



Piano Forestale Regionale 2014-2020

(D. Lgs. 18 maggio 2001, n. 227 - Art. 3)

Quadro conoscitivo

Marzo 2015

Redatto a cura del Servizio Parchi e Risorse forestali della Regione Emilia-Romagna
in collaborazione con il Gruppo di lavoro istituito con Determinazione regionale n. 17064 del
20 dicembre 2013 e il supporto tecnico-scientifico dell'Università di Firenze-GESAAF

INDICE

1	IL QUADRO INTERNAZIONALE, EUROPEO E NAZIONALE	1
1.1	IL QUADRO DI RIFERIMENTO INTERNAZIONALE.....	1
1.2	LA STRATEGIA EUROPEA DELLE FORESTE.....	2
1.3	LA LEGISLAZIONE NAZIONALE.....	3
1.4	LA PROGRAMMAZIONE NAZIONALE.....	4
2	IL QUADRO DI RIFERIMENTO REGIONALE	5
2.1	IL CONTESTO NORMATIVO E LE COMPETENZE.....	5
2.1.1	<i>La legislazione regionale.....</i>	<i>5</i>
2.1.1.1	La legge quadro regionale.....	5
2.1.1.2	Le Prescrizioni di Massima e Polizia Forestale (PMPF).....	5
2.1.1.3	La legge sulla produzione e commercializzazione delle piante forestali.....	6
2.1.1.4	Le direttive per l'elaborazione dei piani di assestamento forestale.....	6
2.1.1.5	Le direttive per la realizzazione di interventi compensativi in caso di trasformazione del bosco....	7
2.1.1.6	Le linee guida per la riqualificazione ambientale dei canali di bonifica in Emilia-Romagna.....	7
2.1.1.7	Il disciplinare tecnico per la manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua naturali ed artificiali e delle opere di difesa della costa nei siti della rete Natura 2000 (SIC e ZPS).....	8
2.1.1.8	Gestione delle aree sottese ai bacini idrici nel territorio montano.....	8
2.1.1.9	La gestione dei boschi ripariali.....	9
2.1.2	<i>Le istituzioni in ambito regionale.....</i>	<i>10</i>
2.1.2.1	Generalità.....	10
2.1.2.2	La Regione.....	10
2.1.2.3	Le Province.....	11
2.1.2.4	Le Comunità Montane e le Unioni di Comuni montani.....	12
2.1.2.5	Aree protette.....	12
2.1.2.6	Consorzi di Bonifica.....	15
2.1.2.7	Aggregazioni forestali.....	15
2.2	LA PIANIFICAZIONE REGIONALE E PROVINCIALE.....	15
2.2.1	<i>Generalità.....</i>	<i>15</i>
2.2.2	<i>Piano Territoriale Regionale (PTR).....</i>	<i>15</i>
2.2.3	<i>Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR).....</i>	<i>17</i>
2.2.4	<i>Programma Regionale di Sviluppo Rurale 2014-2020.....</i>	<i>19</i>
2.2.5	<i>Piano di Azione Ambientale.....</i>	<i>24</i>
2.2.6	<i>Piano Energetico Regionale.....</i>	<i>24</i>
2.2.7	<i>Piani clima.....</i>	<i>26</i>
2.2.8	<i>Piano Regionale Integrato di Qualità dell'Aria.....</i>	<i>28</i>
2.2.9	<i>Piano di Tutela delle Acque.....</i>	<i>30</i>
2.2.10	<i>Piano di gestione rischio alluvioni.....</i>	<i>31</i>
2.2.11	<i>Piani di bacino.....</i>	<i>31</i>

2.2.12	<i>Piani di gestione dei distretti idrografici</i>	32
2.2.13	<i>Programma regionale per la montagna</i>	33
2.2.14	<i>Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi</i>	33
2.2.15	<i>Programma per il sistema regionale delle Aree Protette e dei siti della rete Natura 2000</i>	35
2.2.15.1	La rete ecologica regionale	36
2.2.16	<i>I Piani territoriali dei parchi</i>	38
2.2.17	<i>Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP)</i>	40
3	LE RISORSE E I PRODOTTI FORESTALI	41
3.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	41
3.2	ASSETTO CLIMATICO E GEOLOGICO	41
3.2.1	<i>Clima</i>	41
3.2.1.1	La pianura.....	42
3.2.1.2	La fascia appenninica	43
3.2.2	<i>Geomorfologia</i>	46
3.3	LO STATO DI SALUTE DEI BOSCHI.....	53
3.3.1.1	Avversità biotiche ed abiotiche	56
3.3.1.2	Effetti dei cambiamenti climatici	60
3.3.1.3	Incendi boschivi	61
3.4	CARATTERI E ORIGINE DEI SOPRASSUOLI FORESTALI.....	62
3.4.1	<i>Il paesaggio forestale</i>	62
3.4.2	<i>Tipi e categorie forestali</i>	63
3.4.2.1	La fascia montana.....	63
3.4.2.2	La fascia submontana e collinare.....	65
3.4.2.3	La fascia planiziale.....	68
3.5	I BOSCHI URBANI E PERIURBANI: L'ANALISI DELLA SITUAZIONE ATTUALE	69
3.5.1	<i>Premessa</i>	69
3.5.2	<i>I concetti di urbano e periurbano</i>	70
3.5.3	<i>La metodologia scelta</i>	71
3.5.4	<i>I risultati</i>	75
3.5.5	<i>I dati a livello nazionale</i>	76
3.5.6	<i>Il caso di Reggio Emilia</i>	77
3.5.7	<i>Il caso di Ravenna</i>	77
3.6	SUPERFICI E CATEGORIE FORESTALI	78
3.6.1	<i>Generalità</i>	78
3.6.2	<i>I dati dell'Inventario Forestale Regionale</i>	79
3.6.3	<i>I dati dell'Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi Forestali di Carbonio (INFC)</i>	83
3.6.4	<i>I dati della carta dell'uso reale del suolo</i>	93

3.6.5	<i>I dati del censimento dell'agricoltura 2010</i>	94
3.6.6	<i>I dati delle carte forestali provinciali</i>	96
3.7	PRODOTTI FORESTALI, PRODUZIONE, VIABILITÀ FORESTALE E UTILIZZAZIONI.....	105
3.7.1	<i>Viabilità forestale: una stima regionale basata sui dati cartografici</i>	116
3.7.2	<i>Considerazioni sulla sostenibilità generale dei prelievi legnosi nel medio-lungo periodo e sulla fattibilità di una filiera legno e legno-energia legata al bosco</i>	118
3.7.3	<i>Stima regionale del prelievo legnoso sostenibile (calcolato sugli incrementi annui delle superfici "teoricamente esboscabili")</i>	119
3.8	L'INDUSTRIA DEL LEGNO E DERIVATI, GLI IMPIANTI A BIOMASSE.....	125
3.9	CREDITI DI CARBONIO.....	129
3.9.1	<i>Il contesto internazionale e nazionale</i>	129
3.9.2	<i>Il mercato dei crediti d'emissione</i>	132
3.9.3	<i>Il sistema agroforestale italiano nel contesto del protocollo di Kyoto</i>	133
3.9.4	<i>Il mercato volontario dei crediti di carbonio</i>	134
3.9.5	<i>Gli assorbimenti di carbonio dei boschi dell'Emilia-Romagna</i>	137
3.10	I PRODOTTI FORESTALI "NON LEGNOSI": FUNGHI, TARTUFI, PICCOLI FRUTTI, ECC.....	143

4 LA PROPRIETÀ FORESTALE, LA GESTIONE DEI BOSCHI E IL CONTESTO

SOCIO-ECONOMICO 148

4.1	INQUADRAMENTO SOCIO-ECONOMICO.....	148
4.1.1.1	Popolazione.....	148
4.1.1.2	Aziende agricole.....	148
4.2	I BOSCHI PRIVATI.....	150
4.3	IL DEMANIO REGIONALE, LE ALTRE PROPRIETÀ FORESTALI PUBBLICHE E COLLETTIVE.....	151
4.4	GLI OPERATORI FORESTALI.....	155
4.5	L'ASSOCIAZIONISMO FORESTALE.....	157
4.6	I PIANI DI ASSESTAMENTO FORESTALE. I PIANI ECONOMICI E DI GESTIONE FORESTALE.....	159
4.7	I BOSCHI NELLE AREE PROTETTE E NELLA RETE NATURA 2000.....	163
4.7.1	<i>La gestione forestale nel Sistema delle Aree protette</i>	163
4.7.1.1	Parco Fluviale Regionale dello Stirone.....	165
4.7.1.2	Parco Fluviale Regionale del Taro.....	165
4.7.1.3	Parco Regionale Boschi di Carrega.....	165
4.7.1.4	Parco Regionale Valli del Cedra e del Parma.....	166
4.7.1.5	Parco Regionale Sassi di Roccamalatina.....	166
4.7.1.6	Parco Regionale Alto Appennino Modenese.....	166
4.7.1.7	Parco Regionale Gessi Bolognesi e Calanchi dell'Abbadessa.....	167
4.7.1.8	Parco Regionale Abbazia di Monteveglio.....	167
4.7.1.9	Parco Regionale Storico Monte Sole.....	167
4.7.1.10	Parco Regionale Corno alle Scale.....	168
4.7.1.11	Parco Regionale Laghi di Suviana e Brasimone.....	168

4.7.1.12	Parco Regionale Delta del Po.....	169
4.7.1.13	Parco Regionale Vena del Gesso Romagnola	169
4.7.2	<i>Rete Natura 2000</i>	169
4.7.2.1	Generalità	169
4.7.2.2	Misure generali di conservazione dei siti Natura 2000.....	171
4.7.2.3	Piani di gestione e Misure Specifiche di Conservazione dei siti Natura 2000.....	173
4.8	I VIVAI FORESTALI REGIONALI.....	173
5	L'ATTUAZIONE DELLA PROGRAMMAZIONE 2007-2013.....	175
5.1	PROGRAMMA REGIONALE DI SVILUPPO RURALE 2007-2013 (PRSR)	175
5.1.1	<i>Generalità</i>	175
5.1.2	<i>Misure</i>	175
5.1.2.1	Misure dell'Asse 1 "Miglioramento della competitività del settore agricolo e forestale"	175
5.1.2.2	Misure dell'Asse 2 "Miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale"	177
5.1.2.3	Misure dell'Asse 3 "Qualità della vita nelle zone rurali e diversificazione dell'economia rurale"	180
5.2	I PROGRAMMI FORESTALI REGIONALI	181
5.3	OBIETTIVI DEL PFR 2007-2013, RISULTATI E CRITICITÀ	181

1 IL QUADRO INTERNAZIONALE, EUROPEO E NAZIONALE

1.1 Il quadro di riferimento internazionale

Negli ultimi decenni le politiche per il settore forestale, sia a livello nazionale, sia al più ampio livello comunitario ed internazionale sono state oggetto di un'importante revisione che ha comportato una modifica del contesto normativo ed una riconsiderazione del tradizionale ruolo produttivo svolto dalle foreste. Ciò ha condotto ad una progressiva crescita d'importanza delle funzioni ambientali e sociali del bosco. Le produzioni di beni e servizi cosiddetti "senza prezzo" (ambiente, paesaggio, conservazione della biodiversità, protezione del suolo, mitigazione dei cambiamenti climatici ecc.), che in passato venivano spesso considerate secondarie rispetto alla produzione di legname, devono assumere particolare importanza nella formulazione delle politiche del settore.

