici e prodotti selvatici non legnosi

16.1 I servizi ecosistemici

Tra il 2001 e il 2005 con supporto ONU è stato realizzato il Millennium Ecosystem Assessment (indicato con acronimo MEA o MA), progetto di ricerca internazionale sviluppato con l'obiettivo di: individuare lo stato degli ecosistemi globali, valutare le conseguenze dei cambiamenti negli ecosistemi sul benessere umano e fornire una valida base scientifica per la formulazione di azioni necessarie alla conservazione e all'uso sostenibile degli ecosistemi. I risultati, contenuti in cinque volumi tecnici e sei relazioni di sintesi, forniscono non solo una valutazione scientifica dello stato di conservazione e delle tendenze degli ecosistemi mondiali e dei servizi da essi forniti, ma anche le opzioni per ripristinare, conservare o migliorare un uso sostenibile degli ecosistemi (<http://www.maweb.org>).

Un ecosistema è costituito dall'insieme degli organismi che ne fanno parte e che si relazionano sia tra loro sia con la componente abiotica, attraverso un complesso flusso di energia e di informazione. Le relazioni fra le innumerevoli parti di un sistema costituiscono i processi che generano le diverse funzioni che il sistema stesso può svolgere. Le attività dell'uomo devono quindi essere tese a mantenere la multifunzionalità dei sistemi ecologici, mentre invece si verifica con maggiore frequenza che sistemi complessi e multifunzionali subiscono tendenze alla semplificazione per una più agevole gestione, senza considerare che con ciò aumenta la perdita di funzioni e la vulnerabilità del sistema stesso.

Il Millennium Ecosystem Assessment prende le mosse dall'assunto che ognuno nel mondo dipende completamente dagli ecosistemi della Terra e dai servizi che essi forniscono, come cibo, acqua, gestione delle malattie e regolazione del clima (MA, 2005).

L'ambiente non è più qualcosa per la cui preservazione bisogna sacrificare il proprio benessere, ma è riconosciuto invece come capitale naturale (Liu et al., 2010).

Si tratta di salvaguardare il capitale naturale attraverso la promozione di interventi efficaci ed efficienti sia dal punto di vista della tutela ambientale, sia dal lato dello sviluppo economico.

Riguardo gli ecosistemi forestali la loro gestione deve tendere a recuperare o ricreare una relazione equilibrata e uomo-bosco fondata sulla selvicoltura. *“... La storica interazione tra l'uomo e il bosco è avvenuta e continua ad avvenire attraverso la selvicoltura, l'insieme delle tecniche di coltivazione che consentono di ottenere dal bosco benefici oggi non solo economici, ma anche ecologici e sociali. ...”* (Programma Quadro Nazionale per il Settore Forestale; MIPAAF, MATTM, 2008).

L'obiettivo di una gestione, anche economica, sostenibile richiede di assumere la componente ambientale nei processi decisionali e affinché ciò sia possibile è necessario procedere a quantificare il valore del “bene ambiente” e degli ecosistemi. Le scelte e le considerazioni di convenienza economica possono così essere fatte considerando la componente ambientale cui può essere attribuito un valore economico; in questo modo i servizi ecosistemici possono anche essere considerati beni di scambio, criterio sottostante agli schemi

internazionalmente riconosciuti per i pagamenti per i servizi ecosistemici (Payments for Ecosystem Services, PES).

I servizi ecosistemici possono essere definiti anche come flussi di materiali, energia ed informazioni generati dallo stock di capitale naturale (Costanza et al., 1997).

SERVIZIO ECOSISTEMICO	FUNZIONE ECOSISTEMICA	ESEMPI
Regolazione dei gas	Regolazione della composizione chimica dell'atmosfera	Bilanciamento CO ₂ /O ₂ , O ₃ per protezione UVB
Regolazione del clima	Regolazione della temperatura globale, delle precipitazioni e altri processi climatici	Regolazione dei gas serra
Regolazione dei disturbi	Capacità, smorzamento e integrità delle risposte dell'ecosistema alle fluttuazioni ambientali	Controllo alluvioni, siccità e altre risposte alla variabilità ambientale controllate dalla struttura vegetale
Regolazione dell'acqua	Regolazione dei flussi idrologici	Fornitura di acqua per processi agricoli, industriali
Fornitura di acqua	Stoccaggio e conservazione dell'acqua	Fornitura di acqua da dispiuvi, serbatoi
Controllo dell'erosione	Conservazione del suolo in un ecosistema	Prevenzione perdita suolo da vento, deflussi
Formazione del suolo	Processi di formazione del suolo	Corrosione della roccia e accumulo di materiale organico
Ciclo dei nutrienti	Stoccaggio, elaborazione, acquisizione di sostanze nutritive	Fissazione dell'azoto
Trattamento dei rifiuti	Recupero di nutrienti, rimozione o rottura di eccessi di nutrienti	Controllo dell'inquinamento, disintossicazione
Impollinazione	Movimentazione di gameti floreali	Impollinatori per la riproduzione delle piante
Controllo biologico	Regolazione delle popolazioni	Controllo dei predatori da parte delle prede, riduzione degli erbivori
Rifugi	Habitat per popolazioni residenti e transitorie	Habitat per specie migratorie, per svernamento a terra
Produzione di cibo	Parte della produzione primaria lorda estraibile come cibo	Produzione di pesce, selvaggina, colture, prodotti non legnosi
Materie prime	Parte della produzione primaria lorda estraibile come materie prime	Produzione di legname, carburante, foraggio
Risorse genetiche	Fonti di materiali e prodotti biologici	Medicine, geni resistenti ai patogeni delle colture

SERVIZIO ECOSISTEMICO	FUNZIONE ECOSISTEMICA	ESEMPI
Divertimento, servizi ricreativi	Fornitura di possibilità per attività ricreative	Ecoturismo, pesca sportiva
Servizi culturali	Fornitura di opportunità per usi non commerciali	Valori estetici, artistici, spirituali degli ecosistemi

Servizi ecosistemici, funzioni ed esemplificazioni secondo Costanza 1997

I Pagamenti per i Servizi Ecosistemici (Payment for ecosystem services, PES) sono definibili come meccanismi che cercano di trasformare i valori ambientali non di mercato in incentivi economici e finanziari per i proprietari e/o gestori degli ecosistemi affinché forniscano i servizi ecosistemici e agiscano per conservare o migliorare le funzionalità dei sistemi naturali. Concettualmente si tratta di intercettare il valore o parte dei valori dei benefici derivanti dai servizi ecosistemici e trasferirli a vantaggio dei proprietari/gestori dei sistemi naturali, in forme varie, incentivando attività o azioni finalizzate alla conservazione e miglioramento dei sistemi. Uno schema PES è una transazione volontaria in cui un determinato servizio ecosistemico (o la gestione della risorsa che genera quel servizio) viene venduto da almeno un fornitore ad almeno un compratore se e solo se il fornitore del servizio ecosistemico ne garantisce la fornitura.

Robert Costanza inquadra come la valutazione dei servizi ecosistemici sia strettamente correlata agli obiettivi sociali cui essi mirano; è possibile determinare un valore dopo aver stabilito l'obiettivo che si intende perseguire.

I macro obiettivi dei servizi ecosistemici secondo Costanza (Costanza, 2000) sono i seguenti:

sostenibilità: analizzare e garantire che le attività dell'uomo sulla biosfera siano ecologicamente sostenibili;

equità: distribuire risorse e diritti di proprietà in modo equo, sia tra la generazione presente e quelle future, sia tra gli esseri umani e le altre specie;

efficienza: allocare le risorse in modo efficiente per lo scopo di massimizzazione dell'utilità o del benessere umano.

Sugli ecosistemi in generale e quindi anche su quelli forestali hanno agito e agiscono sulla loro funzionalità una serie di pressioni derivanti da fattori correlati alle politiche e allo sviluppo produttivo e tecnologico e derivanti dalle aspettative e scelte nei consumi; contemporaneamente vengono richieste servizi tra cui, in particolare nelle economie più sviluppate, la volontà di mantenere e migliorare la qualità dell'ambiente di vita delle persone.

Ecosistemi efficienti forniscono alti livelli di servizi, e nell'insieme costituiscono un capitale naturale che non è sostituibile dal capitale antropico tecnologico; sono servizi attualmente utilizzati di fatto gratuitamente e rappresentano un importante valore economico non riconosciuto nel valore di mercato dell'economia tradizionale, ma necessita di una valutazione fatta in un'ottica di sviluppo economico sostenibile (H. Daly, 1991)³¹.

³¹ Daly H.E., 1990. Toward some operational principles of sustainable development. *Ecological Economics*, 2 (1990), 1-6.

Daly H.E., 1991. *Economia Ecologica e Sviluppo Sostenibile*. OIKOS n°4, 97-115.

La valutazione economica basata su questi criteri (Daily, 1977, 1996) ha lo scopo di stimare i Servizi Ecosistemici in termini monetari e di fornire una metrica comune attraverso cui i benefici dei diversi servizi forniti dagli ecosistemi, possono essere quantificati (MEA, 2005) a supporto delle strategie di sostenibilità, anche a fronte di variazioni climatiche nel breve, medio e lungo periodo. È importante valutare il Valore Economico Totale (V.E.T.) (Total Economic Value = TAV; Freeman, 1993; Merlo e Croitoru, 2005; Dziegielewska et al., 2009) delle risorse e dei servizi, considerati come beni pubblici senza mercato e quindi trascurati, sia nelle tradizionali analisi costi-benefici sia nelle valutazioni di danno ambientale (Santolini et al., 2010).

Le due principali tipologie di valore sono rappresentate dal valore d'uso e dal valore di non uso: nella prima categoria rientrano il valore d'uso diretto, il valore d'uso indiretto, il valore di opzione e il valore di quasi-opzione; mentre fanno parte della seconda tipologia il valore di esistenza, il valore altruistico ed il valore di eredità.

Valore d'uso diretto; deriva dal consumo, attuale, atteso o possibile, di un bene; valore d'uso diretto quando c'è un utilizzo diretto da parte dell'uomo.

Valore d'uso indiretto; è il caso dei benefici derivanti da tutti i servizi di regolazione.

Valore di opzione; rientra nella categoria di valori d'uso, ma in questo caso l'utilizzo non è attuale bensì futuro; il soggetto proprietario/gestore/fruitori non utilizza il bene/servizio all'attualità ma è disposto a pagare una certa somma per garantirsi la possibilità in futuro di usufruire del servizio; il valore di opzione può essere definito per ogni categoria di servizio ecosistemico.

Valore di quasi-opzione; riguarda casi in cui si preferisce evitare di prendere decisioni con effetti irreversibili fino a quando non emergano nuove conoscenze scientifiche.

Il valore di non uso si divide in tre categorie: il valore di esistenza, il valore altruistico ed il valore di eredità. Il valore di esistenza è basato sul valore che soggetto può essere disposto a pagare per la conservazione di un sistema naturale solo per la valutazione positiva della semplice esistenza; valore altruistico, deriva dalla disponibilità a pagare affinché altre persone possano beneficiarne; quando le altre persone sono discendenti del pagatore si parla di valore di eredità. La somma del valore d'uso e del valore di non uso per un dato servizio ecosistemico si ottiene il valore economico totale (VET) (TEV, Total Economic Value).

16.2 I servizi ecosistemici delle foreste pianificate

Nella programmazione futura per la gestione delle foreste in studio, nel contesto della esecutività del Piano di Assestamento, deve prevedersi la fattibilità di un percorso-progetto per la valorizzazione economica dei servizi ecosistemici.

Il tema assume una certa rilevanza e attualità anche in ragione di novità introdotte dalla Legge 28 dicembre 2015, n. 221 «Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali», di cui si riporta solo un estratto dell'Art. 70 “ ... Art. 70

Daly H.E., 1992. Operationalizing Sustainable Development by Investing, Natural Capital, ISEE Conference, Stoccolma, Agosto.

Delega al Governo per l'introduzione di sistemi di remunerazione dei servizi ecosistemici e ambientali. Il Governo è delegato ad adottare, entro sei mesi dalla data di entrata in vigore della legge, uno o più decreti legislativi per l'introduzione di un sistema di pagamento dei servizi ecosistemici e ambientali (PSEA).”;

nello stesso articolo vengono definiti principi e criteri direttivi secondo per l'adozione dei decreti legislativi. Per la definizione di indirizzi operativi e progettuali in merito alla stima del valore economico dei servizi ecosistemici del bosco, in carenza di esperienze ben consolidate in Italia, è necessario predisporre metodologie e sperimentare applicazioni.

In generale ciò può essere funzionale:

alla stima di interventi di tipo compensativo per modificazioni dei sistemi o danneggiamento nell'ambito di Valutazioni di Impatto Ambientale o altre procedure valutative e/o compensative;

alla stima di valore per la commercializzazione di servizi ambientali presso aziende o attori economici interessati a vario titolo (Green marketing, Green washing);

nei processi estimativi per lo scambio o il mercato di beni immobili.

Si tratta in prima istanza di censire i servizi e procedere a definire i metodi per la stima economica e poi procedere alla stima del valore.

Per i boschi in studio possono identificarsi come rilevanti i seguenti servizi, per i quali si identificano alcuni aspetti di analisi.

