



Regione Umbria

Servizio Foreste ed Economia montana

Piano Forestale Regionale 2008-2017

***LO STATO
DELLE FORESTE
IN UMBRIA***

Agosto 2009

INDICE

PREMESSA	4
1. CRITERIO N. 1 MANTENIMENTO E APPROPRIATO MIGLIORAMENTO DELLE RISORSE FORESTALI E LORO CONTRIBUTO AL CICLO GLOBALE DEL CARBONIO	5
1.1. Superficie forestale	5
1.2. Provvigione	9
1.3. Struttura in classi di età e/o distribuzione in classi di diametro	11
Analisi SWOT – Risorse forestali	13
1.4. Immagazzinamento del carbonio	14
Analisi SWOT – contributo delle foreste al ciclo globale del carbonio	16
2. CRITERIO N. 2 MANTENIMENTO DELLA SALUTE E VITALITÀ DEGLI ECOSISTEMI FORESTALI	17
2.1. Deposizione di inquinanti atmosferici	17
2.2. Condizioni del suolo	20
2.3. Defogliazione	23
2.4. Danni alle foreste	25
Analisi SWOT	31
3. CRITERIO N. 3 MANTENIMENTO E SVILUPPO DELLE FUNZIONI PRODUTTIVE DELLE FORESTE	32
3.1. Incrementi e prelievi	32
3.2. Assortimenti legnosi commercializzati	34
Analisi SWOT – funzioni produttive delle foreste prodotti legnosi	37
3.3. Prodotti non legnosi	38
3.4. Servizi	41
3.5. Foreste sottoposte a piani di gestione	43
Analisi SWOT – funzioni produttive delle foreste altri prodotti	45
4. CRITERIO N. 4 MANTENIMENTO, CONSERVAZIONE E APPROPRIATO MIGLIORAMENTO DELLA DIVERSITÀ BIOLOGICA NEGLI ECOSISTEMI FORESTALI	46
4.1. Composizione specifica strato arboreo	46
4.2. Rinnovazione	49
4.3. Naturalità	53
4.4. Specie arboree introdotte	55
4.5. Legno morto	58
4.6. Risorse genetiche	61
4.7. Tipologia di paesaggio	63
4.8. Specie forestali minacciate	65
4.9. Foreste protette	68
4.10. Avifauna nidificante in ambiente boschivo	70
Analisi SWOT	73
5. CRITERIO N. 5 MANTENIMENTO E APPROPRIATO MIGLIORAMENTO DELLE FUNZIONI PROTETTIVE NELLA GESTIONE FORESTALE	74
5.1. Foreste protettive – suolo, acqua	74
5.2. Foreste protettive – infrastrutture e risorse naturali gestite	76
Analisi SWOT – funzioni protettive nella gestione forestale	76
6. CRITERIO N. 6 MANTENIMENTO DELLE ALTRE FUNZIONI E CONDIZIONI SOCIO-ECONOMICHE	77
6.1. Aziende forestali	77
6.2. Contributo del settore forestale al Prodotto Interno Lordo	80
6.3. Reddito Netto	82
6.4. Spese per servizi	83
6.5. Occupazione settore forestale	86

6.6. Sicurezza e salute nell'occupazione _____	89
6.7. Consumo di legno _____	91
6.8. Import-export dei prodotti legnosi e dei suoi derivati _____	93
6.9. Biomasse legnose per produzioni energetiche _____	95
6.10. Accessibilità per attività ricreative _____	97
6.11. Valore culturale e spirituale _____	98
Analisi SWOT _____	100
INDICATORI QUALITATIVI _____	101
A. Politiche sovraordinate, istituzioni e strumenti per la Gestione forestale sostenibile ____	101
B. Politiche, istituzioni e strumenti regionali _____	105
BIBLIOGRAFIA _____	116
ACRONIMI _____	118

Coordinamento redazione del Rapporto

Francesco Grohmann

Collaborazione tecnico-scientifica

Dipartimento di Scienze economico-estimative e
degli alimenti Università degli Studi di Perugia

Antonio Boggia

Angelo Frascarelli

Carla Cortina

Redazione del Rapporto

Mauro Frattegiani

Francesco Grohmann

Paola Savini

Silvano Zampi

Collaborazione alla redazione del Rapporto

Andrea Mariotti

Luisa Paolotti

PREMESSA

Lo stato dell'ambiente forestale in Umbria è stato descritto facendo riferimento ai criteri e agli indicatori individuati dalla MCPFE (Conferenza Interministeriale per la Protezione delle Foreste in Europa) e secondo la struttura utilizzata nel rapporto sullo Stato delle Foreste in Europa nel 2007. Il set di indicatori proposti dalla MCPFE è stato integrato quando si disponeva di dati ritenuti utili ad approfondire le conoscenze in merito allo stato delle foreste in Umbria.

In particolare, vengono descritti lo stato e la tendenza degli indicatori collegati ai 6 criteri MCPFE, ognuno dei quali è valutato sulla base di diversi indicatori:

- criterio 1. mantenimento e appropriato miglioramento delle risorse forestali e loro contributo al ciclo globale del carbonio
- criterio 2. mantenimento della salute e vitalità degli ecosistemi forestali
- criterio 3. mantenimento e sviluppo delle funzioni produttive delle foreste (prodotti legnosi e non legnosi)
- criterio 4. mantenimento, conservazione e appropriato miglioramento della diversità biologica negli ecosistemi forestali
- criterio 5. mantenimento e appropriato miglioramento delle funzioni protettive nella gestione forestale
- criterio 6. mantenimento delle altre funzioni e condizioni socio-economiche

Per ogni indicatore è riportata la dizione tradotta del suo significato ufficiale.

Dopo aver esposto e commentato i dati relativi agli indicatori afferenti al criterio in esame è presentata l'analisi SWOT elaborata secondo la metodologia individuata.

Per alcuni criteri sono state effettuate più analisi SWOT, relative a uno specifico indicatore o ad un gruppo di indicatori, in relazione alla loro importanza nella realtà regionale dell'Umbria.

1. CRITERIO n. 1

Mantenimento e appropriato miglioramento delle risorse forestali e loro contributo al ciclo globale del carbonio

1.1. SUPERFICIE FORESTALE

Superficie delle foreste e delle altre zone boscate classificata per tipo forestale e per disponibilità di risorse legnose, percentuale di foreste e altre zone boscate rispetto alla superficie territoriale complessiva

1.1.1. STATO

In Umbria il bosco, come riconosciuto dalle statistiche nazionali aggiornate al 2005, occupa il 44% del territorio regionale (371'574 ha¹), e determina un indice di boscosità che sensibilmente supera il dato nazionale (29%). La suddetta superficie boscata è comprensiva di 3'388 ha destinati ad arboricoltura da legno².

Le altre terre boscate³ interessano 18'681 ha, pari al 2% della superficie territoriale regionale. Si tratta in genere di formazioni che, per le loro caratteristiche di sviluppo e copertura, non rivestono alcun ruolo produttivo e la cui funzionalità è connessa alla protezione del suolo e della biodiversità.

Complessivamente i boschi unitamente alle altre terre boscate interessano poco meno della metà del territorio regionale (390'255 ettari, pari al 46%).

Con 368'187 ha di superficie forestale in Umbria ricade il 4,2% dei boschi italiani di interesse selvicolturale⁴, pari ad una superficie boscata pro capite di 0,43 ha⁵, dato quest'ultimo maggiore del doppio rispetto al valore nazionale (0,15 ha), che conferma il livello di alta vivibilità della regione.

La superficie disponibile al prelievo legnoso, nei boschi di interesse selvicolturale⁶, ammonta a 357'864 ettari, pari al 97% della superficie regionale classificata come bosco, e si discosta dal dato nazionale di quasi 9 punti percentuali, attestandosi quest'ultimo a 89% delle foreste presenti in Italia.

Tra le formazioni di interesse selvicolturale, i boschi puri di latifoglie caratterizzano quasi la totalità delle formazioni forestali regionali (322'474 ha) rappresentandone l'87%, marginale è la presenza dei boschi misti di conifere e latifoglie e dei boschi puri di conifere che

¹ Dato rilevato dall' Inventario Nazionale delle Foreste e dei serbatoi forestali di carbonio (INFC, 2005), nell'ambito della macrocategoria inventariale Bosco. La macrocategoria Bosco comprende le superfici forestali che soddisfano la definizione di Forest adottata dalla FAO per il Forest Resources Assessment 2000 (UN-ECE/FAO, 1997; FAO, 2000) e per l'analoga e più recente indagine FRA2005 (FAO, 2005). Tale dato inoltre ai sensi del D.Lgs. n. 227/2001, assume valenza statistica in ambito nazionale.

² Il dato risulta sottostimato se confrontato con i dati di fonte ARUSIA.

³ Per altre terre boscate si intendono, secondo la definizione FAO/FRA2000, quelle formazioni forestali caratterizzate da un'altezza a maturità in situ inferiore a 5 m o, in alternativa, da una copertura arborea molto rada, compresa fra il 5 e il 10%.

⁴ Con la dizione "boschi di interesse selvicolturale" vengono intesi: i "boschi alti" come definiti INFC 2005, e i boschi come definiti da IFNI 1985 e IFR 1993 al netto delle coltivazioni legnose specializzate.

⁵ Dato relativo alla popolazione residente al 31/12/2005 (fonte ISTAT).

⁶ Con la dizione "boschi di interesse selvicolturale" vengono intesi: i "boschi alti" come definiti INFC 2005, e i boschi come definiti da IFNI 1985 e IFR 1993 al netto delle coltivazioni legnose specializzate.

rispettivamente sono pari al 8% (circa 29'500 ha) e al 2% (oltre 6'500 ha) della superficie regionale classificata come bosco.

Le categorie forestali più rappresentative sono: le cerrete (circa 120'000 ha), i boschi di roverella (oltre 96'500 ha), gli ostrieti (circa 60'000 ha) e le leccete (circa 40.000 ha) (Figura 1).

Il bosco ceduo interessa l'87% della superficie classificata per tipo colturale⁷, le fustaie quindi interessano il restante 13%, di cui l'1% è rappresentato da fustaie transitorie.

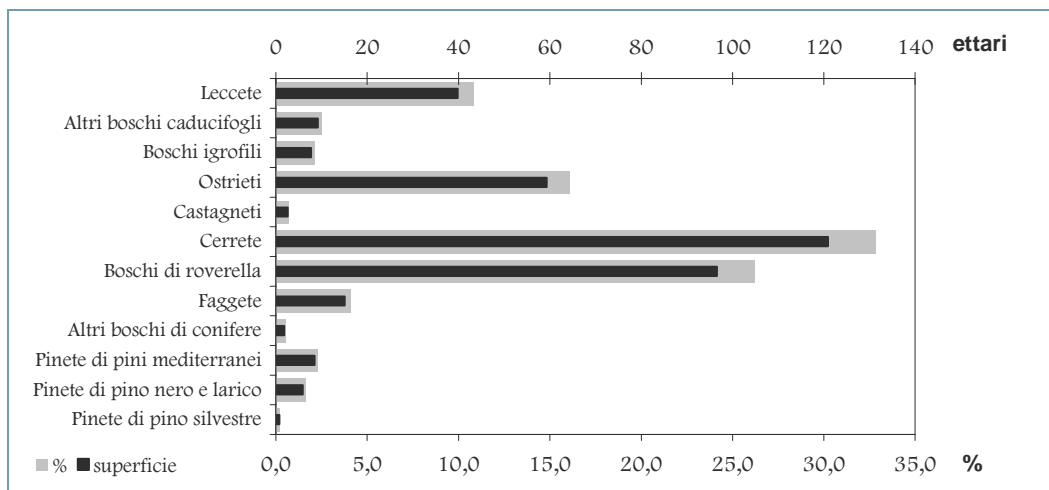


Figura 1: Categorie forestali più rappresentative espresse per estensione e percentuale
 Fonte: Inventario Nazionale delle Foreste e dei serbatoi forestali di carbonio (INFC 2005)

L'indice di boscosità risulta pari al 36% (300'500 ha⁸), con dati aggiornati al 1993 (Inventario Forestale Regionale), se si considera la nozione di bosco assunta ai fini della individuazione dei territori forestali protetti dal vincolo paesaggistico e idrogeologico, come definita dal D. Lgs. n. 227/2001 e dalla L. reg. n. 28/2001.

1.1.2. TENDENZA

Il trend di espansione del bosco è in continua crescita, ma difficile ne risulta la quantificazione, in termini di valore assoluto, in quanto non si dispone di dati in serie storica coerenti⁹.

I dati di fonte inventariale segnalano, in ogni caso, una variazione percentuale su base annua dei boschi di interesse selvicolturale compresa tra 1,3% e 1,9%, in linea con l'evoluzione di tali formazioni in ambito nazionale.

L'espansione in atto del bosco di interesse selvicolturale, in ambito regionale, viene confermata anche dal valore, sostanzialmente stabile nel periodo 1985-2005¹⁰, della superficie boscata pro capite a fronte di un aumento della popolazione residente pari a circa 5% (Tabella 1).

L'aumento della superficie classificata come bosco è connessa principalmente a processi di successione secondaria conseguenti all'abbandono delle pratiche colturali in terreni a

⁷ Fonte: Inventario Nazionale delle Foreste e dei serbatoi forestali di carbonio (INFC 2005). La superficie classificata per tipo colturale è pari a 317'781 ha

⁸ Fonte Inventario Forestale Regionale (IFR 1993).

⁹ Tutte le fonti di dati disponibili sono concordi nel registrare un aumento della superficie forestale regionale. In dettaglio le fonti dalle quali è possibile ricavare un trend sulle variazioni della superficie forestale, per un arco temporale di almeno 10 anni, sono l'Istat (anni 1994-2004), il Corine Land Cover (anni 1990-2000) e gli Inventari forestali nazionali (IFNI 1985 – IFNC 2005). Le fonti suddette sono, come già accennato, concordi nel segnalare un aumento della superficie forestale regionale ma, considerando universi di indagine differenti, forniscono valori assoluti relativi alle variazioni molto diversi.

¹⁰ Superficie boscata pro capite: anno 2005 pari a 0,43 ha, anno 1985 pari a 0,36 ha

precedente destinazione agricola, in quanto la realizzazione di rimboschimenti ha interessato superfici di limitata estensione. In merito si sottolinea che l'ultima campagna di rimboschimento è stata avviata, nel periodo 1994-1999, con i finanziamenti attivati dal Reg. CEE 2080/92 ed ha coinvolto una superficie di circa 1'550 ha (1'546,31 ha)¹¹.

Nello stesso periodo, con i finanziamenti attivati dal Reg. CEE 2080/92, le superfici agricole investite ad impianti produttivi non a ciclo breve ammontano complessivamente a oltre 8'530 ha (8'534,42 ha)¹². Ponendo a confronto il dato relativo alle altre terre boscate, come rilevate dall'IFNC 2005, con la categoria inventariale "Formazioni particolari" dell'IFNI 1985, si registra una sensibile contrazione di tali formazioni, riconducibile principalmente a processi di successione di arbusteti verso formazioni boscate.

BOSCO									
Fonte	1985	1990	1993	1994	2000	2004	2005	Variazioni su base annua	
								ha	%
Istat				263'232		264'379		115	-
Corine Land Cover		334'332			334'480			15	-
Inventari nazionali	291'600						368'187	3'829	1,3
IFR - IFNC			300'500				368'187	5'641	1,9

Tabella 1: Trend di variazione della superficie boscata in funzione delle fonti disponibili

La superficie dei boschi disponibili per il prelievo legnoso negli ultimi 20 anni¹³ è aumentata di quasi 5 punti percentuali, a conferma che gli investimenti realizzati e le condizioni congiunturali di contesto hanno reso economici interventi selvicolturali, passivi in passato.

Nel periodo 1985 - 2005¹⁴ i boschi puri di conifere e puri di latifoglie sono in riduzione (variazione annua di 0,2%), mentre si registra un aumento dei boschi misti di conifere e latifoglie (variazione annua di 0,2%)¹⁵ (Figura 2).

La contrazione dei boschi puri di conifere, conseguente alla realizzazione di interventi di miglioramento nei popolamenti artificiali di conifere alloctone, è in diretta sinergia con l'aumento dei boschi misti di conifere e latifoglie.

I dati relativi alla contrazione dei boschi puri di latifoglie sembra non corrispondere ad alcun fenomeno in atto, ma piuttosto correlabile a limitazioni procedurali o a difficoltà tecniche intervenute nel corso dell'IFNC che hanno determinato l'attribuzione di boschi puri di latifoglie alle superfici non classificate per grado di mescolanza.

Tale considerazione viene confermata dall'analisi, nel periodo 1985 - 2005, dei boschi in funzione della specie prevalente¹⁶: la riduzione a carico dei boschi a prevalenza di conifere è interamente compensata dall'aumento dei boschi a prevalenza di latifoglie.

¹¹ Fonte ARUSIA

¹² Fonte ARUSIA

¹³ Fonte: dati: IFNI 1985 e IFNC 2005. I dati IFNI 1985 sono stati utilizzati interpretando come disponibili al prelievo i boschi con un grado di esboscabilità facile e di media difficoltà

¹⁴ Fonte dati: IFNI 1985 e IFNC 2005

¹⁵ La definizione di bosco puro si riferisce, in base alla predominanza in termini di copertura, a una formazione nella quale conifere o latifoglie superano la soglia del 75%. Si utilizza la definizione di bosco misto quanto sia latifoglie sia conifere non raggiungono la soglia del 75%.

¹⁶ La definizione di bosco a prevalenza di una determinata specie si basa sulla prevalenza in termini di copertura relativa delle specie o dei gruppi di specie presenti

Negli ultimi 20 anni¹⁷ si registra una lieve contrazione nell'estensione dei boschi cedui (1%) che si traduce direttamente in un aumento delle superfici gestite a fustaia.

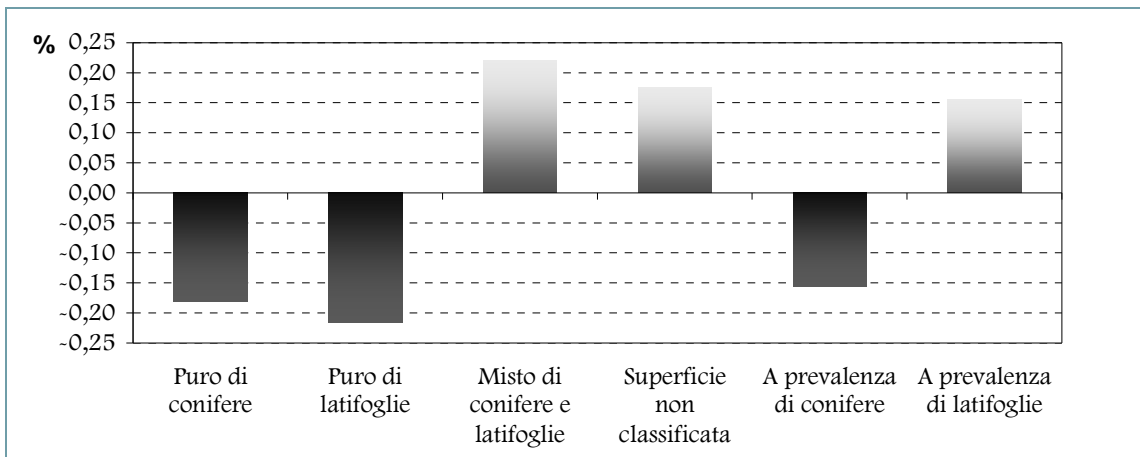


Figura 2: Trend delle superfici delle formazioni boscate in funzione della composizione specifica
Fonte: Inventario Nazionale delle Foreste e dei serbatoi forestali di carbonio (INFC 2005)

¹⁷ Fonte: dati: IFNI 1985 e IFNC 2005 ponendo a confronto le superfici che sono state classificate per tipo colturale

1.2. PROVVISIO

Volume degli alberi vivi presenti nelle foreste e nelle altre zone boscate, classificata per tipo forestale e per disponibilità di risorse legnose

La provvigione è strettamente riferita alla massa legnosa epigea presente nei boschi. Questo indicatore rappresenta uno degli elementi chiave di qualsiasi inventario forestale e risulta particolarmente utile per molte ulteriori analisi, come la stima del bilancio del carbonio o la determinazione delle potenzialità di produzione legnosa.

1.2.1. STATO

La quantità di legno che complessivamente è presente nei boschi di interesse selvicolturale della regione ammonta ad un volume¹⁸ di oltre 29 milioni di m³ (29'142'004 m³)¹⁹, valore che corrisponde ad un volume medio ad ettaro di 79 m³. Il dato di provvigione regionale analizzato su base nazionale conferma l'immagine di un territorio povero di boschi ricchi e ricco di boschi poveri, intendendo con ciò una predominanza assoluta del ceduo e una modesta consistenza in massa legnosa, che è di poco superiore alla metà di quella nazionale.

Al dato di provvigione sopra indicato è da aggiungere il volume stimato negli impianti di arboricoltura pari a oltre 112'000 m³ (112'665 m³)²⁰.

La provvigione si concentra nei boschi a prevalenza di latifoglie con oltre 27 milioni di m³, in considerazione della diffusione a livello regionale di tale tipo di formazione (Figura 3).

Le categorie forestali più significative sono: le cerrete (oltre 10 milioni di m³), i boschi di roverella (circa 5 milioni di m³), le leccete (circa 4 milioni di m³) e gli ostrieti (circa 3,5 milioni di m³).

Ma analizzando il volume medio ad ettaro ripartito per tipologia si osserva che sono i boschi a prevalenza di conifere sono la formazione con i valori di massa più significativi con circa 116 m³, rispetto ai boschi a prevalenza di latifoglie che non raggiungono 78 m³.

Significativo è il dato medio di provvigione delle faggete pari a circa 175 m³, che rappresenta il valore più elevato nell'ambito delle tipologie presenti nella regione.

La massa legnosa disponibile al prelievo²¹, intesa come massa presente in boschi di interesse selvicolturale con accessibilità buona o scarsa, ammonta a circa 22 milioni di m³, pari al 96% della massa totale presente. Tale percentuale scende al 81% (oltre 18 milioni di m³) se viene considerata la massa disponibile al prelievo nei soprassuoli a cui è stata assegnata una funzione prevalentemente produttiva.

¹⁸ Volume del fusto e dei rami grossi

¹⁹ Fonte: Inventario Nazionale delle Foreste e dei serbatoi forestali di carbonio (INFC 2005). Il dato si riferisce alla categoria inventariale Boschi alti

²⁰ Valore sottostimato in base ai dati di fonte regionale

²¹ Fonte Inventario Forestale Regionale (IFR 1993)

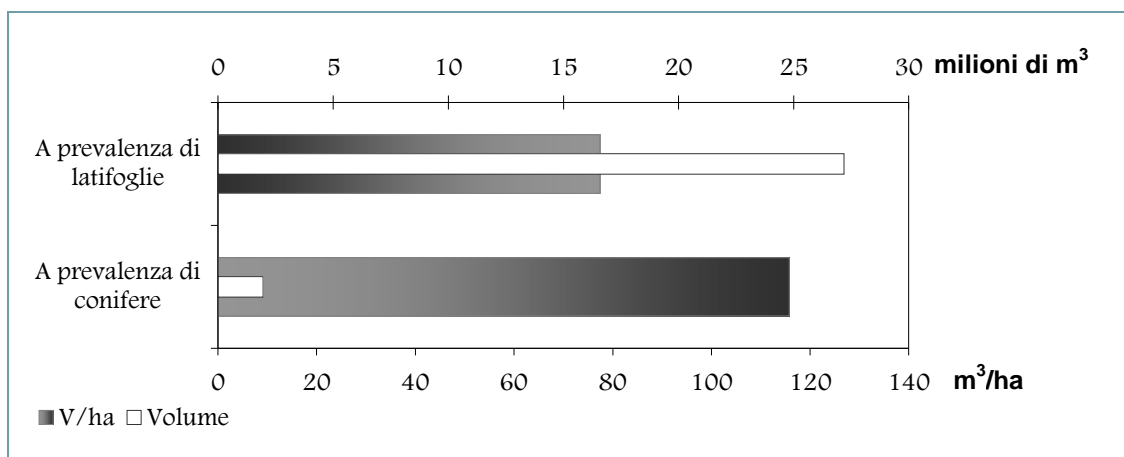


Figura 3: Trend dei volumi in funzione della composizione specifica
 Fonte: Inventario Nazionale delle Foreste e dei serbatoi forestali di carbonio (INFC 2005)

1.2.2. TENDENZA: 1985-1993 E 1993-2005

Parallelamente all'aumento della superficie boscata, si osserva una tendenza in continua crescita della massa legnosa presente nei boschi della regione.

Il tasso di crescita della massa legnosa su base annua, nei boschi di origine naturale, è pari a 370'000 m³, per il periodo 1985-1993, e raggiunge 752'000 m³ negli ultimi otto anni. Tali tassi di crescita di massa legnosa sono rispettivamente corrispondenti a valori percentuali, su base annua, di 2,0 e 3,3 (Tabella 2). La massa legnosa, nei boschi di interesse selvicolturale, aumenta di un uguale tasso nei boschi a prevalenza di conifere e nei boschi a prevalenza di latifoglie.

VOLUME							
	Annualità			Variazioni su base annua		Variazione percentuale su base annua	
	1985 (1)	1993 (2)	2005 (3)	1985-1993	1993-2005	1985-1993	1993-2005
	1000 m ³			1000 m ³ /anno		%	
Umbria	18'688	23'125	29'142	370	752	2,0	3,3

Tabella 2: Trend di variazione del volume in funzione delle fonti disponibili
 Fonti: 1 – Inventario Forestale Nazionale Italiano, 2 – Inventario Forestale Regionale, 3 - Inventario Nazionale delle Foreste e dei serbatoi forestali di carbonio (INFC 2005)

1.3. STRUTTURA IN CLASSI DI ETÀ E/O DISTRIBUZIONE IN CLASSI DI DIAMETRO

Struttura dell'età e/o distribuzioni diametriche delle foreste e delle altre zone boscate classificata per tipo forestale e per disponibilità di risorse legnose

La struttura in classi di età e la distribuzione in classi di diametro forniscono un quadro della gestione passata e delle potenzialità di sviluppo delle formazioni boscate, la loro analisi rappresenta un elemento importante per la pianificazione di una gestione forestale sostenibile nel lungo periodo.

Le analisi di stato e di tendenza sono sviluppate sui dati relativi alla struttura in classi di età dei boschi di origine naturale in considerazione della diffusione, in ambito regionale, dei popolamenti coetanei. I dati utilizzati per l'analisi dello stato sono forniti dall'IFR del 1993. Non sono stati utilizzati i dati forniti dal INFC del 2005 in quanto le superfici relative ai cedui per lo stadio di sviluppo "giovane" risultano, se confrontate con altre fonti disponibili, ampiamente sottostimate.

1.3.1. STATO

La distribuzione in classi di età dei boschi cedui mostra una prevalenza di cedui maturi ma non ancora definibili cedui invecchiati. In particolare si segnala che oltre un terzo della superficie (83'900 ha) può essere attribuita ai soprassuoli maturi, ossia alle formazioni di età compresa tra 21 e 30 anni. Nei boschi cedui le due classi limite, ossia i boschi giovani di età inferiore a 10 anni ed i boschi invecchiati di età superiore a 40 anni, hanno una consistenza percentuale simile, rispettivamente del 12% e del 11% (Figura 4).

La distribuzione in classi di età per le fustaie, considerando i popolamenti coetanei e transitori, risulta equilibrata per i boschi fino a 50 anni di età, contenuta è invece la superficie delle fustaie di età superiore che non supera il 10% in termini percentuali. Tale distribuzione è motivata dal fatto che gran parte degli interventi di imboschimento e di conversione dei boschi cedui sono successivi agli anni '50.

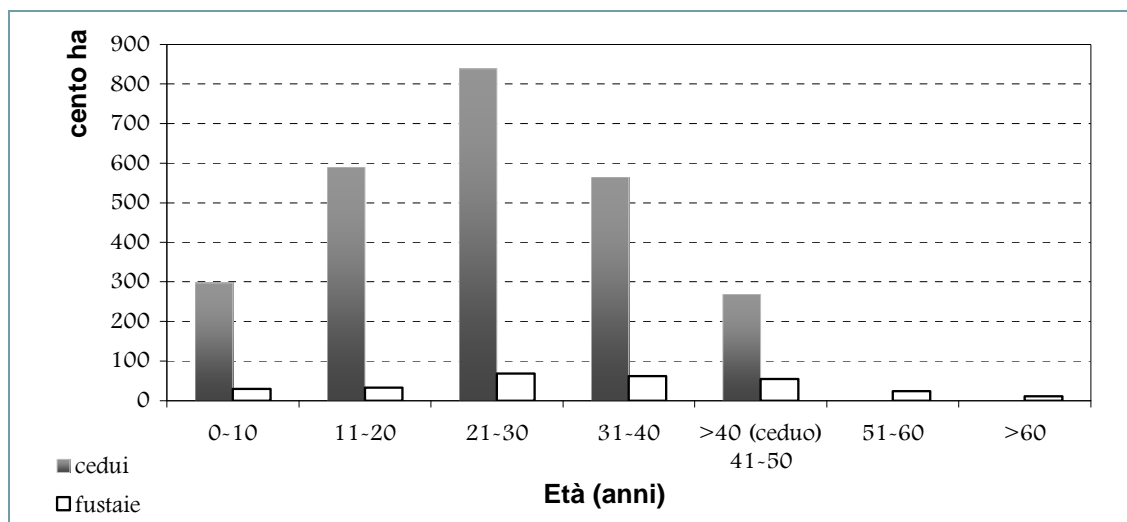


Figura 4: Distribuzione dei boschi cedui e delle fustaie per classi di età
Fonte: Inventario Forestale Regionale (IFR 1993)

1.3.2. TENDENZA: 1985-1993

Negli 8 anni analizzati la tendenza al progressivo aumento dei boschi cedui di età superiore a 30 anni è particolarmente significativa, si registra infatti una variazione percentuale su base annua di 37 punti, pari ad una superficie complessiva di 62'700 ha (Figura 5).

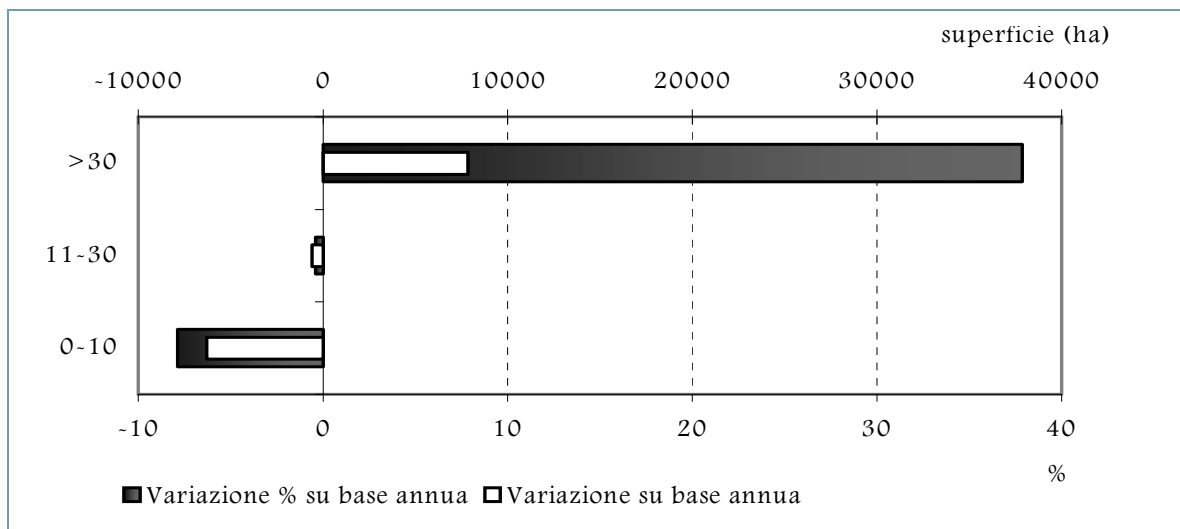


Figura 5: *Variazione su base annua della superficie dei boschi cedui disaggregata per classi di età*
Fonti: - *Inventario Forestale Nazionale Italiano (IFNI 1985)* - *Inventario Forestale Regionale (IFR 1993)*

Parallelamente si osserva una contrazione a carico delle formazioni giovani pari, su base annua, al 8%, e un andamento stabile delle formazioni mature di età compresa tra 11 e 30 anni.

Quanto osservato consente di evidenziare nel periodo 1985-1993 una progressiva tendenza all'allungamento del turno di utilizzazione dei boschi cedui, fenomeno che può essere correlato ad un mancato interesse economico alla gestione

1.4. ANALISI SWOT – RISORSE FORESTALI

Matrice SWOT

PUNTI DI FORZA (S)	PUNTI DI DEBOLEZZA (W)
<ul style="list-style-type: none"> ‣ Espansione continua della risorsa bosco. ‣ Incremento delle superfici boscate nelle quali eventuali interventi selvicolturali hanno una convenienza economica ‣ Contrazione delle formazioni pure di conifere in favore di boschi misti con latifoglie autoctone ‣ Incremento della provvigione legnosa ‣ Progressivo allungamento del turno 	<ul style="list-style-type: none"> ‣ Alta incidenza dei boschi governati a ceduo. ‣ Alta incidenza di boschi a bassa provvigione ‣ Inventario forestale regionale non aggiornato in funzione degli indicatori MCPFE
OPPORTUNITÀ (O)	MINACCE (T)
<ul style="list-style-type: none"> ‣ Aumento dell'importanza dei "servizi" di interesse pubblico attribuiti al bosco ‣ Misure della programmazione per lo sviluppo rurale 	<ul style="list-style-type: none"> ‣ Abbandono delle aree rurali montane da parte della popolazione locale

Matrice di confronto

Analisi SWOT		ANALISI INTERNA	
		Forze (S)	Debolezze (W)
ANALISI ESTERNA	Opportunità (O)	<p style="text-align: center;"><i>Strategie S-O:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ‣ Individuazione e promozione di forme di remunerazione dei "servizi" di interesse pubblico che derivano da una corretta gestione dei boschi 	<p style="text-align: center;"><i>Strategie W-O:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ‣ Promozione dell'aggiornamento dei dati sul patrimonio forestale regionale ‣ Incentivazione di approcci gestionali sostenibili nei boschi cedui
	Minacce (T)	<p style="text-align: center;"><i>Strategie S-T:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ‣ Promozione di investimenti rivolti al "capitale umano" 	<p style="text-align: center;"><i>Strategie W-T:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ‣ Sostegno all'innovazione e all'ammodernamento delle strutture e dotazioni di produzione e trasformazione

1.5. IMMAGAZZINAMENTO DEL CARBONIO

Quantità di carbonio immagazzinata nella biomassa legnosa e nel suolo nelle foreste e nelle altre zone boscate

Il carbonio immagazzinato dall'ecosistema foresta, attraverso l'assorbimento di anidride carbonica ad opera delle piante, viene stoccato per un periodo, più o meno lungo, nella biomassa legnosa, nella lettiera, nel suolo ed anche nei prodotti legnosi.

La capacità dell'ecosistema forestale di stoccare carbonio è direttamente connessa a estensione, volume ed incremento legnoso dei boschi. La quantità di carbonio immagazzinata nella biomassa, epigea ed ipogea, nella necromassa, nella lettiera e nel suolo è stata stimata con metodi recuperati in bibliografia²², a partire dai dati quantitativi di volume forniti dall'IFNC 2005.

I dati di seguito riportati, relativi allo stock di carbonio, possono considerarsi sottostimati in quanto sono relativi alle sole formazioni boscate di origine naturale, non sono disponibili all'attualità dati quantitativi di volume riferiti all'arboricoltura da legno ed alle altre terre boscate.

1.5.1. STATO

La quantità stimata di carbonio stoccato nella biomassa forestale, disaggregata in epigea, ipogea e necromassa, è pari a oltre 16 Mt (16'298'040 Mg - Tabella 3).

Considerando la biomassa presente nei boschi di origine naturale, il carbonio è per il 78% stoccato in fusto, rami e ceppaia; per la restante parte il carbonio è immagazzinato in quota del 20% nelle radici e del 2% nel legno morto.

CARBONIO FORESTE								
Distretto	Componente epigea		Componente ipogea		Necromassa		Totale	
	1000 Mg	%	1000 Mg	%	1000 Mg	%	1000 Mg	%
Umbria	12'672	78	3'339	20	287	2	16'298	100

Tabella 3: Carbonio stoccato nella biomassa forestale
 Elaborazioni condotte dal Servizio Foreste ed Economia montana della Regione Umbria sui dati dell'Inventario Nazionale delle Foreste e dei serbatoi forestali di carbonio (INFC 2005)

Se allarghiamo l'indagine all'intero ecosistema dei boschi di origine naturale, considerando anche l'apporto di lettiera e suolo, la quantità di carbonio stoccato è pari a oltre 45 Mt (45'213'827 Mg). Sostanziale è l'apporto del suolo forestale nello stoccaggio del carbonio che si stima pari al 60% dell'intera capacità di immagazzinamento dell'ecosistema bosco, rispetto alla biomassa e alla lettiera che contribuiscono rispettivamente per il 36% e 3% (Tabella 4).

CARBONIO ECOSISTEMA BOSCO								
Distretto	Biomassa		Lettiera		Suolo		Totale	
	1000 Mg	%	1000 Mg	%	1000 Mg	%	1000 Mg	%
Umbria	16'298	36	1'579	3	27'337	60	45'214	100

Tabella 4: Carbonio stoccato dall'ecosistema bosco
 Elaborazioni condotte dal Servizio Forestazione ed Economia montana della Regione Umbria

²² Fonte: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Roma, 2005.

1.5.2. TENDENZA: 1985-2005

Dal 1985 al 2005, la quantità di carbonio che è stata immagazzinata dall'ecosistema bosco è stimata in oltre 6,8 Mt (6'841'473 Mg). Le componenti più attive sono rappresentate dalla biomassa (epigea, ipogea e necromassa) e dal suolo, che contribuiscono rispettivamente per il 54 e il 44% all'incremento annuale di carbonio immagazzinato dalle foreste, complessivamente pari a circa 325'700 Mg, (Tabella 5). Tale incremento annuo di carbonio stoccato equivale a un incremento percentuale pari allo 0,85% rispetto alle quantità presenti all'inizio del periodo esaminato.

CARBONIO TREND										
Distretto	Carbonio stoccato			Variazione su base annua di stock						
	1985	2005	2005-1985	Biomassa		Lettiera		Suolo		Totale
	1'000 Mg			1'000 Mg	%	1'000 Mg	%	1'000 Mg	%	1'000 Mg
Umbria	38'372	45'214	6'842	177	54	7	2	142	44	326

Tabella 5: Trend del carbonio stoccato dall'ecosistema bosco
 Elaborazioni condotte dal Servizio Forestazione ed Economia montana della Regione Umbria sulla base dei dati dell'Inventario Nazionale delle Foreste e dei serbatoi forestali di carbonio (INFC 2005)

Considerando le emissioni di CO₂, espresse in unità di carbonio equivalenti, stimabili in Umbria pari a circa 3'120'000 Mg su base annua²³, è possibile quantificare il ruolo dell'ecosistema bosco nel contenimento dell'effetto serra: ogni anno un decimo della CO₂ immessa in atmosfera dalle attività produttive presenti sul territorio regionale viene riassorbita dalle formazioni boscate.

²³ Fonte: elaborazione Inventario delle Emissioni 199-2004. ARPA Umbria

1.6. ANALISI SWOT – CONTRIBUTO DELLE FORESTE AL CICLO GLOBALE DEL CARBONIO

Matrice SWOT

PUNTI DI FORZA (S)	PUNTI DI DEBOLEZZA (W)
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Incremento della quantità di carbonio annualmente stoccata dall'ecosistema bosco direttamente connessa al progressivo aumento sia della superficie forestale sia della provvigione legnosa 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nella produzione di legna da ardere non vengono adeguatamente considerati gli aspetti volti al contenimento delle emissioni di Co2 ▶ Inventario forestale regionale non aggiornato in funzione degli indicatori MCPFE ▶ Investimenti discontinui nel settore dell'arboricoltura da legno
OPPORTUNITÀ (O)	MINACCE (T)
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Interesse alla sostituzione a fini energetici dei combustibili fossili con biomasse forestali ▶ Misure della programmazione per lo sviluppo rurale 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Continuo aumento della Co2 emessa in atmosfera ▶ Prevedibile incremento della domanda di energia con conseguente aumento della pressione sulle risorse forestali

Matrice di confronto

Analisi SWOT		ANALISI INTERNA	
		Forze (S)	Debolezze (W)
ANALISI ESTERNA	Opportunità (O)	<p><i>Strategie S-O:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Promozione di un uso efficiente delle biomasse forestali a fini energetici 	<p><i>Strategie W-O:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Promozione dell'aggiornamento dei dati sul patrimonio forestale regionale ▶ Incentivazione di approcci gestionali sostenibili nei boschi cedui ▶ Incentivazione della conversione colturale di terreni agricoli
	Minacce (T)	<p><i>Strategie S-T:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Incentivazione del consumo di biomasse forestali a fini energetici in ambito locale 	<p><i>Strategie W-T:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Promozione alla gestione dei boschi destinati alla produzione di legna da ardere attraverso un approccio di filiera corta biomasse – energia

2. CRITERIO n. 2 Mantenimento della salute e vitalità degli ecosistemi forestali

2.1. DEPOSIZIONE DI INQUINANTI ATMOSFERICI

Deposizione di inquinanti atmosferici nelle foreste e nelle altre zone boscate, classificate per N, S e ioni alcalini

Ossidi di azoto, ossidi di zolfo e ozono possono essere trasportati in atmosfera percorrendo lunghe distanze in forma di gas o microscopiche particelle. Le foreste sono fortemente esposte all'azione di tali inquinanti in considerazione dell'elevata capacità delle chiome degli alberi nel trattenerne le deposizioni. Le deposizioni di inquinanti atmosferici agisce direttamente sulle piante e l'ecosistema o indirettamente attraverso l'acidificazione del suolo e i processi di eutrofizzazione.

Dati inerenti le deposizioni di inquinanti atmosferici, in ambiente forestale, sono disponibili nell'ambito del Programma di Cooperazione Internazionale di valutazione e monitoraggio degli effetti degli inquinanti atmosferici sulle foreste (ICP-Forests) e del progetto Forest Focus. Tali iniziative prevedono il monitoraggio della chimica delle deposizioni atmosferiche e dell'ozono troposferico tramite una rete di aree permanenti, definite di II livello. In Umbria ricade una sola area permanente della rete nella quale vengono effettuate misurazioni di ozono, non sono invece presenti aree per il monitoraggio dello stato e delle tendenze della chimica delle deposizioni atmosferiche.

Le elaborazioni di seguito riportate sono state realizzate sulla base dei dati forniti dal "Programma di cooperazione per il monitoraggio e la valutazione del trasporto di ampio raggio degli inquinanti dell'aria in Europa" denominato EMEP. I dati disponibili sono riferiti a celle di 50x50 km per il periodo 1997-2006. In Umbria ricadono, interamente o parzialmente, 7 celle.

2.1.1. DEPOSIZIONI DI OSSIDI DI AZOTO E ZOLFO

L'inquinamento atmosferico può avere effetti negativi sugli ecosistemi forestali prima ancora che sia possibile identificare segni visibili sulle piante, come ad esempio la defogliazione. Studi svolti all'interno dell'ICP Forests (International Co-operative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests) hanno messo in evidenza le relazioni esistenti tra le condizioni del suolo forestale e le deposizioni atmosferiche: in particolare, le deposizioni di azoto sono risultate essere la principale sorgente di acidificazione potenziale del suolo. La deposizione acida non è esclusivamente caratterizzata da pioggia acida; può anche derivare da neve e nebbia o gas e polvere. I depositi acidi si formano principalmente durante la combustione di combustibile fossile. Quando emissioni di ossidi di azoto o anidride solforosa entrano in contatto con l'acqua, si formano acido solforico ed acido nitrico.