Nella predisposizione di indirizzi programmatici occorre fare riferimento allo scenario internazionale ed alle nuove tematiche di settore, concretizzati ed attuati attraverso accordi e protocolli specifici (protocollo di Kyoto ed altri) qui elencati:

- la convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC), entrata in vigore il 31/03/1994;
 - la Risoluzione del Consiglio dell'UE del 15/12/1998 (1999/C 56/01) relativa a una strategia forestale per l'Unione europea;
 - gli atti della conferenza ministeriale per la protezione delle foreste in Europa (MCPFE);
 - la Comunicazione della Commissione UE del 21/05/2003, sull'applicazione delle normative, la governance e il commercio nel settore forestale (FLEGT), COM(2003)251, e il Regolamento del Consiglio n. 2173/2005 relativo all'istituzione di un sistema di licenze FLEGT per le importazioni di legname nella Comunità Europea;
 - il Regolamento (UE) n. 995/2010 del 20 ottobre 2010 (EUTR), che stabilisce gli obblighi degli operatori che commercializzano legno e prodotti da esso derivati;
 - la Comunicazione della Commissione UE del 15/16/2006, relativa a un piano d'azione dell'UE per le foreste, COM (2006) 302;
 - la Comunicazione della Commissione UE "Arrestare la perdita di biodiversità entro il 2010 e oltre - sostenere i servizi ecosistemici per il benessere umano", COM(2006) 216;
 - il Libro Verde della Commissione UE del 1/3/2010 dal titolo "La protezione e l'informazione sulle foreste nell'UE: preparare le foreste ai cambiamenti climatici, COM (2010)66;
 - la Comunicazione della Commissione UE del 03/05/2011 denominata "La nostra assicurazione sulla vita, il nostro capitale naturale: strategia dell'UE sulla biodiversità fino al 2020", COM (2011) 244;
 - La comunicazione della Commissione UE "L'innovazione per una crescita sostenibile: una bioeconomia per l'Europa" del 13/02/2012 COM(2012) 60 final;
-

- la Nuova Strategia per le Foreste adottata dalla Commissione UE in data 20.9.2013 COM(2013) 659 final.

In particolare, nel maggio 2011, è stata approvata dalla Commissione la nuova Comunicazione denominata "La nostra assicurazione sulla vita, il nostro capitale naturale: strategia dell'UE sulla biodiversità fino al 2020", COM(2011)244 che, relativamente al settore forestale, prevede che entro il 2020 tutte le foreste pubbliche e quelle private, oltre una certa dimensione, siano gestite sulla base di Piani di gestione forestale o strumenti equivalenti, in linea con la gestione sostenibile delle foreste. In attuazione di tale obiettivo vengono anche definite due azioni specifiche dedicate alla biodiversità ed alla gestione forestale.

I principi della Gestione Forestale Sostenibile (GFS) su cui si basano le politiche forestali in Europa sono organizzati su tre pilastri fondamentali: il ruolo delle foreste per l'assorbimento della CO₂, il ruolo economico delle foreste, il ruolo sociale e culturale delle foreste.

L'organismo sopranazionale che coordina le politiche forestali europee è la Conferenza Ministeriale per la Protezione delle Foreste in Europa formata dai rappresentanti dei Ministeri che hanno in carico le politiche forestali nei 35 Stati membri.

In sostanza l'uso delle foreste e del loro territorio deve essere esercitato rispettando la biodiversità, la produttività, la capacità di rinnovamento e la vitalità, mantenendone le funzioni ecologiche, economiche e sociali a livello locale, nazionale e globale e non danneggiando altri ecosistemi.

Si accenna infine

- ai Regolamenti UE che governano le politiche di sviluppo rurale (in particolare si ricorda il Reg. 1305/2013)
- a tutta la normativa europea inerente la materia ambientale ricordando in particolare la Direttiva Habitat (92/43/CEE), la Direttiva Acque (2000/60/CE) e la Direttiva sulle Energie Rinnovabili (2009/28/CE)
- la Convenzione europea del paesaggio
- la Convenzione sul patrimonio culturale dell'Unesco che individua, tra i tanti, il sito di valenza naturalistica "Ferrara, città del Rinascimento e il suo Delta del Po"

1.2 La strategia europea delle foreste

In attuazione della precedente Strategia per le foreste la UE aveva predisposto un Piano di azione 2007-2011 che perseguiva alcuni obiettivi principali ritenuti tuttora validi:

- migliorare la competitività a lungo termine;
- migliorare e tutelare l'ambiente;
- migliorare la qualità di vita;
- favorire il coordinamento e la comunicazione.

La Nuova Strategia per le Foreste adottata recentemente dalla Commissione Europea riafferma il ruolo essenziale delle foreste che costituiscono ecosistemi fondamentali e, se sono gestite

secondo i principi della gestione forestale sostenibile (GFS), rappresentano una fonte inesauribile di ricchezza e di occupazione nelle aree rurali.

La nuova strategia, oltre alle tematiche strettamente connesse alla foresta, prende in considerazione anche l'utilizzo delle risorse forestali ai fini della produzione di beni e servizi, che incidono in misura determinante sulla gestione delle foreste. La strategia evidenzia l'importanza delle foreste non solo per lo sviluppo rurale, ma anche per l'ambiente e la biodiversità, per le industrie forestali, la bioenergia e la lotta contro i cambiamenti climatici. Viene posta l'attenzione anche all'impatto delle altre politiche sulle foreste e alle relative interferenze. Gli stati membri sono invitati ad integrare pienamente le pertinenti politiche europee nelle loro strategie forestali nazionali e regionali e a predisporre sistemi di monitoraggio e rilevazione delle informazioni forestali armonizzati a livello europeo.

1.3 La legislazione nazionale

Il quadro di riferimento normativo nazionale è ampio ed articolato; di seguito si riportano i principali provvedimenti vigenti:

- il R.D.L. 30 dicembre 1923, n. 3267 "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani";
 - la Legge 21 novembre 2000, n. 353 "Legge-quadro in materia di incendi boschivi";
 - il Decreto Legislativo 18 maggio 2001, n. 227 "Orientamento e modernizzazione del settore forestale, a norma dell'articolo 7 della Legge 5 marzo 2001, n. 57" e ss.mm.ii., in particolare l'art. 3;
 - il Decreto Legislativo 10 novembre 2003, n. 386 "Attuazione della direttiva 1999/105/CE relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione"
 - il Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137" con cui agli articoli 142 e 149 viene sancita la tutela sui "territori coperti da foreste e da boschi" per il loro "interesse paesaggistico", risultano altresì tutelati dal Codice dei beni culturali e del paesaggio gli "immobili e le aree di notevole interesse pubblico" individuati ai sensi dell'articolo 136.
 - le "Linee guida di programmazione forestale" emanate dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio con decreto ministeriale del 15 giugno 2005;
 - Il Programma Quadro per il Settore Forestale (PQSF) redatto ai sensi dell'art.1, comma 1082, della legge 27 dicembre 2006, n. 296 dal gruppo di lavoro interistituzionale coordinato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e dal Ministero delle Politiche Agricole e Forestali, recepito dalla Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province Autonome con accordo sancito nella seduta del 18/12/2008;
-

- il Decreto Legge 9 febbraio 2012, n. 5 "Disposizioni urgenti in materia di semplificazione e di sviluppo", convertito con modificazioni dalla legge 4 aprile 2012, n. 35, in particolare l'art. 26;
- la Legge 14 gennaio 2013, n. 10 "Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani".

1.4 La programmazione nazionale

A livello nazionale, sulla base di quanto previsto dall'art. 3 del Dlgs 227/2001, il Ministero dell'Ambiente ha emanato le "Linee Guida di programmazione forestale", in cui vengono definite le linee di tutela e gli elementi strategici essenziali che la politica forestale deve seguire per la conservazione, la valorizzazione e lo sviluppo delle foreste e dei prodotti forestali.

Gli obiettivi prioritari individuati sono:

- la tutela dell'ambiente;
- il rafforzamento della competitività della filiera foresta-legno;
- il miglioramento delle condizioni socio-economiche degli addetti;
- il rafforzamento della ricerca scientifica.

Viene, altresì, ribadito il ruolo multifunzionale strategico delle foreste, anche come fonte di energia rinnovabile e sottolineato l'impegno, da parte di "tutti i responsabili dei diversi settori legati alle foreste, a collaborare strettamente per la protezione ed il corretto utilizzo dei boschi", al fine di raggiungere gli obiettivi nazionali e internazionali di tutela dell'ambiente.

Viene anche dato maggior risalto alla tutela della biodiversità negli ecosistemi forestali, alla rintracciabilità del legno ed alla pianificazione, gestione e certificazione della "buona" gestione forestale.

Il Programma Quadro per il Settore Forestale (PQSF) persegue l'obiettivo di armonizzare l'attuazione delle disposizioni sovranazionali in materia forestale (CBD, MCPFE, UNFCCC Protocollo di Kyoto ecc.). Il documento è finalizzato a favorire la gestione sostenibile e la valorizzazione multifunzionale degli ecosistemi forestali, nel rispetto delle competenze istituzionali e sulla base degli strumenti di pianificazione regionale esistenti, delle Linee guida definite con il D.lgs n. 227/01 in sintonia con la Strategia forestale e con il Piano d'Azione per le foreste dell'UE. Il Programma persegue l'obiettivo di "incentivare la gestione forestale sostenibile al fine di tutelare il territorio, contenere gli effetti del cambiamento climatico, attivando e rafforzando la filiera forestale dalla sua base produttiva e garantendo, nel lungo termine, la multifunzionalità delle risorse forestali."

2 IL QUADRO DI RIFERIMENTO REGIONALE

2.1 Il contesto normativo e le competenze

2.1.1 *La legislazione regionale*

2.1.1.1 La legge quadro regionale

A livello legislativo regionale il settore forestale è disciplinato dalla legge n. 30/81 “Incentivi per lo sviluppo e la valorizzazione delle risorse forestali, con particolare riferimento al territorio montano. Modifiche ed integrazioni alle leggi regionali 25 maggio 1974, n. 18 e 24 gennaio 1975, n. 6”, che attribuisce a Province, Comunità Montane e Unioni dei comuni le funzioni amministrative in materia. La riforma istituzionale già avviata da alcuni anni ma non ancora terminata ha influito significativamente sull'operatività degli enti, in particolare in quelle situazioni dove la dimensione territoriale non permette loro di dotarsi di una struttura operativa adeguata.