Servizio ecosistemico	Aspetti di analisi
Regolazione e fornitura dell'acqua	Regolazione dei flussi idrologici Fornitura di acqua per processi agricoli, industriali, urbani Interazione tra bosco e ciclo dell'acqua: intercettazione e stemflow; evapotraspirazione; infiltrazione; deflusso; modalità di uso del suolo e deflusso; modalità di gestione dei boschi e deflusso Stoccaggio e conservazione dell'acqua Fornitura di acqua da displuvi, serbatoi
Controllo dell'erosione e difesa del suolo	Conservazione del suolo in un ecosistema Prevenzione perdita suolo da vento, deflussi Processi di formazione del suolo Accumulo di materiale organico
Fissazione del carbonio Regolazione dei gas Regolazione del clima	Regolazione della composizione chimica dell'atmosfera Bilanciamento CO ₂ /O ₂ , O ₃ per protezione UVB Regolazione dei gas serra
Biodiversità	Rifugi e habitat per popolazioni residenti e transitorie Patrimonio genetico Tipi di vegetazione Flora

Servizio ecosistemico	Aspetti di analisi
	Fauna Habitat
Caratteristiche del paesaggio	Qualità visiva Tipologie fisionomiche forestali e vegetazionali Aspetti geomorfologici Fruibilità
Tempo libero, servizi ricreativi, servizi culturali	Trekking, escursionismo Ciclismo e mountain-bike Raccolta funghi e altri prodotti non legnosi Agriturismo Escursionismo didattico e naturalistico, Fotografia naturalistica Sci di fondo Sci d'alpinismo

Schema per inquadramento analitico servizi ecosistemici

16.3 Prodotti selvatici non legnosi

La raccolta dei funghi epigei è regolamentata dalla Legge Regionale n.17/2001 e s.m.i “Norme per la raccolta e la commercializzazione dei funghi epigei spontanei e conservati.” (B.U. 01 agosto 2001, n. 87). Nella regione Marche, la raccolta dei funghi, può essere esercitata da persone abilitate e munite dell'attestato di pagamento. L'abilitazione alla raccolta dei funghi epigei spontanei è documentata dal possesso di un tesserino rilasciato dall'ente competente nel cui territorio ricade il comune di residenza dell'interessato, previa partecipazione al corso di cui all'articolo 7 della LR e subordinatamente al versamento dell'importo per il permesso annuale di cui all'articolo 5 della LR. Dal 01/04/2016 la competenza del settore funghi e tartufi è passata dalle Province alla Regione Marche (Servizio Politiche agroalimentari). La LR prevede all'art.7 che gli Enti competenti organizzino corsi di formazione e la partecipazione puntuale a tutte le attività didattiche previste nell'ambito dello svolgimento dei corsi è condizione inderogabile per il rilascio dell'abilitazione. Il permesso per esercitare la raccolta funghi su tutto il territorio regionale è subordinato al pagamento secondo le seguenti entità differenziate in base alla durata di validità e alla residenza in Regione Marche: € 40,00 permesso biennale ai residenti; € 20,00 permesso annuale ai residenti; € 30,00 permesso semestrale ai non residenti nella Regione Marche; € 60,00 permesso annuale ai non residenti nella Regione Marche.

Per la cerca e raccolta dei tartufi occorre essere dotati di "Tesserino di idoneità" che attesta il possesso dell'abilitazione, rilasciata dagli Enti competenti in materia (Regione Marche o Unioni Montane) a seguito di superamento di specifico esame come previsto all'art, 12 della L.R. n. 5 del 03/04/2013 ed è subordinato al

pagamento della tassa di concessione regionale (attualmente pari a € 92.96). In base alla DGR n. 70/2016, che ha modificato alcuni aspetti della DGR n. 61/2016, è stata introdotta la durata del tesserino ad anni 10 (dieci) a partire dalla data di abilitazione.

Alla fine del 2018 con l'approvazione della Legge di Bilancio 2019 sono state introdotte nuove norme sugli aspetti tributari per la raccolta dei prodotti selvatici non legnosi e delle piante officinali spontanee. Si riporta di seguito un estratto della Risoluzione n. 10/E dell'Agenzia delle Entrate, Divisione Servizi, del 13/02/2019. “ ... *L'articolo 1, comma 692, della legge 30 dicembre 2018, n. 145, prevede che “i redditi derivati dallo svolgimento, in via occasionale, delle attività di raccolta di prodotti selvatici non legnosi di cui alla classe ATECO 02.30, a cui si aggiunge la raccolta di piante officinali spontanee come regolata dall'articolo 3 del testo unico di cui al decreto legislativo 21 maggio 2018, n. 75, da parte delle persone fisiche, sono assoggettati ad un'imposta sostitutiva dell'imposta sul reddito delle persone fisiche e relative addizionali”. Il successivo comma 693 del citato articolo 1 della legge n. 145 del 2018 stabilisce che “l'imposta sostitutiva di cui al comma 692 è fissata in euro 100 ed è versata entro il 16 febbraio dell'anno di riferimento da coloro che sono in possesso del titolo di raccolta per uno, o più prodotti, rilasciato dalla regione od altri enti subordinati”, precisando, inoltre, che “sono esclusi dal versamento dell'imposta coloro i quali effettuano la raccolta esclusivamente per autoconsumo”. L'articolo 1, comma 694, poi, prevede che “ai fini dell'applicazione dell'imposta sostitutiva di cui al comma 692, l'attività di raccolta di prodotti selvatici non legnosi si intende svolta in via occasionale se i corrispettivi percepiti dalla vendita del prodotto non superano il limite annuo di euro 7.000 ... ”.*

Inoltre la citata Legge di Bilancio 2019 diminuisce l'aliquota dal 10% al 5%, per la cessione di tartufi freschi o refrigerati, e viene fissata al 10% per gli altri prodotti quali tartufi congelati, essiccati o preservati, immersi in acqua salata, solforata o addizionata di altre sostanze atte ad assicurare temporaneamente la conservazione, ma non preparati per il consumo immediato.

Queste novità fiscali riguardano i soggetti che in via occasionale raccolgono prodotti selvatici non legnosi. Gli acquirenti di questi prodotti dovranno emettere un documento da cui risulti: a) la data di acquisto; b) le generalità del raccoglitore, compreso il codice fiscale ed il codice ricevuto del versamento dell'imposta sostitutiva; c) la quantità di prodotto acquistato; d) il corrispettivo corrisposto. Inoltre i produttori agricoli che ricavano da questa attività ricavi superiore a 7 mila euro, per l'assolvimento delle imposte dirette possono applicare il regime forfettario previsto per professionisti ed imprenditori diversi da quelli agricoli (15% di imposta sostitutiva).

Si tratta di modificazioni fiscali che favoriscono forme di integrazioni di reddito anche importanti per agricoltori e/o residenti in zone montane e rurali e agevolano forme di emersione di economie “sommese” che si sottraggono alla fiscalità e alla evidenziazione di produzioni lorde. In tal modo costituiscono una nuova opportunità per la valorizzazione economica, diretta ed indotta, delle produzioni degli ecosistemi forestali diverse da quelle legnose tradizionali.

Le tipologie di prodotti considerate nella Risoluzione n. 10/E dell'Agenzia delle Entrate sono descritte nella tabella seguente.

Tipologia di prodotto raccolto	Codice	Descrizione
Funghi	F	Funghi macromiceti epigei (legge 23 agosto 1993, n. 352)
Bacche di bosco	B	Frutti di mirtillo, more, lamponi e altre bacche eduli
Frutta in Guscio	G	Ghiande, castagne, noci e nocciole raccolte in bosco
Resine e gomme vegetali	R	Resine, gomme e linfe di conifere o latifoglie
Sughero	S	Sughero ricavato dalla quercia da sughero (<i>Quercus suber</i>)
Muschi, licheni e altre piante	M	Muschi, licheni e altre piante selvatiche raccolte ad uso ornamentale o alimentare
Erbe officinali	E	Piante selvatiche raccolte ad uso officinale secondo l'art. 3 del decreto legislativo 21 maggio 2018, n. 75
Altro	A	Altri prodotti selvatici non appartenenti alle precedenti tipologie

16.4 Modalità di approccio e proposte per la valorizzazione dei prodotti selvatici non legnosi

Il Piano di assestamento forestale si pone in genere come obiettivo principale l'uso sostenibile della produzione legnosa. Tuttavia, il bosco è fonte di numerosi altri prodotti e servizi che se gestiti propriamente possono generare degli introiti per il gestore del bosco. La gestione del bosco per la produzione dei così detti prodotti forestali non legnosi spontanei come resine, funghi, tartufi, ed erbe eduli, richiede l'adozione di tecniche selvicolturali speciali atte a stimolarne la produttività in bosco. La scelta politica di utilizzare il bosco per la produzione di una a più specie target deve comunque essere sostenuta da un supporto tecnico che tari i modelli selvicolturali sulle condizioni stazionali e quindi le inserisca nella pianificazione degli interventi. Sebbene la pianificazione forestale per la produzione di prodotti forestali non legnosi spontanei sia una pratica poco consueta nella pianificazione forestale, in diverse esperienze ha fornito degli introiti significativi al gestore o proprietario del bosco.

L'estensione del piano di gestione forestale anche con successivi approfondimenti o specifici progetti dedicati per la differenziazione delle produzioni forestali potrebbe stimolare la creazione di nuove fonti occupazionali basate sull'uso del bosco.

Alcuni esempi noti sono riportati in letteratura nazionale e internazionale (Palahi et al., 2009; Pettenella & Kloehn, 2007; Salerni & Perini, 2004), sebbene casi applicativi sono diffusi in tutto il nostro paese. Alcuni parametri tecnici per la gestione di singole tipologie di prodotti forestali non legnosi sono stati recentemente riportati da Vidale, et al. (in press) al fine di aiutare il tecnico forestale o il proprietario stesso nell'adozione di indicatori misurabili che facilmente si affiancano ai classici parametri di descrizione della particella.

Per favorire una valorizzazione dei prodotti non legnosi del bosco come ad es. i funghi è necessaria la messa in campo di progetti specifici e l'adozione di un nuovo approccio che mira ad aumentare la partecipazione economica e sociale dei portatori di interesse del bosco. Gli obiettivi specifici possono essere: a) Ampliamento del concetto di pianificazione forestale alla produzione di prodotti forestali non legnosi per lo sviluppo di filiere commerciali dedite alla lavorazione di tali prodotti; b) Creazione di un ambiente favorevole all'imprenditoria basata sull'uso dei prodotti forestali non legnosi, attraverso il coinvolgimento

attivo delle persone locali al fine di stimolare la creazione di redditi addizionali e limitare i contrasti sociali tra impresa e popolazione.

La valorizzazione di un prodotto come ad esempio i funghi è strettamente connesso ad altri indotti economici in particolare quelli legati ai servizi turistici con interconnessioni pluritematiche legate ad altri poli o temi di attrazione turistica quali ad esempio il turismo escursionistico e/o naturalistico, la valorizzazione di siti storico testimoniali e culturali, la valorizzazione di produzioni gastronomiche locali.

L'esperienza consolidata delle Comunalie Parmensi sulla valorizzazione delle produzioni del fungo IGP di Borgotaro, pur trattandosi di territorio in condizioni socio-economiche e climatico forestali peculiari, costituisce un esempio chiarificatore delle potenzialità insite nella valorizzazione economica di prodotti non legnosi. Il Fungo di Borgotaro IGP è il prodotto, allo stato fresco ed essiccato, di quattro specie di *Boletus*; rientra in un'area di circa 60.000 ettari nel territorio di 8 Comuni montani; la filiera comprende produzione, raccolta e confezionamento, deve seguire un apposito disciplinare. La ricaduta sul territorio della gestione forestale mirata a questa forma di SE si concretizza in: vendita di tesserini per la raccolta; valore della produzione dei funghi; altro valore indotto (esercizi legati a questo tipo di turismo). Ogni anno vengono venduti circa 60.000 biglietti giornalieri per tutto il comprensorio. Si stima che gli accessi siano oltre 100.000. Le stime di produzione sono molto difficili e teoriche basate su: produzione ad ettaro in situazioni ottimali; numero dei cercatori e raccolta media stimata. Nel anno particolare 2006 stimati almeno 2 kg a persona per 250.000 accessi (paganti ed aventi diritto), pari a 500 tonnellate ed un valore di 5 milioni di euro. Nell'ambito del progetto LIFE+ Making Good Natura - Making public Good provision the core business of Natura 2000 (LIFE11 ENV/IT/000168) sono stati sperimentati dei criteri e dei modelli di valutazione qualitativa e quantitativa dei servizi (Az. B.1 Modello dimostrativo di valutazione qualitativa e quantitativa dei servizi ecosistemici nei siti pilota); questi modelli possono fungere come riferimento per possibili approcci ai SE (Servizi Ecosistemici) anche nel territorio in studio. Il manuale prodotto nell'Azione B.11 del Progetto LIFE+

Con particolare riferimento alla gestione forestale si riportano le conclusioni di una disamina condotta in base alle risultanze del progetto LIFE+ Making Good Natura (Gaglioppa et al., 2017):

“ ... Da sempre l'assestatore, per formazione, ha tenuto in considerazione il ruolo multifunzionale dei boschi, e mai come oggi, la selvicoltura e la gestione delle diverse specie, anche nell'ottica di adattamento ai cambiamenti climatici (Sferlazza et al. 2015) e di conservazione della biodiversità (Marino et al. 2015) deve maggiormente focalizzarsi su una gestione che abbia come obiettivo la funzionalità ecosistemica garantita dall'equilibrio dei diversi SE. La sostenibilità degli interventi, finalizzata alla durabilità, alla perpetuità del bosco, è alla base del flusso dei servizi stessi. Oggi esistono gli strumenti e le prove che la valutazione e stima economica dei benefici legati ai servizi ecosistemici è possibile. Non solo l'esperienza del LIFE+ Making Good Natura, ma anche altri progetti e studi a livello europeo hanno constatato che quanto verificato in termini di ES e PES per i siti Natura 2000 è valido e replicabile per ogni area boscata, in quanto cambiano solo i vincoli presenti e sicuramente anche i valori di biodiversità, che però non inficiano sulla metodologia. La valutazione dei SE, inoltre, si arricchisce ogni giorno di metodologie e

approcci differenti che rendono possibile una valutazione biofisica più accurata e quindi una più efficace disamina con gli attori locali, che può portare ad una maggiore utilizzazione, comunque sostenibile, delle risorse forestali come auspicato a livello nazionale ed europeo (EU 2013). I PES sono concretamente realizzabili, aumentano la consapevolezza della comunità locale sul valore del Capitale Naturale e attivano flussi finanziari a livello territoriale; la pianificazione, ovvero l'assestamento forestale delle proprietà pubbliche, non può più ignorare questa componente per completezza e coerenza con le politiche di sostenibilità europee e nazionali. ... “.

