

SOMMARIO

1	CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO OGGETTO DI PIANIFICAZIONE.....	5
1.1	LIMITI GEOGRAFICI.....	6
1.2	MORFOLOGIA ED IDROGRAFIA	6
1.3	GEOLOGIA	8
1.3.1	<i>Inquadramento geologico-strutturale.....</i>	8
1.3.2	<i>Geomorfologia.....</i>	10
1.3.3	<i>Evoluzione del paesaggio.....</i>	10
1.3.4	<i>Litotipi affioranti.....</i>	11
1.4	CLIMA	14
1.5	ASPETTI PEDOLOGICI.....	19
1.5.1	<i>Descrizione delle tipologie di suolo.....</i>	22
1.6	ASPETTI BOTANICI E FITOSOCIOLOGICI.....	25
1.6.1	<i>Praterie</i>	26
1.6.2	<i>Gli arbusteti.....</i>	28
1.6.3	<i>I soprassuoli forestali.....</i>	29
1.6.4	<i>La vegetazione riparia</i>	31
1.6.5	<i>Indicazioni gestionali.....</i>	32
1.7	ASPETTI FAUNISTICI	34
1.7.1	<i>Studio Teriologico.....</i>	34
2	CARATTERISTICHE DEL PIANO E METODOLOGIE DI LAVORO	45
2.1	GENERALITÀ.....	45
2.2	CARTOGRAFIA.....	45
2.3	DESCRIZIONI PARTICELLARI E REGISTRO	46
2.4	METODOLOGIA DEL RILIEVO DENDROMETRICO	47
2.5	METODOLOGIA DELLA ELABORAZIONE DATI DENDROMETRICI.....	48
2.5.1	<i>Risultati.....</i>	48
2.6	METODOLOGIA DI ASSESTAMENTO.....	53
2.7	DESCRIZIONE DELLE UDS	54
2.7.1	<i>Le tipologie forestali</i>	54
2.7.2	<i>I boschi cedui.....</i>	54
3	DESCRIZIONE DELLE COMPRESSE.....	57
3.1	CEDUI AL TAGLIO.....	57
3.1.1	<i>Indirizzi colturali e modalità di intervento.....</i>	58
3.1.2	<i>Determinazione della ripresa e piano dei tagli.....</i>	59
3.2	CEDUI DA CONVERTIRE A FUSTAIA.....	63
3.2.1	<i>Determinazione della ripresa e piano degli interventi</i>	63
3.3	BOSCHI DA DESTINARE AD EVOLUZIONE LIBERA	65
4	LE INFRASTRUTTURE E RETE VIARIA.....	66
4.1	DESCRIZIONE DELLA RETE VIARIA.....	66
4.1.1	<i>La viabilità nel territorio della Comunità Agraria di Campotone.....</i>	68
4.1.2	<i>Interventi sulla viabilità forestale</i>	70
4.2	FABBRICATI.....	72
4.2.1	<i>Interventi sui fabbricati.....</i>	72
4.3	ALTRE INFRASTRUTTURE	73
4.4	INTERVENTI COLLATERALI.....	74
4.4.1	<i>Interventi preventivi a scopo antincendio.....</i>	74
5	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	76
6	BIBLIOGRAFIA	77

PREMESSA

Il presente lavoro rientra all'interno dell'incarico del 23 giugno 2006 con cui la Comunità Montana Alte Valli Potenza ed Esino ha affidato all'Associazione Temporanea d'Impresa costituita da D.R.E.Am. Italia soc. coop. (capofila), Consorzio Marche Verdi e PROMOTER soc. coop., la realizzazione di Piani Particolareggiati di Assestamento Forestale dei boschi cedui delle Comunità Agrarie, tra cui la Comunità Agraria di Campotone per una superficie di 274,8 ha.

L'intervento fa parte della Misura I "Altre misure forestali", sott. 2, az. A1 del PSR Marche – Reg. CEE 1257/99, che prevede investimenti per la razionalizzazione della gestione forestale.

La Comunità Agraria è già stata oggetto in passato di altre forme di pianificazione: nel 1999 è stato redatto il Piano di Gestione per il decennio 2000-2009 dell'intera proprietà.

Il presente Piano Particolareggiato di Assestamento Forestale segue la redazione del piano generale di gestione così come previsto dalla metodologia di redazione dei Piani di Gestione dei comprensori agricolo - forestali della Regione Marche.

Per la realizzazione dello studio la D.R.E.Am ha approntando lo staff tecnico come di seguito specificato:

Coordinamento e stesura del Piano	Fiamma Rocchi	Forestale
Consulenza tecnica	Marco Pierozzi	Forestale
Cartografia e elaborazione dati,	Paola Bassi	Esperta in GIS
Elaborazione dati	Ivana Fantoni	Forestale
Supporto tecnico	Cristina Bertocci Marco Niccolini	Forestale Forestale
Aspetti faunistici	Stefania Gualazzi	Naturalista
Rilievi dendrometrici di campagna	Alessandra Filippucci Ambra Micheletti Andrea Mongini Caterina Palombo Marco Perrino Stefania Ramazzotti Francesco Renzaglia Francesco Tanferna	Forestale I livello Agronomo Forestale I livello Forestale I livello Forestale Forestale Agronomo Forestale

Poppi, 31 agosto 2006

IL RESPONSABILE TECNICO
Fiamma Rocchi
Dottore Forestale

1 CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO OGGETTO DI PIANIFICAZIONE

Il territorio della Comunanza Agraria di Campotone si estende complessivamente su una superficie di 464,5 ha, di cui 274,8 interessati dal presente lavoro.

Amministrativamente essa è situata in Provincia di Macerata e ricade completamente nel comune di Fiuminata..

La Proprietà si mostra ben accorpata in quanto è composta da un unico corpo pressoché privo di inclusi di altra proprietà.

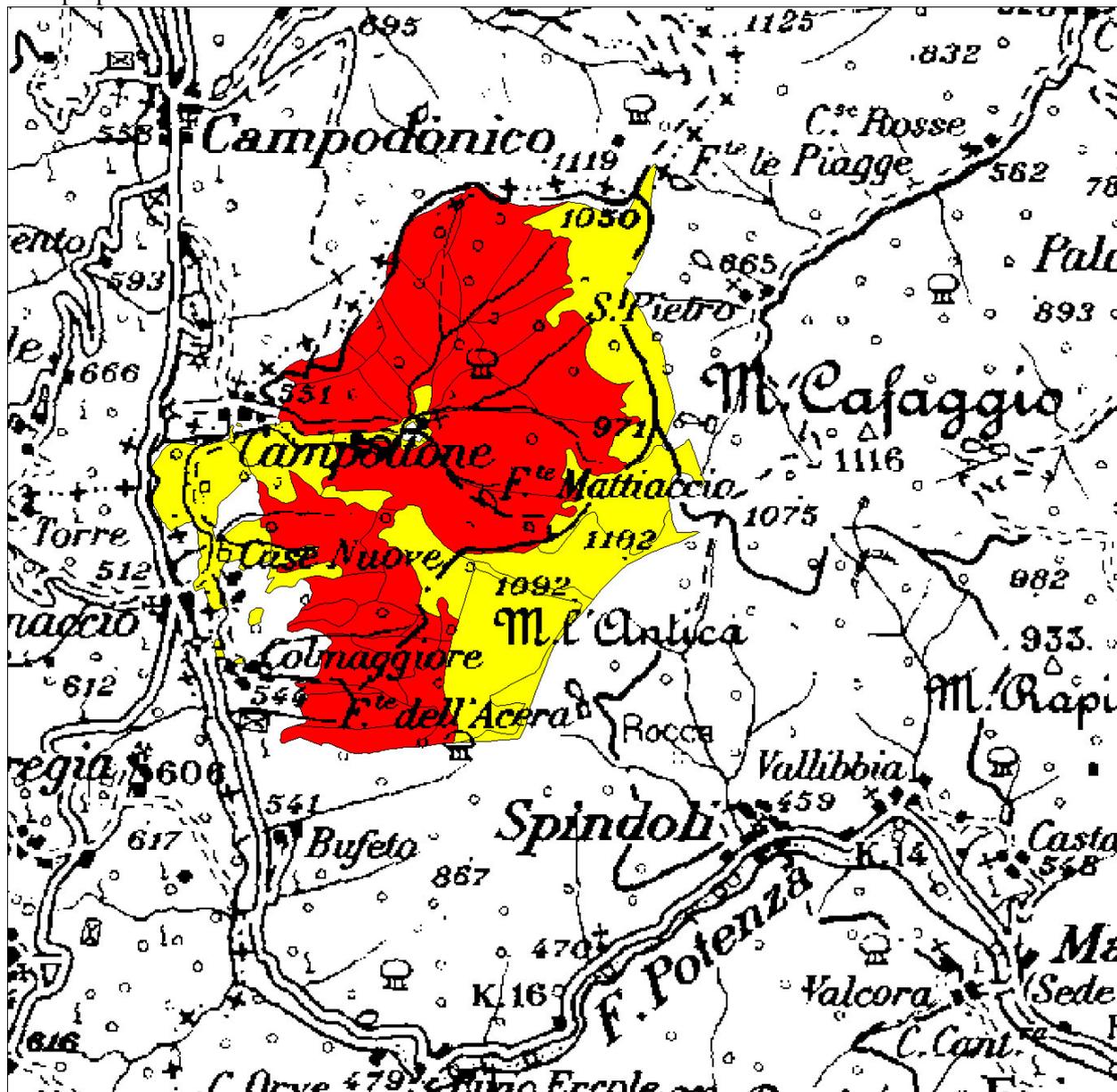


Figura 1: aree soggette a pianificazione particolareggiata (in rosso); in giallo la restante parte della proprietà.

1.1 LIMITI GEOGRAFICI

Il territorio della Comunanza Agraria occupa i territori posti a monte dei tre abitati di Campotone, Case Nuove e Colmaggione, dal fondovalle al crinale che va da M. Pordinaldo a M. L'Antica.

Il confine settentrionale è rappresentato dal crinale che scende da M. Pordinaldo a Campotone, mentre quello meridionale è rappresentato da un crinale secondario che scende tra gli abitati di Bufeto e Colmaggione dal Piano Romaldo.

Nel settore sud-est confina con un appezzamento di proprietà della C.A. di Massa.

1.2 MORFOLOGIA ED IDROGRAFIA

La proprietà si colloca sulla "dorsale umbro-marchigiana", e cioè su quella catena montuosa che fa da spartiacque principale tra versante Tirrenico ed Adriatico.

Giace sul versante occidentale di una dorsale secondaria che funge da spartiacque tra i bacini dell'Esino e del Potenza, ricadendo in quest'ultimo.

La morfologia è piuttosto uniforme, caratterizzata dalla presenza di ripidi versanti, con pendenze quasi sempre superiori al 50%. La sommità dei rilievi si presenta in genere arrotondata.

L'unico vero corso d'acqua è il F.so di Campodonico, che presenta una portata relativamente costante durante tutto l'arco dell'anno. Lambisce la proprietà nella parte bassa, in prossimità dei coltivi adiacenti all'abitato di Campotone.

La gran parte della proprietà occupa il bacino imbrifero di un affluente del F.so di Campodonico, che presenta un primo tratto molto ripido privo di portata idrica per la maggior parte dell'anno, per poi ridurre la sua pendenza dalla Romitella fino alla confluenza, dove forma un ampio conoide.

Più a sud ci sono altri impluvi che confluiscono nel F.so di Campodonico, tutti molto ripidi e a deflusso temporaneo.

Tutta la proprietà ricade nel sottobacino del Potenza/F.so di Campodonico

Il quadro complessivo delle pendenze e delle esposizioni è espresso nelle seguenti tabelle.

Pendenza media		
Pendenza	Superficie ha.	%
tra 5 e 15%	14.50	3.1
tra 15 e 30%	78.30	16.9
tra 30 e 50%	120.70	26.0
tra 50 e 80%	251.00	54.0
Totale:	464.50	

Esposizione prevalente		
Esposizione	Superficie ha.	%
Sud-Est	34.70	7.5
Nord	36.60	7.9
Est	12.10	2.6
Sud	62.10	13.4
Sud-Ovest	69.70	15.0
Ovest	167.40	36.0
Nord-Ovest	81.90	17.6
Totale:	464.50	

Ripartizione delle macrocategorie di uso del suolo in classi di pendenza

Pendenza	Boschi ha.	Superfici agrarie ha.	Altre superfici ha.
tra 5 e 15%	11,8	--	2,7
tra 15 e 30%	--	78,3	--
tra 30 e 50%	63,1	57,6	18,9
tra 50 e 80%	292,5	--	--

Tabella 1: caratteristiche morfologiche della proprietà

La pendenza media della C.A. è pari al 52%.

La superficie forestale è caratterizzata quasi sempre da pendenze superiori al 40%, considerate non certo ottimali per l'attività selvicolturale. Come si vedrà in seguito, questa caratteristica morfologica può condizionare le scelte di natura forestale, specie in relazione alla possibilità ed alle modalità di intervento selvicolturale (accessibilità dei soprassuoli, metodi di esbosco).

Nonostante ciò il bosco è ancora utilizzato e costituisce una risorsa importante per le popolazioni locali.

1.3 GEOLOGIA

1.3.1 Inquadramento geologico-strutturale

La regione Marche è interessata da successioni sedimentarie che interessano tutto il periodo dal Trias superiore al Neogene, in parte ricoperte (ad Est) da sedimenti marini databili dal Pliocene medio al Pleistocene.

Le formazioni di interesse per l'area in esame e per le zone limitrofe, sono descritte a seguito con riferimento al periodo di formazione.

Trias – Cretacico inferiore p.p.

L'area di studio si caratterizza fortemente per la presenza di varie formazioni calcaree riferibili a questo periodo, per le quali è necessario un breve accenno agli ambienti di formazione.

Per tutto il Trias superiore fino al Lias inferiore il dominio umbro-marchigiano, che fa parte di una estesa piattaforma carbonatica, è interessato dalla deposizione di forme litologiche calcaree di acque basse.

E' in questo periodo che si deposita il Calcarea massiccio.

La preesistente piattaforma carbonatica si frammenta a partire dal Lias medio per "una intensa fase tettonica distensiva, legata all'estensione e all'assottigliamento della crosta continentale per l'apertura dell'Oceano ligure"¹.

Vengono separati così il dominio tosco-umbro-marchigiano da quello laziale-abruzzese.

Nel dominio tosco-umbro-marchigiano si instaura una subsidenza differenziata tra le varie zone, per cui a fianco di formazioni di ambiente deposizionario pelagico (litofacies prevalentemente calcareo silicea), troviamo la presenza di facies carbonatiche di acque basse. Queste ultime localizzate sulle aree più rilevate (seamounts).

Questa attività distensiva continua praticamente fino a tutto il Giurassico, con periodi di più o meno intensa attività, durante i quali anche gli alti strutturali possono essere interessati dalla subsidenza, trasformandosi in ambienti deposizionali di acque più profonde. In generale quindi una grande variabilità degli ambienti deposizionali.

Le formazioni tipiche delle zone di alto sono calcari nodulari più o meno dolomitizzati, con sequenze sedimentarie di modesto spessore e relativamente uniformi.

Viceversa sono di notevole spessore le sequenze delle aree depresse, calcareo-silicee.

1.3.1.1 Cretacico inferiore p.p. - Oligocene

All'inizio di questo periodo, caratterizzato dalla deposizione delle Marne a fucoidi, a causa dell'esaurimento della fase distensiva giurassica ed al parziale colmamento delle depressioni, si verificano radicali cambiamenti delle condizioni di deposizione. Il livellamento della morfologia marina porta ad una sedimentazione marnoso-calcareo argillosa in luogo della precedente sedimentazione prevalentemente calcareo-silicea.

La morfologia del bacino di sedimentazione, pur livellata, presenta comunque deboli ondulazioni longitudinali, che a seguito delle fasi compressive legate alla convergenza Africa-Europa, si fanno, con la

¹ L'ambiente fisico delle Marche, regione Marche, ediz. S.E.L.C.A. Firenze. Sezione stratigrafia a cura di Centamore e Micarelli.

deposizione della Scaglia, via via più marcate, con formazione di dorsali e depressioni allungate in senso longitudinale.

Le condizioni sedimentarie si presentano piuttosto uniformi in tutto il bacino, anche se si notano variazioni di litofacies e di spessore fra le successioni depositatesi sulle dorsali e quelle delle depressioni. I materiali depositati provenivano perlopiù dalla piattaforma carbonatica laziale-abruzzese, situata a sud, ma anche da una piattaforma carbonatica “adriatica” situata ad est.

Nell'Oligocene si accentuano ulteriormente le dorsali e le depressioni presenti fino a che l'intera area umbro-marchigiana diviene l'avanpaese a sedimentazione pelagica del sistema catena-avanfossa migrante verso est legato all'inizio della formazione della catena appenninica.

Miocene

All'inizio del Miocene l'area accentua il suo carattere di avanfossa torbiditica a causa dell'aumento degli sforzi compressivi presenti nelle aree più occidentali.

La morfologia del fondo marino si fa sempre più articolata ed iniziano a prendere forma ed a differenziarsi progressivamente i diversi bacini di sedimentazione delle successioni mioceniche.

Queste sono marcatamente diverse da zona a zona ad eccezione delle porzioni emipelagiche basali, costituite da *Bisciario*, *Schlier*, *Marne con Cerroigna* e *Marne a Pteropodi*.

La prima avanfossa sul fronte della catena in avanzamento da ovest che prende forma è quella del bacino umbro, in cui iniziano a depositarsi le prime torbiditi silico-clastiche e arcose, mentre altrove continua la sedimentazione emipelagica dello *Schlier* e delle *Marne con Cerroigna*.

Successivamente l'avanzamento della catena verso est sposta l'asse del bacino umbro in aree sempre più esterne, finché nel Tortoniano il bacino umbro inizia a corrugarsi e la sedimentazione diventa emipelagica di ambiente di scarpata (*Marne di Verghereto*).

Il bacino marchigiano interno assume allora i caratteri di avanfossa da cui si evolveranno successivamente i cosiddetti “*bacini minori interni*”.

Nel Messiniano inferiore, mentre il bacino umbro è ormai completamente corrugato ed emerso, l'avanfossa si estende sempre più verso est interessando il bacino marchigiano esterno; iniziano così a formarsi i *bacini minori*, fra i quali il bacino della Laga.

Nel Messiniano medio, in connessione con la crisi di salinità del Mediterraneo, si instaura un ambiente evaporitico con la deposizione della *Formazione gessoso-solfifera*. Successivamente (Messiniano superiore), i bacini minori intrappenninici continuano ad evolvere in correlazione all'avanzata della catena verso est e si instaurano ambienti di lago-mare, con facies salmastre e dulcicole (Argille a colombacci). La sedimentazione torbiditica di mare profondo continua solo nel bacino della Laga, anche se i sedimenti sono spesso di natura pelitico-arenacea.

Plio-Pleistocene Marino

All'inizio del Pliocene inferiore il corrugamento ha ormai interessato le dorsali mesozoiche e la depressione interna e l'avanfossa migra ulteriormente ad est, nel bacino del Cellino, esternamente a quello della Laga. E' in questo periodo che si registra la più importante fase compressiva dell'area esterna, che origina pieghe più pronunciate in forma di dorsali ad andamento longitudinale. Tale fenomeno prosegue, insieme alla ripresa della sedimentazione marina nel bacino più esterno, anche nel Pliocene medio e superiore dando luogo ad una serie di dorsali e depressioni longitudinali (dorsale intrabacinale di Cingoli, di Cupramontana, etc.).

Nel Pliocene medio-superiore nelle aree più depresse si ha in genere una sedimentazione argillosa, con intercalazioni di torbiditi, mentre nelle aree rialzate si ha un minor tasso di sedimentazione, lacune sedimentarie e assenza quasi totale di torbiditi. E' in questo periodo che nella parte più interna del settore settentrionale si verifica la definitiva messa in posto della *colata gravitativa della Val Marecchia*.

1.3.2 Geomorfologia

La morfologia del territorio oggetto di studio è prevalentemente quella montuosa dell'Appennino Umbro-Marchigiano.

Gran parte dei rilievi presenta pendii piuttosto ripidi culminanti in superfici sommitali poco acclivi o subpianeggianti, che rappresentano i resti del paesaggio a basso rilievo preesistente alle ultime fasi di sollevamento tettonico.

Le due catene principali della fascia montana marchigiana corrispondono a due strutture anticlinali: la Dorsale Umbro-Marchigiana ad ovest e la Dorsale Marchigiana ad est.

Sono costituite essenzialmente da rocce mesozoiche prevalentemente calcaree della Serie Umbro-Marchigiana. La proprietà ricade nella prima struttura (Dorsale Umbro-Marchigiana).

L'area collinare che le separa corrisponde invece alla struttura sinclinalica del Bacino Marchigiano Interno ed è costituita dalle formazioni terrigene cenozoiche della Serie Umbro-Marchigiana. A nord inizia a contatto con la Colata della Val Marecchia, mentre verso sud tale zona meno rilevata scompare e le due dorsali principali si fondono nella struttura dei Monti Sibillini con molte cime al di sopra dei 2.000 metri. A sud-est di questi sono poi presenti dei rilievi modellati sulle torbiditi arenacee, che costituiscono i Monti della Laga.

La seconda delle catene principali, la Dorsale Marchigiana, si estende parallelamente alle precedenti strutture, ad est della fascia collinare intrappenninica.

1.3.3 Evoluzione del paesaggio

L'evoluzione del paesaggio marchigiano ha avuto inizio, a causa della tettonica compressiva, con i corrugamenti e le prime emersioni avvenute nel Miocene superiore. Si sono formate allora delle dorsali insulari allungate, separate da mari poco profondi in cui continuava la sedimentazione terrigena ed evaporitica del Messiniano. La tettonica compressiva, con i suoi fenomeni di raccorciamento quali faglie inverse, pieghe, sovrascorrimenti, ha manifestato la sua massima attività nel Pliocene inferiore-medio, quando la regione era già in condizioni di continentalità. Questo intenso corrugamento, con la formazione di sistemi a pieghe ad asse appenninico ed emersione dell'area, è avvenuto gradualmente procedendo verso la costa, causando la presenza di depositi marini più recenti e meno diagenizzati verso est e un maggior periodo di esposizione agli agenti morfogenetici della fascia appenninica. I rilievi così formati venivano però rapidamente degradati da processi erosivi areali intensi e continui che livellavano e troncarono le deformazioni superficiali prodotte dalla tettonica. In tali condizioni si veniva a formare un paesaggio a bassa energia di rilievo, dalle forme dolci, con dislivelli poco accentuati, i cui resti si possono oggi riconoscere nei ripiani sommitali che contrastano con i ripidi pendii sottostanti.

La frammentazione e la dislocazione di questo antico paesaggio sono state conseguenze della tettonica e del brusco incremento del sollevamento a questa associato che si è manifestato alla fine del Pleistocene inferiore, che ha raggiunto valori di molte centinaia di metri ed ha indotto un generale e rapido approfondimento dei sistemi idrografici. Su tali rilievi si sono successivamente instaurati fenomeni di

erosione selettiva che hanno isolato le dorsali calcaree, abbassando la superficie topografica nelle sinclinali e nelle zone esterne in corrispondenza degli affioramenti terrigeni più erodibili. Si sono così originate, nelle aree calcaree, delle valli strette e ripide, incassate profondamente nelle dolci forme precedenti, sui cui fianchi molto acclivi venivano attivate frane di grandi dimensioni e deformazioni gravitative profonde.

Rivestono grande importanza, quale fattore morfogenetico, anche le variazioni climatiche avvenute nel Quaternario che hanno oscillato da condizioni glaciali e periglaciali a condizioni mediterranee e subtropicali. I circhi glaciali, i depositi morenici, le vallate ad U dei Sibillini e dei Monti della Laga sono riconducibili alla glaciazione wurmiana e forse precedenti.

Le più importanti e diffuse forme derivanti da questi periodi freddi sono le grandi masse di detriti stratificati presenti sui versanti dei rilievi calcarei. Sono formati da frammenti calcarei a spigoli vivi, appiattiti, di piccole dimensioni (2-5 cm.), disposti in livelli e lenti di spessore variabile. Presentano in genere una inclinazione di circa 15-30 gradi e sono costituiti soprattutto da elasti di Scaglia rosata e di Maiolica. Tali depositi devono la loro origine a processi di gelificazione, di ruscellamento e soliflusso in ambiente periglaciale su versanti privi di vegetazione ed hanno talora dimensioni notevoli fino ad obliterare le forme precedenti, regolarizzando e livellando le irregolarità del versante.

Gli spostamenti del clima verso condizioni fredde ed aride causava infatti la scomparsa della copertura vegetale protettiva dai versanti dei rilievi, dando origine a intensi fenomeni erosivi a carico dei suoli e delle coperture di alterazione.

Attualmente, dato il clima mite, la copertura vegetale copre quasi interamente i versanti e quindi i processi di erosione lineare prevalgono su quelli di erosione areale e di sedimentazione fluviale.

Un ulteriore agente morfogenetico di rilevante importanza è costituito dall'azione della gravità: in tutta la regione sono diffusi infatti fenomeni gravitativi di diversa tipologia ed estensione.

In tutte le aree a più elevata energia di rilievo sono frequenti, soprattutto in concomitanza di eventi meteorici estremi o sismici, fenomeni gravitativi di varia imponenza come slide e debris flow. Inoltre in corrispondenza dei grandi versanti prodotti da erosione selettiva nel corso del sollevamento, di scarpate di faglia, di fronti di accavallamento, sono presenti fenomeni di deformazione gravitativa profonda, quali i sackung, riconoscibili per le contropendenze, trincee e scarpate, e per l'andamento irregolare dei versanti, sui quali si attivano spesso fenomeni franosi minori.

1.3.4. Litotipi affioranti

Olocene, Pleistocene superiore e medio

1 Alluvioni attuali e recenti; Olocene

Hanno composizione variabile, generalmente costituita da ciottolami poligenici di granulometria variabile.

In alcuni casi la frazione fine è prevalente.