Nel periodo 1997-2006 sono stati calcolati i trend temporali, per ciascuna cella della rete di monitoraggio EMEP, analizzati poi mediante *route regression*. La *route regression* è basata sul calcolo dei valori di pendenza della retta di regressione calcolata per ciascuna cella regredendo i valori di deposizione di ossidi di azoto e di solfo sugli anni. Questo ha permesso di calcolare media e varianza delle pendenze e costruire l'intervallo di confidenza al livello definito di probabilità (valore adottato $P=95\%$) utilizzando il corrispettivo valore di t per test a due code.

Le deposizioni di azoto e solfo nel periodo 1997-2006 diminuiscono significativamente ($P<0,05$), in particolare per gli ossidi di zolfo si osserva una diminuzione, che oscilla in funzione della cella, da 4,8 a 2,4 kg/ha, minore è la contrazione degli ossidi di azoto che varia da 1,9 a 2,7 kg/ha. Le medie, su base annua, del periodo segnalano una diminuzione

percentuale del 3,8 per gli ossidi di zolfo, passando da 9,6 a 5,8 kg/ha, e del 2,4 per gli ossidi di azoto, passando da 7,7 a 5,3 kg/ha (Figura 6).

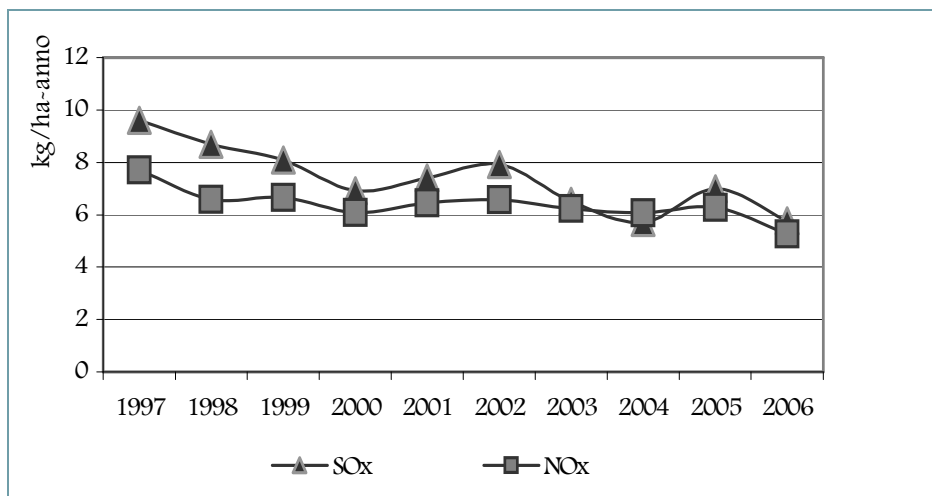


Figura 6: Variazione delle medie su base annua delle deposizioni di ossidi di azoto e di zolfo in Umbria

Fonte: elaborazioni regionali su database EMEP

2.1.2. OZONO

L'ozono è uno dei contaminanti atmosferici più pericolosi per le foreste, soprattutto in Italia e nelle aree mediterranee, dal momento che le concentrazioni di ozono negli strati inferiori dell'atmosfera sono maggiori nelle zone più calde. L'ozono può avere molteplici effetti sulla vegetazione e in particolare può essere causa di: defogliazione, riduzione nell'accrescimento e nelle produzioni, alterata suscettibilità a danni biotici e stress biotici. Recenti ricerche hanno dimostrato l'elevata correlazione tra concentrazioni di ozono superiori a $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ atmosferico e la riduzione di accrescimento di area basimetrica nei boschi a prevalenza di querce decidue. Attraverso il programma CONECOFOR è stata attivata dal 1996 una rete per il monitoraggio dell'ozono nelle foreste italiane, con rilievi situati all'interno delle aree italiane di II livello del programma ICP Forests. In Umbria i rilievi sono localizzati nell'area di Pietralunga (UMB1).

I rilievi effettuati dal 1996 al 2007 mostrano una tendenza all'aumento delle quantità di ozono (Figura 7). Un significativo incremento si osserva, in primo luogo, negli anni 1997 e 1999 con valori che superano i $90 \mu\text{g}/\text{m}^3$, tale tendenza è confermata a livello nazionale ed europeo dai dati raccolti da EEA (European Environmental Agency). Negli anni successivi le concentrazioni di ozono in genere sono in aumento, anche se con valori il cui livello di significatività decresce.

In sintesi nel periodo 1996-2006 le concentrazioni di ozono passano da $62,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a $108,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, con un aumento del 72%.

Sebbene non sia possibile estendere a tutto il territorio regionale i risultati dei rilievi nelle aree CONECOFOR, il dato che emerge suggerisce la necessità di monitorare con attenzione gli effetti della concentrazione di ozono nell'atmosfera sulle foreste regionali.

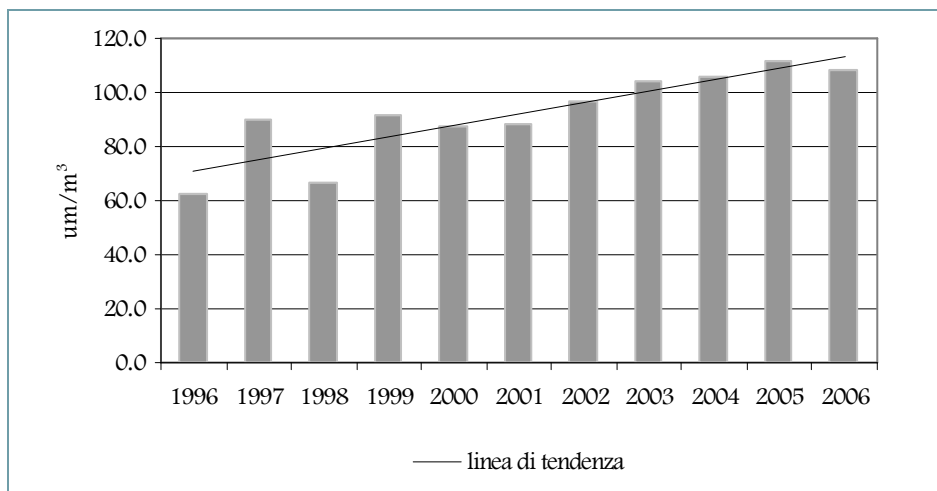


Figura 7: Concentrazioni medie stagionali di O3 nel periodo Giugno - Settembre 1996-2006 nell'area UMB1
Fonte: Dati forniti dal CFS e raccolti nell'ambito del CONECOFOR

2.2. CONDIZIONI DEL SUOLO

Proprietà chimiche del suolo (pH, CSC, C/N, Carbonio organico, saturazione di basi) nelle foreste e nelle altre zone boscate in relazione all'acidità del suolo e all'eutrofizzazione, classificata per i principali tipi di suolo.

2.2.1. STATO

La principale fonte di informazione sulle proprietà chimiche dei suoli forestali in Umbria è fornita dai rilievi pedologici effettuati dall'Università degli Studi di Perugia per conto della Regione Umbria nel 1994, successivamente utilizzati per la redazione della carta pedologica regionale.

I rilievi in questione costituiscono una banca dati di circa 121 profili effettuati in zone boscate e distribuiti su tutta la superficie forestale, rappresentativi della variabilità presente nel territorio. Al fine di fornire dei dati sintetici rappresentativi delle diverse tipologie di suolo, i rilievi sono stati raggruppati in tre classi pedologiche: acidi (dystric soil), subacidi (eutric) e calcarei (calcaric).

I dati sono stati raggruppati in base alle indicazioni inserite nella classificazione WRB. Nei casi in cui la descrizione WRB non evidenziava gli attributi necessari, è stata valutata la matrice geologica di provenienza. I suoli su substrati arenacei, marnoso-arenacei, vulcanici e quelli su corniola sono stati classificati come suoli sub-acidi. I suoli su substrati calcarei, ad esclusione di quelli su corniola, sono stati inseriti tra i suoli calcarei. Si riportano di seguito i valori di pH, di carbonio organico, di sostanza organica e di profondità degli strati distinguendo i risultati ottenuti per i diversi orizzonti pedologici.

I dati confermano quanto riportato nel rapporto europeo sullo stato delle foreste, con bassi livelli di acidificazione legati alle caratteristiche geologiche e climatiche tipiche della zona mediterranea. Per quanto riguarda il carbonio organico e la sostanza organica, si sottolinea l'elevata variabilità negli strati superiori e in quelli profondi per quanto riguarda i suoli calcarei. La quantità di sostanza organica risulta superiore nei suoli calcarei rispetto alle altre classi individuate, sia per quanto riguarda il valore medio che per i valori massimi registrati. Le profondità dei suoli risulta mediamente più elevata nei suoli acidi, anche se in questa categoria si registra una maggiore variabilità (valore di deviazione standard più elevato).

Tabella 6

gruppo	orizzonte	pH				Deviazione Standard
		N° osservazioni	valore minimo	valore medio	valore massimo	
suoli acidi (dystric)		29	4,7	5,3	6,9	0,5
	A	10	4,7	5,3	6,5	0,5
	B	14	4,7	5,2	5,9	0,4
	B-C	1	4,7	4,7	4,7	-
	C	4	4,7	5,5	6,9	0,9
suoli subacidi (eutric)		123	5,6	7,4	8,6	0,8
	A	50	6,0	7,3	8,3	0,7
	B	46	5,6	7,5	8,5	0,8
	B-C	1	7,0	7,0	7,0	-
	C	26	5,6	7,7	8,6	0,8
suoli calcarei (calcaric)		166	2,7	8,1	8,9	0,6
	A	69	2,7	7,9	8,6	0,8
	B	65	6,8	8,2	8,9	0,3
	B-C	2	8,2	8,3	8,3	0,1
	C	30	7,9	8,4	8,7	0,2
Totale		318	2,7	7,6	8,9	1,0

Tabella 7

		carbonio organico				
gruppo	strato	N° osservazioni	valore minimo	valore medio	valore massimo	Deviazione Standard
suoli acidi (dystric)		18	0,0	2,8	17,0	4,2
	A	7	1,5	4,6	17,0	5.6
	B	9	0,0	1,9	10,1	3.2
	B-C					
	C	2	0,4	0,4	0,5	0.1
suoli subacidi (eutric)		149	0,0	2,4	24,2	2,8
	A	62	0,6	4,1	24,2	3.4
	B	60	0,0	1,5	5,4	1.1
	B-C	1	0,5	0,5	0,5	-
	C	26	0,0	0,2	0,6	0.2
suoli calcarei (calcaric)		118	0,0	2,8	52,0	5,4
	A	47	0,8	4,3	16,6	3.3
	B	44	0,5	1,5	7,2	1.3
	B-C	1	0,5	0,5	0,5	-
	C	26	0,0	2,2	52,0	10.2
Totale		285	0,0	2,6	52,0	4,1

Tabella 8

		sostanza organica				
gruppo	strato	N° osservazioni	valore minimo	valore medio	valore massimo	Deviazione Standard
suoli acidi (dystric)		10	0,0	1,3	3,2	1,1
	A	4	1,8	2,5	3,2	0.6
	B	5	0,0	0,5	1,1	0.6
	B-C	1	1,1	1,1	1,1	-
	C					
suoli subacidi (eutric)		8	1,0	3,8	8,1	2,7
	A	4	3,8	6,0	8,1	1.8
	B	2	1,2	2,0	2,7	1.1
	B-C	1	1,0	1,0	1,0	-
	C	1	1,4	1,4	1,4	-
suoli calcarei (calcaric)		6	0,8	6,9	22,5	8,3
	A	4	1,7	9,5	22,5	9.3
	B	2	0,8	1,7	2,5	1.2
	B-C					
	C					
Totale		24	0,0	3,5	22,5	4,7

Tabella 9

gruppo	strato	profondità				Deviazione Standard
		N° osservazioni	valore minimo	valore medio	valore massimo	
suoli acidi (dystric)		30	0,0	53,3	150,0	40,5
	A	11	8,0	23,3	50,0	13,0
	B	14	22,0	72,3	150,0	37,0
	B-C	1	40,0	40,0	40,0	-
	C	4	0,0	72,5	150,0	61,8
suoli subacidi (eutric)		165	0,0	35,3	150,0	27,7
	A	69	3,0	17,6	40,0	7,9
	B	65	0,0	40,6	80,0	14,4
	B-C	2	65,0	65,0	65,0	0,0
	C	29	0,0	63,4	150,0	46,4
suoli calcarei (calcaric)		124	0,0	37,2	150,0	29,9
	A	51	5,0	15,1	40,0	8,7
	B	46	20,0	40,6	90,0	15,4
	B-C	1	70,0	70,0	70,0	-
	C	26	0,0	73,5	150,0	37,4
Totale		319	0,0	37,7	150,0	30,3

Proprietà chimiche dei suoli forestali in Umbria

Fonte: elaborazioni dal database della carta pedologica regionale (Regione Umbria).

Per il confronto con i dati pubblicati a livello europeo, si riportano di seguito i valori rilevati all'interno dell'area CONECOFOR situata in Umbria (Comune di Pietralunga) e rilevati nel periodo 1996-1997.

Oriz.	pH	Calc	Granulometria %			Tes.	Basi di scambio meq/100g					CSC	SO	Fe	Al	
		%	S	L	A		Ca	Mg	Na	K	H	meq/100g	%	%	%	
O													22,33			
A	6,9	ass.	15,4	61,6	23	FL	15,05	1,92	0,17	0,52	0	17,67	8,34	0,35	0,04	
B	7,1	trac.	13,4	61,7	25	FL	14,46	1,68	0,15	0,43	0	16,72	4,28	0,37	0,04	
IIB	7,1	trac.	12,9	58,1	29	FLA	17,77	2,01	0,17	0,49	0	20,44	3,22	0,38	0,04	
IIBC	7,1	trac.	7,1	61	32	FLA	18,76	2,3	0,2	0,49	0	21,75	3,17	0,35	0,05	
IIC	7,1	trac.	8,4	61,7	30	FLA	22,42	3,13	0,22	0,55	0	26,31	2,62	0,29	0,05	

Tabella 10: caratteristiche pedologiche area CONECOFOR

Dati forniti dal CFS e raccolti nell'ambito del Programma CONECOFOR, co-finanziato dalla Commissione Europea in base al Reg. (CE) n. 2152/2003 Forest Focus

2.2.2. TENDENZA

I suoli reagiscono lentamente a cambiamenti delle condizioni ambientali e una quantificazione delle modifiche alle proprietà del suolo può essere effettuata solamente con rilievi ripetuti su aree permanenti (MCPFE, 2007b).

Per quanto riguarda i suoli forestali dell'Umbria, allo stato attuale non si dispone di sequenze temporali in grado di verificare le tendenze in atto. Secondo i modelli di simulazioni sviluppati a livello europeo per i suoli forestali, si può supporre che siano necessari periodi di 20-40 anni per osservare eventuali variazioni significative sulle condizioni pedologiche. Sulla base di

questa considerazione, è possibile ipotizzare verso la metà del prossimo decennio una nuova campagna di rilievi sui siti utilizzati per la carta pedologica in modo da verificare i trend in atto.

2.3. DEFOGLIAZIONE

Defogliazione di una o più delle specie arboree principali nelle foreste e nelle altre zone boscate suddivisa per ciascuna classe di defogliazione ("moderata", "severa", "morta")

Lo stato della chioma è un indicatore sensibile a numerosi fattori di inquinamento che influenzano la vitalità delle piante. In particolare il grado di defogliazione della chioma è uno degli rilevati nel monitoraggio delle condizioni degli alberi nell'ambito attività di sorveglianza dello stato delle foreste sviluppatesi in Europa negli ultimi venti anni sulla base delle convenzioni e dei processi internazionali, quali la Convenzione sull'Inquinamento Transfrontaliero a Grande Distanza.

Le condizioni della chioma sono influenzate, oltre che dalla presenza di inquinanti nell'aria, dall'azione di fattori biotici, quali attacchi fungini e di insetti defogliatori.

Le condizioni della chioma è un parametro che attualmente rientra nelle campagne di monitoraggio avviate in ambito europeo. Il programma europeo è stato avviato all'inizio degli anni '80 con una rete estensiva di I livello dove i parametri di defogliazione (o trasparenza) e scolorimento sono usati per stimare le condizioni generali della chioma. In accordo ai programmi internazionali, le attività di monitoraggio delle foreste sono in corso a livello nazionale, a cura del Ministero per le Politiche Agricole Alimentari e Forestali. Questi monitoraggi sono iniziati con l'Indagine sul Deterioramento Forestale (INDEFO) e successivamente sono continuati all'interno del "Programma nazionale integrato per il Controllo degli Ecosistemi Forestali" (CONECOFOR). Il Programma, curato dal Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali, si basa su di una rete europea costruita su una maglia 16x16 km, consistente attualmente in Umbria in 12 punti di rilevamento che nel periodo 1997-2007 ha monitorato un campione di variabile da 161 a 232 piante.

Su iniziativa della Regione Umbria, a partire dal 1992 sono state effettuate indagini estensive sulle condizioni dei boschi nelle aree forestali demaniali e nei parchi regionali, istituite nell'ambito dell'European Union Scheme on the Protection of Forests against Atmospheric Pollution (regolamento CEE 3528/86 e seguenti). In una prima fase sono state svolte 3 indagini (1992, 1994, 1995) nell'ambito del "Progetto Regionale 1992-1996 - Analisi di metodologie integrate per l'osservazione e la misurazione dei danni cagionati alle foreste in ambiente sub-mediterraneo e appenninico". A partire dal 1998 la Regione Umbria ha portato avanti un secondo progetto co-finanziato dall'Unione Europea: "Progetto Regionale 1997 - 2001. Individuazione di forme appropriate di Trattamento Selvicolturale per il Recupero e il Mantenimento di Foreste degradate - TraSFoRM" (Ferretti et al., 2002). Con il progetto TraSFoRM è stata avviata una nuova serie di indagini, eseguita negli anni 1998, 1999, 2000 e 2001. Le condizioni di cerro e roverella sono state esaminate quindi mediante 7 indagini successive su un campione di 1.923 alberi (560 cerri, 1.363 roverelle).

2.3.1. STATO

Le condizioni di stato sono centrate sulla trasparenza della chioma (TCN - trasparenza spiegabile, TCNN - trasparenza non spiegabile, TT - trasparenza totale).

Al 2001, in base ai dati forniti dai monitoraggi realizzati dalla Regione, la frequenza degli alberi con trasparenza totale maggiore del 25% è pari al 34,6%, per il cerro, ed al 66,3% per la roverella.

Analizzando i dati di trasparenza in funzione dei valori mediani si osserva che: la trasparenza spiegabile si attesta su valori del 5% - 10%, rispettivamente per cerro e roverella; la trasparenza non spiegabile raggiunge valori ai limiti dello stato di attenzione, pari al 20% per il cerro e 25% per la roverella; la trasparenza totale è pari a 25% per il cerro e 35% per la roverella.

La rete nazionale CONECOFOR in Umbria al 2007 segnala una frequenza di alberi con trasparenza totale maggiore del 25% pari al 14%.

2.3.2. TENDENZA

L'analisi dei dati relativi ai monitoraggi effettuati dalla Regione, dal 1992 al 2001, in funzione del cambiamento della frequenza di alberi con trasparenza totale >25% consente di individuare il trend della defogliazione per le specie quercine di cerro e roverella. Per il cerro, si assiste ad una progressiva diminuzione della frequenza di alberi nella classe di trasparenza più bassa ed un aumento (seppur irregolare) nelle classi di trasparenza > 10-25 e > 25-60. In particolare, nel periodo 1998-2001, la frequenza di alberi con trasparenza totale >25% aumenta nettamente, passando da 17,9 a 34,6%. Per la roverella, si può osservare un peggioramento tra il 1992 ed il 1994, un successivo miglioramento fino al 1998 ed un nuovo peggioramento dal 1999 al 2001. Nel periodo 1998-2001, la frequenza di alberi con trasparenza >25% aumenta, passando da 56,6 a 66,3%.

Analizzando i dati di trasparenza in funzione dei valori mediani si osserva che la distribuzione dei valori di trasparenza spiegabile e trasparenza non spiegabile sono significativamente diversi tra le due specie quercine. Nel cerro, i valori di trasparenza spiegabile aumentano significativamente nel periodo 1992-2001, ma rimangono comunque su valori bassi (mediana: 5%). La mediana della trasparenza non spiegabile è più alta, ma si mantiene entro i limiti dello stato di attenzione (<25%). Sono evidenti due cambiamenti: uno tra il 1992 ed il 1994, ed uno tra il 2000 ed il 2001, che tuttavia non generano trend significativi. I valori mediani della trasparenza complessiva mostrano un trend crescente tra il 1992 ed il 2001, passando da 15 a 25%. Nella roverella, la trasparenza spiegabile mostra una tendenza significativa, passando da 0 a 10% in termini di valori mediani. I cambiamenti più forti sono concentrati tra il 1994 ed il 1995 e tra il 2000 ed il 2001. L'andamento della trasparenza non spiegabile è invece più irregolare: dopo un massimo nel 1994, i valori mediani diminuiscono e negli anni successivi tornano sui livelli del 1992. Tra il 2000 ed il 2001 si assiste ad un nuovo aumento. La trasparenza totale riflette i due andamenti appena descritti e mostra un relativo peggioramento delle condizioni, seppur con una tendenza non significativa essenzialmente determinato dai cambiamenti avvenuti nei periodi 1992-1994 e 1999-2001, passando da 20 a 35%.

Nel periodo 1997-2007, in base ai monitoraggi della rete nazionale CONECOFOR, in Umbria la frequenza di alberi con trasparenza totale >25% decresce dal 16% al 14%, segnando un forte peggioramento nel 2001 con un picco di frequenza del 38% (Figura 8).

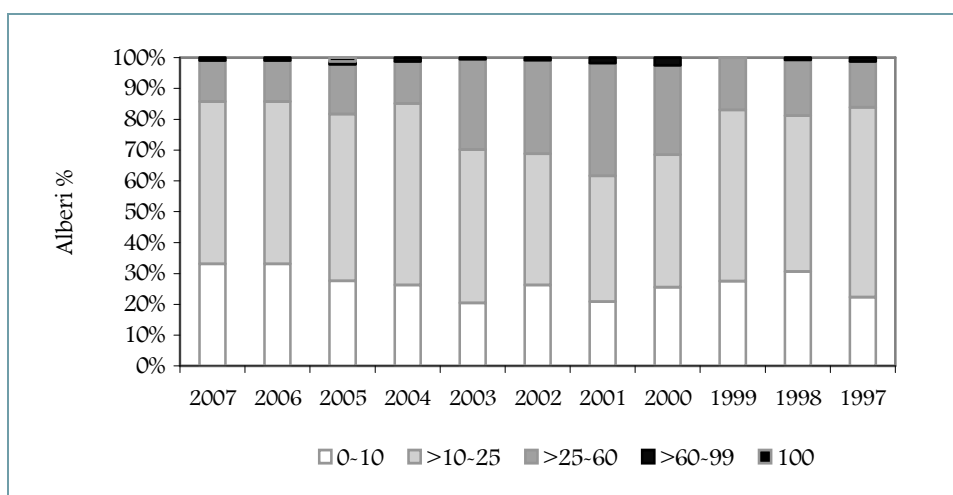


Figura 8: Frequenza di alberi per varie classi di TT – Aree I livello

Fonte: Elaborazioni a cura di Giacomo Gerosa (Università Cattolica del S.C. di Brescia) su dati forniti dal CFS e raccolti nell'ambito del Programma CONECOFOR, co-finanziato dalla CE in base al Reg. (CE) n. 2152/2003 Forest Focus

2.4. DANNI ALLE FORESTE

Foreste e altre zone boscate con danni, classificate in base all'agente causale principale (abiotico, biotico e antropico) e alla tipologia forestale

2.4.1. DANNI E PATOLOGIE

2.4.1.1. STATO

I dati disponibili e di maggiore dettaglio per questo indicatore sono quelli raccolti con i rilievi di II fase dell'Inventario Nazionale delle Foreste e del Carbonio (INFC – dati 2005).

Complessivamente, la percentuale regionale di boschi che presentano danni e/o patologie evidenti risulta inferiore rispetto alla media nazionale, mentre è superiore nelle altre zone boscate (Tabella 11 e Tabella 12).

Tra le diverse tipologie di danno classificate, quella che presenta una maggiore incidenza nei boschi è la presenza di parassiti, rilevati su circa il 10% delle foreste. Tra i parassiti, quelli più diffusi e che provocano la maggior parte dei danni sono sicuramente gli insetti defogliatori, in particolare su pini e querce caducifoglie, come evidenziato già nell'analisi del livello di defogliazione.

Nelle altre zone boscate, la causa più frequente di danni è relativa alla selvaggina o al pascolo, con danni legati a questa causa diffusi su circa l'11% della superficie.

BOSCHI						
Tipologia di danno	Umbria			Italia		
	Superficie (ha)	ES (%)	Percentuale (%)	Superficie (ha)	ES (%)	Percentuale (%)
Selvaggina o pascolo	5'161	26,5	1,39%	284'606	3,5	3,25%
Parassiti	36'865	9,6	9,92%	789'918	2,1	9,02%
Eventi meteorici o climatici intensi	9'855	19	2,65%	488'326	2,7	5,58%
Incendio (soprasuolo)	737	70,6	0,20%	205'402	4,3	2,34%
Incendio (sottobosco)	1'106	57,6	0,30%	95'677	6,2	1,09%
Interventi selvicolturali	369	99,8	0,10%	25'705	12	0,29%
Inquinamento	0	-	0,00%	3'695	31,6	0,04%
Cause complesse o ignote	5'861	24,8	1,58%	83'892	6,8	0,96%
Assenza di danni o patologie evidenti	297'242	2,1	80,00%	5'981'578	0,6	68,29%
Superficie non classificata	14'378	15,7	3,87%	800'402	2,1	9,14%
Totale Bosco	371'574	1,4	100,00%	8'759'200	0,4	100,00%

Tabella 11: Distribuzione delle superfici in relazione alla presenza di danni o patologie evidenti nei boschi.
 Fonte: INFC - rilievi II fase – dati 2005.

ALTRE ZONE BOScate						
Tipologia di danno	Umbria			Italia		
	Superficie (ha)	ES (%)	Percentuale (%)	Superficie (ha)	ES (%)	Percentuale (%)
Selvaggina o pascolo	2'114	40,9	11,32%	113'393	5,6	6,64%
Parassiti	1'106	57,6	5,92%	19'587	14	1,15%
Eventi meteorici o climatici intensi	0	-	0,00%	32'289	10,8	1,89%
Incendio (soprassuolo)	0	-	0,00%	91'749	6,3	5,37%
Incendio (sottobosco)	369	99,8	1,98%	11'471	17,9	0,67%
Interventi selvicolturali	0	-	0,00%	2'239	40,8	0,13%
Inquinamento	0	-	0,00%	740	70,7	0,04%
Cause complesse o ignote	369	99,8	1,98%	10'943	18,6	0,64%
Assenza di danni o patologie evidenti	8'086	20,6	43,28%	777'822	2	45,53%
Superficie non classificata	6'638	23,1	35,53%	648'101	2,3	37,94%
Totale Bosco	18'681	13,4	100,00%	170'833	1,3	100,00%

Tabella 12: Distribuzione delle superfici in relazione alla presenza di danni o patologie evidenti nelle AZB.
 Fonte: INFC - rilievi II fase – dati 2005.

2.4.2. INCENDI

2.4.2.1. STATO

Tra i danni subiti dalle foreste in Umbria rivestono sicuramente un'importanza particolare gli incendi boschivi. Sebbene i dati presentati nella tabella precedente mostrano un'incidenza piuttosto limitata dei danni da incendio in termini di superfici, l'entità del danno causato da questi eventi è spesso notevole e rappresentano quindi il pericolo maggiore per la salvaguardia degli ecosistemi forestali regionali.

Per quanto riguarda il 2007 (anno particolarmente critico per la problematica degli incendi boschivi, non soltanto in Italia ma in tutta l'area del Mediterraneo), la regione Umbria risulta avere una superficie forestale incendiata inferiore a tutte le altre regione del Centro – Sud (valore ponderato sulla superficie forestale regionale).

Il dato è confermato anche dall'esame dei dati del periodo 2004-2007, mostrato nella tabella successiva: il valore percentuale di foreste incendiate nella regione Umbria risulta essere molto inferiore rispetto alla media nazionale (0,35% in Umbria e 1,68% in Italia).

L'Umbria si colloca in ottava posizione tra le regioni italiane con minore percentuale di foreste attraversate da incendi.

Tra le regioni del centro Sud, escludendo quindi le regioni delle zone alpine, l'Umbria risulta seconda solamente alla Toscana per quanto concerne la percentuale di foreste incendiate.

RIEPILOGO INCENDI PER REGIONE - ANNI 2004-2007

Regione	Numero incendi	Superficie boscata incendiata	Superficie non boscata incendiata	Superficie complessiva incendiata	Superficie media degli incendi	Superficie forestale totale (INFC)	Superficie boscata incendiata/superficie forestale totale
Veneto	195	114	101	215	1,1	446'856	0,03%
Trentino A. A.	289	217	53	270	0,9	779'705	0,03%
Friuli V.G.	319	349	366	715	2,2	357'224	0,10%
Emilia Romagna	336	600	791	1'391	4,1	608'818	0,10%
Toscana	1'801	2'539	1'553	4'092	2,3	1'151'539	0,22%
Lombardia	865	1'815	2'444	4'259	4,9	665'703	0,27%
Valle d'Aosta	56	358	109	467	8,3	105'928	0,34%
Umbria	374	1'379	786	2'165	5,8	390'255	0,35%
Piemonte	1'132	4'659	3'224	7'883	7,0	940'116	0,50%
Molise	452	1'456	2'006	3'462	7,7	148'641	0,98%
Marche	201	4'111	1'200	5'311	26,4	308'076	1,33%
Basilicata	997	5'260	6'523	11'783	11,8	356'426	1,48%
valori nazionali	30'663	175'360	200'066	375'426	12,2	10'467'533	1,68%
Sardegna	5'713	22'344	38'529	60'873	10,7	1'213'250	1,84%
Liguria	1'459	8'037	1'983	10'020	6,9	375'134	2,14%
Lazio	1'796	14'362	7'770	22'132	12,3	605'859	2,37%
Abruzzo	428	10'817	11'645	22'462	52,5	438'590	2,47%
Campania	3'896	22'508	11'746	34'254	8,8	445'274	5,05%
Calabria	4'970	34'006	33'814	67'820	13,6	612'931	5,55%
Puglia	1'342	12'526	14'178	26'704	19,9	179'040	7,00%
Sicilia	4'042	27'903	61'245	89'148	22,1	338'171	8,25%

Tabella 13

Fonte: Corpo Forestale dello Stato

2.4.2.2. TENDENZA

Nelle tabelle e nei grafici seguenti si riportano i principali dati relativi al fenomeno degli incendi boschivi negli ultimi anni. Il periodo considerato è di 15 anni, come previsto dalla L. 353/2000. I dati sono estratti dal "Documento operativo annuale per le attività AIB 2008" - Determinazione Dirigenziale n. 4614 del 3 giugno 2008, pubblicato nel Bollettino Ufficiale della Regione Umbria del 25 giugno 2008.

I dati relativi al numero di incendi e di superficie forestale incendiata mostrano un andamento irregolare in funzione delle condizioni meteorologiche di ciascun anno. Tuttavia, è possibile evidenziare una tendenza moderata alla diminuzione delle superfici incendiate nel periodo esaminato, così come nel numero di incendi boschivi.

Dati	Anno															Valori medi 1993-2002	Valori medi 2003-2007
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007		
Numero incendi	189	145	55	88	78	139	60	99	140	41	145	65	76	71	162	103,4	103,8
N° incendi boschivi	166	119	39	69	66	138	59	97	135	41	120	47	66	71	162	92,9	93,2
Sup. tot. incendi boschivi	1953,3	498,6	58,9	102,3	142,7	607,5	182,2	315,6	520,6	113,5	425,0	72,6	215,0	83,8	1006,9	449,5	360,7
Sup. media incendi boschivi	11,77	4,19	1,51	1,48	2,16	4,40	3,09	3,25	3,86	2,77	3,54	1,54	3,26	1,18	6,22	4,84	3,87

Tabella 14: Principali statistiche relative agli incendi boschivi in Umbria. Periodo 1993-2007.

Fonte: Regione Umbria

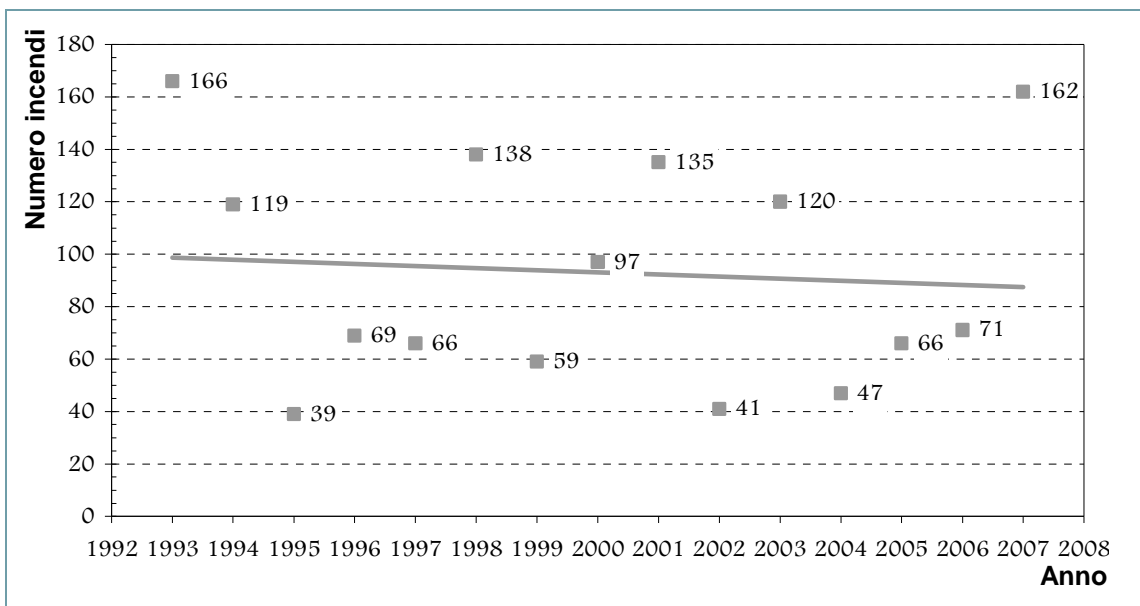


Figura 9: Numero incendi boschivi e andamento tendenziale
 Fonte: Regione Umbria

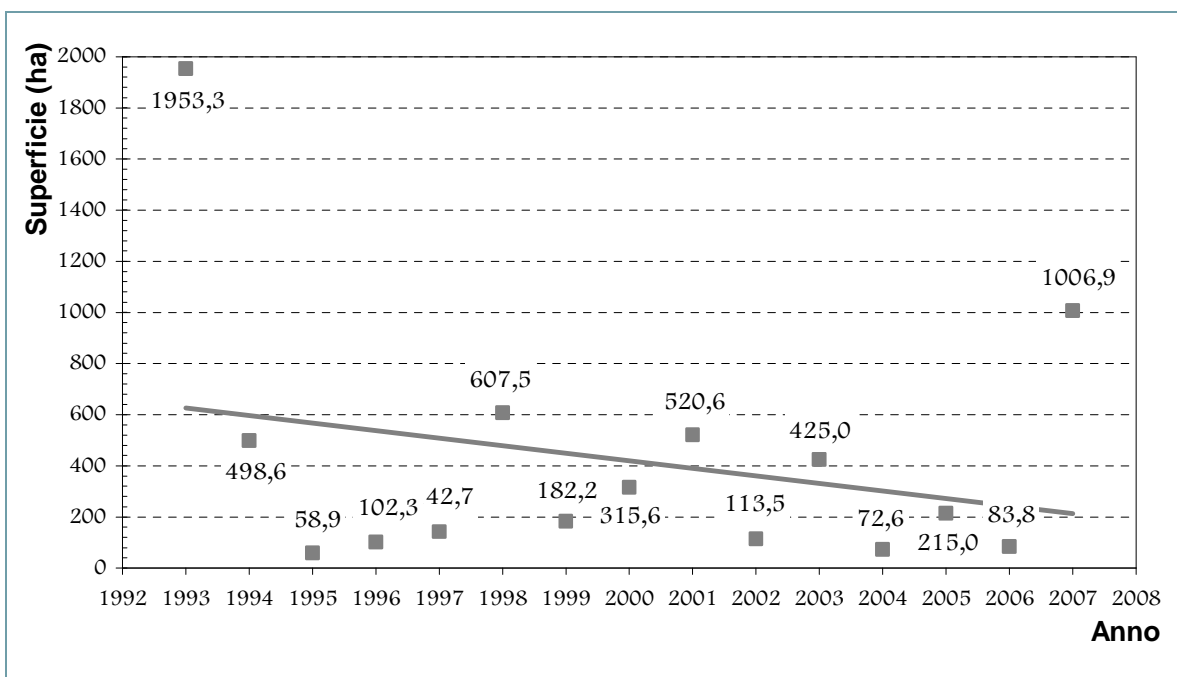


Figura 10: Superficie incendi boschivi e andamento tendenziale
 Fonte: Regione Umbria

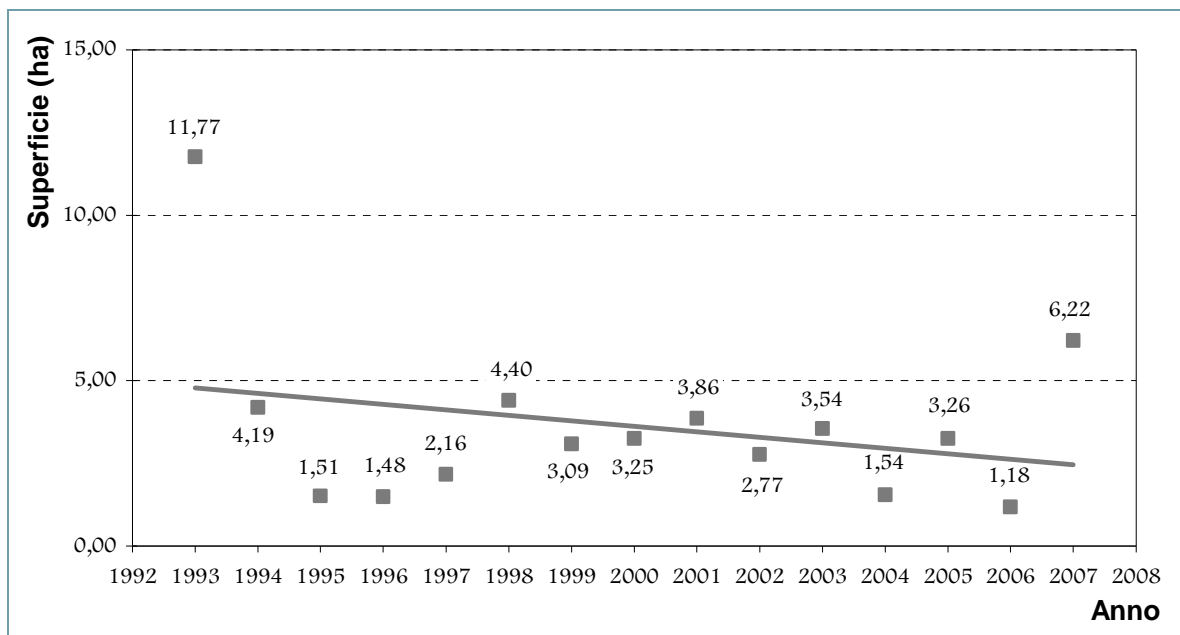


Figura 11: Superficie media incendi boschivi e andamento tendenziale
 Fonte: Regione Umbria

Dal confronto con i dati nazionali, emerge che negli ultimi 15 anni la superficie forestale incendiata annualmente in Umbria rappresenta una percentuale variabile tra lo 0,5 e il 2% della superficie forestale incendiata in Italia. Tale valore risulta essere praticamente costante nel tempo, con lievi oscillazioni legate alla variabilità delle condizioni meteo climatiche della stagione estiva nelle diverse regioni italiane.

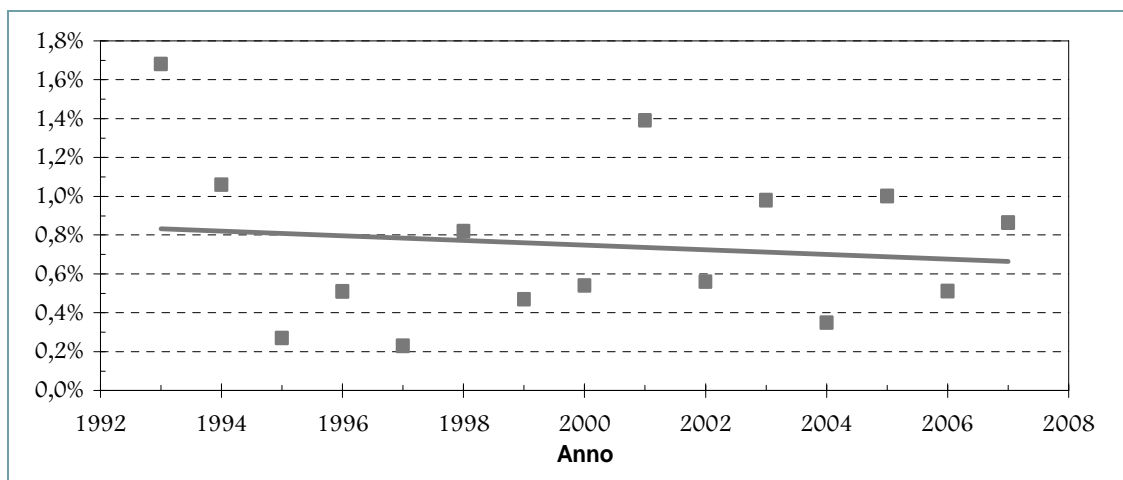


Figura 12: Rapporto tra superficie boscata incendiata in Umbria e in Italia (%)
 Fonte: Regione Umbria

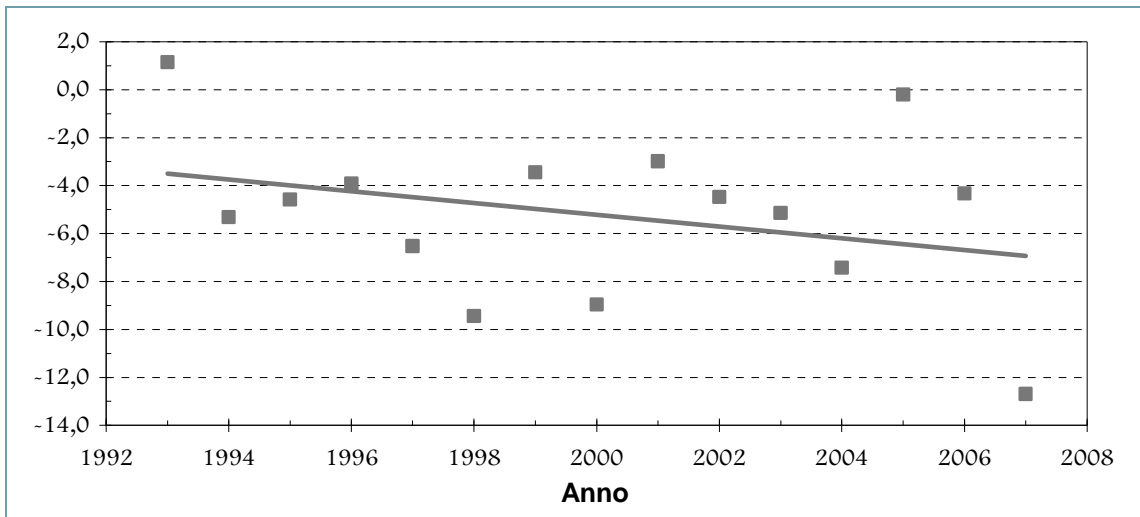


Figura 13: Differenza tra la superficie media incendiata in Umbria e la superficie media incendiata in Italia (ettari)
Fonte: Regione Umbria

Per quanto riguarda la dimensione media degli incendi, i valori registrati in Umbria negli ultimi 14 anni risultano sempre inferiori al dato medio nazionale, con differenze variabili tra 0,5 e 13 ettari (differenza tra il valore medio nazionale di superficie boscata incendiata per ciascun incendio e valore medio regionale). Anche in questo caso non si registrano tendenze evidenti nel quindicennio analizzato, ma la differenza tra dato nazionale e regionale tende ad aumentare leggermente.