16.5 I soprassuoli oggetto di studio e funzionalità ecosistemica

Nell'ambito della indagine parallela e integrativa ai Piani di Assestamento Forestale delle proprietà boscate del Comune di Bolognola decennio 2020-2029 riguardante la “*Stima dei principali servizi ecosistemici e realizzazione di una rete di monitoraggio permanente*” è stata prodotta una stima del valore di “... *Indici di Funzionalità specifica che rappresentano, per il Servizio ecosistemico svolto, una stima quantitativa e numerica tale da costituire un metro di raffronto con le formazioni forestali del Complesso preso in esame o dell'area vasta circostante. ...*”.

Gli Indici di funzionalità specifica valutati nello studio citato sono quelli di seguito descritti (per i parametri di valutazione degli indici si rimanda alla indagine parallela sopracitata).

Indice di biodiversità vegetale (Fbv)

Indice di propensione all'incendio (Pin)

Indice di Protezione delle acque (Fpa)

Stock di carbonio (Fsc)

Indice di protezione dall'erosione (Fpe)

Indice di protezione dal rischio desertificazione (Fpd)

Indice di mantenimento del potenziale edafico (Fpf)

La sintesi e la quantificazione dei diversi parametri considerati forniti da ogni singola stazione, identificata dalle unità elementari suolo-soprassuolo è rappresentata da un indice “integrato” che esprime una sorta di *Funzionalità ecosistemica* della stazione.

Da una valutazione “integrata” dei diversi indici sono scaturite delle indicazioni gestionali relative a “buone pratiche gestionali” e agli interventi consigliati da adottare nei diversi casi, al fine di annullare o quantomeno mitigare gli effetti delle attività umane sul complesso suolo-soprassuolo, aumentandone al contempo sia la resistenza che la resilienza verso i disturbi naturali e antropogeni.

Le principali tipologie di azione riguardano:

regolamentazione della modalità ed estensione degli interventi di utilizzazione forestale;

accorgimenti selvicolturali e di protezione idrogeologica (tramarratura, formazione di andane etc.);

necessità di piccole opere di regimazione con tecniche di ingegneria naturalistica, rinverdimenti, rinfoltimenti etc.

scelta dei sistemi d'esbosco più adeguati;

indicazioni su eventuali modifiche delle forme di governo e trattamento e durata dei turni;

tecniche di pascolo e razionalizzazione del carico;

modalità di realizzazione delle piste d'esbosco.

Sono stati, quindi, definiti dei *Modelli* specifici in funzione dell'intervento che si intende mitigare o di cui si vogliono prevenire le conseguenze degradative: questi definiscono indicazioni operative e limitazioni d'uso la cui importanza e il cui senso prescrittivo aumentano con il livello e quindi con la gravità dei singoli disturbi/rischi.

In estrema sintesi, le buone pratiche o azioni funzionali alla conservazione o miglioramento delle funzionalità ecosistemiche specifiche nell'ambito dei diversi Modelli e livelli di rischio sono sintetizzabili nelle seguenti (non viene qui riportata la funzionalità specifica Stock di Carbonio Fsc in quanto trattata in altro apposito allegato).

Protezione dall'erosione del suolo Fpe; Biodiversità vegetale Fbv

Buone pratiche gestionali

- interventi selvicolturali tesi ad aumentare la continuità e lo spessore della lettiera e la copertura del suolo attraverso la formazione di uno strato inferiore (arbusti e cespugli, rinfoltimenti localizzati in microcollettivi, piantagione di macchie seriali, etc.) nonché alla rinaturalizzazione sia di rimboschimenti che di soprassuoli di origine naturale; nell'uno e nell'altro caso l'obiettivo è quello di aumentare la loro complessità strutturale con ricadute positive anche sulla conservazione del suolo; tra le tecniche auspicabili si prevede: rinfoltimento e sottopiantagione di cespugli autoctoni; diradamenti a buche e piantagioni specie autoctone; rinfoltimento con schemi impianto randomizzato specie autoctone tappezzanti; conversioni ad alto fusto di cedui con diradamento basso o selvicoltura d'albero; tramarratura e succisione ceppaie; ricostituzione fasce boscate degradate con funzione di corridoio ecosistemico, con piantagioni arboree /arbustive; nel caso di diradamenti di conifere, taglio alto (30-40 cm da terra) utilizzando la parte basale del fusto come pilota per palizzate con ramaglie disposte in fascine a monte;

- una pianificazione degli interventi che, in termini di dimensione e distribuzione spaziale delle tagliate, tenga presente che in aree costituite prevalentemente da boschi cedui, non è infrequente la presenza di vasti accorpamenti di particelle di una stessa classe cronologica; è prioritario distribuire nello spazio le singole tagliate in modo da creare soluzioni di continuità, programmare la loro distribuzione e definire l'entità complessiva della superficie che, senza alterare significativamente il bilancio idrico, possa annualmente essere utilizzata nei singoli sottobacini idrografici; è necessario inoltre limitare l'ampiezza delle superfici di ogni singola tagliata in relazione alla pendenza dei versanti e aumentare l'intervallo tra due utilizzazioni contigue: è utile prevedere il rilascio di fasce di rispetto nelle zone più critiche e bisognose di protezione;

- modalità di concentramento e di esbosco tali da non innescare erosione diffusa e incanalata del suolo, da non alterare la qualità delle acque e da evitare impatti negativi a valle delle aree utilizzate; ove possibile è consigliabile l'uso di: teleferiche leggere; risine; forwarder leggeri;
- corretta progettazione ed esecuzione della viabilità forestale permanente e temporanea, che siano in grado di gestire opportunamente la circolazione idrica, adottando tutti quei provvedimenti che consentono di: evitare che il deflusso si concentri sul piano viabile; ridurre il più possibile la lunghezza del percorso del deflusso, riducendone così l'erosività e la possibilità che esso prenda direzioni indesiderate (non protette); ricollocare il deflusso prodotto ed intercettato dalla strada sui versanti sottostanti o nella rete di drenaggio in modo opportuno, minimizzandone l'impatto erosivo; evitare diversioni dei corsi d'acqua e degli impluvi attraversati dalla strada; rilascio di ramaglia in andane livellari disposte fra le ceppaie, laddove non esitano rischi di incendio.

Azioni (aggiuntive con livelli di rischio superiori)

- nel caso di alta propensione all'incendio, distribuzione a terra della ramaglia cippata in spessori sottili (<10 cm);
- utilizzo della ramaglia fine, di sottomisure o quota parte della paleria per realizzazione di brevi tratti di palizzate con fascine a tergo, viminate e graticciate vive;
- sconsigliato l'utilizzo dei seguenti metodi di esbosco: verricello; skidder; avvallamento libero;
- riduzione della lunghezza di deflusso sul piano viario, tramite esecuzione di sciacqui rompitratta;
- realizzazione di scoline di guardia e canali collettori con lo scopo di intercettare le acque di superficie dalle zone a monte.
- realizzazione di percorsi idraulici: si tratta di realizzare o adeguare sentieri esistenti con funzioni di regimazione e convogliamento dei deflussi; sono essenzialmente riconducibili a tre tipologie principali: (a) sentieri con impluvio laterale; (b) sentieri con impluvio centrale; (c) sentieri gradonati;
- realizzazione di acquidocci: questi sono una tipologia specifica di canale di drenaggio che svolge la funzione di collettore delle acque drenate dai fossi di guardia, dai terrazzamenti, dalle fosse livellari ecc. e di convogliarle nella parte bassa del versante, verso canali emungenti.
- realizzazione della viabilità di servizio temporanea con l'accorgimento di non eseguire movimenti di terreno o con scavi contenuti entro i limiti di sei metri cubi per ogni tratta di dieci metri lineari di pista e comunque con un'altezza massima di scavo di metri uno.

Protezione dal Rischio Desertificazione Fpd; Propensione all'Incendio Pin

Buone pratiche gestionali

- interventi selvicolturali tesi ad aumentare la continuità e lo spessore della lettiera e la copertura del suolo attraverso la formazione di uno strato inferiore (arbusti e cespugli, rinfoltimenti localizzati in microcollettivi, piantagione di macchie seriali, etc.) nonché alla rinaturalizzazione sia di rimboschimenti che di soprassuoli di origine naturale; nell'uno e nell'altro caso l'obiettivo è quello di aumentare la loro complessità strutturale con ricadute positive sulla conservazione del suolo; si

prevede inoltre l'adozione di modalità di intervento tese a diminuire comunque il carico d'incendio e l'infiammabilità dei soprassuoli, nonché a favorire nello strato successionale, le specie più xerotolleranti; fra le tecniche auspicabili si prevede: rinfoltimento e sottopiantagione di cespugli autoctoni; diradamenti a buche e piantagioni specie autoctone, anche con funzione di creazione di discontinuità orizzontali nel popolamento forestale; rinfoltimento con schemi impianto randomizzato di specie autoctone tappezzanti; conversioni ad alto fusto di cedui con diradamento basso o selvicoltura d'albero; tramarratura e succisione ceppaie; ricostituzione fasce boscate degradate con funzione di corridoio ecosistemico, con piantagioni arboree /arbustive; diradamenti selettivi di tipo basso e spalcatore/potature, per diminuire il carico d'incendio e favorire discontinuità verticali nella struttura del soprassuolo; nel caso di diradamenti di conifere, taglio alto (30-40 cm da terra) utilizzando la parte basale del fusto come pilota per palizzate con ramaglie disposte in fascine a monte; tagli fitosanitari per ridurre la possibilità di contagio di eventuali fitopatie; eventuale graduale sostituzione della specie in precario stato fitosanitario allorché questo sia imputabile a condizioni climatiche ed edafiche non idonee: la sostituzione dovrà avvenire partendo dai nuclei di rinnovazione di specie autoctone presenti, se necessario integrata da piantagioni e rinfoltimenti;

- una pianificazione degli interventi che, in termini di dimensione e distribuzione spaziale delle tagliate, tenga presente che in aree costituite prevalentemente da boschi cedui, non è infrequente la presenza di vasti accorpamenti di particelle di una stessa classe cronologica; è prioritario distribuire nello spazio le singole tagliate in modo da creare soluzioni di continuità, programmare la loro distribuzione e definire l'entità complessiva della superficie che, senza alterare significativamente il bilancio idrico, possa annualmente essere utilizzata nei singoli sottobacini idrografici; è necessario inoltre limitare l'ampiezza delle superfici di ogni singola tagliata in relazione alla pendenza dei versanti e aumentare l'intervallo tra due utilizzazioni contigue: è utile prevedere il rilascio di fasce di rispetto nelle zone più critiche e bisognose di protezione;

- modalità di concentramento e di esbosco tali da non innescare erosione diffusa e incanalata del suolo, da non alterare la qualità delle acque e da evitare impatti negativi a valle delle aree utilizzate; laddove possibile è consigliabile l'uso di: teleferiche/ gru a cavo leggere; risine; miniforwarder e forwarder leggeri;

- utilizzo pascolivo con carico massimo pari a 0,15 UBA ha⁻¹.

Azioni (aggiuntive con livelli di rischio superiori)

- distribuzione a terra della ramaglia cippata in spessori sottili (<10 cm);

- divieto di utilizzo dei seguenti metodi di esbosco: verricello; skidder; avvallamento libero; forwarder pesanti;

- utilizzo pascolivo con carico massimo pari a 0,05 UBA/ha; o sconsigliato uso pascolivo;

- taglio degli alberi secchi e deperienti, diradamento prevalentemente dal basso nelle formazioni con copertura colma e spalcatore delle conifere fino a circa 2 metri di altezza. Lungo le infrastrutture stradali va assicurata adeguata separazione tra le chiome delle piante situate sugli opposti lati del tracciato anche attraverso potature e tagli di soggetti dominanti. La separazione fra le chiome dovrà essere pari ad almeno 2,5 volte il diametro medio delle chiome prospicienti, al fine di evitare rischi di propagazione di fuochi di chioma. Taglio della vegetazione arbustiva ad eccezione di singoli esemplari e piccoli nuclei di particolare

interesse ambientale e faunistico e di nuclei di rinnovazione arborea promettenti. Gli interventi devono interessare fasce di ampiezza compresa tra un minimo di 10 e un massimo di 25 metri misurati a partire dal margine dell'infrastruttura, commisurati all'altezza delle piante dominanti;

Protezione delle Acque Fpa; Mantenimento del Potenziale Edafico Fpf

Buone pratiche gestionali

- interventi selvicolturali tesi ad aumentare la continuità e lo spessore della lettiera e la copertura del suolo attraverso la formazione di uno strato inferiore (arbusti e cespugli, rinfoltimenti localizzati in microcollettivi, piantagione di macchie seriali, etc.) nonché alla rinaturalizzazione sia di rimboschimenti che di soprassuoli di origine naturale; nell'uno e nell'altro caso l'obiettivo è quello di aumentare la loro complessità strutturale con ricadute positive sulla conservazione del suolo; fra le tecniche auspicabili si prevede: rinfoltimento e sottopiantagione di cespugli autoctoni; rinfoltimento con schemi impianto randomizzato specie autoctone tappezzanti; conversioni ad alto fusto di cedui con diradamento basso o selvicoltura d'albero; tramarratura e succisione ceppaie; ricostituzione fasce boscate degradate con funzione di corridoio ecosistemico, con piantagioni arboree /arbustive,
- una pianificazione degli interventi che tenga conto delle peculiari caratteristiche dei soprassuoli soggetti al rischio di perdita di fertilità: si dovrà provvedere a prelievi leggeri e ad interventi colturali nel breve e medio periodo, rimandando a successive verifiche l'inserimento di questi soprassuoli in una classe produttiva;
- modalità di concentramento e di esbosco tali da non innescare erosione diffusa e incanalata del suolo, da non alterare la qualità delle acque e da evitare impatti negativi a valle delle aree utilizzate; laddove possibile è consigliabile l'uso di: teleferiche/ gru a cavo leggere; risine; miniforwarder e forwarder leggeri;
- utilizzo pascolivo con carico massimo pari a 0,15 UBA ha⁻¹;
- il tasso di utilizzazione legnosa non deve superare, nel medio periodo, il valore di 0,7 volte il saggio naturale di incremento della massa legnosa.