2 Detriti di falda; depositi di glacia ed eluvio colluviali; Olocene- Pleistocene superiore - medio

Hanno composizione variabile, così come sono variabili le condizioni di formazione.

Sono spesso costituiti da ghiaie con elementi a spigolo vivo in prevalenza, con minore o maggiore presenza di elementi fini.

In alcuni casi la frazione fine è prevalente.

4-5 Depositi alluvionali terrazzati antichi; Pleistocene superiore-medio

Cretacico inferiore p.p. – Oligocene

50 SCAGLIA CINEREA: marne e marne siltose grigio verdastre; marne calcaree e calcari marnosi a luoghi con intercalazioni di calcareniti e calciruditi. **Cattiano - Priaboniano p.p.**

L'unità è suddivisibile in tre membri: l'inferiore caratterizzato da litofacies più calcaree e da una colorazione rossastra, il medio di spessore maggiore, prevalentemente marnoso e di colore grigio-verdastro, il superiore costituito da marne argillose grigiastre.

51 SCAGLIA BIANCA, ROSSA E VARIEGATA: calcari, calcari marnosi a luoghi con selce in liste e noduli, marne calcaree, in strati da sottili a medi, con intercalazione di calcareniti e calciruditi, a luoghi assai abbondanti. **Priaboniano - Cenomaniano p.p.**

La scaglia bianca è una unità a basso spessore (15 - 40 m) costituita da calcari micritici con intercalazioni detritiche, mentre di spessore ben maggiore è la scaglia rosata (da 250 a 450 metri).

Con la definizione di scaglia variegata viene invece indicato un livello soprastante la scaglia rosata dello spessore di 30 - 40 metri in cui i calcari micritici sono alternati a calcari marnosi e marne calcaree.

52 MARNE A FUCOIDI: marne e marne argillose e superiormente, calcari e calcari marnosi con selce in liste e noduli, in strati sottili e medi; a luoghi intercalazioni calcarenitiche; **Cenomaniano p.p. - Aptiano p.p.**

In questa formazione viene essenzialmente distinto il membro superiore, in cui è prevalente la componente calcarea e calcareo marnosa, da quello inferiore a prevalente composizione marnosa.

Trias - Cretacico inferiore

53 MAIOLICA: calcari micritici biancastri, in strati medi e sottili, con selce scura in liste e noduli; intercalazioni di calciruditi, a luoghi assai abbondanti. Talora alla base con intercalazioni dolomitizzate. **Aptiano p.p. - Titoniano superiore p.p.**

La formazione della maiolica si caratterizza per i tipici calcari micritici biancastri, dove sono presenti liste e noduli di selce scura.

Vengono distinte litofacies di ambiente deposizionale più rilevato e di bacino, quest'ultime caratterizzate dalla presenza di intercalazioni calcareo detritiche frequenti e anche grossolane.

54 CALCARI DIASPRIGNI UMBRO MARCHIGIANI: calcari silicei, radiolariti calcari micritici e calcari marnosi in associazione variabile con liste e noduli di selce, a luoghi calcari detritici. **Titoniano inferiore - Calloviano**

L'alto contenuto in silice è ritenuto caratterizzante questa formazione, il cui spessore varia da 80 a 150 metri.

La stratificazione può essere sottile soprattutto nelle facies calcaree, più irregolare in quelle silicee.

Sono presenti anche depositi detritici, originati dal franamento dalle zone di alto strutturale, in strati di discreto spessore.

Alcuni tipi di fossili caratterizzano parte del materiale detritico come proveniente dalla Piattaforma carbonatica laziale - abruzzese.

55 FORMAZIONE DEL BUGARONE: successioni lacunose, calcari nodulari di colore grigio o nocciola talora dolomitizzati. **Titoniano inferiore - Pliensbachiano.**

E' una formazione delle zone di alto strutturale, in cui sono stati distinti quattro membri:

Calcari stratificati grigi, Calcari nodulari con marne verdi, Calcari nodulari nocciola, calcari nodulari ad Aptici

I calcari più o meno marnosi, micritici, sono associati a marne e marne calcaree verdastre.

Gli strati sono normalmente di medio spessore, raramente saldati in strati massicci.

56 FORMAZIONE DEL BOSSO E DEL SENTINO: alternanze di calcari micritici, calcari marnosi, marne calcaree e marne argillose in associazione variabile, a luoghi calcareniti. **Oxfordiano - Pleinsbachiano.**

I calcari e le Marne del Sentino sono una unità con affioramento discontinuo in cui sono presenti "calcareniti grigiastre, calcari e calcari marnosi grigiastri, con selce in liste e noduli, marne, marne calcaree e marne argillose grigio verdastre"², di spessore modesto, (50 - 70 metri); così come la "formazione del Bosso", di cui vengono distinti due membri: Il "Rosso Ammonitico" e i "calcari e Marne e Posidonia".

Le ammoniti fossili sono quelle che maggiormente caratterizzano tale formazione, in cui la componente argillosa è sempre elevata.

58 CALCARE MASSICCIO S.L.: calcare biancastro e nocciola generalmente suddiviso in strati spessi o molto spessi. **Sinemuriano - Hettanghiano**

E' la formazione più antica che affiora nell'area di studio.

Si caratterizza come accennato per una litofacies di mare sottile, che indica un ambiente di piattaforma carbonatica.

Presenta variazioni laterali di facies e di spessore, in relazione alle prime manifestazioni della tettonica distensiva che si instaura successivamente.

²L'ambiente fisico delle Marche, regione Marche, ediz. S.E.L.C.A. Firenze. Sezione stratigrafia a cura di Centamore e Micarelli.

1.4 CLIMA

Per l'analisi climatica del complesso in esame sono stati presi come più rappresentativi i dati rilevati nella stazione di Palazzo con le termometrie rilevate nella stazione di Camerino.

Analisi climatica della stazione di Palazzo

Di seguito si riporta una tabella in cui sono visibili le temperature della stazione di Camerino e le precipitazioni medie mensili, il numero di giorni piovosi nel mese e la media annuale relativamente alla stazione di Palazzo, come risulta dai dati rilevati nel trentennio 1921 - 1950.

Tabella 2: regime climatico (dati limatici 1921-1959)

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNO
T	2,2	6,4	8,3	10,5	16,5	21,3	25,4	23,4	18,1	13,2	9	4,2	13,2
P	101	115	89	93	101	63	42	50	104	137	144	120	1159
GP	10	9	10	9	11	6	4	5	7	10	10	12	93

Le precipitazioni

I dati relativi alle precipitazioni, riportati nella tabella precedente possono essere meglio evidenziati nel grafico seguente:

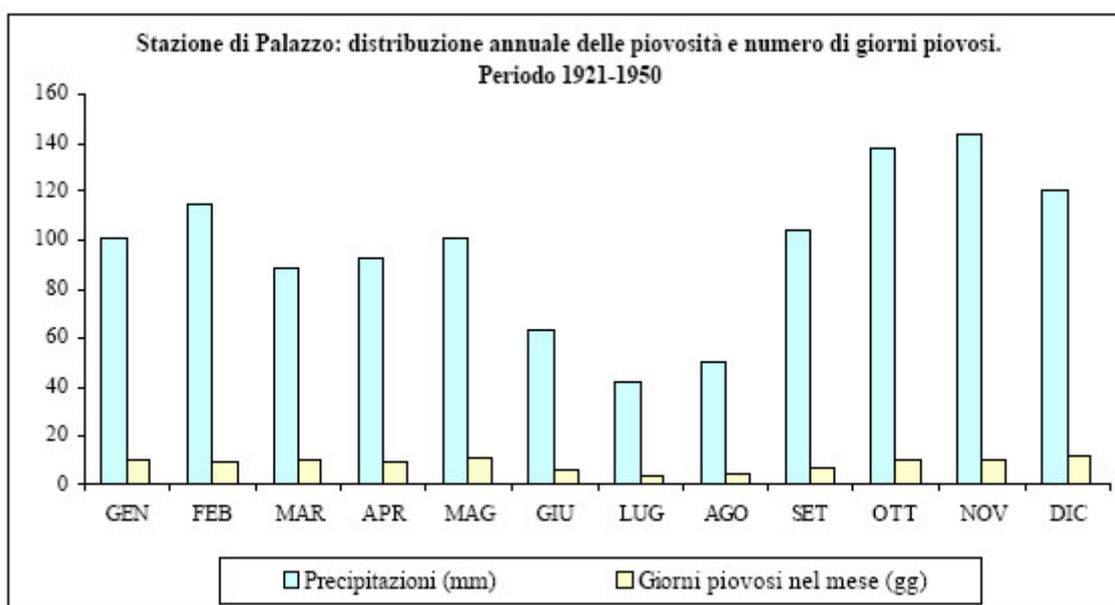


Tabella 3

Come evidenziato nella tabella e nel grafico, per la stazione di Palazzo si possono osservare i seguenti risultati:

La media delle precipitazioni annuali è risultata pari a 1.159 mm.

La distribuzione mensile delle piogge presenta un massimo assoluto autunnale nel mese di novembre (144 mm) ed un minimo estivo nel mese di luglio (42 mm).

Dal minimo estivo le precipitazioni crescono rapidamente nel periodo autunnale fino al massimo del mese di novembre, decrescono fino al mese di gennaio per poi mantenersi su valori intermedi nel periodo primaverile. E' da notare la minore piovosità del mese di marzo rispetto agli altri mesi primaverili.

A un periodo autunnale e primaverile con piovosità relativamente elevate fa quindi riscontro un breve periodo di siccità estiva, come evidenziato dalla sovrapposizione delle Temperature rispetto alle

Precipitazioni nel diagramma di Bagnouls e Gausse in seguito riportato. La concentrazione autunnale delle precipitazioni é mediamente pari al 34 % delle precipitazioni totali.

La somma delle precipitazioni medie nel trimestre giugno - luglio - agosto ammonta a 155 mm, che supera di poco il valore 150 mm posto, da De Philippis, come limite al di sotto del quale la somma delle precipitazioni estive indica un'estate siccitosa di tipo mediterraneo.

Le temperature

I valori delle temperature medie mensili, riferibili alla stazione termometrica di Camerino, sono visibili nella tabella precedente e nel grafico a seguito.

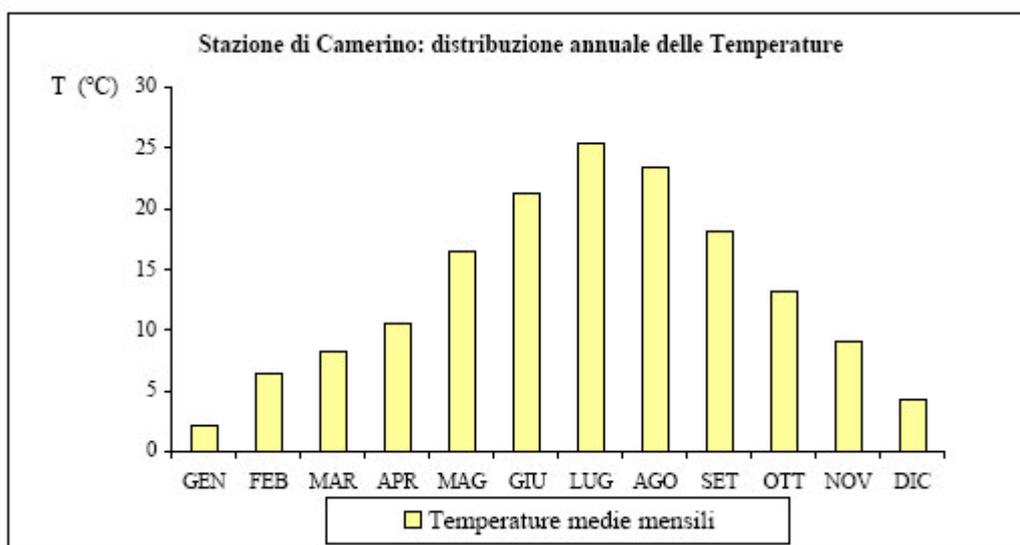


Tabella 4

La temperatura media annua è pari a 13,2 °C; il mese più caldo in assoluto è luglio con 25,4 °C, il mese più freddo è gennaio con 2,2 °C.

L'escursione termica annua, pari a 23,2 °C è relativamente elevata.

L'andamento delle temperature è regolare, con aumento delle stesse da gennaio a luglio e poi una graduale diminuzione.

Confrontando le temperature dei vari mesi presi a coppie simmetricamente a luglio (giugno - agosto, maggio - settembre, etc.), possiamo rilevare come i mesi della seconda metà dell'anno sono marcatamente più caldi dei corrispondenti mesi della prima metà.

Questo fenomeno è tipico di stazioni con caratteri di mediterraneità, in cui l'effetto volano del mare "prolunga" la stagione estiva verso l'inverno ed è un carattere che singolarmente ritroviamo nella maggior parte delle stazioni delle Marche.

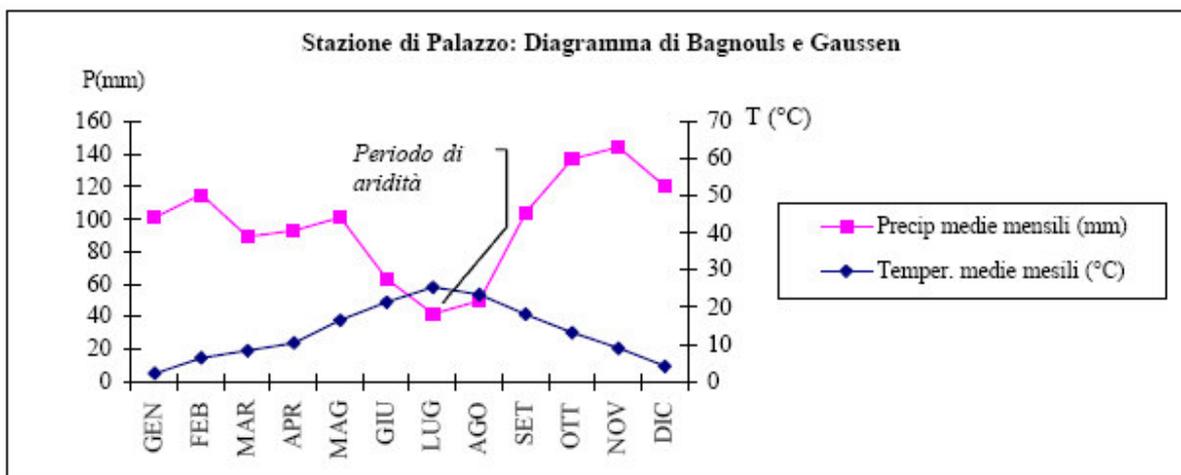
Un utile raffronto tra temperature e piovosità è dato dal diagramma di Bagnouls e Gausse, nel quale le piovosità sono raffrontate direttamente con le temperature riportate con scala doppia.

Questo diagramma è importante per caratterizzare l'aridità di una stazione, che rappresenta un fattore ecologico determinante per la vegetazione.

Secondo questo diagramma, infatti, si considerano aridi i periodi in cui la curva delle precipitazioni si trova al di sotto di quella delle temperature, in pratica quando il rapporto P/2T è uguale o inferiore a uno.

Nel nostro caso, come evidenziato nel grafico seguente, esiste un breve periodo di aridità, che si verificherà soprattutto nelle annate più siccitose.

Tabella 5: l'evapotraspirazione potenziale e la classificazione del clima secondo Thornthwaite



I dati sopra esposti inoltre possono essere esaminati con la metodologia di Thornthwaite e Matter, che partendo dai valori di temperatura e precipitazione e dal calcolo dell'evapotraspirazione classifica il clima ricorrendo a alcuni indici condensati in una "formula climatica".

Ricordiamo brevemente che per evapotraspirazione si intende la somma della quantità di acqua che dalla superficie del suolo è ceduta all'atmosfera e quella che è traspirata dalle piante nella loro attività metabolica. E' quindi la quantità di acqua totale che viene restituita all'atmosfera.

Thornthwaite classifica il clima di una regione in base al "bilancio" di un sistema che riceve acqua principalmente da afflussi meteorici e la ricede sotto forma di evapotraspirazione.

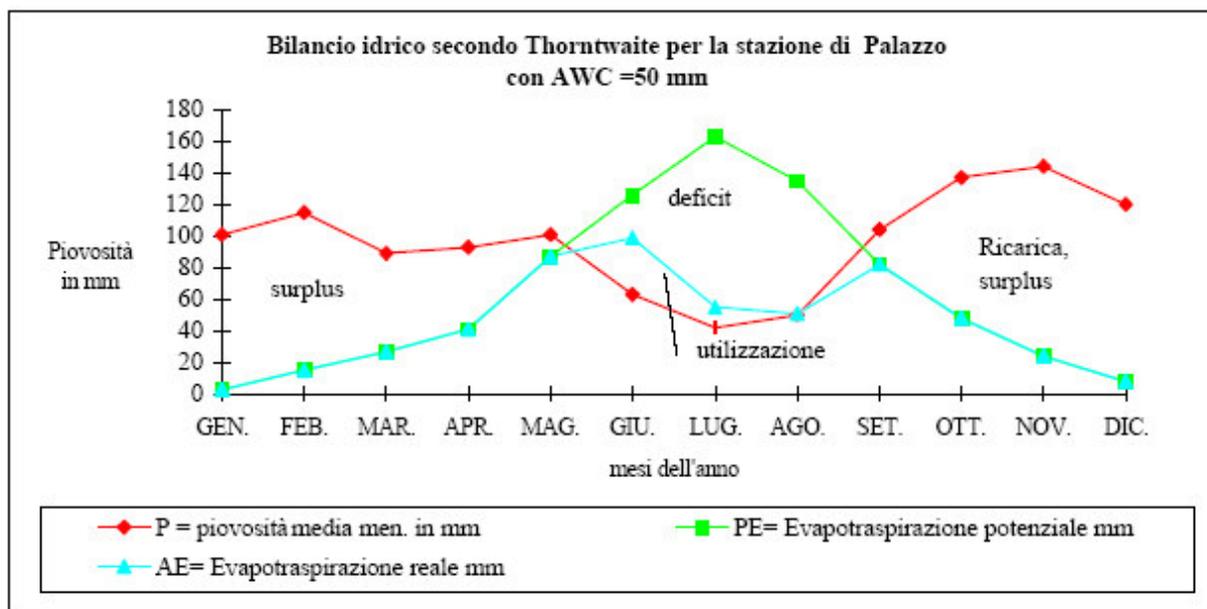
A seguito sono riportati i dati del calcolo effettuati con una A.W.C. (quantità di acqua che un suolo riesce ad assorbire per poi ricederla gradualmente alle piante) di valore medio e pari a 50 e 100 mm.

Tabella 6: stazione di Palazzo -Valori di Evapotraspirazione reale (AE) ed Evapotraspirazione potenziale (PE) per la con A.W.C. = 50 mm.

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNO
<i>1.4.1</i>	3	15	27	41	87	126	163	135	82	48	24	8	759
AE	3	15	27	41	87	99	55	51	82	48	24	8	540
S	98	100	62	52	14	0	0	0	0	62	120	112	620
D	0	0	0	0	0	27	108	84	0	0	0	0	219

Riportando in un grafico i valori di PE, AE e di precipitazioni medie mensili visti in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** si ottengono i seguenti risultati:

Figura 2



Riportando in un grafico i valori di PE e di precipitazioni medie mensili visti in **Errore**. L'origine riferimento non è stata trovata. si ottengono i seguenti risultati:

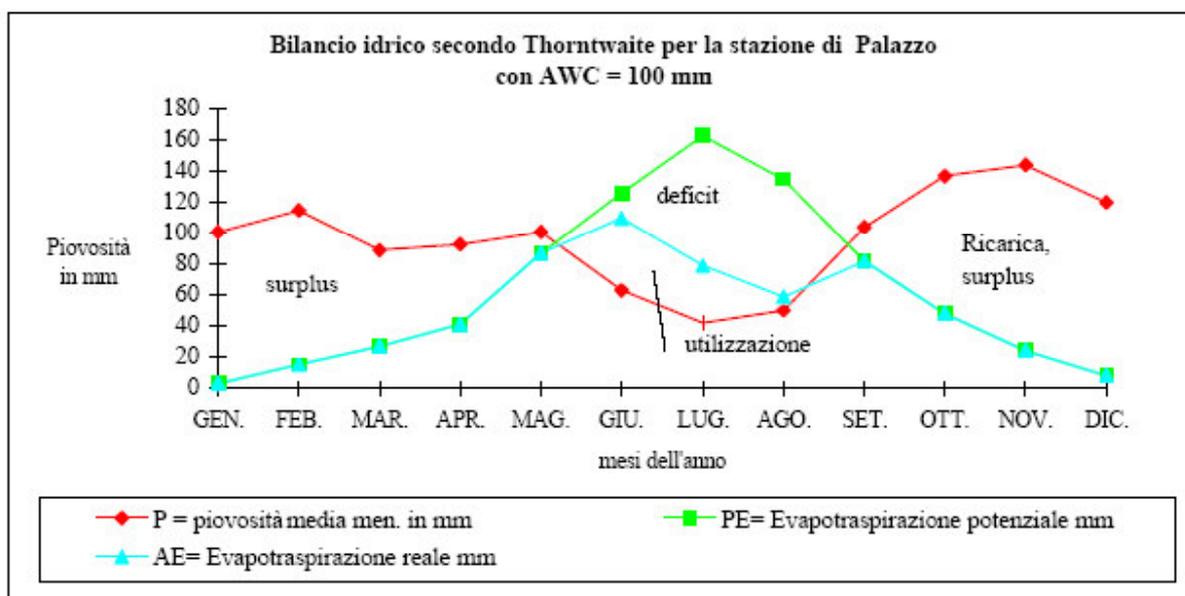


Figura 3

La formula climatica calcolata in base al bilancio idrico sopra esposto è risultata **B2 B'2 s b'3**

Nella formula sopra esposta:

“ **B2** ” : classifica il tipo di clima come UMIDO in base all'indice di umidità globale, che nel nostro caso vale 52,8;

“ **B'2** ” indica il tipo di varietà climatica in base al valore totale annuo dell'evapotraspirazione potenziale (PE); nel nostro caso è SECONDO MESOTERMICO;

“ s ” quantifica la variazione stagionale di umidità in funzione dell'indice “di aridità” (rapporto percentuale tra deficit idrico ed evapotraspirazione potenziale che nel caso in esame vale 28) indicando una moderata deficienza idrica nel periodo estivo.

“ **b'3** ” esprime la concentrazione estiva dell'efficienza termica, che é risultata compresa fra il 51,9% ed il 56,3%.

L'evapotraspirazione potenziale (PE) totale annua assomma a 759 mm., con un differenziale rispetto alle precipitazioni di -400 mm.

1.5 ASPETTI PEDOLOGICI

La metodologia adottata ha fornito, per ciascuna UdS una serie di informazioni sul tipo di suolo ritenuto dal pedologo "dominante" nella tipologia di uso del suolo stessa.

Per un migliore inquadramento della zona e per un raffronto a livello generale oltre che fare riferimento ad eventuali profili di suolo reperiti in bibliografia, sono stati aperti dei profili in relazione alle varie litologie riscontrate nelle varie zone, su cui sono state anche eseguite alcune analisi di base.

Ciò ha permesso sia di definire le unità cartografiche utilizzabili nell'area che di considerare le singole UdS come delineazioni pedologiche ed ottenere così le informazioni necessarie a fornire un prodotto cartografico che deve essere necessariamente considerato di prima approssimazione.

Il prodotto più diretto del rilievo pedologico sono le schede di caratterizzazione pedologica, che sintetizzano le caratteristiche del suolo dominante desunte dal pedologo durante il rilievo di campagna, in base alle risultanze delle schede descrittive, delle trivellate, e delle analisi di laboratorio per quanto riguarda la tessitura.

La "profondità" del suolo fa riferimento alle seguenti classi:

- <25 cm molto sottili
- 25-50 cm sottili
- 50-100 cm moderatamente profondi
- 100-150 cm profondi
- >150 cm molto profondi

Le classi di "tessitura", necessarie per il calcolo dell'erosività, fanno riferimento alla classificazione di Giordano:

- 0 roccia nuda
- 1 argillosa, argilloso sabbiosa, argilloso limosa
- 2 franco sabbioso argillosa, franco sabbiosa, franco argillosa, franco limoso argillosa, sabbiosa, sabbioso franca
- 3 franca, franco limosa, limosa.