2.5. ANALISI SWOT

Matrice SWOT

PUNTI DI FORZA (S)	PUNTI DI DEBOLEZZA (W)
<ul style="list-style-type: none"> ‣ Valori di defogliazione inferiori rispetto alla media nazionale e assenza di zone con gravi defogliazioni. ‣ Valori inferiori rispetto alla media nazionale per quanto riguarda la presenza di danni e/o patologie evidenti. ‣ Superficie forestale incendiata inferiore alla media nazionale. ‣ Andamento degli incendi boschivi in leggero miglioramento. ‣ Valori stabili nel tempo per l'inquinamento atmosferico in foresta. ‣ Organizzazione del sistema di previsione, prevenzione e lotta agli incendi boschivi conforme alle leggi nazionali. ‣ Catasti incendi comunali aggiornati ai sensi della L. 353/2000 	<ul style="list-style-type: none"> ‣ Informazioni carenti e mancanze di serie storiche confrontabili per alcuni indicatori MCPFE. ‣ Valori di defogliazione in leggero peggioramento nel periodo 1997-2000 nel settore sud occidentale e soprattutto per le formazioni a prevalenza di querce decidue. ‣ Investimenti non sufficienti nel settore dello studio di sistemi innovativi per le attività AIB. ‣ Elevata diffusione di specie quercine e conseguentemente elevata diffusione di insetti fitofagi.
OPPORTUNITÀ (O)	MINACCE (T)
<ul style="list-style-type: none"> ‣ Maggiore interesse a livello internazionale per le problematiche legate alla salute degli ecosistemi forestali, soprattutto a livello politico e di opinione pubblica. ‣ Livelli di deposizioni atmosferiche di solfati in diminuzione in Europa. ‣ Disponibilità di informazioni in serie storica per la concentrazione di ozono nell'aria. 	<ul style="list-style-type: none"> ‣ Diffusione di forme di deperimento delle foreste connesse al riscaldamento globale. ‣ Variabilità e incertezza dei fondi disponibili per le attività AIB.

Matrice di confronto

Analisi SWOT		ANALISI INTERNA	
		Forze (S)	Debolezze (W)
ANALISI ESTERNA	Opportunità (O)	<p style="text-align: center;"><i>Strategie S-O:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ‣ Sensibilizzazione della società sullo stato delle foreste in Umbria 	<p style="text-align: center;"><i>Strategie W-O:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ‣ Promozione dell'aggiornamento ed il miglioramento del livello di conoscenza sullo stato di salute delle foreste in Umbria
	Minacce (T)	<p style="text-align: center;"><i>Strategie S-T:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ‣ Miglioramento dell'efficienza del sistema di previsione, prevenzione, lotta e recupero dei danni alle foreste 	<p style="text-align: center;"><i>Strategie W-T:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ‣ Integrazione dei fondi per attività connesse alla prevenzione degli incendi boschivi ed al contenimento degli effetti connessi al riscaldamento globale ‣ Individuazione e promozione di forme di gestione in grado di valorizzare gli adattamenti agli effetti del riscaldamento globale ‣ Individuazione e promozione di forme di gestione in grado di aumentare la diversità specifica delle foreste

3. CRITERIO n. 3 Mantenimento e sviluppo delle funzioni produttive delle foreste

3.1. INCREMENTI E PRELIEVI

Bilancio tra Incremento annuale netto e prelievi annuali delle biomasse legnose nelle foreste produttive e negli impianti di arboricoltura da legno

I dati disponibili sono riferiti a:

- Incremento medio²⁴ – fonte IFR 1993;
- Incremento corrente²⁵ – fonte INFC 2005;
- Incremento corrente delle fustaie – IFNI 1985.

Non sono disponibili dati riferiti all'incremento annuale netto.

Il bilancio tra i dati, su base annua, di incrementi e prelievi legnosi rappresenta un indicatore di particolare significato al fine di valutare, su basi quantitative, la sostenibilità nel tempo della gestione forestale per gli aspetti produttivi, così come la disponibilità attuale e potenziale di prodotti legnosi.

3.1.1. STATO

L'incremento corrente nei boschi di interesse selvicolturale, all'anno 2005²⁶, è pari complessivamente a 798'584 m³ e corrisponde ad un incremento a ettaro di 2,2 m³. Il dato in forma disaggregata evidenzia un incremento, nell'anno 2005, che per oltre il 92% si concentra nei boschi a prevalenza di latifoglie.

I valori di incremento corrente su base regionale conferma la "povertà" dei boschi umbri se posto a confronto con il dato nazionale che è pari a 4,1 m³.

L'incremento corrente, all'anno 2005²⁷, negli impianti di arboricoltura da legno è di 15'685 m³, pari ad un tasso di incremento ad ettaro di 4,6 m³.

I prelievi legnosi, nei boschi di interesse selvicolturale, nell'anno 2005²⁸ sono stati di circa 500'000 m³, pari al 56% dell'incremento corrente registrato nella stessa annualità. Negli impianti di arboricoltura da legno i prelievi possono essere considerati nulli in considerazione dell'età media dei popolamenti.

3.1.2. TENDENZA: 1998 - 2007

In serie temporale sono disponibili dati non omogenei che quindi non consentono una corretta analisi di tendenza. E' possibile in ogni caso avanzare alcune considerazioni in merito ai soli boschi di interesse selvicolturale.

²⁴ Incremento annuo medio relativamente all'età del soprassuolo.

²⁵ Incremento annuo relativo all'età.

²⁶ Fonte: Inventario Nazionale delle Foreste e dei serbatoi forestali di carbonio (INFC 2005).

²⁷ Fonte: Inventario Nazionale delle Foreste e dei serbatoi forestali di carbonio (INFC 2005). Dati quantitativi riferiti solo alla categoria inventariale "Boschi alti".

²⁸ Fonte: Statistiche dell'agricoltura. ISTAT 2005.

Il dato di incremento medio su base annuale, registrato dall'IFR nel 1993, pari a 796'708 m³ è confermato dal valore di incremento corrente per l'anno 2005 e quindi viene adottato come riferimento per la sostenibilità nel tempo della gestione forestale per gli aspetti produttivi.

Nel periodo di validità del PFR 1998-2007 i prelievi legnosi annui registrati²⁹ sono compresi tra 263'695 m³ e 577'793 m³, e pur registrando variazioni su base annuale significative, evidenziano un incremento tendenziale annuo pari al 4,5% (Figura 14).

Comparando i dati relativi ai prelievi con l'incremento medio registrato, viene confermata la sostenibilità della gestione forestale per gli aspetti produttivi, in quanto si evidenzia che, su base annua, il tasso di prelievo è inferiore alla crescita dei boschi e quindi la provvigione dei boschi di interesse selvicolturale della regione, nell'ultimo decennio, è aumentata.

In particolare il tasso medio annuo di utilizzazione è pari al 51% dell'incremento medio, è quindi possibile stimare che mediamente ogni anno i boschi di interesse selvicolturale della regione aumentano il loro volume legnoso di circa 390'000 m³.

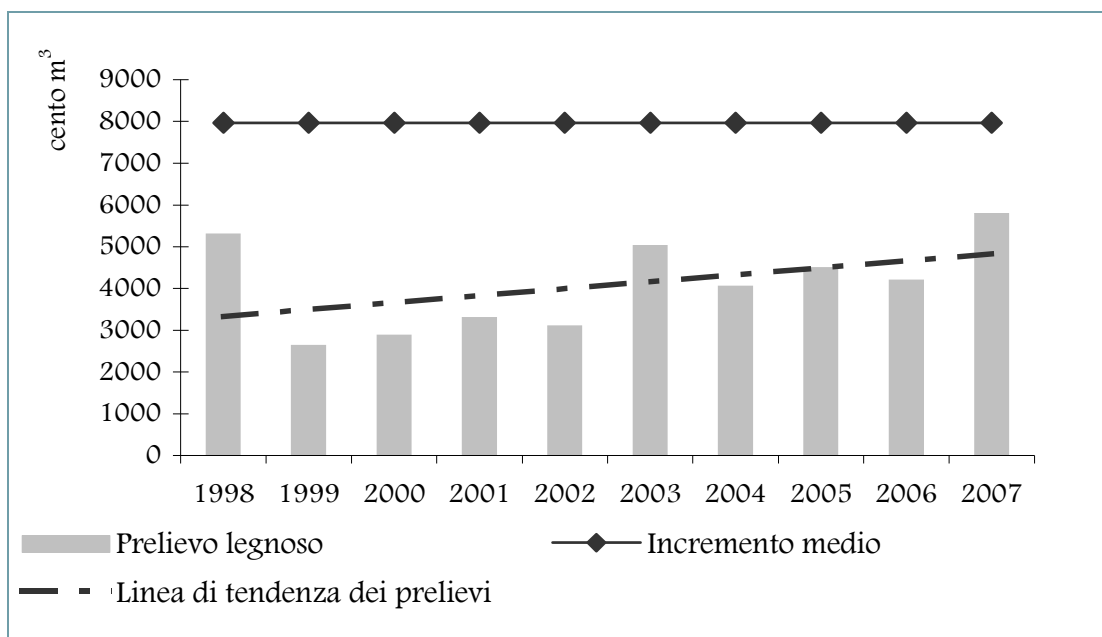


Figura 14: Trend dei prelievi disaggregato per anno
Fonte: ISTAT

²⁹ Fonte: Statistiche dell'agricoltura. ISTAT 2005.

3.2. ASSORTIMENTI LEGNOSI COMMERCIALIZZATI

Valore e quantità di legname commerciabile prodotto (valore e quantità degli assortimenti legnosi ritraibili)

L'analisi degli assortimenti legnosi commercializzati può offrire un quadro, in ambito regionale, sul grado di sostenibilità dell'offerta e del commercio dei prodotti legnosi nell'ambito del settore forestale.

Gli assortimenti legnosi considerati comprendono legname da lavoro (travame e paleria grossa, tronco o tondo da trancia, da sfoglia e da sega ed altri assortimenti) e legna per uso energetico.

I dati utilizzati per il periodo 1999-2003 sono di fonte Istat, per i restanti anni sono state condotte elaborazioni sulla base dei rapporti, non validati dall'Istat, compilati dal Corpo forestale dello Stato a seguito delle rilevazioni condotte sul territorio per l'Istituto nazionale di statistica.

3.2.1. STATO

In base ai dati per l'anno 2007 risulta che la quantità di legname commercializzato all'imposto, ossia in corrispondenza della prima camionabile disponibile, è pari a oltre 354'300 m³, corrispondente ad un valore stimabile di oltre 20 milioni di euro. Si sottolinea come oltre il 90%, sia in quantità (90,81%) sia in valore (92,25%), del legname commercializzato all'imposto è riconducibile all'assortimento legna per uso energetico.

3.2.2. TENDENZA: 1998 - 2007

Nel periodo 1998-2007 si osservano fluttuazioni sia nelle quantità che nel valore degli assortimenti legnosi commercializzati.

Le fluttuazioni sono particolarmente significative nell'ambito degli assortimenti riconducibili al legname da lavoro e non consentono di individuare una linea di tendenza rappresentativa del periodo. Ciò può essere correlato all'assenza in ambito regionale di offerta di mercato per tali assortimenti che è direttamente dipendente dalla forma di governo e dalla composizione specifica delle formazioni boscate maggiormente diffuse in ambito regionale.

Le fluttuazioni per l'assortimento legna ad uso energetico, associate all'andamento climatico della stagione invernale e a transitorie condizioni socio-economiche, consentono di riconoscere una linea di tendenza rappresentativa del periodo.

In particolare per l'assortimento legna ad uso energetico si registra una variazione tendenziale nell'ultimo decennio pari al 45% delle quantità, al 35% del prezzo e al 99% del valore (Figura 15, Figura 16, Figura 17:)

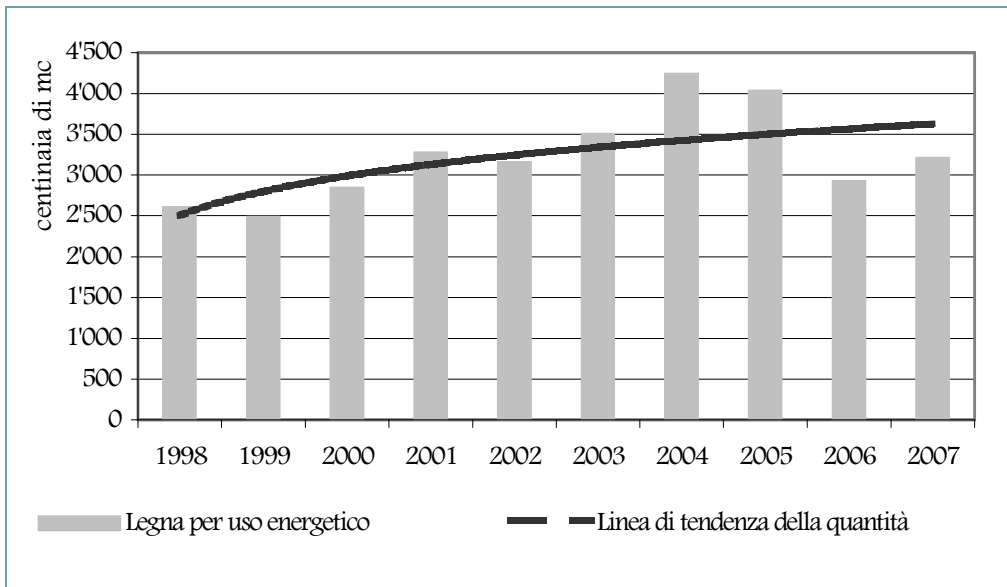


Figura 15: Trend delle quantità per l'assortimento legna ad uso energetico
Fonti: elaborazione di dati forniti dall'ISTAT e dal Corpo Forestale dello Stato

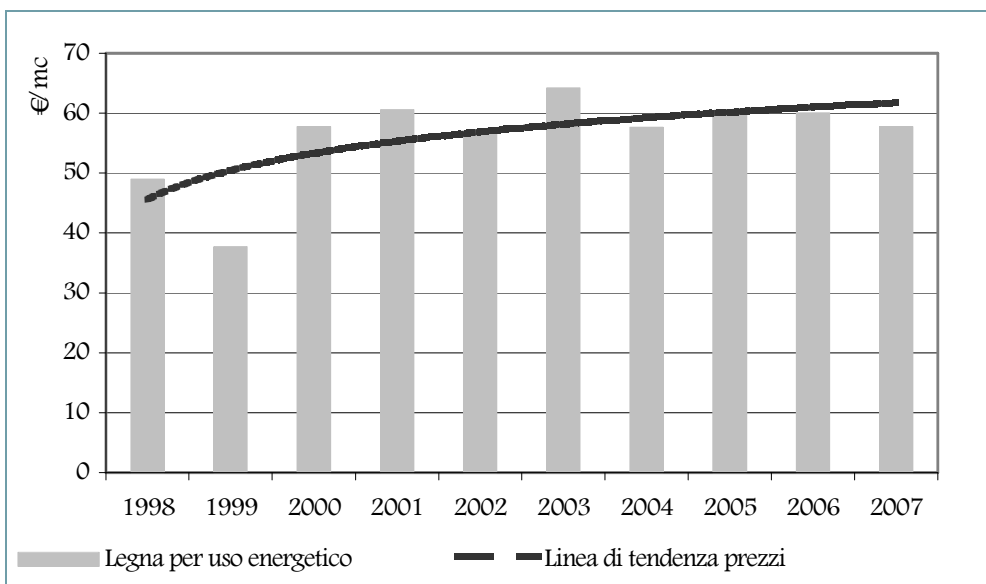


Figura 16: Trend del prezzo per l'assortimento legna ad uso energetico
Fonti: elaborazione di dati forniti dall'ISTAT e dal Corpo Forestale dello Stato

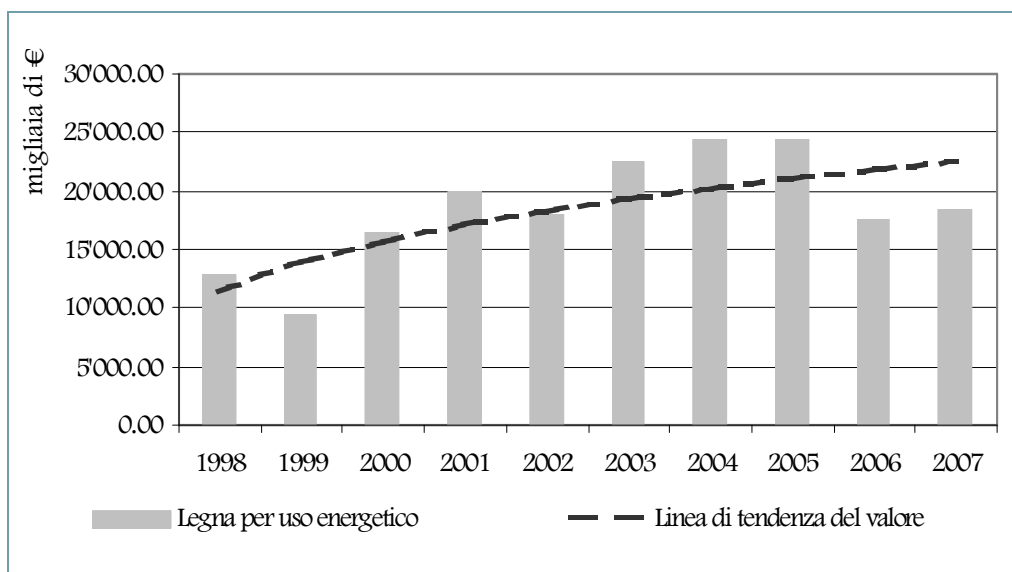


Figura 17: Trend del valore per l'assortimento legna ad uso energetico
Fonti: elaborazione di dati forniti dall'ISTAT e dal Corpo Forestale dello Stato

Vi sono margini nel mercato della legna per uso energetico all'aumento del prezzo, in considerazione del progressivo aumento della domanda di biomasse per la produzione di calore ad uso domestico conseguente all'andamento dei prezzi dei prodotti petroliferi per il riscaldamento.

Non sono disponibili dati diretti sull'andamento della domanda di legna per usi energetici ma se ne può dedurre il suo progressivo e continuo aumento, nell'ultimo decennio, dall'aumento sia delle quantità commercializzate che del prezzo.

Si impone la necessità di individuare strategie atte a evitare che l'aumento del prezzo venga incamerato esclusivamente dalla quota di profitto dell'impresa, per favorire investimenti nei fattori produttivi (risorse umane e tecnologie) per migliorare la produzione e adeguare gli standard di sicurezza (in considerazione che molto lavoro è in nero potrà verificarsi un effetto "paradosso" per cui i costi aumentino a seguito dell'emersione del lavoro nero).

3.3. ANALISI SWOT – FUNZIONI PRODUTTIVE DELLE FORESTE PRODOTTI LEGNOSI

3.3.1. MATRICE SWOT

PUNTI DI FORZA (S)	PUNTI DI DEBOLEZZA (W)
<ul style="list-style-type: none"> ‣ Prelievi legnosi sostenibili in funzione dell'incremento medio registrato ‣ Progressivo aumento del "capitale naturale", prelievi legnosi inferiori all'incremento ‣ Mercato locale per l'assortimento legna ad uso energetico vitale 	<ul style="list-style-type: none"> ‣ Insufficiente offerta di legname da lavoro ‣ Sistema di rilevazione del mercato non aggiornato in funzione degli indicatori MCPFE
OPPORTUNITÀ (O)	MINACCE (T)
<ul style="list-style-type: none"> ‣ Condizioni di mercato favorevoli per l'assortimento legna ad uso energetico 	<ul style="list-style-type: none"> ‣ Peggioramento delle condizioni di mercato per il legname grezzo di provenienza locale conseguente all'importazione di prodotti a prezzi competitivi

3.3.2. MATRICE DI CONFRONTO

Analisi SWOT		ANALISI INTERNA	
		Forze (S)	Debolezze (W)
ANALISI ESTERNA	Opportunità (O)	<p><i>Strategie S-O:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ‣ Promozione dell'integrazione di filiera per migliorare gli approcci gestionali rispetto alle esigenze del mercato ‣ Promozione di investimenti volti al miglioramento della produzione di prodotti legnosi 	<p><i>Strategie W-O:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ‣ Promozione dell'aggiornamento del sistema di rilevazione del mercato del legno in Umbria
	Minacce (T)	<p><i>Strategie S-T:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ‣ Valorizzazione dei prodotti legnosi di produzione locale 	<p><i>Strategie W-T:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ‣ Promozione di approcci gestionali atti a favorire la diversificazione degli assortimenti di produzione locale

3.4. PRODOTTI NON LEGNOSI

Valore e quantità di prodotti non legnosi commerciabili ottenuti dalle foreste e dalle altre zone boscate

I prodotti non legnosi del bosco che rivestono maggiore rilevanza economica in ambito regionale sono, in ordine di importanza, tartufi, castagne e funghi.

I dati disponibili non consentono di distinguere, in termini sia di quantità sia di valore, i prodotti non legnosi del bosco in funzione della destinazione: tra prodotti commercializzati e prodotti destinati all'“autoconsumo”.

In particolare si segnalano gli inadempimenti agli obblighi previsti dalla Legge n. 311/2004 (Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato – legge finanziaria 2005) da parte dei soggetti che nell'esercizio d'impresa si rendono acquirenti di tartufi, i quali sono tenuti a comunicare annualmente alle regioni di appartenenza la quantità del prodotto commercializzato e la provenienza territoriale dello stesso.

I dati di fonte ISTAT, riportati nel presente rapporto, si riferiscono a quantità di prodotto raccolto e al relativo valore calcolato sulla base dei prezzi medi ricavati dai produttori o raccoglitori. Il dato ISTAT, pur rappresentando l'unica fonte ufficiale in grado di consentire un confronto su base nazionale, non offre sempre un quadro realistico in merito ai valori assoluti di quantità e valore dei prodotti non legnosi rilevati. In particolare per i tartufi e i funghi, si ritiene il dato ISTAT sottostimato in considerazione della diffusa reticenza a fornire informazioni, da parte delle comunità locali, in merito a quantità e prezzo del prodotto raccolto e commercializzato.

Il valore dei prodotti non legnosi, in specifici contesti territoriali e con particolare riferimento al tartufo, assume un significato economico rilevante che però non influisce sugli investimenti e su un approccio alla gestione sostenibile dei boschi vocati, in quanto diviene profitto per i raccoglitori e non necessariamente per il proprietario forestale.

3.4.1. STATO

I prodotti non legnosi raccolti nel 2007 ammontano complessivamente a oltre 425.000 Kg (425'825 Kg), considerando le tre categorie rilevate il prodotto quantitativamente più significativo è rappresentato dalle castagne (93%), mentre marginali sono le produzioni di tartufi e funghi, che risultano rispettivamente pari al 6% e all'1% (Figura 18).

Analizzando la produzione dei prodotti non legnosi in termini di valore è la categoria tartufi, che assorbendo una quota pari al 83% del valore complessivo pari a oltre 8 milioni di euro, rappresenta in alcuni contesti territoriali il prodotto del bosco di maggiore significato economico (Figura 19).

L'Umbria, con una produzione media negli ultimi anni pari a circa 25 t/anno, è ai primi posti nella produzione di tartufi e ha raggiunto nel 2006 il 31% della produzione nazionale.

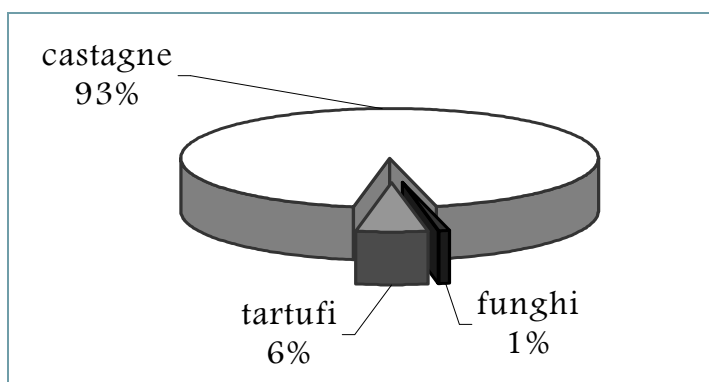


Figura 18: Prodotti non legnosi disaggregati per quantità
 Fonte: ISTAT

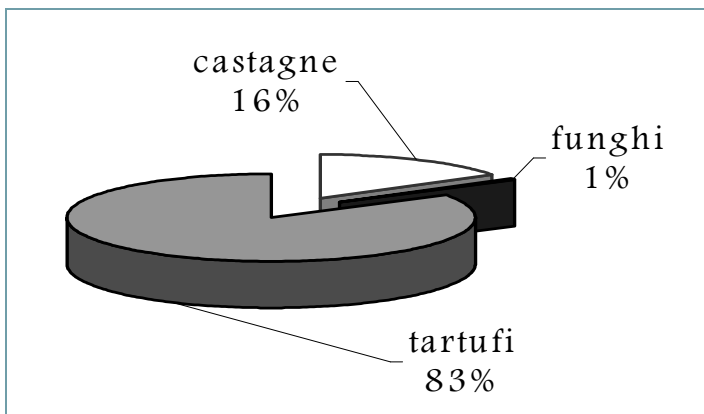


Figura 19: Prodotti non legnosi disaggregati per valore
 Fonte: ISTAT

3.4.2. TENDENZA: 1998-2007

Nel periodo 1998-2007 si osservano fluttuazioni sia nelle quantità sia nel valore dei prodotti non legnosi. Le fluttuazioni in genere significative, associate all'andamento stagionale, consentono di individuare una linea di tendenza rappresentativa del periodo solo per le categorie castagne, con riferimento alle quantità, e tartufi in termini di valore.

La produzione di castagne nell'ultimo decennio registra una contrazione tendenziale pari al 41%, che non può trovare motivazione solo in condizioni stagionali non favorevoli (Figura 20). La riduzione significativa dei quantitativi di castagne prodotte testimonia un progressivo abbandono di forme di gestione attiva dei castagneti da frutto che interessano una superficie, in base ai dati forniti dall'IFR del 1993, di 1'300 ha. Gli investimenti finanziati dal Reg. CEE 2080/92 e dal PSR 2000-2006, che incentivavano la realizzazione di interventi colturali finalizzati al recupero dei castagneti da frutto, non hanno inciso in termini significativi sulla tendenza in atto, hanno infatti coinvolto una superficie di circa 175 ha.

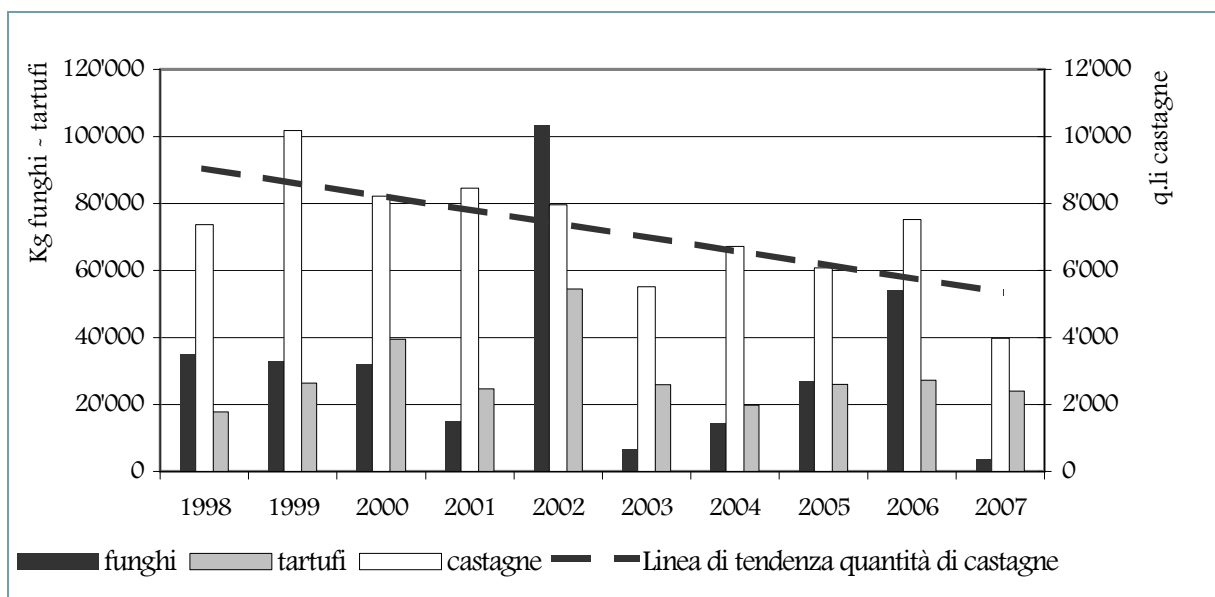


Figura 20: Trend quantità dei prodotti non legnosi
Fonte: ISTAT

Si segnalano iniziative a livello locale volte ad invertire la tendenza in atto che testimoniano il forte legame che le collettività dei territori vocati mantengono con la produzione della castagna. Particolare significato riveste la costituzione di forme associative tra produttori finalizzate alla promozione di iniziative intese a salvaguardare e a valorizzare la tipicità e le caratteristiche della "Castagna Umbra" e dei suoi derivati, dal riconoscimento della denominazione tipica, all'adozione del disciplinare di produzione, comprese adeguate iniziative di marketing finalizzate alla diffusione della conoscenza della Castagna Umbra al di fuori dei territori di produzione, anche attraverso l'organizzazione di un'opportuna rete commerciale.

Il valore della produzione di tartufo registra nel periodo 1998-2007 una variazione tendenziale pari al 98% e conferma l'impatto economico di tale comparto per il settore forestale regionale (Figura 21). Molto forte è il legame che le collettività locali hanno con la filiera del tartufo, a partire dalla fase di raccolta, come testimonia la presenza di associazioni di tartufai e tartuficoltori diffuse su tutto il territorio regionale, per giungere alla grande distribuzione, considerando la presenza in Umbria di industrie conserviere leader nella lavorazione e commercializzazione del tubero a livello non solo nazionale.

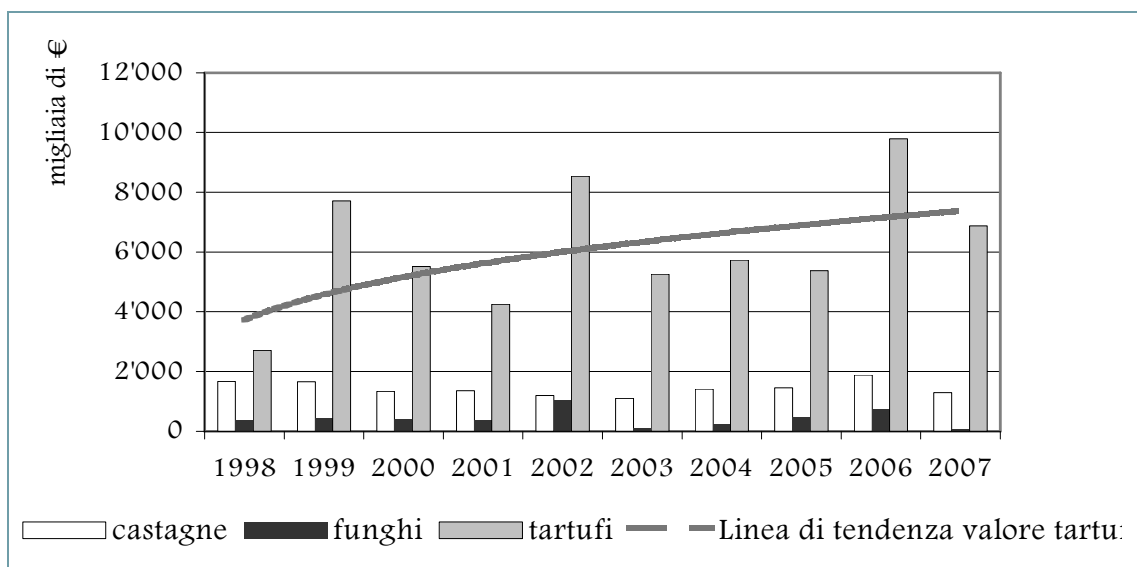


Figura 21: Trend valore dei prodotti non legnosi
Fonte: ISTAT

3.5. SERVIZI

Valore di servizi commerciabili ottenuti dalle foreste e dalle altre zone boscate

I servizi commerciabili stanno acquisendo negli ultimi anni sempre più importanza. Per servizi commerciabili ottenuti dalle foreste e dalle altre zone boscate si intendono quei servizi correlati principalmente alle foreste, ma non necessariamente offerti sul mercato dai proprietari delle stesse. La correlazione con le foreste o altre terre boscate sta a significare che le foreste costituiscono un elemento essenziale del servizio offerto.

Tali servizi contribuiscono al mantenimento alla sostenibilità economica della gestione del patrimonio forestale.

I servizi di tipo ricreativo comprendono l'erogazione di tesserini per funghi e tartufi e di licenze di caccia e pesca, nonché tutta una serie di attività sportive e ricreative legate al bosco che non sono gratuite per i consumatori (es. escursioni, percorsi attrezzati, ingresso a parchi), queste ultime però difficilmente quantificabili.

Rientrano all'interno di questa voce anche i servizi di tipo ambientale, relativi alla protezione del patrimonio boschivo, del suolo, delle acque e delle infrastrutture, erogati sulla base di contratti volontari sotto corresponsione di pagamenti da parte di pubblici o privati, nonché i progetti di riforestazione per l'assorbimento del carbonio, nell'ambito del Protocollo di Kyoto.

Le principali entrate riconducibili a servizi commerciabili offerti dalle foreste che possono essere quantificate per la Regione Umbria sono riconducibili alle tasse di concessione previste dalle norme per l'esercizio di raccolta tartufi e di caccia.

3.5.1. STATO

In ambito regionale la raccolta dei tartufi e la caccia sono attività regolamentate e solo i possessori di apposito tesserino o licenza possono effettuarla. L'esercizio della raccolta dei tartufi e della caccia è inoltre subordinato al pagamento di una tassa regionale di concessione.

I possessori di tesserino per la raccolta dei tartufi che, nel 2007, hanno versato la tassa di concessione sono stati 5'719, e le entrate registrate a bilancio regionale ammontano a 647'092,00 euro, pari a circa il 10% del valore del prodotto raccolto secondo fonti ISTAT.

Sempre nell'anno 2007, il numero di cacciatori che hanno versato la tassa di concessione sono stati 37'045 e l'ammontare delle entrate regionali è stato pari a 2'467'197,00 euro.

3.5.2. TENDENZA

Nella Tabella 15 e Tabella 16 sono rispettivamente riportate le entrate relative alle tasse di concessione versate per la raccolta tartufu e per la caccia, relative al periodo 1998-2007.

Le entrate relative alla raccolta tartufi registrano un aumento nel periodo 1998-2007 di oltre 117'000 euro, tale tendenza ha conosciuto un progressivo aumento dal 1998 fino al 2002, per poi diminuire negli anni dal 2003 al 2005, con un successivo nuovo aumento negli ultimi due anni, nei quali si è registrato parallelamente un aumento nel numero di tesserini rilasciati (da 5'233 nel 2005 a 5'719 nel 2007). L'andamento fluttuante dei valori annui risulta legato principalmente agli andamenti stagionali, che si riflettono sulle produzioni e sui prezzi dei tartufi, in quanto non vi sono state variazioni significative nel costo di ciascun tesserino, che si aggira intorno ai 100 euro.

Le entrate relative alla caccia registrano, nel periodo considerato, una contrazione di oltre 186'000 euro, tale tendenza è principalmente connessa alla riduzione, registrata a partire dal 2004, del numero di coloro interessati all'esercizio della caccia, che è diminuito di 4'405 unità.

Anno	Valore taxa concessione (euro)	Variazione annua	
		(euro)	(percentuale)
1998	529'253,37	-	-
1999	564'425,27	35'171,90	6,6
2000	589'102,66	24'677,39	4,4
2001	609'503,14	20'400,48	3,5
2002	667'381,13	57'877,99	9,5
2003	647'732,76	-19'648,37	-2,9
2004	618'576,56	-29'156,20	-4,5
2005	586'539,34	-32'037,22	-5,2
2006	602'855,74	16'316,40	2,8
2007	647'092,20	44'236,46	7,3

Tabella 15 entrate relative alla taxa di concessione per raccolta tartufi, Umbria.
 fonte: Regione Umbria

Anno	Valore taxa concessione (euro)	Variazione annua	
		(euro)	(percentuale)
1998	2'690'706.60	-	-
1999	2'721'475.80	37'229.40	1.40
2000	2'729'867.40	30'769.20	1.14
2001	dato non disponibile	8'391.60	0.31
2002	2'760'570.00	dato non disponibile	dato non disponibile
2003	2'717'213.40	30'702.60	1.12
2004	2'573'224.20	-43'356.60	-1.57
2005	2'516'148.00	-143'989.20	-5.30
2006	2'467'197.00	-57'076.20	-2.22
2007	2'690'706.60	-48'951.00	-1.95

Tabella 16 entrate relative alla taxa di concessione per la caccia, Umbria.
 fonte: Regione Umbria

3.6. FORESTE SOTTOPOSTE A PIANI DI GESTIONE

Proporzione di foreste e altre zone boscate sottoposte a piani di gestione o equivalenti

La pianificazione nella gestione delle foreste rappresenta un elemento utile a garantire e promuovere un approccio funzionale al perseguimento, nel lungo termine, degli obiettivi di multifunzionalità e sostenibilità.

Sono state considerate sia la pianificazione forestale nella sua eccezione classica, con riferimento ai piani di assestamento o piani di gestione aziendali/interaziendale aventi carattere inventariale e prescrittivo di dettaglio, sia piani cosiddetti equivalenti ossia documenti pianificatori che interessano normalmente aree più estese delle singole proprietà aziendali che riportano indirizzi generali di gestione.

Sono stati presi in considerazione, quali documenti di pianificazione equivalente, i piani di gestione delle aree protette. Tra le forme di pianificazione equivalente in atto è stata considerata anche la presenza di normative regionali a tutela dei territori gravati da vincolo idrogeologico, in quanto strumento prescrittivo nei confronti delle attività selvicolturali e di gestione dei boschi.

L'approvazione del Testo unico per le foreste, L.R. n. 28 del novembre 2001, e del suo regolamento di attuazione, n. 7 del dicembre 2002, rappresenta l'ultima tappa dell'azione di revisione della normativa forestale regionale volta alla semplificazione normativa e allo snellimento delle procedure burocratiche e finalizzata a garantire, al contempo, la tutela e la salvaguardia del patrimonio forestale e del territorio dal punto di vista idrogeologico.

Le norme di tutela forestale e idrogeologica previste dal Testo unico per le foreste, e dal suo regolamento di attuazione, interessano tutti i boschi³⁰ del territorio regionale.

Le aree protette, ricadenti nel territorio regionale, che dispongono di un piano di gestione dell'area naturale protetta sono attualmente tre: Parco del M.te Cucco, Parco del M.te Subasio e Parco di M.te Peglia e Selva di Meana (S.T.I.N.A.).

Le superfici boscate che ricadono nelle suddette aree naturali protette assommano complessivamente a oltre 14'200 ha (14'208 ha), di cui oltre 8'700 ha sono gestite in base ad un piano di gestione di dettaglio, e oltre 5'400 ha sono sottoposte alle norme previste dal piano dell'area protetta. In sintesi solo 1,5% della superficie forestale regionale viene gestita con forme di pianificazione equivalente riconducibili a piani di gestione delle aree naturali protette.

Particolare impulso alla redazione di piani di gestione aziendale e interaziendale è stato dato, nell'anno 2006, con la misura 2.2.2 - azione b del Piano di Sviluppo Rurale per l'Umbria 2000-2006 ed attualmente la pianificazione di dettaglio interessa una superficie boscata di oltre 76'000 ha (76'026 ha), pari al 21% della superficie forestale regionale. Si sottolinea che per la gestione di oltre il 64% dei boschi di proprietà pubblica attualmente si dispone di piani di dettaglio, il cui iter di approvazione è attualmente in atto (Figura 22).

La percentuale della superficie forestale regionale sottoposta a pianificazione di dettaglio è superiore al dato rilevato a livello nazionale dal INFC 2005, che riporta un valore pari al 16%.

Si segnala inoltre l'iniziativa condotta nell'ambito del progetto Recoforme (Interreg IIIB Medocc) nel bacino idrografico del Lago Trasimeno che ha condotto alla redazione di un piano forestale comprensoriale. Il Piano territoriale del bacino del Lago Trasimeno rappresenta un esempio di strumento di pianificazione che, in linea con le tendenze espresse a livello europeo, coniuga le esigenze di gestione di area vasta con l'adozione di un approccio integrato degli aspetti forestali, rurali e paesaggistici.

³⁰ Boschi come definiti all'art. 5 della L.r. n. 28/2001.