Azioni (aggiuntive con livelli di rischio superiori)

- distribuzione a terra della ramaglia cippata in spessori sottili (<10 cm);
- divieto di utilizzo dei seguenti metodi di esbosco: verricello; skidder; avvallamento libero; forwarder pesanti;
- utilizzo pascolivo con carico massimo pari a 0,05 UBA ha⁻¹ o sconsigliato l'uso pascolivo;
- il tasso di utilizzazione legnosa non deve superare, nel medio periodo, il valore di 0,5 volte il saggio naturale di incremento della massa legnosa; per livelli di rischio superiori il tasso di utilizzazione legnosa non deve superare, nel medio periodo, il valore di 0,3 volte il saggio naturale di incremento della massa legnosa;
- taglio degli alberi secchi e deperienti, diradamento prevalentemente dal basso nelle formazioni con copertura colma e spalcatura delle conifere fino a circa 2 metri di altezza; lungo le infrastrutture stradali va assicurata adeguata separazione tra le chiome delle piante situate sugli opposti lati del tracciato anche attraverso potature e tagli di soggetti dominanti; la separazione fra le chiome dovrà essere pari ad almeno 2,5

volte il diametro medio delle chiome prospicienti, al fine di evitare rischi di propagazione di fuochi di chioma; taglio della vegetazione arbustiva ad eccezione di singoli esemplari e piccoli nuclei di particolare interesse ambientale e faunistico e di nuclei di rinnovazione arborea promettenti; gli interventi devono interessare fasce di ampiezza compresa tra un minimo di 10 e un massimo di 25 metri misurati a partire dal margine dell'infrastruttura, commisurati all'altezza delle piante dominanti.

L'indagine condotta sulle funzionalità ecosistemica specifiche dei soprassuoli in studio deve considerarsi come una base conoscitiva rilevante ai fini di una progettualità specificatamente dedicata alla descrizione qualitativa e quantitativa dei servizi ecosistemici e alla loro valutazione in termini monetari di scambio.

A titolo esemplificativo si riporta una scheda esemplificativa della descrizione qualitativa e quantitativa dei servizi ecosistemici e alla loro valutazione in termini monetari di scambio tratta dal Report Azione B1.1 del progetto LIFE+ Making Good Natura, come riferimento sul tipo di analisi/valutazione necessaria per ciascun Servizio Ecosistemico individuato come rilevante per i soprassuoli in studio.

2.5 F5 - Funghi e tartufi

Tipo di servizio	Fornitura
Unità di misura	kg (fornitura potenziale, indistinta tra specie commestibili)
Scala d'interesse (beneficiari)	Locale
Funzione distanza	No
Rivalità/Escludibilità	Rivale, non escludibile (in qualche caso con accesso regolamentato per permessi/licenze raccolta)
Aree funzionali	Coperture forestali, praterie naturali, pascoli
Beneficiari	Raccoglitori professionisti, residenti, turisti,
Uso valutazione	PES



La produttività di funghi e tartufi può offrire una notevole ricaduta economica nel territorio, in termini di vendita diretta, uso nella ristorazione locale o come vendita di permessi. La raccolta e commercializzazione di funghi commestibili (Allegato 5) e tartufi è disciplinata da un decreto nazionale (D. P. R. 14 Luglio 1995, n. 376), a cui si rifanno i regolamenti regionali o provinciali. Sono quasi 50 le specie commerciabili. Tale gruppo di specie ha una grandissima varietà di habitat idonei, tanto che per ogni categoria di copertura si potrebbe elencare una o più specie potenzialmente presente, questo rende

inapplicabili i metodi di stima come quelli proposti per altri servizi.

Valutazione della fornitura

La produttività dei boschi per funghi e tartufi è molto variabile in funzione delle condizioni locali (es. micro-clima, suolo, vegetazione) ma anche dell'intensità di raccolta e altri disturbi; perciò, in mancanza di dati diretti (es. censimento raccoglitori o licenze) non sarebbe corretto generalizzare eventuali dati locali di produttività.

A solo titolo esemplificativo si può assumere una produzione media annua di 1,5 - 3 kg per ettaro di bosco (Croitoru & Gatto 2001; Goio 2006). Segue che una stima di fornitura del servizio si ottiene moltiplicando le superfici forestali utili (classi CORINE: 231, 243, 244, 311, 312, 313, 321, 322, 324, al di sotto dei 2000 m di quota con pendenze inferiori al 80%) per tale produttività media.

Valutazione della domanda

Non essendo funghi e tartufi un bene primario né una materia prima non esiste una domanda specifica; in termini approssimativi, si può quantificare una domanda potenziale in base ai possibili beneficiari, i raccoglitori, considerando la popolazione dei comuni interessati e il consumo massimo consigliabile settimanale (0,250 kg/persona → 13 kg/anno; fonte www.coldiretti.it).

Valutazione monetaria

Il valore del servizio può essere approssimato dal prezzo medio di mercato dei beni potenzialmente forniti. Considerando solo funghi, poiché il prezzo dei tartufi è enormemente variabile (es. per le caratteristiche singolo pezzo), il loro prezzo medio (tra secchi e freschi) di 22,50€/kg (De Marchi & Scolozzi 2012) si può stimare il valore monetario come segue:

$$\text{Valore (€)} = \text{Area}_{\text{funzionale}} \times \text{Produttività}_{\text{media}} \times \text{Prezzo}_{\text{medio}}$$

17. Pianificazione delle risorse a uso ricreativo

17.1 Proposte d'intervento

Nel territorio in esame sono presenti attività e azioni intraprese in favore di una maggiore fruizione sociale di questi territori che presentano numerosi elementi di pregio, sia sotto il profilo naturalistico, sia sotto il profilo storico culturale.

Sottolineata più volte l'attitudine del comprensorio a svolgere anche una funzione che si configura con l'uso da parte della collettività, ci sembra utile fornire, alcune notizie sulle attività di tipo turistico che definiscono questa funzione, al fine di delineare le connotazioni salienti e le interazioni con la foresta.

Le principali attrattive turistiche da menzionare riguardano il turismo invernale legato alla presenza della stazione sciistica di Pintura e l'escursionismo, anche se non vanno dimenticate altre attività, quali la raccolta di funghi, tartufi e altri prodotti del sottobosco che consentono una discreta presenza turistica anche nella stagione estiva, e, subordinatamente, nelle stagioni intermedie.

Il valore paesaggistico-ambientale ed il turismo come fattori determinanti nella gestione del territorio non costituiscono un'istanza dell'ultima ora, ma si rispecchiano bensì nella storia dei comuni interessati attraverso provvedimenti legislativi e assestamentali.

In questa sede ci limitiamo a dare delle indicazioni utili riguardanti il miglioramento e la manutenzione delle infrastrutture esistenti e la possibile creazione di nuove infrastrutture.

Il presente Piano, per le aree di maggiore valenza paesaggistica, al fine di rendere l'interno della foresta "più luminoso, suggestivo ed accogliente" propone un trattamento selvicolturale basato sui seguenti indirizzi:

- 1) trasformare i cedui di faggio strutturalmente più evoluti ad alto fusto in modo da creare condizioni favorevoli alla rinnovazione naturale;
- 2) rendere meno uniformi i soprassuoli di conifere attraverso interventi di rinaturalizzazione favorendo la successione con latifoglie autoctone.

Le aree oggetto di pianificazione sono sottoposte a un flusso turistico-ricreativo, prevalentemente giornaliero, soprattutto nel periodo primaverile estivo.

Per quanto riguarda la dislocazione del flusso turistico all'interno dei comprensori boscati, il flusso maggiore è localizzato sicuramente intorno alle piste da sci di Pintura di Bolognola, seguono le porzioni di foresta che portano alle cime più importanti e più appetite dagli escursionisti. Le altre porzioni boscate sono marginalmente interessate da attività turistiche, ad esclusione del periodo di raccolta dei funghi dove il carico antropico diviene anche eccessivo.

Le attrattive turistiche più importanti risultano le piste da sci, i sentieri e le piste a carattere escursionistico.

Le emergenze naturalistiche rappresentano una caratteristica dell'intera area oggetto di pianificazione che costituisce una forte attrattiva turistica.

Nella zona si trovano quattro aree floristiche con localizzazione sovrapposta con il comprensorio, le cui peculiarità sono dettagliatamente descritte nel paragrafo 2.3.2:

- Area floristica 71 Piani di Ragnolo
- Area floristica 73 Valle Tre Santi
- Area floristica 75 Pintura di Bolognola
- Area floristica 77 Monte Rotondo – Forcella del Fargno

Nel versante sud del Monte Sasso Tetto, sopra l'abitato di Bolognola, è presente un'area faunistica finalizzata al ripopolamento del camoscio appenninico.

Il comprensorio è ricco di punti panoramici da cui osservare il paesaggio dei Sibillini e di sentieri, molti dei quali appartenenti alla rete CAI.

Nell'area o nelle sue immediate vicinanze sono presenti anche rifugi per gli escursionisti.

Per non perdere quelle informazioni del passato che si “leggono” percorrendo i sentieri, questi devono essere sottoposti a una manutenzione periodica, meglio se annuale/biennale nel periodo primaverile, in quanto è l'inverno la stagione maggiormente usurante per vento, pioggia e neve (ripuliture, decespugliamenti, rimozione degli alberi caduti a terra, rimozione dei detriti litoidi, ripassata la marcatura dei sentieri, ecc.) per garantirne la loro transitabilità in sicurezza, sia a fini turistico-ricreativi, sia per le ordinarie pratiche forestali. Ciò trova riscontro con quanto previsto dalla Legge Regionale del 18 gennaio 2010 in merito all'Istituzione della rete escursionistica della Regione Marche.

Per quanto riguarda le eventuali nuove aree di sosta (non indicate dal Piano), queste dovranno essere localizzate preferibilmente in aree panoramiche, dotate di acqua potabile, tavoli, panche in legno, cestini per i rifiuti, con arredamento che dovrà ispirarsi alle tradizioni costruttive locali nell'uso della pietra e del legno, privilegiando l'utilizzo del legno locale, magari derivante da interventi selvicolturali di miglioramento dei soprassuoli boschivi. Questi aspetti dovranno essere divulgati nei pannelli informativi.



Figura 30 – area di sosta

Dovranno essere verificate le condizioni di stabilità degli alberi vegetanti in prossimità delle aree più frequentate (aree di sosta, sentieri) prevedendo, se necessario, l'abbattimento o la potatura.

Eventuali interventi di sistemazione idraulico forestale del territorio saranno realizzati con tecniche di ingegneria naturalistica.

La proprietà, almeno nelle aree di maggiore interesse, dovrà essere dotata di un'adeguata cartellonistica che renda consapevole il visitatore:

- delle principali valenze naturalistiche presenti e delle norme di comportamento richieste (rispetto di flora e fauna, divieto di circolazione motorizzata fuoristrada, abbandono rifiuti, schiamazzi);
- delle principali attività forestali 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 del mondo forestale da parte dei non addetti ai lavori e prevenire conflitti basati sull'ignoranza e sui pregiudizi quali ad esempio, “ogni taglio è un danno”.

18. Prescrizioni generali d'intervento

18.1 Relazione tra Istituzioni presenti, vincolistica territoriale e interventi previsti

Nella compilazione del Piano di Assestamento Forestale si è attentamente valutato e tenuto conto principalmente di quanto contenuto nelle Misure di Conservazione dei Siti Natura 2000.

Il Piano di Assestamento prevede nel decennio di intervenire su **434,67** ettari, pari al **51%** della superficie superficie totale in assestamento, compresi gli interventi “differibili”, ovvero facenti parte di tutto il menù di opzioni possibili al quale, all’occorrenza l’Ente gestore potrà attingere.

Le linee gestionali e gli interventi proposti in questa sede (diradamenti, avviamenti a fustaia, ceduazioni) sono del tutto compatibili con le linee regionali; è stato scelto di diversificare la gestione andando a valorizzare le funzioni peculiari dei diversi soprassuoli. Su parte della superficie è stata mantenuta una gestione di tipo produttivo, ma favorendo l’arricchimento provvigionale tramite l’allungamento dei turni. Questo consente anche di avere una copertura del suolo per un tempo più prolungato e, conseguentemente, un miglioramento delle condizioni stagionali dal punto di vista idrogeologico.

Parte della superficie viene gestita in una prospettiva di lungo termine volta alla rinaturalizzazione, a ricreare strutture complesse ed articolate, con un elevato grado di biodiversità, attraverso interventi (avviamento, diradamento) che accelerino un processo naturale di selezione.

18.2 Osservazioni generali

Per tutto quanto non specificatamente prescritto dal presente Piano, valgono le regole comportamentali di cui a:

- D.G.R. 17 dicembre 2018 n. 1732 “*Prescrizioni di massima e di Polizia forestale regionali – disciplina delle attività di gestione forestale*”.
- D.G.R. n. 799 del 3 giugno 2003 “*Adozione di un disciplinare per la redazione dei piani particolareggiati forestali*”.
- L.R. n. 6 del 23 febbraio 2005 “*Legge forestale regionale*”.
- L.R. n.3 del 18 marzo 2014 “*Modifiche alla L.R. n. 6 del 23 febbraio 2005 “Legge forestale regionale”*”
- L.R. n. 6 del 12 giugno 2007 “*Modifiche ed integrazioni alle leggi regionali 14 aprile 2004, n. 7, 5 agosto 1992, n. 34, 28 ottobre 1999, n. 28, 23 febbraio 2005, n. 6 e 17 maggio 1999, n. 10. Disposizioni in materia ambientale e Rete Natura 2000*”.
- D.G.R. n. 1462 del 6 agosto 2002 “*Legge 21 novembre 2000, n. 353. Reg CE n. 2158/92. Reg. CE n. 1257/1999. Adozione del Piano Regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi*” e s.m.i.