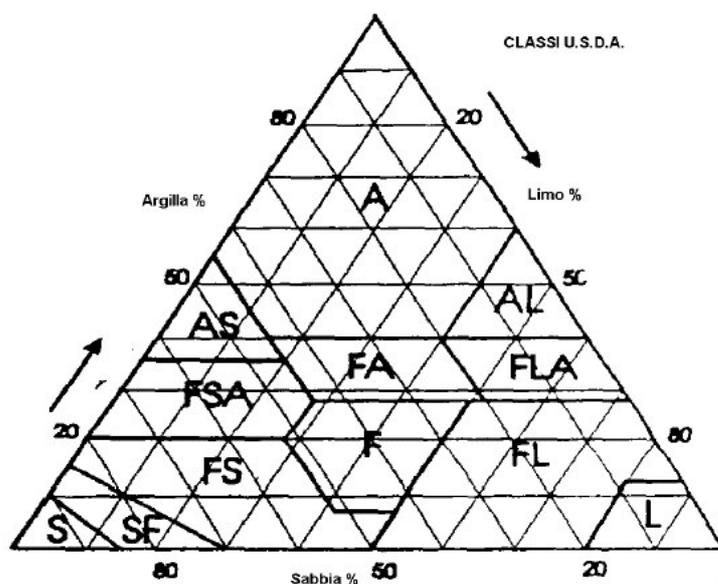
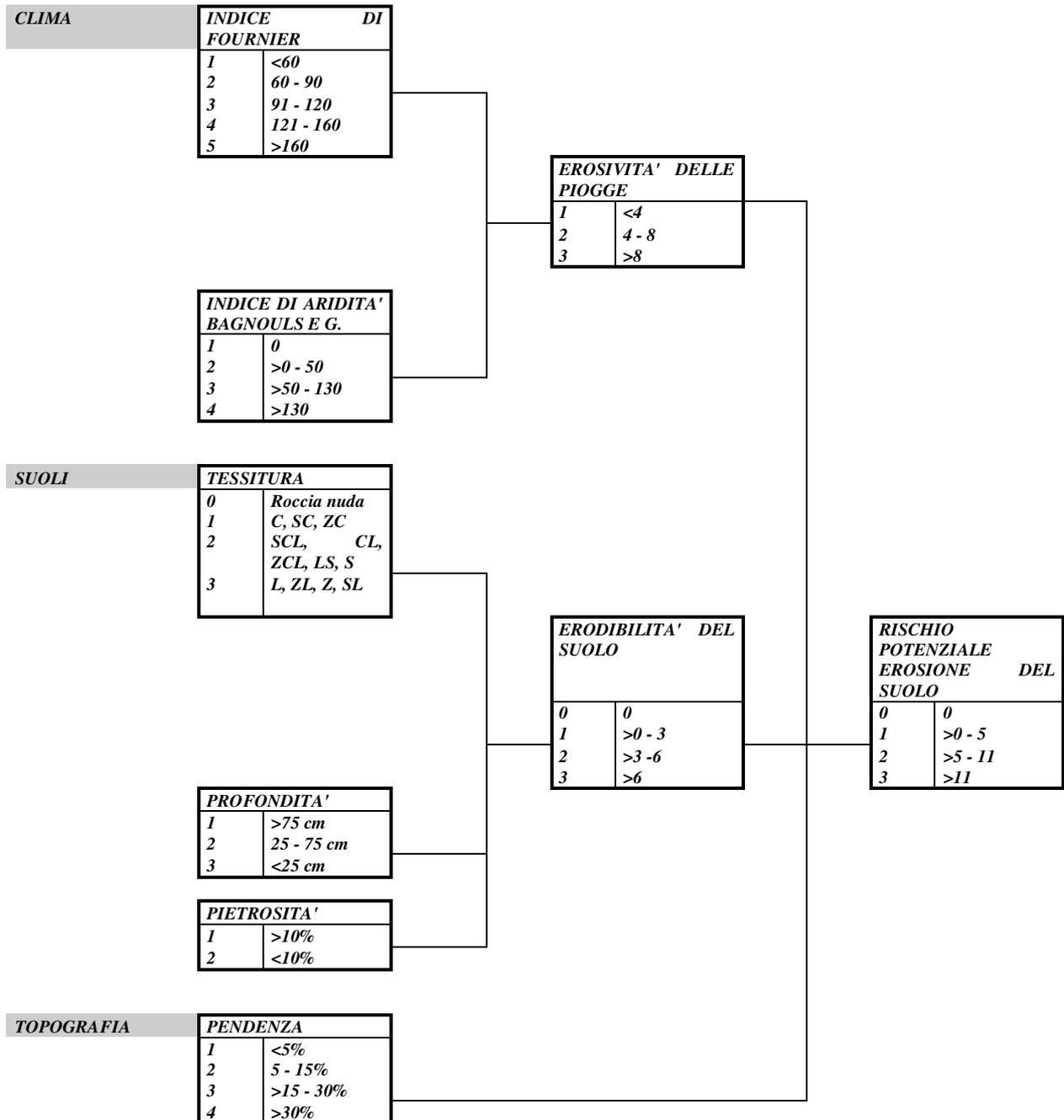


Figura 4: classi di tessitura del suolo

L' "erodibilità del suolo" e il "rischio di erosione potenziale" sono stati calcolati secondo la metodologia di Giordano (Giordano 1990), relativamente ad ogni tipologia di uso del suolo.

Tale metodologia prevede il calcolo dell'erosività delle piogge secondo l'indice di Fournier e l'indice di aridità di Bagnouls e Gaussen. Ha importanza soprattutto negli ambienti più caldi, dove evidenzia il periodo di aridità estiva.

Tabella 7: Schema metodologico per la determinazione del rischio d'erosione del suolo (Giordano 1990).



Per quanto riguarda l' erodibilità del suolo vengono presi in esame i fattori intrinseci del suolo: tessitura, profondità e pietrosità.

Per quanto riguarda la tessitura, le classi: sabbioso argillosa, argillosa, e limoso argillosa, vengono considerate scarsamente soggette all'erosione per la loro forte coesività, mentre risulta facilmente erodibili la tessitura: franca, franco limosa, limosa e sabbioso limosa. Un valore medio di erodibilità viene attribuito alle classi: franca sabbioso argillosa, franca argillosa, franca limoso argillosa, franca sabbiosa e sabbiosa.

Per quanto attiene la profondità del suolo una elevata profondità viene considerata importante sia per la capacità di un suolo più profondo di immagazzinare più acqua e quindi limitare il ruscellamento, ma anche perché un suolo più profondo è considerato più tollerante ai fenomeni erosivi.

Altro fattore che concorre a diminuire la erodibilità è considerata una elevata pietrosità superficiale, anche se in questo caso la discretizzazione in sole due classi (pietrosità $> e <$ del 10%) non si rileva molto significativa in molte delle aree prese in esame.

Il "Rischio potenziale di erosione" del suolo viene discretizzato in quattro classi:

- 0 = assente
- 1 = basso
- 2 = moderato
- 3 = alto

L"erodibilità del suolo", viene discretizzato nelle seguenti classi:

- 0 = assente
- 1 = basso
- 2 = moderato
- 3 = alto

In base ai dati emersi dalle analisi climatiche, vengono definiti i "bilanci idrici" dei suoli, usufruendo del modello di Thornthwaite e Mather , 1975).

La valutazione di limitazioni all'uso selvicolturale delle singole tipologie di uso del suolo e l'indirizzo su eventuali scelte di coltivazione o ripristino scaturiscono dai dati emersi dalla analisi dei suoli con la metodologia di Giordano.

Inoltre per la valutazione di caratteri del suolo che possono condizionare le pratiche gestionali e la degradazione delle terre sono state eseguite ulteriori elaborazioni quali la definizione del "volume esplorabile", dell'"indice di incrostamento".

Infatti è opportuno evidenziare che il valore protettivo e ed il valore produttivo dei suoli, così come definiti dagli indici individuati dalla metodologia generale, hanno una buona significatività su ampia scala o in presenza di fattori pedogenetici fortemente contrastanti; di conseguenza talora non diversificano opportunamente le attitudini protettive e produttive dei suoli rinvenuti su estensioni areali ridotte in quanto la sensibilità richiesta per differenziare suoli molto simili è troppo elevata.

Per raggiungere ugualmente un buon livello di capacità discriminativa delle attitudini dei suoli che sia di valido supporto alle scelte gestionali, sono state eseguite ulteriori elaborazioni tese ad individuare ed a quantificare altri caratteri del suolo che possano condizionare la gestione delle singole UdS o determinarne una eventuale degradazione.

A tal fine sono stati determinati: il volume esplorabile, o volume di suolo utilizzabile dagli apparati radicali e successivamente l'A.W.C., o quantità di acqua disponibile di ciascun suolo, per poter definire l'entità del rischio di deficit idrico, l'indice di incrostamento, per quantificare

il rischio di incrostamento, fenomeno di “sigillatura” che può verificarsi in concomitanza di utilizzazioni intense dei soprassuoli che determinino una brusca diminuzione di S.O. nel topsoil e il conseguente collassamento degli aggregati superficiali e la riduzione della porosità interpedale. Tale fenomeno può avere ripercussioni negative sulla velocità di infiltrazione delle acque, che diminuisce in modo sensibile.

Dei primi due fattori si è poi utilizzato solamente l’A.W.C. o quantità di acqua disponibile, in quanto comprensiva del valore di volume esplorabile; essa è espressa in millimetri di acqua (come altezza) per metro ed è stata calcolata utilizzando una delle formule di Salter e Williams.

L’indice di incrostamento è stato invece calcolato utilizzando la seguente formula:

$$(L_f + L_g) /$$

A

dove:

L_f = % Limo fine

L_g = % Limo grossolano

A = % Argilla

Questo indice varia da <1.5 per suoli non incrostanti fino a 2.5 per suoli soggetti a forte incrostamento.

Dalla combinazione di questi due fattori, considerati come i più significativi della potenzialità d’uso dei suoli della zona oggetto di studio, tramite la formula empirica:

$$P_u = 1 + AWC^2 - 3 \times I_{inc}$$

si è espresso un indice di produttività potenziale del suolo che si è poi raccolto in classi di riferimento.

Per quanto concerne invece una più accurata valutazione delle caratteristiche dei suoli indicanti fattori di rischio potenziale a seguito dell’uso, si è ricorsi in primo luogo alla determinazione del fattore K di erodibilità del suolo.

Questo fornisce una misura della suscettibilità del suolo al distacco di particelle ed al trasporto da parte delle acque di scorrimento superficiale.

Si è utilizzato il metodo previsto dal Soil Survey Manual del NRSC, riducendo a 7 le 14 classi del valore del fattore K_e ottenuto sperimentalmente (da 0.02 a 0.69).

Secondo tale metodo si ottengono stime realistiche del fattore K utilizzando il nomogramma di erodibilità dei suoli di W. H. Wischmeier che integra le relazioni fra il fattore K e cinque proprietà del suolo:

- Percentuale di limo + la sabbia molto fine
- Percentuale restante di sabbia
- Contenuto di sostanza organica
- Struttura
- Permeabilità

I frammenti rocciosi non vengono considerati nel nomogramma, ma la loro presenza ha un effetto armonizzante e quindi il fattore K viene aggiustato successivamente.

I due suddetti fattori **P_u** e **K_e** sono stati poi armonizzati fra di loro e correlati alla morfologia (tramite la classe di pendenza percentuale) per fornire un indice **K_k** univoco di valutazione complessiva del suolo di ogni UdS, in modo da fornire un valido strumento di supporto alle scelte gestionali da abbinare a quello offerto dalle elaborazioni previste della metodologia generale.

1.5.1 Descrizione delle tipologie di suolo

Le tipologie di suolo sono descritte riportando le principali Unità Cartografiche rilevate all’interno della proprietà, distinte per consociazione e complesso.

Occorre ricordare che quanto viene riportato per questo Piano deriva dall'indagine complessiva svolta su tutto il territorio della Comunità Montana sottoposto a pianificazione e quindi ci possono essere degli aspetti ed elementi che fanno riferimento non allo specifico complesso ma al comprensorio nel suo insieme, e le estrapolazioni che vengono fatte possono in dei casi non apparire del tutto ben definite all'area in esame.

L'utilizzazione delle Unità Cartografiche, quali consociazioni e/o complessi di famiglie tassonomiche, ha permesso di analizzare e descrivere le caratteristiche dei suoli secondo criteri assimilabili a quelli della Landscape Ecology, che prevedono l'uso delle Unità di Paesaggio (ecotopi) per definire aree omogenee relativamente alle caratteristiche maggiormente connesse con le interazioni suolo-fisiografia-vegetazione ed alle conseguenze indotte da specifiche operazioni gestionali.

La "famiglia" tassonomica utilizzata è descritta e rappresentata da un profilo tipo del suolo che concettualmente si colloca nell'intorno del pedon centrale del range di variazione tipico della famiglia nello specifico ambito territoriale considerato.

Tale campo di variazione dovrebbe essere nello stesso tempo sufficientemente ristretto per le interpretazioni applicative e adeguatamente ampio per adeguarsi a delle concrete unità suolo-paesaggio. Dal tentativo di integrare queste due esigenze deriva l'identificazione provvisoria del pedon rappresentativo, inteso come pedon modale (il più frequente della famiglia tassonomica); normalmente il range della famiglia dovrebbe essere unimodale, soprattutto per le caratteristiche più importanti; sono ammessi range bimodali se le differenze non comportano sostanziali diversificazioni dal punto di vista gestionale.

Nel complesso non si sono riscontrati suoli che evidenzino particolari limitazioni dovute a caratteristiche chimiche di scarsa fertilità; i pH rientrano nei consueti limiti di variazione.

I fattori che influenzano maggiormente le caratteristiche e le potenzialità evolutive dei soprassuoli sono soprattutto il volume esplorabile con il conseguente valore di radicabilità dei suoli ed il contenuto in acqua disponibile per le piante che può assicurare, nel periodo estivo, una certa difesa da fenomeni di stress idrico.

Si riporta di seguito un breve riassunto delle caratteristiche dei suoli della proprietà facendo riferimento alle unità cartografiche individuate dalla Piano di Gestione della foresta realizzato nel 2000 (a cui si rimanda per ulteriori approfondimenti; in particolare vedasi la Carta delle Unità Cartografiche).

Suoli della famiglia EAa

L'alto contenuto in scheletro e la tessitura grossolana limitano fortemente l'uso di questi suoli: le principali conseguenze sono rappresentate dalla scarsa capacità di ritenzione di acqua disponibile per le piante e da drenaggi a volte addirittura eccessivi; queste caratteristiche, unite al basso volume di suolo esplorabile dalle radici (circa il 50%), sono motivo di scarsa fertilità delle stazioni.

Suoli della famiglia EAb

L'esiguo spessore di questi suoli è il maggior responsabile della scarsa fertilità della stazione: altro fattore limitante, oltre alla profondità, è la conseguente bassa capacità di ritenzione di acqua disponibile, causa di forti deficit idrici durante la stagione calda. La tessitura dell'orizzonte superficiale, prevalentemente

limosa, può inoltre dare origine a fenomeni di sigillatura del suolo, con conseguente riduzione della porosità e possibile innesco di processi di erosione superficiale.

Suoli della famiglia EAe

Si tratta di suoli mediamente pesanti, ma con bassa capacità di ritenzione idrica legata essenzialmente allo scarso spessore ed al contenuto in scheletro. La tessitura dell'orizzonte superficiale, prevalentemente limosa, può dar luogo a processi di collassamento degli aggregati e diminuzione della porosità che, associati a scopertura del terreno in concomitanza di utilizzazioni intense dei soprassuoli, possono innescare fenomeni di erosione superficiale anche intensi. Ne dovrebbe conseguire una certa precauzione nelle utilizzazioni previste, soprattutto per quanto concerne la loro intensità, e comunque l'adozione di pratiche selvicolturali che consentano di rilasciare sul suolo quanta più biomassa possibile.

Suoli della famiglia IEi

Suoli senza particolari limitazioni all'uso, escluso il drenaggio che a volte risulta imperfetto.

Suoli della famiglia MAF

Lo scarso spessore ed il contenuto in scheletro sono causa di forti drenaggi e capacità di ritenzione di acqua disponibile per le piante anche molto bassa; inoltre, il volume esplorabile dalle radici è molto ridotto proprio dalla presenza dell'alto contenuto in frammenti grossolani.

Suoli della famiglia MAj

Fattori limitanti l'uso del suolo sono legati alla scarsa capacità di ritenzione di acqua disponibile per le piante ed allo spessore; queste caratteristiche sono causa di deficit idrici durante la stagione più calda.

Suoli della famiglia MEf

I fattori limitanti l'uso del suolo sono legati alla scarsa capacità di ritenzione di acqua disponibile per le piante ed a drenaggi a volte addirittura eccessivi dovuti ad un alto contenuto in scheletro ed alla tessitura grossolana; queste caratteristiche, unite al basso volume di suolo esplorabile dalle radici (circa 50%), sono causa di scarsa fertilità della stazione.

Suoli della famiglia MEG

Suoli senza particolari limitazioni all'uso ad eccezione del drenaggio che, a volte, può essere imperfetto.

1.6 ASPETTI BOTANICI E FITOSOCIOLOGICI

L'area in esame è caratterizzata da una vegetazione che fisionomicamente si distingue nelle seguenti tipologie:

praterie costituite da: brometi;
arbusteti costituiti da: arbusteti xerofili caducifogli;

boschi costituiti da: orno – ostrieti,
roverelleti,
soprassuoli artificiali
vegetazione riparia costituita da: saliceti arbustivi,
pioppo-saliceti,
coltivi;

Secondo la classificazione per piani altitudinali di Fenaroli e Gambi (1976) sono presenti: piano basale, orizzonte sub-mediterraneo delle latifoglie eliofile con i roverelleti, gli orno-ostrieti, e formazioni di alterazione e degradazione quali i pascoli, i coltivi e gli arbusteti;

Secondo la classificazione in fasce di vegetazione di Pignatti (1979) individuiamo: fascia medio europea o sub mediterranea, con i roverelleti, gli orno - ostrieti, gli arbusteti, i prati e altre forme di alterazione antropica

La vegetazione può essere infine inquadrabile come:
zonale, comprendente i roverelleti, gli orno – ostrieti;
azonale, comprendente la vegetazione riparia;
antropica, comprendente gli impianti artificiali, gli arbusteti, i boschi di neoformazione, le praterie e i coltivi;

La gran parte del territorio presenta, per le caratteristiche descrittive del lavoro (rilievo, rappresentazione e prescrizione), aree ascrivibili ad un'unica tipologia vegetazionale, nonostante la presenza puntiforme di fitocenosi diverse.

In questo caso il termine utilizzato per la definizione della tipologia è identico a quello utilizzato, nel capitolo successivo, per la descrizione delle fitocenosi:

- **BROMETI MESOFILI,**
- **BROMETI XEROFILI,**
- **ORNO-OSTRIETI MESOFILI,**
- **ORNO-OSTRIETI MESOXEROFILI,**
- **ROVERELLETI MESOXEROFILI,**
- **PIOPPO-SALICETI,**
- **SALICETI ARBUSTIVI** (non rappresentati cartograficamente),

Esistono però anche situazioni nelle quali non esiste uniformità perché sono caratterizzate da un mosaico di fitocensi diverse:

ARBUSTETI, formati da nuclei di specie arbustive e tratti più o meno ampi di prateria ((brachipodieti e brometi, più raramente seslerieti dei macereti);

- **BOSCHI DI NEOCOLONIZZAZIONE (ORNO-OSTRIETI, ROVERELLETI)**, formati da arbusteti fortemente colonizzati da specie arboree;
- **TERRENI AGRICOLI**, soggetti a periodica lavorazione, presentano fitocenosi diverse tra loro e spesso legate all'attività umana;
- **SOPRASSUOLI ARTIFICIALI**, di impianto antropico utilizzando conifere, raramente autoctone, in sostituzione di altre tipologie vegetazionali.

Per rendere immediata e agevole la percezione della vegetazione presente in questa proprietà si sono elaborate le seguenti tabelle.

Formazione	%	Fisionomia	Piano vegetazione	Tipo
Roverelleto mesoxerofilo	22,4	Bosco	Basale	Zonale
Orno-ostrieto mesoxerofilo	34,3	Bosco	Basale	Zonale
Orno-ostrieto mesofilo	3,8	Bosco	Basale	Zonale
Orno-ostrieto pioniero	2,5	Bosco	Basale	Antropica
Pioppo-saliceto	0,5	Bosco	Basale	Azonale
Brometo mesofilo	9,6	Prateria	Basale	Antropica
Brometo xerofilo	9,9	Prateria	Basale	Antropica
Arbusteto caducifoglio xerofilo	4,2	Arbusteto	Basale	Antropica
Coltivi	5,6	Coltivi	Basale	Antropica
Impianti artificiali	7,2	Bosco	Basale	Antropica

Tabella 8

Prevalgono i soprassuoli forestali, cui seguono le altre fisionomie secondo valori percentuali come di seguito raggruppati.

Fisionomia			
Bosco	Prateria	Arbusteto	Coltivo
70,7%	19,5%	4,2%	5,6%

Tabella 9

- Tutta la vegetazione presente appartiene al piano basale.
- La vegetazione zonale è, in termini di superficie, la più rappresentata segue quella antropica.

Tipo di vegetazione		
Zonale	Antropica	Azonale
70,2%	29,3%	0,5

Tabella 10

Le fitocenosi presenti nell'area indagata, raggruppate per macro fisionomia, sono riportate di seguito.

1.6.1 Praterie

Le praterie presenti nella comunità montana sono:
brometi.

Brometi

Sono presenti con due tipologie:

brometi mesofili

- brometi xerofili

I primi sono caratteristici delle aree più fertili generalmente a debole pendenza con possibilità di accumulo di terreno e ubicate in aree, alto collinari o di bassa e media montagna, soggette ad elevata piovosità. I secondi sono propri di terreni superficiali su versanti declivi spesso in esposizione soleggiata.

I brometi mesofili

Brometi a *Centaurea bracteata*

Tipologie vegetazionali che presentano o possono presentare questa fitocenosi: **BROMETI XEROFILI; CINOSURIETI; BRACHIPODIETI.**

Fisionomia: praterie semimesofile, compatte a dominanza di *Bromus erectus*.

Distribuzione: aree sommitali a morfologia dolce con presenza di elevata frazione argillosa.

Caratteristiche ecologiche:

- substrato geologico: marnoso-arenacea, calcari
- suoli: mediamente profondi e fertili
- morfologia: piuttosto dolce, da poco a mediamente acclive

Origine: antropica

Composizione:

- strato arbustivo: scarso, rappresentato da arbusti del *Cytisium* che stanno iniziando a colonizzare la prateria (*Prunus spinosa*, *Clematis vitalba*, *Rubus ulmifolius*, *Spartium junceum* e *Prunus spinosa*)
- 1. strato erbaceo: denso ed essenzialmente continuo dominato da graminacee (*Bromus erectus* a cui in alcuni casi si aggiunge *Brachypodium rupestre* e/o *Dactylis glomerata*); risultano frequenti *Centaurea bracteata*, *Galium album*, *Ranunculus bulbosus*, *Lotus corniculatus*. Sono ben rappresentate le specie mesofile dei *Molinio-Arrhenatheretea* quali *Poa pratensis*, *Achillea gr. collina*, *Festuca arundinacea*, *Cynosurus cristatus*, *Medicago lupulina*, *Lolium perenne*, *Onobrychis viciifolia*. I rilievi su calcare, attribuibili con qualche riserva a tale tipologia, presentano alcune xerofite come *Hieracium pilosella*, *Thymus longicaulis*, *Helianthemum apenninum*, *Koeleria splendens*. In corrispondenza di suoli molto compattati e calpestati tale tipologia si arricchisce in terofite più nitrofile e termofile quali *Poa annua*, *Trifolium stellatum*, *Cerastium pumilum*.

Inquadramento fitosociologico:

- specie caratteristiche: *Centaurea bracteata*, *Galium album*, *Centaurea scabiosa*.
- syntaxon: *Bromion erecti* (*Leucanthemo vulgaris-Bromenalia erecti*, *Brometalia*, *Festuco-Brometea*) localmente riferibile al *Centaureo bracteatae-Brometum erecti* Biondi et al. 1986 descritta per le praterie mesofile, continue, dei substrati marnoso-arenacei del piano collinare delle colline umbre. In corrispondenza di ambienti più disturbati e soggetti ad elevato calpestio, si nota, l'ingresso di numerose specie della classe *Polygono arenastri-Poetea annuae* Rivas-Martinez 1975

Specie di particolare pregio, fitogeografico o ecologico presenti nella tipologia: *Trisetum villosum*, *Anemone coronaria*, *Orchis sambucina*, *O. italica*, *Centaurea triumfetti*, *Carlina acanthifolia*, *Ophrys fusca*, *Narcissus poeticus*, *Dianthus carthusianorum*, *Lilium bulbiferum ssp. croceum*

1.6.1.1.1.1.1.1.1 Valore qualitativo della tipologia: elevato

I brometi xerofili

Tipologie vegetazionali che presentano o possono presentare questa fitocenosi: SESLERIETI DEI MACERETI; MOSAICI DI CASMOFITE, GARIGHE E ARBUSTETI SU CALCARE; FORMAZIONI FORESTALI RUPESTRI.

Fisionomia: pascoli xerofili a *Bromus erectus* con cotico a densità variabile.

Caratteristiche ecologiche:

substrato geologico: calcari,

suoli: suoli poco evoluti e poco profondi

morfologia: versanti assolati, da mediamente a molto acclivi

Origine: antropica.

Composizione:

- strato arbustivo: presenza di individui arbustivi isolati quali *Juniperus oxycedrus* e *Spartium junceum*

- strato erbaceo: per lo più discontinuo, caratterizzato da una elevata ricchezza floristica. Si tratta di praterie miste con buona copertura di *Bromus erectus*, accompagnato da *Koeleria splendens*, *Galium lucidum*, *Eryngium amethystinum*, *Trinia dalechampii*, *Allium sphaerocephalon*; la fisionomia risulta caratterizzata dalla presenza di numerose camefite quali: *Teucrium chamaedrys*, *Thymus longicaulis*, *Helichrysum italicum*, *Globularia punctata*, *Artemisia alba*. Infine *Sedum rupestre*, *S. sexangulare* e *S. album* della classe *Sedo-Scleranthetea* sono abbastanza comuni.

Inquadramento fitosociologico:

- specie caratteristiche: *Allium sphaerocephalon*, *Eryngium amethystinum*, *Asperula purpurea*, *Crepis lacera*
- syntaxon: *Phleo-Bromion erecti* (*Artemisia albae-Bromenalia erecti*, *Brometalia*, *Festuco-Brometea*) localmente riferibile all'*Asperulo purpureae-Brometum erecti* Biondi & Ballelli 1981 ex Biondi et al. 1995 descritta per le praterie aride del monte Catria e presente in Appennino centrale sui piani collinare e montano inferiore, su substrati di natura calcarea. Queste praterie sono riconducibili invece alla sola alleanza quando il cotico diviene più denso, *Bromus erectus* è la specie nettamente dominante e si assiste ad una contrazione di camefite e crassulacee.

Specie di particolare pregio, fitogeografico o ecologico presenti nella tipologia:

- *Centaurea triumfetti*, *Anacamptis pyramidalis*, *Carlina acaulis*, *Primula veris*, *Pedicularis comosa*, *Carlina acanthifolia*, *Saxifraga granulata*, *Orchis romana*, *Saxifraga paniculata*, *Orchis coriophora*, *Paronychia kapela ssp. kapela*, *Sempervivum tectorum*, *Ophrys fusca*, *Dianthus carthusianorum*, *Dianthus longicaulis*, *Gymnadenia conopsea*, *Orchis mascula*, *Orchis ustulata*, *Ventenata dubia*, *Campanula sibirica*.