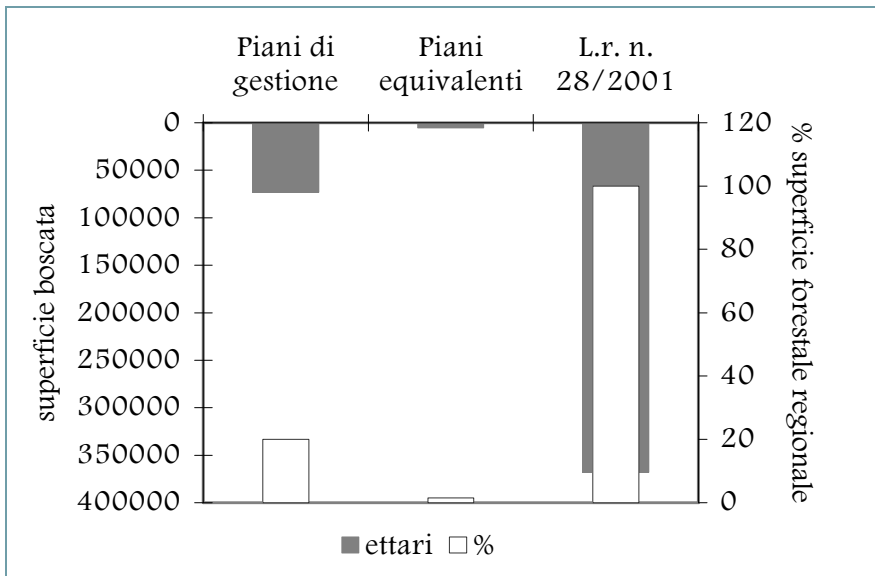


Figura 22: Superficie e percentuale di foreste sottoposte a piani di gestione o equivalenti
Fonte: Regione Umbria

3.7. ANALISI SWOT – FUNZIONI PRODUTTIVE DELLE FORESTE ALTRI PRODOTTI

Matrice SWOT

PUNTI DI FORZA (S)	PUNTI DI DEBOLEZZA (W)
<ul style="list-style-type: none"> ‣ Presenza di aree vocate alla produzione di tartufi ‣ Nascita di forme associative a sostegno della produzione della castagna ‣ Presenza di numerose associazioni di raccoglitori di tartufo ‣ Buon livello di pianificazione di dettaglio nei boschi pubblici 	<ul style="list-style-type: none"> ‣ Difficoltà del mercato per la castagna di produzione locale ‣ Mancata influenza del valore economico della produzione del tartufo sugli investimenti a favore del settore produttivo ‣ Insufficienti conoscenze sugli approcci selvicolturali atti a favorire la produzione del tartufo nei terreni vocati ‣ Sistema di rilevazione del mercato non aggiornato in funzione degli indicatori MCPFE ‣ Scarsa presenza di forme di pianificazione equivalente ‣ Scarsa presenza di pianificazione di dettaglio nei boschi privati
OPPORTUNITÀ (O)	MINACCE (T)
<ul style="list-style-type: none"> ‣ Condizioni di mercato favorevoli per il tartufo ‣ Misure della programmazione per lo sviluppo rurale 	<ul style="list-style-type: none"> ‣ Peggioramento delle condizioni di mercato per i prodotti non legnosi di provenienza locale conseguente all'importazione di prodotti di provenienza non nota ‣ Abbandono delle aree rurali montane da parte della popolazione locale

Matrice di confronto

Analisi SWOT		ANALISI INTERNA	
		Forze (S)	Debolezze (W)
ANALISI ESTERNA	Opportunità (O)	<p style="text-align: center;"><i>Strategie S-O:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ‣ Promozione di investimenti volti al miglioramento delle produzioni dei prodotti non legnosi 	<p style="text-align: center;"><i>Strategie W-O:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ‣ Promozione di forme di gestione associata in grado di coinvolgere proprietari e raccoglitori nella gestione dei territori vocati ‣ Promozione della pianificazione di area vasta ‣ Promozione di indagini rivolte alla gestione forestale nei territori vocati alla produzione del tartufo ‣ Promozione dell'aggiornamento del sistema di rilevazione del mercato dei prodotti non legnosi in Umbria
	Minacce (T)	<p style="text-align: center;"><i>Strategie S-T:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ‣ Valorizzazione di mercato dei prodotti non legnosi di produzione locale 	<p style="text-align: center;"><i>Strategie W-T:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ‣ Sostegno all'innovazione e all'ammodernamento delle strutture e dotazioni di produzione e trasformazione

4. CRITERIO n. 4 Mantenimento, conservazione e appropriato miglioramento della diversità biologica negli ecosistemi forestali

4.1. COMPOSIZIONE SPECIFICA STRATO ARBOREO

Superficie di foreste e altre zone boscate, classificata in base al numero di specie presenti e alla tipologia forestale

4.1.1. STATO

Le elaborazioni disponibili dell'INFC non forniscono informazioni specifiche per quanto riguarda il numero di specie presenti nello strato arboreo delle foreste in Umbria, mentre è possibile quantificare il numero di specie arboree presenti nei boschi facendo riferimento ai dati dell'Inventario Forestale Regionale (dati 1993).

A partire dai dati rilevati nei punti campionari sottoposti a rilievi quantitativi è stato calcolato il numero di specie arboree presente in ciascuna area di saggio (di 200, 400 o 600 m² in funzione dell'altezza dominante del popolamento arboreo) e sono state quindi calcolate le distribuzioni di frequenze per le varie tipologie fisionomiche, sia in termini assoluti che percentuali. In totale sono stati elaborati i dati relativi ai 2'712 punti campionari sottoposti a rilievi quantitativi. Sulla base delle elaborazioni effettuate, in Umbria i boschi monospecifici costituiscono complessivamente meno del 10% della superficie forestale, mentre i boschi che presentano più di 5 specie arboree superano il 25%.

In base ai dati disponibili e relativi al 2005, in Europa i boschi monospecifici sono mediamente il 33%, mentre quelli con più di 5 specie risultano inferiori al 5% (MCPFE, 2007b). Rispetto ai valori disponibili a livello nazionale, in Umbria risulta notevolmente superiore la percentuale di boschi con 6 o più specie arboree (Figura 23).

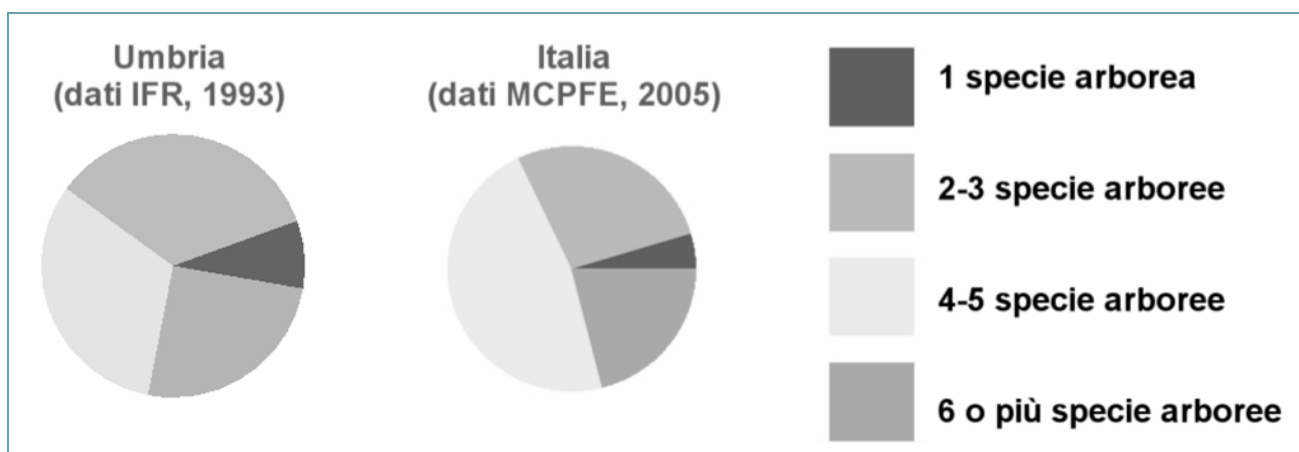


Figura 23: Numero di specie arboree nelle foreste

NUMERO SPECIE	TIPO FISIONOMICO										Totale
	Boschi puri o a prevalenza di faggio	Boschi puri o a prevalenza di castagno	Boschi misti mesofili costituiti da castagno, cerro, faggio con aceri, carpino bianco, frassino maggiore, robinia, rovere...	Boschi puri o a prevalenza di cerro	Boschi misti mesoxerofili costituiti da carpino nero, orniello, roverella con aceri, altre querce...	Boschi puri o a prevalenza di leccio	Boschi misti xerofili costituiti da leccio, corbezzolo ed altre sclerofille sempreverdi	Boschi misti igrofili costituiti da ontano nero, salici, pioppi con carpino bianco, farnia, robinia...	Boschi puri o misti di conifere montane o submontane (abete bianco, pino laricio, pino nero, pino silvestre...)	Boschi puri o misti di conifere mediterranee (cipressi, pino d'Aleppo, pino domestico, pino marittimo...)	
1	23,68%	25,64%	0,00%	15,01%	3,97%	13,45%	0,00%	4,55%	15,38%	4,00%	8,24%
2	18,42%	15,38%	5,56%	24,17%	14,63%	22,87%	1,67%	9,09%	16,92%	5,33%	16,67%
3	22,37%	23,08%	9,26%	17,38%	16,40%	26,46%	18,33%	10,61%	18,46%	29,33%	17,74%
4	11,84%	5,13%	16,67%	15,17%	17,35%	13,00%	28,33%	12,12%	20,00%	24,00%	16,49%
5	13,16%	15,38%	20,37%	13,74%	16,47%	12,56%	18,33%	18,18%	12,31%	14,67%	15,49%
6	7,89%	12,82%	16,67%	6,32%	14,78%	9,42%	16,67%	13,64%	9,23%	13,33%	12,05%
7	0,00%	0,00%	12,04%	3,95%	8,53%	1,79%	11,67%	15,15%	1,54%	5,33%	6,65%
8	1,32%	2,56%	13,89%	2,53%	4,34%	0,00%	3,33%	6,06%	1,54%	1,33%	3,70%
9	1,32%	0,00%	3,70%	1,26%	2,06%	0,45%	0,00%	4,55%	4,62%	0,00%	1,77%
10	0,00%	0,00%	1,85%	0,47%	0,81%	0,00%	1,67%	3,03%	0,00%	1,33%	0,74%
11	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,51%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,33%	0,30%
12	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,15%	0,00%	0,00%	1,52%	0,00%	0,00%	0,11%
13	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,52%	0,00%	0,00%	0,04%
tot.	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Tabella 17: Superficie boscata suddivisa per numero di specie arboree presenti e per tipologia fisionomica (dati percentuali).

Fonte: elaborazioni da IFR, 1993

Nella Tabella 17 sono riportati in dettaglio i valori percentuali delle superfici boscate di ciascuna tipologia fisionomica in funzione del numero di specie presenti.

Sulla base di tali valori è stato quindi calcolato il numero medio di specie arboree presenti nelle diverse tipologie fisionomiche e il numero medio complessivo per i boschi dell'Umbria.

I valori più elevati di biodiversità specifica dello strato arboreo sono stati registrati all'interno dei boschi misti mesofili e in quelli igrofili, mentre i valori più bassi si hanno nei boschi a prevalenza di faggio e in quelli di castagno (Tabella 18).

Per quanto riguarda le cerrete, si può notare una percentuale superiore al valore medio regionale di boschi puri o composti da sole due specie, ma vi sono comunque circa un quarto dei boschi appartenenti a questa tipologia fisionomica che presentano un numero di specie arboree superiore a quattro.

Tipologia fisionomica	Numero medio di specie presenti nello strato arboreo
Boschi misti mesofili costituiti da castagno, cerro, faggio con aceri, carpino bianco, frassino maggiore, robinia, rovere...	5,5
Boschi misti igrofili costituiti da ontano nero, salici, pioppi con carpino bianco, farnia, robinia...	5,4
Boschi misti xerofili costituiti da leccio, corbezzolo ed altre sclerofille sempreverdi	4,9
Boschi misti mesoxerofili costituiti da carpino nero, orniello, roverella con aceri, altre querce...	4,5
Boschi puri o misti di conifere mediterranee (cipressi, pino d'Aleppo, pino domestico, pino marittimo...)	4,3
Boschi puri o misti di conifere montane o submontane (abete bianco, pino laricio, pino nero, pino silvestre...)	3,7
Boschi puri o a prevalenza di cerro	3,5
Boschi puri o a prevalenza di leccio	3,3
Boschi puri o a prevalenza di castagno	3,2
Boschi puri o a prevalenza di faggio	3,1
Totale	4,2

*Tabella 18: Valore medio del numero di specie arboree presenti nelle diverse tipologie fisionomiche.
Fonte: elaborazioni da IFR, 1993*

4.1.2. TENDENZA

Dal momento che non vi sono altre fonti informative in grado di fornire il dato richiesto per questo indicatore, non risulta possibile effettuare una valutazione della tendenza evolutiva in atto. A tale scopo risulterebbe necessario effettuare ulteriori elaborazioni sui dati INFC – Rilievi di terza fase, ma va sottolineato che comunque le differenze modalità di campionamento e di rilievo potrebbero comportare delle differenze difficilmente interpretabili.

E' comunque ipotizzabile un aumento della diffusione delle specie sporadiche presenti all'interno dei boschi cedui a seguito dell'emanazione del Regolamento regionale 7/2002, che prescrive il rilascio o comunque un adeguato trattamento delle specie diverse da quelle prevalenti nel bosco, al fine di garantirne un a maggiore diffusione.

4.2. RINNOVAZIONE

Superficie di zone in rinnovazione all'interno delle foreste coetanee e in quelle disetanee, classificate in base al tipo di rinnovazione

4.2.1. STATO

L'indicatore si riferisce alla superficie in rinnovazione e non alla quantificazione di semenzali presenti all'interno delle aree boscate. Pertanto, non è da valutare la capacità di rinnovazione dei boschi in funzione della loro gestione, ma la capacità di pianificare la gestione in modo da garantire un equilibrio tra i diversi stadi di sviluppo degli ecosistemi forestali.

Il dato più aggiornato riferibile a questo indicatore può essere dedotto dall'Inventario Nazionale delle Foreste e dei serbatoi forestali di Carbonio, facendo riferimento alla distribuzione in termini di superficie delle zone boscate e in particolare dei boschi alti in funzione dello stadio di sviluppo.

La metodologia adottata dall'INFC prevedeva la seguente classificazione degli stadi di sviluppo.

Classi previste nei tipi colturali: ceduo semplice, ceduo matricinato, ceduo composto

- Stadio giovanile – definisce i soprassuoli con età inferiore alla metà del turno;
- Stadio adulto definisce i soprassuoli con età prossima al turno;
- Stadio invecchiato – definisce i soprassuoli con età chiaramente superiore al turno;
- In rinnovazione – fase susseguente ad un taglio di ceduazione in cui i ricacci, se già presenti, non raggiungono ancora l'altezza di 1,30 m;
- A sterzo – soprassuolo disetano caratterizzato da polloni distribuiti in più classi cronologiche sulla stessa ceppaia.

Classi previste nei tipi colturali: fustaia coetanea, fustaia transitoria

- Novelleto – stadio di sviluppo caratterizzato da piante giovani, con un'altezza non superiore ad 1/10 di quella media di maturità e con rami vivi fino alla base;
- Spessina – stadio di sviluppo caratterizzato da altezze comprese tra 1/10 e 3/10 dell'altezza media di maturità, con fenomeni evidenti di concorrenza tra gli individui palesati da mortalità (esclusione competitiva) e da disseccamento dei rami bassi e successiva autopotatura;
- Perticaia – stadio di sviluppo caratterizzato da altezze comprese tra 3/10 e 7/10 dell'altezza media di maturità, da incrementi notevoli e differenziazione sociale in atto;
- Fustaia giovane/adulta – stadio caratterizzato da altezze comprese tra 7/10 e 9/10 rispetto all'altezza media di maturità e da fenomeni di differenziazione sociale notevolmente attenuati;
- Fustaia matura/stramatura – popolamento caratterizzato dai valori dei parametri dendrometrici tipici del fine turno, fino ai casi di invecchiamento riscontrabile nell'aspetto generale del popolamento, per arrivare ai casi di declino del vigore vegetativo del soprassuolo (fase di decadenza);
- Fustaia in rinnovazione/vuoto – stadio successivo ad un taglio raso oppure, nel trattamento a tagli successivi, caratterizzato da rinnovazione che non raggiunge ancora l'altezza di 1.30 m; specialmente nel caso del taglio a raso, è possibile che la superficie risulti ancora del tutto priva di copertura, condizione definita dal termine "vuoto".

Classi previste nei tipi colturali speciale e non definito

- Stadio giovanile – fase iniziale di insediamento dei semenzali, fino al momento del contatto tra le chiome;

- ▶ Stadio adulto – fase evolutiva caratterizzata da elevata mortalità per selezione naturale, con processi di differenziazione sociale in atto;
- ▶ Stadio invecchiato – fase di senescenza, con disseccamenti e mortalità elevata e fino ad una vitalità ridotta del soprassuolo per l’approssimarsi della fase di decadenza;
- ▶ Stadio non riconoscibile – condizione di non evidenza di nessuno dei tre stadi di sviluppo precedenti.

Nelle tabelle seguenti sono riportati i principali dati relativi ai “Boschi alti” dell’Umbria, in confronto con i valori nazionali.

		Umbria		Italia	
		Superficie (ha)	Percentuale (%)	Superficie (ha)	Percentuale (%)
Cedui	in rinnovazione	369	0,13%	18'124	0,49%
	stadio giovanile	12'166	4,41%	361'615	9,87%
	totale	276'121	100,00%	3'663'143	100,00%
Fustaie coetanee	fustaia in rinnovazione	0	0,00%	3'412	0,23%
	novelletto	0	0,00%	12'478	0,83%
	totale	18'801	100,00%	1'509'023	100,00%
Fustaie disetanee o irregolari	totale	22'488	100,00%	1'648'943	100,00%
Tipo colturale speciale o non definito	stadio giovanile	1'475	3,86%	221'491	22,05%
	totale	38'242	100,00%	1'004'641	100,00%
Tipo colturale o stadio di sviluppo non classificato	totale	12'534	100,00%	757'219	100,00%

Tabella 19: Estensione della categoria inventariale Boschi alti, ripartita per tipo colturale e stadio di sviluppo
 Fonte: elaborazioni da INFC - dati 2005

	Superficie boschi giovani o in rinnovazione (ha)	Superficie complessiva Boschi alti (ha)	Percentuale Boschi alti in rinnovazione (%)
Umbria	36'498	368'186	9.91%
Italia	2'266'063	8'582'969	26.40%

Tabella 20: Riepilogo dell'estensione dei boschi in rinnovazione all'interno della categoria inventariale Boschi alti
 Fonte: elaborazioni da INFC, 2005

In base alle definizioni utilizzate dall’INFC, sono state considerate come superfici in rinnovazione i seguenti stadi di sviluppo: i cedui in rinnovazione, i cedui allo stadio giovanile, le fustaie coetanee in rinnovazione, i novelletti, le fustaie disetanee o irregolari, i tipi colturali speciali o non definiti allo stadio giovanile.

Sulla base delle elaborazioni effettuate, la percentuale di Boschi alti in rinnovazione risulta essere di poco inferiore al 10%. Il valore risulta notevolmente inferiore a quello registrato a livello nazionale, in tutte le tipologie colturali.

Il valore meno atteso riguarda la diffusione delle superfici in rinnovazione nei boschi cedui. Dal momento che la superficie sottoposta a questa forma di governo risulta praticamente costante nel tempo e vi è un’utilizzazione ancora attiva delle boschi cedui dell’Umbria, è difficilmente spiegabile una percentuale di boschi cedui giovani o in rinnovazione inferiore al 5%, soprattutto se si considera che in base ai dati ISTAT i cedui utilizzati ogni anno sono in media

3'744 ettari (media del quinquennio 1998–2002). Considerando un turno medio di 18 anni³¹, la superficie di boschi cedui con età inferiore a metà turno dovrebbe essere di circa 33'000 ettari.

La differenza tra valori ISTAT e valori INFC è in parte dovuta alla diversa metodologia utilizzata per ottenere il dato, ma è ipotizzabile che all'interno dell'inventario nazionale non siano state considerate come superfici in rinnovazione i boschi cedui intensamente matricinati e i cedui composti, anche se sottoposti a recenti tagli di utilizzazione.

Sulla base dei dati inventariali, non vi sono superfici in rinnovazione per via artificiale. Tuttavia, in questi ultimi dieci anni vi sono stati circa 1'546 ettari di rimboschimenti effettuati con i contributi di cui al Regolamento CEE 2080/92 (dati ARUSIA), che devono essere attualmente considerati tra le formazioni in rinnovazione.

	Cedui	Fustaie coetanee	Fustaie disetanee	Tipo colturale speciale o non definito
Origine naturale	-	-	60%	50%
Origine seminaturale	100%	-	40%	50%
Origine artificiale	-	-	-	-
Superficie non classificata per l'origine	-	-	-	-

Tabella 21: *Classificazione della superficie in rinnovazione in base al tipo colturale e all'origine del soprassuolo*
Fonte: *Stime a partire da elaborazioni dati INFC - dati Umbria 2005*

4.2.2. TENDENZA

Le diverse metodologie adottate per classificare le superfici in rinnovazione nell'INFC e nell'IFR non permettono di effettuare un confronto temporale. Sulla base dei dati ISTAT le superfici di bosco ceduo utilizzate annualmente rappresentano una quantità variabile tra l'1 e il 2%³², con andamento fluttuante nel decennio esaminato ma sostanzialmente stabile (Figura 24, Tabella 22). Il valore medio percentuale di utilizzazione dei cedui in Umbria risulta essere pari a circa 1,72%.

Considerando un turno medio pari a circa 25 anni, risulterebbe quindi che circa il 43% dei boschi cedui viene posto in rinnovazione periodicamente. Si assiste quindi a un prelievo di maturità ridotto, causato in primis dall'allungamento dei turni, ma anche da fenomeni di abbandono colturale e di conversione a fustaia.

³¹ In Umbria la durata minima del turno dei cedui varia in funzione della specie prevalente. Per le formazioni principali i turni minimi sono i seguenti: 18 anni per i boschi a prevalenza di querce decidue, 25 anni per i boschi a prevalenza di leccio o faggio, 15 anni per quelli con dominanza di carpini e/o ornello.

³² Calcolato rispetto al valore di estensione dei boschi cedui riportato dall'ISTAT e relativo all'anno 2000 (238'447 ettari).

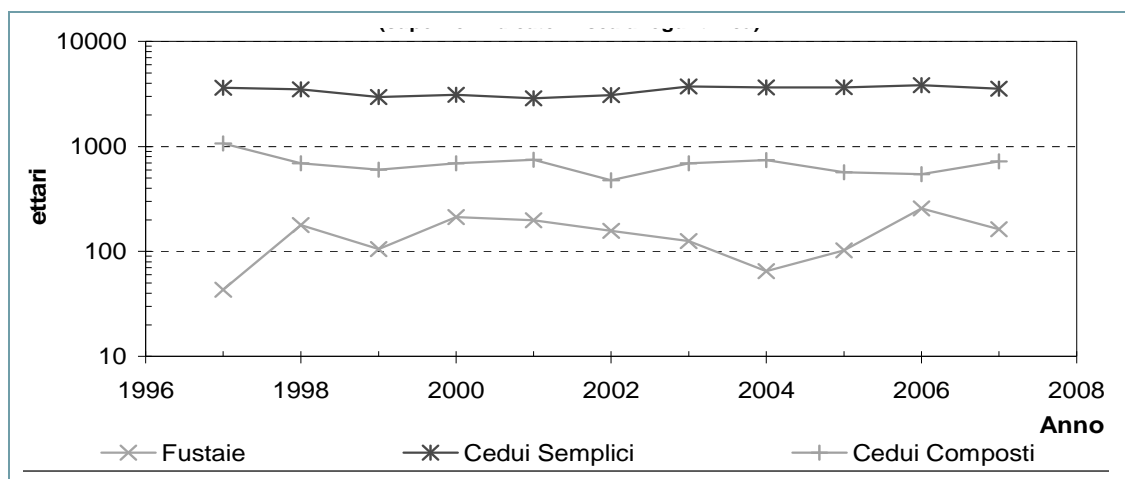


Figura 24: Andamento temporale delle utilizzazioni annue in Umbria per forma di governo.

Fonte: ISTAT

*I dati 2007 sono suscettibili di variazione in quanto non ancora pubblicati ufficialmente da ISTAT

Anno	Fustaie	Cedui Semplici	Cedui Composti	Totale
1997	43	3'624	1'069	4'736
1998	179	3'512	689	4'380
1999	105	2'957	601	3'663
2000	213	3'096	691	4'000
2001	198	2'873	749	3'820
2002	157	3'078	476	3'711
2003	126	3'725	690	4'541
2004	65	3'631	742	4'438
2005	103	3'663	570	4'336
2006	258	3'823	546	4'627
2007*	163	3'552	720	4'435
Media annuale	146	3'412	686	4'244

Tabella 22: Superficie delle utilizzazioni annue in Umbria per forma di governo (superficie in ettari).

Fonte: ISTAT

* I dati 2007 sono suscettibili di variazione in quanto non ancora pubblicati ufficialmente da ISTAT.

4.3. NATURALITÀ

Superficie di foreste e altre zone boscate, classificata come "naturale", "semi-naturale" o "piantagioni", per ciascuna tipologia forestale

4.3.1. STATO

Secondo l'Inventario Nazionale delle Foreste e dei serbatoi forestali di Carbonio (INFC – dati 2005) il 95% dei boschi dell'Umbria ha origine naturale o semi-naturale.

Tale percentuale risulta di circa 10 punti percentuali superiore al dato nazionale e a quello europeo (MCPFE, 2007b).

	Origine naturale		Origine seminaturale		Origine artificiale		Superficie non classificata per l'origine		Totale categoria Boschi alti	
	Sup. (ha)	Perc. (%)	Sup. (ha)	Perc. (%)	Sup. (ha)	Perc. (%)	Sup. (ha)	Perc. (%)	Sup. (ha)	Perc. (%)
Umbria	23'864	6,48%	324'415	88,11%	7'373	2,00%	12'534	3,40%	368'187	100,00%
Italia	1'350'482	15,73%	6'065'629	70,67%	431'139	5,02%	735'719	8,57%	8'582'968	100,00%

Tabella 23: Estensione della categoria inventariale Boschi alti, ripartita per l'origine dei soprassuoli
Fonte: INFC, dati 2005

4.3.2. TENDENZA

Sia l'Inventario Forestale Regionale del 1993 che l'Inventario Forestale Nazionale del 1985 non permettono di raggruppare i dati in funzione di questo indicatore e pertanto non è possibile effettuare un confronto diretto tra dati in serie storica.

Per ottenere informazioni sulla tendenza di questo indicatore è quindi necessario effettuare delle considerazioni in base alle informazioni disponibili.

In base alla normativa forestale regionale, tutti i boschi di origine artificiale sono classificati come fustaie e quindi ogni intervento che preveda la rinnovazione del bosco (per via naturale o artificiale) deve essere autorizzato dall'ente competente per territorio (Comunità montana o Comune). Analogamente, devono essere autorizzati eventuali conversioni da fustaia a ceduo.

A partire dal 2002 non risulta pervenuta nessuna richiesta di taglio di fine periodo in boschi di alto fusto, né sono pervenute richieste di conversione da fustaia a ceduo.

Eventuali cambiamenti sulla quantità di boschi di origine artificiale possono essere quindi dovuti esclusivamente a interventi di rimboschimento.

A partire dal 1994, gli unici imboschimenti realizzati sono quelli finanziati con i contributi di cui al Regolamento CEE 2080/92: con tale fonte di finanziamento sono stati effettuati tra il 1994 e il 1999 circa 1'546 ettari di rimboschimenti³³, in prevalenza con latifoglie autoctone (dati ARUSIA, 2008).

Non si possono escludere eventuali rimboschimenti effettuati da privati senza finanziamenti pubblici, anche se poco probabili, ma che sicuramente non determinano differenze significative.

Sulla base di queste considerazioni e utilizzando i dati dell'IFR per il confronto con quelli dell'INFC, si può quindi stimare la variazione della percentuale di boschi di origine artificiale tra il 1993 e il 2005.

³³ Non si considerano gli impianti di arboricoltura da legno.

	Superficie boschi alti	Boschi di origine artificiale	Percentuale boschi di origine artificiale
IFR 1993	301'400	5'827 (stima)	1,93%
INFC 2005	368'187	7'373	2,00%

Tabella 24: Stima della percentuale di diffusione dei boschi di origine artificiale in Umbria, nel 1993 e nel 2005. Categoria inventariale Boschi alti.

Fonte: elaborazioni da INFC, dati 2005 – IFR, dati 1993 – ARUSIA, dati 1998

Come già ricordato, l'aumento della percentuale di boschi di origine artificiale è legato esclusivamente alla realizzazione di imboschimenti e non a tecniche di rinnovazione che prevedano il reimpianto degli alberi su fustaie sottoposte a tagli di fine turno. Pertanto, si ritiene che il modesto aumento registrato non sia da considerare come un punto debole della gestione forestale in Umbria.

4.4. SPECIE ARBOREE INTRODOTTE

Superficie di foreste e altre zone boscate dominate da specie arboree introdotte

4.4.1. STATO

Secondo la definizione del MCPFE, si considerano specie introdotte quelle specie arboree presenti al di fuori della loro zona, area o regione in cui vegetano naturalmente. Tra le specie introdotte, ai fini di valutare la sostenibilità della gestione forestale, assumono particolare importanza le specie invasive, che possono modificare le dinamiche degli ecosistemi forestali a causa delle loro caratteristiche ecologiche e in particolare per la loro elevata capacità di diffondersi per rinnovazione naturale (gamica e/o agamica), nonché per la loro competitività.

Secondo i dati riportati nell'annuario di Statistiche ambientali dell'APAT, in Umbria sono presenti 193 specie esotiche naturalizzate, su un totale di 2'434 specie vegetali presenti, con una percentuale di diffusione delle specie esotiche pari al 7.9%, mentre la percentuale a livello nazionale risulta pari al 10.4% (APAT, 2008 – elaborazioni su dati tratti da CONTI *et al.*, 2005).

Secondo l'Inventario Nazionale delle Foreste e dei serbatoi forestali di Carbonio (INFC – dati 2005) solo il 2.4% dei boschi alti dell'Umbria risulta dominato da specie arboree introdotte (Tabella 25). La percentuale diminuisce ulteriormente se si considerano le piantagioni di arboricoltura da legno e le AZB. Tale percentuale risulta inferiore rispetto al valore medio europeo (5.2% – MCPFE, 2007b).

Se si considerano le categorie forestali caratterizzate da specie arboree di origine alloctona, la formazione più diffusa risulta la pineta di pino nero e/o laricio (Tabella 26). Se consideriamo le specie non italiane, le formazioni alloctone più diffuse sono le formazioni a cipresso dominate da *Cupressus arizonica* e/o *Cupressus glauca*, contenute all'interno della categoria forestale "formazioni a cipresso". Le specie alloctone invasive risultano dominanti esclusivamente sullo 0,1% delle foreste, circa 1/20 rispetto alla loro diffusione a livello europeo.

	Boschi alti	Boschi bassi, boschi radi e boscaglie	Arbusteti	Altre terre boscate non classificate	Piantagioni	Totale
Superficie dominate da specie introdotte	8'849	0	0	0	0	8'849
Superficie complessiva	368'187	6'071	7'816	4'795	3'388	390'257
% superficie dominata da specie introdotte	2,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,27%

Tabella 25: Diffusione delle specie arboree alloctone. Dati riepilogativi Regione Umbria. Fonte: elaborazioni da INFC, dati 2005.

Formazione	Superficie (ha)	Percentuale (%)
Formazioni con prevalenza di specie autoctone	359'338	97,60%
Pinete di pino silvestre e montano	737	0,20%
Pinete di pino nero, laricio e loricato	5'899	1,60%
Formazioni a cipresso	1'475	0,40%
Altri boschi di conifere, pure o miste	369	0,10%
Robineti e ailanteti	369	0,10%
Totale Boschi alti	368'187	100,00%

Tabella 26: Diffusione delle formazioni di specie arboree alloctone all'interno della categoria Boschi alti. Dati riepilogativi Regione Umbria. Fonte: elaborazioni da INFC, dati 2005.

4.4.2. TENDENZA

Per individuare delle tendenze in serie temporale i dati sopra riportati possono essere confrontati con quanto riportato nella Carta Forestale Regionale (CFR - Tabella 27) e nell'Inventario Forestale Regionale (IFR - Tabella 28).

Specie	Superficie (ha)	Percentuale (%)
specie autoctone	327'640	97,20%
<i>Pinus nigra</i>	8'481	2,52%
<i>Robina pseudoacacia</i>	355	0,11%
<i>Cupressus sempervirens</i>	264	0,08%
<i>Cupressus arizonica</i>	97	0,03%
<i>Pinus silvestris</i>	95	0,03%
<i>Cedrus atlantica</i>	67	0,02%
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	25	0,01%
<i>Alnus cordata</i>	15	0,00%
<i>Pinus radiata</i>	14	0,00%
<i>Abies alba</i>	12	0,00%
Totale	337'066	100,00%

Tabella 27: Diffusione dei boschi dominati da specie arboree alloctone in relazione alla specie dominante.
 Fonte: elaborazioni da CFR, dati 1990.

Le differenze tra le tre fonti risultano minime, ma si può notare una lieve diminuzione delle pinete a prevalenza di pino nero e/o laricio, che passano dal 2,52 % della Carta Forestale Regionale al 2,32 % dell'Inventario Forestale Regionale e infine all'1,60% dell'Inventario Nazionale delle Foreste e dei serbatoi forestali di Carbonio.

Specie	Superficie (ha)	Percentuale (%)
specie autoctone	262'500	96,79%
<i>Pinus nigra</i>	6'300	2,32%
<i>Robina pseudoacacia</i>	1'000	0,37%
<i>Pinus silvestris</i>	500	0,18%
<i>Cupressus sempervirens</i>	300	0,11%
<i>Cupressus arizonica</i>	200	0,07%
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	200	0,07%
<i>Ailanthus altissima</i>	100	0,04%
<i>Alnus cordata</i>	100	0,04%
Totale	271'200	100,00%

Tabella 28: Diffusione dei boschi dominati da specie arboree alloctone in relazione alla specie dominante.
 Fonte: elaborazioni da IFR, dati 1993 – Boschi sottoposti a rilievi dendrometrici (2'766 punti inventariali su 3'014).

Fonte dati	Anno di riferimento	Percentuale boschi alti dominati da specie alloctone* (%)
Carta Forestale Regionale	1990	2,80%
Inventario Forestale Regionale	1993	3,21%
Inventario Nazionale delle Foreste e dei serbatoi forestali di Carbonio	2005	2,40%

Tabella 29: Diffusione percentuale dei boschi dominati da specie arboree alloctone nelle diverse banche dati, in funzione dell'anno di riferimento.

Fonti: elaborazioni da CFR (1990); da IFR (1993-Boschi sottoposti a rilievi dendrometrici); da INFC (dati 2005).

* Per consentire il confronto tra le varie fonti, il cipresso comune è stato considerato tra le specie alloctone.

Sebbene le variazioni risultano piuttosto limitate, possono essere interpretate come un primo segnale degli interventi promossi recentemente dalla Regione Umbria per la riqualificazione ambientale di queste formazioni.

CRITERIO n. 4

Mantenimento, conservazione e appropriato miglioramento della diversità biologica negli ecosistemi forestali

A questo proposito, tra le azioni più significative che sono state realizzate in questi ultimi anni, è da ricordare l'intervento dimostrativo effettuato nel 2006 a Scopeti, nel comune di Castiglione del Lago, dove è stato effettuato un diradamento localizzato e puntuale all'interno di una fustaia mista a prevalenza di pino marittimo di origine artificiale. L'intervento è stato realizzato all'interno del progetto INTERREG IIIB MEDOCC "Recoforme" (Regione Umbria, 2006), con l'obiettivo di garantire condizioni favorevoli alla rinnovazione ed all'affermazione delle specie autoctone, favorendo la graduale sostituzione delle conifere.

4.5. LEGNO MORTO

Volume di legno morto in piedi e atterrato nelle foreste e nelle altre zone boscate, classificate per tipologia forestale

4.5.1. STATO

Il legno morto rappresenta un habitat particolarmente importante per un ampio ventaglio di organismi, in particolare quelli saprofitici, ed è da considerare come una componente importante della biodiversità degli ecosistemi forestali. Inoltre, a seguito dei processi di umificazione, il legno morto costituisce una componente essenziale dei suoli forestali, necessaria per garantirne la fertilità.

Secondo l'Inventario Nazionale delle Foreste e dei serbatoi forestali di Carbonio (INFC – dati 2005) il valore medio di legno morto presente in foresta in Umbria è pari a 2 m³/ha, di cui 1,6 m³/ha rappresentato da alberi morti in piedi e 0,4 m³/ha da necromassa a terra.

I valori regionali risultano notevolmente inferiori alle medie nazionali (complessivamente pari a 6,6 m³/ha), con differenze significative per un livello di significatività pari al 95%. Ancora più accentuata risulta la differenza con i valori medi europei (9,9 m³/ha – MCPFE, 2007b).

Categoria forestale	Umbria				Italia				significatività
	volume complessivo	ES	volume ad ettaro	ES	volume complessivo	ES	volume ad ettaro	ES	
	m ³	%	m ³ /ha	%	m ³	%	m ³ /ha	%	
Pinete di pino silvestre e montano	4'993	92,2	6,8	-	1'065'336	20,8	7,0	20,2	
Pinete di pino nero, laricio e loricato	6'036	53,5	1,0	-	1'004'465	20,1	4,3	19,7	#
Pinete di pini mediterranei	6'269	58,8	0,7	-	811'273	18,1	3,6	17,7	#
Altri boschi di conifere, pure o miste	12'824	79,4	7,0	-	294'990	20,0	4,7	18,5	#
Faggete	54'105	48,7	3,6	-	3'367'165	11,3	3,3	11,2	
Querceti di rovero, roverella e farnia	90'715	34,7	0,9	-	2'156'026	09,6	2,0	09,4	#
Cerrete, boschi di farnetto, fragno e vallonea	202'152	43,3	1,7	-	2'156'125	10,6	2,1	10,4	
Castagneti	35'877	71,1	13,9	-	15'172'955	05,9	19,3	05,5	#
Ostrieti, carpineti	39'935	41,0	0,7	-	3'092'685	11,4	3,6	11,2	#
Boschi igrofilii	12'610	47,1	1,6	-	1'175'809	13,4	5,1	12,8	#
Altri boschi caducifogli	13'199	71,1	1,4	-	4'452'953	10,5	4,5	10,4	#
Leccete	111'863	51,6	2,8	-	909'104	15,0	1,5	14,8	#
Totale*	590'577	19,8	1,6	19,8	40'274'141	03,2	4,7	03,2	#

Tabella 30: Valori totali e per unità di superfici del volume degli alberi morti in piedi per le categorie forestali dei boschi alti

Fonte: elaborazioni dai dati INFC

* - il valore nazionale considera anche altre categorie forestali non presenti in Umbria

- differenze significative nel valore a ettaro tra valore regionale e valore nazionale. p=95%

Categoria forestale	Umbria				Italia				significatività
	volume complessivo	ES	volume ad ettaro	ES	volume complessivo	ES	volume ad ettaro	ES	
	m ³	%	m ³ /ha	%	m ³	%	m ³ /ha	%	
Pinete di pino silvestre e montano	676	100,0	0,9	-	605'390	20,0	4,0	19,4	#
Pinete di pino nero, laricio e loricato	3'393	50,0	0,6	-	590'867	15,6	2,5	15,1	#
Pinete di pini mediterranei	39'827	56,2	4,7	-	377'928	14,8	1,7	14,3	#
Altri boschi di conifere, pure o miste	556	67,6	0,3	-	150'698	20,0	2,4	18,4	#
Faggete	5'548	60,5	0,4	-	1'902'830	09,6	1,8	09,4	#
Querceti di rovere, roverella e farnia	4'822	76,2	0,1	-	760'125	18,2	0,7	18,1	#
Cerrete, boschi di farnetto, fragno e vallonea	20'989	31,3	0,2	-	528'944	15,4	0,5	15,3	#
Castagneti	8'183	73,4	3,2	-	2'604'835	10,4	3,3	10,2	
Ostrieti, carpineti	3'848	39,1	0,1	-	681'332	12,4	0,8	12,2	#
Boschi igrofilii	13'847	45,7	1,8	-	827'026	15,5	3,6	15,0	#
Altri boschi caducifogli	48'553	97,0	5,3	-	2'148'036	11,8	2,2	11,6	#
Leccete	3'773	72,0	0,1	-	269'029	19,3	0,4	19,1	#
Totale*	154'014	34,7	0,4	34,7	16'314'761	03,8	1,9	03,7	#

Tabella 31: Valori totali e per unità di superfici del volume della necromassa a terra. Categoria forestale boschi alti

* - il valore nazionale considera anche altre categorie forestali non presenti in Umbria

- differenze significative nel valore a ettaro tra valore regionale e valore nazionale. $p=95\%$

Fonte: elaborazioni da dati INFC

Le maggiori differenze rispetto ai valori nazionali si registrano nelle pinete di pino nero/laricio, e negli orno – ostrieti, ma si registrano valori nettamente inferiori di legno morto anche nei boschi igrofilii e nei querceti di roverella. Valori di legno morto a terra superiori a quelli nazionali si registrano nelle leccete, nelle pinete di pini mediterranei, negli altri boschi di conifere.

Per quanto riguarda il confronto con i valori medi europei, va però sottolineato che i livelli maggiori di legno morto in foresta vengono registrati nei boschi a dominanza di conifere, sebbene con differenze non elevate rispetto ai boschi misti o a quelli dominati da latifoglie.

4.5.2. TENDENZA

I dati disponibili non permettono di effettuare delle valutazioni sull'andamento negli ultimi anni dell'indicatore in esame.

Va però sottolineato che l'accumulo di necromassa all'interno degli ecosistemi forestali è un processo lungo, a meno che non si adottino tecniche specifiche dirette a questo obiettivo (quale ad esempio la cercinatura degli alberi).

Attraverso il nuovo Regolamento Regionale per la gestione delle foreste in Umbria (R.R. 7/2002) sono stati inseriti nella gestione forestale due aspetti che potranno aumentare nel lungo periodo la quantità di necromassa presente negli ecosistemi forestali:

- la ramaglia con diametri inferiori a due centimetri deve essere rilasciata in bosco (art. 13 comma 3);
- è obbligatoria l'esclusione dal taglio di almeno un albero per ettaro da scegliere tra quelli di maggiore età e di maggiori dimensioni (art. 10).

Inoltre, nel Programma di Sviluppo Rurale dell'Umbria 2007-2013 (misura 2.2.5) sono stati previsti indennizzi per l'esclusione permanente dal taglio di ulteriori 2 esemplari per ettaro delle specie arboree componenti il bosco, a cominciare dagli individui di maggiori età e dimensioni, da rilasciare nel rispetto di quanto stabilito dall' art. 10 del regolamento regionale n. 7/2002.

Misure simili a quella proposta nel Programma di Sviluppo Rurale sono inoltre contenute in molti dei Piani di Gestione dei Siti Natura 2000 in fase di preparazione.

I provvedimenti citati potranno quindi portare nell'arco dei prossimi venti anni a un probabile aumento significativo della necromassa forestale presente negli ecosistemi forestali, anche in considerazione dei naturali processi evolutivi all'interno delle fustaie coetaneiformi, che attualmente risultano costituite prevalentemente da formazioni allo stadio di "fustaia giovane – fustaia adulta" (INFC, 2005).

4.6. RISORSE GENETICHE

Superficie gestita per la conservazione e utilizzazione delle risorse genetiche di alberi forestali (conservazione genetica in situ ed ex situ) e superficie gestita per la produzione di seme

4.6.1. STATO

La diversità genetica rappresenta la più importante fonte di biodiversità forestale: la disponibilità nel lungo periodo di un'ampia variabilità genotipica all'interno delle specie forestali è indispensabile per assicurare sia la capacità delle specie stesse ad evolversi, sia la disponibilità delle provenienze migliori da utilizzare nelle diverse situazioni. Una perdita di diversità genetica può avere effetti negativi sulla produttività delle foreste e sulla capacità di adattamento delle specie forestali, in particolare per quanto riguarda i cambiamenti climatici.

La conservazione delle risorse genetiche può essere effettuata sia in situ che ex situ, quest'ultima da utilizzare prevalentemente per la conservazione di specie e/o popolazioni a rischio di estinzione, ma assumono particolare importanza all'interno di questo indicatore le aree gestite per la produzione di seme.

In Umbria esistono tre boschi da seme segnalati nel Libro Nazionale dei Boschi da Seme, situati all'interno della provincia di Terni e con il Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) come specie dominante.

Numero di registrazione	Località	Comune	Provincia	Specie	Estensione (ha)
15	Cerchiara	Terni	TR	<i>Pinus halepensis</i>	137,3130
18	Monte di Arrone	Arrone	TR	<i>Pinus halepensis</i>	10,7080
19	Collemezzo	Otricoli	TR	<i>Pinus halepensis</i>	119,0950
Totale Boschi da seme					267,1160

Tabella 32: Boschi regionali registrati all'interno del Libro Nazionale Boschi da Seme.
Fonte: CRA – Centro di Ricerca per la Selvicoltura – Arezzo.