Si evidenziano inoltre quali buone pratiche da adottare sempre, le seguenti attività:

- In occasione del taglio, ai fini della tutela della biodiversità, salvaguardare le piante sporadiche con densità inferiore a 20 piante/ha per singola specie e con diametro maggiore di 8 cm delle seguenti specie: aceri, frassino maggiore e ossifillo, melastri, ciliegio, perastri, sorbi, olmi. Salvaguardare i soggetti di agrifoglio qualunque diametro essi abbiano, sempre nel caso essi abbiano una rappresentanza di meno di 20 piante/ha.
- All'interno dei gruppi della stessa specie sporadica, diradare selettivamente i soggetti di minore sviluppo e peggiore conformazione entro un massimo di 1/3 dei soggetti presenti.
- Rilasciare almeno 1 pianta/ha a invecchiamento indefinito per ogni ettaro di bosco tagliato.
- Durante le operazioni di abbattimento, allestimento, concentramento ed esbosco, evitare danni significativi al novellame o alle altre piante o polloni destinati a rimanere a dotazione del bosco.
- Eseguire l'esbosco dei prodotti legnosi attraverso la viabilità forestale attualmente presente in bosco.
- Eseguire il rotolamento, lo strascico e il concentramento con mezzi idonei solo dal letto di caduta alla più vicina via di esbosco.
- Al termine di ogni intervento, risistemare adeguatamente la viabilità esistente al fine di assicurare la corretta regimazione delle acque ed evitare fenomeni di ristagno o di erosione. Siccome durante l'intervento sarà utilizzata anche viabilità pubblica a fondo naturale, evitare di arrecare danni alla sede stradale ed effettuare i necessari lavori di manutenzione e ripristino necessari a mantenere le preesistenti condizioni di percorribilità e di regimazione delle acque.
- Allontanare le ramaglie e gli altri residui della lavorazione dalla tagliata o, in alternativa, lasciati in loco a condizione che:
 - Siano distribuiti sul terreno depezzati o posti in cumuli o andane di ridotto volume e altezza non superiore a 1 m.
 - Siano collocati a distanza superiore a 15 m da strade rotabili di uso pubblico.
 - Non siano collocati all'interno dell'alveo di massima piena di fiumi, fossi, torrenti o canali.
- Al termine delle operazioni di taglio e sgombero del legname, ripulire accuratamente l'area d'intervento da qualsiasi genere di rifiuto abbandonato o depositato durante l'attività di taglio boschivo.
- Nel caso che l'avvallamento o il trascinarsi del legname, nonché il transito di mezzi meccanici gommati nella superficie delle tagliate per il taglio e l'esbosco comportino la scopertura del suolo o creino solchi profondi nel terreno, attuare i dovuti interventi di ripristino al termine delle operazioni.
- Al termine del taglio e delle operazioni ad esso connesse, provvedere al ripristino di tutte le opere temporanee (nel caso specifico gli imposti o piazzali esistenti) in modo da garantirne il rapido rinsaldamento, mediante il livellamento superficiale, la regolazione delle acque di scorrimento e il trattamento del terreno.
- Mantenere in buono stato la viabilità forestale, anche a prescindere dal suo uso locale e temporaneo per le utilizzazioni forestali, mediante azioni di manutenzione ordinaria come:
 - livellamento del piano viario o del piazzale;

- ricarica con inerti;
 - ripulitura e la risagomatura delle fossette laterali;
 - tracciamento o il ripristino degli sciacqui trasversali;
 - ripristino di tombini e attraversamenti esistenti;
 - rimozione di materiale franato dalle scarpate e la risagomatura localizzata delle stesse;
 - rinsaldamento delle scarpate con graticciate o viminate;
 - taglio della vegetazione arbustiva, la potatura della vegetazione arborea e il taglio delle piante sradicate o pericolanti
- Per quanto riguarda i residui ligno-cellulosici provenienti dal taglio, può risultare utile il loro reimpiego nel ciclo colturale di provenienza mediante il rilascio, la triturazione e l’abbruciamento in loco. Buone norme possono consistere in:
 - impiegare esclusivamente i residui ligno-cellulosici provenienti dal taglio.
 - effettuare le operazioni entro 250 metri dal luogo di produzione del materiale ligno-cellulosico.
 - reimpiegare il materiale triturato e le ceneri nel ciclo colturale come sostanze concimanti o ammendanti tramite distribuzione sul terreno.
 - effettuare l’abbruciamento in piccoli cumuli e in quantità giornaliere non superiori a 3 metri steri per ettaro.
 - non procedere all’abbruciamento in loco dei residui ligno-cellulosici nei periodi a rischio d’incendi; nei periodi rimanenti esso è soggetto alle prescrizioni generali AIB di cui alla normativa citata.

18.3 Interventi sulla viabilità

Allo stato attuale non tutti i tracciati sono percorribili, soprattutto per quelli che servono per l’accesso di particelle che non sono state utilizzate negli ultimi anni sono necessarie opere di manutenzione ordinaria o straordinaria per ripristinarne la funzionalità. In considerazione di ciò non viene proposta l’apertura di nuovi tracciati, quanto il recupero e il ripristino di quelli esistenti. Questi interventi, che potranno essere effettuati contestualmente agli interventi colturali, risulteranno utili, oltre che per i lavori in bosco, anche per facilitare il monitoraggio e la prevenzione antincendio dell’area. Nell’esecuzione degli interventi sulla viabilità si dovranno privilegiare le tecniche a basso impatto ambientale e a maggior redditività.

Gli interventi previsti sulla viabilità esistente possono essere così distinti:

manutenzione ordinaria: è l’insieme delle operazioni che normalmente vengono effettuate per mantenere efficienti le opere e i manufatti stradali: ripulitura e riprofilatura delle cunette longitudinali, delle scoline trasversali e dei tombini, con eventuale sostituzione degli elementi in calcestruzzo rotti; imbrecciatura e rullatura.

manutenzione straordinaria: consiste in interventi quali il rimodellamento del fondo (spianatura con apripista), la messa in opera di nuovi tombini e di scoline, nonché l’apertura di cunette dove prima assenti.

riqualificazione: per riqualificazione di un tracciato s'intende il cambiamento di alcuni suoi parametri fondamentali (permanenza, larghezza, pendenza, natura del fondo, presenza di manufatti, ecc.) che consente il passaggio ad una categoria superiore (es: da pista trattorabile secondaria a principale). In particolare interventi di questo tipo sono utili al fine di fissare una rete viabile permanente adeguata ai fini di gestione e vigilanza del PGF.

ripristino: operazione che consente di rendere utilizzabile un tracciato in disuso, non di passaggio, ma interno ai comparti, ai fini di un prossimo impiego, di solito a ridosso di interventi in programma.

Gli interventi sulla viabilità sono quasi sempre motivati da azioni previste nel periodo di validità del PGF o per evitare il degrado irreversibile della viabilità, indipendentemente dalle utilizzazioni forestali.

Si riporta di seguito un prospetto dei tracciati esistenti di interesse per la gestione del complesso assestamentale, comprendendo quindi, oltre ai tracciati che direttamente interessano la superficie soggetta a PGF, anche tutti quei percorsi che ne permettono l'accesso dall'esterno o da proprietà confinanti.

Ogni tracciato di competenza del piano è identificato da un codice numerico, in cartografia sono stati classificati in base alle categorie tecniche anche i tracciati limitrofi che possono essere utili per l'accesso al territorio del piano. Per ogni tracciato è riportata la categoria tecnica, la lunghezza, gli interventi prescritti e la tempistica, da intendersi come non vincolante, in cui devono essere eseguiti.

Le piste temporanee d'esbosco sono quelle vie di penetrazione nel bosco realizzate senza alcun movimento di terra, ma semplicemente individuate su terreno a morfologia pianeggiante o moderata, e percorse dai mezzi d'esbosco zigzagando tra gli alberi. La denominazione stessa, la consuetudine forestale e le stesse PMPF consentono l'apertura (percorrenza) di queste vie senza bisogno di progettazione o permessi, ma prevedono altresì il loro abbandono e chiusura (con mucchi di terra, massi, etc) non appena terminato il cantiere di taglio per il quale sono state tracciate.

Per questo motivo solo alcune di esse sono state rilevate e riportate in cartografia, in particolare quelle evidenti in bosco durante il periodo dei rilievi del PGF, tutte le altre possono mancare, o saranno aperte nei futuri cantieri.

cod. tracciato	tipo	lunghezza (m)	interventi	periodo
1	Strada camionabile secondaria	3634	-	-
2	Strada camionabile secondaria	5515	-	-
3	Tracciato per mezzi agricoli minori	265	Decespugliamento	entro primo periodo
4	Tracciato per mezzi agricoli minori	1041	Consolidamento scarpate Realizzazione cunette trasversali Realizzazione cunette laterali Realizzazione piazzole di scambio Realizzazione imposti Ampliamento sede stradale Pulizia sede stradale con rimozione della vegetazione Sistemazione fondo stradale	immediata
5	Mulattiera	707	Decespugliamento nella particella 12	entro primo periodo
6	Tracciato per mezzi agricoli minori	46	Manutenzione ordinaria	sempre
7	Strada rurale o forestale trattorabile o carrareccia	20	Manutenzione ordinaria	sempre
8	Mulattiera	1886	Manutenzione ordinaria	sempre
9	Mulattiera	1458	Manutenzione ordinaria	sempre
10	Strada rurale o forestale trattorabile o carrareccia	59	Manutenzione ordinaria	sempre
11	Mulattiera	588	Rimozione alberi e arbusti presenti sulla sede viaria	entro primo periodo
12	Pista forestale principale	331	Ripulitura da vegetazione arborea ed arbustiva Ampliamento sede viaria nel tratto prossimo alla particella 16	entro primo periodo
13	Strada rurale o forestale trattorabile o carrareccia	2983	Realizzazione attraversamento corsi d'acqua	entro primo periodo

cod. tracciato	tipo	lunghezza (m)	interventi	periodo
14	Tracciato per mezzi agricoli minori	1491	Realizzazione attraversamenti corsi d'acqua Realizzazione cunette trasversali Realizzazione cunette laterali Ripuliture AIB Realizzazione piazzole di scambio Ripristino accessibilità	entro primo periodo
15	Mulattiera	281	Sistemazione del fondo, delle scarpate, delle opere di regimazione	entro primo periodo
16	Pista forestale principale	811	Manutenzione ordinaria	sempre
17	Pista forestale principale	136	Manutenzione ordinaria	sempre
18	Pista forestale principale	1127	Consolidamento scarpate Realizzazione attraversamenti corsi d'acqua	entro primo periodo
19	Mulattiera	1344	Manutenzione ordinaria	sempre
20	Sentiero	4539	Consolidamento scarpate Realizzazione cunette trasversali Realizzazione piazzole di scambio Ripristino sede viaria per uso mulattiera	entro primo periodo
21	Pista forestale principale	1314	Manutenzione ordinaria	sempre
22	Pista forestale principale	985	Miglioramento tracciato poco evidente presente sul pascolo che raggiunge l'S.F. 58_1	entro primo periodo
23	Pista forestale principale	417	Consolidamento scarpate Realizzazione piazzole di scambio	entro secondo periodo
24	Pista forestale principale	1226	Manutenzione ordinaria	sempre
25	Pista forestale principale	587	Manutenzione ordinaria	sempre
26	Pista forestale principale	486	Manutenzione ordinaria	sempre
27	Pista forestale principale	697	Miglioramento fondo stradale Ripulitura scarpate e fondo stradale da vegetazione Rimozione massi Allargamento fondo stradale della pista	entro primo periodo

cod. tracciato	tipo	lunghezza (m)	interventi	periodo
28	Strada rurale o forestale trattorabile o carrareccia	2463	Consolidamento scarpate Realizzazione cunette laterali Realizzazione piazzole di scambio	entro primo periodo
29	Pista forestale principale	896	Consolidamento scarpate Realizzazione cunette laterali Realizzazione piazzole di scambio	entro primo periodo
30	Tracciato per mezzi agricoli minori	738	Consolidamento scarpate Realizzazione cunette laterali Realizzazione piazzole di scambio Realizzazione imposti	immediata
31	Tracciato per mezzi agricoli minori	262	Manutenzione ordinaria	sempre
32	Mulattiera	707	Realizzazione piazzole di scambio Realizzazione imposti Allargamento sede viaria	entro secondo periodo
33	Pista forestale principale	493	Manutenzione ordinaria	sempre
34	Pista forestale principale	937	Manutenzione ordinaria	sempre
35	Pista camionabile	3352	Realizzazione attraversamento corsi d'acqua Realizzazione piazzole di scambio Sistemazione gabbionate laterali	entro primo periodo
36	Strada rurale o forestale trattorabile o carrareccia	1939	Manutenzione ordinaria	sempre
37	Pista forestale principale	151	Manutenzione ordinaria	sempre
38	Tracciato per mezzi agricoli minori	865	Consolidamento scarpate Realizzazione cunette trasversali Realizzazione piazzole di scambio Realizzazione imposti	entro primo periodo
39	Strada rurale o forestale trattorabile o carrareccia	1448	Manutenzione ordinaria	sempre
40	Pista forestale principale	1176	Opere di regolamentazione accesso	entro primo periodo
41	Pista forestale principale	186	Manutenzione ordinaria	sempre
42	Pista forestale principale	266	Opere di regolamentazione accesso	entro secondo periodo
43	Strada rurale o forestale trattorabile o carrareccia	331	Manutenzione ordinaria	sempre

cod. tracciato	tipo	lunghezza (m)	interventi	periodo
44	Strada rurale o forestale trattorabile o carrareccia	251	Manutenzione ordinaria	sempre
45	Strada rurale o forestale trattorabile o carrareccia	639	Manutenzione ordinaria	sempre
46	Pista forestale principale	789	Manutenzione ordinaria	sempre

18.3.1 Ampliamento della rete viaria

In considerazione di quanto sopra esposto, non si prevede l'apertura di nuove strade di servizio.

Piste temporanee di esbosco di modesta larghezza (2,5 m.) in fondo naturale potranno essere aperte contestualmente alla realizzazione degli interventi selvicolturali laddove la viabilità esistente si riveli insufficiente. Dopo l'utilizzo dovranno essere ripristinate e messe a riposo, eseguendo piccole opere in terra e pietrame per lo smaltimento delle acque (canalette trasversali e attraversamenti di impluvi).

Tuttavia, per sostituire la teoria con la razionalità, si propone quanto segue: preliminarmente alla progettazione dell'intervento selvicolturale, l'Ente gestore potrà verificare tramite sopralluoghi mirati la fattibilità dell'opera in relazione all'ampiezza dell'attuale percorso ed alle opere che si renderebbero necessarie, nonché anche al suo utilizzo per altre utilità come l'escursionismo segnalato, la difesa dagli incendi, l'accesso ai mezzi di soccorso, ecc.