Valore qualitativo della tipologia: elevato

Tabella fitosociologica di riferimento: n. 6

1.6.2 Gli arbusteti

Sono diffusi ovunque in particolare nelle aree meno accessibili. La loro consistenza è molto variabile in quanto interagiscono le caratteristiche del substrato litologico con il diverso grado di colonizzazione da parte degli arbusti.

Sono tutti soprassuoli di origine secondaria per l'abbandono di preesistenti utilizzi agricoli o pastorali. Si riscontra, prevalentemente, un consorzio eterogeneo formato da specie erbacee, residue dei precedenti prati, arbusti e essenze arboree.

Arbusteti caducifogli xerofili

Tipologie vegetazionali che presentano o possono presentare questa fitocenosi: GINEPRETI A GINEPRO ROSSO; MOSAICI DI CASMOFITE, GARIGHE, PRATERIE E ARBUSTETI SU CALCARE; FORMAZIONI FORESTALI RUPESTRI, BROMETI.

Distribuzione: ai margini delle praterie del piano collinare e basso montano.

Caratteristiche ecologiche:

- substrato geologico: prevalentemente calcareo ma anche marnoso-arenaceo e argille
- suoli: abbastanza superficiali
- morfologia: versanti più o meno inclinati, in tutte le esposizioni

Origine: artificiale

Composizione:

- strato arbustivo: *Spartium junceum*, *Lonicera etrusca*, *Cytisus sessilifolius*, *Cotynus coggyria*, *Fraxinus ornus*, *Rosa canina*, *Quercus pubescens*;
- strato erbaceo: *Brachypodium rupestre*, *Bromus erectus*, *Helichrysum italicum*, *Teucrium chamaedrys*, *Dactylis glomerata*, *Sanguisorba minor*.

Inquadramento fitosociologico:

- specie caratteristiche: *Spartium junceum*, *Lonicera etrusca*, *Cytisus sessilifolius*, *Cotynus coggyria*, *Juniperus oxycedrus ssp. oxycedrus*, *Coronilla emerus*, *Prunus mahaleb*, *Juniperus communis*;
- syntaxon: *Cytision sessilifolii*.

Specie di particolare pregio, fitogeografico o ecologico presenti nella tipologia: *Prunus mahaleb*, *Cotoneaster integerrimus*, *Satureja montana*, *Pistacia terebinthus*, *Alyssoides utriculata*, *Barlia robertiana*.

Valore qualitativo della tipologia: medio

1.6.3 I soprassuoli forestali

Le tipologie forestali presenti sono:

- gli orno-ostrieti,
- i roverelleti,

Orno-ostrieti

Sono presenti con 2 tipologie:

- gli orno-ostrieti mesofili,
- gli orno-ostrieti mesoxerofili,

Orno-ostrieti mesofili

Tipologie vegetazionali che presentano o possono presentare questa fitocenosi:

ORNO-OSTRIETI MESOFILI; .

Fisionomia: boschi misti del piano sub-montano, con o a prevalenza di *Ostrya carpinifolia*.

Distribuzione: presenti nel versante settentrionale di Monte l'Antica con nuclei, di limitata estensione, a prevalenza di faggio.

Caratteristiche ecologiche:

- substrato geologico: calcare
- suoli: da mediamente superficiali ad abbastanza profondi
- morfologia: versanti più o meno inclinati, in tutte le esposizioni con preferenza per quelle settentrionali

Origine: naturale

Composizione:

- strato arboreo: *Ostrya carpinifolia*, *Acer obtusatum*, *Fraxinus ornus*, *Fagus sylvatica*, *Quercus pubescens*;
- strato arbustivo: *Fraxinus ornus*, *Fagus sylvatica*, *Crataegus oxyacantha*, *Cornus mas*, *Euonymus latifolius*, *Coronilla emerus*, *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Lonicera xylosteum*;
- strato erbaceo: *Helleborus bocconei*, *Melica uniflora*, *Cephalanthera damasonium*, *Hepatica nobilis*, *Lathyrus venetus*, *Primula vulgaris*, *Viola reichenbachiana*, *Hedera helix*, *Viola alba ssp. dehnhardtii*, *Daphne laureola*, *Fragaria vesca*, *Festuca heterophylla*, *Brachypodium rupestre*, *Melittis melissophyllum*.

Inquadramento fitosociologico:

- specie caratteristiche: *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Acer obtusatum*, *Helleborus bocconei*, *Scutellaria columnae*, *Fagus sylvatica*, *Galium odoratum*, *Luzula sylvatica*, *Poa nemoralis*, *Melica uniflora*, *Sanicula europaea*;
- sintaxon: *Scutellario-Ostryetum* variante a *Fagus sylvatica*.

Specie di particolare pregio, fitogeografico o ecologico presenti nella tipologia: *Staphylea pinnata*, *Prunus mahaleb*, *Aquilegia vulgaris*, *Euonymus verrucosus*, *Cotoneaster nebrodensis*, *Ruscus hypoglossum*, *Doronicum columnae*.

Valore qualitativo della tipologia: medio, elevato quando presenti specie rare; di particolare pregio i popolamenti con *Taxus baccata*, *Ilex aquifolium* e *Ruscus hypoglossum*.

Orno-ostrieti mesoxerofili

Tipologie vegetazionali che presentano o possono presentare questa fitocenosi:

ORNO-OSTRIETI MESOXEROFILI; ORNO-OSTRIETI RUPESTRI, ROVERELLETI MESOXEROFILI.

Fisionomia: boschi misti dei piani collinare o sub-montano, con o a prevalenza di *Ostrya carpinifolia*.

Distribuzione: costituiscono i soprassuoli più diffusi.

Caratteristiche ecologiche:

- substrato geologico: calcare
- suoli: abbastanza superficiali
- morfologia: versanti con varia inclinazione ed esposizione.

Origine: naturale

Composizione:

- strato arboreo: *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Quercus pubescens*, *Acer obtusatum*, *Acer monspessulanum*;
- strato arbustivo: *Cytisus sessilifolius*, *Cotinus coggyria*, *Acer monspessulanum*, *Coronilla emerus*, *Juniperus oxycedrus*, *Cornus sanguinea*, *Lonicera xylosteum*, *Quercus ilex*, *Cornus mas*, *Prunus spinosa*, *Ligustrum vulgare* e localmente *Buxus sempervirens*;
- strato erbaceo: *Viola alba ssp. dehnhardtii*, *Brachypodium rupestre*, *Cyclamen repandum*, *Cruciata glabra*, *Hedera helix*, *Asparagus acutifolius*, *Carex flacca*, *Daphne laureola*, *Melica uniflora*, *Melittis melissophyllum*;

Inquadramento fitosociologico:

- specie caratteristiche: *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Acer obtusatum*, *Helleborus bocconei*, *Scutellaria columnae*, *Cytisus sessilifolius*, *Cotinus coggyria*, *Quercus ilex*, *Asplenium onopteris*
- sintaxon: *Scutellario-Ostryetum* varianti a *Cytisus sessilifolius* e *Cotinus coggyria* e a *Quercus ilex*.

Specie di particolare pregio, fitogeografico o ecologico presenti nella tipologia: *Cercis siliquastrum*, *Prunus mahaleb*, *Cotoneaster nebrodensis*, *C. integerrimus*, *Alyssoides utriculata*, *Barlia robertiana*, *Buxus sempervirens*, *Helianthemum apenninum*;

Valore qualitativo della tipologia: medio, elevato quando presenti specie rare; di particolare pregio i popolamenti con *Buxus sempervirens*.

Roverelleti

Roverelleti mesoxerofili

Tipologie vegetazionali che presentano o possono presentare questa fitocenosi:

ORNO-OSTRIETI MESOXEROFILI; ORNO-OSTRIETI RUPESTRI.

Fisionomia: boschi puri o a prevalenza di *Quercus pubescens*.

Distribuzione: occupano prevalentemente i versanti meridionali, ripidi e privi di suolo

Caratteristiche ecologiche:

- substrato geologico: indifferente (calcare, marnoso-arenacea)
- suoli: superficiali, poco profondi, spesso con rocce affioranti e pietrosi
- morfologia: su versanti da poco a molto inclinati

Origine: naturale, ma con azione antropica più intensa di altre formazioni legnose

Composizione:

- strato arboreo: *Quercus pubescens*, *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Acer monspessulanus*;
- strato arbustivo: *Juniperus oxycedrus*, *Lonicera etrusca*, *Cornus sanguinea*, *Rosa canina*, *Fraxinus ornus*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*, *Euonymus europaeus*, *Asparagus acutifolius*, *Prunus avium*, *Crataegus monogyna*, *Coronilla emerus*, *Acer campestre*, *Cotinus coggyria*, *Cytisus sessilifolius*, *Spartium junceum*, *Cornus mas*, *Prunus mahaleb*, *Osyris alba*;
- strato erbaceo: *Viola alba ssp. dehnhardtii*, *Buglossoides purpureo-caerulea*, *Rubia peregrina*, *Asparagus acutifolius*, *Tamus communis*, *Inula conyza*, *Cematis vitalba*, *Brachypodium rupestre*, *Ruscus aculeatus*, *Teucrium chamaedrys*, *Cruciata glabra*, *Carex flacca*, *Dactylis glomerata*, *Hedera helix*, *Bromus erectus*.

Inquadramento fitosociologico:

- specie caratteristiche: *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Cercis siliquastrum*, *Juniperus oxycedrus*, *Asparagus acutifolius*, *Rubia peregrina*, *Cyclamen repandum*, *Helleborus bocconei*, *Bromus ramosus*, *Coronilla emerus*, *Lonicera caprifolium*.
- sintaxon: *Laburno-Ostryenion*.

Specie di particolare pregio, fitogeografico o ecologico presenti nella tipologia: *Staphylea pinnata*, *Pistacia terebinthus*, *Cercis siliquastrum*, *Prunus mahaleb*, *Colutea arborescens*, *Genista januensis*.

Valore qualitativo della tipologia: medio

1.6.4 La vegetazione riparia

Sono presenti due formazioni:

- saliceti arbusti,
- pioppo-saliceti.

Saliceti arbustivi

Tipologie vegetazionali che presentano o possono presentare questa fitocenosi:

CORILETI A CARPINO BIANCO, PIOPPO-SALICETI, ORNO-OSTRIETI.

Fisionomia: formazioni aperte a salici con presenza sporadica di *Populus nigra*.

Distribuzione: presenti in modo discontinuo lungo i principali corsi d'acqua, non interessano mai superfici tali da essere rappresentati cartograficamente.

Caratteristiche ecologiche:

- substrato geologico: alluvioni, calcare e argille
- suoli: abbastanza ricchi di nutrienti, con ristagno idrico prolungato e falda superficiale
- morfologia: pianure o versanti con scarsa inclinazione, letti di fiumi e torrenti

Origine: naturale

Composizione:

- strato arboreo: *Salix alba*, *Populus nigra*, *Acer campestre*;
- strato arbustivo: *Salix purpurea*, *Salix eleagnos*, *Sambucus nigra*, *Cornus sanguinea*, *Rubus caesius*, *Salix apennina*, *Clematis vitalba*, *Euonymus europaeus*;
- strato erbaceo: *Petasites hybridus*, *Geranium robertianum*, *Eupatorium cannabinum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Aegopodium podagraria*, *Dactylis glomerata*, *Galium album*, *Brachypodium rupestre*, *Chaerophyllum temulum*.

Inquadramento fitosociologico:

- specie caratteristiche: *Salix purpurea*, *Salix eleagnos*, *Salix alba*, *Salix triandra*, *Salix cinerea*.
- sintaxon: *Salicetalia purpureae*

Specie di particolare pregio, fitogeografico o ecologico presenti nella tipologia: *Scrophularia auriculata*, *Samolus valerandi*, *Alyssoides utriculata*, *Saponaria ocymoides*, *Satureja montana*, *Tragopogon samaritani*

Valore qualitativo della tipologia: alto

Pioppo-saliceti

Tipologie vegetazionali che presentano o possono presentare questa fitocenosi:

PIOPPO-SALICETI, ORNO-OSTRIETI.

Distribuzione: corsi d'acqua maggiori con presenza di materiale alluvionale.

Caratteristiche ecologiche:

- substrato geologico: alluvioni, marnoso-arenaceo e calcare
- suoli: abbastanza ricchi di nutrienti, con ristagno idrico più o meno prolungato e falda abbastanza superficiale
- morfologia: pianure o versanti con scarsa inclinazione, bordi di fiumi e torrenti

Origine: naturale

Composizione:

- strato arboreo: *Populus nigra*, *Salix alba*, *Acer campestre*, *Robinia pseudacacia*
- strato arbustivo: *Salix eleagnos*, *Sambucus nigra*, *Cornus sanguinea*, *Rubus caesius*, *Crataegus monogyna*, *Corylus avellana*.
- strato erbaceo: *Brachypodium sylvaticum*, *Aegopodium podagraria*, *Eupatorium cannabinum*, *Petasites hybridus*, *Chaerophyllum temulum*, *Arctium lappa*, *Angelica sylvestris*, *Alliaria petiolata*, *Melica uniflora*, *Viola reichenbachiana*, *Geranium nodosum*, *Symphytum tuberosum*.

Inquadramento fitosociologico:

- specie caratteristiche: *Populus nigra*, *Alnus glutinosa*, *Sambucus nigra*, *Brachypodium sylvaticum*, *Rubus caesius*, *Ulmus minor*, *Symphytum tuberosum*, *Cornus sanguinea*, *Carex pendula*;
- sintaxon: *Populetales albae*.

Specie di particolare pregio, fitogeografico o ecologico presenti nella tipologia: Prunus mahaleb, Thalictrum exaltatum

Valore qualitativo della tipologia: alto

1.6.5 Indicazioni gestionali

Il territorio della Comunità Agraria, oggetto d'indagine, presenta aspetti, vegetazionali e paesistici, molto diversi tra loro che nel complesso è importante mantenere.

Il mantenimento ed il miglioramento delle cenosi presenti si esplica attraverso il conseguimento di:

conservazione delle fitocenosi di elevato valore;

tutela delle cenosi a rischio di ulteriore degradazione;

coltivazione secondo canoni selvicolturali e agronomici a basso impatto ambientale;

ripristino delle forme di alterazione antropica.

Si prospetta, quindi, di indirizzare la gestione delle tipologie secondo lo schema di seguito riportato.

Conservazione: pascoli

Tutela:

vegetazione rupestre,

boschi degradati, rupestri e di neoformazione,

lombi di arbusteto o piante singole nei pascoli,

specie arbustive e arboree di pregio o dimensioni eccezionali,

Coltivazione:

terreni agrari,

boschi naturali,

Ripristino vegetazionale:

arbusteti,

soprassuoli artificiali

Questo richiede interventi di coltivazione corretti e calibrati alla composizione e all'origine delle varie tipologie

Volendo indicare, per questa proprietà, le linee di gestione più idonee alla conservazione sia delle tipologie che di una certa diversità ambientale si propone il seguente schema riepilogativo.

Tabella 11: indicazioni gestionali

Formazione	tipologia di intervento	Caratteristiche d'intervento
Roverelleto mesoxerofilo	coltivazione tutela	adottare turni di ceduzione più lunghi; nei soprassuoli non gestibili praticare alcun intervento.
Orno-ostrieto mesoxerofilo	coltivazione tutela	adottare turni di ceduzione più lunghi; nei soprassuoli non gestibili praticare alcun intervento.
Orno-ostrieto mesofilo	coltivazione tutela	nelle fustaie transitorie: diradamenti facendo particolare attenzione alla conservazione delle latifoglie mesofile montane e del faggio, al mantenimento della polispecificità del soprassuolo ed alla tutela del piano arbustivo quando rappresentato da specie fruttifere o di valore fitogeografico; nei cedui: taglio ceduo facendo attenzione a rilasciare come specie matricinanti cerro, acero opalo, faggio e le latifoglie mesofile montane; elevare il turno di ceduzione; nei soprassuoli non gestibili praticare alcun intervento.
Orno-ostrieto pioniero	tutela	nessun intervento
Pioppo-saliceto	tutela	nessun intervento
Brometo mesofilo	conservazione	mantenimento del pascolamento.
Brometo xerofilo	conservazione	mantenimento del pascolamento.
Arbusteto caducifogli xerofili	ripristino tutela	ripristino dei pascoli preesistenti, salvaguardia di nuclei integri nelle aree marginali.
Coltivi	coltivazione	adottare tecniche agronomiche a basso impatto ambientale
Impianti artificiali	ripristino	diradamenti mirati a favorire l'insediamento della vegetazione naturale.

1.7 ASPETTI FAUNISTICI

1.7.1 Studio Teriologico

In occasione della predisposizione del Piano Integrato di Gestione Forestale era stata realizzata un'indagine teriologica allo scopo di fornire un quadro conoscitivo sul popolamento dei mammiferi e sulle sue relazioni con l'ambiente forestale. Scopo dell'indagine inoltre è stato quello di verificare l'esistenza di eventuali emergenze faunistiche e di valutare la compatibilità tra il carico faunistico e la conservazione dei soprassuoli forestali nelle aree a più alta densità di ungulati.

Le specie oggetto di indagine sono rappresentate dai mammiferi di media e grossa taglia, quali lepre, istrice, tasso, ungulati, volpe.

Di seguito saranno presentati i risultati ottenuti dall'analisi dei dati raccolti durante la precedente indagine (a cui si rimanda per una descrizione dettagliata delle metodologie di campagna e di elaborazione dei dati utilizzate) al fine di effettuare una valutazione comparata delle Unità di Gestione del complesso e individuare le aree di maggior pregio esistenti. Saranno inoltre descritte nuovamente le forme di gestione precedentemente suggerite per la programmazione degli interventi del Piano Generale di Gestione.

Materiali e metodi

Essendo la programmazione integrata del territorio lo scopo fondamentale del lavoro, risulta di basilare importanza acquisire conoscenze di base relative alla situazione potenziale e reale della fauna in essa presente. E' sulla base di tali acquisizioni che sarà valutata la "vocazione" faunistica del territorio e quindi orientate le scelte di programmazione.

Le linee di indagine dunque sono state essenzialmente due:

- definizione della presenza, distribuzione e dello status (situazione reale) delle diverse specie di Mammiferi;
- analisi del grado di vocazione (situazione potenziale) del territorio per ciascuna specie.

1.7.1.1 Risultati

Presenza e distribuzione delle specie

Le specie di Mammiferi di cui è stato possibile rilevare la presenza certa nei territori della Comunanza Agraria di Campotone, attraverso l'indagine bibliografica, le inchieste ed il rilevamento dei segni di presenza, sono qui di seguito elencate. La nomenclatura scientifica e l'ordine sistematico utilizzati sono quelli proposti da Amori *et al.* (1993).

Lepus europaeus Pallas, 1778 **Lepre Comune**

Sciurus vulgaris Linnaeus, 1758 **Scoiattolo**

Hystrix cristata Linnaeus, 1758 **Istrice**

Canis lupus Linnaeus, 1758 **Lupo**

Vulpes vulpes (Linnaeus, 1758) **Volpe**

Meles meles (Linnaeus, 1758) **Tasso**

Martes foina (Erxleben, 1777) **Faina**

Sus scrofa Linnaeus, 1758 **Cinghiale**

Capreolus capreolus (Linnaeus, 1758) **Capriolo**

Il numero di dati raccolti è indicato nella tabella successiva. Essa comprende tutti i dati dei quali è certa l'attribuzione ad una specie, databili ad un periodo non antecedente il 1990.

Specie	Tipo rilev.	
Lepre	Fatte	2
	Impronte	1
	Osservazioni	10
Totale lepre		13
Scoiattolo	Resti alimentari	5
Totale scoiattolo		5
Istrice	Aculei	3
	Buche	2
	Osservazioni	2
Totale istrice		7
Lupo	Impronte	1
	Osservazioni	2
Totale lupo		3
Volpe	Fatte	3
	Impronte	2
Totale volpe		5
Tasso	Impronte	1
	Osservazioni	2
Totale tasso		3
Altri Mustelidi	Impronte	1
	Osservazioni	6
Totale altri Mustelidi		7
Cinghiale	Grufolate	4
	Impronte	1
	Osservazioni	2
Totale cinghiale		7
Capriolo	Osservazioni	2
Totale capriolo		2
Totale complessivo		52

Tabella 12: dati raccolti nei territori della Comunità Agraria di Campotone, distinti per specie (o gruppi di specie) e per tipologia di rilevamento.

La **lepre** (*Lepus europaeus*) è legata principalmente ad aree prative, pascoli, coltivi e zone caratterizzate da una buona diversità ambientale. Generalmente la presenza della lepre comune è maggiormente riscontrabile nei tipi fisionomici suddetti, sia nel caso delle osservazioni dirette che nel rilevamento dei segni di presenza. Nelle aree a copertura boscosa infatti, in condizioni di densità bassa, il ritrovamento di fatte, che rappresentano l'unico segno di presenza rilevabile in ogni condizione del terreno, è del tutto occasionale ed assai infrequente. E' comunque da sottolineare che la presenza di questa specie in alcune zone è sicuramente dovuta ai rilasci effettuati annualmente dalle associazioni venatorie e cinofile. Questi intensi ripopolamenti a fini venatori occorsi negli ultimi decenni hanno verosimilmente modificato in modo irreversibile le caratteristiche genetiche, ecologiche e distributive delle popolazioni originarie di questa entità faunistica su tutto il territorio nazionale.

Lo **scoiattolo** (*Sciurus vulgaris*) è risultato mediamente diffuso nell'area di indagine. Il rilevamento della presenza di questa specie (verificabile soprattutto attraverso resti di alimentazione) è in genere più semplice nei boschi di conifere, che rappresentano un habitat sicuramente più idoneo per questa specie rispetto ai boschi di sole latifoglie, comunque non evitate specialmente se decidue.

L'**istrice** (*Hystrix cristata*) è legata prevalentemente ad aree con clima mediterraneo, caratterizzate da boschi aperti, incolti o da un'agricoltura di tipo tradizionale. L'areale italiano della specie ha mostrato negli ultimi anni una notevole espansione verso nord, soprattutto per quanto concerne il versante adriatico, storicamente popolato da questa specie in modo più discontinuo rispetto alla fascia tirrenica.

Le prime segnalazioni di istrice nella Regione Marche risalgono al 1967. Al termine del decennio seguente la specie era presente nella zona collinare e montana sud-occidentale della regione fino alla valle dell'Esino, considerato il limite di diffusione settentrionale. Il numero delle segnalazioni negli ultimi anni sono aumentate, e la specie attualmente è presente in tutta la Regione, anche se ancora con areale discontinuo.

Per quanto riguarda i **carnivori**, l'ecologia e le abitudini elusive e prevalentemente notturne delle specie appartenenti a questo ordine, non permettono, a livello di indagine conoscitiva, una raccolta di dati sul campo sufficientemente esaustiva. Per la presenza e lo status delle singole specie viene quindi fatto particolare riferimento alle informazioni reperibili in bibliografia e alle informazioni raccolte durante le interviste, al fine di arrivare ad un quadro complessivo sufficientemente rappresentativo dello status delle specie considerate.

La **volpe** (*Vulpes vulpes*) rappresenta il carnivoro più diffuso sull'intero complesso forestale; la sua presenza è stata rilevata pressoché ovunque. L'elevato opportunismo trofico, unitamente alla plasticità nella organizzazione sociale, la rende in grado di colonizzare praticamente ogni ambiente naturale o antropizzato.

Per quanto riguarda i **mustelidi** durante questo studio sono stati raccolti dati sufficientemente attendibili da rendere certa la presenza della faina (*Martes foina*) e del tasso (*Meles meles*). La puzzola (*Mustela putorius*) e la donnola (*Mustela nivalis*) vengono quindi ritenute presumibilmente presenti all'interno dell'area di studio sulla base delle indicazioni bibliografiche, senza poterne indicare la distribuzione.

Tra i carnivori però la specie che nel corso degli ultimi anni va assumendo sempre maggiore rilievo per la sua importanza biologica, ma anche per i conflitti con le attività antropiche è il **lupo** (*Canis lupus*). Sembra che il lupo non sia mai scomparso dalle Marche. Al contrario, l'area dei Sibillini e dei Monti della Laga è considerata un'importante area di rifugio della specie durante il periodo di minima consistenza storica. Si ritiene infatti che la fine degli anni '60 e i primi anni '70 siano stati il periodo critico per la popolazione italiana di lupo. Nel 1975 Ziemer e Boitani escludevano la presenza della specie a nord dei Monti Sibillini. Tuttavia secondo altri autori, il lupo non si estinse mai dall'Appennino settentrionale. Negli anni successivi la consistenza e l'areale della specie sono gradualmente incrementate. Attualmente la popolazione di lupo è diffusa fino all'Appennino ligure e da qualche anno ha raggiunto le Alpi Marittime.

Per quanto riguarda il **gatto selvatico** (*Felis silvestris silvestris*) non sono stati raccolti segni di presenza oggettivi o segnalazioni attendibili all'interno dell'area di studio, ma la presenza di questa specie è presumibile su tutto il territorio indagato. Originariamente diffuso su tutto il continente europeo, ha subito nei secoli una diffusa rarefazione. L'area di distribuzione attuale in Italia comprende le Alpi Liguri, un'area situata a nord-est a cavallo tra il Friuli Venezia Giulia ed il Veneto, la dorsale appenninica e sistemi adiacenti a Sud dell'allineamento Piombino-Umbertide-Gualdo Tadino, la Maremma toscano-laziale e la Sicilia. L'area di indagine ricade sul limite settentrionale dell'areale appenninico indicato in

bibliografia, e le informazioni raccolte in complessi forestali adiacenti confermano la presenza della specie al suo interno.