4.6.2. TENDENZA

Con l'approvazione del Testo unico Regionale per le Foreste (LR 28/2001) e del relativo Regolamento attuativo (RR 7/2002), la Regione Umbria ha creato le basi normative per poter predisporre il Libro Regionale dei boschi da seme.

Negli anni 2000-2001 è stata effettuata una prima selezione dei boschi idonei per poter predisporre la raccolta del seme per le diverse specie forestali, diversificando i boschi da seme in funzione delle fasce altitudinali e del substrato geologico.

L'indagine è stata completata con l'individuazione di circa 150 piante plus di specie minori (ciliegio, noce, frassino ossifillo, sorbo domestico, ciavardello) per la costituzione di arboreti da seme e quindi per la conservazione delle risorse genetiche ex situ.. Da queste piante sono state effettuate le prime raccolte di seme a partire dal 2005.

In totale sono stati censiti n. 31 boschi potenzialmente idonei per essere inseriti nel Libro Regionale dei Boschi da seme, per una superficie complessiva pari a 2'093 ettari.

Specie	Numero boschi censiti	Superficie complessiva (ha)
Acero opalo	1	250
Carpino Nero	1	100
Carpino, Faggio, Acero opalo	1	54
Carpino, Orniello, acero campestre, leccio...	1	23
Carpino, Orniello, Roverella	1	27
Cerro	5	354
Cerro e Rovere	1	40
Cerro, Roverella e Carpino	1	30
Faggio	8	403
Leccio	5	421
Leccio, Cerro, Carpino, Orniello e Acero	1	50
Pino d'Aleppo	3	266
Roverella	2	75
Totale complessivo	31	2093

Tabella 33: Regione Umbria - Progetto Sperimentale Flora Locale – Quadro riepilogativo dei boschi individuati per la raccolta del seme, suddiviso per specie arboree prevalenti.

La redazione del Libro Regionale dei Boschi da Seme rappresenta un passaggio importante e imprescindibile per la salvaguardia delle risorse genetiche dei boschi dell'Umbria, nonché per la loro valorizzazione, in particolare per la diffusione delle specie forestali autoctone e sporadiche attraverso rinfoltimenti e sottopiantagioni e non solamente per la realizzazione di nuovi boschi.

4.7. TIPOLOGIA DI PAESAGGIO

Modello di disposizione spaziale a livello paesaggistico della copertura forestale

4.7.1. STATO

Il modello di disposizione spaziale a livello paesaggistico della copertura forestale fornisce informazioni sulle dimensioni, sulle forme e sulle distribuzioni spaziali delle foreste, definendo le potenzialità delle foreste a costituire habitat per la riproduzione e/o all'alimentazione di molte specie faunistiche. Attributi spaziali quali la diffusione delle zone di margine o delle aree interne, così come la presenza di corridoi o di zone isolate, rappresentano elementi importanti per valutare la capacità di garantire la biodiversità a livello regionale.

La frammentazione della superficie forestale è un problema storico in Europa e in particolare in Italia, determinato dalla forte pressione antropica dovuta all'urbanizzazione e all'utilizzo del territorio a fini agricoli, nonché dalla variabilità delle condizioni stagionali in spazi relativamente ridotti, soprattutto nelle zone mediterranee.

La metodologia utilizzata a livello regionale per analizzare le caratteristiche del paesaggio forestale sono simili a quelle utilizzate per l'analisi effettuate a livello europeo (MCPFE, 2007b). In particolare sono state utilizzate le stesse fonti informative (Corine Land Cover anno 1990 e anno 2000), la stessa dimensione delle aree di margine ("buffer" di 100 m), gli stessi indicatori specifici (rapporto aree interne / aree totali, lunghezza perimetri, rapporto perimetri / aree forestali...).

Nella tabella seguente sono presentati i principali attributi calcolati sulla base dei dati GIS del Corine Land Cover 2000, considerando le seguenti classi (vedi considerazioni effettuate per l'indicatore 1.1 – Superficie forestale):

- 3.1.1 - Boschi di latifoglie;
- 3.1.2 - Boschi di conifere;
- 3.1.3 - Boschi misti;
- 3.2.4 - Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione.

La superficie delle zone forestali interne (*core areas*) rappresentano circa il 60% della superficie forestale regionale, mentre i margini si sviluppano con una densità media pari a 47.5 ml/ha (Tabella 35).

Dati	U.M.	2000
Superficie zone boscate	ettari	332'669,8
Superficie media zone boscate	ettari	618,3
Deviazione Standard superficie zone boscate	ettari	4'926,6
Superficie aree interne	ettari	198'831,0
Rapporto aree interne/aree totali	%	59,8%
Lunghezza complessiva perimetri	km	15'808,1
Lunghezza media perimetri	km	29,4
Rapporto perimetro/superficie	m/ha	47,5

Tabella 34: Principali indicatori paesaggistici per le formazioni boscate dell'Umbria.
Fonte: elaborazioni da APAT – dati GIS Corine Land Cover 2000

4.7.2. TENDENZA

Coerentemente con la metodologia utilizzata per l'analisi del paesaggio forestale a livello europeo, il confronto temporale è stato effettuato utilizzando i dati cartografici Corine Land Cover del 1990 e del 2000. Gli indicatori statistici utilizzati non mostrano differenze

significative nel decennio, con rapporti stabili tra aree interne e aree totali, così come tra perimetri e superfici delle aree forestali.

La superficie complessiva delle aree forestali interne risulta in aumento, seppure con valori molto bassi. Analogo andamento si registra per quanto riguarda la superficie complessiva delle zone boscate e la lunghezza complessiva dei perimetri.

Dati	U.M.	1990	2000	Differenza %
Superficie zone boscate	ettari	332'551,7	332'669,8	0,04%
Superficie media zone boscate	ettari	621,6	618,3	-0,53%
Deviazione Standard superficie zone boscate	ettari	4'940,1	4'926,6	-0,27%
Superficie aree interne	ettari	198'752	198'831,0	0,04%
Rapporto aree interne/aree totali	%	59,8%	59,8%	0,00%
Lunghezza complessiva perimetri	km	15'799,2	15'808,1	0,06%
Lunghezza media perimetri	km	29,5	29,4	-0,44%
Rapporto perimetro/superficie	m/ha	47,5	47,5	0,02%

*Tabella 35: Principali indicatori paesaggistici per le formazioni boscate dell'Umbria.
Fonte: elaborazioni da APAT – dati GIS Corine Land Cover 1990 e 2000*

4.8. SPECIE FORESTALI MINACCIATE

Numero di specie forestali minacciate, classificate secondo le categorie della Lista Rossa IUCN, in relazione al numero totale di specie forestali

La più frequente forma di riduzione della biodiversità è legata alla perdita di specie animali e/o vegetali, spesso causata dall'attività antropica.

Secondo la classificazione IUCN, sono considerate specie forestali quelle specie che dipendono da ambienti boscati per almeno una parte della loro vita (alimentazione, riproduzione, rifugio). All'interno delle specie minacciate assumono una particolare importanza le specie endemiche, limitate nella loro diffusione naturale a dei territori limitati e circoscritti.

4.8.1. VEGETALI

4.8.1.1. STATO

Tra le specie vegetali presenti naturalmente in Umbria vi sono solamente tre specie inserite all'interno dell'allegato II della direttiva 97/62 CEE (che aggiorna l'allegato II della direttiva Habitat – Dir. 92/43/CEE): *Adonis distorta*, *Caldesia parnassifolia*, *Ionopsidium savianum* (ORSOMANDO *et al.*, 2004). Nessuna delle tre specie è tipica di ambienti forestali.

La Lista rossa regionale delle piante dell'Umbria (CONTI *et al.*, 1997) contiene 362 piante, di cui 72 legate ad ambiente forestali.

Tutte le piante inserite nella Lista rossa regionale sono inserite all'interno dell'elenco di piante protette ai sensi della LR 27/2000 (Piano Urbanistico Territoriale), che integra l'elenco della Lista rossa con altre 61 specie. Le piante legate ad ambienti forestali e sottoposte a maggior rischio sono state inoltre inserite all'interno dell'elenco delle specie tutelate ai sensi del Testo Unico per le Foreste (LR 28/2001).

Tra le 423 specie protette ai sensi della LR 27/2000, quelle collegabili ad ambienti forestali sono complessivamente 74 (Tabella 36): tra queste piante, vi sono 16 specie arbustive e 4 specie a portamento arboreo.

In accordo con la classificazione IUCN, vanno considerate minacciate le categorie CR (specie in pericolo critico), EN (specie in pericolo), VU (specie minacciata) (MCPFE, 2007b) e quindi le specie vegetali complessivamente minacciate si riducono a 14 (Tabella 37).

Livello di rischio - Lista Rossa Regionale	Totale specie
EW - Estinte allo stato selvatico	2
CR - in pericolo critico	1
EN - In pericolo	6
VU - Vulnerabili	7
LR - A più basso rischio	47
DD - carenza di informazioni	10
NE - Rischio non valutato	1
Totale complessivo	74

*Tabella 36: Distribuzione nelle categorie IUCN delle specie vegetali protette tipiche di ambienti forestali
Fonte: Regione Umbria*

DIVISIONE	FAMIGLIA	SPECIE	AMBIENTE
Pteridofite	Equisetaceae	<i>Equisetum hyemale</i> L.	Boschi umidi (0-2500 m)
	Thelypteridaceae	<i>Thelypteris palustris</i> Schott	Paludi e boschi umidi (0-1350 m)
Angiosperme monocotiledoni	Araceae	<i>Arisarum vulgare</i> Targ. Tozz.	Leccete, cedui, incolti, siepi, oliveti (0-800 m)
	Cyperaceae	<i>Carex remota</i> L.	Boschi umidi, soprattutto di frassino (0-1300 m)
	Juncaceae	<i>Juncus depauperatus</i> Ten.	Ruscetti, pozze, stagni (0-1000 m)
Angiosperme dicotiledoni	Fagaceae	<i>Quercus dalechampii</i> Ten.	Boschi acidofili (0-1000 m)
		<i>Quercus frainetto</i> Ten.	Boschi mesofili (0-800 m)
		<i>Quercus robur</i> L. subsp. <i>Robur</i>	Boschi su suoli ricchi, più o meno neutri, con falda freatica elevata (0-800 m)
	Myrtaceae	<i>Myrtus communis</i> L.	Macchia mediterranea (0-500 m)
	Primulaceae	<i>Anagallis minima</i> (L.) Krause	Luoghi umidi, fossi effimeri, bordi dei campi e sentieri boschivi (silice) (0-1000 m)
	Ranunculaceae	<i>Tuberaria lignosa</i> (Seet) Samp.	Macchie caspuglieti degradati dall'incendio (suoli acidi) (0-600 m)
	Rhamnaceae	<i>Frangula alnus</i> Mill.	Boschi di latifoglie, soprattutto in ambienti umidi (0-1300 m)
	Rosaceae	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim. subsp. <i>Ulmaria</i>	Prati umidi, paludi, boschi ripariali (0-1600 m)
Scrophulariaceae	<i>Viburnum opulus</i> L.	Boschi umidi, alveali, pioppete, siepi (0-1100 m)	

Tabella 37: Vegetazione. Elenco delle specie forestali minacciate.
 Fonte: Regione Umbria

4.8.1.2. TENDENZA

Allo stato attuale, non si hanno informazioni sull'eventuale aumento o diminuzione nel numero di specie forestali minacciate. D'altra parte, si tratta di indicatori che possono essere valutati solamente nel lungo periodo: a livello europeo, si ipotizzano periodi per lo meno ventennali per poter verificare eventuali influenze della gestione forestale attuata sullo stato di conservazione delle specie minacciate (MCPFE).

Per il monitoraggio di questo indicatore, si ritiene appropriato concentrare le analisi alle aree maggiormente sensibili e di maggiore interesse, quali i Parchi Nazionali, i Parchi Regionali, i Siti della Rete Natura 2000.

In questi ambiti, un monitoraggio dello stato di conservazione delle specie minacciate rappresenta tra l'altro un fattore estremamente importante per valutare gli indirizzi gestionali da applicare.

4.8.2. ANIMALI

4.8.2.1. STATO

Sono state estratte le specie animali contenute nella Red List IUCN presenti in Italia e legate agli ambienti forestali (IUCN, 2007).

Per le 201 specie animali estratte è stata verificata la loro presenza in Umbria sulla base dei dati pubblicati sull'Atlante ornitologico dell'Umbria (MAGRINI e GAMBARO, 1997), sull'Atlante dei mammiferi dell'Umbria (RAGNI, 2002) e sull'Atlante degli anfibi e rettili dell'Umbria (RAGNI *et al.*, 2006). In riferimento alle fonti informative consultate risultano presenti in Umbria 104 specie, suddivise tra le diverse categorie di rischio come illustrato nella tabella seguente.

Classe	Categoria Red List IUCN					
	LC	LR	NT	VU	Totale complessivo	Specie minacciate
AMPHIBIA	9		1		10	1
AVES	75		1		76	1
MAMMALIA	7	1	3	1	12	4
REPTILIA	6				6	0
Totale	97	1	5	1	104	6

Tabella 38: Numero di specie animali inserite nella Red List IUCN, legate ad ambienti forestali e presenti in Umbria, suddivise per classi.

LC = basso rischio (classificazione 2001); LR = basso rischio (classificazione 1994); NT = quasi a rischio (classificazione 2001); VU = vulnerabile.

Fonte: elaborazioni da IUCN, 2007

In accordo con la classificazione IUCN, vanno considerate minacciate le categorie CR, EN, VU (MCPFE, 2007b), a cui può essere aggiunta la categoria NT (quasi a rischio) sulla base della classificazione IUCN 2004, e quindi le specie animali complessivamente minacciate si riducono a sei: nibbio reale (*Milvus milvus*), lince (*Lynx lynx*), muflone (*Ovis orientalis*), lontra (*Lutra lutra*), geotritone italico (*Speleomantes italicus*) e scoiattolo (*Sciurus vulgaris*).

4.8.2.2. TENDENZA

Nella Tabella 39 sono descritte le specie animali minacciate legate agli ambienti forestali e presenti in Umbria, con indicazione del trend delle popolazioni segnalato da IUCN (IUCN, 2007).

Il nibbio reale (*Milvus milvus*) risulta frequentare l'Umbria solo sporadicamente e non è considerato nidificante o svernante in forma regolare.

La lince (*Lynx lynx*) risulta segnalata solo occasionalmente nei Sibillini, "probabilmente a seguito di immissioni clandestine effettuate intorno al 1990 nella Marsica" (RAGNI, 2002).

Il muflone (*Ovis orientalis*) è estremamente sporadico in Umbria, da associare a fughe più o meno accidentali da allevamenti (RAGNI, 2002).

La lontra (*Lutra lutra*) risulta estremamente localizzata in Umbria e relativa ad ambienti fluvio lacustri caratterizzati tra l'altro dalla presenza di una estesa presenza di vegetazione igrofilo – ripariale.

Il geotritone italico (*Speleomantes italicus*) è un endemismo dell'Appennino centrale ed è stato segnalato su zone montane e collinari della provincia di Perugia (RAGNI et al., 2006), prevalentemente in zone boscate.

Lo scoiattolo (*Sciurus vulgaris*) è diffuso su tutta la regione in maniera omogenea, soprattutto nelle zone maggiormente boscate.

nome scientifico	famiglia	classe	categoria_RL	trend
<i>Speleomantes italicus</i> (Dunn, 1923)	PLETHODONTIDAE	AMPHIBIA	NT	◀ ▶
<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	ACCIPITRIDAE	AVES	NT	
<i>Sciurus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	SCIURIDAE	MAMMALIA	NT	?
<i>Lynx lynx</i> (Linnaeus, 1758)	FELIDAE	MAMMALIA	NT	▼
<i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)	MUSTELIDAE	MAMMALIA	NT	?
<i>Ovis orientalis</i> (Gmelin, 1774)	BOVIDAE	MAMMALIA	VU	?

Tabella 39: Elenco delle specie animali minacciate e trend delle popolazioni. Specie legate ad ambienti forestali e presenti in Umbria.

◀ ▶ = tendenza stabile; ▼ = tendenza in diminuzione; ? = tendenza incerta

Fonte: elaborazioni da IUCN, 2007

4.9. FORESTE PROTETTE

Superficie di foreste e altre zone boscate protette per la conservazione della biodiversità, dei paesaggi e di altri elementi naturali specifici, in accordo con le linee guida per la pianificazione della MCPFE

4.9.1. STATO

Circa il 22% dei boschi in Umbria, come riconosciuti dalle statistiche nazionali aggiornate al 2005, è ubicato all'interno di aree protette.

Per il confronto con i valori complessivi delle aree naturali protette e per la loro classificazione si è fatto riferimento ai valori ufficiali pubblicati nel sito del Ministero per l'Ambiente e la Tutela del Territorio e del Mare, in quanto rappresenta la fonte ufficiale a cui si è riferito l'INFC.

Per quanto riguarda il Parco Nazionale dei Sibillini, dal momento che nel sito del Ministero viene indicata solamente la superficie complessiva e non la ripartizione tra le due regioni, si è fatto riferimento al dato pubblicato all'interno del sito della Regione Umbria.

Per quanto riguarda infine i siti della Rete Natura 2000, gli elenchi ufficiali del Ministero per l'Ambiente e la Tutela del Territorio e del Mare indicano per l'Umbria una superficie complessiva di 96'425 ha per quanto riguarda i Siti di Importanza Comunitaria e di 47'180 ettari per le Zone di Protezione Speciale.

	In aree protette	fuori aree protette	NC	Percentuale aree boscate in aree protette
	ha	ha	ha	%
boschi alti	79'629	288'557	0	22%
impianti arboricoltura da legno	369	3'019	0	11%
aree temporaneamente prive di soprassuolo	0	0	0	-
boschi bassi	1'106	2'212	0	33%
boschi radi	369	2'384	0	13%
boscaglie	0	0	0	-
arbusteti	1'745	6'071	0	22%
aree boscate inaccessibili o non classificate	0	0	4'795	-
Totale	83'218	302'243	4'795	22%

Tabella 40: Superficie boscata nelle diverse tipologie di aree protette.

Fonte: INFC, 2005.

In molti casi vi è però una sovrapposizione tra le due tipologie di aree e pertanto la superficie complessiva di territorio occupata dai Siti della Rete Natura 2000 è stata calcolata con Sistemi Informativi Geografici sulla base dei tematismi ufficiali della Regione Umbra.

Sulla base di tali elaborazioni, la superficie complessiva occupata dai Siti della Rete Natura 2000 è di 119'752 ettari, di cui il 54% è rappresentata da boschi di interesse selvicolturale.

	Parchi nazionali		Parchi regionali		Siti Natura 2000		Altre aree protette		Superficie regionale complessiva	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Boschi	7'742	2%	14'009	4%	68'570	18%	2'581	1%	371'574	100%
Altre terre boscate	369	3%	1'475	11%	2'482	18%	0	0%	13'887	100%

Tabella 41: Superficie boscata nelle diverse tipologie di aree protette.

Fonte: Elaborazioni da INFC, 2005.

	Superficie complessiva (ha)	Percentuale sulla superficie regionale (%)	Superficie boscata (ha)	Percentuale sulla superficie forestale regionale (%)
Parchi nazionali	17'790	2.10%	8'111	2,10%
Parchi regionali	40'875	4.83%	15'484	4,02%
Siti Natura 2000	119'7521	14.16%	71'052	18,43%
Altre aree protette*	4'535	0.54%	2'581	0,67%

Tabella 42: Confronto tra superficie boscata e superficie complessiva delle aree protette.

* S.T.I.N.A.

Fonte: Elaborazioni da INFC, 2005 – Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, 2008 – Regione Umbria.

Occorre segnalare, in merito ai dati riportati in Tabella 42, che una stessa area boscata può essere sottoposta a diverse forme di protezione (parchi, riserve, ecc.), pertanto la somma delle superfici tutelate sotto forme diverse per uno stesso distretto ed una stessa categoria non corrisponde sempre alla superficie totale del territorio soggetto a vincolo naturalistico. Il caso della compresenza di più forme di tutela per uno stesso punto di campionamento dell'INFC riguarda soprattutto i punti in siti NATURA2000 che, in quasi la metà dei casi, sono inclusi anche in aree protette di altri tipo.

In base ad elaborazioni condotte sulla scorta dei dati disponibili su scala regionale, la superficie dei boschi di interesse selvicolturale che ricade in un ambito protetto è di 74'665 ha, pari al 20% della superficie forestale regionale.

4.9.2. TENDENZA

Il Sistema delle aree regionali protette in Umbria è stato istituito con L.R. n. 9 del 3 marzo 1995 e successivamente integrato nel 1999 con l'individuazione del sistema territoriale di interesse naturalistico ambientale (S.T.I.N.A.) "Monte Peglia e Selva di Meana". Successivamente a tale data, il sistema delle aree protette in Umbria è stato integrato con la definizione dei siti della Rete Natura 2000 e con modifiche ai perimetri del Parco del Monte Subasio (L.R. 3/2005) e dello S.T.I.N.A. (L.R. 2/2008) con modifiche che risultano complessivamente di lieve importanza.

Le differenze in termini di superficie forestale presente all'interno delle aree protette sono state esaminate facendo riferimento ai perimetri ufficiali all'anno 2000, valutando le variazioni avvenute all'interno di questi perimetri e che risultano legate alle dinamiche forestali in atto, in particolare ad eventuali diminuzioni o incrementi delle superfici boscate all'interno delle aree protette.

Il confronto tra diversi anni è stato effettuato utilizzando i dati GIS del progetto CORINE LAND COVER (APAT), relativamente ai dati 1990 e 2000.

I risultati ottenuti mostrano un aumento dello 0,14% della superficie forestale all'interno delle aree protette (Tabella 43).

	Anno di riferimento		Differenza percentuale
	1990	2000	
Superficie forestale (ha)	70'371,23	70'471,42	0,14%

Tabella 43: Superficie boscata presente all'interno di aree protette. Confronto tra i dati 1990 e 2000.

Fonte: Corine Land Cover - Elaborazioni da dati GIS APAT.

4.10. AVIFAUNA NIDIFICANTE IN AMBIENTE BOSCHIVO

Numero di specie di uccelli nidificanti di ambiente boschivo e tendenza delle popolazioni secondo il Woodland Bird Index (WBI). Indicatore non previsto dalla MCPFE

L'esistenza di precise relazioni tra le caratteristiche delle comunità animali e quelle del territorio è ampiamente conosciuta e indagata in campo ecologico. Tra le comunità di animali selvatici, gli uccelli risultano essere ottimi indicatori ecologici: esiste, infatti, un numero molto elevato di specie, tutte di facile contattabilità, che si ritrovano in tutti gli ambienti dove occupano un'ampia gamma di nicchie ecologiche.

L'avifauna quindi è non solo un oggetto di protezione, ma anche un valido strumento di misura dello stato di conservazione del territorio, con applicazioni pratiche che vanno dalla pianificazione paesistica alla valutazione di impatto ambientale. Gli uccelli sono stati più volte utilizzati come indicatori ecologici per valutazioni su larga scala della qualità ambientale e per la pianificazione dell'uso del territorio. Un'ulteriore prerogativa che li rende particolarmente adatti ad essere usati per questo scopo è l'elevata mobilità, che consente loro di rispondere in modo rapido a cambiamenti ambientali significativi.

4.10.1. STATO

A partire dalla stagione riproduttiva del 2000, l'Osservatorio Faunistico Regionale dell'Umbria, in collaborazione con le province di Perugia e Terni, ha condotto rilevamenti finalizzati al calcolo di indici di popolazione, su base annua, per le specie nidificanti più comuni (Velatta et al. in stampa). Lo schema di monitoraggio applicato in ambito regionale adotta le procedure metodologiche predisposte in ambito nazionale dal programma di monitoraggio dell'avifauna nidificante denominato MITO2000 (Monitoraggio Italiano Ornitologico), realizzato con il parziale sostegno finanziario del Ministero dell'Ambiente.

Gli uccelli sono il gruppo di Vertebrati con il maggior numero di specie ed offrono una chiave di lettura piuttosto sensibile delle variazioni che avvengono, e che provochiamo, nell'ambiente che ci circonda; per questa loro caratteristica sono stati utilizzati a livello europeo per la definizione di indicatori ecologici, in particolare il Farmland Bird Index (FBI) e il Woodland Bird Index (WBI). Questi sono indici di tendenza plurispecifici, ricavati aggregando tra loro gli andamenti di popolazione di più specie, tipiche degli ambienti coltivati nel caso dell'FBI, legate agli ambienti boschivi nel caso del WBI. In poche parole, l'FBI ed il WBI forniscono indicazioni sintetiche rispettivamente sull'andamento dell'avifauna degli agro-ecosistemi e di quella delle superfici forestali. Per quanto riguarda l'avifauna degli ambienti agricoli, è ormai ampiamente accettato in ambito scientifico come il suo andamento rifletta quello di numerosi altri *taxa*, costituendo così una cartina di tornasole dell'andamento più generale della biodiversità. Per quanto riguarda l'avifauna forestale, non sono state finora raccolte evidenze in tal senso, ma giova comunque ricordare come gli uccelli costituiscono *per se* un'importante proporzione della biodiversità.

Il monitoraggio su scala regionale si è focalizzato su 67 specie comuni; fra queste in accordo con il progetto MITO2000, 27 sono state considerate tipiche di ambienti agricoli, mentre altre 19 caratteristiche di territori boscati. Le specie di ambiente boschivo monitorate sul territorio regionale sono riportate nella Tabella 44.

nome scientifico	nome comune
<i>Picus viridis</i>	Picchio verde
<i>Picoides major</i>	Picchio rosso maggiore
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo
<i>Erithacus rubecola</i>	Pettirosso
<i>Turdus viscivorus</i>	Tordela
<i>Sylvia cantillans</i>	Sterpazzolina
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera

nome scientifico	nome comune
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Lui bianco
<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo
<i>Regulus ignicapillus</i>	Regolo
<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche
<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo
<i>Parus palustris</i>	Cincia bigia
<i>Parus ater</i>	Cincia mora
<i>Parus caeruleus</i>	Cinciarella
<i>Sitta europaea</i>	Picchio muratore
<i>Certhia brachydactyla</i>	Rampichino comune
<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello

Tabella 44: Elenco delle specie di uccelli di ambiente boschivo monitorate in Umbria.

4.10.2. TENDENZA

Le indagini condotte in Umbria nel periodo 2001-2005 segnalano un decremento del WBI pari all'8,6% (Figura 25); tale dato risulta coerente con il trend segnalato in ambito nazionale (diminuzione del 9,1%), ma si discosta dagli andamenti rilevati in Europa, dove invece l'indice si mostra relativamente stabile.

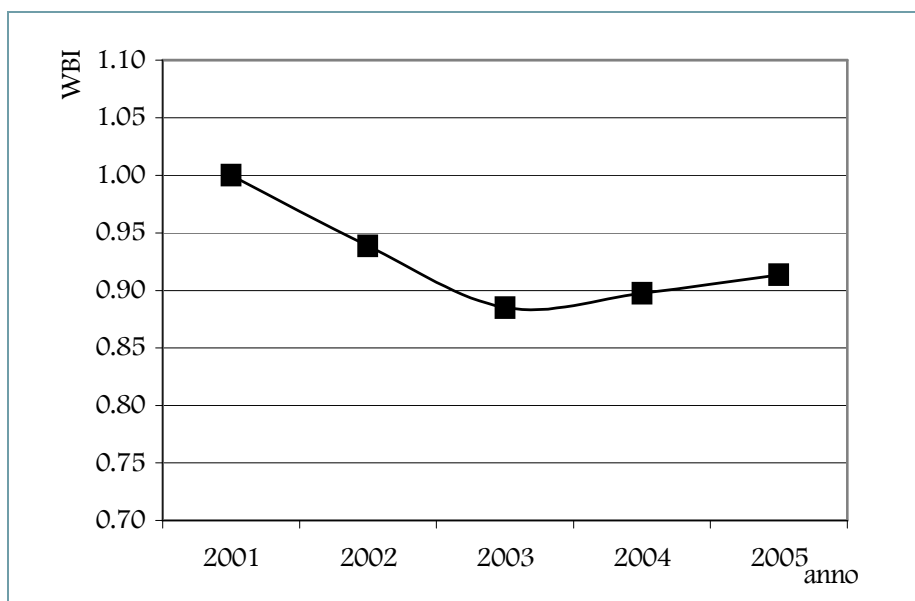


Figura 25: Tendenza dell'indice WBI.
 Fonte: Regione Umbria- OFR .

Pur ricordando che i dati regionali, essendo relativi ad un arco temporale limitato, devono essere considerati assolutamente preliminari, si segnala che la percentuale di specie di uccelli di ambiente boschivo che mostrano una tendenza alla diminuzione è pari in Umbria al 47%, contro il 26% a livello nazionale (Figura 26).

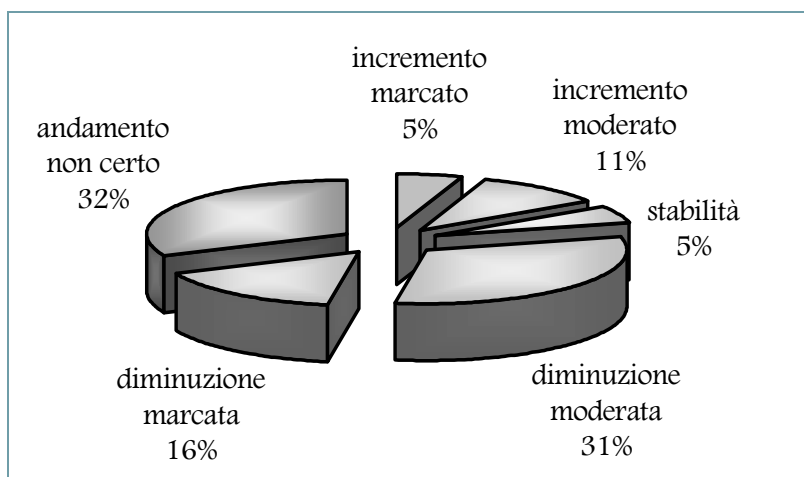


Figura 26: Tendenze delle specie di uccelli di ambiente boschivo monitorate in Umbria.
 Fonte: Regione Umbria- OFR .

In particolare sono le specie di scricciolo, ghiandaia, pettirosso e capinera che mostrano una tendenza al decremento in Umbria che non risulta coerente con gli andamenti rilevati in ambito nazionale (Tabella 45).

nome comune	tendenza in Umbria	tendenza in Italia
Picchio verde	SD	SD
Picchio rosso maggiore	U	U
Scricciolo	SD	MD
Pettirosso	MD	S
Tordella	U	U
Sterpazzolina	MI	U
Capinera	MD	S
Lui bianco	U	U
Lui piccolo	MD	MD
Regolo	U	SD
Pigliamosche	SI	U
Codibugnolo	MD	U
Cincia bigia	MD	U
Cincia mora	MD	U
Cinciarella	MI	U
Picchio muratore	U	U
Rampichino comune	U	U
Ghiandaia	SD	MD
Fringuello	S	S

Tabella 45: Elenco delle specie di uccelli di ambiente boschivo monitorate in Umbria.

Fonte: Regione Umbria .

S= stabilità; MD= diminuzione moderata; SD= diminuzione marcata; MI= incremento moderato; SI= incremento marcato; U= andamento non certo

4.11. ANALISI SWOT

Matrice SWOT

PUNTI DI FORZA (S)	PUNTI DI DEBOLEZZA (W)
<ul style="list-style-type: none"> ‣ Elevata biodiversità specifica dello strato arboreo delle foreste in Umbria. ‣ Bassa percentuale di boschi di origine artificiale ‣ Bassa diffusione di specie arboree alloctone e in particolare di quelle invasive. ‣ Progressiva diversificazione nel tempo degli stadi evolutivi, soprattutto con un possibile aumento delle fustaie adulte e mature ‣ Debole aumento della superficie di aree interne e di ecosistemi di margine. ‣ Significativa presenza di aree boscate all'interno delle aree naturali protette. 	<ul style="list-style-type: none"> ‣ Limitata estensioni dei boschi governati ad alto fusto e in particolare di fustaie disetanee. ‣ Bassa percentuale di boschi in rinnovazione, in particolare fustaie, determinata però in prevalenza dalla giovane età dei popolamenti. ‣ Bassa percentuale di necromassa. ‣ Bassa percentuale di boschi gestiti per la conservazione delle risorse genetiche. ‣ Decremento delle specie di uccelli più comuni di ambiente boschivo. ‣ Carezza di informazioni sullo stato delle specie forestali minacciate.
OPPORTUNITÀ (O)	MINACCE (T)
<ul style="list-style-type: none"> ‣ Fondi per le misure silvoambientali all'interno del Programma di Sviluppo Rurale dell'Umbria 2007-2013. ‣ Maggiore interesse a livello internazionale nei confronti delle problematiche legate alla biodiversità degli ecosistemi forestali, soprattutto a livello politico e di opinione pubblica. 	<ul style="list-style-type: none"> ‣ Aumento dell'urbanizzazione del territorio e in particolare delle infrastrutture, con rischio di frammentazione delle aree boscate e di diminuzione delle aree interne. ‣ Abbandono delle aree rurali montane da parte della popolazione locale

Matrice di confronto

Analisi SWOT		ANALISI INTERNA	
		Forze (S)	Debolezze (W)
ANALISI ESTERNA	Opportunità (O)	<p style="text-align: center;"><i>Strategie S-O:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ‣ Individuazione e promozione di approcci gestionali finalizzati alla valorizzazione della diversità specifica in aree sottoposte a tutela ‣ Sensibilizzazione della società allo stato delle foreste 	<p style="text-align: center;"><i>Strategie W-O:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ‣ Individuazione e promozione di approcci gestionali finalizzati alla valorizzazione della diversità strutturale. ‣ Promozione dell'aggiornamento ed il miglioramento del livello di conoscenza sullo stato delle specie forestali minacciate ‣ Individuazione e catalogazione delle formazioni idonee alla conservazione ex situ delle risorse genetiche ‣ Individuazione ed attivazione di finanziamenti statali e/o comunitari per la salvaguardia/miglioramento dei livelli di biodiversità forestale.
	Minacce (T)	<p style="text-align: center;"><i>Strategie S-T:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ‣ Promozione della pianificazione di area vasta 	<p style="text-align: center;"><i>Strategie W-T:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ‣ Promozione di investimenti rivolti al "capitale umano" delle aree sottoposte a vincolo

5. CRITERIO n. 5 Mantenimento e appropriato miglioramento delle funzioni protettive nella gestione forestale

5.1. FORESTE PROTETTIVE – SUOLO, ACQUA

Superficie di foreste e altre zone boscate individuate per prevenire l'erosione del suolo, per preservare le risorse idriche, o per mantenere le altre funzioni dell'ecosistema forestale, parte della classificazione MCPFE "Funzioni protettive"

La protezione del suolo e delle acque rappresenta sicuramente una delle funzioni più importanti svolte dalle foreste e vi sono diversi livelli di classificazione che permettono di individuare le zone boscate che svolgono una funzione preminente nella prevenzione dell'erosione del suolo.

I diversi sistemi di classificazione fanno riferimento a diverse norme per la tutela del territorio e/o a diversi obiettivi specifici per la protezione del suolo. In particolare, è possibile fare riferimento a:

- › le foreste individuate come foreste a prevalente funzione protettiva all'interno della Carta Forestale Regionale;
- › le foreste inserite all'interno delle aree in pericolo di frana all'interno del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) del Fiume Tevere elaborato dall'Autorità di Bacino del fiume Tevere;
- › le foreste incluse all'interno della delimitazione cartografica delle zone a rischio idrogeologico.

Le foreste protettive che assolvono ad un ruolo di protezione indiretta del suolo sono stimabili, in base ai dati forniti dall'IFR del 1993, in 33'800 ha, pari all'11% della superficie forestale regionale.

In base ai dati del PAI del Fiume Tevere le aree classificate come a rischio frana in Umbria sono complessivamente pari a 1'833,45 ettari, di cui circa 656 risultano boscati, sulla base della sovrapposizione dei tematismi GIS del PAI con quelli della Carta Forestale Regionale (Tabella 46). Tali dati mostrano in particolare una significativa differenza tra le zone R3 (zone a rischio elevato) e quelle R4 (zone a rischio molto elevato), con una diffusione maggiore di superfici boscate all'interno di quest'ultima categoria.

Zone	Zone a rischio frana						Percentuale zone boscate rispetto a tutte le zone
	tutte le zone			zone boscate			
	Superficie complessiva ha	Numero aree -	Superficie media ha	Superficie complessiva ha	Numero aree -	Superficie media ha	
R3	1351,66	99	13,7	305,03	151	2,0	23%
R4	481,79	47	10,3	351,16	76	4,6	73%
Totale	1833,45	146	12,6	656,19	227	2,9	36%

Tabella 46: Principali dati relativi alla diffusione dei boschi in zone a rischio frana.

R3 = Rischio elevato; R4 = Rischio molto elevato

Fonte: elaborazioni dal PAI Fiume Tevere (aggiornamento anno 2006) e dalla carta forestale regionale.

In riferimento alle zone sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/1923, in Tabella 48 si riportano i principali dati statistici relativamente alla sovrapposizione delle aree vincolate con le aree boscate.

Il Testo unico regionale per le foreste (L.R. 28/2001), definisce che tutti i boschi sono sottoposti alle norme di cui alla Legge e al relativo Regolamento attuativo (R.R. 7/2002), ai sensi del Regio Decreto 3267/1923. Tuttavia, sulla base del Regio decreto sono state identificate le zone da sottoporre a vincolo idrogeologico e che quindi svolgono una funzione importante nella prevenzione dei rischi dovuti all'erosione.

Sulla base dei dati cartografici disponibili su GIS, l'estensione complessiva delle zone sottoposte a vincolo idrogeologico in Umbria interessa circa il 71% del territorio regionale, all'interno del quale sono presenti circa il 96% dei boschi, a dimostrazione dell'elevata importanza che i boschi rivestono nella regione per quanto concerne la protezione del suolo e delle acque.

Superficie regionale (ISTAT)	845'604 ettari
Zone sottoposte a vincolo idrogeologico	599'602 ettari
Percentuale territorio sottoposto a vincolo idrogeologico	70,9%
Superficie forestale regionale (dati CFR)	336'811 ettari
Superficie forestale regionale (dati CFR) inclusa nelle zone sottoposte a vincolo idrogeologico	322'256 ettari
Percentuale foreste in zone sottoposte a vincolo idrogeologico	95,7%

Tabella 47: Principali dati statistici relativi alla diffusione dei boschi in zone sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/1923.

Per quanto riguarda la protezione delle risorse idriche, va considerato che il ruolo assolto dalle formazioni boscate si esplica attraverso la protezione sia degli ambiti di ricerca e coltivazione di acque minerali, sia dei corpi idrici superficiali più significativi per la tutela ambientale e la vita della fauna ittica.

Nel territorio della Regione Umbria sono presenti 17 acque minerali utilizzate ai fini dell'imbottigliamento, da 10 ditte concessionarie.

La superficie boscata che ricade negli ambiti di ricerca e coltivazione delle acque naturali può essere stimata in oltre 9'600 ha, pari al 2% della superficie forestale regionale. Si segnala che nei suddetti ambiti il coefficiente di boscosità risulta superiore di 9 punti percentuali al dato su base regionale, raggiungendo il 53%.

La tutela delle risorse idriche per gli aspetti ambientali e ittici può essere valutata attraverso la stima dello sviluppo delle formazioni arboree lineari situate lungo i corpi idrici, riconosciuti significativi dal Piano regionale di tutela delle acque (PTA)³⁴, comprendenti corsi d'acqua, canali, laghi e invasi.

In base ad elaborazioni condotte dal Servizio foreste ed economia montana, l'82% dell'intero sviluppo lineare dei corpi idrici significativi è dotato di formazioni lineari boscate conformi per ampiezza a quanto previsto dal PTA.

Le formazioni lineari boscate considerate idonee, in base ai criteri del PTA ad assolvere alla funzione di fasce tampone a tutela della qualità delle acque, possono essere ricondotte ad una estensione planimetrica di circa 630 ha.

³⁴ Documento in fase di approvazione

5.2. FORESTE PROTETTIVE – INFRASTRUTTURE E RISORSE NATURALI GESTITE

Superficie di foreste e altre zone boscate individuate per proteggere infrastrutture e risorse naturali gestite nei confronti di calamità naturali, parte della classificazione MCPFE "Funzioni protettive"

Le foreste protettive che assolvono ad un ruolo di protezione diretta di abitati e infrastrutture sono stimabili, in base ai dati forniti dall'IFR del 1993, in 40.900 ha, pari all'14% della superficie forestale regionale.

Non sono presenti sul territorio regionale riserve naturali la cui gestione sia finalizzata alla protezione nei confronti di calamità naturali.

5.3. ANALISI SWOT – FUNZIONI PROTETTIVE NELLA GESTIONE FORESTALE

Matrice SWOT

PUNTI DI FORZA (S)	PUNTI DI DEBOLEZZA (W)
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nelle zone a prevalente funzione protettiva indiretta elevata copertura di formazioni arboree 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Alta incidenza dei boschi governati a ceduo. ▶ Inventario forestale regionale non aggiornato in funzione degli indicatori MCPFE ▶ Scarsa presenza di forme di pianificazione di area vasta
OPPORTUNITÀ (O)	MINACCE (T)
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aumento dell'importanza dei "servizi" di interesse pubblico attribuiti al bosco 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Abbandono delle aree rurali montane da parte della popolazione locale ▶ Scarsa disponibilità di fondi finalizzati al miglioramento delle funzioni protettive

Matrice di confronto

Analisi SWOT		ANALISI INTERNA	
		Forze (S)	Debolezze (W)
ANALISI ESTERNA	Opportunità (O)	<p><i>Strategie S-O:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Incentivazione dell'aumento della superficie forestale negli ambiti territoriali a prevalente funzione protettiva 	<p><i>Strategie W-O:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Promozione dell'aggiornamento dei dati sul patrimonio forestale ▶ Incentivazione di approcci gestionali sostenibili nei boschi cedui
	Minacce (T)	<p><i>Strategie S-T:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Riconoscimento del ruolo assolto dalle foreste nella protezione diretta e indiretta 	<p><i>Strategie W-T:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Individuazione di forme di sostegno al ruolo svolto dalla foresta nella protezione diretta e indiretta ▶ Promozione di forme di pianificazione di area vasta

6. CRITERIO n. 6 Mantenimento delle altre funzioni e condizioni socio-economiche

6.1. AZIENDE FORESTALI

Numero di aziende forestali, classificate in relazione alle categorie di proprietari e alle dimensioni dell'azienda

In ambito regionale non è possibile individuare aziende forestali, intese come unità il cui reddito sia principalmente connesso alla produzione, trasformazione e vendita di prodotti forestali. I dati forniti dai Censimenti generali dell'agricoltura consentono di estrapolare le aziende agricole con superfici investite a bosco. Si sottolinea come l'universo censito comprenda solo quelle superfici boscate in cui sia riconoscibile un conduttore, anche solamente *de facto*.

6.1.1. STATO

Dai dati forniti dal INFC 2005 emerge come i boschi di interesse selvicolturale ricadono per circa il 73% in proprietà private, ove prevale tra i tipi classificati la proprietà individuale. L'Umbria è tra le regioni italiane in cui minore è la percentuale di formazioni boscate di interesse selvicolturale di proprietà pubblica e, rispetto alla media nazionale, molto significativa è la quota di boschi appartenente a enti di diritto pubblico e proprietà collettive la cui gestione è prevalentemente finalizzata alla pubblica utilità.