2.1.1.2 Le Prescrizioni di Massima e Polizia Forestale (PMPF)

Si tratta del corpo normativo mediante il quale vengono regolamentate le modalità di utilizzazione di territori particolarmente vulnerabili, per questa loro caratteristica sottoposti a vincolo idrogeologico, le P.M.P.F. sono state approvate dalla Regione (come previsto dall'art. 13, L.R. 4.9.1981, n. 30), con deliberazione del Consiglio Regionale n. 2354 del 01/03/1995. Tali prescrizioni stabiliscono per boschi, arbusteti, terreni saldi o coltivati, modalità di uso compatibili con la salvaguardia delle aree sottoposte a vincolo idrogeologico (in genere territori collinari e montani, nonché zone dunose litoranee), al fine di prevenire dissesti, erosione del suolo e degrado.

Articolate in nove titoli e diciannove paragrafi che contengono norme obbligatorie e disposizioni facoltative con funzioni di indirizzo, le prescrizioni sono corredate di definizioni sulle aree forestali e sulle forme d'uso e copertura silvo-pastorali, inclusi i termini infrastrutturali riguardanti la viabilità forestale.

Ferma restando l'attuale definizione di bosco, anche ai fini della tutela paesaggistica, contenuta nel D.Lgs n. 227/2001, le definizioni delle PMPF si applicano per le finalità legate al vincolo idrogeologico e si applicano anche alle altre “aree forestali” (arbusteti, formazioni lineari, boschetti, castagneti da frutto) contribuendo a chiarire quali sono i caratteri distintivi delle varie formazioni; l'art. 52 delle stesse PMPF per esempio è riferimento per definire le operazioni colturali che contraddistinguono i castagneti da frutto in attualità di coltura.

2.1.1.3 La legge sulla produzione e commercializzazione delle piante forestali

La Regione Emilia-Romagna, con la Legge Regionale 6 luglio 2007, n. 10 "Norme sulla produzione e commercializzazione delle piante forestali e dei relativi materiali di moltiplicazione", emanata in applicazione del D.lgs. 10 novembre 2003, n. 386 (Attuazione della Direttiva 1999/105/CE relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione), ha inteso disciplinare la produzione, la commercializzazione e l'utilizzazione di materiali forestali di moltiplicazione delle specie arboree indicate nell'allegato I del decreto.

La legge persegue le seguenti finalità:

- a) promuovere la tutela e la diffusione delle specie forestali autoctone e indigene del territorio regionale;
- b) salvaguardare e tutelare la biodiversità vegetale e il patrimonio genetico forestale, con particolare riferimento agli ecotipi, del territorio regionale;
- c) migliorare e controllare la qualità genetica del materiale di moltiplicazione utilizzato per scopi forestali;
- d) favorire la produzione di piante forestali di qualità per il raggiungimento degli obiettivi fissati dalle politiche agroambientali regionali.

2.1.1.4 Le direttive per l'elaborazione dei piani di assestamento forestale

La redazione dei piani d'assestamento viene condotta dal 1989 secondo specifiche Norme approntate dall'Azienda Regionale delle Foreste dell'Emilia-Romagna e dall'Accademia Italiana di Scienze Forestali a cura dal Prof. Massimo Bianchi. Tali Norme, inizialmente adottate per l'Emilia-Romagna con deliberazione di Giunta n. 6320 del 28.11.1989, sono state poi aggiornate in base ai più recenti avanzamenti compiuti dalla ricerca forestale ed adeguate allo sviluppo delle tecnologie informatiche in un Sistema Informativo per l'Assestamento forestale appositamente costruito in collaborazione con I.S.S. - Istituto Sperimentale per la Selvicoltura di Arezzo e con I.S.A.F.A. - Istituto Sperimentale per l'Assestamento Forestale e l'Alpicoltura di Trento (successivamente entrambi gli istituti sono confluiti nell'attuale C.R.A. - Consiglio per la Ricerca e la Sperimentazione in Agricoltura). Questa metodologia è stata testata e implementata da un gruppo di lavoro interregionale tramite il Sottoprogetto 4.2 (Sistemi Informativi di supporto per la gestione forestale) del Coordinamento Nazionale RI.SELV.ITALIA e in seguito adottata da diverse Regioni. In Emilia-Romagna, il Sistema Informativo per l'Assestamento forestale è stato approvato con determinazione del Direttore Generale all'Ambiente n. 766 del 29.01.2003 quale riferimento tecnico normativo per la realizzazione dei Piani di gestione forestale nel territorio della regione. La successiva Deliberazione della Giunta regionale n. 1911 del 27.11.2008, nel confermare il riferimento alla metodologia informatizzata (PROGETTOBOSCO), ha completato e riordinato il quadro delle procedure tecnico-amministrative riguardanti l'iter di approvazione dei Piani di Assestamento.

2.1.1.5 Le direttive per la realizzazione di interventi compensativi in caso di trasformazione del bosco

Con la Deliberazione della Giunta Regionale n. 549 del 2 maggio 2012 “Approvazione dei criteri e direttive per la realizzazione di interventi compensativi in caso di trasformazione del bosco, ai sensi dell'art. 4 del D.lgs 227/2001 e dell'art. 34 della L.R. 22 dicembre 2011 N. 21” sono stati regolamentati gli interventi compensativi conseguenti l'autorizzazione alla trasformazione del bosco (D.Lgs 227/2001), in una logica di necessaria integrazione tra salvaguardia paesaggistica e tutela forestale ed adattandone i contenuti alla realtà del territorio regionale, tenendo conto di quanto previsto dal precedente Piano Forestale regionale.

Nel rispetto dei criteri stabiliti dalla DGR, gli interventi compensativi possono essere realizzati a cura e spese dei soggetti destinatari dell'autorizzazione alla trasformazione, oppure attraverso il versamento di una somma su un fondo regionale appositamente istituito.

2.1.1.6 Le linee guida per la riqualificazione ambientale dei canali di bonifica in Emilia-Romagna

Il Servizio Difesa del Suolo, della Costa e Bonifica, in collaborazione con il CIRF, ha elaborato il documento “Le Linee guida per la riqualificazione ambientale dei canali di bonifica in Emilia-Romagna”, poi approvata con deliberazione della Giunta regionale n. 246 del 5 marzo 2012.

Le Linee guida costituiscono un primo elenco di tecniche utilizzabili per la riqualificazione ambientale dei canali. Ogni tipologia di intervento descritta nelle Linee guida è corredata da una descrizione sintetica della tecnica suggerita e dei problemi che intende affrontare, delle precauzioni che occorre adottare nella sua applicazione e delle eventuali necessità di approfondimenti futuri.

Il settore forestale viene preso in considerazione laddove viene esaminata la possibilità di afforestare le pertinenze dei canali, possibilità che però si scontra con due problematiche principali: la necessità di eseguire la periodica manutenzione dell'alveo, a cui è possibile dare risposta mediante opportuni protocolli di manutenzione e un'attenta collocazione delle fasce boscate, e la proprietà dei terreni su cui realizzare l'impianto, nella maggior parte dei casi privata.

Una soluzione possibile al secondo problema viene indicata nella creazione di una filiera legno-energia, che vede negli alberi posti lungo i canali i fornitori di biomassa che, ad esempio sottoforma di legno cippato, può alimentare impianti termici di media potenza.

Perché questa strategia possa essere applicata è però necessario che:

- le aziende agricole agiscano possibilmente in forma associata, per contribuire a fornire la quantità di biomassa necessaria perché la filiera sia economicamente fattibile;

- altri soggetti operanti nel contesto agricolo, come ad esempio i Consorzi di Bonifica, entrino nella filiera legno-energia come soggetti in grado di gestire l'intero ciclo colturale delle fasce boscate, dalla realizzazione dell'impianto, alla manutenzione, alla raccolta.

2.1.1.7 Il disciplinare tecnico per la manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua naturali ed artificiali e delle opere di difesa della costa nei siti della rete Natura 2000 (SIC e ZPS)

Il Disciplinare tecnico è stato approvato dalla Giunta regionale con deliberazione n. 667 del 18 maggio 2009. Le disposizioni contenute nel Disciplinare tecnico individuano le tipologie e le modalità di intervento negli ambiti fluviali e sulla costa ambientalmente compatibili, cercando di coniugare la conservazione della biodiversità presente nelle aree ricomprese nei Siti Natura 2000 con i criteri di sicurezza idraulica e di gestione della risorsa idrica che sono alla base degli interventi di manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua, naturali ed artificiali e con i criteri di manutenzione della linea di costa.

2.1.1.8 Gestione delle aree sottese ai bacini idrici nel territorio montano

Ai sensi dell'art. 1, comma 3, lettera a), della L.R. n. 23 del 2011 la Regione e gli Enti locali, nell'esercizio delle funzioni loro attribuite in materia di risorse idriche dalla medesima legge, devono perseguire l'obiettivo di mantenimento e riproducibilità della risorsa idrica, con particolare riferimento alla tutela e protezione delle aree di salvaguardia e delle aree sottese ai bacini idrici che alimentano i sistemi di prelievo delle acque superficiali e sotterranee.

Con la DGR n. 966 del 9 luglio 2012 la Regione Emilia-Romagna ha approvato le linee guida relative alla gestione delle aree sottese ai bacini idrici che alimentano i sistemi di prelievo delle acque superficiali e sotterranee nel territorio montano e delle aree di salvaguardia.

Tali linee guida introducono l'obbligo di specificare all'interno del Piano d'ambito del servizio idrico integrato gli interventi riguardanti le aree di salvaguardia, di predisporre uno specifico piano pluriennale di interventi ed attività di manutenzione ordinaria per la tutela e protezione delle predette aree del territorio montano e di individuarne e definirne i relativi costi di gestione all'interno della componente costi operativi della tariffa del servizio idrico integrato.

Viene riconosciuto che **il bosco svolge un ruolo fondamentale nel ciclo idrologico e la sua attenta gestione può contribuire a meglio gestire e utilizzare le risorse idriche regionali, oltre a smorzare gli effetti di fenomeni estremi.**

In particolare, sono necessarie quelle attività di manutenzione ordinaria e di gestione integrata delle formazioni forestali ripariali, degli impianti artificiali, dei boschi di neoformazione e delle opere di regimazione idraulico-forestali accessorie, per le quali non sussiste redditività economica.