Per quanto riguarda gli ungulati, una prima analisi dei risultati mette in evidenza l'elevata presenza del **cinghiale** (*Sus scrofa*) su tutto il complesso. Il modello di distribuzione di questa specie sembra privilegiare i querceti, ma anche i boschi di latifoglie miste e le formazioni più xerofile, le zone cespugliate e le aree agricole vengono ampiamente visitate. Il cinghiale infatti possiede un'elevata valenza ecologica ed è adattabile a differenti condizioni ambientali, purché siano soddisfatte le esigenze di base della specie: presenza di acqua, cibo e buona copertura vegetale. In particolare la consistenza e la distribuzione di colture agricole ad alto contenuto energetico costituiscono la maggiore attrattiva per la specie in aree ritenute ambientalmente non idonee alla sua presenza.

Per il cinghiale vengono quindi confermate le indicazioni emerse in altri complessi regionali, nei quali il suide è presente con popolazioni numerose, avendo subito, soprattutto nel decennio scorso, un'esplosione demografica dovuta alle numerose risorse alimentari rese disponibili dall'abbandono del bosco e della campagna, alle reintroduzioni e all'incrocio con razze più prolifiche introdotte per scopi venatori.

All'interno dell'area di studio non sono stati rilevati segni di presenza di **daino** (*Dama dama*), nonostante sia certa l'esistenza di una piccola popolazione proprio in questa zona, originatasi dalla liberazione, in tempi non recenti, di alcuni individui dai recinti di Valleremita. Anche se la densità del daino sembra non essere eccessiva, la presenza di questa specie non è comunque auspicabile, essendo la specie non autoctona. Al contrario sarebbe molto più opportuno favorire la diffusione di ungulati originari quale il **capriolo** (*Capreolus capreolus*), specie di maggior valore biologico, attualmente di nuovo presente in questa zona grazie ad alcune operazioni di reintroduzione.

Propensione faunistica delle UdG

I risultati ottenuti hanno permesso di definire la vocazione faunistica (propensione) per le singole specie, attraverso la quale è stata poi definita la classe di propensione faunistica di ogni Unità di Gestione. La graduatoria viene fornita per una sintesi complessiva dei risultati dell'indagine ma anche quale elemento di supporto per la pianificazione. L'applicazione di interventi per il miglioramento delle caratteristiche ambientali nei confronti della fauna selvatica potrà tenere conto di questa graduatoria al fine di individuare le aree più idonee per l'esecuzione degli interventi.

Propensione Faunistica	UdG	Tot. UdG	Propens. faunist.	Specie rare	TOTAL E
Assente	-	-	-	-	-
Scarsa	-	-	-	-	-
Media	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12.	11	2	5	7
Moderata	13.	1	3	5	8
Elevata	10.	1	4	5	9

	Punti
Assente	0
Scarsa	< 15
Media	16 - 21
Moderata	22 - 27
Elevata	> 28

Tabella 13: classi di propensione faunistica delle UdG dei territori della Comunità Agraria di Campotone.

1.7.1.2 Conclusioni e indirizzi gestionali

Le conclusioni dell'indagine conoscitiva sul popolamento dei mammiferi della Comunità Agraria di Campotone sono le seguenti:

Il popolamento di mammiferi, presente stabilmente all'interno dell'area di indagine, è composto da un buon numero di specie, alcune delle quali di elevato valore conservazionistico e biologico come il lupo e l'istrice.

La presenza di un buon numero di piccole e grandi aree a pascolo cespugliato ed arbusteto, distribuite omogeneamente, crea un mosaico di ambienti con le relative fasce di ecotono, che favorisce la diversità globale dell'area e ne accresce il potenziale faunistico.

La specie più abbondante tra gli ungulati è il cinghiale, ma sono presenti anche il capriolo e presumibilmente il daino. Per quanto riguarda le altre specie, secondo i risultati delle indagini di campo e dell'indagine bibliografica, l'area di studio fa parte dell'areale di: lepre, scoiattolo, istrice, lupo, volpe, tasso, puzzola, donnola, faina e gatto selvatico, che sono omogeneamente distribuiti nelle aree idonee alla loro presenza.

L'impatto sull'ambiente da parte della fauna selvatica risulta contenuto e tale da non creare problemi di conservazione agli ecosistemi forestali.

La propensione faunistica delle UdG è risultata di livello medio-alto: gran parte delle UdG individuate (11) rientrano nella classe di propensione "media", 1 nella classe "moderata", 1 nella classe di vocazionalità elevata. Nessuna UdG ha presentato propensione assente o scarsa. La graduatoria di merito complessiva appare quindi articolata tra un punteggio minimo di 7, assegnato a 11 UdG ed uno massimo di 9 (1 UdG).

Considerati i risultati ottenuti, nell'ambito della gestione dei soprassuoli non viene posto quindi alcun vincolo rilevante all'attuale gestione selvicolturale, ma vengono individuate alcune strategie di intervento tese a migliorare la recettività ambientale dell'intero complesso, soprattutto in riferimento alla fauna erbivora e in particolare al capriolo e alla lepre. Infatti la presenza del lupo, che permette la ricostituzione dell'anello mancante nella catena alimentare dell'ecosistema, costituisce uno degli aspetti faunistici di maggiore rilievo dell'intera area, da tutelare opportunamente e valorizzare mediante una gestione del bosco tesa a migliorare le condizioni di recettività per gli erbivori e, di conseguenza, anche per il lupo.

Tra i possibili interventi da effettuare, si raccomanda la conservazione delle aree cespugliate (arbusteti e pascoli cespugliati), dei seminativi, dei prati e prati-pascoli. Molto importante è anche la presenza di chiarie all'interno delle zone boscate, che devono dunque essere mantenute. Inoltre si auspica che la gestione selvicolturale sia quanto più possibile indirizzata verso la disetaneizzazione e l'invecchiamento dei soprassuoli forestali.

Considerata l'ampia estensione delle aree a pascolo, tra gli eventuali interventi strutturali, potrebbe essere previsto l'impianto di macchie arbustive o di specie arboree fruttifere.

Studio Ornitologico

In occasione della predisposizione del Piano Integrato di Gestione Forestale era stata realizzata una approfondita indagine ornitologica allo scopo di fornire un quadro conoscitivo dettagliato dell'avifauna nidificante presente nel complesso in indagine. In particolare erano state definite le presenze ornitiche in ogni Unità di Gestione, limitatamente al periodo di nidificazione, periodo che può essere considerato quello di gran lunga più importante, dato che in questo, soprattutto in aree montane, la distribuzione delle specie risulta influenzata soprattutto dalle caratteristiche generali degli ambienti, mentre fatti episodici e variabili quali il clima, l'attività venatoria, le disponibilità alimentari, ecc., hanno, nel periodo considerato, effetti marginali.

Di seguito saranno presentati i risultati ottenuti dall'analisi dei dati raccolti durante la precedente indagine (a cui si rimanda per una descrizione dettagliata delle metodologie di campagna e di elaborazione dei dati utilizzate) al fine di effettuare una valutazione comparata delle Unità di Gestione del complesso e individuare le aree di maggior pregio esistenti. Saranno inoltre descritte nuovamente le forme di gestione precedentemente suggerite per la programmazione degli interventi del Piano Generale di Gestione.

1.7.1.3 Materiali e metodi

La metodologia adottata si compone di tre fasi distinte che, a partire dalle informazioni raccolte in campagna, permette di giungere alla definizione dei popolamenti di uccelli nidificanti in ciascuna UdG.

1. Rilievo diretto. Il complesso in esame è stato visitato con una serie di sopralluoghi tendenti a rinvenire direttamente il maggior numero di specie nidificanti e a rilevare quelle caratteristiche ambientali che hanno notevole importanza nel determinare le presenze ornitiche.

2. Inchiesta. Allo scopo di integrare le informazioni raccolte, è stata svolta una inchiesta presso esperti locali (Comunità Montana; personale CFS, uffici caccia delle province, ecc.), riguardante soprattutto le specie di maggior interesse la cui rilevabilità sul campo è problematica (es. rapaci notturni).

3. Indagine bibliografica. Sono state consultate tutte le informazioni disponibili nella letteratura scientifica sull'area in esame e su zone limitrofe simili per caratteristiche ambientali e climatiche.

4. Definizione delle presenze in ciascuna UdG. I dati di presenza raccolti sono stati informatizzati, ed è stata creata una banca dati.

Per ciascuna UdG, sono stati elaborati alcuni indici sintetici che, a partire dalla composizione e dalla struttura dei popolamenti presenti, consentono di inquadrare la situazione dell'avifauna del complesso indagato al fine di fornire anche alcune indicazioni di carattere gestionale. Gli indici calcolati sono:

A) RICCHEZZA SPECIFICA

Per ricchezza specifica si intende il numero totale di specie presenti in un dato territorio; tale parametro è indicato generalmente con la lettera "S".

B) INDICI DI QUALITA' AMBIENTALE

B1) INDICE DI RARITA'

Questi indici definiscono l'importanza ornitologica del territorio in esame, in quanto dipendono dal numero di specie rare e di specie minacciate di estinzione presenti. Possono quindi essere utilizzati per definire le aree di interesse ornitologico e, considerando le UdG dove si riscontrano i valori più elevati, possono servire per indirizzare la gestione verso un mantenimento di queste situazioni.

B2) INDICE DI SPECIALIZZAZIONE AMBIENTALE

E' un indice basato sulle esigenze ecologiche delle specie nidificanti. L'assunto di questo indice è che gli ambienti dove sono presenti molte specie con esigenze ecologiche ristrette hanno caratteristiche di

maggior peculiarità ed interesse in quanto poco disturbati da interventi antropici destrutturanti e distruttivi. Si tratta, quindi, di un indice di qualità naturale del territorio, che può contribuire a definire le aree di maggior pregio ambientale.

Risultati

Dall'esame delle informazioni disponibili è stato innanzitutto possibile stilare la lista delle specie presenti come nidificanti all'interno della Comunanza Agraria di Campottone. La lista viene fornita in Tab. 1. Questa riporta, oltre ai nomi italiani e scientifici di ciascuna specie, il numero di UdG nelle quali sono presenti, ed i valori degli indici di rarità e specializzazione ecologica utilizzati per la valutazione sintetica (cfr. cap. precedente).

specie		n. UdG	RARITA	SPECO
1 Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	13	0,61	0,86
2 Sparviero	<i>Accipiter nisus</i>	13	0,22	0,57
3 Poiana	<i>Buteo buteo</i>	13	0,23	0,36
4 Aquila reale	<i>Aquila chrysaetos</i>	13	0,81	0,93
5 Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	10	0,42	0,43
6 Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>	2	0,41	0,71
7 Fagiano	<i>Phasianus colchicus</i>	3	0,01	0,00
8 Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	13	0,07	0,43
9 Tortora	<i>Streptopelia turtur</i>	12	0,19	0,29
10 Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	13	0,04	0,14
11 Barbagianni	<i>Tyto alba</i>	3	0,50	0,43
12 Civetta	<i>Athene noctua</i>	1	0,38	0,21
13 Allocco	<i>Strix aluco</i>	13	0,26	0,50
14 Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	13	0,53	0,57
15 Upupa	<i>Upupa epops</i>	3	0,05	0,50
16 Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>	3	0,40	0,43
17 Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	13	0,52	0,64
18 Picchio rosso maggiore	<i>Picoides major</i>	13	0,21	0,86
19 Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	10	0,46	0,50
20 Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	3	0,23	0,36
21 Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	3	0,19	0,14
22 Calandro	<i>Anthus campestris</i>	1	0,49	0,79
23 Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	5	0,04	0,64
24 Spioncello	<i>Anthus spinoletta</i>	1	0,05	1,00
25 Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	1	0,07	0,71
26 Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	4	0,04	0,14
27 Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	12	0,03	0,00
28 Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	12	0,07	0,21
29 Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	3	0,09	0,21
30 Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>	3	0,17	0,21
31 Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1	0,09	0,79
32 Merlo	<i>Turdus merula</i>	12	0,05	0,00
33 Tordela	<i>Turdus viscivorus</i>	13	0,11	0,64
34 Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	2	0,11	0,50
35 Sterpazzolina	<i>Sylvia cantillans</i>	9	0,10	0,57
36 Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>	3	0,09	0,36
37 Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	12	0,06	0,00
38 Lui' bianco	<i>Phylloscopus bonelli</i>	9	0,11	0,79
39 Lui' piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	12	0,06	0,43
40 Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	1	0,09	0,36
41 Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	2	0,19	0,29
42 Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	12	0,04	0,14
43 Cincia bigia	<i>Parus palustris</i>	12	0,05	0,50
44 Cincia mora	<i>Parus ater</i>	1	0,03	0,50
45 Cinciarella	<i>Parus caeruleus</i>	12	0,09	0,14
46 Cinciallegra	<i>Parus major</i>	12	0,02	0,00
47 Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	4	0,04	0,71
48 Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	3	0,03	0,57
49 Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	5	0,36	0,43
50 Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	12	0,06	0,21
51 Cornacchia grigia	<i>Corvus corone cornix</i>	13	0,01	0,07
52 Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	1	0,00	0,00
53 Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	2	0,03	0,00
54 Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	12	0,07	0,14
55 Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	13	0,07	0,14
56 Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	13	0,07	0,07
57 Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	13	0,04	0,07
58 Fanello	<i>Carduelis cannabina</i>	3	0,08	0,57
59 Zigolo giallo	<i>Emberiza citrinella</i>	1	0,15	0,71
60 Zigolo nero	<i>Emberiza cirrus</i>	13	0,11	0,21
61 Zigolo muciatto	<i>Emberiza cia</i>	1	0,29	0,83
62 Ortolano	<i>Emberiza hortulana</i>	2	0,65	0,93
63 Strillozzo	<i>Miliaria calandra</i>	3	0,12	0,43

Tabella 14: elenco delle specie nidificanti presenti nel complesso forestale esaminato. Sono indicate le frequenze (n. di UdG) di ciascuna specie, e i relativi valori di rarità e specializzazione ecologica (per ulteriori specificazioni cfr. testo).

Le UdG individuate con questo metodo risultano le seguenti:

1) Unità di Gestione con indice di rarità (RAR) maggiore di 8 (n. = 2)

M65A: UdG n. 3 e UdG n. 6.

NOTE: La UdG n. 3 corrisponde alla prateria sommitale posta a ovest del M. Cafaggio; la UdG n. 6 comprende i coltivi situati nelle immediate vicinanze di Campotone.

2) Unità di Gestione con indice di specializzazione ambientale (ECO) di 0.4 e superiore (n. = 1)

M65A: UdG n. 3.

NOTE: Questa UdG corrisponde anch'essa alle praterie sommitali.

In sintesi, quindi, si può notare come per l'**indice di rarità** i valori massimi individuano chiaramente, da un lato, le praterie montane che interessano questo complesso, e dall'altro le ridotte estensioni di coltivi di fondovalle interessate dal Piano. L'importanza ornitologica particolare di queste situazioni è ben nota, poiché questi ambienti ospitano, da un lato, una serie di specie localizzate in situazioni climatiche e ambientali assai particolari, e, d'altro lato, sono ambienti preferenziali di caccia per rapaci diurni e notturni. Se a questi dati si aggiunge che, come accennato in premessa, queste tipologie ambientali sono in fase di rapida scomparsa, si comprende bene che queste situazioni hanno un'importanza notevole per la conservazione dell'avifauna.

Le aree che registrano i massimi valori dell'**indice di specializzazione ambientale** si trovano in corrispondenza degli ambienti a prateria situati alle quote più elevate. I valori sono elevati, sempre in ambienti a prateria, a causa della presenza di specie legate esclusivamente alle praterie xeriche mediterranee, la cui valenza ecologica è perciò ristretta. Anche in questo caso si rileva l'influenza delle specie di rapaci, che hanno anch'esse esigenze ecologiche relativamente ristrette. Dato che questo indice deriva da una media, ed è quindi influenzato negativamente dalla presenza preponderante di specie comuni ed ubiquitarie, si può affermare che l'ambiente, in queste praterie montane, appare integro e scarsamente disturbato. A causa di questo, infatti, le zone di fondovalle fanno registrare valori relativamente bassi.

1.7.1.4 Discussione

Da una prima analisi complessiva delle specie presenti, si nota come le specie nidificanti nel complesso esaminato sono molto numerose. Considerando l'estensione decisamente ridotta delle aree in esame, questo valore appare particolarmente elevato. Si tratta, in altri termini, di un indizio probante che la biodiversità in queste regioni è particolarmente elevata. L'altro elemento di interesse che caratterizza queste aree è una notevole presenza di specie rare e minacciate (rapaci diurni e notturni, ecc.). In sintesi, siamo in presenza di popolamenti ornitici di notevole interesse, sia per complessità, sia per rarità.

Il quadro complessivo dell'avifauna dell'area fa notare prima di tutto che, come era da attendersi, le specie legate in modo generico ad ambienti forestali (es. Capinera, Scricciolo, Merlo, Pettiroso e Ghiandaia) sono le più diffuse. Appare comunque più significativa ed interessante la presenza delle specie legate ad ambienti non forestali, soprattutto praterie e coltivi.

Le caratteristiche delle praterie e dei coltivi di questa area permettono, infatti, la presenza di specie di particolare interesse. Le praterie mediterraneo-montane si caratterizzano per essere uno degli habitat di maggior rilievo per la conservazione dell'avifauna. Nell'area, tra le altre, si registra la presenza

dell'Ortolano, specie oggi in rapidissimo declino su tutto il suo areale, insieme ad altre specie (Quaglia, Tottavilla, Allodola, Calandro, ecc.) che, seppur tuttora diffuse, mostrano di essere in forte regresso in tutta Europa. Dato che l'area è relativamente remota, vi si rinvergono anche numerose ed importanti specie di rapaci diurni e notturni. Tra questi spiccano le presenze di Aquila reale, Astore e Pellegrino.

Rimanendo alle specie legate ad ambienti non forestali, il quadro dell'area è completato, da un lato da specie frequenti ed ubiquitarie (Verdone, Zigolo nero, ecc.) e, dall'altro, da alcune specie, di un certo interesse per la conservazione (si vedano i valori citati in Tab. 1), legate ad arbusteti ed alberature, soprattutto Succiacapre, Torcicollo e Averla piccola, che contribuiscono in modo minoritario, ma comunque significativo, agli elevati valori dell'indice di rarità.

Il popolamento di uccelli legati ad ambienti forestali, al contrario, si caratterizza per la sua estrema povertà, e per la mancanza pressoché completa di specie legate a boschi maturi (picchi, ecc.).

Va rilevato che buona parte delle aree che fanno registrare elevati valori, per la citata presenza di specie rare e minacciate, si trova in UdG frammentate ed inserite in contesti proprietari diversi. Questo fatto rende problematica la gestione dell'area in sé. In sede di conclusioni questo argomento verrà ripreso, tentando di formulare ipotesi di gestione che tengano conto di queste difficoltà.

1.7.1.5 Conclusioni

Dato che lo scopo di un Piano di Gestione quale il presente crediamo sia anche quello di preservare le caratteristiche di pregio ambientale presenti nelle aree prese in esame, e che tra queste caratteristiche l'avifauna riveste un ruolo non secondario, crediamo di poter dare, in conclusione, una sintesi delle indicazioni di carattere gestionale derivabili dall'analisi della situazione verificata nell'area in indagine:

Tutela degli ambienti non boschivi. Data la attuale situazione della avifauna appenninica, la conservazione degli ambienti non boschivi (pascoli, coltivi ed arbusteti), risulta di interesse prioritario, e si dovrebbe giungere al mantenimento di queste situazioni ambientali, tentando quindi di arrestare la tendenza alla afforestazione. Nel caso delle aree qui considerate, la tutela di questi ambienti assume particolare interesse, in quanto questi ospitano popolamenti di grande rilevanza, a livello nazionale e internazionale.

Posto che la gran parte delle specie legate a questi ambienti necessita di vaste o vastissime porzioni di territorio con caratteristiche idonee, ovvero praterie che si estendono per centinaia, se non migliaia di ettari, qualsiasi forma di intervento che si limitasse ai limiti delle proprietà qui considerate sarebbe destinata a sicuro insuccesso se non sarà affiancata dalla tutela di vaste porzioni del restante territorio.

La totalità delle specie di uccelli che costituiscono gli elementi di pregio dell'avifauna dell'area è favorita, in modo decisivo, dalla presenza di pascolo di bestiame (ovini, bovini ed equini) e di attività agricole marginali, sarebbe estremamente importante, a livello comprensoriale, incentivare tali attività. Potrebbe essere sviluppata la produzione di prodotti alimentari tipici, allo scopo di rendere economicamente redditizie queste attività. Va tenuto ben presente che le attività agricole e zootecniche costituiscono un fattore insostituibile per determinare le presenze di specie rare e minacciate. Non è pensabile, ad esempio, di sostituire gli ungulati domestici con quelli selvatici, pena un fortissimo impoverimento delle comunità di uccelli.

Uno degli elementi di pregio legati, in particolare, alle aree agricole, ma anche ai pascoli è la presenza di filari ed alberature, spesso anche costituite da individui arborei di notevoli dimensioni. E' proprio in queste situazioni che, oggi, sono confinate da un lato le specie che necessitano di alberi vetusti per nidificare, alimentandosi poi negli ambienti agricoli (Civetta, ecc.), e dall'altro le specie legate ai boschi

maturi (Picchio muratore, Rampichino, ecc.), totalmente assenti nei circostanti boschi cedui. Sarebbe quindi molto importante prevedere forme di tutela specifica di questi elementi del paesaggio.

Tutela della naturalità delle aree. Con questa dizione si vuol definire la conservazione di quelle aree che, per le loro caratteristiche di difficile accessibilità e, quindi, di limitata antropizzazione, costituiscono il rifugio per specie elusive, quali alcuni rapaci diurni e notturni. Nel complesso esaminato, sotto questo punto di vista, queste situazioni caratterizzano buona parte delle superfici interessate, e si può affermare che la "naturalità", intesa in questo caso come la scarsità di disturbo antropico, è una caratteristica di pregio del complesso preso in esame. Sarebbe pertanto importante limitare anche in futuro l'impatto delle attività umane, effettuando interventi che tengano conto anche di questi aspetti e limitando al minimo le nuove infrastrutture. Si tenga comunque ben presente che le esigenze descritte al punto precedente sono senza dubbio prioritarie, per cui le limitazioni di impatto antropico qui prospettate non devono inibire le citate attività agricole e zootecniche. Diverso è, ovviamente, il caso di attività umane di altro tipo, quali la fruizione turistica e l'attività venatoria, il cui impatto deve essere attentamente valutato.

A questo proposito si suggerisce di tener conto delle indicazioni fornite dalla valutazione sintetica (soprattutto per quello che riguarda l'indice di rarità), per individuare le aree più sensibili da questo punto di vista.

2 CARATTERISTICHE DEL PIANO E METODOLOGIE DI LAVORO

2.1 GENERALITÀ

Poiché il Piano Particolareggiato è stato eseguito su porzione della proprietà, già a suo tempo interessata dalla redazione del Piano Generale, non si è reso necessario svolgere alcuna indagine catastale.

Le UdS indicate dalla Comunità Montana come sede del Piano, contenute nel Progetto di Fattibilità, sono state pertanto estrapolate dalla cartografia del Piano Generale.

Il reticolo delle UG e US del Piano di Gestione è stato mantenuto e trasferito direttamente sulle sezioni della nuova C.T.R. numerica della Regione Marche.

2.2 CARTOGRAFIA

Allegate al Piano Particolareggiato vengono fornite le seguenti carte tematiche:

- Carta dei Tipi Fisionomici
- Carta delle Compresse
- Carta degli Interventi

La Carta dei Tipi Fisionomici, contiene le seguenti informazioni:

- riporto di tutto il particellare forestale (UG) nei rispettivi limiti e numeri;
- riporto e delimitazione di tutte le formazioni colturali o sottoparticelle (US) presenti all'interno di ciascuna particella; nel caso di più formazioni è stato riportato in carta anche il rispettivo numero (1,2,3,4,5,etc.) secondo la scalarità progressiva che figura sul registro particellare;
- riporto di altri elementi di interesse gestionale (delimitazione dei SIC e delle ZPS).

La colorazione della carta è riferita alle tipologie di Uso del Suolo rilevate e descritte.

La Carta delle Compresse, contiene le seguenti informazioni:

- riporto del particellare forestale (UG) e delle formazioni colturali o sottoparticelle (US);
- aggregazione delle UG ed US nelle varie compresse assestamentali, insieme di particelle contenenti popolamenti affini tra loro, interessati da scelte gestionali analoghe (forma di governo e trattamento)

La Carta degli Interventi contiene le seguenti informazioni:

- riporto del particellare forestale (UG) e delle formazioni colturali o sottoparticelle (US);
- indicazione degli interventi previsti a livello di US per il periodo di validità del piano. Per ciascuno intervento viene indicata la tipologia, ed il periodo di esecuzione e l'ubicazione nel caso in cui l'intervento interessi solamente una parte della UdS o questa sia interessata da più interventi.

2.3 DESCRIZIONI PARTICELLARI E REGISTRO

Il particellare del presente lavoro ricalca fedelmente quello elaborato nel Piano di Gestione, sia per ovvie ragioni di continuità, sia perché considerato idoneo alle necessità descrittive e gestionali della superficie forestale.

Si tratta di un particellare di tipo fisiografico, in cui ciascuna particella forestale (UdG) è suddivisa in sottoparticelle su base fisionomica (UdS)

Le descrizioni particellari sono state redatte aggiornando ed integrando le informazioni derivanti dal Piano di Gestione. I rilievi hanno interessato in maniera speditiva le particelle escluse da gestione attiva; nelle particelle dove sono stati previsti interventi si è provveduto a rilevare i principali caratteri dendrometrici.

Le descrizioni particellari costituiscono l'elaborato n°3 (registro particellare).

Ogni UdG è individuata da un codice composto da una lettera che indica la regione di appartenenza (M); un numero (6) che individua la comunità montana ed un numero o carattere (5) che individua il complesso; una lettera (A) che indica l'eventuale distinzione in sezioni (in questo caso tutte le UDG appartengono alla sezione A) ed un numero progressivo identificativo di ogni singola UDG. Sul Registro particellare è riportata la descrizione di ogni UdS interessata dal Piano Particolareggiato.