In base ai dati forniti dal Censimento generale dell'Agricoltura del 2000 le aziende agricole con superfici investite a bosco sono 22'708.

In particolare, le aziende con superficie totale compresa nell'intervallo 10-100 ha, rappresentano il 32% del totale e gestiscono il 30% della superficie boscata censita, con una superficie unitaria media a bosco che varia da 5 a 25 ha (Figura 27).

Le aziende con superficie totale inferiore a 10 ha rappresentano oltre il 64% delle aziende agricole con bosco ma gestiscono solo l'8% della superficie boscata censita, con una superficie unitaria media a bosco di circa 1 ha. Oltre il 62% della superficie boscata censita è gestita da meno del 4% delle aziende agricole con bosco, che dispongono di una superficie unitaria media di oltre 172 ha.

Solo il 68% delle aziende agricole con superfici investite a bosco dichiarano di effettuare interventi in foresta riconducibili, per oltre l'85%, a tagli periodici. In Tabella 48 sono mostrati i risultati dei censimenti ISTAT relativamente alla classificazione in base alla forma giuridica delle aziende che dichiarano di attuare una gestione dei boschi.

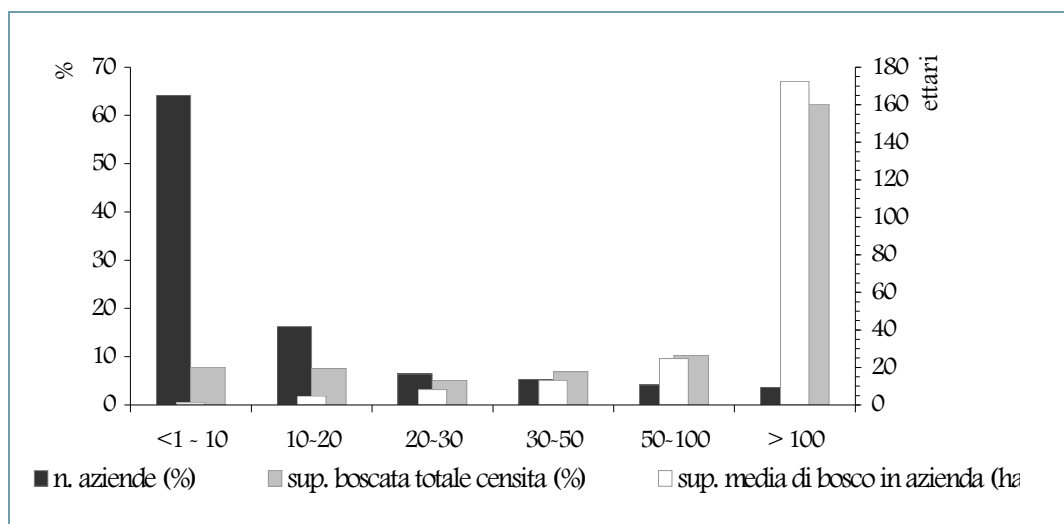


Figura 27: Classi di superficie totale delle aziende con superfici investite a bosco disaggregate per numero, percentuale della superficie boscata censita a livello regionale e superficie media di bosco in azienda

Fonte: Censimento generale dell'Agricoltura 2000

Forme giuridiche	Tipi di intervento							
	manutenzione e/o ripuliture					taglio periodico	miglioramento	altri interventi
	aziende	strade	fasce parafuoco	sotto-bosco	altro			
	numero							
Intervento di manodopera aziendale								
Azienda individuale	13.150	855	202	2.270	93	11.282	194	142
Comunanza o affitto collettiva	98	11	5	11	1	88	4	1
Società di persone e di capitali	402	84	20	100	6	313	17	10
Società cooperativa	17	4	1	3	-	14	2	1
Ente pubblico	64	23	11	20	2	47	9	2
Altra forma giuridica	17	-	1	9	-	9	-	-
Totale	13.748	977	240	2.413	102	11.753	226	156
Intervento di manodopera esterna								
Azienda individuale	1.377	130	46	208	12	1.170	45	27
Comunanza o affitto collettiva	34	16	6	10	1	21	2	1
Società di persone e di capitali	177	29	7	20	1	153	11	3
Società cooperativa	13	3	1	1	-	11	2	-
Ente pubblico	78	33	11	18	3	67	4	1
Altra forma giuridica	5	1	1	2	1	3	-	-
Totale	1.684	212	72	259	18	1.425	64	32

Tabella 48: Aziende che attuano la gestione dei boschi, classificate per forma giuridica, Umbria – 2001

Fonte: ISTAT

6.1.2. TENDENZA

L'incremento di superficie forestale registrato negli ultimi 12 anni ha interessato in prevalenza terreni privati, con una quota stimabile pari a oltre il triplo di quella avvenuta nella proprietà pubblica. In considerazione del fatto che l'incremento della superficie forestale è principalmente connesso a fenomeni di espansione naturale del bosco in terreni a precedente

CRITERIO n. 6

Mantenimento delle altre funzioni e condizioni socio-economiche

destinazione agricola, si può concludere che è il mancato interesse ad attività produttive in terreni di proprietà privata il fattore che maggiormente influisce sul fenomeno di espansione del bosco.

In base al Censimento generale dell'Agricoltura si registra nel periodo 1990-2000 un aumento del 6,5% del numero delle aziende con bosco, a fronte di una contrazione a livello nazionale del 22%. Si osserva inoltre la parallela contrazione della superficie boscata rilevata in aziende agricole pari al 4,6%, che accomuna l'Umbria ad un processo ben visibile su scala nazionale, dove il valore sale al 13,6%: la diminuzione delle superfici forestali per le quali sia presente un conduttore, anche solamente de facto.

Tale processo, già riconoscibile a partire dal 1970, manifesta la mancata integrazione dei prodotti forestali nel processo produttivo aziendale per il limitato interesse economico alla gestione del bosco, ed inoltre difficoltà all'applicazione di sistemi gestionali sostenibili data la tendenza ad un aumento del grado di polverizzazione delle proprietà boscate.

Classe di superficie totale ha	Variazione su base annua		Variazione percentuale su base annua	
	Numero di aziende	Superficie investita (ha)	Numero di aziende	Superficie investita (ha)
	1990/2000			
<1	61	15	5,3	5,2
1-2	65	37	3,0	3,4
2-3	35	32	1,8	2,1
3-5	7	25	0,2	0,6
5-10	-4	50	-0,1	0,5
10-20	-4	103	-0,1	0,6
20-30	-10	-47	-0,7	-0,4
30-50	-3	-32	-0,3	-0,2
50-100	-1	63	-0,1	0,3
> 100	-7	-1'351	-0,8	-0,9

Tabella 49: Trend del numero e della superficie delle aziende con superfici investite a bosco. Periodo 1990/2000 (dato 1990 – dato 2000)

Fonte: Censimento generale dell'Agricoltura 1990 2000

6.2. CONTRIBUTO DEL SETTORE FORESTALE AL PRODOTTO INTERNO LORDO

Contributo della selvicoltura e dell'industria dei prodotti legnosi e cartacei al Prodotto Interno Lordo.

6.2.1. TENDENZA

Per quanto riguarda questo indicatore, i dati disponibili risultano quelli pubblicati dall' ISTAT e relativi alla produzione della branca selvicoltura, che devono essere confrontati con il Prodotto Interno Lordo totale del sistema economico, calcolato sia su scala regionale che nazionale.

Da notare innanzitutto che, mentre in Umbria la produzione della branca selvicoltura dal 1997 al 2006 è aumentata di circa 12 milioni di euro (passando da 18,05 a 30,78 milioni di euro nel 2006, e pari in questo ultimo anno a ben circa il 7% della produzione della branca selvicoltura a livello nazionale), la situazione nazionale vede nel corso del decennio addirittura una diminuzione progressiva della produzione per la selvicoltura, che passa da 542,18 a 451,17 milioni di euro (Tabella 50 e Figura 28).

UMBRIA	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Produzione della branca selvicoltura	18'047	25'518	15'872	18'456	23'163	20'176	35'750	26'796	31'412	30'779
Consumi intermedi	2'540	3'959	2'778	3'728	4'913	3'641	5'842	4'370	5'146	4'930
V.A. della branca selvicoltura	15'507	21'559	13'094	14'728	18'250	16'535	29'908	22'426	26'266	25'849

ITALIA	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Produzione della branca selvicoltura	542'178	553'884	539'698	481'118	414'227	424'887	493'733	466'258	456'269	451'173
Consumi intermedi	76'297	86'089	94'433	96'989	87'625	88'922	94'406	89'081	91'596	88'182
V.A. della branca selvicoltura	465'881	467'795	445'265	384'129	326'602	335'965	399'328	377'178	364'673	362'991

V.A. Umbria / V.A. Italia	0,03	0,05	0,03	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,07	0,07
---------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Tabella 50: Produzione, consumi intermedi e Valore Aggiunto della branca selvicoltura, Umbria e Italia (valori in migliaia di euro)

Fonte: ISTAT - conti economici regionali

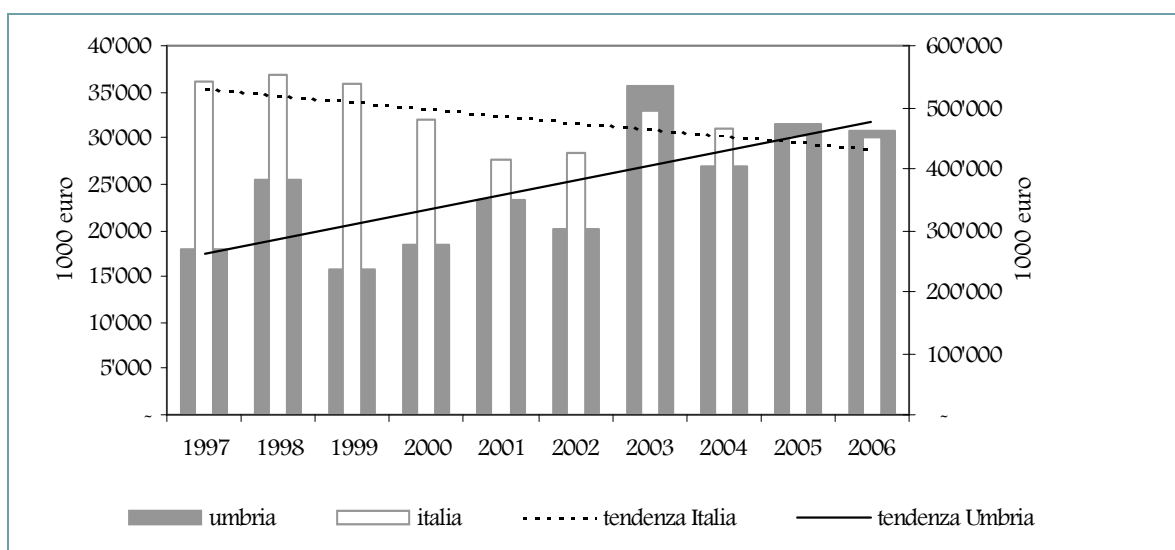


Figura 28: Andamento della produzione della branca selvicoltura Umbria e Italia, dal 1997 al 2006

Fonte: elaborazione dati ISTAT

Il contributo della selvicoltura al Prodotto Interno Lordo regionale risulta essere alquanto modesto (0,13% nel 1997 e 0,15% nel 2006), ma comunque superiore rispetto al dato nazionale (0,05% nel 1997 e 0,03% nel 2006) (Figura 29).

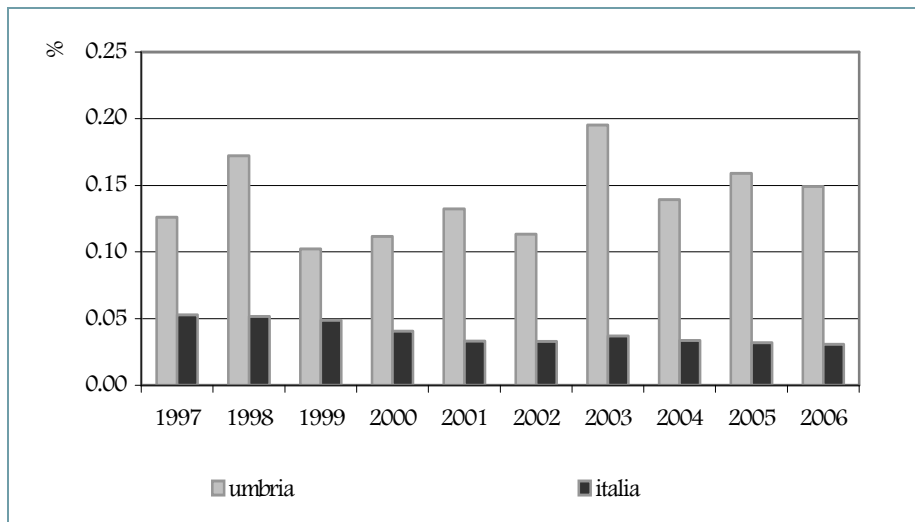


Figura 29: Rapporto % fra produzione della branca selvicoltura e PIL per Umbria e Italia, 1997 -2006
 Fonte: elaborazione dati ISTAT

Per quanto riguarda l'industria dei prodotti legnosi e della carta, è stato effettuato un confronto temporale a partire dai dati regionali dei conti economici delle imprese del settore industriale relativamente al periodo 1998 - 2004, basato sui dati pubblicati dall'ISTAT (Tabella 51).

I dati relativi al valore aggiunto aziendale³⁵ mostrano un andamento progressivamente crescente per quanto riguarda l'industria del legno, mentre risulta più fluttuante ma complessivamente stabile il settore cartario. Complessivamente, i due settori dei prodotti legnosi e della carta presentano un valore aggiunto complessivo leggermente superiore ai 150 milioni di euro.

Per quanto riguarda il settore del legno, va considerato che circa il 57% del materiale lavorato nelle industrie di prima trasformazione risulta essere di provenienza regionale (PETTENELLA et al., 1998), con prevalenza di legname di pino e pini.

attività economica	Anno							valore medio del periodo
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero, esclusi i mobili; fabbricazione di articoli in materiali da intreccio	75'084	80'160	103'298	94'525	99'706	85'424	103'031	91'604
Fabbricazione della pasta-carta, della carta e del cartone e dei prodotti di carta	59'571	70'621	34'523	59'230	69'709	59'813	64'742	59'744
Totale	136'653	152'780	139'821	155'756	171'417	147'240	169'777	151'348

Tabella 51: Valore aggiunto aziendale per le attività economiche del settore industria collegate alla filiera del legno. Umbria, 1998 - 2004 (migliaia di euro)
 Fonte: elaborazioni da ISTAT – conti economici delle imprese

³⁵ Valore aggiunto: rappresenta l'incremento di valore che l'attività dell'impresa apporta al valore dei beni e servizi ricevuti da altre aziende mediante l'impiego dei propri fattori produttivi (il lavoro, il capitale e l'attività imprenditoriale). Tale aggregato è ottenuto sottraendo l'ammontare dei costi al totale dei ricavi: i primi comprendono i costi per acquisti lordi, per servizi vari e per godimento di servizi di terzi, le variazioni delle rimanenze di materie e di merci acquistate senza trasformazione e gli oneri diversi di gestione; i secondi contengono il valore del fatturato lordo, le variazioni delle giacenze di prodotti finiti, semilavorati ed in corso di lavorazione, gli incrementi delle immobilizzazioni per lavori interni ed i ricavi accessori di gestione.

6.3. REDDITO NETTO

Reddito netto delle imprese forestali

Allo stato attuale non sono disponibili dati ufficiali e rilevazioni statistiche che consentano di trarre delle informazioni sui risultati economici delle imprese forestali.

E' in fase di discussione presso l'INEA l'ipotesi di allargare la banca dati RICA al settore forestale, su iniziativa della Commissione Europea. Ciò permetterebbe di avere a disposizione tramite il campione RICA di aziende, informazioni dettagliate relative al reddito netto delle aziende forestali presenti in ciascuna regione italiana.

Attualmente le uniche informazioni che possono essere ottenute dalla banca dati RICA sono i redditi totali delle aziende agrarie che possiedono boschi, ma non è possibile scorporare il reddito derivante dalla singola attività bosco.

Un altro modo per arrivare a conoscere il reddito netto delle aziende forestali potrebbe essere quello di effettuare indagini ad hoc su un campione di aziende attraverso interviste dirette, effettuando una ricerca specifica per tale finalità.

Il livello di reddito netto delle aziende forestali è un indicatore importante per misurare il grado di sostenibilità economica della gestione delle foreste: tale indicatore comprende tutte le forme di entrate del proprietario della foresta, direttamente legate alla foresta stessa, inclusi i sussidi ed escluse le tasse.

Dal punto di vista nazionale, l'aumento del reddito netto delle aziende forestali contribuisce oltre che all'aumento della sostenibilità economica delle foreste, alla crescita economica dell'intero sistema nazionale.

6.4. SPESE PER SERVIZI

Spese totali per servizi sostenibili a lungo termine per le foreste

I proprietari delle foreste, sia pubblici che privati, sostengono delle spese addizionali per produrre una serie di servizi che la società richiede. Tali spese includono i costi per la protezione delle foreste dai rischi naturali (es. incendi), per la prevenzione dell'erosione del suolo e per la protezione della qualità delle acque, così come le spese per i servizi di tipo sociale.

Le principali voci che potrebbero rappresentare le spese per tali servizi sono:

- ▶ "spese per la difesa" a livello Regionale e degli enti locali, per la difesa dagli incendi e per le sistemazioni idraulico-forestali.
- ▶ Spese relative alla gestione delle attività venatorie (investimenti degli Ambiti, spese per ripopolamento, licenze di caccia, ecc.).
- ▶ Spese per la certificazione forestale (FSC e PEFC).

Questi servizi sono un importante contributo al mantenimento della qualità della vita e della salute umana. Per tanto è fondamentale assicurare che essi vengano mantenuti e che un adeguato finanziamento pubblico sia fornito per coprire le relative spese. La spesa totale per tali servizi dovrebbe fornire un'informazione quantitativa dello sforzo effettuato per fornirli a livello nazionale.

Complessivamente, nel 2007 le spese sostenute per i servizi sopra ricordati ammontano a 4'620'018 euro, pari a 12,43 euro/ha di superficie boscata (Tabella 52).

Voce	Importo (euro)
Difesa dagli incendi boschivi	1'551'268
Sistemazioni idraulico forestali (PSR)	3'296'713
Gestione attività venatorie	1'323'305
Totale spese per servizi	4'620'018

Tabella 52: Riepilogo spese per servizi sostenute dalla Regione Umbria. Anno 2007
 Fonte: Regione Umbria

6.4.1. SPESE PER LA GESTIONE E DIFESA DAGLI INCENDI

Nella Tabella 53 sono riportate le spese che sono state effettuate dalla Regione Umbria per la gestione e protezione dagli incendi, negli anni 2003 – 2007, dalla quale si può notare come le spese sostenute per questa attività siano triplicate nel periodo in esame. Va però considerato che le spese sostenute nell'anno 2007 risultano particolarmente elevate in relazione alle condizioni meteorologiche che si sono verificate nel periodo estivo e all'estrema siccità, causando un numero elevato d'incendi anche di elevata entità.

	Anno					Valore medio
	2003	2004	2005	2006	2007	
Umbria	550'985	677'033	840'045	948'820	1'551'268	913'630

Tabella 53 – Spese sostenute per la gestione e difesa dagli incendi. Umbria, anni 2003-2007
 fonte: Regione Umbria

Nella tabella seguente sono riportati in dettaglio le spese effettuate negli anni 2006 e 2007, con indicazione delle fonti di finanziamento.

descrizione della spesa	anno 2006	anno 2007
impianti rete radio e telecontrollo	4'031,77	14'577,20
contributi a Comunità montane	805'652,18	1'100'207,85
contributi a C.F.S.	60'000,00	60'000,00
contributi a VV. FF.	79'136,32	115'488,00
contributi a Associazioni di Volontariato	**	110'447,65
corsi di formazione e/o addestramento	0,00	135'168,67
varie	0,00	15'378,75
totale	948'820,27	1'551'268,12

fonte finanziamento	anno 2006	anno 2007
Regione	497'976,27	920'863,47
Stato	450'844,00	489'457,23
Unione Europea	0,00	140'947,42
totale	948'820,27	1'551'268,12

tipologie di intervento	anno 2006	anno 2007
attività di prevenzione	0,00	150'547,42
attività di estinzione – pattugliamento	944'788,50	1'386'143,50
opere	4'031,77	14'577,20
totale	948'820,27	1'551'268,12

Tabella 54: Spese per la gestione e difesa dagli incendi, Umbria, anni 2006-2007

fonte: Regione Umbria

** spese incluse nei contributi alle comunità montane

A differenza del 2006, nel 2007 sono stati finanziati dall'Unione Europea corsi di formazione relativi alla gestione degli incendi e all'uso delle attrezzature specifiche, nonché campagne pubblicitarie per la prevenzione, ai sensi del Regolamento n. 2152 del 2003 "Forest Focus".

I servizi per cui sono state effettuate delle spese possono essere raggruppati nelle macrocategorie: attività di prevenzione, attività di estinzione e/o pattugliamento, opere (impianti radio) e ripristini delle zone incendiate (es. bonifiche, ripuliture...).

6.4.2. SPESE PER LE SISTEMAZIONI IDRAULICO-FORESTALI

Nell'ambito del DOCUP Ob. 5B 1994-1999 (Rapporto finale di esecuzione del 31-12-2002, approvato dalla Giunta Regionale con deliberazione n. 304 del 19-03-2003) è stata finanziata la misura 3.2: "conservazione del patrimonio pubblico agro-forestale e rinaturazione dei corsi d'acqua" - tipologia a): " sistemazione dei corsi d'acqua".

I pagamenti sono ammontati a 12'409'595,68 euro, per un totale di 33 progetti e di 320 km di corsi d'acqua interessati. Le spese sostenute con il DOCUP ob. 5b sono da riferirsi al periodo 1995-2001, per cui la spesa media annua ammonta a 2'068'266 euro.

Inoltre, nell'ambito del Piano di Sviluppo Rurale 2000-2006 è stata finanziata la misura 2.1.3: "Tutela dell'ambiente in relazione all'agricoltura, alla silvicoltura, alla conservazione delle risorse naturali, nonché al benessere degli animali" - azione d): "Sistemazione idraulica dei corsi d'acqua demaniali ed interventi di sistemazione idraulico forestale e di recupero ambientale".

I pagamenti sono ammontati a 23'076'990 euro, per un totale di 141 progetti e 450 km di corsi d'acqua interessati. Le spese sostenute con il PSR sono da riferirsi al periodo 2000-2006, per cui la spesa media annua ammonta a 3'296'713 euro.

Le opere sono finalizzate principalmente alla non esondazione delle acque o ad evitare fenomeni di ristagno idrico, e per questi motivi la maggior parte degli interventi sono stati effettuati nelle zone pianeggianti. Gli interventi di regimazione a monte, nelle aree forestali, sono ammontati a circa il 40% del totale.

6.4.3. SPESE RELATIVE ALLA GESTIONE DELLE ATTIVITÀ VENATORIE

Nelle tabelle seguenti sono riportate le principali voci di spesa sostenute dai tre ATC dell'Umbria all'interno del proprio territorio di competenza e riferite all'anno 2007, per una spesa complessiva pari a 1'323'304,70 euro.

TIPOLOGIA DI SPESA	SPESA (€)
contributi, acquisto strutture e spese per la gestione e miglioramento ambientale ZRC;	244'136,00
bando agricoltori;	209'204,00
acquisto selvaggina.	142'653,00
totale	595'993,00

Tabella 55: Spese sostenute da ATC Perugia 1, anno 2007
 Fonte: ATC Perugia 1

TIPOLOGIA DI SPESA	SPESA (€)
gestione ed acquisto selvaggina;	207'262,00
finanziamenti Migliorativi Ambientali;	93'537,20
spese per alimentazione selvaggina;	3'915,50
spese e contributi per gestione Z.R.C.;	117'985,00
censimenti e monitoraggi Z.R.C.;	3'510,00
spese notiziario periodico A.T.C.;	7'021,46
gestione specie cinghiale	11'621,11
totale	444'852,27

Tabella 56: Spese sostenute da ATC Perugia 2, anno 2007
 Fonte: ATC Perugia 2

TIPOLOGIA DI SPESA	SPESA (€)
INTERVENTI DI RIPOPOLAMENTO Acquisto selvaggina, Spese per immissione selvaggina, Acquisto materiali per costruzione voliere ambientamento	155'420,69
INTERVENTI DI CONTENIMENTO Contenimento specie critiche, Gestione specie cinghiale, Recinzioni elettriche	12'263,15
GESTIONE TERRITORIO E PROGETTI FINALIZZATI Interventi agricoli- ambientali, Collaborazione tecnici, Controllo veterinario allevamenti, Caccia selezione (censimenti/piano prelievo), Gestione faunistico-venatoria dei cervidi e bovini.	114'775,59
totale	282'459,43

Tabella 57: Spese sostenute da ATC Terni 3, anno 2007
 Fonte: ATC Terni 3

6.5. OCCUPAZIONE SETTORE FORESTALE

Numero di persone occupate nel settore forestale, classificate per genere, età, istruzione e tipologia di lavoro

L'occupazione nel settore forestale rappresenta un importante indicatore dei benefici sociali generati dalla gestione della risorsa bosco, con particolare riferimento allo sviluppo sostenibile delle aree rurali.

I dati relativi all'occupazione nel settore forestale sono di fonte regionale e si riferiscono ad operatori e ditte boschive. In base al Testo unico regionale per le foreste (L.R. 19 novembre 2001, n. 28) sono istituiti presso ciascun ente competente per il territorio (Comunità Montane) l'elenco delle ditte boschive aventi sede legale nel territorio dello stesso, idonee all'utilizzazione dei boschi per conto terzi, e l'elenco degli operatori forestali abilitati all'uso della motosega. L'iscrizione agli elenchi è obbligatoria dal 2003 e prevede il rilascio di patentino, per gli operatori, e tesserino per le ditte. L'elenco delle ditte è suddiviso in tre fasce: A, B, e C, secondo quanto stabilito dal Testo Unico per le foreste³⁶

La forza lavoro del settore, che emerge dai dati di seguito riportati, è sottostimata in considerazione della presenza sia di maestranze irregolari sia di agricoltori che svolgono lavori connessi alla selvicoltura.

Dai dati su tesserini e patentini registrati in Umbria è stato possibile ottenere informazioni sul numero in funzione di genere, età e residenza, mentre non è stato possibile avere informazioni riguardo il livello di istruzione e formazione, così come per la tipologia di lavoro svolto. In base ai dati disponibili non è possibile inoltre definire la nazionalità degli iscritti, ma solamente individuare gli operatori forestali nati all'estero con cognome di lingua non italiana, che di seguito per semplicità espressiva verranno definiti stranieri.

6.5.1. STATO

Al 2007 risultano registrati agli elenchi regionali 5'922 operatori forestali (Figura 30), di cui il 54% sono stati rilasciati nei territori lungo la dorsale appenninica della regione.

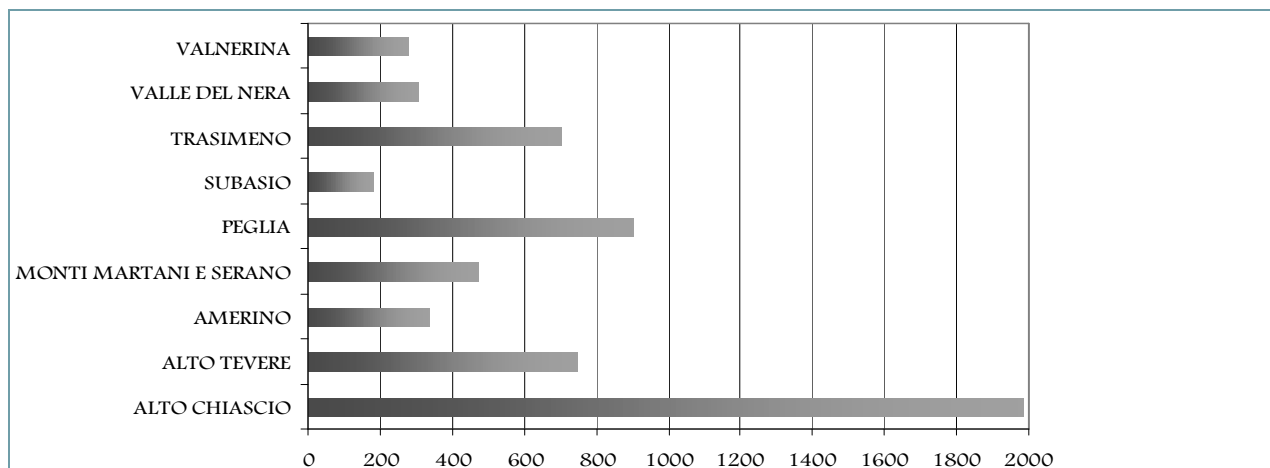


Figura 30: Numero patentini per operatore forestale rilasciati al 2007 disaggregati per Comunità montana
Fonte: Regione Umbria – Servizio Foreste ed Economia montana

³⁶ Dalla normativa regionale sono previste 3 fasce: A, B e C. La fascia è attribuita secondo un punteggio raggiunto in base a criteri di capacità operativa, tecnica, modalità di conduzione della ditta e sospensioni del tesserino (cfr. Regolamento Regionale 17 dicembre 2002, n. 7).

La presenza femminile tra gli operatori forestali è molto esigua (13 unità). Gli operatori stranieri iscritti al 2007 sono circa l'8% del totale degli operatori forestali, pari a 494 unità.

I patentini sono stati rilasciati ad operatori in netta prevalenza residenti in Umbria, per il 94%. È interessante osservare che il restante 6% è attribuibile ad operatori residenti in 16 differenti regioni, tra le quali le più rappresentate sono regioni confinanti quali: Marche, Lazio e Toscana.

Oltre l'83% degli operatori forestali ha un'età che rientra nel periodo considerato lavorativo, età compresa tra 15 e 64 anni (Figura 31). Significativa è la percentuale, circa il 17%, del numero di patentini rilasciati a persone di età superiore a 64 anni, ossia ad operatori che è possibile ipotizzare effettuino tagli in bosco solo per soddisfare necessità di autoconsumo.

L'età media degli operatori forestali con patentino è di 50 anni, valore medio che scende a 37 anni per gli operatori stranieri e sale a 51 per gli operatori italiani. Analizzando il numero di operatori forestali disaggregato per classi di età si osserva che le classi numericamente più rappresentative sono: 55-60 anni per gli operatori italiani, e 25-34 anni per gli operatori stranieri.

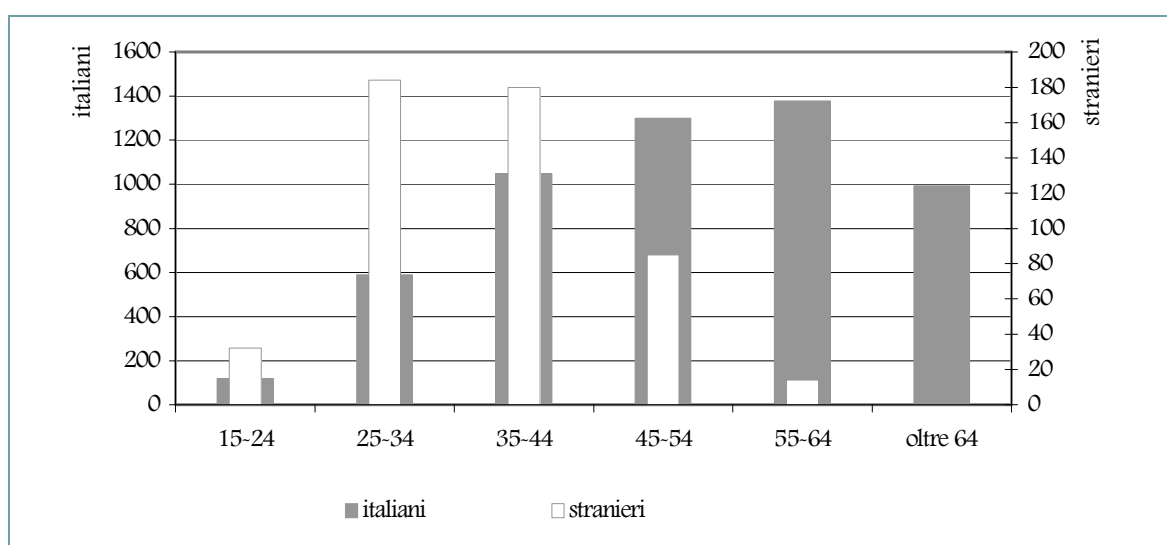


Figura 31: Operatori forestali disaggregati per "nazionalità" e per classi di età
 Fonte: Regione Umbria – Servizio Foreste ed Economia montana

Le ditte boschive in possesso di tesserino al 2007 sono 365 (Figura 32), di cui il 52% hanno sede nei territori lungo la dorsale appenninica della regione.

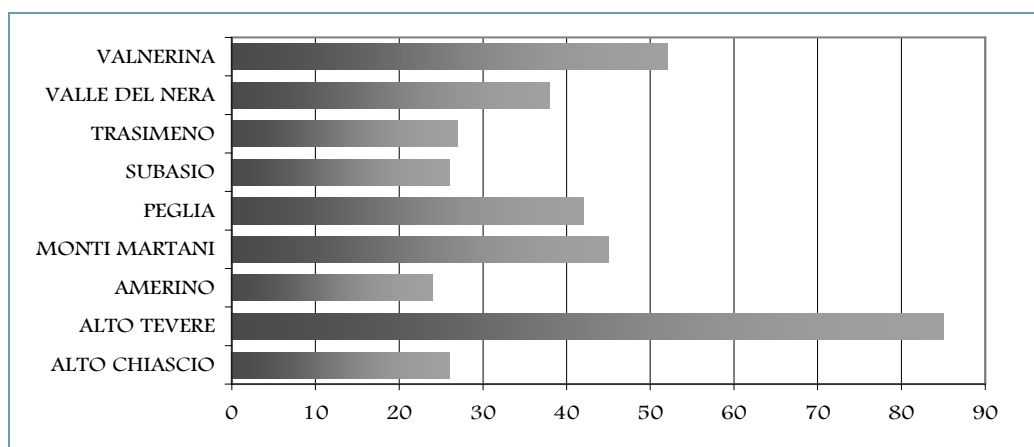


Figura 32: Numero tesserini ditte boschive rilasciati al 2007 disaggregati per Comunità montana
 Fonte: Regione Umbria – Servizio Foreste ed Economia montana

In particolare si osserva che la percentuale di operatori stranieri, sul totale dei patentini rilasciati, è salita dal 3 al 20%.

In termini numerici, prevalgono le ditte appartenenti alla fascia C, che rappresentano il 42% dei tesserini rilasciati, seguono le ditte di fascia A, con il 31% e le ditte di fascia B con il 28%. Le ditte boschive intestate a donne rappresentano il 4% dei tesserini rilasciati, con 15 unità. La stessa consistenza hanno anche le ditte boschive intestate a stranieri che rappresentano il 4% dei tesserini rilasciati, con 15 unità.

6.5.2. TENDENZA: 2003-2007

Le iscrizioni all'elenco degli operatori forestali nei primi 5 anni di applicazione delle norme contenute nel Testo unico regionale per le foreste mostrano un trend in continua crescita, che negli ultimi 2 anni si sta stabilizzando su circa 350 nuove iscrizioni l'anno (Figura 33).

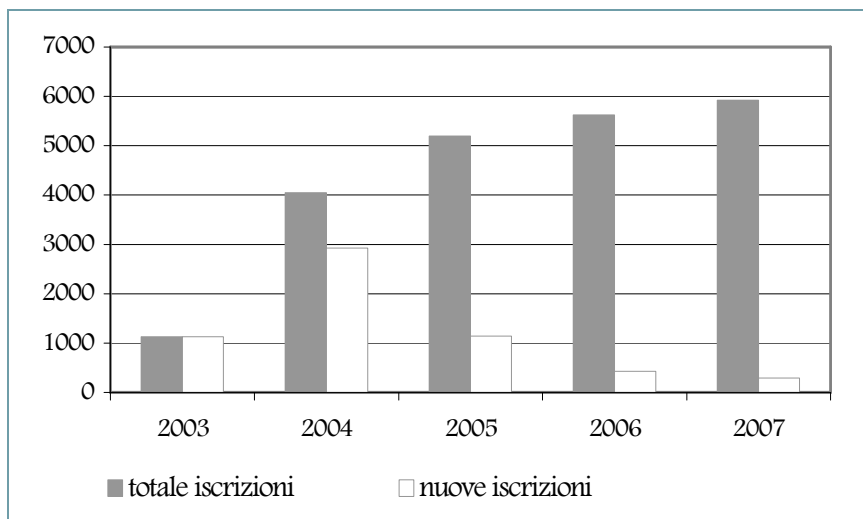


Figura 33: Numero totale e numero nuove iscrizioni all'elenco degli operatori forestali disaggregato per anno
 Fonte: Regione Umbria – Servizio Foreste ed Economia montana

In particolare si osserva che la percentuale di operatori stranieri, sul totale dei patentini rilasciati, è salita dal 3 al 20%.

Nel periodo 2003-2007 si registra un trend delle iscrizioni all'elenco ditte boschive in continua crescita, in particolare si osserva una variazione percentuale che sottolinea una crescita maggiore delle ditte di fascia C (Figura 34).

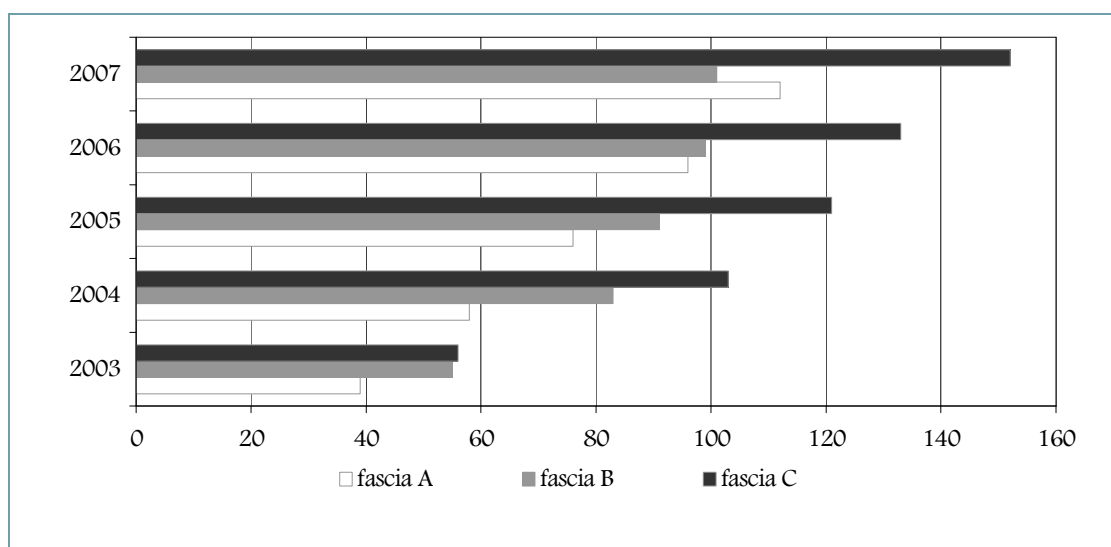


Figura 34: Numero totale e numero nuove iscrizioni all'elenco degli operatori forestali disaggregato per anno
 Fonte: Regione Umbria – Servizio Foreste ed Economia montana

6.6. SICUREZZA E SALUTE NELL'OCCUPAZIONE

Frequenza di incidenti e malattie nel lavoro nel settore selvicolturale

Il settore forestale può essere considerato come un settore complesso per quanto riguarda la sicurezza del lavoro considerando il fatto che quello dell'operatore forestale è uno dei lavori più gravosi e pericolosi, e quindi con un numero potenzialmente elevato di infortuni.

I dati disponibili relativi alla frequenza di incidenti e malattie nel lavoro provengono dalla Banca dati INAIL (Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro) e sono relativi alle denunce presentate, che potrebbero essere sottostimati rispetto alla situazione reale.

Per il settore della selvicoltura sono stati analizzati i dati sul numero di eventi denunciati ed eventi indennizzati nel periodo 2002 - 2006.

I dati sulla selvicoltura sono inseriti nella sottocategoria "per tipo di lavorazione" del settore agricoltura. Gli infortuni nella sottocategoria "selvicoltura" rappresentano in media quasi il 4% del totale degli infortuni nel settore dell'agricoltura (Tabella 58).

Anno	Infortuni denunciati per i lavoratori			% sul totale degli infortuni in agricoltura
	Autonomi	Dipendenti	Totale	
2002	51	42	93	3,9%
2003	43	38	81	3,6%
2004	43	44	87	3,9%
2005	32	34	66	3,1%
2006	35	40	75	3,8%

Tabella 58: Numero di infortuni sul lavoro nel settore della silvicoltura denunciati all'INAIL, per posizione nella professione - Umbria dal 2002 al 2006

Fonte: Banca Dati INAIL

L'andamento degli infortuni sul lavoro, ossia di eventi denunciati all'INAIL, registrato in tale arco di tempo di sei anni, dimostra una diminuzione di circa il 20%, passando dai 93 del 2002 ai 75 del 2006 (Figura 35).

Considerando gli infortuni sul lavoro forestale denunciati ed indennizzati al 31 ottobre 2007, l'andamento è del tutto simile a quello degli eventi denunciati, con una diminuzione di circa il 23% tra 2002 e 2006 (86 infortuni indennizzati nel 2002 contro i 66 del 2006).

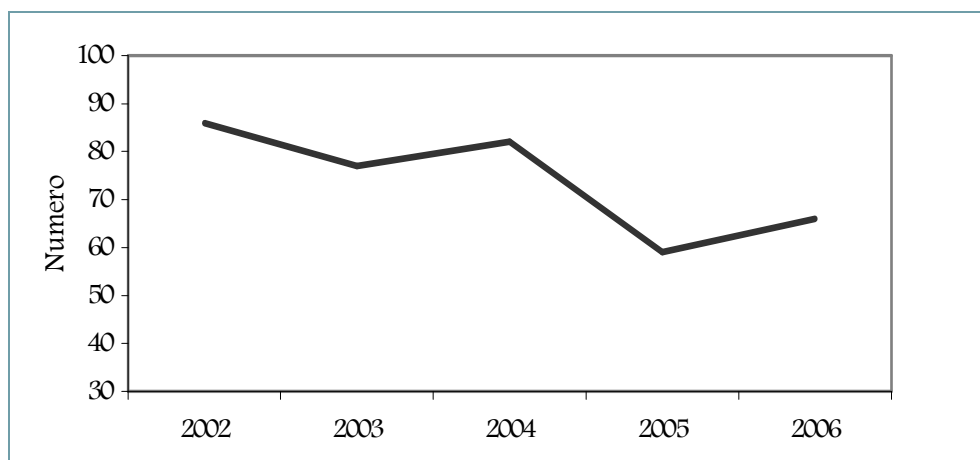


Figura 35: Andamento del numero di infortuni denunciati all'INAIL in Umbria

Fonte: elaborazioni proprie su dati INAIL

La diminuzione degli incidenti nel periodo considerato si registra sia sugli incidenti che hanno come conseguenza una inabilità temporanea che su quelli che causano un'inabilità

permanente, ma risulta particolarmente significativa in quest'ultimo caso. Tale tipologia di incidenti è infatti progressivamente diminuita dal 2002 al 2007, passando da 7 casi a 3 casi. In termini percentuali sul totale degli infortuni, quelli che hanno come conseguenza l'inabilità permanente sono diminuiti dall'8,1% del 2002 al 4,5% del 2006. Nel periodo considerato non si sono verificati incidenti mortali.