Di seguito si evidenziano le principali tipologie di boschi e di sistemazione idraulica per le quali risultano estremamente importanti le attività costanti di manutenzione:

- a) **Interventi di manutenzione di formazioni forestali ripariali** e di altri boschi, di struttura e composizione varia, situati negli impluvi e adiacenti il reticolo idraulico minore (contenimento specie alloctone, diradamenti, interventi fitosanitari, contenimento infestanti).
- b) **Interventi di manutenzione degli arbusteti e boschi di neoformazione** (contenimento delle specie forestali alloctone; manutenzione delle opere di regimazione idraulica; interventi di manutenzione delle opere di sostegno e consolidamento dei versanti).
- c) **Interventi di manutenzione di boschi di conifere** (diradamenti, interventi fitosanitari, contenimento infestanti).
- d) **Interventi di manutenzione di boschi cedui invecchiati e di fustaie transitorie** (diradamenti, allungamento dei turni).
- e) **Interventi di manutenzione ordinaria delle opere di sistemazione idraulico-forestale e ingegneria naturalistica** da realizzarsi in tutte le aree forestali e terreni saldi.

2.1.1.9 La gestione dei boschi ripariali

La Regione, al fine di assicurare il coordinamento delle misure finalizzate alla riduzione del rischio idraulico con le esigenze di tutela e valorizzazione dei boschi e della vegetazione arborea ed arbustiva nelle aree di pertinenza idraulica, ha recentemente approvato con la Legge Regionale n. 7/2014 (artt. 72, 73, 74, 75) le norme che disciplinano la programmazione e il controllo delle attività di gestione degli interventi di manutenzione della vegetazione nelle aree di pertinenza idraulica.

Le nuove norme si prefiggono lo scopo di fare chiarezza circa le competenze in materia di interventi che comportano tagli della vegetazione ripariale, nonché di disciplinare la fase di programmazione degli interventi stessi secondo una logica multidisciplinare, in coerenza con la Comunicazione della Commissione Europea 3 maggio 2011 “La nostra assicurazione sulla vita, il nostro capitale naturale: strategia dell'UE sulla biodiversità fino al 2020” e nel rispetto delle direttive 2007/60/CE (Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni), 2000/60/CE (Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque), 92/43/CEE (Direttiva del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche) e 2009/147/CE (Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici).

La normativa disciplina gli aspetti relativi alla programmazione e alla realizzazione degli interventi selvicolturali di manutenzione della vegetazione per finalità di sicurezza nelle aree di pertinenza idraulica individuando la Regione quale ente competente in fase di approvazione dei programmi e di realizzare gli interventi, rinviando a successive Linee guida la disciplina specifica e gli aspetti organizzativi.

Tali programmi, quindi, saranno elaborati dalla Regione seguendo le Linee guida che verranno approvate nei prossimi mesi, dovranno tenere conto delle diverse funzioni svolte dai boschi ripariali (idrogeologica, naturalistica, turistico-ricreativa, energetica, ecc.) e verranno approvati previa consultazione delle altre pubbliche amministrazioni interessate.

2.1.2 Le istituzioni in ambito regionale

2.1.2.1 Generalità

Le amministrazioni pubbliche che a vario titolo hanno competenza nel settore forestale nell'ambito regionale sono:

- Regione;
- Province;
- Unioni di Comuni Montane.

Inoltre, su scala locale e con competenze specifiche, concorrono alla attuazione della politica forestale anche:

- Parchi Nazionali;
- Enti di Gestione per i Parchi e la Biodiversità (Macroaree);
- Consorzi di bonifica;
- Aggregazioni forestali (Consorzi forestali e altre forme associative specifiche del settore).

Nel seguito vengono sinteticamente richiamate le competenze di programmazione e di implementazione operativa delle politiche forestali che fanno capo a tali soggetti. I comuni, per eventuali esigenze specifiche, sono chiamati ad avvalersi dell'ente delegato in materia competente per territorio (Art. 16, L.R. n. 30/81).

2.1.2.2 La Regione

In sintesi, alla Regione in materia forestale spettano le seguenti funzioni-quadro:

- a. la definizione degli indirizzi generali di programma e di settore a scala regionale;
- b. il coordinamento delle diverse funzioni;
- c. il riparto delle disponibilità finanziarie tra Province e Unioni di Comuni, enti delegati in materia (Art. 16 della L.R. n. 30/81).

Inoltre alla Regione sono state assegnate altre funzioni più specifiche e finalizzate alla valorizzazione delle produzioni agro-alimentari, al supporto delle attività di ricerca e sperimentazione, formazione, divulgazione e di assistenza tecnica. Alle Province e Comunità Montane è riservato l'esercizio di tutte le competenze nel settore primario, tranne quanto è specificatamente riservato alla Regione.

La ripartizione delle funzioni fra Regione, Province e Unioni di Comuni è disciplinata dalle Leggi Regionali n°15 del 1997 per il Settore agricolo e n. 30/1981 per il Settore forestale.

In particolare il Servizio Parchi e Risorse forestali della Regione Emilia-Romagna svolge attività di indirizzo e programmazione nel settore forestale ai sensi della L.R. 4 settembre 1981, n. 30 e coordina le azioni degli Enti delegati in materia (Province, Comunità Montane, Unioni di Comuni subentranti alle Comunità Montane soppresse).

Nell'ambito delle proprie competenze, cura la redazione e l'aggiornamento del Piano forestale regionale e degli strumenti normativi e gestionali dei boschi e delle azioni connesse. Sostiene attività di studio, ricerca e divulgazione in materia forestale e ambientale; promuove strumenti utili al quadro conoscitivo delle foreste e al monitoraggio della loro gestione, quali Inventario, Carte forestali, Piani di assestamento e Piani di gestione dei siti forestali della rete Natura 2000. Cura dispositivi specifici quali il Piano di previsione, prevenzione e lotta contro gli incendi, le Prescrizioni di Massima e Polizia Forestale e l'Elenco prezzi per opere forestali di iniziativa pubblica. Compito del Servizio è inoltre predisporre e coordinare i programmi di intervento in materia di Forestazione e Vivaistica forestale pubblica. Conduce le attività relative all'applicazione della Legge n. 113/92 "Un albero per ogni neonato", alla individuazione dei boschi da seme e alla certificazione dei materiali di moltiplicazione. Sovrintende alla gestione tecnico-amministrativa del Patrimonio indisponibile forestale regionale ("Demanio"). In attuazione del Regolamento europeo (CE) 1698/05 promuove le misure forestali nell'ambito del Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013. In armonia con le numerose attività riguardanti il territorio svolte dalla Regione, il Servizio esercita le competenze in materia forestale in concerto con la gestione delle Aree protette e la tutela del patrimonio naturale, di cui le foreste fanno parte.

2.1.2.3 Le Province

Attualmente ad esse sono delegate le funzioni in materia forestale per le aree della prima collina e di pianura analogamente a quanto previsto per le Comunità Montane per i territori montani. Tali competenze sono elencate e derivano dall' Art. 16 della L.R. n. 30/81.

Inoltre le Province hanno compiti di pianificazione territoriale e urbanistica onnicomprensiva (P.T.C.P.), tra cui hanno rilevanza le tematiche dell'ambiente e delle aree forestali (redazione della carta forestale e dei piani operativi antincendi boschivi). Dal 1 gennaio 2015 la "Città Metropolitana di Bologna" sostituisce e subentra alla "Provincia di Bologna" nell'esercizio della funzione di Ente delegato in materia forestale ai sensi della L.R. n. 30/81.

2.1.2.4 Le Comunità Montane e le Unioni di Comuni montani

Le Comunità Montane sono anch'esse Enti delegati in materia forestale ai sensi dell'Art. 16 della L.R. 4 settembre 1981, n. 30. Hanno, quindi, un ruolo di indirizzo dell'azione locale nel settore forestale delle aree montane e una diretta responsabilità nella progettazione e implementazione degli interventi di sviluppo in materia.

La L.R. n. 2/2004 - Legge regionale per la montagna – affidava alle Comunità montane il compito di cooperare con la Regione, le Province ed i Comuni, con il concorso delle parti sociali, al fine di favorire lo sviluppo socio-economico delle zone montane, nel rispetto dei principi di sostenibilità.

Le politiche territoriali per lo sviluppo di tali zone mirano a:

- a. contrastare lo spopolamento;
- b. integrare gli ambiti locali nel sistema economico e sociale regionale, valorizzando le potenzialità distintive di ogni sistema territoriale locale;
- c. salvaguardare il patrimonio ambientale e paesaggistico;
- d. promuovere la difesa idrogeologica del territorio;
- e. gestire correttamente il patrimonio forestale nonché realizzare impianti di forestazione anche nell'ambito dei progetti di contenimento della CO₂ in atmosfera;
- f. stimolare l'iniziativa privata;
- g. promuovere l'associazionismo dei Comuni e delle Comunità montane.

Con la promulgazione della L.R. n. 21 del 21 dicembre 2012 inerente il riordino territoriale e funzionale delle forme associative intercomunali, viene previsto il superamento delle Comunità montane e la loro successiva articolazione in Unioni di Comuni montani. I decreti di scioglimento prevedono che, in tutti i casi, le Unioni che sono nate tra i Comuni delle ex Comunità montane subentrino nell'esercizio delle funzioni, nella proprietà del patrimonio e nella gestione del personale che erano in forza alle Comunità montane.

A fine 2013 sono state soppresse tutte le Comunità montane.

2.1.2.5 Aree protette

In Emilia-Romagna sono stati istituiti 2 parchi nazionali, 1 parco interregionale e 14 parchi regionali. Inoltre ai sensi della L.R. n. 6/05 sono state istituite le seguenti ulteriori aree protette: 15 riserve naturali, 4 Paesaggi naturali e seminaturali protetti, 33 Aree di riequilibrio ecologico.

La gestione delle aree protette in Emilia-Romagna è affidata a diversi soggetti: per i due parchi nazionali (Parco Nazionale dell'Appennino Tosco-Emiliano e Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna) e per il Parco interregionale Sasso Simone e Simoncello a specifici enti di gestione ai sensi rispettivamente della L. 394/91 e della L.R. n. 13/2013, per i 14 parchi regionali ai cinque "Enti di gestione per i Parchi e la Biodiversità"

previsti dalla legge regionale 23 dicembre 2011, n. 24 "Riorganizzazione del sistema regionale delle aree protette e dei siti della Rete Natura 2000".

La legge regionale n. 24/2011 prevede che anche le altre aree protette (Riserve naturali, Paesaggi naturali e seminaturali protetti, Aree di riequilibrio ecologico) e i siti della Rete Natura 2000 possano essere gestiti in forma coordinata dai cinque enti creati per la gestione dei territori protetti denominati Macroaree: Emilia occidentale, Emilia centrale, Emilia orientale, Delta del Po e Romagna (Figura 1).

Il passaggio di gestione sta avvenendo gradualmente e a regime tutte le aree protette regionali e i siti della rete Natura 2000 dovranno essere gestiti dai suddetti Enti di gestione per i parchi e la biodiversità.