Per quanto riguarda alcune terminologie usate per le descrizioni delle formazioni colturali è opportuno specificare quanto segue:

- a)- per ceduo "invecchiato" si intende un bosco con età superiore a 30 anni, a 40 anni per i cedui di faggio.
- b) - per bosco "puro" si intende una formazione in cui una specie ha diffusione superiore all'80% sul totale delle piante.
- c) - per bosco "a prevalenza" si intende una formazione in cui una specie ha diffusione tra il 50 e l'80% rispetto al totale.

2.4 METODOLOGIA DEL RILIEVO DENDROMETRICO

Per definire la struttura del bosco e calcolarne la provvigione legnosa, sono state eseguite delle aree di saggio circolari a raggio fisso, di lunghezza variabile in funzione dell'altezza media del soprassuolo (di 8, 10 e 12 m rispettivamente, per aree di 200,96 - 314 - e 452,16 m²).

Per ridurre il peso della soggettività nella scelta delle aree di saggio, per le particelle oggetto del piano particolareggiato, è stata effettuata una stratificazione secondo tipo fisionomico, età ed altezza. Il numero di aree di saggio da realizzare in ogni strato è stato fissato in ragione dell'estensione dello strato stesso e del tipo di governo; saggiando tuttavia anche le categorie forestali meno rappresentate in modo da avere almeno un'area ogni 10 ettari di superficie

Nella localizzazione dell'area di saggio all'interno della particella non è stato possibile eliminare un certo grado di soggettività: pur seguendo il criterio dell'individuazione della zona più rappresentativa delle condizioni medie del soprassuolo, la scelta è stata operata dal giudizio soggettivo del rilevatore caposquadra.

Nel caso di cedui da avviare o di fustaie transitorie, ove le caratteristiche dei soprassuoli hanno suggerito la possibilità di un intervento nel periodo di validità del piano, è stato ipotizzato il prelievo legnoso evidenziando a parte numero e diametro dei soggetti destinati al taglio.

Sono state escluse dal rilievo le particelle non interessate da selvicoltura attiva nel periodo di validità del piano, già assegnate alla classe di intervento dell'evoluzione controllata.

In sede di esecuzione dei rilievi dendrometrici si è proceduto alla delimitazione dell'area segnando con vernice la pianta scelta come centro dell'area di saggio (anello di colore rosso) e le prime piante esterne all'area. La delimitazione è stata effettuata in modo da poter osservare i limiti dell'area dal centro della stessa.

Nel rilievo è stato eseguito:

- il cavallettamento di tutte le piante con diametro superiore a 3 cm, misurato ad 1,30 metri di altezza, distinto per specie; è stato registrato il numero di ceppaie vive/morte e il numero di polloni morti, differenziando i polloni da ceppaia, quelli affrancati e le matricine.
- rilievo ipsometrico: *per i cedui* è stata misurata l'altezza dendrometrica di 8 piante in piedi ricadenti all'interno dell'area di saggio, suddivise in 2 altezze per le matricine e 6 per i polloni, ripartite fra le specie e le classi diametriche più rappresentative per frequenza; *per le fustaie* sono state misurate due altezze dominanti, quattro per le classi intermedie più frequenti (della specie più rappresentata, eventualmente di due specie), e due fra classi di minore diametro, per un totale di 8 altezze.
- rilievo dell'età: con abbattimento o segagione di un pollone nei cedui, conta dei palchi per le fustaie di conifere, trivellata o segagione nelle latifoglie (sempre che risulti possibile, per le dimensioni). Il pollone è stato scelto all'esterno all'area, e quando possibile, di una specie con legno a porosità anulare, tipo roverella, cerro, orniello, acero.

Ove le caratteristiche dei soprassuoli hanno suggerito la possibilità di un intervento nel periodo di validità del piano, è stato ipotizzato il prelievo legnoso evidenziando a parte numero e diametro dei soggetti destinati al taglio.

2.5 METODOLOGIA DELLA ELABORAZIONE DATI DENDROMETRICI

Le informazioni contenute nelle schede di campagna relative alle aree di saggio circolari sono state inserite in un archivio appositamente predisposto per l'esecuzione delle necessarie elaborazioni.

Per la predisposizione delle curve ipsometriche sono stati aggregati gli alberi modello delle altezze relativi ai diversi Complessi. In questo modo è stato possibile realizzare curve distinte per le principali specie basandole su di un elevato numero di osservazioni.

I valori di altezza scaturiti dalle curve ipsometriche sono stati utilizzati per la cubatura dei soprassuoli; quest'ultima è stata effettuata ricorrendo alla formula: $V = G \times H \times F$, dove:

G= area basimetrica (Mq/ha)

H= altezza in metri data dalla curva ipsometrica

F= coefficiente di forma (0,5)

Il ricorso a tale formula è stato praticamente obbligato, poiché non sono disponibili tavole di cubatura locali applicabili a questi soprassuoli.

Si riportano di seguito le equazioni delle curve ipsometriche dedotte dagli alberi modello rilevati.

Compresa: Cedui al taglio

Aceri: $H = 4,2739 \ln(D) + 0,014$

Carpino nero: $H = 3,4611 \ln(D) + 1,619$

Cerro : $H = 5,2554 \ln(D) - 2,8238$

Orniello: $H = 4,0857 \ln(D) + 0,1621$

Roverella: $H = 3,7379 \ln(D) - 1,0879$

Faggio: $H = 5,0564 \ln(D) - 0,9471$

Per le specie meno frequenti, per le quali non è stato possibile realizzare una curva apposita è stata adottata quella della specie più simile in termini di sviluppo e portamento.

La cubatura delle aree di saggio ha consentito di definire con una discreta approssimazione la provvigione dei soprassuoli oggetto di intervento.

Nelle tabelle riportate sono state utilizzate le seguenti unità di misura e le seguenti abbreviazioni:

Piante presenti: in numero ad ettaro, con distinzione tra polloni e matricine (N/ha). Le eventuali piante da seme (peraltro assai poco frequenti) sono stati aggregate ai polloni per semplificare i tabulati.

Area basimetrica: espressa in metri quadrati ad ettaro (G/ha)

Massa legnosa: espressa in metri cubi ad ettaro (V/ha)

2.5.1 Risultati

Nella Tabella 15 si riportano i risultati delle aree di saggio eseguite nelle particelle afferenti a questa compresa. Per le sottoparticelle interessate da più di un rilievo si riportano i valori medi delle diverse aree di saggio.

Nei tabulati successivi si riportano elaborazioni più dettagliate relative a ciascuna area di saggio, che consentono di definire in termini più precisi le caratteristiche strutturali (struttura per diametri) e i tipi di consociazioni presenti..

La maggior parte delle aree è stata eseguita in cedui adulti di età compresa tra i 25 e i 35 anni.

Tutti i cedui rilevati sono caratterizzati da un elevato numero di polloni con dimensioni diametriche modeste; anche le matricine, generalmente molto abbondanti, sono di dimensioni modeste (Tabella 18).

L'entità della matricinatura scaturita dalle aree di saggio è comunque solamente indicativa sia perché la distribuzione e l'entità della matricinatura di una particella sono soggette a locali e spesso rilevanti variazioni, sia perché le modeste dimensioni dell'area di saggio fanno sì che ogni matricina inclusa o esclusa dal rilievo corrisponda ad un numero di matricine ad ettaro molto elevato (una pianta all'interno di una superficie di 314 mq corrisponde infatti a ben 31,8 piante ad ettaro).

Tabella 15: valori totali ad ettaro di numero di piante, area basimetrica e massa legnosa ottenuti con la cubatura delle aree di saggio

<i>Particella</i>	<i>N. polloni/ha</i>	<i>N. matricine /ha</i>	<i>N/ha tot.</i>	<i>G/ha polloni (mq/ha)</i>	<i>G/ha matricine (mq/ha)</i>	<i>G/ha tot. (mq/ha)</i>	<i>V/ha polloni (mc/ha)</i>	<i>V/ha matricine (mc/ha)</i>	<i>V/ha tot. (mc/ha)</i>
5-1	7356	119	7474	25,3	2,3	27,6	102	11	113
7-1	7263	148	7411	27,8	2,7	30,5	124	16	140
8-1	8874	208	9082	22,1	5,4	27,5	90	32	122

La maggior parte dei cedui è caratterizzata dalla prevalenza del carpino nero, in termini di numero di polloni e spesso anche di massa legnosa. Al carpino si consociano il cerro, la roverella, l'acero opalo e l'orniello in misura variabile da zona a zona. La presenza del faggio è generalmente occasionale. La matricinatura è costituita da cerro, roverella, carpino nero e acero opalo.

Tra le specie accessorie si segnalano il sorbo montano, il sorbo domestico, l'acero minore, l'acero campestre e il maggiociondolo.

Tabella 16: ripartizione per classi di diametro di numero di piante, area basimetrica e massa legnosa

<i>Particella n.</i>	<i>ADS n.</i>	<i>classi di diametro (cm)</i>	<i>N. polloni /ha</i>	<i>N. matricine /ha</i>	<i>N/ha tot.</i>	<i>G/ha polloni (mq/ha)</i>	<i>G/ha matricine (mq/ha)</i>	<i>G/ha tot. (mq/ha)</i>	<i>V/ha polloni (mc/ha)</i>	<i>V/ha matricine (mc/ha)</i>	<i>V/ha tot. (mc/ha)</i>
5-1	1	5	5398	0	5398	10,3	0,0	10,3	34	0	34
		10	1839	0	1839	13,4	0,0	13,4	59	0	59
		15	119	119	237	1,7	2,3	4,0	8	11	19
	Totale 1		7356	119	7474	25,3	2,3	27,6	102	11	113
7-1	2	5	4796	0	4796	9,7	0,0	9,7	36	0	36
		10	2732	61	2793	20,4	0,7	21,1	98	4	102
		15	243	121	364	3,4	1,7	5,1	18	9	27
	Totale 2		7771	182	7953	33,5	2,4	35,9	152	13	164
	3	5	5392	0	5392	10,5	0,0	10,5	38	0	38
		10	1078	0	1078	7,5	0,0	7,5	35	0	35
		15	284	57	341	4,1	1,3	5,4	23	7	30
20		0	57	57	0,0	1,8	1,8	0	12	12	
Totale 3		6755	114	6868	22,1	3,1	25,1	96	19	115	
8-1	4	5	8060	0	8060	13,2	0,0	13,2	45	0	45

	10	1022	0	1022	7,2	0,0	7,2	32	0	32
	15	227	57	284	3,3	1,1	4,4	18	5	23
	20	57	170	227	1,4	5,4	6,8	9	35	44
	Totale 4	9366	227	9593	25,0	6,5	31,5	104	40	144
5	5	5960	0	5960	9,4	0,0	9,4	32	0	32
	10	624	0	624	4,3	0,0	4,3	20	0	20
	15	341	0	341	5,1	0,0	5,1	28	0	28
	20	0	114	114	0,0	3,1	3,1	0	17	17
	25	0	57	57	0,0	2,4	2,4	0	16	16
	Totale 5	6925	170	7095	18,9	5,4	24,3	80	33	114
6	5	9366	0	9366	14,4	0,0	14,4	47	0	47
	10	795	0	795	5,4	0,0	5,4	24	0	24
	15	170	227	397	2,5	4,3	6,8	13	23	35
	Totale 6	10331	227	10558	22,3	4,3	26,6	84	23	107

Tabella 17: ripartizione per specie di numero di piante, area basimetrica e massa legnosa.

<i>Particella n.</i>	<i>ADS n.</i>	<i>Specie</i>	<i>N. polloni /ha</i>	<i>N. matricine /ha</i>	<i>N/ha tot.</i>	<i>G/ha polloni (mq/ha)</i>	<i>G/ha matricine (mq/ha)</i>	<i>G/ha tot. (mq/ha)</i>	<i>V/ha polloni (mc/ha)</i>	<i>V/ha matricine (mc/ha)</i>	<i>V/ha tot. (mc/ha)</i>
5-1	1	Acero opalo	297	0	297	1,3	0,0	1,3	6	0	6
		Carpino nero	2017	59	2076	9,6	0,9	10,5	44	5	49
		Orniello	3263	0	3263	7,4	0,0	7,4	28	0	28
		Roverella	890	59	949	5,9	1,3	7,2	22	6	29
		Sorbo mont.	890	0	890	1,2	0,0	1,2	3	0	3
	Totale 1	7356	119	7474	25,3	2,3	27,6	102	11	113	
7-1	2	Acero opalo	1578	0	1578	3,9	0,0	3,9	16	0	16
		Carpino	4857	121	4978	23,7	1,5	25,2	108	8	116
		Corniolo	121	0	121	0,1	0,0	0,1	0	0	0
		Faggio	304	0	304	0,3	0,0	0,3	1	0	1
		Orniello	850	61	911	5,4	0,9	6,3	26	5	31
		Sorbo	61	0	61	0,0	0,0	0,0	0	0	0
	Totale 2	7771	182	7953	33,5	2,4	35,9	152	13	164	
	3	Acero camp.	227	0	227	0,2	0,0	0,2	1	0	1
		Acero opalo	511	0	511	3,3	0,0	3,3	17	0	17
		Biancospino	114	0	114	0,1	0,0	0,1	0	0	0
		Carpino nero	4825	57	4882	16,1	1,3	17,4	69	7	77
		Cerro	57	57	114	0,2	1,8	2,0	1	12	12
		Corniolo	170	0	170	0,2	0,0	0,2	0	0	0
		Faggio	227	0	227	1,1	0,0	1,1	6	0	6
		Orniello	284	0	284	0,3	0,0	0,3	1	0	1
		Roverella	57	0	57	0,3	0,0	0,3	1	0	1
		Sorbo mont.	284	0	284	0,3	0,0	0,3	0	0	0
	Totale 3	6755	114	6868	22,1	3,1	25,1	96	19	115	
	8-1	4	Acero opalo	2554	0	2554	4,9	0,0	4,9	18	0
Carpino nero			4314	0	4314	7,9	0,0	7,9	30	0	30
Cerro			1192	170	1362	9,2	5,4	14,6	46	35	81
Ciavardello			284	0	284	0,4	0,0	0,4	1	0	1
Faggio			284	0	284	0,2	0,0	0,2	0	0	0
Maggiociondo lo			114	0	114	0,3	0,0	0,3	1	0	1
Orniello			284	0	284	0,8	0,0	0,8	3	0	3
Roverella			341	57	397	1,3	1,1	2,5	5	5	10
Totale 4		9366	227	9593	25,0	6,5	31,5	104	40	144	
5		Acero opalo	1078	0	1078	2,5	0,0	2,5	10	0	10
		Carpino nero	4030	0	4030	6,1	0,0	6,1	22	0	22
		Cerro	1078	114	1192	9,0	4,0	13,0	45	26	71

Particella n.	ADS n.	Specie	N. polloni /ha	N. matricine /ha	N/ha tot.	G/ha polloni (mq/ha)	G/ha matricine (mq/ha)	G/ha tot. (mq/ha)	V/ha polloni (mc/ha)	V/ha matricine (mc/ha)	V/ha tot. (mc/ha)	
		Faggio	397	0	397	0,5	0,0	0,5	2	0	2	
		Orniello	341	0	341	0,7	0,0	0,7	3	0	3	
		Sorbo dom.	0	57	57	0,0	1,4	1,4	0	7	7	
	Totale 5			6925	170	7095	18,9	5,4	24,3	80	33	114
	6		Acero opalo	1873	0	1873	4,2	0,0	4,2	16	0	16
			Biancospino	114	0	114	0,1	0,0	0,1	0	0	0
			Carpino	5847	0	5847	7,9	0,0	7,9	27	0	27
			Cerro	681	114	795	4,9	2,3	7,2	24	13	37
			Maggiociond.	568	0	568	0,9	0,0	0,9	3	0	3
			Orniello	227	0	227	0,3	0,0	0,3	1	0	1
			Roverella	1022	114	1135	4,0	2,0	6,0	13	9	22
	Totale 6			10331	227	10558	22,3	4,3	26,6	84	23	107

Tabella 18: diametro medio (di area basimetrica) dei polloni, delle matricine e complessivo calcolato per ciascuna area di saggio.

Part. N.	Ads n.	Diametro medio polloni (cm)	Diametro medio matricine (cm)	Diametro medio tot. (cm)
5-1	1	6,6	15,6	6,9
7-1	2	7,4	13,0	7,6
	3	6,4	18,6	6,8
8-1	4	5,8	19,1	6,5
	5	5,9	20,1	6,6
	6	5,2	15,5	5,7

2.6 METODOLOGIA DI ASSESTAMENTO

Il metodo di assestamento prescelto per i boschi da trattare a ceduo, che rappresentano la maggior parte della superficie oggetto del presente lavoro, è quello planimetrico. E' il metodo più semplice e che si adatta meglio ai cedui; ripartendo in maniera omogenea nel tempo le superfici soggette al taglio, è possibile ottenere una ripresa annua pressochè costante.

Uno degli obiettivi principali del piano è quello di garantire agli utenti dell'uso civico di legnatico il fabbisogno annuo di legna da ardere.

Ciò è stato ostacolato dall'esigenza di utilizzare molti soprassuoli che rischiavano di subire un processo di invecchiamento eccessivo; ne è conseguito anche l'adozione per il decennio di turni spesso diversi da un ipotetico turno ottimale. Questo potrebbe essere collocato intorno ai 30 anni, in quanto solamente a questa età si cominciano ad ottenere dimensioni degli assortimenti e riprese soddisfacenti; superata questa età la normativa vigente indica l'avviamento a fustaia (tranne alcune eccezioni come per i boschi di carpino nero).

Se è vero che per i tagli cedui eseguiti direttamente dagli utenti di comunanze agrarie le dimensioni del materiale e l'entità della ripresa sono solo relativamente importanti (lo è molto di più l'accessibilità), in quanto si tratta di soggetti scarsamente attrezzati che lavorano "a tempo perso", in ogni caso si consigliano turni vicini ai 30 anni, per ottenere materiale di dimensioni soddisfacenti e ridurre le perdite di lavorazione.

Il turno orientativo scelto si configura quindi come turno di tipo tecnico, in quanto la scelta è condizionata dal raggiungimento delle dimensioni minime degli assortimenti richiesti (oltre che dalla normativa vigente).

In questo contesto la normalizzazione delle classi cronologiche è solamente un obiettivo secondario, che viene sacrificato e posticipato per soddisfare esigenze più urgenti (es. svecchiamento soprassuoli, uso civico di legnatico). La normalizzazione delle classi cronologiche si può ottenere solamente dopo diversi decenni oltre il periodo di validità del Piano.

Per quanto riguarda invece i soprassuoli da governare a fustaia (cedui da avviare) si è adottato un metodo eminentemente culturale. Il periodo di esecuzione degli interventi di avviamento a fustaia è stato scelto in funzione delle esigenze culturali dei singoli popolamenti.

2.7 DESCRIZIONE DELLE UDS

2.7.1 Le tipologie forestali

Vengono ora descritti i soprassuoli forestali interessati dal piano particolareggiato (boschi cedui).

Uso del suolo	sup. (ha)
Ceduo di carpino	109,0
Ceduo di cerro e roverella	13,6
Ceduo di latifoglie varie	57,6
Ceduo di roverella	62,3
Ceduo invec. di latifoglie	24,4
Ceduo invec.cerro e roverella	7,9
Totale	274,8

Tabella 19: tipologie fisionomiche

2.7.2 I boschi cedui

L'area oggetto di piano si sviluppa per centinaia di metri di dislivello in giaciture ed esposizioni diverse che determinano varie tipologie di bosco ceduo di latifoglie.

Alcuni di questi soprassuoli sono stati definiti come cedui invecchiati: si ricorda che tale differenziazione è di puro ordine statistico e pianificatorio, in quanto non si riferisce allo stato evolutivo biologico dei soprassuoli, piuttosto alla loro collocazione per quanto riguarda alcuni aspetti vincolistici.

Caratteristica comune rilevata in tutti i cedui è lo sviluppo modesto dovuto alla ridotta potenza dei suoli, alla pendenza e alle condizioni di bassa fertilità che spesso si originano sulle rocce calcaree per cause chimiche e fisiche, queste ultime dovute alla veloce percolazione delle acque meteoriche nelle rocce carbonatiche. Lo scarso accrescimento è ben espresso dalle modeste altezze medie e dallo spessore degli anelli di accrescimento annuale.

Queste formazioni sono utilizzate periodicamente con turni che si aggirano, di norma, sui 25 anni. Si tratta di turni cosiddetti tecnici, corrispondenti al momento in cui si raggiunge il diametro medio commerciale. Poiché il turno che rende massima la produzione legnosa è il turno fisiocratico (coincidente con la culminazione dell'incremento medio di volume del soprassuolo), l'adozione di un turno tecnico (cioè legato alla tipologia degli assortimenti ritraibili) significa che nei cedui in esame alla culminazione dell'Im non si raggiunge assolutamente i diametri richiesti dal mercato per cui si è reso necessario l'allungamento dell'epoca di taglio.

La durata del turno è influenzata anche dagli obblighi di legge, che limitano le possibilità di taglio oltre i 30 anni.

Per quanto riguarda la matricinatura, è sempre molto abbondante, superiore alle 100 piante/ha; le matricine vengono sostituite per la maggior parte dopo due turni. Le matricine vengono reclutate tra le specie più disparate, anche se generalmente ritenute poco adatte allo scopo, quali sorbo montano, orniello e lo stesso carpino nero.

Ciò è probabilmente dovuto all'elevato grado di mescolanza di questi soprassuoli. L'applicazione generalizzata di tale trattamento, obbligatorio per legge, potrebbe determinare delle conseguenze sgradite: se è vero che in boschi di ridotta fertilità, con altezze medie dell'ordine dei 6-8 metri, il rilascio di una elevata matricinatura non determina un eccessivo ombreggiamento dei polloni, nel caso di boschi di fertilità elevata questa pratica potrebbe determinare l'evoluzione a fustaia dei soprassuoli.

Questi effetti sono attenuati dall'uso di lasciare pochissime piante per più di due turni e dai frequenti schianti che tendono a ridurre il numero dei rilasci (soprattutto nel caso dei boschi di carpino nero, che presentano a fine turno individui molto filati). In conclusione, volendo mantenere il governo a ceduo, questo trattamento è giustificabile in stazioni di scarsa fertilità, dove, per esigenze paesaggistiche e di difesa del suolo, si voglia mantenere un grado di copertura più elevato.

Per i cedui più scadenti e irregolari in termini di densità, struttura e provvigione vegetanti su substrati difficili, diffusi soprattutto nelle esposizioni sud e generalmente a composizione specifica a prevalenza di querce, risulta problematico all'oggi uno sfruttamento come è avvenuto in passato. Per considerazioni di carattere economico (scarsa massa ritraibile e costi dell'utilizzazione e dell'esbosco) e per valutazioni di carattere ecologico (dilavamento conseguente al taglio, decapitazione del suolo) il taglio è da contenere a favore dell'evoluzione naturale controllata.

In particolar modo si possono verificare fenomeni di dissesto consistenti nelle aree in cui il bosco cresce su detrito calcareo. Questo può venire mobilizzato, dando luogo a improvvisi ed intensi fenomeni di trasporto lungo gli impluvi in occasione di intense precipitazioni.

In questi casi la realizzazione delle piste di esbosco deve essere particolarmente accorta, limitando le pendenze, evitando di seguire gli impluvi e realizzando idonee opere di regimazione delle acque superficiali.

Le cause del degrado sono da ricercarsi nello sfruttamento cui sono stati sottoposti questi boschi nel corso dei secoli, soprattutto per il pascolo eccessivo e l'incendio, più che per il taglio.

Lo sfavorevole substrato litologico e l'esposizione ne hanno ritardato l'evoluzione, una volta ridotta la pressione antropica. L'evoluzione di questi boschi è difficilmente prevedibile: le testimonianze storiche evidenziano che il ridotto sfruttamento dei popolamenti ha consentito un lento miglioramento dei suoli e della vegetazione, a volte impensabile in questi ambienti. Ciò sottolinea il ruolo svolto dal carpino come specie miglioratrice, ma non ci dice molto riguardo ai futuri sviluppi di questi boschi.

I boschi migliori sono collocati generalmente nelle esposizioni fresche, dove l'elevata capacità drenante del substrato calcareo è almeno in parte compensata dalla minore evapotraspirazione.

Qui si hanno cedui misti anche di discreta struttura e produzione, con provvigioni che toccano i 1500 qli/ha. ed oltre ad età comunque superiori ai 30 anni.

Nei cedui migliori il taglio è possibile ed economicamente positivo, soprattutto se effettuato allo scopo di autoconsumo direttamente dagli utenti della Comunanza. Il turno che può garantire macchiatici positivi ed assortimenti commerciali si aggira intorno ai 30 anni.

Per i soprassuoli invecchiati di miglior sviluppo può essere previsto l'avviamento a fustaia, in conformità alle normative vigenti ed anche per i soliti problemi di natura biologica (riduzione delle capacità di ricaccio delle ceppaie).

Gli interventi dovranno essere effettuati con oculatezza, in quanto nelle carpinete più vecchie, specialmente dopo un avviamento a fustaia, si osserva una certa tendenza all'instabilità dovuta ai diametri ridotti delle piante e alle scarse opportunità di ancoraggio che offre il terreno.

A volte si assiste ed ad un regresso del carpino dovuto alla concorrenza di altre specie (come il cerro) in grado di raggiungere dimensioni maggiori. La ceduzione favorisce invece il carpino sulle altre specie, in particolar modo sulle querce e sul faggio.

3 DESCRIZIONE DELLE COMPRESSE

La superficie forestale del Piano Particolareggiato è stata suddivisa nelle seguenti comprese, che sintetizzano gli indirizzi selvicolturali scelti per i popolamenti cedui:

- Cedui al taglio
- Cedui da convertire in fustaie
- Boschi in evoluzione naturale

Uso del Suolo	boschi ad evoluzione naturale	boschi da convertire a fustaia	cedui al taglio	Totale (ha)
Ceduo di carpino			109,0	109,0
Ceduo di cerro e roverella	8,8		4,8	13,6
Ceduo di latifoglie varie	22,1		35,5	57,6
Ceduo di roverella	28,3		34,0	62,3
Ceduo invec. di latifoglie		17,1	7,3	24,4
Ceduo invec.cerro e roverella		7,9		7,9
Totale	59,2	25,0	190,6	274,8

Tabella 20: ripartizione dei boschi in comprese

3.1 CEDUI AL TAGLIO

Nella compresa sono stati inseriti i soprassuoli cedui ritenuti più adatti per la prosecuzione di questa forma di governo ed in particolare:

- assenza di problemi di invecchiamento;
- composizione specifica banale e non adatta all'avviamento a fustaia;
- assenza di problemi di dissesto idrogeologico;
- riprese unitarie e dimensioni del materiale tali da giustificare l'intervento;
- soprassuoli con scarsa valenza naturalistica e paesaggistica;
- accessibilità buona o facilmente migliorabile.