In seguito alla verifica, sarà presa una decisione congiunta circa il sistema di esbosco da adottare e le infrastrutture necessarie.

18.4 Interventi sulle infrastrutture

Tra le infrastrutture citate al precedente paragrafo 5.4, meritevoli di attenzione dal punto di vista degli interventi risulta soprattutto la rete escursionistica e sentieristica.

L'intero complesso forestale demaniale, è ubicato in un'area di grande interesse paesaggistico-naturalistico. Ciò comporta una fruizione, anche per i numerosi sentieri presenti nel territorio, di interesse soprattutto nei mesi estivi. A tale proposito, in accordo con enti e istituzioni presenti, sarebbe opportuno migliorare i supporti logistici e la fornitura di informazioni ambientali-sociali al turismo di massa ed ai semplici escursionisti.

Le azioni proposte si possono così sintetizzare:

Ripristino di tutta la segnaletica a terra dei sentieri, riportando anche il numero del sentiero come da carta del C.A.I. e da carta del Parco.

Manutenzione della sentieristica con piccole opere di regimazione e contenimento delle scarpate con materiale reperito in loco.

Eventuale posizionamento di segnaletica verticale costituita da palo con frecce indicante località, n. del sentiero e tempo medio di percorrenza per la rete sentieristica non censita dal CAI.

Posizionamento nei punti di maggior valenza naturale di piccole tabelle informative relative alle emergenze ambientali (paesaggistiche, floristiche, storiche, ecc.) della zona.

18.5 Certificazione forestale

Per "certificazione della gestione forestale" s'intende una procedura di verifica riconosciuta e collaudata che conduca all'emissione, da parte di un organismo indipendente, qualificato e accreditato, di un certificato scritto attestante che le forme di gestione boschiva rispondono a determinati requisiti di "sostenibilità".

La **Gestione Forestale Sostenibile (GFS)** *“è la gestione e l'uso delle foreste e dei terreni forestali nelle forme e ad un tasso di utilizzo che consentano di mantenerne la biodiversità, la produttività, la capacità di rinnovazione, la vitalità e la potenzialità di adempiere, ora e nel futuro, a tutte le loro funzioni: ecologiche, paesaggistiche, economiche, sociali, turistico-ricreative, didattiche, ecc.*

Il ruolo multifunzionale del bosco, la cui importanza è sancita dall'art. 5 della Legge Regionale 23 febbraio 2005, n. 6 deve poter essere garantito senza comportare danni ad altri ecosistemi.

In sintesi, la GFS si basa su una gestione dei boschi che sia corretta dal punto di vista ambientale, economicamente positiva e socialmente utile per le generazioni presenti e future”.

La Regione Marche ha aderito ufficialmente sia a **PEFC** (Programme for Endorsement of Forest Certification Council) nel 2001, sia a **FSC Italia** (Forest Stewardship Council) nel 2003, entrambi standard di certificazione forestale che si basano su determinati parametri quantitativi e qualitativi che costituiscono i requisiti fondamentali richiesti per attestare che la gestione forestale in un certo contesto territoriale è certificabile come GFS.

Questi parametri sono basati sui sei criteri di Helsinki per la Gestione Forestale Sostenibile e sugli indicatori e sulle Linee Guida Pan – Europei per la Gestione Forestale Sostenibile, documenti prodotti dalla Conferenza Interministeriale Europea per la protezione delle foreste (processo intergovernativo cui aderisce anche l'Italia).

La Regione Marche ha approvato il “Progetto per la certificazione dei complessi agricolo – forestali regionali” ed il “Manuale di gestione forestale sostenibile”, al quale hanno già formalmente aderito alcuni Enti che gestiscono Complessi del P.A.F.R. La Regione Marche ha infatti scelto come forma di certificazione forestale quella individuale, in considerazione dell'autonomia gestionale ed amministrativa degli Enti competenti, individuati dall'art. 5 della Legge Regionale 23 febbraio 2005, n. 6.

Per quanto riguarda la certificazione forestale, la proprietà comunale non è dotata di certificazione forestale. Il Piano di Assestamento è stato predisposto tenendo in debita considerazione i requisiti richiesti dai due schemi di certificazione illustrando in modo sufficientemente esauriente tutti i vari aspetti che questo argomento comporta e le interazioni che ci sono con la stesura del PAF.

La certificazione forestale potrebbe costituire per l'Ente gestore un obiettivo da realizzarsi a breve termine.

Una volta ottenuta la certificazione di GFS, occorrerà promuovere e sostenere la Certificazione di Catena di Custodia (CoC), indispensabile per poter immettere sul mercato assortimenti certificati. Oltre agli aspetti etici connessi con l'adesione ai sistemi di GFS, non andranno trascurati gli aspetti di comunicazione e di marketing che solo attraverso l'immissione sul mercato di prodotti certificati potranno essere adeguatamente valorizzati.

L'ente gestore potrà promuovere una propria CoC, per immettere direttamente sul mercato assortimenti certificati, oppure incentivare la CoC delle ditte di utilizzazione e prima trasformazione che acquistano i lotti boschivi in piedi del complesso forestale. In questo caso all'azione di promozione farà seguito un'azione di "selezione" delle ditte, introducendo il possesso della CoC tra i requisiti richiesti ai partecipanti all'asta. Entrambe le opzioni potranno essere perseguite. Certamente la vendita diretta degli assortimenti certificati da parte del Comune è preferibile in termini d'immagine e di forma di comunicazione dell'Ente.

Il PAF è stato predisposto tenendo in considerazione sia le indicazioni di carattere gestionale contenute nei due schemi di certificazione, sia la necessità di dare maggiore rilievo a tutti quei fattori che vanno a costituire indicatori o valori soglia di riferimento di GFS.

Per quanto riguarda il calcolo dello stock di carbonio nel suolo, occorre precisare che sebbene entrambi gli schemi di certificazione lo assumano tra i parametri di valutazione della gestione, nessuno dei due indica i metodi da seguire per il calcolo. Più precisamente lo schema PEFC assume provvisoriamente la variazione di massa legnosa come parametro di valutazione delle variazioni di stock di carbonio nei boschi (indicatore 1.1.b); mentre lo schema FSC sostiene la necessità di avere indicazioni sulle possibili variazioni di stock di carbonio nel suolo (indicatore 8.1.2), ma non indica il metodo di calcolo da seguire.

Attualmente, le uniche valutazioni che è possibile fare riguardano le variazioni di provvigione legnosa prevedibili durante il periodo di validità del piano.

La provvigione legnosa stimata totale ammonta a **133.781** metri cubi. L'incremento medio annuo di massa legnosa viene stimato in circa **3.400** metri cubi, mentre la ripresa media annua ritraibile dagli interventi è di circa **2.646** metri cubi. L'entità delle utilizzazioni si colloca pertanto entro valori inferiori all'incremento di massa, assicurando un aumento costante della provvigione legnosa che si traduce anche in una crescita dello stock di carbonio immagazzinato nelle foreste.

19. Valutazione del contesto

I riflessi che può generare l'applicazione del presente Piano di Assestamento nel contesto socio-economico e del territorio circostante sono certamente positivi ed alquanto rilevanti.

L'estensione dei comprensori e il livello di gestione attiva che si va a programmare per i prossimi 10 anni ne esalta l'importanza e le ricadute sul territorio.

Anche se la potenzialità del comprensorio potrebbe essere superiore, tuttavia quanto previsto dal PAF è da ritenere già molto impegnativo e di assoluto rilievo.

L'attività gestionale prevista comporta una serie di ricadute sia di tipo prettamente sociale (legato alla stessa realizzazione degli interventi e alla produzione di quantitativi e assortimenti legnosi di significativa rilevanza), sia di tipo ambientale (legato agli effetti che comunque gli interventi avranno sul contesto territoriale).

L'applicazione di interventi tipologicamente articolati e diversificati contribuisce ulteriormente a creare ed aumentare i motivi di interesse e di ricaduta sul territorio.

In alcuni casi la gestione dei soprassuoli forestali potrà avere delle ricadute nei territori limitrofi anche per quanto riguarda la definizione e applicazione di interventi colturali in parte anche di tipo innovativo, quali quelli legati alla progressiva rinaturalizzazione degli impianti di conifere, attraverso opportuni diradamenti, o nel caso di una rinnovazione promettente sotto - copertura con il taglio di maturità a carico delle resinose, o quelli legati alla gestione dell'habitat 9210*.

Si tratta di interventi che insieme al taglio del ceduo consentono di esaltare un tipo di selvicoltura di grado intensivo quale può essere garantita dalle qualità e potenzialità stagionali di questi ambienti.

Nelle valutazioni socio-economiche assumono primaria importanza anche le previsioni che puntano al coinvolgimento di imprese private nell'esecuzione di una quantità rilevante di interventi che vanno dai tagli di maturità dei cedui fino ai diradamenti di fustaie transitorie che comunque sono in grado di garantire macchiatici positivi o almeno neutri.

Per quanto riguarda gli aspetti a valenza ambientale, la ricerca della diversificazione tipologica dei soprassuoli e la conservazione ove possibile delle aree aperte, possono creare elementi di notevole richiamo ed arricchimento specifico della componente faunistica (anche di pregio) che dovrebbe beneficiare del progressivo mutamento degli habitat e dell'evoluzione delle coperture forestali.

La diversificazione degli ambienti dovrebbe favorire anche maggiori disponibilità alimentari per la fauna di taglia maggiore e quindi contenere le migrazioni sui territori circostanti.

Tale comprensorio offre una buona fruibilità e visibilità anche sotto l'aspetto turistico-ricreativo, come in altri ambiti regionali.

Infine, occorre ricordare che il comprensorio in esame si raccorda direttamente con altre proprietà comunali e regionali fino a creare un comprensorio di oltre 20.000 ettari.

20. Piano dei tagli e degli interventi colturali

20.1 Piano dei tagli e degli interventi colturali

Il *Piano dei tagli e degli interventi colturali*, completo dei dati principali relativi al soprassuolo (compresa, superficie di intervento, prelievo, tipo di intervento) è di seguito riportato. Il Piano degli interventi è presente anche nel software gestionale.

L'insieme dei soprassuoli che saranno interessati da interventi nel periodo 2020 - 2029 è stato determinato principalmente in base ai seguenti parametri:

- esito del rilievo descrittivo di campagna, con riferimento all'osservazione visiva dei parametri di densità, struttura, rinnovazione naturale, ecc.;
- risultati dei rilievi dendrometrici;
- selezione delle aree sulla base degli interventi eseguiti in passato e delle indicazioni fornite dai tecnici dell'Ente gestore;
- selezione delle aree in funzione delle infrastrutture di servizio esistenti e, quindi, della reale fattibilità degli interventi.

Ne è scaturita una superficie complessiva (compresi gli interventi differibili) da sottoporre a interventi selvicolturali pari a **434,67** ettari.

Le tabelle seguenti riportano la suddivisione degli interventi per compresa da eseguirsi nel decennio di validità del piano.

Compresa	Periodo				Totale ha
	1q	2q	differibile	sempre	
A - Fustaie e cedui in conversione					
avviamento a fustaia	56,08	66,86			122,94.17
diradamento	18,2668	14,5219	6,9618		39,75.05
B - Boschi cedui					
ceduazione	26,8433	25,731	103,2521		155,82.64
avviamento a fustaia		2,767			2,76.70
C - Boschi con funzione naturalistica e turistico-ricreativa					
avviamento a fustaia	8,6359	27,6609			36,29.68
diradamento	11,1502	21,0152			32,16.54
D - Formazioni auto ed etero protettive					
diradamento	37,3085	6,7942			44,10.27
intervento di prevenzione AIB				0,82	0,82.00
Totale ha	158,2819	165,3547	110,2139	0,82	434,6705

S.F.	compr esa	uso del suolo	zona Parco	sito Rete Natura 2000	età	intervento	modulo	periodo	superficie totale [ha]	superficie intervento [ha]	provvigione unitaria [m³ha⁻¹]	provvigione totale [m³]	ripresa %	ripresa unitaria [m³ha⁻¹]	ripresa totale [m³]	ripresa totale [q]	ripresa totale [mst]
1_1	B	ceduo invecchiato di carpino nero	b	-	41	ceduazione	3	1	12,53.00	12,53.00	63	789	85%	54	671	6374	939
2_1	D	ceduo invecchiato di roverella	b	ZPS IT5330029 (parte) SIC IT5330001 (parte)	>60	nessuno		-	19,02.93	-	30	571	-	-	-	-	-
3_1	B	ceduo immaturo di carpino nero	b-c	-	circa 22	ceduazione	3	differibile	9,49.73	9,49.73	60	570	85%	51	484	4601	678
4_1	D	ceduo invecchiato di roverella	b-c	ZPS IT5330029 (parte) SIC IT5330001 (parte)	75	nessuno		-	18,98.50	-	63	1196	-	-	-	-	-
5_1	D	ceduo invecchiato di roverella	c	-	-	consolidamen- to, regimazione, ing naturalistica	-	sempre	14,60.96	-	12	175	-	-	-	-	-
6_1	B	ceduo immaturo di carpino nero	c	-	20-22	ceduazione	3	differibile	1,42.86	1,42.86	49	70	85%	42	60	565	83
6_2	B	ceduo immaturo di carpino nero	c	-	8-9	nessuno		-	1,04.44	-	16	17	-	-	-	-	-

Piano di Assestamento Forestale delle proprietà boscate del Comune di Bolognola (MC) – decennio 2020-2029