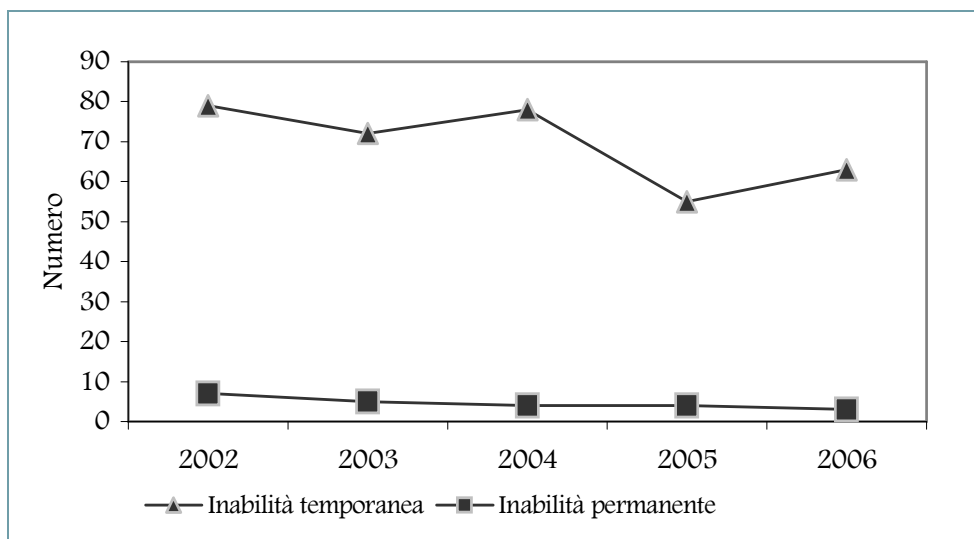


Figura 36: Andamento degli infortuni indennizzati per tipo di conseguenza
Fonte: elaborazioni su dati INAIL

6.7. CONSUMO DI LEGNO

Consumo pro capite di prodotti legnosi e suoi derivati

Non è stato possibile reperire dati a livello regionale riguardanti questo indicatore. Sulla base della banca dati UNECE – FAO (utilizzata anche per le stime a livello europeo) si nota che in Italia vi è una tendenza all'aumento dei consumi di legno, soprattutto per pannelli, carta e cartone, segati. Tendenzialmente stabile risulta il consumo di sfogliati (Tabella 59 e Figura 37).

Il dato non considera però il consumo di legna da ardere, valutato nell'indicatore 6.9, che risulta di elevata importanza nel contesto regionale dell'Umbria.

Tipologia di prodotto	unità di misura	Anno*			
		1970	1980	1990	2000
Segati	1000 m ³	6'247,00	7'217,00	7'692,00	9'624,00
Pannelli di legno	1000 m ³	1'825,00	2'863,00	4'115,00	6'123,00
Pasta per cellulosa	1000 t	1'920,00	2'250,00	2'851,00	3'572,00
Carta e cartone	1000 t	3'300,00	4'902,00	7'101,00	10'916,00
Carta riciclata	1000 t	1'155,00	2'046,00	3'002,00	4'380,00
Sfogliati	1000 m ³	15'094,00	13'574,00	14'300,00	17'228,00

Tabella 59: Consumo di prodotti legnosi in Italia

Fonte: elaborazioni da UNECE FAO - Outlook for Forest Resources in Europe - Country profile sheets

* 1970 : media degli anni 1966 - 1975

1980 : media degli anni 1976 - 1985

1990 : media degli anni 1986 - 1995

2000 : media degli anni 1996 - 2000

Considerando i dati medi del periodo 1996-2000 e il valore di popolazione residente in Italia al 31.12.2000 (dato ISTAT = 56'960'692), il consumo di legno pro capite a livello nazionale risulta pari a 0,58 m³/residente per segati, pannelli di legno e sfogliati e pari a 0,33 t/residente per carta e cartone, carta riciclata e pasta per cellulosa.

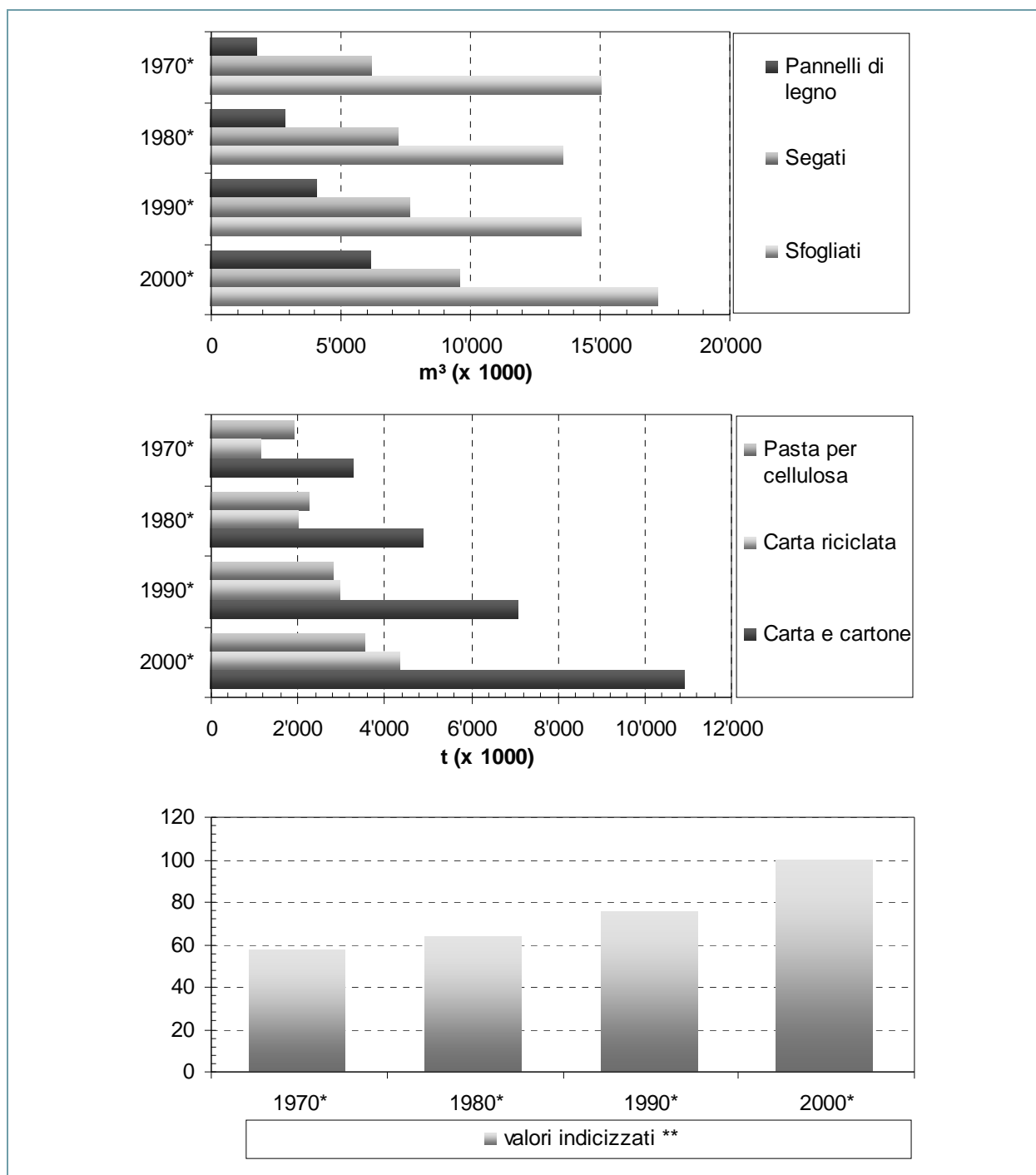


Figura 37: Consumo di prodotti legnosi in Italia

Fonte: elaborazioni da UNECE FAO - Outlook for Forest Resources in Europe - Country profile sheets

* 1970 : media degli anni 1966 – 1975

1980 : media degli anni 1976 - 1985

1990 : media degli anni 1986 - 1995

2000 : media degli anni 1996 - 2000

** Valori indicizzati: valori 2000 = 100

6.8. IMPORT-EXPORT DEI PRODOTTI LEGNOSI E DEI SUOI DERIVATI

Import - export di prodotti legnosi e suoi derivati

I flussi internazionali di legname rappresentano un indicatore importante per valutare le potenzialità economiche della filiera del legno, soprattutto se analizzati rispetto agli andamenti generali dell'import export a livello regionale.

I dati analizzati sono stati estratti dagli annuari statistici dell'Umbria pubblicati dall'ISTAT (Tabella 60 e Figura 38).

In termini assoluti, i valori di importazioni ed esportazioni del legno e dei prodotti in legno nel 2006 risultano superiori ai valori registrati nel 2003, ma si evidenzia una tendenza alla diminuzione nel valore percentuale delle importazioni e delle esportazioni dei prodotti legnosi rispetto al valore globale dell'import-export in Umbria.

	Anno				valori medi
	2003	2004	2005	2006	
importazioni (valore in migliaia di euro)	63'794,43	72'348,38	63'142,64	65'058,36	66'085,95
esportazioni (valore in migliaia di euro)	35'812,01	41'822,97	33'667,44	37'189,34	37'122,94
importazioni (percentuale sul totale delle importazioni in Umbria)	3,34%	3,39%	2,70%	2,33%	2,94%
esportazioni (percentuale sul totale delle esportazioni in Umbria)	1,48%	1,58%	1,19%	1,15%	1,35%

*Tabella 60: Valore delle importazioni e delle esportazioni in Umbria per il settore "Legno e prodotti in legno"
Fonte: elaborazioni da ISTAT - annuari statistici dell'Umbria*

Ulteriori informazioni sulle importazioni ed esportazioni del legno e dei prodotti legnosi possono essere desunte dal "terzo rapporto sulla situazione economica, sociale, territoriale e istituzionale dell'Umbria" pubblicato dall'IRRES - Istituto Regionale di Ricerche Economiche e Sociali, e riferito agli anni 1996 e 1997.

I dati pubblicati dall'IRRES evidenziavano che nel periodo esaminato la voce leader nelle esportazioni era costituita dai mobili in legno (57 miliardi) inviati verso Germania e Francia, seguiti da "altri lavori in legno" (55 miliardi), sempre diretti verso Germania e Francia. Il 50% delle importazioni era rappresentato da "legno comune segato" (40 miliardi) proveniente da Francia e Austria, ed il 26 % era "altri lavori in legno" (21 miliardi) provenienti da Austria e Nigeria.

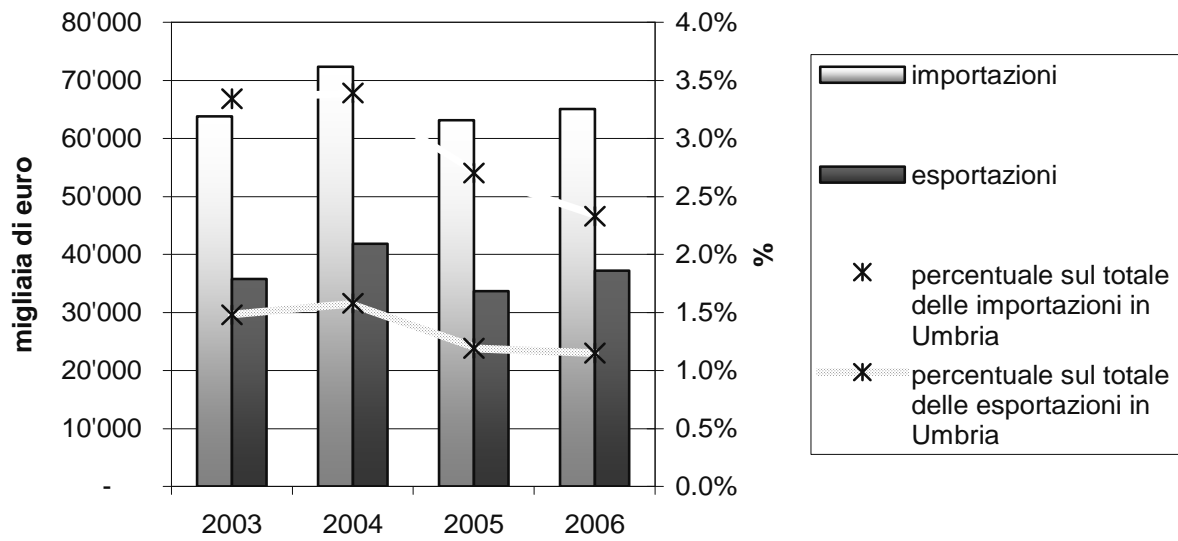


Figura 38: Valore delle importazioni e delle esportazioni in Umbria per il settore "Legno e prodotti in legno"
Fonte: elaborazioni da ISTAT - annuari statistici dell'Umbria

6.9. BIOMASSE LEGNOSE PER PRODUZIONI ENERGETICHE

Percentuale di energia da biomasse legnose rispetto al consumo energetico globale, classificate in base all'origine del legno

Le biomasse legnose risultano essere un'importante risorsa per la produzione di energia da fonti rinnovabili, in particolare per la produzione di calore.

Per quanto riguarda il contesto regionale, è possibile fare riferimento ad analisi effettuate a livello nazionale dall'ENEA e dall'APAT/ARPA Lombardia, da cui risulta in Umbria un utilizzo di circa 466'302 tonnellate di biomasse legnose (Tabella 61). I dati riportati interessano annualità diverse, ma le diverse metodologie adottate per la stima non permettono un confronto in serie temporale con l'obiettivo di individuare degli andamenti in serie storica e per tale motivo si ritiene più opportuno utilizzare il valore medio risultante dai tre diversi studi effettuati.

Sulla base dei consumi energetici regionali forniti dall'ENEA, risulta che i combustibili solidi contribuiscono per una percentuale pari al 7,54% del consumo energetico globale (Tabella 62).

	ENEA 1997	ENEA 1999	APAT / ARPA 2005	valore medio
	t	t	t	t
UMBRIA	450'334	558'678	389'895 *	466'302

Tabella 61: Consumi di biomasse legnose nelle famiglie in Umbria. Confronto da diverse fonti di rilevamento.

Fonte: elaborazioni da APAT - ARPA Lombardia 2007

* Dato regionale ottenuto dalla ripartizione del dato interregionale dell'indagine sulla base del numero di residenti (ISTAT 2005)

	U.M.	Valore	Note
Consumo di biomasse legnose in Umbria	t	466'302	valore medio dei tre rilevamenti utilizzati per l'analisi
Consumo energetico derivante da biomasse legnose	tep	166'470	elaborazioni da GIORDANO, 1955
consumo energetici procapite da combustibili legnosi	tep/abitante	0,20	popolazione media degli anni 1997, 1999, 2004
consumi energetici procapite globali	tep/abitante	2,62	da ENEA - Rapporto Energia Ambiente 2006 - valore medio anni 1997, 1999, 2004
Percentuale energia da combustibili legnosi rispetto ai consumi energetici globali	%	7,54%	---

Tabella 62: Consumi di legno per produzioni energetiche rispetto al consumo energetico globale

Per quanto riguarda la tipologia di combustibile, il 98% della popolazione utilizza legna da ardere (Tabella 63).

	Italia	Centro*
	%	%
Legna da ardere comune (es. pezzi di tronchi o rami)	96,8	98,2
Legno lavorato (es. con vernici, impregnanti, truciolato)	1,2	0,6
Cippato\Truciolato (legna sminuzzata in scaglie di piccole dimensioni: 3-5 cm)	0,9	0,6
Pellets (cilindretti ottenuti dalla polvere di legno pressata, di piccole dimensioni)	4,7	5,0
Altro (es. sansa, carbonella, gusci di mandorla\nocciola)	1,8	1,8

Tabella 64: Materiali legnosi utilizzati per area geografica. Percentuali calcolate sul numero di abitazioni che utilizzano biomasse legnose a scopi energetici

* Centro Italia: Toscana/Marche/Umbria/Sardegna

Fonte: APAT - ARPA Lombardia, dati 2006

Sulla base di uno studio sui bacini agroenergetici regionali realizzato dalla Regione Umbria per il Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali si riportano in Tabella 65 le quantità, espresse in tonnellate di sostanza secca all'anno, di prodotti legnosi utilizzati nella filiera dei biocombustibili in base alla provenienza:

- ▶ da utilizzazioni forestali;
- ▶ da altre superfici, ossia quelli prodotti da SRF e dalle potature del verde urbano (incluso materiali provenienti da alvei fluviali);
- ▶ da altre lavorazioni, cioè quelli della prima e seconda lavorazione del legno (segatura, corteccia, trucioli, refili, intestature, derivanti dalla produzione di mobili, strutture lignee, compensati, altro, purché non trattato chimicamente).

Prodotti legnosi utilizzati a fini energetici (t s.s./anno)			Totale
da bosco	da altre superfici	da altre lavorazioni	
380'852	11'574	5'200	397'626

Tabella 65: Prodotti legnosi utilizzati a fini energetici, espressi in tonnellate di sostanza secca all'anno
 Fonte: Regione Umbria - indagine bacini agroenergetici

Del totale di 397.626 tonnellate di sostanza secca di prodotti legnosi, la quasi totalità (95,8%) proviene dal bosco, mentre una minima parte da altre superfici (2,9%) e dalle lavorazioni del legno (1,3%).

In Umbria, al 2007, il numero di generatori alimentati a biomassa legnosa risultano essere 53, la loro potenza non supera i 100 kW nella maggioranza dei casi (42 unità), molto limitata è la diffusione di generatori con potenza superiore: 7 unità nell'intervallo 100-500 kW e 4 unità nell'intervallo 500-5000 kW.

Va infine sottolineato che è auspicabile un aumento della percentuale di energia da biomasse legnose rispetto al consumo energetico globale, data la consistenza di biomassa legnosa in Umbria e il progresso tecnologico relativo agli impianti a biomassa; tale auspicio va incontro agli obiettivi del Piano Energetico regionale che indicano al 2009 una copertura del fabbisogno di energia elettrica da fonti rinnovabili nel loro complesso pari al 30%.

6.10. ACCESSIBILITÀ PER ATTIVITÀ RICREATIVE

Superficie di foreste e altre zone boscate dove il pubblico ha diritto di accesso per finalità ricreative e indicazione dell'utilizzo di queste zone

Nell'ambito delle funzioni "non materiali" del bosco, quella turistico-ricreativa costituisce tema di notevole interesse tra le utilità che la collettività trae dalle foreste.

La funzione ricreativa del bosco fa riferimento ad un'ampia gamma di attività per le quali non esistono convenzioni precise e accettate di lettura dell'uso del bosco a fini di svago.

Per quanto riguarda la superficie di foreste fruibili ai fini turistico ricreativi è possibile fare riferimento ai dati INFC (Tabella 66), che individuano la condizione di inaccessibilità in relazione a tre categorie di cause:

- 1) pericolo per l'incolumità e la sicurezza dei rilevatori;
- 2) impedimento fisico all'accesso (dovuto all'orografia o alla presenza di vegetazione molto intricata);
- 3) divieto di accesso su basi giuridiche o accesso negato da proprietari privati.

Sulla base dei rilievi inventariali, l'Umbria risulta tra le regioni con più elevato grado di accessibilità (al secondo posto dopo la Puglia), con un grado di accessibilità complessivo pari al 95,5%, superiore alla media europea (94%).

	boschi					
	accessibili	non accessibili	totale boschi	accessibili	non accessibili	totale boschi
	ha	ha	ha	%	%	%
Umbria	359'040	12'534	371'574	96,6%	3,4%	100,0%
Italia	8'014'070	745'131	8'759'201	91,5%	8,5%	100,0%

	altre zone boscate					
	accessibili	non accessibili	totale AZB	accessibili	non accessibili	totale AZB
	ha	ha	ha	%	%	%
Umbria	13'618	5'063	18'681	72,9%	27,1%	100,0%
Italia	1'142'715	565'619	1'708'334	66,9%	33,1%	100,0%

Tabella 67: Estensione delle macrocategorie inventariali Bosco e Altre terre boscate, ripartite per grado di accessibilità

Fonte: INFC, 2005

6.11. VALORE CULTURALE E SPIRITUALE

Numero di siti all'interno di foreste e altre zone boscate individuate come aventi particolare valore spirituale o culturale

In Umbria la religione e i boschi hanno legami culturali, economici e storici molto forti, come testimoniano le vaste estensioni boschive intorno ad abbazie, conventi, eremi. Molti di questi siti erano considerati sacri fin dall'antichità e la loro tutela naturalistica è stata mantenuta nei secoli dai vari ordini religiosi (Francescani e Benedettini, in particolare) che vi insediarono i propri eremi e, più in generale, ne fecero luoghi dediti alla preghiera. Accanto a tali siti, da sottolineare la presenza in Umbria di alberi e piante di interesse a cui sono legate storie e leggende di ispirazione sia popolare che religiosa.

Dal punto di vista normativo, le uniche disposizioni che vincolano la gestione di questi territori sono legate alle aree di interesse archeologico, così come normate dall'articolo 145 del D.Lgs 42/2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio), che sono poi definite cartograficamente negli strumenti urbanistici dei vari enti locali (Piano Urbanistico Territoriale, Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale, Piani Regolatori Generali dei singoli Comuni).

Al fine di individuare e quantificare la presenza di zone interessate da vincolo archeologico all'interno delle aree boscate, è stata effettuata un'elaborazione con un Sistema Informativo Geografico sovrapponendo le zone boscate individuate dalla Carta Forestale Regionale e il tematismo dei siti archeologici del Piano Urbanistico Territoriale.

Sulla base delle elaborazioni effettuate, risulta una superficie forestale interessata da siti archeologici vincolati pari a circa 4'664 ettari. In Tabella 68 sono riportati i dati di superficie suddivisi in base alla tipologia fisionomica della Carta Forestale Regionale.

Tipologia fisionomica	boschi a prevalenza di faggio	222,44
	boschi a prevalenza di castagno	13,10
	boschi a prevalenza di cerro	1095,78
	boschi misti meso-xerofili	2615,32
	boschi a prevalenza di leccio	272,66
	boschi misti di sclerofille mediterranee	6,07
	formazioni igrofile	89,74
	boschi di conifere montane	273,16
	boschi di conifere mediterranee	75,41
Totale	4663,66	
Valore percentuale rispetto alla superficie complessiva dei "Boschi alti"		1,25%

*Tabella 68: Superfici boscate (ettari) interessate da vincolo archeologico in Umbria
Fonte: PUT Regione Umbria – CFR Umbria*

I luoghi con elevato valore spirituale e culturale rappresentano una risorsa importante per la regione, soprattutto in considerazione dell'immagine dell'Umbria quale terra ricca di storia, arte, cultura, sentimenti religiosi e tradizioni legate all'ambiente naturalistico.

A titolo indicativo, si riportano nella tabella seguente i siti forestali più importanti dal punto di vista del valore culturale e spirituale.

Sito	Descrizione
Monteluco di Spoleto	Bosco considerato sacro fin dall'antichità e luogo di eremi monastici, chiese e santuari. Caratteristica vegetazione a leccio.
Eremo delle Carceri di Assisi	Bosco di lecci secolari circondato da grotte, frequentate da eremiti già in età paleocristiana, luogo di preghiera di San Francesco e in cui ancora oggi i pellegrini si ritirano in contemplazione.
Convento di Monte Corona (Umbertide)	Bosco di abeti e castagni, che circonda l'Eremo e lo collega all'Abbazia, luogo di preghiera e meditazione
Abbazia di Sassovivo (Foligno)	Bosco di lecci secolari che si estende sotto il complesso dell'abbazia benedettina, luogo di meditazione e preghiera.
Monte Meraviglia di Cascia	Una pianta ultrasecolare morta da tempo viene ancora venerata insieme all'immagine della Madonna della Quercia collocata nel tronco cavo.
San Pellegrino (Gualdo Tadino)	Ogni anno si festeggia il pioppo più alto trovato nella zona, in ricordo di una storia o leggenda popolare
Monte Cucco	La zona del Monte Cucco, caratterizzata dalla presenza di faggete, pascoli montani e boschi pregiati, ospita numerosi rinvenimenti archeologici, eremi, abbazie, monasteri, rocche, e rappresenta un luogo di leggende e miti popolari legati alle diverse specie legnose presenti.

Elenco dei principali siti forestali di interesse spirituale e culturale in Umbria

Fonte: "Il bosco dietro l'albero", Regione Umbria, Assessorato Agricoltura e Foreste, 2003

6.12. ANALISI SWOT

Matrice SWOT

PUNTI DI FORZA (S)	PUNTI DI DEBOLEZZA (W)
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Oltre la metà della superficie boscata gestita ricade in aziende agricole di dimensioni superiori a 100 ha ▶ Contributo della branca selvicoltura al PIL in crescita e superiore alla media nazionale ▶ Diminuzione degli infortuni sul lavoro nel settore forestale ▶ Interesse alla realizzazione di infrastrutture con finalità turistico-ricreative ▶ Presenza di siti con valore culturale e spirituale ▶ Normativa regionale in grado di consentire il controllo del lavoro nel settore forestale ▶ Monitoraggio degli operatori forestali e delle ditte boschive a livello regionale ▶ Trend positivo delle iscrizioni sia di operatori forestali sia di ditte boschive 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Scarso interesse delle aziende agricole a percepire il bosco come fattore produttivo aziendale ▶ Aumento del grado di polverizzazione nelle proprietà boscate ▶ Sistema di rilevazione non aggiornato in funzione degli indicatori MCPFE ▶ Assenza di un approccio di filiera nella gestione forestale ▶ Sottostima degli infortuni sul lavoro nel settore forestale ▶ Difficoltà nei controlli sulla sicurezza del lavoro in bosco
OPPORTUNITÀ (O)	MINACCE (T)
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Misure della programmazione per lo sviluppo rurale ▶ Allargamento della banca dati RICA al settore forestale ▶ Maggiore attenzione a livello nazionale alle problematiche legate alla prevenzione e alla tutela della salute dei lavoratori ▶ Interesse alla sostituzione a fini energetici dei combustibili fossili con biomasse forestali ▶ Diffuso interesse ai siti forestali significativi per gli aspetti culturali e spirituali 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Peggioramento del livello occupazionale del settore forestale conseguente all'importazione di prodotti legnosi di provenienza non nota ▶ Aumento degli occupati irregolari nel lavoro in foresta

Matrice di confronto

Analisi SWOT		ANALISI INTERNA	
		Forze (S)	Debolezze (W)
ANALISI ESTERNA	Opportunità (O)	<p style="text-align: center;"><i>Strategie S-O:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sostegno al potenziamento dei servizi legati al patrimonio forestale ▶ Miglioramento dell'efficienza del monitoraggio degli operatori forestali e delle ditte boschive a livello regionale 	<p style="text-align: center;"><i>Strategie W-O:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Collaborazione con gli organi di controllo e vigilanza in tema di sicurezza e regolarità del lavoro in bosco ▶ Promozione dell'aggiornamento dei dati sugli aspetti socio-economici del settore forestale ▶ Promozione dell'integrazione di filiera per migliorare gli approcci gestionali rispetto alle esigenze del mercato
	Minacce (T)	<p style="text-align: center;"><i>Strategie S-T:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Miglioramento della consapevolezza nell'opinione pubblica circa il valore economico e sociale del settore forestale ▶ Collaborazione con gli organi di controllo e vigilanza in tema di sicurezza e regolarità del lavoro in bosco 	<p style="text-align: center;"><i>Strategie W-T:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Promozione di investimenti rivolti al "capitale umano" ▶ Sostegno all'innovazione e all'ammodernamento delle strutture e dotazioni di produzione e trasformazione

INDICATORI QUALITATIVI

A. POLITICHE SOVRAORDINATE, ISTITUZIONI E STRUMENTI PER LA GESTIONE FORESTALE SOSTENIBILE

A.1 PROGRAMMA FORESTALE NAZIONALE O DOCUMENTI SIMILARI

Con il Piano Forestale Regionale per il decennio 1998-2007, l'Umbria è stata fra le prime Regioni a dotarsi di uno strumento di recepimento della Strategia forestale dell'Unione europea e degli indirizzi emersi nel quadro della Conferenza ministeriale per la Protezione delle foreste in Europa (MCPFE).

Con il testo unico regionale per le foreste (legge regionale n. 28/2001) è stata sancita la presenza, le procedure di approvazione e revisione ed è stato definito il ruolo e il contenuto del piano forestale regionale.

La partecipazione e consultazione delle parti interessate è stata effettuata con particolare attenzione, pur in assenza di un quadro normativo di riferimento.

A seguito delle novità introdotte per il rilancio della Strategia europea con il Piano d'Azione dell'Unione europea per le foreste del 2006, già nel Documento Annuale di programmazione per il 2007-2009 la Regione ha individuato fra le azioni prioritarie da attivare nel 2007 l'avvio della redazione del nuovo piano forestale regionale.

La redazione del nuovo PFR rende inoltre possibile recepire anche le novità introdotte dal processo MCPFE con le conferenze di Vienna del 2003 e di Varsavia del 2007.

Per quanto concerne la partecipazione e consultazione con legge regionale n. 13/2000 ne sono state definite modalità e procedure che hanno trovato concretizzazione di strutture e procedure con la sottoscrizione del Patto per l'Umbria. Il Patto è un accordo in cui le parti contraenti si impegnano reciprocamente a conseguire gli obiettivi fissati attuando le misure stabilite e rappresenta la cornice strategica ed unitaria di tutti gli atti di programmazione regionale, con particolare riferimento ai programmi a valere sui fondi comunitari e agli strumenti della programmazione negoziata. Il Patto quindi rappresenta uno degli strumenti fondamentali per creare le necessarie convergenze, integrazioni e sinergie che portano alla costruzione del "sistema Umbria". Le attività del Patto vengono attuate attraverso i lavori del Tavolo generale del Patto cui contribuiscono i lavori dei Tavoli tematici finalizzati al confronto e all'approfondimento dei contenuti relativi a specifici temi individuati dal Tavolo generale. I Tavoli tematici sono stati individuati con riferimento alle seguenti Azioni strategiche:

- Potenziamento dei fattori di competitività;
- Tutela e valorizzazione della risorsa Umbria;
- Riqualificazione e sostenibilità del sistema di welfare, tutela del diritto alla salute e promozione dei diritti di cittadinanza;
- Politiche attive del lavoro;
- Sviluppo del sistema integrato di istruzione, formazione e ricerca;
- Riforma della Pubblica Amministrazione.

L'amministrazione regionale si rivela quindi attenta a recepire e concretizzare nelle proprie politiche le novità e gli indirizzi in materia di Gestione forestale sostenibile e ad attuare un sistema organizzato di partecipazione alle scelte programmatiche.

A.2 STRUTTURA ISTITUZIONALE

Fra le azioni previste dal PFR 1998-2007 era inserita anche l'organizzazione funzionale del sistema amministrativo. Si auspicava un rafforzamento della struttura regionale con funzione di programmazione, rafforzamento delle strutture tecniche delle Comunità montane (ente cui sono state trasferite o delegate gran parte delle competenze in materia) affrancandole dal supporto amministrativo reso dal Corpo forestale dello Stato, ridefinizione del rapporto con il Corpo Forestale dello Stato.

A tal fine occorre evidenziare quanto segue:

- la struttura regionale si è rafforzata con l'assunzione di ulteriori tre tecnici e si è potuta avvalere, per diversi progetti dimostrativi e sperimentali, della consulenza di due specialisti del settore;
- tutte le comunità si sono affrancate dal supporto amministrativo del CFS, dotandosi di tecnici agronomi e forestali;
- nel corso del 2008 è stata sottoscritta la Convenzione regolante i rapporti fra CFS e Regione Umbria, determinando il raggiungimento di quella unità di intenti auspicata dal PFR 1998-2007.

Nella tabella seguente è riportato il numero di persone direttamente interessate alla gestione forestale in Umbria. In estrema sintesi, risulta evidente il numero ancora limitato, in relazione all'entità delle foreste regionali, di tecnici a livello dell'Amministrazione regionale e delle Comunità montane.

Ente/categoria	Numero totale	Numero tecnici
Aziende con bosco	22'708	
Servizio regionale	17	7 laureati di cui 1 dottore forestale
Comunità montane	374 + 41 impiegati forestali	15 laureati di cui 4 dottori forestali
Professionisti agronomi/forestali	-	679 di cui 31 dottori forestali
Ditte boschive	390	-
Operatori forestali	6'017	-
Manodopera per lavori idraulici-forestali (comunità montane)	574 di cui 173 in deroga	-
Corpo forestale dello Stato	292 di cui 14 Ufficiali	

Tabella 69: Personale coinvolto nell'attività selvicolturale in Umbria al 31/12/2007

In base all'approccio proposto dall'Unione europea, parte integrante della struttura istituzionale è il sistema dei portatori di interesse e le modalità del loro coinvolgimento.

Per la redazione del PFR 1998-2007 sono stati organizzati diversi incontri preliminari con gli organismi rappresentativi delle aziende agro-forestali, delle ditte boschive, degli ordini professionali e delle associazioni ambientaliste. A questi incontri hanno partecipato anche le Comunità montane quali enti cui sono state delegate o trasferite diverse competenze tecniche ed amministrative in materia di foreste e vincolo idrogeologico.

A partire dall'anno 2000 la regione Umbria si è dotata di un sistema istituzionale di concertazione dei propri atti normativi e di programmazione i cui capisaldi sono stabiliti dalla L.R. n. 13/2000. Attraverso la sottoscrizione del Patto di Sviluppo per l'Umbria è stata data concretezza agli indirizzi normativi definendo un ambito in cui le Parti contraenti si impegnano reciprocamente a conseguire gli obiettivi fissati attuando le misure stabilite sulla base di una analisi condivisa dell'Umbria, nella individuazione dei punti di forza e di criticità esistenti, di indirizzi strategici che devono segnare le scelte e gli atti di programmazione ed attraverso la definizione di risorse, tempi e strumenti, ivi compresi quelli necessari a monitorare e verificare l'attuazione del Patto.

Sono Parti contraenti del Patto:

- la Regione dell'Umbria;
- le Autonomie locali, ovvero le Province, i Comuni e le Comunità Montane dell'Umbria, rappresentate dal Consiglio delle Autonomie Locali;
- le organizzazioni sindacali, le organizzazioni di categoria, il mondo della cooperazione che compongono il Tavolo di concertazione economico-sociale;
- l'Università degli Studi di Perugia e l'Università italiana per stranieri;
- l'Unioncamere e le Camere di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura dell'Umbria.

Sono da annoverarsi quali Parti contraenti del Patto anche le Fondazioni bancarie, considerato il ruolo che tradizionalmente tali soggetti svolgono e ancor più possono svolgere a favore dei rispettivi territori di riferimento. Le Fondazioni aderiranno non appena sarà approvata la riforma legislativa che ne ridefinirà ruolo e assetti, in discussione al Parlamento Nazionale.

Anche il sistema creditizio è stato coinvolto. Pur non aderendo formalmente al Patto, gli istituti di credito umbri hanno sottoscritto un Protocollo d'Intesa con la Regione Umbria con il quale condividono finalità e obiettivi del "Patto", e con il quale si impegnano a sviluppare delle linee di attività con esso coerenti.

Per quanto riguarda l'organizzazione formale tra attori governativi, organizzazioni non governative e cittadini coinvolti nell'implementazione e redazione delle politiche forestali, per la redazione del Piano Forestale Regionale 2008-2017 è stato istituito con Deliberazione della Giunta Regionale n. 743 del 23/06/2008 l'elenco dei soggetti competenti in materia ambientale e dei soggetti portatori d'interessi che sono stati coinvolti nel processo per la definizione del Piano Forestale Regionale, nell'ambito del processo di VAS.

A.3 INQUADRAMENTO NORMATIVO OBBLIGHI INTERNAZIONALI

Con l'approvazione del testo unico regionale per le foreste (legge regionale n. 28/2001) e del relativo regolamento di attuazione (regolamento regionale n. 7/2002), per la cui redazione si è fatto stretto riferimento agli indirizzi riportati nel PFR 1998-2007, i principi della Gestione forestale sostenibile risultano recepiti a livello normativo e sono, peraltro, specificatamente richiamati all'articolo 2 del regolamento.

Nel DAP 2008-2010 è stato inoltre previsto di procedere ad un aggiornamento ed integrazione della legge e del regolamento al fine di chiarire ulteriormente la necessità di fare riferimento ai criteri ed indirizzi della GFS per il rilascio delle autorizzazioni in materia forestale e recepire le novità sperimentate in materia selvicolturale negli ultimi anni.

A.4 STRUMENTI FINANZIARI/POLITICA ECONOMICA

La l.r. n. 13/2000 stabilisce che i principali documenti di programmazione regionale sono il Piano Regionale di Sviluppo (PRS) ed il Piano Urbanistico Territoriale (PUT). Il PRS si articola in due parti fondamentali: i quadri di riferimento e le determinazioni programmatiche. Le determinazioni programmatiche del PRS costituiscono, congiuntamente al PUT, il quadro generale per il riscontro e la verifica delle coerenze programmatiche dei piani e dei programmi settoriali e intersettoriali e degli altri strumenti attuativi della programmazione regionale.

Oltre ai suddetti piani, la stessa l.r. n. 13/2000 individua quali ulteriori atti di programmazione economica, sociale, territoriale e finanziaria regionale:

- i piani di settore ed intersettoriali;
- i programmi strutturali regionali dell'Unione Europea;
- i programmi integrati di area;
- gli strumenti di programmazione negoziata;
- il documento regionale annuale di programmazione; d'ora in poi DAP;

- la legge finanziaria, il bilancio pluriennale, il bilancio annuale.

Per il settore forestale la l.r. 28/2001 ha individuato nel Piano Forestale Regionale lo strumento cui spetta individuare gli obiettivi da conseguire e le azioni prioritarie relative al miglioramento del patrimonio forestale pubblico e privato, tenendo conto degli obiettivi della tutela ambientale e dello sviluppo socio-economico delle popolazioni interessate. Il PFR costituisce il quadro di riferimento per i piani pluriennali di opere e di interventi e per l'attuazione dei regolamenti comunitari inerenti il settore forestale.

Seppur approvato precedentemente la l.r. 28/2001, il PFR 1998-2007 ha costituito il punto di riferimento delle politiche regionali nel settore forestale per il passato decennio. Le diverse scelte operate, sia ai fini dell'attuazione dei programmi comunitari che delle azioni messe in campo per il miglioramento e lo sviluppo del settore hanno trovato in tale documento i principi, gli indirizzi e gli interventi prioritari da considerare.

Gli strumenti finanziari della politica forestale regionale sono in sintesi: i programmi comunitari, i progetti e programmi nazionali, i fondi regionali previsti dalla l.r. 28/2001.

Complessivamente, gli interventi di miglioramento forestale realizzati in Umbria dal 1998 ad oggi con contributi pubblici (statali o comunitari) hanno interessato circa 8'675 ettari di superficie (Tabella 70), utilizzando prevalentemente tre fonti di finanziamento (Fondi Obiettivo 5b, Piano di Sviluppo Rurale 2000-2006, Regolamento CEE 2080/92).

Gli interventi che hanno interessato la maggior parte della superficie risultano essere gli interventi di imboscamento o di realizzazione impianti di arboricoltura da legno e gli interventi di diradamento in fustaie di conifere di origine artificiale.

Fonte di Finanziamento	misura	Tipologia intervento					
		diradamento conifere	diradamento latifoglie	avviamento fustaia	cure colturali e ripuliture AIB	miglioramento cedui	imboscamenti e arboricoltura
Obiettivo 5b	3.2	2'392,4	106,4	597,8	32,1	122,3	
PSR 2000-2006	2.1.3	499,8	288,9	211,5	30,7	139,9	
	2.2.2	10,0	38,6	227,7		0,1	
Reg. CEE 2080/92	4.2						
	6.1						40,3
	6.2						352,8
	6.3						3'110,9
	6.4						473,2
	7.5						
	7.6						
	7.7						
	7.8						
Totale		2'902,3	433,8	1'037,0	62,8	262,2	3'977,2

Tabella 70: Interventi di miglioramento forestale - periodo 1998-2008

Fonte: ARUSIA

A.5 MEZZI INFORMATIVI

Come previsto dal PFR nel periodo 1998-2007 è stato dato particolare impulso all'attività di divulgazione e comunicazione del settore forestale, cercando di coprire le diverse popolazioni target considerate con specifici strumenti.

Si è cercato di utilizzare tutti i mezzi informativi disponibili, tarando il messaggio al diverso strumento utilizzato. Sono stati infatti realizzate pubblicazioni tecnico-scientifiche e divulgative, Cd-rom interattivi o contenenti banche dati utili agli operatori del settore, video e documentari in VHS o DVD, documentari e speciali programmi televisivi andati in onda su emittenti locali,

nazionali e su piattaforma satellitare, creazione di specifiche pagine informative nell'ambito del portale web della Regione.

B. POLITICHE, ISTITUZIONI E STRUMENTI REGIONALI

B.1 USO DEL SUOLO E SUPERFICIE DELLE FORESTE E DELLE ALTRE ZONE BOScate (AZB)

Con la legge regionale n. 52/1983 l'Umbria si è dotata delle prime norme finalizzate alla tutela dell'estensione delle superfici boscate, stabilendo che "nelle aree investite a bosco e in quelle in cui il bosco è totalmente o parzialmente distrutto da incendio è vietato ogni intervento a carattere edificatorio, fatta eccezione per quelli destinati al recupero del patrimonio edilizio esistente o diretti alla realizzazione degli impianti e servizi necessari alla silvicoltura, alla migliore utilizzazione del bosco o comunque alla sua conservazione, valorizzazione e sviluppo".

Nel periodo 1998-2007, i concetti e gli indirizzi sopra ricordati sono stati meglio ridefiniti attraverso le leggi regionali n. 27/2000 e 28/2001, introducendo nella normativa la definizione di bosco e prevedendo l'obbligo di compensazione ambientale, come peraltro previsto dal D.Lgs. n. 227/2001, per tutti i casi in cui le norme consentono che si possa procedere alla sottrazione di superficie boscata, quali:

- › interventi di recupero ambientale delle cave;
- › infrastrutture a rete e puntuali di interesse pubblico.

Alla luce degli indirizzi sopra evidenziati emerge che la politica nazionale e, conseguentemente, quella regionale è attualmente finalizzata a consentire e tutelare la progressiva espansione del bosco. Il PFR 1998-2007, tenuto conto del processo di allargamento della superficie coperta dal bosco, processo confermatosi anche nell'ultimo decennio, aveva già posto l'attenzione sulla necessità di procedere ad una valutazione della superficie boscata massima sostenibile per l'Umbria, in termini di conservazione della biodiversità ed, oggi maggiormente, del paesaggio. Tale aspetto infatti potrebbe essere opportunamente trattato nel redigendo piano paesaggistico regionale.

Con tale proposta non si intende porre ostacoli per legge alle dinamiche naturali ma, contrariamente, individuare attraverso specifiche analisi multidisciplinari il corretto rapporto ed equilibrio fra le diverse esigenze, economiche ed ecologiche, e peculiarità, ecosistemiche e paesaggistiche, che delineano e definiscono il territorio dell'Umbria.

B.2 BILANCIO DEL CARBONIO

Le attività inerenti l'applicazione del protocollo di Kyoto vengono coordinate ed in gran parte portate avanti direttamente dal Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare. Le azioni ed attività svolte dalla regione non sono ancora inserite o inquadrate in una strategia organica.

Le attività maggiormente collegate al contenimento dei gas ad effetto serra svolte nel periodo 1998-2007 sono:

- › gli imboschimenti realizzati in attuazione delle misure comunitarie;
- › le attività dimostrative e divulgative in materia di uso efficiente delle biomasse forestali a fini energetici.