I territori interessati dalle aree protette comprendono le foreste storicamente meglio conservate (gestite) e i relativi strumenti di pianificazione e programmazione degli interventi concorrono alla attuazione di una parte significativa delle politiche regionali nel settore forestale, soprattutto di quelle specificatamente rivolte alla salvaguardia ambientale e della biodiversità.

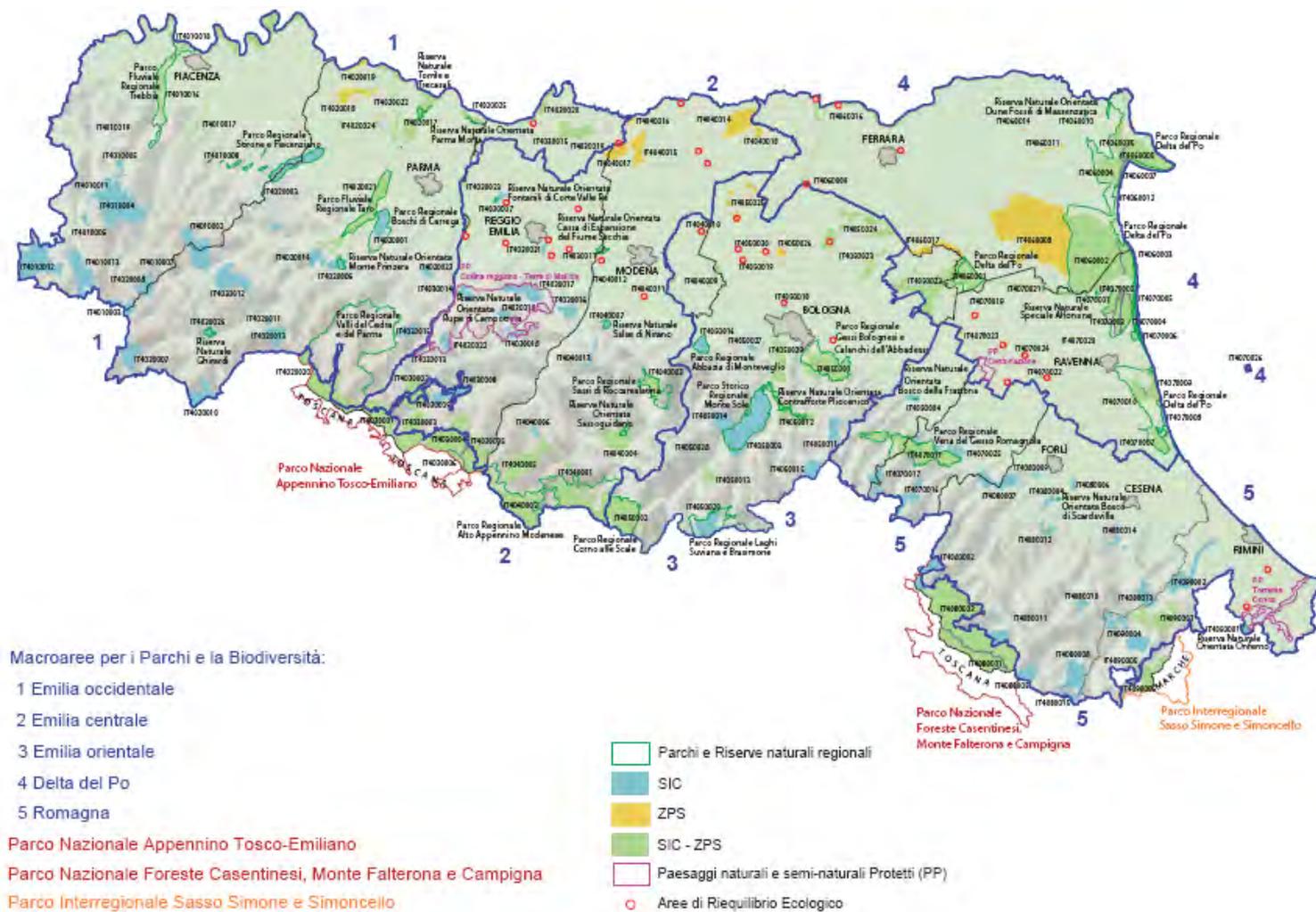


FIGURA 1 – SISTEMA DELLE AREE PROTETTE IN EMILIA-ROMAGNA (ALLEGATO A ALLA L.R. 24/2011).

2.1.2.6 Consorzi di Bonifica

I Consorzi di Bonifica hanno una specifica competenza nella gestione complessiva delle risorse idriche, in particolare per l'adduzione delle acque a scopo irriguo e del loro deflusso regolato in caso di piene (gestione delle casse d'espansione e dei dispositivi di sollevamento-sgrondo nei territori di pianura in coordinamento con i Servizi Tecnici di Bacino della Regione).

Il ruolo dei Consorzi di Bonifica nella realizzazione di interventi forestali nei territori di pianura ad agricoltura intensiva è localmente assai significativo: si fa riferimento alle opere di forestazione lineare con valenza paesaggistica e ambientale (fasce boscate, siepi, boschetti, impianti arborei e rimboschimenti anche a scopo sperimentale e didattico) realizzati in seguito alla attuazione delle misure d'accompagnamento alla PAC.

2.1.2.7 Aggregazioni forestali

Le aggregazioni forestali sono strutture operative sul territorio (Consorzi forestali, Proprietà Collettive, Associazioni ecc.) che, sulla base dell'Art. 8 e s.m.i. della L.R. n. 30/81 sono state create e/o aggiornate per la gestione delle proprietà forestali.

2.2 La pianificazione regionale e provinciale

2.2.1 Generalità

I successivi paragrafi intendono sinteticamente ricordare l'insieme degli strumenti pianificatori e di programmazione territoriale che già hanno o che potrebbero avere una connessione con il Piano Forestale.

Il riferimento normativo generale è costituito dalla L.R. 24 marzo 2000, n. 20 "Disciplina generale sulla tutela e l'uso del territorio", così come modificata dalla legge regionale n. 6 del 6 luglio 2009; al titolo secondo "Strumenti e contenuti della pianificazione" sono elencati ed illustrati i vari strumenti di pianificazione territoriale articolati ai diversi livelli di competenza.

2.2.2 Piano Territoriale Regionale (PTR)

Il Piano territoriale regionale (PTR) è lo strumento di programmazione con il quale la Regione delinea la strategia di sviluppo del territorio regionale definendo gli obiettivi per assicurare la coesione sociale, accrescere la qualità e l'efficienza del sistema territoriale e garantire la qualificazione e la valorizzazione delle risorse sociali ed ambientali.

Il PTR è predisposto in coerenza con le strategie europee e nazionali di sviluppo del territorio.

Il PTR definisce indirizzi e direttive per le pianificazioni di settore, per i Piani territoriali di coordinamento provinciali (PTCP) e per gli strumenti della programmazione negoziata.

E' stato approvato dall'Assemblea legislativa con delibera n. 276 del 3 febbraio 2010 ai sensi della legge regionale n. 20 del 24 marzo 2000 così come modificata dalla legge regionale n. 6 del 6 luglio 2009.

E' indubitabile che il settore forestale, proprio a causa della sua spiccata polifunzionalità (cfr. Art. 1 della L.R. n. 30/81 e Art. 10, comma 3, del PTPR di cui al successivo § 2.2.3), debba fare riferimento al Piano Territoriale Regionale (PTR) e ciò anche, come conseguenza dell'esplicito contenuto del comma 3, stesso Art. 23, della L.R. n. 20/2000, ai Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale. Ciò avviene solo parzialmente perché il settore forestale ha trovato ampia trattazione normativa e cartografica nel Piano Territoriale Paesistico Regionale.

Infatti, in connessione con il sistema forestale il PTR prevede uno specifico **progetto integrato per le reti ecosistemiche e il paesaggio** tra i cui obiettivi si individuano i seguenti:

- *“valorizzare in un disegno territoriale complesso la funzione dei corsi d'acqua e dei canali, estendendo ove possibile la rinaturalizzazione e assicurando le connessioni longitudinali e trasversali tra costa, pianura e montagna, riconoscendo agli ambiti fluviali un ruolo vitale per la qualità della vita delle comunità locali;*
- *integrare i corridoi ecologici che innervano il territorio con delle vere e proprie cinture boscate che circondino le strutture urbane, valorizzandone le componenti come elementi di miglioramento della qualità e vivibilità degli spazi pubblici e dei paesaggi urbani;*
- *promuovere il recupero ambientale e paesaggistico sistematico delle aree compromesse e degradate, dei siti di attività estrattive e produttive dismesse, assicurando il mantenimento o il ripristino ovunque possibile delle funzionalità ecosistemiche danneggiate, nonché dei valori e dei riferimenti paesaggistici essenziali per lo sviluppo locale e la coesione territoriale.”*

Il PTR individua inoltre come obiettivo **governare l'interfaccia urbano-rurale e lo spazio agricolo periurbano** per cui *“nelle aree rurali periurbane, vanno rafforzate le molteplicità di funzioni possibili e la varietà di potenziali fruitori, in un quadro che può includere spazi aperti, coltivati, boscati, attrezzati a giardino, orto o verde urbano, con la funzione di aree di compensazione dell'impatto urbano, di riproduzione della biodiversità, di percorsi ecologici e di produzione di alimenti per una distribuzione su distanze brevi (farmer market).”*

Infine il PTR prevede anche di **sviluppare la montagna e le aree a più alto grado di naturalità**:

“Anche nei territori a maggior grado di naturalità, segnatamente nella collina e nella montagna, la prospettiva di un approccio multifunzionale allo sviluppo rurale appare la chiave per il mantenimento e lo sviluppo delle funzioni ecosistemiche ad alto valore paesaggistico. La gestione sostenibile dell'attività agricola non può limitarsi al semplice rispetto della “condizionalità”, nella preservazione del paesaggio e nella limitazione degli effetti delle minacce ambientali sul suolo, ma deve anche porsi l'obiettivo di sostenere il reddito degli operatori

impegnati nel settore. In particolare per le aree montane, il mantenimento della presenza antropica è infatti un obiettivo primario per l'indispensabile funzione di presidio del territorio e per il mantenimento della biodiversità."

2.2.3 Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)

Il Piano territoriale paesistico regionale (PTPR) è parte tematica del Piano territoriale regionale (PTR) e si pone come riferimento centrale della pianificazione e della programmazione regionale dettando regole e obiettivi per la conservazione dei paesaggi regionali.

L'art. 40-quater della Legge Regionale 20/2000, introdotto con la L. R. n. 23 del 2009, che ha dato attuazione al D.Lgs. n. 42 del 2004 e s.m.i., relativo al Codice dei beni culturali e del paesaggio, in continuità con la normativa regionale in materia, affida al PTPR, quale parte tematica del Piano Territoriale Regionale, il compito di definire gli obiettivi e le politiche di tutela e valorizzazione del paesaggio, con riferimento all'intero territorio regionale. Tale piano urbanistico-territoriale tiene in specifica considerazione i valori paesaggistici, storico-testimoniali, culturali, naturali, morfologici ed estetici.