S.F.	compr esa	uso del suolo	zona Parco	sito Rete Natura 2000	età	intervento	modulo	periodo	superficie totale [ha]	superficie intervento [ha]	provvigione unitaria [m³ha⁻¹]	provvigione totale [m³]	ripresa %	ripresa unitaria [m³ha⁻¹]	ripresa totale [m³]	ripresa totale [q]	ripresa totale [mst]
7_1	C	ceduo invecchiato di carpino nero	b-c	ZPS IT5330029 (parte) SIC IT5330001 (parte)	>50	nessuno		-	10,07.97	-	96	968	-	-	-	-	-
8_1	B	ceduo maturo di carpino nero	b-c	ZPS IT5330029 (parte) SIC IT5330001 (parte)	circa 40	ceduazione	3	2	10,09.70	10,09.70	120	1212	85%	102	1030	9784	1442
8_2	D	ceduo maturo di carpino nero	c	-	circa 40	nessuno		-	4,87.03	-	110	536	-	-	-	-	-
9_1	B	ceduo immaturo di carpino nero	c	-	10	nessuno		-	6,15.28	-	40	246	-	-	-	-	-
10_1	D	ceduo irregolare di carpino nero	c	-	disetan eo	nessuno		-	2,86.22	-	6	16	-	-	-	-	-
11_1	D	ceduo invecchiato di carpino nero	b-c	ZPS IT5330029 (parte) SIC IT5330001 (parte)	circa 60	nessuno		-	14,14.37	-	220	3112	-	-	-	-	-
12_1	B	ceduo maturo di carpino nero	c	-	circa 40	ceduazione	3	2	5,09.75	5,09.75	140	714	85%	119	607	5763	849
12_2	B	ceduo immaturo di carpino nero	c	-	6-8	nessuno		-	4,76.67	-	20	95	-	-	-	-	-

Piano di Assestamento Forestale delle proprietà boscate del Comune di Bolognola (MC) – decennio 2020-2029

S.F.	compr esa	uso del suolo	zona Parco	sito Rete Natura 2000	età	intervento	modulo	periodo	superficie totale [ha]	superficie intervento [ha]	provvigione unitaria [m³ha⁻¹]	provvigione totale [m³]	ripresa %	ripresa unitaria [m³ha⁻¹]	ripresa totale [m³]	ripresa totale [q]	ripresa totale [mst]
13_1	C	ceduo maturo di carpino nero	c	-	circa 38	nessuno		-	14,70.39	-	78	1131	-	-	-	-	-
14_1	D	fustaia monoplana giovane di pino nero	c	-	circa 40	diradamento	4	2	6,79.42	6,79.42	230	1563	30%	69	469	4454	656
15_1	D	ceduo sotto fustaia di carpino nero	c	-	disetan ea	nessuno		-	12,16.36	-	60	730	-	-	-	-	-
16_1	D	fustaia monoplana giovane di pino nero	c	-	60-61	diradamento	4	1	8,67.25	8,67.25	438	3799	30%	131	1140	10826	1595
17_1	D	fustaia monoplana giovane di pino nero	c	-	circa 30	diradamento	4	1	13,53.54	13,53.54	186	2518	30%	56	755	7175	1057
18_1	D	fustaia irregolare di carpino nero	c	-	circa 60	nessuno		-	12,51.49	-	40	501	-	-	-	-	-
18_1	D	fustaia irregolare di carpino nero	c	-	circa 60	intervento di prevenzione AIB	5	sempre	0,56.00	0,56.00	40	22	-	-	-	-	-
19_1	D	fustaia monoplana giovane di pino nero	c	ZPS IT5330029 (parte) SIC IT5330005	>40	diradamento	4	1	15,10.06	15,10.06	280	4228	30%	84	1268	12050	1776
19_1	D	fustaia monoplana giovane di pino nero	c	ZPS IT5330029 (parte) SIC IT5330005	>40	intervento di prevenzione AIB	5	sempre	0,26.00	0,26.00	280	73	-	-	-	-	-

Piano di Assestamento Forestale delle proprietà boscate del Comune di Bolognola (MC) – decennio 2020-2029

S.F.	compr esa	uso del suolo	zona Parco	sito Rete Natura 2000	età	intervento	modulo	periodo	superficie totale [ha]	superficie intervento [ha]	provvigione unitaria [m³ha⁻¹]	provvigione totale [m³]	ripresa %	ripresa unitaria [m³ha⁻¹]	ripresa totale [m³]	ripresa totale [q]	ripresa totale [mst]
20_1	C	ceduo invecchiato di faggio	c	-	>40	avviamento	2	1	4,34.20	4,34.20	310	1346	30%	93	404	3836	565
21_1	A	ceduo maturo di faggio	fuori parco	-	circa 40	avviamento	2	2	0,50.70	0,50.70	230	117	30%	69	35	332	49
22_1	C	ceduo irregolare di carpino nero	a	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	45	nessuno		-	17,49.34	-	35	612	-	-	-	-	-
23_1	C	ceduo irregolare di carpino nero	a-b	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	disetan eo	nessuno		-	20,94.29	-	40	838	-	-	-	-	-
24_1	B	ceduo maturo di carpino nero	b	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	30-32	ceduazione	3	differibile	8,10.57	8,10.57	130	1054	85%	111	896	8509	1254
25_1	C	ceduo irregolare di carpino nero	a	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	disetan eo	nessuno		-	17,98.80	-	35	630	-	-	-	-	-
26_1	C	fustaia transitoria giovane di faggio	a	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	>40	nessuno		-	2,03.46	-	140	285	-	-	-	-	-
26_2	B	ceduo maturo di carpino nero	a	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	circa 30	ceduazione	3	differibile	3,13.95	3,13.95	210	659	85%	179	560	5324	785
27_1	B	ceduo maturo di carpino nero	a-b	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	circa 40	ceduazione	3	differibile	1,94.18	1,94.18	175	340	85%	149	289	2744	404
27_2	B	ceduo immaturo di carpino nero	a-b	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	24	nessuno		-	1,62.37	-	80	130	-	-	-	-	-

Piano di Assestamento Forestale delle proprietà boscate del Comune di Bolognola (MC) – decennio 2020-2029

S.F.	compr esa	uso del suolo	zona Parco	sito Rete Natura 2000	età	intervento	modulo	periodo	superficie totale [ha]	superficie intervento [ha]	provvigione unitaria [m ³ ha ⁻¹]	provvigione totale [m ³]	ripresa %	ripresa unitaria [m ³ ha ⁻¹]	ripresa totale [m ³]	ripresa totale [q]	ripresa totale [mst]
28_1	B	ceduo immaturo di carpino nero	a	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	22	ceduazione	3	differibile	4,30.27	4,30.27	63	271	85%	54	230	2189	323
28_2	C	ceduo invecchiato di carpino nero	a	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	>50	nessuno		-	9,19.29	-	160	1471	-	-	-	-	-
29_1	B	ceduo immaturo di carpino nero	b-c	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	circa 25	ceduazione	3	differibile	7,50.37	7,50.37	45	338	85%	38	287	2727	402
29_2	B	ceduo maturo di carpino nero	b	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	35-38	ceduazione	3	differibile	1,29.70	1,29.70	90	117	85%	77	99	943	139
30_1	B	ceduo immaturo di carpino nero	a-b	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	14	ceduazione	3	differibile	3,20.70	3,20.70	40	128	85%	34	109	1036	153
30_2	C	ceduo invecchiato di faggio	a	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	50	nessuno		-	14,73.15	-	140	2062	-	-	-	-	-
31_1	B	ceduo maturo di carpino nero	b	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	35-40	ceduazione	3	differibile	5,59.31	5,59.31	80	447	85%	68	380	3613	532
32_1	B	ceduo in riproduzion e di carpino nero	b	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	da 1 a 5	nessuno		-	5,02.39	-	20	100	-	-	-	-	-
32_2	B	ceduo invecchiato di carpino nero	b	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	circa 43	ceduazione	3	differibile	3,83.11	3,83.11	100	383	85%	85	326	3094	456

Piano di Assestamento Forestale delle proprietà boscate del Comune di Bolognola (MC) – decennio 2020-2029

S.F.	compr esa	uso del suolo	zona Parco	sito Rete Natura 2000	età	intervento	modulo	periodo	superficie totale [ha]	superficie intervento [ha]	provvigione unitaria [m ³ ha ⁻¹]	provvigione totale [m ³]	ripresa %	ripresa unitaria [m ³ ha ⁻¹]	ripresa totale [m ³]	ripresa totale [q]	ripresa totale [mst]
32_3	B	ceduo invecchiato di carpino nero	b	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	35-40	ceduazione	3	differibile	5,69.73	5,69.73	54	308	85%	46	262	2484	366
33_1	B	ceduo immaturo di carpino nero	b	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	circa 27	ceduazione	3	differibile	5,66.87	5,66.87	112	635	85%	95	540	5127	756
33_2	D	ceduo invecchiato di faggio	b-c	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	60	nessuno		-	8,13.89	-	250	2035	-	-	-	-	-
34_1	C	ceduo invecchiato di carpino nero	b	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	>40	nessuno		-	14,28.06	-	87	1242	-	-	-	-	-
35_1	B	ceduo immaturo di carpino nero	b	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	28	ceduazione	3	differibile	5,16.50	5,16.50	70	362	85%	60	307	2920	430
36_1	A	ceduo maturo di faggio	b-c	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	40	avviamento	2	2	11,68.21	11,68.21	199	2325	30%	60	697	6626	976
37_1	C	ceduo invecchiato di carpino nero	a	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	circa 60	nessuno		-	9,78.83	-	84	822	-	-	-	-	-
38_1	C	ceduo invecchiato di carpino nero	a	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	circa 58	nessuno		-	14,92.13	-	95	1418	-	-	-	-	-
39_1	B	ceduo invecchiato di carpino nero	a-b	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	circa 52	ceduazione	3	1	8,70.84	8,70.84	122	1062	85%	104	903	8579	1264

Piano di Assestamento Forestale delle proprietà boscate del Comune di Bolognola (MC) – decennio 2020-2029

S.F.	compr esa	uso del suolo	zona Parco	sito Rete Natura 2000	età	intervento	modulo	periodo	superficie totale [ha]	superficie intervento [ha]	provvigione unitaria [m³ha⁻¹]	provvigione totale [m³]	ripresa %	ripresa unitaria [m³ha⁻¹]	ripresa totale [m³]	ripresa totale [q]	ripresa totale [mst]
40_1	B	ceduo maturo di carpino nero	b	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	30-35	ceduazione	3	differibile	5,21.82	5,21.82	97	506	85%	82	430	4087	602
41_1	C	ceduo immaturo di carpino nero	b	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	25	nessuno		-	9,51.97	-	92	876	-	-	-	-	-
41_2	D	ceduo invecchiato di carpino nero	b	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	50	nessuno		-	8,07.57	-	35	283	-	-	-	-	-
42_1	A	ceduo invecchiato di faggio	b	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	circa 50	avviamento	2	1	16,12.18	16,12.18	217	3498	30%	65	1050	9971	1469
42_2	B	ceduo immaturo di faggio	b-c	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	18	ceduazione	3	differibile	4,45.50	4,45.50	75	334	85%	64	284	2698	398
43_1	A	ceduo invecchiato di faggio	b	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	>50	avviamento	2	1	8,34.45	8,34.45	140	1168	25%	35	292	2775	409
43_2	A	ceduo invecchiato di faggio	b	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	>50	avviamento	2	2	8,90.54	8,90.54	110	980	25%	28	245	2327	343
44_1	D	ceduo invecchiato di faggio	b	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	>50	nessuno		-	10,35.96	-	132	1367	-	-	-	-	-
44_2	B	ceduo maturo di faggio	b-c	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	33	ceduazione	3	differibile	6,67.69	6,67.69	135	901	85%	115	766	7279	1073

Piano di Assestamento Forestale delle proprietà boscate del Comune di Bolognola (MC) – decennio 2020-2029

S.F.	compr esa	uso del suolo	zona Parco	sito Rete Natura 2000	età	intervento	modulo	periodo	superficie totale [ha]	superficie intervento [ha]	provvigione unitaria [m³ha⁻¹]	provvigione totale [m³]	ripresa %	ripresa unitaria [m³ha⁻¹]	ripresa totale [m³]	ripresa totale [q]	ripresa totale [mst]
45_1	B	ceduo maturo di carpino nero	b	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	32	ceduazione	3	differibile	2,71.51	2,71.51	75	204	85%	64	173	1644	242
45_2	D	ceduo invecchiato di carpino nero	b	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	>40	nessuno		-	2,95.33	-	155	458	-	-	-	-	-
46_1	B	ceduo immaturo di carpino nero	b-c	ZPS IT5330029 SIC IT5330005	circa 15	ceduazione	3	differibile	6,48.07	6,48.07	45	292	85%	38	248	2355	347
47_1	A	ceduo invecchiato di faggio	b-c	ZPS IT5330029 SIC IT5330005	circa 60	avviamento	2	2	13,86.98	13,86.98	200	2774	25%	50	693	6588	971
48_1	A	fustaia transitoria giovane di faggio	b-c	ZPS IT5330029 SIC IT5330005	>40	nessuno		-	7,60.03	-	190	1444	-	-	-	-	-
49_1	A	ceduo invecchiato di faggio	c	ZPS IT5330029 (parte) SIC IT5330005 (parte)	>40	avviamento	2	1	6,16.21	6,16.21	240	1479	30%	72	444	4215	621
50_1	A	fustaia transitoria giovane di faggio	c	ZPS IT5330029 SIC IT5330005	>50	diradamento	1	1	2,67.62	2,67.62	200	535	30%	60	161	1525	225
50_2	C	fustaia transitoria giovane di faggio	c	ZPS IT5330029 SIC IT5330005	110- 120	avviamento	2	1	4,51.39	4,29.39	571	2452	35%	200	858	8152	1201
51_1	A	fustaia transitoria giovane di faggio	c	ZPS IT5330029 (parte) SIC IT5330005 (parte)	circa 50	avviamento	2	2	9,45.50	9,45.50	268	2534	30%	80	760	7222	1064

Piano di Assestamento Forestale delle proprietà boscate del Comune di Bolognola (MC) – decennio 2020-2029