Tabella 21: elenco delle particelle appartenenti alla compresa cedui al taglio

uso suolo	sezione	UDG	UDS	Sup. tot. (ha)
Ceduo di carpino	A	1	1	11,8
Ceduo di latifoglie varie	A	1	3	5,5
Ceduo di roverella	A	1	4	2,7
Ceduo di cerro e roverella	A	1	6	4,8
Ceduo invec. di latifoglie	A	2	3	7,3
Ceduo di carpino	A	2	4	5
Ceduo di roverella	A	4	2	4,5
Ceduo di latifoglie varie	A	5	1	21,9
Ceduo di carpino	A	5	2	7,4
Ceduo di carpino	A	7	1	34,5
Ceduo di carpino	A	8	1	32,6
Ceduo di roverella	A	9	1	18,2
Ceduo di carpino	A	9	3	5,2

uso suolo	sezione	UDG	UDS	Sup. tot. (ha)
Ceduo di latifoglie varie	A	9	5	6,3
Ceduo di latifoglie varie	A	9	6	1,8
Ceduo di roverella	A	12	2	8,6
Ceduo di carpino	A	12	3	7,3
Ceduo di carpino	A	12	5	5,1

3.1.1 Indirizzi colturali e modalità di intervento

Si tratta del tradizionale taglio matricinato con rilascio di matricine.

Di seguito si sintetizzano gli aspetti essenziali osservati nella pianificazione e nell'attuazione dei tagli: turni di taglio intorno ai 28-30 anni;

per gli attuali cedui invecchiati, per lo più a prevalenza di carpino nero, possibilità di portare il taglio anche fino ai 40 anni in questa fase transitoria;

- rilasciare, nel rispetto delle normative vigenti, almeno 100 matricine ad ettaro che dovranno essere scelte fra tutte le specie presenti e quindi puntando alla massima diversità specifica; la tendenza attuale a rilasciare numerose matricine (150-200/ha), non è giustificata e appare erroneamente legata all'idea che ciò possa costituire una forma di miglioramento colturale e di qualificazione ambientale; una matricinatura intensa deprime lo sviluppo dei polloni, con conseguente diminuzione della produttività del ceduo, senza contribuire efficacemente all'aumento della rinnovazione da seme.
- nel caso in cui il numero di matricine attualmente presenti sia significativamente superiore, non si potrà attuare una riduzione superiore al 30% delle stesse.
- rilasciare gli eventuali esemplari monumentali di dimensione superiore ai 50 cm di diametro;
- le matricine da rilasciare saranno scelte in primo luogo tra i soggetti da seme, subordinatamente tra i polloni di migliore conformazione, con diametro minimo di 10 cm;
- estensione delle tagliate definita in funzione delle caratteristiche stazionali e delle limitazioni presenti e comunque non superiore a 6 ha;
- evitare di intervenire in quelle aree con presenza di fenomeni di dissesto o particolarmente difficili per le pratiche di taglio e per la successiva asportazione del legname;
- non si effettueranno interventi nel periodo di nidificazione degli uccelli (metà maggio-metà luglio) e verranno rilasciati i soggetti arborei cavi o con nidi.

Per quanto riguarda le modalità di utilizzazione e di esbosco, soprattutto quando si opera su pendenze sopra il 50%, le tecniche di esbosco devono far ricorso a sistemi di contenuto impatto quali l'utilizzo di risine artificiali, animali da soma o fili a sbalzo. Anche il concentramento manuale fatto avvallando il legname è una pratica che favorisce la scarificazione e il dissesto superficiale.

L'esbosco con mezzi meccanici va limitato solo alle aree più favorevoli dove esiste già una rete di piste secondarie. L'impiego dei trattori potrà rendersi utile per prelevare il materiale concentrato con i sistemi sopra descritti e portarlo agli imposti principali.

Inoltre dovrà essere posta la giusta attenzione al rilascio del materiale di risulta a terra, sia negli impluvi che in andane ravvicinate ad andamento livellare, per favorire l'azione di trattenuta e antierosiva.

Nei tratti più scoscesi sarà opportuno prevedere anche il rilascio di fasce profonde sui 10 metri di ceduo non utilizzato, o eventualmente sottoposto a leggero sfoltimento, secondo le curve di livello e a distanza tra loro di circa 70 metri, da localizzare di preferenza su eventuali rotture di pendio.

Tenendo conto che nella parte alta della proprietà si concentra il pascolamento brado, sarà da prevedere il mantenimento di una fascia profonda circa 100 metri a contatto con la vasta area pascoliva di alta quota applicandovi non il taglio matricinato, ma un intervento di avviamento all'alto fusto con diradamento dei polloni sulle ceppaie. Tale tipo di intervento, da realizzare o con un progetto specifico o nel momento stesso del taglio del ceduo, trova la sua giustificazione nel fatto che già attualmente esiste un soprassuolo piuttosto lacunoso che negli anni si è insediato sul pascolo in regressione. Inoltre questa area risente già della presenza del bestiame che spesso rientra dal pascolo per trovarvi riparo e anche un certo apporto di foraggio.

Il mantenimento di questa fascia con fisionomia di bosco d'alto fusto consente la creazione di una zona cuscinetto con il sottostante ceduo destinato ad essere utilizzato con taglio matricinato, e quindi limitare la presenza del bestiame all'interno di tagliate giovani.

Il piano prevede una ripresa annua che va dai 4,6 ha ai 12,3 ha. La ripresa minima risulta sufficiente a soddisfare le richieste familiari da parte dei residenti (attualmente per soddisfare le richieste dei residenti occorre tagliare mediamente 3,5 ettari l'anno); pertanto si potrebbe destinare dei lotti anche alla vendita a ditte esterne, il che permetterebbe anche di ricavare delle risorse per la manutenzione e valorizzazione della proprietà..

C'è anche da considerare che una parte delle richieste di legna per i residenti potrebbe essere soddisfatta individuando delle aree anche al di fuori di quelle indicate per il taglio matricinato su cui allestire lotti di qualche centinaia di mq, senza che ciò comporti alterazioni o modifiche all'impostazione data al Piano Particolareggiato. In questo caso si tratterebbero di tagliate per piccole superfici che potrebbero rivestire anche un certo interesse per la diversificazione ambientale che produrrebbero.

3.1.2 Determinazione della ripresa e piano dei tagli

Le provvigioni sono state determinate sulla base della cubatura delle aree di saggio a raggio fisso eseguite in numerose formazioni oggetto di intervento. Per le particelle al cui interno non è stata eseguita alcuna area di saggio la provvigione è stata determinata per comparazione con formazioni simili ed eventualmente corretta tenendo conto di eventuali differenze di sviluppo età e densità. Le provvigioni sono sempre riferite all'anno di esecuzione dell'intervento considerando, per ragioni prudenziali, un incremento medio annuo di volume molto modesto.

Per la determinazione della ripresa è stata stabilita una % di massa asportata che verosimilmente non dovrebbe mai risultare inferiore all'82 % della provvigione. Tale valore potrà, all'atto pratico, subire eventuali incrementi, legati all'entità e alle dimensioni unitarie delle matricine rilasciate (la % di massa legnosa delle sole matricine presenti in un ceduo può infatti subire forti variazioni in funzione della loro densità e delle loro dimensioni unitarie).

Si sottolinea comunque che i valori di massa e di ripresa riportati costituiscono solo un'indicazione di massima, il cui grado di attendibilità può variare in funzione del grado di eterogeneità dei singoli soprassuoli.

Nella predisposizione del piano dei tagli si è tenuto conto delle seguenti considerazioni:

l'estensione delle tagliate è sempre inferiore a 6 ettari accorpati;
 la necessità di non superare il turno massimo per i cedui stabiliti dalla legge regionale: 40 anni per cedui a prevalenza di faggio; 30 anni per cedui di querce, aceri, frassino maggiore, olmi, ciliegio, castagno e tiglio; nessuna prescrizione per cedui a prevalenza di carpino nero e orniello, che tuttavia si prescrive di utilizzare con turni massimi di 40-45 anni. In alcuni casi non è stato possibile evitare il superamento di pochi anni del limite di età.

Sotto la voce “interventi differibili” si riporta la superficie ascrivibile ai cedui giovani, che non raggiungeranno l'età del turno durante il decennio di validità del piano. Sotto la voce “superfici escluse da interventi”, invece, si riportano tutte le aree non boscate o eccessivamente rade che, pur facendo parte di UdS attribuite a questa compresa, costituiscono in realtà delle tare da escludere dal calcolo della superficie effettivamente oggetto di intervento.

tipo di intervento	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	interventi differibili	superf. escluse dagli interventi	Totale
taglio raso matricinato	4,6	4,8	7,3	9,2	11,2	8,4	9,0	10,3	12,3	9,8			87,1
nessun intervento nel decennio											92,8	1,1	93,9

Tabella 22: interventi per anno (superfici nette).

Tabella 23: elenco degli interventi per la compresa “cedui al taglio”

Udg	Uds	Interv. Numero	Uso suolo	tipo di intervento	anno silvano	Superficie netta (ha)	% max prelievo sul Vol./ha	Volume all'anno int (mc/ha)	Ripresa (mc/ha)	classe ripresa (mc/ha)
9	5	1	Ceduo di latifoglie varie	taglio raso matricinato	2006-2007	4,7	82%	110	90	76-100
12	5	1	Ceduo di carpino	taglio raso matricinato	2007-2008	4,8	82%	143	117	101-125
2	4	1	Ceduo di carpino	taglio raso matricinato	2008-2009	4,7	82%	106	87	76-100
7	1	1	Ceduo di carpino	taglio raso matricinato	2008-2009	2,6	82%	111	91	76-100
2	3	1	Ceduo invec. di latifoglie	taglio raso matricinato	2009-2010	4,4	82%	116	95	76-100
7	1	2	Ceduo di carpino	taglio raso matricinato	2009-2010	4,8	82%	114	93	76-100
5	2	1	Ceduo di carpino	taglio raso matricinato	2010-2011	3,9	82%	112	92	76-100
7	1	3	Ceduo di carpino	taglio raso matricinato	2010-2011	2,8	82%	117	96	76-100
8	1	1	Ceduo di carpino	taglio raso matricinato	2010-2011	4,6	82%	97	80	76-100
5	2	2	Ceduo di carpino	taglio raso matricinato	2011-2012	3,1	82%	115	94	76-100
8	1	2	Ceduo di carpino	taglio raso matricinato	2011-2012	5,2	82%	100	82	76-100
7	1	4	Ceduo di carpino	taglio raso matricinato	2012-2013	3,3	82%	123	101	76-100
8	1	3	Ceduo di carpino	taglio raso matricinato	2012-2013	5,6	82%	103	84	76-100
7	1	5	Ceduo di carpino	taglio raso matricinato	2013-2014	5,8	82%	126	103	101-125
8	1	4	Ceduo di carpino	taglio raso matricinato	2013-2014	4,5	82%	106	87	76-100

Comunità Montana Alte Valli del Potenza e dell'Esino - Zona H
Piano Particolareggiato della Comunanza Agraria di Campotone

Udg	Uds	Interv. Numero	Uso suolo	tipo di intervento	anno silvano	Superficie netta (ha)	% max prelievo sul Vol./ha	Volume all'anno int (mc/ha)	Ripresa (mc/ha)	classe ripresa (mc/ha)
7	1	6	Ceduo di carpino	taglio raso matricinato	2014-2015	4,7	82%	129	106	101-125
8	1	5	Ceduo di carpino	taglio raso matricinato	2014-2015	3,9	82%	109	89	76-100
12	3	1	Ceduo di carpino	taglio raso matricinato	2014-2015	3,8	82%	139	114	101-125
2	3	2	Ceduo invec. di latifoglie	taglio raso matricinato	2015-2016	2,6	82%	128	105	101-125
8	1	6	Ceduo di carpino	taglio raso matricinato	2015-2016	5	82%	112	92	76-100
8	1	7	Ceduo di carpino	taglio raso matricinato	2015-2016	2,2	82%	112	92	76-100
Superficie totale interventi (ha):						87				

3.2 CEDUI DA CONVERTIRE A FUSTAIA

Nella compresa sono stati inseriti i soprassuoli cedui per i quali la presenza di uno o più dei seguenti fattori a sconsigliato la ripresa del governo a ceduo:

l'elevato livello di invecchiamento;

la composizione specifica ricca di specie ritenute maggiormente adatte all'avviamento a fustaia e/o di interesse naturalistico;

fertilità e provvigioni tali da ammortizzare i costi dell'intervento;

accessibilità buona o facilmente migliorabile.

Uso suolo	Sezione	UDG	UDS	Sup. tot. (ha)
Ceduo invec.cerro e roverella	A	1	2	7,9
Ceduo invec. di latifoglie	A	2	1	17,1

Tabella 24: UdS appartenenti alla compresa "boschi da converire a fustaia"

Si propone di adottare il metodo del taglio di avviamento prevedendo un primo diradamento a carico dei polloni delle singole ceppaie.

L'intervento sarà di tipo basso o misto e selezionerà sulle ceppaie i migliori allievi a costituire una fustaia transitoria monoplana a densità sufficientemente elevata.

Una parte delle matricine presenti potranno essere eliminate laddove la densità dei polloni rilasciati assicuri entro breve tempo la ricostituzione della copertura.

Dovranno rilasciarsi soggetti isolati a fini faunistici e paesaggistici, possibilmente di margine e tutti quelli di diametro superiore ai 50 cm.

Nel caso di popolamenti misti dovrà essere salvaguardata la composizione specifica dando priorità di rilascio alle specie meno rappresentate e di maggior interesse ambientale e indicate anche nella stessa normativa regionale.

Per una migliore esecuzione dell'intervento in dei casi è prassi corrente far marcare le piante da rilasciare da personale specializzato.

Per quanto riguarda le tecniche di esbosco valgono le indicazioni espresse per il taglio matricinato.

3.2.1 Determinazione della ripresa e piano degli interventi

Le provvigioni sono state determinate sulla base della cubatura delle aree di saggio a raggio fisso eseguite in alcune delle formazioni oggetto di intervento (per aumentare la numerosità del campione di dati sono state utilizzate anche le aree di saggio eseguite in Comunanze limitrofe). Per le particelle al cui interno non è stata eseguita alcuna area di saggio la provvigione è stata determinata per comparazione con formazioni simili ed eventualmente corretta tenendo conto di eventuali differenze di sviluppo, età e densità. Le provvigioni indicate sono sempre riferite all'anno di esecuzione dell'intervento (o meglio al primo degli anni in cui l'intervento potrà essere eseguito), considerando, per ragioni prudenziali, un incremento medio annuo di volume molto modesto.

Per la determinazione della ripresa all'interno delle aree di saggio sono state eseguite alcune simulazioni di intervento da cui è scaturita una percentuale di prelievo sulla massa quasi sempre inferiore al 20%.

Tale valore è stato quindi assunto come soglia indicativa del prelievo da praticare in questi interventi. Il prelievo in termini di numero di piante, scaturito dalla simulazioni eseguite è risultato molto variabile ed in alcuni casi anche abbastanza elevato (anche più del 40%) per la presenza di molti polloni di piccolo diametro.

Si sottolinea comunque che i valori di massa e di ripresa riportati costituiscono solo un'indicazione di massima, il cui grado di attendibilità può variare in funzione del grado di eterogeneità dei singoli soprassuoli.

Il piano nei tagli, è stato predisposto con criteri eminentemente culturali, prescindendo da qualsiasi esigenza di assestamento della compresa.

Questa scelta dipende sia dalla modestissima superficie della compresa, sia da considerazioni di carattere gestionale. Nella maggior parte dei casi, infatti, interventi economicamente poco convenienti (se non persino a macchiatico negativo), come i tagli di avviamento, vengono attuati solo in concomitanza di finanziamenti pubblici che consento di coprire almeno una parte delle spese. Poiché al momento non è possibile prevedere la disponibilità di tali finanziamenti, si è ritenuto opportuno lasciare la massima libertà di azione per meglio sfruttare le opportunità che si presenteranno nel decennio.

Al tempo stesso, però, viene fissato anche un limite di minimo di invecchiamento che ciascun ceduo deve raggiungere prima di poter essere sottoposto al taglio di avviamento. Tale limite (variabile a seconda della composizione e del grado di sviluppo del ceduo), si rende necessario sia per prevenire un eccessivo riscoppio di polloni dalle ceppaie, sia per evitare il rilascio di molti polloni con diametro particolarmente modesto.

Nelle tabelle seguenti si riporta, l'elenco completo delle particelle oggetto di intervento in cui l'anno silvano indica che l'intervento può essere eseguito a partire da tale annualità.

tipo di intervento	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	interventi differibili	superfici escluse dagli interventi	Totale (ha)
avviamento a fustaia			19,1										19,1
nessun interv. nel decennio												4,7	4,7

Tabella 25: interventi per anno (superfici nette).

Udg	Uds	Int. num.	Uso suolo	tipo di intervento	anno silvano	Superfici e netta (ha)	% max prelievo sul Vol./ha	Volume all'anno int (mc/ha)	Ripresa (mc/ha)	classe ripresa (mc/ha)
1	2	1	Ceduo invec.cerro e roverella	avviamento a fustaia	2008-2009	7,5	20%	124	25	0-25
2	1	1	Ceduo invec. di latifoglie	avviamento a fustaia	2008-2009	11,6	20%	174	35	26-50
Superficie totale interventi (ha):						19,1				

Tabella 26: elenco interventi

3.3 BOSCHI DA DESTINARE AD EVOLUZIONE LIBERA

L'indicazione di questo indirizzo è riservata principalmente a quella categoria di boschi cedui, invecchiati e non, che sono caratterizzati da sviluppi vegetativi, dati provvigionali, composizioni specifiche e strutturali, tali da non individuare una gestione "attiva" che si espliciti o con il taglio matricinato o con il taglio di avviamento all'alto fusto.

In pratica manca o la convenienza economica dell'intervento produttivo o quella colturale dell'intervento di miglioramento.

In genere si tratta di cedui fortemente disturbati e compromessi dai pascolamenti intensi sostenuti nei decenni passati, che stanno pian piano recuperando gli spazi perduti e acquistando forme fisionomiche più consone e meglio normalizzate.

Una delle precauzioni che dovranno essere osservate per queste aree sarà l'attenta disciplina e controllo del pascolamento affinché vengano, anche se non aggravate le condizioni attuali, per lo meno non rallentate le fasi di recupero e di consolidamento.

L'intervento definito per questi soprassuoli, l'"evoluzione libera" indica l'esclusione di qualsiasi forma di intervento almeno per questo decennio. Con le successive revisioni del piano sarà possibile valutare nuovamente le possibilità di intervento in queste formazioni, ma è presumibile che per la maggior parte di esse verrà confermato l'attuale indirizzo.

Tabella 27: UdS appartenenti alla compresa

uso suolo	sezione	UDG	UDS	Sup. tot. (ha)
Ceduo di latifoglie varie	A	1	5	3,8
Ceduo di latifoglie varie	A	2	2	11,5
Ceduo di roverella	A	4	1	13,5
Ceduo di roverella	A	9	4	2,7
Ceduo di cerro e roverella	A	10	2	8,8
Ceduo di roverella	A	12	1	10,3
Ceduo di latifoglie varie	A	12	4	6,8
Ceduo di roverella	A	12	6	1,8

4 LE INFRASTRUTTURE E RETE VIARIA

4.1 Descrizione della rete viaria

Le principali funzioni che assolve la viabilità forestale in un determinato e ben localizzato territorio possono essere così riassunte:

agevolare l'accesso al bosco all'uomo od ai mezzi di lavoro e al personale di sorveglianza;

facilitare l'esbosco del legname o di altri prodotti agricoli-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.

Il problema della gestione e soprattutto della apertura di nuovi tracciati nei boschi e soprattutto quindi 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, etc.

Si ritiene che una rete viaria ben progettata e ben eseguita in base agli aspetti ora visti sia da considerarsi utile e necessaria per una gestione che possa non solo essere attuabile, ma anche consentire produttività ed economicità degli interventi; in caso contrario, è opportuno astenersi da qualsiasi iniziativa provvedendo ad una gestione conservativa ove si intervenga il meno possibile.

Per la descrizione della rete viaria interessante il Piano è stata adottata la seguente classificazione:

A: Viabilità principale

Strade camionabili principali:

Strade a fondo artificiale, adatte alla circolazione a bassa velocità d'autotreni e autoarticolati, spesso ad unica carreggiata, larghe più di 4 m con piazzale di scambio.

Pendenza intorno al 12%, raramente superiore al 15%.

Strade camionabili secondarie:

Strade a fondo artificiale o migliorato, adatte alla circolazione a bassa velocità d'autocarri pesanti, larghe almeno 3 m con pendenza similari alle precedenti.

Strade di servizio forestale (carrarecce e trattorabili):

Strade a fondo artificiale o naturale compatto, larghe almeno 2,5 m, adatte alla circolazione di trattori con rimorchio e di piccoli e medi fuoristrada, pulmini e simili mezzi di trasporto persone. Pendenze generalmente inferiori al 15%, raggi di curva anche intorno a 6 m.

B: Viabilità secondaria

Piste di esbosco (Piste forestali):

Percorsi a fondo naturale, adatti alla circolazione di trattori a ruote (ma anche frequentemente di piccoli fuoristrada) impiegati normalmente nell'esbosco a strascico o con piccolo carrello a ruote motrici, o alla

circolazione di trattori attrezzati con gabbie anteriori e posteriori, larghe da 2 a 3 m., pendenza nell'ordine del 10%, con punte superiori al 20%.

Sentieri e mulattiere:

Viabilità non percorribile da mezzi meccanici.

L'adozione di criteri oggettivi di valutazione della viabilità principale esistente in un complesso forestale è necessaria, sia per confrontare situazioni diverse, sia per svincolare giudizi da valutazioni soggettive: occorre ricordare ancora una volta che bisogna in primo luogo stabilire il criterio generale di gestione della foresta e, in secondo luogo, individuare varie tipologie di soprassuoli (e quindi aree) in funzione del tipo di gestione da attuare; una determinata densità viaria espressa in ml/ha può essere insufficiente per zone ove s'intende praticare una selvicoltura intensiva o addirittura esuberante per zone di protezione o in ogni caso su cui non s'intende intervenire.

I fattori più significativi che influiscono sulla valutazione della viabilità principale esistente sono i tempi di accesso al bosco 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 seguente classificazione pratica:

Tabella 28

Servibilità	Terreni pianeggianti	Terreni di montagna		
		II ^a	III ^a	IV ^a
	I ^a classe (0-20%)	(20-40%)	(40-60%)	(60-100%)
Boschi ben serviti	500-1.000 m (1)	0-100 m (2)		
Boschi scarsamente serviti	1.000-4.000 m (1)	100-400 m (2)		
Boschi non serviti	>4.000 m (1)	>400 m (2)		

(1) Distanza in orizzontale dalla strada

(2) Dislivello verticale dalla strada

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 e che, al contrario del legname che può essere trasportato con mezzi diversi, il personale necessita di mezzi di trasporto su ruote; 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.

Anche la pendenza del terreno è molto importante, perché influisce notevolmente sul tipo di rete viaria principale da adottare anche in funzione della viabilità secondaria, sia permanente che temporanea. Su pendenze minime si può infatti ricorrere alle piste d'esbosco, mentre su pendenze elevate una minore densità viaria, sempre nei limiti di una accessibilità accettabile può essere sopperita con il ricorso a linee di avvallamento, naturali o artificiali, o alle gru a cavo.

Un criterio semplicistico di valutazione complessiva consiste nel considerare "ben servito" da viabilità principale un bosco con una densità di strade (ml/ha) compresa tra 1/3 e 2/3 della pendenza del terreno, espressa in percentuale.

Considerato che nel territorio della Comunanza Agraria di Campottone la pendenza media dei boschi si aggira intorno al 50% secondo il precedente criterio la densità minima dovrebbe essere compresa fra 18 e 35 ml/ha.

Nelle zone di bosco ben servite le distanze di esbosco ridotte consentono l'utilizzazione economica anche di modeste quantità di legname, purché il bosco sia dotato di una adeguata rete di vie di esbosco e si adottino sistemi e mezzi adatti.

Nelle zone di bosco scarsamente servite è possibile esboscare a costi contenuti solo tagli da medi a forti, che consentono di ammortizzare la costruzione di piste di esbosco provvisorie o il montaggio di gru a cavo a medio percorso: si deve però tenere presente che i tempi di accesso al bosco sono elevati e ne conseguono costi del lavoro dal 10 al 25% più elevati.

Nelle zone non servite da strade il costo del lavoro è ancora più elevato rispetto alle zone ben servite, superiore almeno del 25-40%: finché non viene risolto il problema della viabilità, la funzione produttiva di questi boschi è praticamente nulla.

4.1.1 La viabilità nel territorio della Comunanza Agraria di Campottone

L'indagine si è limitata all'esame della sola viabilità principale, per cui sono state individuate tre categorie principali:

- Camionabili principali;
- Camionabili secondarie;
- Strade di servizio forestale (trattorabili e carrarecce).

Le piste forestali ed i principali sentieri, che come visto sono di fondamentale importanza, non sono state descritte ma sono state comunque individuate separatamente in cartografia.

Di ciascun tracciato, è stato rilevato:

- le caratteristiche specifiche;
- il tipo di fondo stradale;
- lo stato di efficienza delle opere di regimazione idrica;

la eventuale presenza di limitazioni al transito.