Il piano paesistico regionale influenza le strategie e le azioni di trasformazione del territorio sia attraverso la definizione di un quadro normativo di riferimento per la pianificazione provinciale e comunale, sia mediante singole azioni di tutela e di valorizzazione paesaggistico-ambientale.

Gli operatori ai quali il Piano si rivolge sono:

- la stessa Regione, nella sua attività di pianificazione territoriale e di programmazione generale e di settore;
- le Province, che nell'elaborazione dei Piani territoriali di coordinamento provinciale (PTCP), assumono ed approfondiscono i contenuti del PTPR nelle varie realtà locali;
- i Comuni che garantiscono la coesione tra tutela e sviluppo attraverso i loro strumenti di pianificazione generale;
- gli operatori pubblici e privati le cui azioni incidono sul territorio.

Il PTPR intende "*determinare specifiche condizioni ai processi di trasformazione del territorio*" attraverso la definizione e trattazione di alcuni "sistemi" quali, in riferimento alle tematiche affrontate in questo documento:

-il **sistema forestale e boschivo** e, in maniera meno pertinente per gli scopi del presente piano,

-il *sistema delle aree agricole*.

L'art. 10 delle NTA del PTPR, modificato dalla variante al PTCP di Forlì-Cesena approvato con deliberazione del Consiglio provinciale del 14 settembre 2006, n.68886/146, previa intesa con la Regione Emilia-Romagna espressa con deliberazione dell'Assemblea legislativa del 26 febbraio 2006, n.1424, al comma 1 definisce le caratteristiche del sistema forestale e boschivo e nei commi successivi ne detta indirizzi e direttive.

In particolare il comma 3 prevede che gli strumenti di pianificazione subordinati debbano contenere specifici orientamenti gestionali del sistema forestale ed introduce il concetto di compensazione ambientale (cfr. DGR 549/12):

“Gli strumenti di pianificazione conferiscono al sistema forestale e boschivo finalità prioritarie di tutela naturalistica, paesaggistica e di protezione idrogeologica, oltre che di ricerca scientifica, di riequilibrio climatico, di funzione turistico-ricreativa e produttiva. Tali strumenti dovranno definire direttive e normative, differenziate in funzione delle diverse formazioni boschive di cui al comma uno, atte ad impedire forme di utilizzazione che possano alterare l'equilibrio delle specie autoctone esistenti. Inoltre gli strumenti di pianificazione possono prevedere l'aumento delle aree forestali e boschive, anche per accrescere l'assorbimento della CO₂ al fine di rispettare gli obiettivi regionali e provinciali in attuazione degli obiettivi di Kyoto. In ogni caso l'espansione naturale del bosco rientra in questi obiettivi e la sua parziale o totale eliminazione andrà compensata secondo quanto previsto al comma 10 ter.”

Il comma 4 definisce le modalità di perimetrazione del sistema forestale, stabilendo che:

“Le Province, in collaborazione con i Comuni e le Comunità montane interessate, provvedono, anche in relazione agli elaborati di cui al primo comma dell'articolo 2 della legge regionale 4 settembre 1981, n. 30, e con l'osservanza delle specifiche direttive fornite dalla Regione, a perimetrare sulle sezioni in scala 1:10.000 della carta tecnica regionale i terreni aventi le caratteristiche di cui al primo comma del presente articolo.”

Il comma 5 fa esplicito riferimento al Piano Regionale Forestale ed alla necessità di procedere all'aggiornamento delle Prescrizioni di massima e di polizia forestale:

“In relazione al piano regionale forestale di cui al primo comma dell'articolo 3 del D.Lgs. 18 maggio 2001, n. 227, la Regione provvede all'aggiornamento delle Prescrizioni di massima e di polizia forestale, ai sensi dell'articolo 13 della legge regionale 4 settembre 1981, n. 30, tenendo in particolare considerazione la necessità di migliorare le modalità di utilizzazione dei boschi cedui e d'alto fusto, anche al fine di assicurare una più efficace protezione del suolo nelle pendici scoscese ed instabili.”

Il comma 6 stabilisce che:

“In sede di redazione dei piani di bacino di cui alla legge 18 maggio 1989, n. 183, deve esservi inclusa una specifica sezione relativa alla programmazione forestale, con l'osservanza e a specificazione del piano e delle prescrizioni di cui al quinto comma del presente articolo.”

I commi successivi (da 7 a 11) disciplinano in maniera piuttosto dettagliata le attività e gli interventi di trasformazione consentiti e vietati, facendo esplicito riferimento alle modalità compensative.

Sono attualmente in corso le attività per la revisione del PTPR, a tal proposito si ricorda la D.G.R. 1284/2014: con tale atto la Giunta Regionale ha approvato lo Schema di intesa con la Direzione regionale per i Beni Paesaggistici e Culturali dell'Emilia-Romagna dove si prevede che il prossimo adeguamento del Piano Territoriale Paesistico Regionale conterrà l'individuazione delle aree tutelate dal Codice dei Beni culturali tra cui “i territori coperti da

foreste e da boschi" (comma g dell'art. 142 del DLgs 42/2004); nelle more dell'adeguamento del PTPR per l'individuazione dei boschi oggetto di tutela paesaggistica si continuerà a fare riferimento alle carte forestali allegate ai PTCP delle singole Province e comunque a tutte le aree "che presentano i caratteri di cui all'articolo 2 del decreto legislativo n. 227 del 2001", (art. 24 della Legge Regionale 26 luglio 2012, n. 9 "Modifiche all'articolo 34 della Legge regionale n. 21 del 2011").

2.2.4 Programma Regionale di Sviluppo Rurale 2014-2020

Per il periodo 2014-2020 le politiche di sviluppo rurale s'inseriscono pienamente nell'ambito della strategia più generale di Europa 2020, ovvero della promozione di una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva, e come tale rientrano nel quadro regolamentare dei nuovi fondi Strutturali e di Investimenti (Fondi ESI) le cui linee strategiche sono delineate nel Quadro Strategico Comune (QSC) con la definizione di 11 obiettivi tematici.

Per il FEASR il regolamento relativo al Quadro Strategico definisce le 6 priorità di intervento che rappresentano l'architettura portante dei futuri programmi di sviluppo rurale. Di queste, 4 riguardano anche il settore forestale:

- 1) Promuovere il trasferimento di conoscenze e l'innovazione nel settore agricolo e **forestale** e nelle zone rurali.
 - 2) Potenziare in tutte le regioni la redditività delle aziende agricole e la competitività dell'agricoltura in tutte le sue forme e promuovere tecnologie innovative per le aziende agricole e la **gestione sostenibile delle foreste**.
 - 3) Promuovere l'organizzazione della filiera alimentare, comprese la trasformazione e la commercializzazione dei prodotti agricoli, il benessere degli animali e la gestione dei rischi nel settore agricolo.
 - 4) Preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla **selvicoltura**.
 - 5) Incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e **forestale**.
 - 6) Adoperarsi per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali.
-

Art	Misura	Cod	Tipo di intervento/operazione
Art. 14	Trasferimento di conoscenza e azioni di informazione	1.1	Formazione professionale ed acquisizione di conoscenze
		1.2	Attività dimostrative ed azioni di informazione
		1.3	Scambi interaziendali di breve durata e visite alle aziende agricole e forestali
Art. 15	Servizi di consulenza, sostituzione e assistenza alla gestione delle aziende agricole	2.1	Servizi di consulenza
		2.2	Promuovere l'avviamento dei servizi di consulenza aziendale, sostituzione ed assistenza alla gestione delle aziende agricole nonché di consulenza forestale
		2.3	Formazione dei consulenti
Art. 16	Regimi di qualità dei prodotti agricoli e alimentari	3.1	Partecipazione a regimi di qualità
		3.2	Attività di promozione ed informazione implementazione dai gruppi di produttori su mercati interni
		4.1	Investimenti nelle imprese agricole
Art. 17	Investimenti ed immobilizzazioni materiali	4.2	Investimenti in trasformazione, commercializzazione e/o sviluppo di prodotti agricoli
		4.3	Investimenti in infrastrutture per lo sviluppo, l'ammodernamento e l'adeguamento dell'agricoltura e delle foreste
		4.4	Investimenti non produttivi collegati al raggiungimento degli obiettivi agro-climatici-ambientali
		5.1	Investimenti in azioni di prevenzione volte a ridurre le conseguenze delle calamità naturali, avversità climatiche
Art. 18	Ripristino del potenziale produttivo agricolo danneggiato ...	5.2	Investimenti per il ripristino del potenziale produttivo danneggiato da calamità naturali, avversità climatiche
		6.1	Aiuto all'avviamento d'impresa per giovani agricoltori
Art. 19	Sviluppo delle imprese e delle aziende agricole	6.2	Aiuto all'avviamento d'impresa per attività extra agricole in zone rurali
		6.3	Aiuto all'avviamento di impresa per lo sviluppo di piccole aziende agricole
		6.4	Sostegno agli investimenti per la creazione e lo sviluppo di attività extra agricole
		6.5	Pagamenti per agricoltori che aderiscono al regime dei piccoli agricoltori che cedono la propria azienda ad un altro agricoltore
		7.1	Piani di sviluppo dei comuni situati nelle zone rurali, piani di gestione dei siti Natura 2000 e delle zone ad Alto Valore Naturale (AVN)
Art. 20	Servizi di base e rinnovamento dei villaggi	7.2	Investimenti per creazione, miglioramento ed espansione di infrastrutture su piccola scala, incluse energie rinnovabili e recupero energetico;
		7.3	Investimenti nelle infrastrutture di banda larga
		7.4	Investimenti finalizzati all'introduzione, al miglioramento o all'espansione di servizi di base a livello locale per la popolazione rurale
		7.5	Investimenti per infrastrutture ricreative pubbliche, informazioni turistiche e infrastrutture turistiche su piccola scala
		7.6	Studi ed investimenti associati alla manutenzione al restauro ed alla riqualificazione del patrimonio culturale e naturale dei villaggi ...
		7.7	Investimenti finalizzati alla rilocalizzazione di attività e alla riconversione di fabbricati ed altri impianti situati nelle vicinanze di centri rurali, ...
		8.1	Costi di impianto per forestazione ed imboscamento (art 22)
Art. 21	Investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste	8.2	Costi di mancato reddito e manutenzione per forestazione e imboscamento (art 22)
		8.3	Costi di impianto di sistemi agro-forestali (art. 23)
		8.4	Costi di mantenimento di sistemi agro-forestali (art. 23)
		8.5	Prevenzione e ripristino delle foreste danneggiate da incendi, calamità naturali ed eventi catastrofici (art. 24)
		8.6	Investimenti diretti ad accrescere la resilienza, il pregio ambientale degli ecosistemi forestali (art. 25)
		8.7	Investimenti in tecnologie silvicole nella trasformazione, mobilitazione e commercializzazione dei prodotti delle foreste (art. 26)
		9.1	Costituzione di gruppi di produttori ed organizzazioni nei settori agricoli e forestali
Art. 27	Costituzione di associazioni di produttori	9.1	Costituzione di gruppi di produttori ed organizzazioni nei settori agricoli e forestali
Art. 28	Pagamenti agro-climatici- ambientali	10.1	Pagamenti per impegni agro-climatici-ambientali