S.F.	compr esa	uso del suolo	zona Parco	sito Rete Natura 2000	età	intervento	modulo	periodo	superficie totale [ha]	superficie intervento [ha]	provvigione unitaria [m³ha⁻¹]	provvigione totale [m³]	ripresa %	ripresa unitaria [m³ha⁻¹]	ripresa totale [m³]	ripresa totale [q]	ripresa totale [mst]
52_1	B	ceduo maturo di faggio	c	ZPS IT5330029 SIC IT5330005	>30	ceduazione	3	differibile	9,93.52	9,93.52	215	2136	85%	183	1816	17249	2542
53_1	C	fustaia transitoria adulta di faggio	a-b	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	>50	nessuno		-	14,06.18	-	253	3558	-	-	-	-	-
54_1	C	ceduo invecchiato di faggio	b	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	>50	avviamento	2	2	7,48.07	7,48.07	223	1668	30%	67	500	4754	701
55_1	C	ceduo invecchiato di faggio	a	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	>50	nessuno		-	34,02.52	-	224	7622	-	-	-	-	-
56_1	A	ceduo invecchiato di faggio	b	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	>43	avviamento	2	2	9,27.98	9,27.98	187	1735	25%	47	434	4121	607
57_1	D	soprassuol o irregolare di carpino nero	b	ZPS IT5330029 (parte) SIC IT5330005 (parte)	disetan eo	nessuno		-	11,42.01	-	35	391	-	-	-	-	-
58_1	C	ceduo invecchiato di faggio	a	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	71	avviamento	2	2	20,18.02	20,18.02	312	6296	30%	94	1889	17944	2644
59_1	A	ceduo invecchiato di faggio	b	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	>50	avviamento	2	2	10,48.67	10,48.67	200	2097	25%	50	524	4981	734
59_2	A	fustaia transitoria adulta di faggio	b	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	>50	diradamento	1	2	1,88.63	1,88.63	250	472	30%	75	141	1344	198

Piano di Assestamento Forestale delle proprietà boscate del Comune di Bolognola (MC) – decennio 2020-2029

S.F.	compr esa	uso del suolo	zona Parco	sito Rete Natura 2000	età	intervento	modulo	periodo	superficie totale [ha]	superficie intervento [ha]	provvigione unitaria [m³ha⁻¹]	provvigione totale [m³]	ripresa %	ripresa unitaria [m³ha⁻¹]	ripresa totale [m³]	ripresa totale [q]	ripresa totale [mst]
60_1	A	ceduo invecchiato di faggio	b	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	>40	avviamento	2	2	2,67.87	2,67.87	110	295	25%	28	74	700	103
61_1	A	fustaia transitoria giovane di faggio	b	ZPS IT5330029 SIC IT5330005	>50	diradamento	1	differibile	6,96.18	6,96.18	285	1984	30%	86	595	5655	833
61_2	B	ceduo immaturo di carpino nero	b	ZPS IT5330029 (parte) SIC IT5330005 (parte)	17	ceduazione	3	differibile	1,39.25	1,39.25	60	84	85%	51	71	675	99
62_1	A	ceduo invecchiato di faggio	b	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	>40	avviamento	2	1	5,15.11	5,15.11	224	1154	30%	67	346	3288	485
63_1	C	fustaia transitoria giovane di faggio	b	ZPS IT5330029 SIC IT5330002	>50	nessuno		-	17,97.65	-	200	3539	-	-	-	-	-
64_1	A	fustaia transitoria giovane di faggio	b	ZPS IT5330029 SIC IT5330005	50	diradamento	1	2	12,63.56	12,63.56	110	1390	25%	28	347	3301	486
65_1	D	bosco di neoformazi one di faggio	b	ZPS IT5330029 SIC IT5330005	disetan eo	nessuno		-	11,41.09	-	15	159	-	-	-	-	-
66_1	A	fustaia transitoria adulta di faggio	b	ZPS IT5330029 SIC IT5330005	circa 60	diradamento	1	1	7,84.74	7,84.74	320	2511	30%	96	753	7157	1055
66_2	B	ceduo invecchiato di faggio	b	ZPS IT5330029 SIC IT5330005	42-43	ceduazione	3	1	5,60.49	5,60.49	75	420	85%	64	357	3394	500

Piano di Assestamento Forestale delle proprietà boscate del Comune di Bolognola (MC) – decennio 2020-2029

S.F.	compr esa	uso del suolo	zona Parco	sito Rete Natura 2000	età	intervento	modulo	periodo	superficie totale [ha]	superficie intervento [ha]	provvigione unitaria [m³ha⁻¹]	provvigione totale [m³]	ripresa %	ripresa unitaria [m³ha⁻¹]	ripresa totale [m³]	ripresa totale [q]	ripresa totale [mst]
66_3	A	ceduo invecchiato di faggio	b	ZPS IT5330029 SIC IT5330005	circa 105	avviamento	2	1	3,51.44	3,38.94	426	1444	35%	149	505	4801	708
67_1	D	ceduo invecchiato di faggio	b	ZPS IT5330029 SIC IT5330005	>40	nessuno		-	12,08.61	-	90	1088	-	-	-	-	-
68_1	B	ceduo invecchiato di faggio	b	ZPS IT5330029 SIC IT5330005	41	ceduazione	3	2	10,53.65	10,53.65	125	1317	85%	106	1120	10635	1567
68_1	B	ceduo invecchiato di faggio	b	ZPS IT5330029 SIC IT5330005	41	avviamento	2	2	2,76.70	2,76.70	125	346	30%	38	104	986	145
69_1	C	fustaia transitoria giovane di faggio	b	ZPS IT5330029 SIC IT5330005	>40	nessuno		-	4,38.65	-	150	658	-	-	-	-	-
69_2	A	ceduo invecchiato di faggio	b	ZPS IT5330029 SIC IT5330005	85-115	avviamento	2	1	16,90.83	16,90.83	400	6763	30%	120	2029	19275	2841
70_1	C	fustaia transitoria adulta di faggio	b	ZPS IT5330029 SIC IT5330005	>50	diradamento	1	2	8,48.88	8,38.88	360	3020	30%	108	906	8607	1268
71_1	C	fustaia transitoria adulta di faggio	b	ZPS IT5330029 SIC IT5340019	circa 70	diradamento	1	2	12,62.64	12,62.64	390	4924	30%	117	1477	14034	2068
72_1	C	fustaia transitoria adulta di faggio	b	ZPS IT5330029 SIC IT5340019	>50	diradamento	1	1	11,15.02	11,15.02	400	4460	30%	120	1338	12711	1873

Piano di Assestamento Forestale delle proprietà boscate del Comune di Bolognola (MC) – decennio 2020-2029

S.F.	compr esa	uso del suolo	zona Parco	sito Rete Natura 2000	età	intervento	modulo	periodo	superficie totale [ha]	superficie intervento [ha]	provvigione unitaria [m ³ ha ⁻¹]	provvigione totale [m ³]	ripresa %	ripresa unitaria [m ³ ha ⁻¹]	ripresa totale [m ³]	ripresa totale [q]	ripresa totale [mst]
73_1	A	fustaia transitoria adulta di faggio	b	ZPS IT5330029 SIC IT5340019	70-80	diradamento	1	1	7,74.32	7,74.32	488	3779	30%	146	1134	10769	1587

Non sono previsti altri interventi particolari; eventuali iniziative legate alla manutenzione dei fabbricati, alla realizzazione di opere di difesa del suolo, alla difesa dagli incendi boschivi ed alla valorizzazione turistico – didattico – ambientale, sono delegate alla quotidiana attività gestionale dell’Ente gestore.

Si evidenzia inoltre che sono lasciati alla discrezionalità dell’Ente gestore (e ovviamente ammessi dal Piano) tutti gli interventi di manutenzione e di messa in sicurezza lungo le strade di pubblico interesse, presso le abitazioni e le aree turistiche.

ALLEGATI

Elaborato n°2 Registro particellare

Elaborato n°3 Cartografia

Elaborato n°4 Studio d’incidenza

Elaborato n° 5 “Parere specialistico sugli aspetti naturalistici e valutazione d’incidenza ecologica.

Elaborato n°6 “Stima dei principali servizi ecosistemici e realizzazione di una rete di monitoraggio permanente”.

Bibliografia

- Costanza, R., R. d'Arge, R. deGroot, et al. 1997. The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature* 387: 253–260.
- Costanza, R. 2000. Social goals and the valuation of ecosystem services. *Ecosystems* 3: 4–10;
- Daily, G. 1997. *Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems*. Island Press, Washington, DC;
- Daly H.E., 1990. Toward some operational principles of sustainable development. *Ecological Economics*, 2 (1990), 1-6;
- Daly H.E., 1991. *Economia Ecologica e Sviluppo Sostenibile*. OIKOS n. 4, 97-115;
- Daly H.E., 1992. *Operationalizing Sustainable Development by Investing, Natural Capital*, ISEE Conference, Stoccolma, Agosto;
- Dziegielewska D., Tietenberg T. e Seo S.N., 2009. Total economic value. In: *Encyclopedia of Earth*. Eds. Cutler J. Cleveland (Washington, D.C.: Environmental Information Coalition, National Council for Science and the Environment);
- Freeman, M. (1993) *The Measurement of Environmental and Resource Values, Theory and Methods*, Resources for the Future, Washington, D.C;
- Gaglioppa P, Guadagno R, Marino D, Marucci A, Palmieri M, Pellegrino D, Schirpke U, Caracausi C, 2017. L'assestamento forestale basato su servizi ecosistemici e pagamenti per servizi ecosistemici: considerazioni a valle del progetto LIFE+ Making Good Natura. *Forest@* 14: 99-106 [online 2017-03-28] URL: <http://www.sisef.it/forest@/contents?id=efor2235-014>;
- G. Hippoliti, *Note pratiche per la realizzazione della viabilità forestale*. Compagnia delle Foreste, Arezzo, 2003;
- G. Hippoliti e F. Piegai, *Tecniche e sistemi di lavoro. La raccolta del legno*. Compagnia delle Foreste, Arezzo, 2000;
- Merlo M., Croitoru L., 2005. *Valuing Mediterranean Forests-Towards Total Economic Value*. Cabi Publishing;
- Morri E., Santolini R., 2009. Le funzioni ecologiche forestali e il ciclo dell'acqua: un nuovo approccio all'analisi del valore economico del bacino idrografico del fiume Marecchia. In: *Studi ed esperienze sull'uso sostenibile delle risorse idriche dell'Appennino*: 49-53, Volume realizzato con il sostegno del CSV Marche Iniziativa formativa PUF 403, Pennabilli PU, www.geo.unipr.it/pennabilli;
- Palahí M., Pukkala T., Bonet J.A., Colinas C., Fischer C.R., Juan R. Martínez de Aragón J.R. 2009. Effect of the Inclusion of Mushroom Values on the Optimal Management of Even-Aged Pine Stands of Catalonia. *Forest Science* 55(6) 2009. Society of American Foresters;
- Perini C., Salerno E., 2004. Identificazione di aree particolarmente importanti per la conservazione dei funghi. 99° Congresso della Società Botanica Italiana, Torino 22-24 settembre 2004: 175;
- Pettenella D., Kloehn S., 2007. Mediterranean mushrooms: how to market them. In: Berrahmouni N., Escuté X., Regato P., Stein C. (Eds.), *Beyond cork - a wealth of resources for people and nature*, WWF Mediterranean and IPADE, pp. 52–68;
- Santolini R. *Servizi ecosistemici e sostenibilità*. *Ecoscienza* Numero 3. Anno 2010;
- Presutti Saba, E. (2006) *Monitoraggio e gestione di faggete con Tasso (Taxus baccata L.) nell'Appennino Centrale*, Ph.D.Thesis, Università degli Studi della Tuscia di Viterbo -
- G. Tabacchi, L. Di Cosimo, P. Gasparini, S. Morelli (2011), *Stima del volume e della fitomassa delle principali specie forestali italiane*, Equazioni di previsione, tavole del volume e tavole della fitomassa arborea epigea, Consiglio per la Ricerca e la sperimentazione in Agricoltura, Unità di Ricerca per il Monitoraggio e la Pianificazione Forestale, Trento;
- Santolini R., Morri E. (2017). *Criteri ecologici per l'introduzione di sistemi di valutazione e remunerazione dei Servizi Ecosistemici (SE) nella*

progettazione e pianificazione. In: La dimensione europea del consumo di suolo e le politiche nazionali, CRCS Rapporto 2017: 149-154, INU ed., Roma;

Schirpke, U., Scolozzi, R., De Marco, C. (2014) Modello dimostrativo di valutazione qualitativa e quantitativa dei servizi ecosistemici nei siti pilota. Parte1: Metodi di valutazione. Report del progetto Making Good Natura (LIFE+11 ENV/IT/000168), EURAC research, Bolzano, p. 75;

Shuang Liu, Robert Costanza, Stephen Farber, Austin Troy. Valuing ecosystem services. Theory, practice, and the need for a transdisciplinary synthesis. ANNALS OF THE NEW YORK ACADEMY OF SCIENCES (Ann. N.Y. Acad. Sci. ISSN 0077-8923). 2010.

http://dspace.unitus.it/bitstream/2067/81/1/epresuttisaba_tesid.pdf

<http://www.sibillini.net/Attivita/progetti/lifeCamoscio/pag3.htm>

<http://www.alcina.it/area-faunistica-camoscio>

Normativa di riferimento

Decreto P.G.R. n. 73/97, Delimitazione aree floristiche protette, BUR Marche Edizione speciale n. 4 - Supplemento al n. 30 del 22/05/1997;

I.S.E.A. (1986) - Nuove metodologie nella elaborazione dei piani di assestamento dei boschi - Lit. Lorenzini, Bologna;

L.R. 30 dicembre 1974, n. 52, Provvedimenti per la tutela degli ambienti naturali, B.U. 31 dicembre 1974, n. 53;

Legge 6 dicembre 1991, n. 394, Legge quadro sulle aree protette, GU Serie Generale n. 29 del 13.12.1991, Suppl. Ordinario n. 83;

L.R. n. 6 del 23/2/2005, “Legge forestale regionale”, Regione Marche, B.U. 10 marzo 2005, n. 25;

Deliberazione 114/2009, Piano forestale regionale (PFR), Regione Marche;

Regolamento regionale 17 dicembre 2002, n. 7 , Regolamento di attuazione della legge regionale 19 novembre 2001, n. 28, Regione Umbria, B.U. n. S.o. n. 2 al n. 59 del 31/12/2002;

Regolamento comunale per la disciplina del diritto di uso civico di legnatico Allegato alla delibera del C.C. n. 15 del 14/03/1998, Comune di Bolognola.