Per quanto concerne gli imboschimenti nell'analisi dello stato delle risorse è stato evidenziato che complessivamente sono stati imboschiti oltre 10.000 ha. Se si vanno ad analizzare i dati nazionali si rileva che l'Umbria è stata la regione, dopo la Lombardia (che però ha un'elevata incidenza di pioppeti), ad avere investito il maggior numero di ettari. Tale forte azione non ha però avuto un seguito nel periodo 2000-2006 durante il quale la misura non è stata attivata.

Sul fronte dell'uso efficiente delle biomasse forestali sono state realizzate cinque filiere dimostrative bosco-legno-energia interessando un patrimonio forestale di 7.200 ha ed installando caldaie per una potenza complessiva di oltre 700 kW. Inoltre, è stata rinnovata la caldaia dell'Azienda vivaistica regionale Umbraflor srl costituendo un ulteriore polo dimostrativo di rilevante interesse se si considera che l'uso delle biomasse legnose è parte integrante dell'organizzazione aziendale dell'Azienda da oltre 25 anni.

Infine, è stato realizzato un opuscolo divulgativo finalizzato a guidare i cittadini alla migliore scelta del sistema di riscaldamento a legno. Tale opuscolo è stato stampato in 18.500 copie ed è stato inviato a circa 13.000 aziende agrarie e addetti al settore.

Con la serie di iniziative sopra ricordate sono state poste le basi per un uso razionale delle biomasse forestali a fini energetici, contribuendo, a parità di biomasse, ad una maggiore produzione di energia ed ad una diminuzione delle emissioni di gas serra.

Per quanto attiene le capacità di fissazione dei gas serra da parte degli ecosistemi forestali occorre evidenziare le opportune norme contenute nel regolamento regionale n. 7/2002 quali:

- il rilascio in bosco delle ramaglie e dei residui delle utilizzazioni;
- il rilascio di una pianta per ettaro scelta fra quelle di maggiori dimensioni o età da rilasciare fino a morte della stessa;
- la possibilità nei boschi cedui di rilasciare le matricine per gruppi anziché per singoli alberi, creando zone di conservazione del sottobosco e del suolo a seguito del taglio.

Tecniche selvicolturali innovative che possano contribuire, fra l'altro, ad una maggiore efficienza nella fissazione dell'anidride carbonica da parte degli ecosistemi forestali sono state studiate ed applicate nei diversi progetti dimostrativi realizzati (TRASFORM, SUMMACOP, RECOFORME).

B.3 SALUTE E VITALITÀ DELLE FORESTE

L'obiettivo di garantire la salute e vitalità degli ecosistemi forestali sono chiaramente indicati sia nel PFR 1998-2007 che nel regolamento regionale n. 7/2002.

Le azioni si esplicano attraverso una regolamentazione particolareggiata delle modalità di trattamento ed utilizzazione dei boschi ed attraverso l'obbligo di segnalazione di situazione di degrado o deperimento e l'indicazione delle modalità di recupero e/o ricostituzione dei soprassuoli danneggiati.

Se per la problematica relativa agli incendi boschivi la Regione si è dotata di un'efficiente organizzazione di previsione, prevenzione e lotta attiva, alcune carenze possono essere segnalate relativamente al monitoraggio dei danni dovuti ad agenti biotici. A questo riguardo l'esistenza di un discreto livello di gestione attiva delle risorse e le norme piuttosto stringenti relative alle specie arboree utilizzabili sul territorio regionale, hanno di fatto limitato gli effetti dei diversi agenti manifestatisi negli ultimi anni. Infatti, anche se in alcuni anni sono state segnalati attacchi massicci da parte soprattutto di insetti defogliatori, occorre evidenziare che tali situazione hanno costituito un problema principalmente di carattere igienico-sanitario per le popolazioni che vivono a diretto contatto dei soprassuoli forestali, piuttosto che un reale problema per la salute degli ecosistemi.

In ogni caso, ciò non deve esimere la regione dal realizzare un sistema efficiente di monitoraggio il quale sia in grado di conoscere per tempo eventuali situazioni di rischio in modo da poter mettere in campo azioni di contenimento e contrasto dei patogeni e di prevenzione ed informazione per le popolazioni interessate.

B.4 PRODUZIONE E UTILIZZO DEL LEGNO

Negli anni 2001 e 2002 sono stati rispettivamente approvati il Testo unico regionale per le foreste (legge regionale 19 novembre 2001, n. 28) ed il relativo regolamento di attuazione (regolamento regionale 17 dicembre 2002, n. 7).

La finalità del Testo unico è cercare, per quanto possibile, la semplificazione normativa e lo snellimento delle procedure burocratiche garantendo al contempo la tutela e la salvaguardia del patrimonio forestale e del territorio dal punto di vista idrogeologico. Più in particolare il tentativo è superare la contrapposizione creatasi negli anni passati fra esigenze di conservazione e produzione di materie prime, aspetto che trova giusta soluzione nella gestione multifunzionale e sostenibile delle risorse forestale.

L'approvazione del Regolamento di attuazione del Testo unico ha costituito l'ultima tappa dell'azione di revisione della normativa forestale regionale prevista dal Piano Forestale Regionale.

Il Regolamento è stato impostato su due capisaldi principali:

- 1- garantire un'efficace azione di tutela dei boschi e del territorio sotto l'aspetto idrogeologico;
- 2- non creare ostacolo allo svolgimento delle attività tradizionali e sostenibili.

Al fine di garantire il rispetto dei criteri della gestione forestale sostenibile, la disciplina proposta è più dettagliata rispetto a quanto stabilito dal precedente regolamento e propone diverse soluzioni innovative. L'innovazione principale introdotta dal Regolamento risiede nel lasciare aperta la possibilità di presentare qualsiasi proposta progettuale, sempre mantenendo un canale preferenziale per gli interventi che vengono condotti nel rispetto del regolamento e dei piani di gestione forestale, nel quadro della più ampia flessibilità di scelta selvicolturale. In quest'ultimo caso, la proposta di intervento dovrà però essere valutata sia per verificarne il rispetto delle finalità della Legge forestale regionale e quindi il rispetto dei criteri di gestione forestale sostenibile, che dal punto di vista della compatibilità con le norme vigenti in materia di tutela ambientale e del paesaggio.

In materia di pianificazione forestale, lo stato dell'arte regionale è più che soddisfacente. Nel 1996 è stata avviata l'operatività del Sistema informativo forestale, sulla cui base è stato predisposto il PFR, ed è stata concluso nel 1999 il progetto sperimentale "Piano Integrato Valnerina - Piani di gestione forestale" finalizzato, fra l'altro, alla messa a punto di una metodologia di pianificazione forestale da poter rilanciare sul territorio regionale. Tale attività ha trovato concreta applicazione nell'ambito dell'attuazione dal Piano di Sviluppo Rurale dell'Umbria (PSR) per il periodo 2000-2006, in relazione alla rilevanza attribuita alla gestione forestale dal regolamento sullo sviluppo rurale (Reg. CE n.1257/99).

L'Avviso pubblico con il quale è stato dato avvio alle Misure forestali previste dal PSR (Supplemento ordinario n. 2 al BUR – serie generale – n. 11 del 9 marzo 2005), ha indicato quale azione prioritaria la redazione dei piani di gestione forestale per i boschi appartenenti sia a privati che ad autorità pubbliche. Parte sostanziale dell'Avviso è costituita dalle linee metodologiche da rispettare per la redazione dei piani di gestione forestale. Queste si basano su quanto sviluppato all'interno del progetto di ricerca nazionale RISELVITALIA partendo dalla base metodologica sperimentata nel progetto "Piano Integrato Valnerina - Piani di gestione forestale".

Considerato che tutte le domande presentate sono state ammesse a beneficiare degli aiuti previsti, interessando complessivamente una superficie di 52.700 ha, e che tali superfici si aggiungono a quelle pianificate o in corso di pianificazione con altri strumenti (7.200 ha con il Programma PROBIO, 7.600 ha relativi al complesso Agro-forestale del Monte Peglia, 11.400 ha con il Progetto PIV) o realizzati negli ultimi anni senza contributo pubblico, si può affermare che a breve sarà soggetta ad una pianificazione particolareggiata una superficie forestale compresa fra 90.000 e 100.000 ha pari a poco meno di un terzo della superficie forestale regionale. Si tratta di un risultato di grande rilevanza che, oltre a porre l'Umbria all'avanguardia a livello nazionale, consente di poter lavorare su solide basi per garantire un maggiore e più qualificato sviluppo del settore forestale regionale, anche alla luce delle sfide che deriveranno dall'attuazione della nuova fase di programmazione dei fondi comunitari per il periodo 2007-2013.

Per quanto concerne i piani forestali comprensoriali è stato redatto, con finalità di progetto pilota, il Piano Forestale del Bacino Trasimeno. Obiettivi prioritari del Piano sono: assicurare il ripristino, la tutela e la valorizzazione ambientale; promuovere una gestione sostenibile e multifunzionale delle risorse e garantire il mantenimento ed il miglioramento della biodiversità e dell'efficienza funzionale dei soprassuoli.

In materia di pianificazione forestale, lo stato dell'arte regionale è più che soddisfacente. Nel 1996 è stata avviata l'operatività del Sistema informativo forestale, sulla cui base è stato predisposto il PFR, ed è stata concluso nel 1999 il progetto sperimentale "Piano Integrato Valnerina - Piani di gestione forestale" finalizzato, fra l'altro, alla messa a punto di una metodologia di pianificazione forestale da poter rilanciare sul territorio regionale. Tale attività ha trovato concreta applicazione nell'ambito dell'attuazione dal Piano di Sviluppo Rurale dell'Umbria (PSR) per il periodo 2000-2006, in relazione alla rilevanza attribuita alla gestione forestale dal regolamento sullo sviluppo rurale (Reg. CE n.1257/99).

L'Avviso pubblico con il quale è stato dato avvio alle Misure forestali previste dal PSR (Supplemento ordinario n. 2 al BUR – serie generale – n. 11 del 9 marzo 2005), ha indicato quale azione prioritaria la redazione dei piani di gestione forestale per i boschi appartenenti sia a privati che ad autorità pubbliche. Parte sostanziale dell'Avviso è costituita dalle linee metodologiche da rispettare per la redazione dei piani di gestione forestale. Queste si basano su quanto sviluppato all'interno del progetto di ricerca nazionale RISELVITALIA partendo dalla base metodologica sperimentata nel progetto "Piano Integrato Valnerina - Piani di gestione forestale".

Considerato che tutte le domande presentate sono state ammesse a beneficiare degli aiuti previsti, interessando complessivamente una superficie di 52.700 ha, e che tali superfici si aggiungono a quelle pianificate o in corso di pianificazione con altri strumenti (7.200 ha con il Programma PROBIO, 7.600 ha relativi al complesso Agro-forestale del Monte Peglia, 11.400 ha con il Progetto PIV) o realizzati negli ultimi anni senza contributo pubblico, si può affermare che a breve sarà soggetta ad una pianificazione particolareggiata una superficie forestale compresa fra 90.000 e 100.000 ha pari a poco meno di un terzo della superficie forestale regionale. Si tratta di un risultato di grande rilevanza che, oltre a porre l'Umbria all'avanguardia a livello nazionale, consente di poter lavorare su solide basi per garantire un maggiore e più qualificato sviluppo del settore forestale regionale, anche alla luce delle sfide che deriveranno dall'attuazione della nuova fase di programmazione dei fondi comunitari per il periodo 2007-2013.

Per quanto concerne i piani forestali comprensoriali è stato redatto, con finalità di progetto pilota, il Piano Forestale del Bacino Trasimeno. Obiettivi prioritari del Piano sono: assicurare il ripristino, la tutela e la valorizzazione ambientale; promuovere una gestione sostenibile e multifunzionale delle risorse e garantire il mantenimento ed il miglioramento della biodiversità e dell'efficienza funzionale dei soprassuoli

B.5 PRODUZIONE E UTILIZZO DI PRODOTTI NON LEGNOSI E SERVIZI, IN PARTICOLARE QUELLI RICREATIVI

Nel settore della tartuficoltura, tenuto conto dei risultati non soddisfacenti raggiunti con le iniziative attuate negli anni '80 e '90, negli ultimi anni la Regione ha promosso una fattiva collaborazione con il Dipartimento di Biologia Vegetale dell'Università di Perugia valutare la possibilità di recuperare le tartufaie sperimentali regionali, individuando gli eventuali fattori limitanti la coltivazione dei tartufi, lo stato e il grado di micorrizzazione degli apparati radicali delle piante simbionti, eseguendo varie prove sperimentali inerenti le cure colturali per ogni specie di Tuber, nonché acquisire ulteriori elementi conoscitivi per l'approfondimento di aspetti bio-ecologici sui tartufi.

Un altro aspetto importante che ha concorso al notevole rallentamento dell'azione regionale è la qualità delle piante micorrizzate poste in commercio. Per questo motivo si è proceduto a disciplinare le metodologie e le procedure con il regolamento regionale n. 8/2007.

Sulla base dei risultati delle indagini scientifiche in corso sarà possibile attivare una nuova e più mirata azione nel settore della tartuficoltura.

Negli ultimi anni si è assistito ad una notevole crescita di interesse per i prodotti naturali del bosco e, in particolare, per i funghi epigei. Ciò ha prodotto un notevole aumento del numero di raccoglitori, determinando preoccupazione per i risvolti negativi sulla salute pubblica, dovuta alle scarse conoscenze, e sull'ambiente, per l'eccessivo carico antropico.

In termini di divulgazione, l'Amministrazione regionale ha finanziato negli anni numerose iniziative finalizzate ad una maggiore conoscenza dei funghi, delle modalità di raccolta e dei rischi collegati al loro consumo. Recentemente in collaborazione con il Gruppo Micologico Ternano è stato pubblicato il testo "Funghi dell'Umbria", corredato di 144 schede descrittive e relative fotografie dei funghi più comuni presenti nei boschi della regione.

Per contribuire a trovare soluzioni maggiormente aderenti alla necessità di salvaguardare la capacità di rigenerazione di tali organismi, sarebbe opportuno promuovere indagini che consentano di capire meglio i rapporti esistenti fra la produzione dei funghi, la loro raccolta ed il carico antropico.

In tema di uso ricreativo delle foreste, il PFR 1998-2007 indicava l'opportunità di sensibilizzare i proprietari forestali ad una politica attiva di offerta di servizi ricreativi in foresta definendo norme specifiche di gestione dei boschi soggetti ad attività turistico-ricreative che meglio consentano di valorizzare interventi già realizzati o programmati quali gli itinerari a tema, i centri-visitatori, le zone di sosta e pernottamento, le attività sportive in foresta, ecc.

Con le misure 213 (t) e 222 (i) del Piano di Sviluppo Rurale 2000-2006 è stato possibile dare un rilevante impulso alla strutturazione dell'uso ricreativo delle foreste concedendo contributi ad enti pubblici ed aziende private per la creazione di aree di sosta, di percorsi attrezzati, di strutture ed infrastrutture per le attività sportive in foresta, ecc. Come risulta dall'analisi sullo stato delle foreste in Umbria tali iniziative hanno suscitato un elevato interesse da parte dei beneficiari e pertanto, oltre ad un ulteriore sviluppo di tali iniziative con il nuovo Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013, diviene quanto mai opportuno metter in campo strategie ed iniziative in grado di mettere a sistema ed in sinergia quanto realizzato.

B.6 BIODIVERSITÀ

Il Piano Forestale Regionale 1998-2007 prevedeva la promozione di studi e ricerche sulle tecniche di trattamento dei boschi e in particolare dei cedui, con l'obiettivo principale di mitigare gli impatti ambientali di questa forma di governo: "Costituisce quindi una sfida il tentativo di recepire gli obiettivi di fondo della selvicoltura naturalistica nella gestione del bosco ceduo" (Regione dell'Umbria, 1999).

Al fine di concretizzare gli obiettivi del Piano, nell'ultimo decennio la Regione Umbria ha realizzato tre iniziative (TraSFoRM, SU.M.MA.COP., RECOFORME) che hanno interessato la gestione dei boschi cedui, con particolare attenzione agli obiettivi di valorizzare la biodiversità.

Tutti i progetti sono stati realizzati con finanziamenti comunitari, dimostrando la capacità dell'ente ad accedere a fonti finanziarie esterne dal bilancio regionale e l'interesse che la gestione dei boschi cedui riveste non solo in ambito nazionale.

I progetti realizzati sono inseriti in un quadro più ampio, in cui si segnalano altre attività per limitare gli impatti ambientali legati alla gestione dei boschi governati a ceduo. Tra questi va considerato il progetto "Gestione sostenibile delle foreste ed utilizzo delle biomasse forestali a fini energetici", realizzato nell'ambito del programma Pro. Bio., che promuove una pianificazione degli interventi selvicolturali in un'ottica di filiera, con l'obiettivo di ridurre i costi e gli impatti ambientali legati al trasporto dei prodotti legnosi (Fratteggiani, 2007; Savini, 2007).

Le attività condotte sono tutte coerenti con l'obiettivo di sollecitare un nuovo approccio alla gestione, che prescindendo dagli schematismi e dalle semplificazioni che hanno caratterizzato la maggior parte delle utilizzazioni dei cedui in questi ultimi decenni. I progetti realizzati

dimostrano sempre attuale la ricerca di quella selvicoltura dinamica e puntuale che sappia trascendere dalla diatriba ceduo-altofusto, capace di utilizzare le conoscenze acquisite sul funzionamento degli ecosistemi forestali e sulla loro evoluzione, interpretando le esigenze di ogni singola azienda e valorizzando le professionalità presenti nel territorio.

Il progetto "Individuazione di forme appropriate di trattamento selvicolturale per il mantenimento ed il recupero di foreste degradate" (TraSFoRM) avviato nel 1998, ha previsto il monitoraggio degli effetti di trattamenti selvicolturali, nei tre anni successivi alla loro effettuazione, comparando la tradizionale matricinatura semplice con la matricinatura per gruppi tramite descrittori delle condizioni dell'ecosistema (Ferretti et al., 2002).

Il progetto LIFE ambiente "Gestione sostenibile e multifunzionale dei cedui in Umbria" (SU.M.MA.COP.) realizzato nel periodo 2000-2002, ha il suo fulcro nell'individuazione di 4 aree dimostrative ove realizzare scelte gestionali che tengano conto delle necessità di multifunzionalità, sostenibilità e flessibilità, e interventi alternativi alle tecniche tradizionali di gestione del ceduo, allo scopo di valorizzare le varie funzioni esplicate dai popolamenti forestali e la sostenibilità economica ed ambientale della gestione stessa, all'attualità e, soprattutto, in prospettiva futura (AA.VV., 2002).

Il progetto "Strutturazione di reti e di azioni di cooperazione nella foresta mediterranea" (RECOFORME) affronta i temi connessi alla gestione delle foreste e dell'ambiente al fine di promuoverne il ruolo nelle politiche di ristrutturazione del territorio. Il tema principale affrontato dalla Regione Umbria riguarda la pianificazione forestale su un ampio territorio, il bacino del lago Trasimeno, volta a promuovere una gestione attiva delle risorse forestali nel rispetto della protezione del suolo e della conservazione degli spazi naturali (Regione Umbria, 2006).

Le attività realizzate hanno rappresentato delle esperienze dimostrative in grado di fornire risposte, seppur preliminari, agli interrogativi in merito alla sostenibilità del governo ceduo in un'ottica volta alla conservazione e protezione della biodiversità.

Considerando la biodiversità quale diversità tra le specie e degli ecosistemi, è possibile illustrare i risultati conseguiti con l'analisi degli impatti su flora, fauna, struttura e paesaggio del diverso approccio alla gestione dei boschi cedui applicato.

Le esperienze condotte nell'ambito del progetto TraSFoRM hanno rilevato, sia dall'analisi fitosociologica che dall'elaborazione statistica dei dati strutturali, che le aree sottoposte a ceduzione con matricinatura per gruppi sembrano rispondere all'impatto dell'intervento in modo più immediato in fase di recupero dello strato arbustivo, rispetto a formazioni ceduate secondo modalità tradizionali.

Le suddette considerazioni vengono confermate dalle indagini condotte dal progetto SU.M.MA.COP., in particolare l'analisi comparata, ante e post intervento, delle percentuali di copertura dello strato arboreo rilasciato all'interno dei gruppi, ha consentito di osservare come la ceduzione con matricinatura per gruppi abbia favorito le specie accessorie rispetto alle quercine decidue dominanti, creando condizioni favorevoli alla diversificazione specifica del soprassuolo arboreo. Il progetto SU.M.MA.COP ha inoltre consentito di rilevare che gli interventi di ceduzione non solo non hanno compromesso le popolazioni ornitiche, ma hanno creato i presupposti per una maggiore variabilità ambientale e quindi degli ambienti a disposizione dell'avifauna in genere e dei passeriformi in particolare.

Il progetto RECOFORME ha approfondito la tematica legata al paesaggio dei boschi governati a ceduo, a partire da spunti già contenuti nel progetto SU.M.MA.COP, dimostrando come la mitigazione dell'impatto paesaggistico sia direttamente connessa alle modalità di realizzazione e di pianificazione degli interventi di ceduzione. In particolare emerge l'importanza rivestita da fattori quali: dimensione della superficie di intervento, forma e margini delle tagliate, integrazione spaziale fra ceduo e alto fusto e pianificazione spaziale degli interventi di ceduzione.

In tema di materiali di moltiplicazione forestale, nel corso dell'anno 2000 è stata effettuata una prima indagine di campagna nell'ambito del "Progetto sperimentale flora locale". Le attività del progetto hanno previsto:

- il rilevamento di un adeguato numero di piante plus di Ciliegio e di Noce comune che verranno clonate, a cura dell'Amministrazione regionale, per la costituzione di arboreti clonali di prima generazione (selezione fenotipica);
- l'individuazione e il rilevamento sul territorio umbro di soprassuoli idonei alla costituzione di boschi da seme per le seguenti specie prioritarie Faggio, Cerro e Leccio;
- l'individuazione e il rilevamento sul territorio umbro di soprassuoli idonei alla raccolta di seme per le seguenti specie: Acero opalo, Carpino nero e Orniello.

L'indagine effettuata ha consentito di schedare con appositi modelli predisposti dal Servizio programmazione forestale, faunistico-venatoria ed economia montana:

- 95 piante di noce comune e 25 piante di ciliegio;
- 3 boschi misti di carpino nero, acero opalo ed orniello;
- 9 boschi di faggio, 7 di cerro, 5 di leccio, 3 di pino d'Aleppo, 2 di roverella, 1 di farnetto e un popolamento misto.

Con il Piano di Sviluppo Rurale 2000-2006 si è proceduto all'allargamento del censimento delle piante plus idonee per la costituzione di materiali di base, lavorando prioritariamente sulle specie ritenute prioritarie per l'ambiente umbro ed in relazione alle esigenze derivanti dalla realizzazione di impianti di arboricoltura da legno sono: Acero montano (*Acer pseudoplatanus*), Ciliegio (*Prunus avium*), Ciavardello (*Sorbus torminalis*), Sorbo domestico (*Sorbus domestica*), Frassino ossifillo (*Fraxinus oxycarpa*). Nell'ambito delle stesse iniziative sono state eseguite anche campagne di raccolta a carico dei popolamenti e delle piante individuate, con particolare riferimento alle specie: noce comune, ciliegio, sorbo domestico, ciavardello, acero montano e frassino ossifillo ed in quantità più contenute di carpino nero ed orniello, quali specie secondarie utilizzabili negli impianti di arboricoltura da legno, e di acero opalo.

B.7 FORESTE E AZB PROTETTIVE

La regione Umbria presenta il 24,5% della superficie a rischio idrogeologico con quasi la metà dei suoi comuni che hanno una percentuale di territorio soggetta a vincolo superiore al 70%.

Più in particolare, nella zone montane il 42,1% del territorio è sottoposto a vincolo idrogeologico. Con la L.R. n. 49/1987 le norme relative al vincolo idrogeologico sono state estese a tutti i boschi, incrementano sensibilmente la porzione di territorio tutelata.

Inoltre, in Umbria è stato effettuato un censimento delle frane, con il progetto IFFI, che ha portato ad individuare più di 40.000 frane nel territorio regionale, di diverso grado di complessità e gravità, ed ad evidenziare che il 9% della superficie regionale è in frana.

Per questo motivo, fra le attività prioritarie previste dal PFR 1998-2007 è stato inserito l'aggiornamento delle norme concernenti il vincolo idrogeologico al fine di meglio coniugare la gestione forestale con le esigenze di tutela idrogeologica e, più in generale, ambientale, nella convinzione, comunque, che solo attraverso la gestione attiva e sostenibile delle risorse forestali sia possibile garantire un efficace svolgimento anche delle funzioni protettive. Sono da segnalare particolare le norme relative alle superfici massime di taglio, all'individuazione dei boschi posti in situazione speciale, al rilascio al suolo delle ramaglie.

Una maggiore efficacia delle politiche forestali in materia di fun<zone protettive si potranno comunque raggiungere con la redazione dei piani forestali comprensoriali che costituiscono una delle azioni prioritarie del PFR.

B.8 VIABILITÀ A FINI ECONOMICI

La disponibilità di infrastrutture, in particolare di una viabilità adeguata, è premessa indispensabile per poter operare in bosco, sia che i lavori vengano gestiti direttamente dal titolare dello stesso, che dall'acquirente della legna o da cottimisti. Queste infrastrutture svolgono inoltre un ruolo fondamentale per la difesa contro gli incendi boschivi, sia in termini di vigilanza preventiva che di possibilità di creare punti di attacco o di interruzione della propagazione delle fiamme.

Poiché l'apertura di strade e piste forestali può costituire un problema sotto altri punti di vista, in particolar modo quello paesaggistico-ambientale, devono essere stabiliti parametri oggettivi per individuare le necessità di viabilità, per la valutazione di tracciati esistenti e per la scelta di nuovi tracciati, per precisare le caratteristiche geometriche e tecniche di nuove infrastrutture.

Per questo motivo, nel regolamento regionale n. 7/2002 sono stati indicati i parametri tecnici che le nuove strade devono rispettare e sono stati meglio definiti i confini tra manutenzione ordinaria e straordinaria e fra quest'ultima e costruzione ex-novo.

Il contenimento dei possibili impatti prodotti dalle infrastrutture viarie comprende anche la capacità di individuare macchine, attrezzature e sistemi di lavoro che permettano di aumentare la produttività senza comportare aggravii per gli operatori e rischi di danni al bosco, possibilità che può avvenire nel quadro dell'attività di aggiornamento tecnico professionale.

In ogni caso, la problematica della viabilità forestale può essere efficacemente affrontata soltanto nell'ambito dei piani forestali comprensoriali, livello al quale è possibile valutare adeguatamente e puntualmente le problematiche e criticità esistenti, sia di natura tecnico-operativa che ambientale, mediante censimento delle strade e piste esistenti e successiva valutazione del grado di accessibilità e servibilità, tenuto conto dei vincoli e della funzione delle diverse aree forestali.

B.9 OCCUPAZIONE (INCLUSA SICUREZZA E SALUTE)

La nuova normativa forestale regionale è stata impostata, fra l'altro, tenendo presente i seguenti aspetti fondamentali:

- non esiste gestione, né tanto meno gestione sostenibile, se manca personale adeguatamente formato disposto a lavorare in bosco;
- il lavoro in bosco costituisce ancora oggi una delle poche attività produttive delle zone montane direttamente legata al territorio che riesce a rimanere in vita senza sostegno finanziario.

In questo quadro le ditte boschive assumono una rilevante importanza per il consolidamento e lo sviluppo del settore forestale regionale. Un'indagine del 1998 (Pettenella, Savini, Simonelli – "La filiera del legno in Umbria") ha evidenziato alcune peculiarità degli operatori forestali umbri in contrasto con molte convinzioni e luoghi comuni:

Con il contributo delle suddette associazioni si sono potute realizzare alcune delle principali novità contenute nel Testo unico regionale per le foreste fra cui in particolare:

- l'elenco delle ditte boschive idonee all'utilizzo dei boschi per conto terzi;
- l'elenco degli operatori forestali.

In precedenza, la normativa regionale (legge regionale n. 32/1981) prevedeva l'obbligo di iscrizione all'apposito albo regionale solo per le ditte boschive che intendevano procedere all'utilizzazione di boschi appartenenti ad enti pubblici. In pratica chi lavorava male poteva essere escluso dai soprassuoli pubblici ma non da quelli privati, facendo venire meno il principio fondamentale secondo cui tutti i boschi svolgono molteplici funzioni importanti per la collettività, indipendentemente da chi ne è il proprietario. Questo principio ha evidenziato i limiti della precedente normativa ed ha costituito le premesse, grazie anche a quanto previsto dalla recente normativa nazionale (decreto legislativo n. 227/2001), per prevedere a livello

regionale l'allargamento dell'obbligo di iscrizione all'elenco regionale per tutte le ditte boschive idonee all'utilizzo dei boschi conto terzi.

Rispetto al passato non esiste più una verifica di idoneità in sede di prima iscrizione ma è sufficiente presentare domanda all'ente competente per territorio (comunità montane o comuni non ricompresi nelle comunità montane). In questo modo non vengono creati ostacoli alla libera iniziativa imprenditoriale: chiunque può avviare un'attività di ditta boschiva, ma solo se dimostrerà capacità e professionalità potrà proseguirla.

Trattandosi di una novità di rilevante impatto sul settore si è cercato di operare un'introduzione "morbida". Infatti, ad esempio, è stata inserita una deroga fino al 2005 per l'iscrizione all'elenco per tutti i tagli di estensione inferiore ad un ettaro, quindi in genere quelli destinati a soddisfare gli approvvigionamenti familiari.

Notevole importanza riveste anche l'istituzione dell'elenco degli operatori forestali. L'obiettivo primario di questo ulteriore elenco è riconoscere la professionalità di chi lavora in bosco e garantire condizioni di maggiore sicurezza sul luogo di lavoro per gli addetti al settore.

Per l'iscrizione all'elenco degli operatori forestali, occorre effettuare una prova pratica presso l'ente competente per territorio finalizzata a verificare che il richiedente ha sufficienti conoscenze sui seguenti aspetti:

- tecniche di utilizzo in sicurezza della motosega;
- tecniche per operare in sicurezza nei lavori in bosco;
- tecniche di abbattimento e potatura;
- dispositivi di protezione individuale con particolare riferimento all'utilizzo della motosega.

Anche in questo caso è prevista una deroga fino al 2005 per l'iscrizione all'elenco per tutti i tagli di estensione inferiore ad un ettaro. Inoltre, nel primo anno di applicazione del Regolamento n. 7/2002, sono stati iscritti automaticamente nell'elenco tutti coloro i quali erano titolari di ditta boschiva iscritta nell'apposito elenco o potevano attestare di aver effettuato nel triennio precedente la presentazione della domanda almeno 120 giornate lavorative in bosco come addetto all'uso delle motosega per le operazioni di abbattimento.

Per entrambi gli elenchi il Regolamento specifica i casi in cui sia necessario procedere alla sospensione o revoca dell'idoneità, eliminando l'elevato livello di soggettività della precedente normativa in relazione all'applicazione delle sanzioni. A questo riguardo fra i motivi per i quali è prevista la sospensione dell'idoneità per le ditte boschive si segnalano in particolare:

l'esecuzione di tagli con personale privo dell'iscrizione all'elenco degli operatori forestali;

essere stato condannato in via definitiva per violazione alle norme in materia di tutela ambientale e del paesaggio.

Per quanto riguarda invece l'idoneità per gli operatori forestali questa può essere sospesa, fra l'altro, nei seguenti casi:

- utilizzo della motosega senza i necessari dispositivi di protezione individuale;
- aver cagionato danni a terzi a causa del mancato rispetto delle tecniche per operare in sicurezza nei lavori in bosco.

B.10 INFORMAZIONE E PARTECIPAZIONE PUBBLICA

Una delle maggiori carenze segnalata anche a livello europeo e la capacità del settore forestale di realizzare un efficace sistema di comunicazione ed informazione in grado di far conoscere ed apprezzare da parte della popolazione le importanti funzioni svolte dal bosco per la società ed il ruolo irrinunciabile che in tal senso riveste la gestione attiva delle risorse forestali.

Come previsto dal PFR nel periodo 1998-2007 è stato dato particolare impulso all'attività di divulgazione e comunicazione del settore forestale, cercando di coprire le diverse popolazioni target considerate con specifici strumenti. A questo riguardo si segnala:

- - per i bambini delle scuole elementari
 - la guida tascabile e relativo CD interattivo "Il bosco. Un patrimonio da difendere";
 - il CD didattico "I boschi nel cuore verde d'Italia";
- - per i ragazzi delle scuole medie inferiori e del primo biennio delle superiori
 - la ristampa del volume "Il bosco dietro l'albero";
- - per gli adulti
 - la redazione delle prime schede di un Atlante forestale regionale;
- - per tecnici ed addetti al settore
 - la pubblicazione "Gestione sostenibile e multifunzionale dei boschi cedui: il progetto Summacop – Esperienze, attività e risultati";
 - la pubblicazione "Il progetto Trasform – Interventi selvicolturali ed indicatori ambientali in cedui quercini dell'Umbria";
 - la pubblicazione Recoforme....
 - articoli tecnico-scientifici su riviste del settore o atti di convegni (complessivamente oltre 20 articoli nel periodo 1998-2007)
- - per attività divulgativa orizzontale
 - il video in materia di prevenzione degli incendi "I boschi dell'Umbria – un patrimonio da difendere";
 - il CD redatto nell'ambito del progetto Summacop;
 - le brochure relative ai progetti Summacop e Recoforme;
 - articoli divulgativi sulla rivista Umbria Agricoltura.

Per quanto concerne la partecipazione, come più volte ricordato la regione si è dotata di un sistema organizzato e costante di partecipazione dei diversi portatori di interesse alle scelte delle politiche regionali attraverso i Tavoli Previsti dal Patto per lo Sviluppo dell'Umbria.

B.11 RICERCA, FORMAZIONE ED EDUCAZIONE

Gli indirizzi previsti in tale settore dal PFR 1998-2007 hanno trovato nell'ultimo decennio concreta attuazione attraverso iniziative di ricerca e sperimentazione ed attività formative ed educative già ampiamente richiamate nei precedenti paragrafi e che hanno consentito di raggiungere un buon livello di diffusione delle informazioni.

Si tratta ora di proseguire e rafforzare le iniziative intraprese procedendo anche ad un'analisi delle carenze e criticità delle attività realizzate al fine di riuscire a progettare e realizzare iniziative maggiormente mirate ed in grado di colpire determinati obiettivi specifici, anche se non andranno tralasciate nuove iniziative a carattere orizzontale.

B.12 VALORI CULTURALI E SPIRITUALI

L'Umbria presenta numerosi ed importanti luoghi e situazioni in cui valori culturali e spirituali sono legati direttamente o indirettamente ai boschi.

Si tratta di un aspetto sul quale ad oggi la regione ha poco lavorato, ma che, grazie all'impulso in tale direzione stabilito dal Piano d'azione per le foreste dell'Unione europea, merita di essere approfondito ed adeguatamente perseguito.

Alcune informazioni sono state inserite nella pubblicazione "Il bosco dietro l'albero", ma si tratta che non derivano da una organizzata e sistematica analisi delle realtà presenti. In sostanza, molte particolarità e valori sono noti, ma non hanno trovato adeguata capacità di essere valorizzati e utilizzati quale elemento di traino per creare un maggiore interesse per le foreste ed i territori contermini.

BIBLIOGRAFIA

- APAT, 2008 – Annuario dei dati ambientali 2007. Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici. Roma, pp. 1513
- ARPA Umbria, 2008 – Annuario dei dati ambientali dell'Umbria 2008. Arpa Umbria – Agenzia regionale per la protezione ambientale, Perugia, pp. 330
- Regione Umbria, ARPA Umbria, AUR, 2004 – relazione sullo stato dell'ambiente in Umbria. AUR – Agenzia Umbria Ricerche, Perugia, pp. 448
- Bussotti F., Gerosa G., Cenni E., Cozzi A., Ferretti M., Bettini D., Nibbi R., 2001 – Le condizioni delle chiome nei boschi italiani. Risultati 1997 – 2000. Edizioni Tipografia Coppini – Firenze.
- Castellani C., Scrinzi G., Tabacchi G., Tosi V., 1988 – Inventario Forestale Nazionale. Sintesi metodologica e risultati. Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste. Istituto Sperimentale per l'Assestamento Forestale e per l'Alpicoltura. Trento, 461 pp.
- Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1997 – Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia. WWF Italia. Società Botanica Italiana. Università di Camerino. Camerino, 139 pp.
- Conti F., Abbate, Alessandrini, Blasi, 2005 – An annotated checklist of the italian vascular flora. Min. Amb. D.P.N.; Dip.Biol.Veg., Univ. di Roma La Sapienza
- CRA – Istituto Sperimentale per l'Assestamento Forestale e per l'Alpicoltura, 2007a – Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi Forestali di Carbonio – INFC. Le stime di superficie 2005. Prima parte. Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali – Corpo Forestale dello Stato. Trento, febbraio 2007, pp. 413.
- CRA – Istituto Sperimentale per l'Assestamento Forestale e per l'Alpicoltura, 2007b – Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi Forestali di Carbonio – INFC. Le stime di superficie 2005. Seconda parte. Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali – Corpo Forestale dello Stato. Trento, febbraio 2007, pp. 628.
- CRA – Istituto Sperimentale per l'Assestamento Forestale e per l'Alpicoltura, 2008 – Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi Forestali di Carbonio – INFC. I caratteri quantitativi. Parte 1 – Tabelle dei risultati, versione 2. 2005. Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali – Corpo Forestale dello Stato. Trento, febbraio 2007, pp. 163.
- European Environment Agency, 2008 – European forests – ecosystem conditions and sustainable use. EEA Report No 3/2008. Copenhagen, 105 pp.
- Ferretti M., Cenni E., Cozzi A., 1999 – Condizione degli alberi in Umbria nel periodo 1992-1995. In: Regione Umbria (a cura di) "Analisi di metodologie integrate per la misurazione dei danni cagionati alle foreste in ambiente submediterraneo". Regione Umbria: 9-27.
- Ferretti M., Grohmann F., Savini P., 2002 – La trasparenza delle chiome di *Quercus cerris* L. e *Q. pubescens* Willd. in alcuni complessi forestali dell'Umbria nel periodo 1992-2001. In: Ferretti M., Frattegiani M., Grohmann F., Savini P. (a cura di) "Il progetto TRASFORM". Regione Umbria, pp. 96.
- Ferretti M., Gerosa G., Bussotti F., Fabbio G., 2003 – Ozone exposure, crown transparency and basal area increment at the permanent monitoring plots of the CONECOFOR programme in Italy. Ann. Ist. Sper. Selv., Vol. 30 suppl. 1: 107:120
- IUCN, 2007 – 2007 IUCN Red List of Threatened Species. Sito web <http://www.iucnredlist.org>. Downloaded 26 agosto 2008.
- Magrini M., Gambaro C. (a cura di), 1997 – Atlante ornitologico dell'Umbria. La distribuzione regionale degli uccelli nidificanti e svernanti 1988/1993. Regione dell'Umbria, Petrucci Editore, Città di Castello, 240 pp.

Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, 2008 – Elenco ufficiale delle aree naturali protette.
http://www2.minambiente.it/sito/settori_azione/scn/sap/elenco_ufficiale.asp

Ministero dell’Agricoltura e delle Foreste, 1988 – Inventario Forestale Nazionale 1985. Sintesi metodologica e risultati. Istituto Sperimentale per l’Assestamento Forestale e per l’Alpicoltura, Ministero dell’Agricoltura e delle Foreste, Direzione Generale per l’Economia Montana e le Foreste, Roma.

MCPFE, 2001 – MCPFE Classification of Protected and Protective Forests and Other Wooded Land in Europe. MCPFE Liaison Unit Vienna, 5 pp.

MCPFE, 2002 – Improved Pan-European Indicators for Sustainable Forest Management. MCPFE Liaison Unit Vienna, 6 pp.

MCPFE, 2003 – Relevant Definitions Used for the Improved Pan-European Indicators for Sustainable Forest Management. MCPFE Liaison Unit Vienna, 21 pp.

MCPFE, 2003 – State of Europe’s Forests 2003. The MCPFE Report on Sustainable Forest Management in Europe. Jointly prepared by the MCPFE Liaison Unit Vienna and UNECE/FAO, 126 pp.

MCPFE, 2005 – National forest programmes: Steps taken by the MCPFE towards the development, dissemination and implementation of the concept of the National Forest Programmes in Europe. MCPFE Liaison – Unit Warsaw, Poland.

MCPFE, 2007a – MCPFE data collection for the report on the state of forests and sustainable forest management in Europe 2007. Enquiry. MCPFE indicators for SFM. Quantitative indicators collected through international data providers (IDP) .

MCPFE, 2007b – State of Europe’s Forests 2007. The MCPFE Report on Sustainable Forest Management in Europe. Jointly prepared by the MCPFE Liaison Unit Warsaw and UNECE/FAO, 247 pp.

Orsomando E., Ragni B., Segatori R. 2004 – Siti Natura 2000 in Umbria, manuale per la conoscenza e l’uso. Regione dell’Umbria, Università di Camerino, Università degli Studi di Perugia. Perugia, 373 pp.

PETTENELLA D., SAVINI P., SIMONELLI M., 1998 – La filiera del legno in Umbria. IRRES – Materiali e strumenti. Perugia, 168 pp

Ragni B. (a cura di), 2002 – Atlante dei mammiferi dell’Umbria. Regione dell’Umbria, Petrucci Editore, Città di Castello, 223 pp.

Ragni B., Di Muro G., Spilinga C., Mandrici A., Ghetti L. 2006 – Anfibi e Rettili dell’Umbria, distribuzione geografica ed ecologica. Regione dell’Umbria, Petrucci Editore, Città di Castello, 111 pp.

Regione Umbria, 2006 – I boschi del Trasimeno. Dati, informazioni e attività del progetto RECOFORME. CD-Rom + DVD. Regione Umbria – Unione Europea.

ACRONIMI

AIB	AntIncendio Boschivo
APAT	Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici
ARPA	Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale
ARUSIA	Agenzia Regionale Umbra per lo Sviluppo e l'Innovazione in Agricoltura
ATC	Ambito Territoriale di Caccia
AZB	Altre Zone Boscate
CONECOFOR.	Controllo Ecosistemi Forestali
CFS	Corpo Forestale dello Stato
CFR	Carta Forestale Regionale
GFS	Gestione Forestale Sostenibile
GIS	Sistema Informativo Geografico
ICP FOREST	Programma internazionale di cooperazione per la pianificazione e il monitoraggio degli effetti dell'inquinamento atmosferico sulle foreste (International Cooperative Programme on assessment and monitoring of air pollution effects on FORESTS)
IFNI	Inventario forestale Nazionale Italiano
IFR	Inventario Forestale Regionale
INFC	Inventario Nazione delle foreste e dei serbatoi forestali di carbonio
ISTAT	Istituto nazionale di Statistica
IUCN	Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (International Union for Conservation of Nature)
LNBS	Libro Nazionale Boschi da Seme
MCPFE	Conferenza interministeriale per la protezione delle foreste in Europa (Ministerial Conference on the Protection of Forest in Europe)
PAI	Piano di Assetto Idrogeologico
PFR	Piano Forestale Regionale
PSR	Programma di Sviluppo Rurale

SNAP97 Nomenclatura univoca standardizzata a livello europeo per la classificazione delle sorgenti emissive di inquinanti atmosferici, sviluppata all'interno del progetto europeo CORINAIR (COoRdination INformation AIR)

VAS Valutazione Ambientale Strategica