E' stato inoltre stimato il livello di importanza ai fini gestionali ed identificati eventuali interventi di manutenzione straordinaria; il rilievo è completato dalla indicazione della larghezza media del tracciato e dalla sua lunghezza, riferita al solo tratto che interessa, anche marginalmente, il Complesso.

I tracciati sono stati numerati progressivamente, da 1 a "n" e per ognuno di essi sono state indicate le Unità di Gestione attraversate.

Tipo di tracciato	Lunghezza (ml)
Camionabili principali	0
Camionabili secondarie	8830
Strade di servizio forestale	3210
Totale	12040
Densità viaria	25,9 ml/Ha

Tabella 29

Complessivamente la situazione del servizio offerto da camionabili principali e strade forestali è soddisfacente, stante il valore della densità viaria.

Occorre considerare però che questo valore è solo parzialmente indicativo delle reali condizioni della viabilità, in quanto è una media sull'intera superficie. Osservando la cartografia si possono individuare alcune aree servite in minor misura: il versante sud di M. Pordinaldo, servito solo da una rete di piste forestali.

Il tracciato più importante è rappresentato dalla camionabile secondaria che sale dagli abitati di Colmaggione e Case Nuove fino al Piano di Pisello.

Da questa si diramano tutti gli altri tracciati: la camionabile secondaria per la Romitella, le strade di servizio della pineta del Piano Romaldo e del Piano di Pisello.

Si tratta di tracciati sterrati, con fondo costituito da ghiaia calcarea. La transitabilità è buona, anche se in alcuni limitati casi sono presenti piccoli solchi di erosione e materiale eccessivamente grossolano sul fondo stradale.

Questo tipo di problema interessa in maggior misura la rete di piste forestali, dove sono presenti danni dovuti allo scorrimento delle acque selvagge ed alla carenza di opere di regimazione idrica. Nonostante la permeabilità dei terreni queste opere sono comunque necessarie, in quanto eventi meteorici poco più che normali possono sempre compromettere la transitabilità dei tracciati.

Piste e sentieri sono percorsi a volte molto ripidi con fondo naturale costituito in genere da un sottile strato di ghiaia calcarea che poggia direttamente sulla roccia. Il terreno è in generale poco sviluppato e non crea problemi di transitabilità (pantani e tratti fangosi). Questo tipo di substrato, a seguito della sua permeabilità e stabilità, difficilmente viene eroso dalle acque superficiali, ad eccezione delle zone in cui il substrato litologico è costituito da profondi accumuli di detrito calcareo.

La realizzazione di piste, in particolar modo lungo gli impluvi, può portare a fenomeni erosivi di ampia portata, con flusso di detrito lungo gli impluvi e formazione di conoidi a valle.

Tabella 30

N° tracc.	Tipo tracciato	Funz.preval.	Fondo	Grado transit	Regimaz. idrica	Limitaz.al transito	Importanza gest.	Lunghez za ml	Largh.za ml
1	camionab.second.	servizio primario	ghiaia	buono	sufficiente	assenti	elevata	5130,0	4,0
2	camionab.second.	collegam.second.	ghiaia	buono	sufficiente	assenti	marginale	1990,0	5,0
3	camionab.second.	servizio second.	ghiaia	buono	sufficiente	assenti	marginale	330,0	4,0
4	strada di servizio	servizio second.	naturale	buono	sufficiente	assenti	marginale	1600,0	3,5
5	strada di servizio	servizio second.	naturale	buono	sufficiente	assenti	marginale	1250,0	2,5
6	strada di servizio	servizio second.	ghiaia	buono	sufficiente	assenti	marginale	360,0	2,5
7	camionab.second.	servizio primario	ghiaia	buono	sufficiente	assenti	elevata	1380,0	3,5

DISTRIBUZIONE E DENSITA' DELLA RETE VIARIA PRINCIPALE

TIPO TRACCIATO	Tot.tracciati	MI	Densità MI/ha
camionabili principali	0	0	0
camionabili secondarie	4	8830	19,0
strade di servizio	3	3210	6,9
totale rete viaria principale	7	12040	25,9

Tabella 31

4.1.2 Interventi sulla viabilità forestale

Per quanto riguarda le proposte di intervento sulla viabilità si confermano le indicazioni date dal piano di Gestione.

Le proposte operative finalizzate al miglioramento e all'ottimizzazione della rete viabile principale possono essere distinte in due categorie:

- a)- proposte di intervento straordinario sui tracciati già esistenti;
- b)- proposte di adeguamento o di apertura di tracciati ex novo.

Queste proposte hanno l'unico scopo primario di rendere più funzionale l'attuale rete nell'ottica di agevolare e razionalizzare le attività forestali e di gestione che sono previste all'interno dei territori interessati.

L'indagine accurata sulla viabilità esistente di cui si è parlato nel capitolo 5 e l'ubicazione dei principali interventi previsti nel settore forestale per i prossimi anni forniscono dei livelli di priorità sia nelle opere di recupero e di salvaguardia, sia nella realizzazione di eventuali nuovi tracciati sulle aree meno servite.

Come opere di manutenzione straordinaria si intendono quegli interventi che esulano dalla manutenzione ordinaria in quanto rivestono un carattere di eccezionalità per la sistemazione di dissesti di notevole entità che sono presenti sul tracciato ed in gran parte dovuti a prolungata mancanza di manutenzione periodica. Spesso la presenza di questi dissesti comporta notevoli difficoltà di transito o forti limitazioni di utilizzo dei tracciati per tutta la loro lunghezza o su parti di essi.

Secondo Hippoliti (1980), in rapporto alle esigenze selvicolturali può essere stabilito quanto segue:

- abbisognano di molto lavoro e quindi di buona densità viaria le fustaie con produttività e provvigioni elevate, i novelletti, le spessine, le perticaie, i cedui in trasformazione all'alto fusto ed i cedui molto produttivi;
- possono rimanere scarsamente servite le fustaie poco produttive, quando è possibile eseguire i tagli ad intervalli lunghi. In analoga situazione possono essere mantenuti i cedui nei quali si eseguono solo tagli di fine turno;
- non richiedono strade i boschi di protezione e quelli di scarsa produzione nei quali le utilizzazioni costituiscono fatti sporadici.

Come già visto, la viabilità di tipo principale a servizio della proprietà della Comunità Agraria ha una densità di circa 26ml ad ettaro, valore intermedio tra quello minimo e quello ottimale.

Nella valutazione della sufficienza o meno della rete viabile occorre tener presente anche questi aspetti: la destinazione prevalente delle aree, che soprattutto per quelle a destinazioni protettiva-naturalistica, conduce alla necessità di limitare la rete viabile principale allo stretto necessario; inoltre anche per quelle produttive sono presenti i vincoli imposti dal P.P.A.R. che limitano la realizzazione di nuove strade; la rete viabile secondaria presente che potrebbe su gran parte della superficie sopperire al deficit di quella principale;

le tipologie di intervento proposte dal piano che sulla base di queste potrebbe essere possibile prevedere dei sistemi alternativi all'utilizzo esclusivo di mezzi meccanici; inoltre in numerose aree è presente già una buona rete viabile anche secondaria di supporto agli interventi previsti.

Tenendo presenti questi fattori, si può arrivare alla conclusione che la viabilità principale attualmente presente è sufficiente e quindi non si ritiene necessario prevedere l'apertura di nuovi tracciati o l'adeguamento a questa categoria di tracciati di tipo secondario.

Per quanto riguarda la viabilità secondaria ed in special modo le piste d'esbosco si può prospettare la realizzazione di un unico tracciato per servire la parte medio-alta dei versanti interessati dalle UdG A1 e A2. A tal fine si dovrà adeguare a pista il tracciato di una mulattiera esistente.

Per il resto non risulta necessario intervenire con nuove aperture in quanto si ha un quadro soddisfacente. Inoltre già nella trattazione degli interventi è stato più volte accennato alla necessità di preferire sistemi di esbosco di scarso impatto tra i quali ci sembra di dare priorità alle canalette in PVC che permettono di avvallare il legname a valle riducendo al massimo l'azione di scarificazione superficiale del terreno.

Semmai, in casi del tutto eccezionali, potrà essere previsto l'allestimento di brevi spezzoni di pista per favorire la raccolta del legname e quindi intervenire con mezzi meccanici di modesto ingombro.

Occorre comunque ricordare che in queste aree con tali caratteristiche stazionali l'apertura di tracciati determina sempre un effetto negativo sulla stabilità dei versanti che si aggrava con l'aumentare della pendenza soprattutto quando si supera il 30-40%.

Nel caso che risulti necessario allestire dei nuovi brevi tracciati, sempre di tipo secondario, occorrerà comunque osservare le seguenti condizioni:

- evitare andamenti secondo la massima pendenza
- mantenere una acclività piuttosto moderata
- evitare i tornanti o curve troppo strette
- evitare l'attraversamento di aree in dissesto o di facile propensione all'alterazione
- evitare l'attraversamento di torrenti in punti troppo incassati
- seguire le tracce di sentieri o mulattiere già esistenti
- a fine utilizzo dovranno essere opportunamente riprofilati nel fondo, riconquagliati e protetti con il frasame.

Si ricorda comunque che i principali interventi di manutenzione che si renderanno necessari nella gestione di questi tracciati sono volti alla corretta manutenzione delle opere di regimazione delle acque piovane tramite la creazione di canalette e cunette di decantazione e in tombini nell'attraversamento di torrenti.

Non si tratta di interventi particolarmente onerosi in quanto la stessa natura litologica favorisce una più duratura manutenzione di queste opere rispetto ad altri ambiti territoriali.

Tra l'altro, l'abbondante materiale detritico presente in loco permette un notevole risparmio nella manutenzione e nel consolidamento dello stesso fondo, evitando l'oneroso intervento di inghiatura con apporto di materiale esterno.

Un'ulteriore elemento per facilitare la manutenzione e l'agibilità di questi tracciati potrebbe essere rivercato nel limitarne l'utilizzo ai mezzi motorizzati non autorizzati.

4.2 FABBRICATI

Per questo particolare argomento è stato eseguito uno studio all'interno del Piano di Gestione del 2000.

Con il rilievo delle Unità Edilizie vengono censiti quantitativamente e qualitativamente i fabbricati presenti nella proprietà in esame; il rilievo ha previsto la suddivisione dei fabbricati in singole Unità Edilizie, ognuna delle quali può essere costituita da un singolo fabbricato come anche da un fabbricato principale e da uno o più fabbricati accessori.

Dal rilievo sono stati esclusi i fabbricati diroccati.

Per ogni Unità Edilizia nella scheda di rilevamento sono evidenziati la sezione e la Unità di Gestione su cui questa insiste. E' stata quindi fornita la identificazione catastale dell'immobile, la destinazione, tipologia, tipo di conduzione, accessibilità ed importanza gestionale dello stesso. Inoltre per ogni Unità Edilizia vengono offerte informazioni riguardanti gli eventuali adempimenti catastali da eseguire.

Nell'apposito elaborato in allegato al Piano di gestione si riportano le schede di rilevamento e la documentazione fotografica relativa ai due fabbricati censiti: il ricovero del Piano di Pisello e i ruderi di Rocca Tangani.

4.2.1 Interventi sui fabbricati

Per quanto riguarda i fabbricati della C.A. di Campotone costituiti dalla Cappella La Romitella, la Rocca dei Tangani e il rifugio posto lungo la strada nella parte alta sopra F.te Mattiaccio si dovranno prevedere, per i primi due, interventi di manutenzione e conservazione, per il terzo l'eventuale trasformazione e adattamento, totale o parziale, a rifugio per gli escursionisti.

Oltre la realizzazione di interventi strutturali dovranno essere previsti interventi di ripristino ambientale e di sistemazione per le aree circostanti al fine di valorizzarne l'interesse a la fruizione.

4.3 ALTRE INFRASTRUTTURE

Le infrastrutture presenti nel territorio della Comunanza Agraria di Campotone si possono classificare in micro-infrastrutture, e macro-infrastrutture. Le micro-infrastrutture, sono solitamente elementi di interesse gestionale come, ad esempio, un punto di sosta attrezzato, la sbarra di una strada forestale, etc. Molto più importanti sono certamente le macro-infrastrutture, tanto che ad alcune di esse, ed in particolare a quelle strettamente funzionali alla gestione della Foresta (viabilità, fabbricati) abbiamo dedicato capitoli specifici.

Le principali infrastrutture di interesse gestionale presenti nel territorio della Comunanza Agraria di Campotone sono riportate nella seguente tabella. Non sono considerati gli eventuali fabbricati e le strade in quanto sono stati trattati in altri paragrafi.

Infrastruttura	UdG	UdG	UdG	UdG
recinzione funzionale	A9	A13		
abbeveratoio	A1			
cessa parafuoco	A1			
imposto	A12	A13		
linea elettrica	A4	A5		
rudere	A5			

Le recinzioni funzionali, abbeveratoi fontane e ricoveri sono collegabili alla presenza dei pascoli naturali ancora sottoposti a pascolamento ubicati nella parte alta della proprietà.

Inoltre una parte delle recinzioni sono i resti delle vecchie delimitazioni perimetrali realizzate a presidio dei rimboschimenti artificiali; la maggior parte di queste sono in cattivo stato di manutenzione e non più adatte al loro scopo.

La cessa parafuoco si trova al margine orientale della pineta del Piano Romaldo, già interessata marginalmente da un incendio, e può essere pascolata.

Per quanto concerne le linee elettriche, sono state individuate solo alcuni tracciati in prossimità degli abitati.

Da segnalare la chiesa della Romitella, poco fuori dei confini della Proprietà, mentre all'interno della Proprietà è presente un impianto sportivo, (campo di calcio, UdG n.A6) situato nei pressi di Campotone. Totalmente assenti sono le infrastrutture di supporto all'attività turistico-escursionistica.

4.4 INTERVENTI COLLATERALI

Per tutti gli interventi con finalità non strettamente selvicolturale si ritengono esaurienti le indicazioni contenute nel Piano di Gestione. Si rinvia pertanto a tale documento per la trattazione dell'argomento.

4.4.1 Interventi preventivi a scopo antincendio

In occasione dei rilievi di campagna sono stati indicati alcuni dati a livello di Unità di Gestione (UdG) in merito al "rischio d'incendio" e al "grado di infiammabilità" delle varie aree componenti la C.A.di Campotone.

Si tratta di valutazioni di sintesi piuttosto speditive che comunque forniscono ugualmente una differenziazione piuttosto significativa che permette già di dare delle priorità.

Anche se non è prevista in questa fase del Piano di Gestione la redazione di un Piano antincendio che sarebbe quanto mai necessaria, tuttavia ci sembra opportuno dare alcune indicazioni in merito a questa problematica che sta acquisendo sempre maggiore importanza per le gravi conseguenze prodotte dal passaggio degli incendi.

Tabella 32: rischio di incendio e grado di infiammabilità

Rischio di incendio			Grado di infiammabilità		
	Superficie	%		Superficie	%
Scarso	7,20	15,1	Scarso	194,80	41,9
Medio	259,10	55,8	Medio	211,80	45,6
elevato	135,20	29,1	elevato	57,90	12,5

Tabella 33: rischio di incendio e grado di infiammabilità per UDG

COMP	SEZ	UDG	RISCHIO	INFIAMMABILITA'
M65	A	1	medio	medio
M65	A	2	scarso	medio
M65	A	3	medio	scarso
M65	A	4	elevato	elevato
M65	A	5	scarso	medio
M65	A	6	elevato	scarso
M65	A	7	elevato	scarso
M65	A	8	medio	scarso
M65	A	9	medio	medio
M65	A	10	medio	medio
M65	A	11	medio	scarso
M65	A	13	medio	medio
M65	A	12	Elevato	elevato

Volendo prevedere un'azione preventiva contro gli incendi a livello di area che focalizzi l'attenzione alla realizzazione di interventi localizzati sul territorio per eliminare o ridurre i fattori di rischio si deve dare priorità a quelle zone maggiormente interessate dal flusso veicolare o dalla presenza di insediamenti o attività antropiche.

Se poi si valuta "l'infiammabilità" come elemento riferito ai vari soprassuoli boscati per definirne la maggiore o minore propensione all'incendiabilità, certamente i boschi di conifere occupano una priorità rispetto agli altri popolamenti con in subordine i cedui mesoxerofili e quindi quelli di faggio.

L'azione preventiva deve quindi puntare da una parte ad azioni in grado di ridurre il fattore di rischio e dall'altra a contenere la diffusione e propagazione dell'eventuale incendio.

Si tratta di azioni mirate che si realizzano principalmente con interventi colturali da localizzare per piccole aree a seconda delle necessità.

In questa sede non si affrontano le problematiche legate alla realizzazione di opere e infrastrutture di supporto di particolare impegno come laghetti, torrette per la vigilanza, in quanto si ritiene che ciò vada affrontato dagli organi preposti a livello di grande comprensorio.

In base al fattore rischio si forniscono le seguenti indicazioni e priorità:

- creare delle fasce "protettive" per una larghezza di 20 metri a contatto con le strade rotabili poste a confine con le UdG n.A4-A6-A7-A9 ed anche per quelle aree poste a ridosso dei centri abitati. Nel caso che sia presente bosco ceduo, di qualsiasi tipo e con qualsiasi intervento proposto, si realizza una ripulitura a carico delle ceppaie con moderato sfollo dei polloni come si fa normalmente con l'avviamento all'alto fusto. Andrà eliminato e allontanato tutto il materiale di risulta compreso lo strato arbustivo presente che dovrà essere tenuto sotto controllo, insieme al ricaccio delle ceppaie con ripuliture periodiche.

- creare delle "fasce verdi" lungo le strade rotabili interne poste a contatto o attraversate dalle fustaie di pino nero della A12. Le fasce verdi si realizzano intervenendo lungo i tracciati, preferibilmente su ambo i lati, ripulendo per una larghezza intorno ai 10 metri dalla vegetazione arbustiva, dalla biomassa morta o seccagginosa, e alleggerendo la densità arborea al fine di alzarne al massimo la copertura e creare quindi una interruzione della continuità vegetativa fra lettiera-strato arbustivo-chiome.

In base allo sviluppo del soprassuolo occorrerà trovare la giusta densità di rilascio per evitare di alleggerire troppo la copertura favorendo in tal modo un riscoppio troppo vigoroso dello strato arbustivo;

- mantenere in esercizio e in efficienza la fascia parafuoco che delimita ad est e a nord la pineta. Può essere considerata una "fascia verde" a copertura erbacea, che viene anche pascolata. La sua manutenzione si dovrà realizzare a scadenza periodica con utilizzo di decespugliatore per contenere lo sviluppo della vegetazione arbustiva. Saranno da evitare interventi di scarificazione superficiale.

La creazione delle fasce verdi lungo dei tracciati rotabili è da preferire ad altre strutture, quali i viali parafuoco, in quanto non comportano impatto ambientale e stazionario, inoltre la presenza della strada semplifica la fattibilità degli interventi colturali potendo operare con mezzi meccanici e facilitando anche l'asportazione del materiale di risulta. In caso di incendio permette un rapido accesso alle squadre e ai mezzi impiegati che possono attestarsi lungo questa linea per combattere la propagazione del fuoco.

Anche la periodica manutenzione della fascia verde viene notevolmente semplificata dalla presenza della strada che consente l'utilizzo di macchine operatrici quali i decespugliatori su braccio meccanico ancorato a trattore.

Altra importante azione preventiva è la corretta gestione dei boschi che si esplica nel rispetto di quelle operazioni che il Piano di Gestione indica a livello di Unità di Uso del Suolo (UdS).

5 STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Lo studio per la valutazione di incidenza è riportato nell'allegato1.

6 BIBLIOGRAFIA

- AA. VV., 1986. Nuove metodologie nella elaborazione dei piani di assestamento dei boschi. Lorenzini, Bologna
- AA.VV., 2002. Gestione sostenibile e multifunzionale dei boschi cedui: il progetto SUMMACOP. Esperienze, attività e risultati. Regione dell'Umbria, Perugia, pp. 182
- AA. VV., 2003. Bozza di discussione di uno schema di standards di buona gestione forestale per i boschi appenninici e mediterranei (SAM-Standards appenninici e mediterranei). Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze. www.aisf.it/sam/SAM_20_06_03.pdf 25/10/2003
- AZIENDA DI STATO PER LE FORESTE DEMANIALI - Piano di assestamento della foresta demaniale Valdicastro - 1960 - 1977.
- BALDONI M.A., BIONDI E., CARANCINI A., CASTAGNARI G.C., 1984 - Un parco naturale per l'Esino. Atti del Convegno: "Verde, Città e territorio", pp. 215 - 238, Centro Studi Valleremita, Fabriano
- BALEANI G., 1980 - Le foreste demaniali dell'Alto Esino. Regione Marche Agricoltura, 6, Ancona
- BALEANI G., 1980 - Le foreste demaniali di Albacina. Regione Marche Agricoltura, 7, Ancona
- BALLELLI S., BIONDI E., PEDROTTI F., 1976 - Carta della Vegetazione del foglio di Fabriano (1: 50.000).L.A.C., Firenze
- BALLELLI S., BIONDI E., PEDROTTI F., 1977 - La vegetazione forestale dell'alto bacino dell'Esino. *Infor.Bot.Ital.*,9(3): 220-221
- BALLELLI S., PEDROTTI F., 1992 - Le emergenze botanico - vegetazionali della Regione Marche. - Regione Marche, Giunta Regionale - Assessorato Urbanistica e Ambiente
- BERNETTI G., 1989. Assestamento forestale. D. R. E. AM. Italia, Firenze
- BERNETTI G., 1995. Selvicoltura speciale. Utet, Torino
- BERNETTI G., LA MARCA O., 1983. Elementi di dendrometria. S. C. A. F., Poppi (AR)
- BIONDI E., - Il bosco nell' Appennino: conoscenze fitogeografiche e fitosociologiche. In: Il Bosco nell'Appennino. Storia, vegetazione, ecologia, economia, e conservazione del bosco appenninico. - Centro Studi "Valleremita", Fabriano: 237-269.
- BIONDI E., 1974 - Il bacino montano dell'Esino nelle Marche: aspetti naturalistici e problemi di salvaguardia. Atti IV Simposio Naz. Cons. Natura, 1, pp. 253 - 285, Bari
- CAPPELLI M. - Selvicoltura Generale - Edagricole, Bologna 1980
- CIANCIO O., CORONA P., MARCHETTI M., NOCENTINI S., 2002. Linee guida per la gestione sostenibile delle risorse forestali e pastorali nei Parchi Nazionali. Accademia italiana di Scienze Forestali, Firenze
- CIANCIO O., MERCURIO R., 1984. Linee generali e di indirizzo per il riordino colturale e la valorizzazione dei boschi dell'Azienda Speciale Consorziale del Catria (Appennino Umbro-Marchigiano). In "Annali dell'Istituto Sperimentale per la Selvicoltura, vol. XV, Arezzo
- CIANCIO O., NOCENTINI S., 2002. Il bosco ceduo in Italia. Accademia italiana di Scienze Forestali, Firenze
- CONSORZIO MARCHE VERDI, 2000. Piano di Gestione della Comunità Agraria di Campotone. Manoscritto inedito. Fabriano (AN)
- DE PHILIPPIS A. - Lezioni di Selvicoltura Speciale, Firenze 1957

FERMANELLI A., 1981 - La valorizzazione dei tenimenti demaniali. Regione Marche, Servizio Programmazione, Ancona

FERMANELLI A., 1989 - La conservazione del patrimonio forestale nelle Marche. Atti del Convegno su "Il bosco nell'Appennino", Ed. Centro St. Valleremita, pp. 369 - 389, Fabriano

FERMANELLI A. - Le Foreste Demaniali della Regione Marche - Regione Marche - Assessorato All'Ambiente - 1992

FRATTEGANI M., SAVINI P., 2003. Summacop: Gestione sostenibile e multifunzionale dei cedui in Umbria. In : BRUSCHINI S., MIOZZO M. (a cura di). Verso Foreste più naturali. Tra limiti ed opportunità" Atti seminario 12/06/2002. Ponte Buriano (AR). Supplemento n°2 al n°91 di Sherwood: 54-56.

GELLINI R., 1979. Botanica Forestale, Firenze

HIPPOLITI G., 1994. Le utilizzazioni forestali. Edizioni CUSL, Firenze.

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

IANNELLI P. - Alpicoltura - Reda 1989

IPLA s.p.a., 1998-2000. Inventario e carta forestale della Regione Marche. Manoscritto inedito.

ISTITUTO SPERIMENTALE PER L'ASSESTAMENTO FORESTALE E PER L'ALLPICOLTURA, 1982; "Tavole stereometriche ed alsometriche costruite per i boschi italiani" Trento.

MORI P., CASINI L., DE MEO I., 2002. Il Mercato del legno nelle Colline Metallifere. Gestione sostenibile del bosco e opportunità di valorizzazione economica. Compagnia delle Foreste, Arezzo.

NOCENTINI C., MIOZZO M., FROSINI M., SPOSIMO P., 2003. Aspetti di rinaturalizzazione forestale. Tutela della Biodiversità nella Valtiberina Toscana. In : BRUSCHINI S., MIOZZO M. (a cura di). Verso Foreste più naturali. Tra limiti ed opportunità" Atti seminario 12/06/2002. Ponte Buriano (AR). Supplemento n°2 al n°91 di Sherwood: 36-40.

PATRONE G., 1944. Lezioni di Assestamento Forestale. Tipografia Mariano Ricci, Firenze.

PEDROTTI F., ORSOMANDO E., FRANCALANCIA C., BELLOMARIA B., CORTINI PEDROTTI C., BIONDI E., DELL'UOMO A., PETTOROSSO L., 1970 - Carta del paesaggio vegetale delle Marche. Camerino, tip. Savini - Mercuri

PIGNATTI S., 1982. Flora d'Italia. Edagricole, Bologna.

REGIONE MARCHE - GIUNTA REGIONALE - ASSESSORATO URBANISTICA - AMBIENTE - AA.VV., 1991 L'ambiente fisico delle Marche. Geologia, geomorfologia, idrogeologia. S.EL.CA. s.r.l. - Firenze