Art	Misura	Cod	Tipo di intervento/operazione
		10.2	Supporto alla conservazione delle risorse genetiche in agricoltura
Art. 29	Agricoltura biologica	11.1	Conversione a pratiche e metodi biologici
		11.2	Mantenimento a pratiche e metodi biologici
Art. 30	Natura 2000 e direttiva quadro sulle acque	12.1	Compensazione per le zone agricole nelle aree Natura 2000
		12.2	Compensazione per le zone forestali nelle aree Natura 2000
		12.3	Compensazione per le zone agricole incluse nei Piani di Gestione dei bacini idrografici
Art. 31	Indennità per le zone soggette a vincoli naturali o ad altri vincoli specifici	13.1	Pagamenti compensativi nelle aree montane
		13.2	Pagamenti compensativi per le altre aree affette da vincoli naturali specifici
		13.3	Pagamenti compensativi ad ettaro per SAU in aree con altri vincoli specifici
Art. 33	Benessere degli animali	14	Pagamento per il benessere degli animali
Art. 34	Servizi silvo-climatici-ambientali e salvaguardia della foresta	15.1	Pagamenti per impegni forestali
		15.2	Supporto alla conservazione delle risorse genetiche forestali
Art. 35	Cooperazione	16.1	Supporto per la costituzione e l'operatività di gruppi operativi del PEI per la sostenibilità e la produttività agricola
		16.2	Supporto per progetti pilota
		16.3	Supporto per lo sviluppo di nuovi prodotti, pratiche, processi e tecnologie
		16.3	(altra) cooperazione tra piccoli operatori per organizzare processi di lavoro in comune e condividere impianti e risorse, nonché per lo sviluppo e la commercializzazione di servizi turistici inerenti al turismo rurale
		16.4	Cooperazione di filiera, sia orizzontale che verticale, per la creazione e lo sviluppo di filiere corte e dei mercati locali
		16.4	Attività promozionali a raggio locale connesse allo sviluppo delle filiere corte e dei mercati locali
		16.5	Azioni congiunte per la mitigazione dei cambiamenti climatici e l'adattamento ad essi
		16.5	Approcci collettivi ai progetti ed alle pratiche ambientali in corso
		16.6	Cooperazione di filiera produzione sostenibile di biomasse per l'industria alimentare, produzione di energia e nei processi industriali
		16.7	Strategie di sviluppo locale diverse dal CLLD (leader)
16.8	Supporto per la stesura di piani di gestione forestale o documenti equivalenti		
16.9	Supporto alla diversificazione delle attività agricole in attività concernenti la salute, integrazione sociale, educazione ambientale ed alimentare		
Art. 36	Gestione del rischio	17.1	Contributo finanziari per il pagamento dei premi assicurativi del raccolto, degli animali e delle piante
		17.2	Contributo finanziario per i fondi mutualistici
		17.3	Strumenti di stabilizzazione del reddito, consistenti nel versamento di contributi finanziari ai fondi di mutualizzazioni
Art. 40	Finanziamento dei pagamenti diretti nazionali integrativi in Croazia	18	Finanziamento dei pagamenti diretti nazionali integrativi in Croazia
Art. 32 Art. 42-44	Reg. Comune e art. 42-44 (Leader) Reg. Sviluppo Rurale CLLD - Leader	19.1	Rafforzamento delle capacità, formazione e creazione di reti per l'elaborazione e l'attuazione dei PSL
		19.2	Kit di avviamento Leader
		19.3	Supporto per l'attuazione dei progetti del PSL
		19.4	Supporto tecnico preparatorio per i progetti di cooperazione
		19.5	Supporto per i progetti di cooperazione interterritoriale
		19.6	Supporto per i progetti di cooperazione transnazionale
		19.7	Costi di gestione PSL
		19.8	Costi di animazione PSL
Art 51	Assistenza tecnica	20.1	Supporto per la preparazione e l'implementazione del programma.

TABELLA 1 – MISURE PREVISTE DAL REG. CEE 1305/2013.

Il regolamento comunitario individua una serie di misure, riportate nella Tabella 1, molte delle quali di particolare interesse per il settore forestale.

Il "Documento Strategico verso il Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020" messo a punto recentemente dalla Regione (27 gennaio 2014), a sua volta definisce 28 fabbisogni di intervento, alcuni dei quali specificatamente rivolti al settore forestale:

1. Sostenere processi innovativi a favore della produttività, della competitività, della sostenibilità ambientale (incentivare l'innovazione in tutti i comparti dell'agricoltura multifunzionale (compreso il no food e le **attività forestali**) e volta a mitigare gli effetti dei cambiamenti climatici):
 - 1.b) rinsaldare i nessi tra agricoltura, produzione alimentare e **silvicoltura**, da un lato, e ricerca e innovazione, dall'altro, anche al fine di migliorare la gestione e le prestazioni ambientali;
 - 1.c) incoraggiare l'apprendimento lungo tutto l'arco della vita e la formazione professionale nel settore agricolo e **forestale**.
 2. Favorire integrazioni e sinergie fra imprese del settore agroalimentare col mondo della ricerca e dell'innovazione: promuovere una più attiva partecipazione degli **imprenditori agricoli e forestali** nelle varie fasi del sistema, anche al fine di valorizzare le competenze esistenti.
 3. Migliorare la capacità professionale degli operatori attraverso gli strumenti della conoscenza: formazione, informazione, consulenza.
 4. Favorire il miglioramento della qualità imprenditoriale, stimolando il ricambio generazionale.
 5. Incentivare investimenti per l'ammodernamento, il rinnovamento e il potenziamento della redditività delle imprese: sostenere la stabilità reddituale e occupazionale dei settori agricolo e **forestale**; favorire investimenti tesi a incrementare il potenziale forestale, ad accrescere il valore aggiunto dei **prodotti forestali** anche attraverso la trasformazione, la mobilitazione e la commercializzazione.
 6. Favorire la diversificazione delle attività agricole e agroindustriali.
 7. Favorire aggregazione e programmazione dell'offerta agricola, innovazioni organizzative e miglioramento delle relazioni nelle filiere produttive compresa la filiera corta.
 8. Promuovere e rafforzare filiere competitive e sostenibili di prodotti a qualità regolamentata.
 9. Favorire processi di certificazione di prodotto, di processo e di etichettatura volontaria in chiave di filiera.
 10. Rafforzare le forme aggregative per l'accesso al credito e introdurre strumenti finanziari.
 11. Attivare nuovi strumenti di gestione del rischio di natura economico-finanziaria oltre a quelli strutturali.
 12. **Ripristinare il potenziale produttivo agricolo e forestale danneggiato e l'introduzione di adeguate misure di prevenzione.**
 13. **Gestione sostenibile, ripristino di ecosistemi forestali/agricoli, habitat naturali/seminaturali e loro collegamento ecologico.**
-

14. Espansione di produzioni a minore pressione sull'ambiente e mantenimento di razze e varietà autoctone agricole.
15. Contenimento impatti delle specie invasive e sostegno al ruolo attivo degli agricoltori per la conservazione della biodiversità.
16. Migliorare la qualità delle acque riducendo i carichi inquinanti di origine agricole e zootecniche.
17. Promuovere la gestione sostenibile dei suoli: per la prevenzione dei fenomeni di erosione e dissesto, la **gestione sostenibile forestale** e agricola.
18. Aumentare l'efficienza delle risorse idriche.
19. Promuovere sistemi /processi a elevata efficienza energetica in agricoltura/agro-industria.
20. **Realizzazione e manutenzione di infrastrutture di viabilità e logistica per l'utilizzazione e l'esbosco dei prodotti legnosi.**
21. **Sviluppare le bioenergie a basse emissioni di inquinanti anche promuovendo l'utilizzo di sottoprodotti agro-industriali.**
22. Buone pratiche di gestione/investimenti per ridurre le emissioni nei processi produttivi agricoli, in particolare zootecnici.
23. **Salvaguardare il patrimonio forestale e promuovere piantagioni per produzioni legnose in particolare in pianura.**
24. Mantenere la qualità di vita e i servizi per fronteggiare i mutamenti demografici.
25. Favorire occasioni di lavoro e nascita di nuove imprese, multifunzionalità e diversificazione delle attività.
26. Promuovere un'azione coordinata di valorizzazione e promozione del territorio a beneficio di tutte le filiere.
27. Promuovere la presenza e la diffusione delle attività dell'agricoltura peri-urbana, anche con funzioni sociali e culturali.
28. Implementare l'infrastrutturazione telematica e digitale: banda larga e ultralarga, promozione della diffusione dei servizi ICT alle imprese e alle persone, specialmente nelle aree bianche.

Il Documento conclude che "Al momento il ventaglio delle misure da attivare appare del tutto aperto, anche in attesa della definizione del riparto delle risorse fra le Regioni e i possibili programmi nazionali. Tuttavia si ritiene opportuno che delle 18 misure previste dal regolamento in questa fase per 14 di esse l'attivazione sia indispensabile per raggiungere gli obiettivi delineati nella strategia regionale, mentre, al fine di concentrare le risorse su temi prioritari, non si procederà all'attivazione di 4 misure a seguito della valutazione condivisa con il partenariato.

Misure non attivate:

- Misura 9 - Costituzione di associazioni e organizzazioni di produttori (Art. 27)
 - Misura 14 - Benessere degli animali (Art. 33)
 - **Misura 15 - Servizi silvo-climatico-ambientali e salvaguardia delle foreste (Art. 34)**
 - Misura 12.3 - Indennità connesse alla direttiva quadro dell'acqua (Art. 30)
-

2.2.5 Piano di Azione Ambientale

Dal 2001 la Regione definisce e attua assieme alle Province il programma triennale di tutela ambientale denominato Azione ambientale per un futuro sostenibile. Uno strumento che è oggetto di confronto e condivisione con le principali istituzioni, associazioni di impresa, ambientali e sindacali della regione.

Il Piano di azione ambientale assume la prospettiva dello sviluppo sostenibile per l'Emilia-Romagna e le conseguenti politiche da attuarsi in tutti i settori (non solo in quello ambientale) nel quadro degli indirizzi dell'Unione europea (VI Programma quadro) in materia di ambiente. Il documento contiene la descrizione dei principali problemi ambientali della Regione, la definizione degli obiettivi, i campi di intervento, gli strumenti, gli attori coinvolti nella sua attuazione, l'indicazione delle risorse finanziarie disponibili e le modalità di gestione.

Due sono gli obiettivi strategici tra loro interconnessi assunti dal Piano: da un lato la necessità di ridurre la vulnerabilità del sistema ambientale garantendo la sicurezza del territorio, dall'altro promuovere comportamenti proattivi e responsabili nei confronti dell'ambiente da parte di tutti i cittadini, dei produttori e dei consumatori.

Tra le azioni da sviluppare per conservare e valorizzare la biodiversità, il "Piano di Azione Ambientale per un Futuro Sostenibile 2011-2013" prevede di estendere le aree boscate presenti nel territorio della bassa collina e della pianura ed intervenire per qualificare, diversificare ed in alcuni casi contenere lo sviluppo dei complessi forestali nel crinale appenninico.

Ciò può avvenire attraverso la realizzazione dei seguenti interventi:

1. interventi di ricostituzione e riqualificazione di aree degradate, recupero e risanamento ambientale con priorità per le aree a maggiore tutela e per la conservazione di habitat e di specie tutelati dalle Direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE;
2. interventi di rinaturalizzazione per rafforzare la funzione dei corridoi biologici naturali;
3. allestimento di strutture per la conservazione in situ ed ex situ di specie di interesse conservazionistico;
4. interventi di contenimento e azioni utili a contrastare la diffusione di specie aliene invasive;
5. acquisizioni/contratti onerosi/espropri patrimoniali di aree di pregio ambientale per garantire la conservazione di specie ed habitat minacciati.

2.2.6 Piano Energetico Regionale

Il Piano Energetico Regionale (PER) definisce degli obiettivi di risparmio energetico nei diversi settori (il settore residenziale contribuisce per un terzo, il settore dei trasporti per il 40%, l'industria per il 25%) e ha previsto un primo stanziamento regionale di 90 milioni di euro in tre anni (2008-2010).

Sul fronte della produzione energetica la strada indicata è quella di sviluppare le fonti rinnovabili (fotovoltaico, eolico, idroelettrico, geotermia, biomasse) e gli impianti di "generazione distribuita"

ad alta efficienza basati sulla tecnologia della cogenerazione di piccola taglia e del teleriscaldamento.

Nel campo agricolo e forestale l'obiettivo del PER è quello di creare le condizioni perché l'impresa agricola e forestale regionale possa contribuire al raggiungimento degli obiettivi di politica energetica regionale di risparmio energetico, uso efficiente dell'energia e limitazione delle emissioni climalteranti e possa assumere nuove responsabilità, nuovi ruoli legati all'offerta di servizi energetici, in particolare per quello che riguarda la valorizzazione delle biomasse locali, assicurando adeguati livelli di qualità dei servizi medesimi in condizioni di economicità e di redditività, trovando sostegno negli strumenti pubblici di intervento, avendo accesso ad un sistema semplificato di procedure autorizzative, potendo fruire di azioni mirate di ricerca e innovazione, di servizi di informazione e orientamento, partecipando alla costruzione di progetti territoriali ed accordi di filiera.

Specificatamente nel settore forestale l'obiettivo del PER è di aumentare la capacità di assorbimento di CO₂ da parte del sistema boschivo regionale per circa 1 milione di tonnellate (CO₂) al 2015, attraverso l'aggiornamento dell'inventario forestale e di altri serbatoi di carbonio, la conoscenza ed il monitoraggio delle condizioni di sviluppo vegetativo, gli interventi selvicolturali atti a migliorare l'efficienza multifunzionale del patrimonio esistente, il ripristino e l'ampliamento delle aree boscate, lo sviluppo di attività sperimentali e dimostrative volte a verificare il miglior utilizzo produttivo delle aree e delle biomasse vegetali, rafforzando le politiche pubbliche di intervento del settore e creando le basi perché dalle esperienze territoriali possano nascere nuove attività, nuovi servizi per lo sviluppo di progetti di intervento con generazione e certificazione di crediti di carbonio, anche in adesione ai meccanismi di flessibilità previsti da Protocollo di Kyoto.

Secondo il PER, la valorizzazione energetica delle biomasse endogene, intese come biomasse legate al sistema agro-forestale comprendendo le colture dedicate, i residui della gestione del bosco e della produzione agricola, i residui dell'industria agro-alimentare e della zootecnia, può contribuire a limitare la dipendenza dagli idrocarburi, ridurre le emissioni responsabili dell'effetto serra, creare occasioni di occupazione stabile e di reddito nelle aree rurali e montane.

Il PER prevede anche la redazione di uno specifico Piano di azione per la valorizzazione energetica delle biomasse endogene. Tale Piano provvederà ad incentivare progetti di interesse locale, sostenibili dal punto di vista agronomico-ambientale e a creare le basi perché l'impresa agricola possa contribuire in condizioni di economicità e redditività allo sviluppo di biocarburanti e biocombustibili ovvero di servizi di produzione di energia elettrica e/o termica con impianti di piccola taglia, individuati secondo le definizioni inserite nei bandi di programma, di norma fino ad un massimo di 3 MW.

Con il secondo Piano attuativo del PER 2011-2013 sono stati individuati gli 8 Assi, le 35 Azioni e le necessarie risorse finanziarie (quasi 140 milioni di euro) che la Regione ha previsto di realizzare nel triennio 2011-2013, ampliando quanto già introdotto nel primo Piano triennale 2008-2010.

Tra gli 8 Assi individuati, quello che interessa il settore forestale è l'Asse 3 - Sviluppo e qualificazione energetica del settore agricolo, che rimanda interamente al P.R.S.R. 2007-2013 per quanto concerne alcuni interventi in tema di agroenergie (Asse 1 - misura 121; Asse3 – misura 311; Asse3 – misura 321) (cfr. § 5.1).

2.2.7 Piani clima

Il “Piano di Azione Ambientale per un futuro sostenibile della Regione Emilia-Romagna 2008-2010” prevede infatti, tra le azioni mirate al miglioramento della governance ambientale regionale lo sviluppo di "Progetti pilota per i bilanci di CO₂, per la costruzione di un sistema comune di rendicontazione della CO₂ negli enti locali e la metodologia per la diffusione di un sistema di calcolo per i crediti di emissione nella Pubblica Amministrazione”. Questa azione si è tradotta nell’iniziativa denominata “Piani Clima in Emilia-Romagna” che ha preso avvio nei primi mesi del 2011. L’iniziativa impegna direttamente Province e Comuni capoluogo nella costruzione e attuazione dei propri piani clima territoriali, attraverso la partecipazione diretta a un apposito gruppo di lavoro regionale, chiamato a condividere modalità, criteri e contenuti comuni per i piani clima, quali strumenti di coordinamento, monitoraggio, rendicontazione e comunicazione delle politiche di mitigazione, aventi carattere trasversale rispetto alle competenze settoriali degli enti locali.

Per il monitoraggio e la rendicontazione delle azioni dei piani clima è stata attivata una apposita piattaforma web (CLEXi, Emilia-Romagna Cross Platform for CLimate and Energy policies monitoring and accounting) e sono state redatte apposite schede di riferimento metodologico condivise dal gruppo di lavoro regionale.

Tra queste, quelle di interesse per il settore forestale sono le seguenti (cfr. Figura 2 e Figura 3):

- **Interventi di forestazione e piantumazione.**
 - **Gestione forestale sostenibile finalizzata ad un miglioramento dell’assorbimento.**
-

Scheda n.25		Scheda n.25	
SETTORE 6 – Agricoltura / Zootecnia		SETTORE 7 – Assorbimenti ed altre Sorgenti	
Interventi di forestazione e piantumazione			
Forestazione su aree – Valutazione ex ante/monitoraggio			
Risparmio di CO ₂ /anno [tCO ₂ /anno]	A * FA _f		
Dove:			
A [ha] = Area soggetta alla forestazione			
FA _f [tCO ₂ /ha/anno] = Fattore medio annuo di Assorbimento forestale per ettaro (resa media di stoccaggio di C in foreste temperate) <i>(Fonte: Inventory tool LAKS)</i>			5,5
Piantumazione di alberi – Valutazione ex ante/monitoraggio			
Risparmio di CO ₂ /anno [tCO ₂ /anno]	P * FA _a		
Dove:			
P [n°] = Numero alberi piantumati			
FA _a [tCO ₂ /albero/anno] = Fattore medio annuo di Assorbimento per albero dove: FA_a = FA_f / 1816 FA _f [tCO ₂ /ha/anno] = Fattore medio di Assorbimento forestale annuo = 5,5 (resa media di stoccaggio di C in foreste temperate) <i>(Fonte: Inventory tool LAKS)</i> 1816 [n°/ha] = Numero medio di alberi per ettaro di terreno in Emilia-Romagna <i>(Fonte: Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi forestali di Carbonio – Corpo forestale dello Stato; Il valore medio nazionale è di 1360 alberi/ettaro)</i>			0,003

FIGURA 2 – SCHEDE PER IL MONITORAGGIO DEI PIANI CLIMA – INTERVENTI DI FORESTAZIONE E PIANTUMAZIONE.

Scheda n.26		Scheda n.26	
SETTORE 6 – Agricoltura / Zootecnia		SETTORE 7 – Assorbimenti ed altre Sorgenti	
MISURA: Assorbimento di CO ₂			
Gestione forestale sostenibile finalizzata ad un miglioramento dell'assorbimento			
Interventi di gestione forestale finalizzati ad un incremento dell'assorbimento - valutazione ex ante/montoraggio			
Risparmio di CO ₂ /anno [tCO ₂ /anno]	A*IA		
Dove:			
A [ha] = Area soggetta a gestione forestale			
IA [tCO ₂ /ha/anno] = Incremento medio annuo degli Assorbimenti da gestione dedicata <i>(Fonte: Ipotesi per un progetto pilota : vendita nel mercato volontario di crediti di CO2 provenienti da gestione forestale sostenibile nell'Appennino bolognese – CISA 2010)</i>			4,1
Cambiamenti di gestione forestale finalizzati ad un incremento dell'assorbimento - Valutazione ex ante/monitoraggio			
Assorbimento di CO ₂ /anno [tCO ₂ /anno]	[(A * FA _{FG1}) – (A * FA _{FG0})]		
Dove:			
A [ha] = Area soggetta a gestione forestale			
FA _{FG} [tCO ₂ /ha/anno] = Fattore medio annuo di Assorbimento forestale per ettaro da Gestione specifica (FA _{FG1} gestione attuale; FA _{FG0} gestione precedente)			
	Impianti di arboricoltura tradizionale		5 - 14
	Impianti di arboricoltura a rapida rotazione		18 - 25
	Quercio-carpineto planiziale		11
	Pioppeto tradizionale		18 - 20
<i>(Fonte: INEA - Gli accordi volontari per la compensazione della CO2, Indagine conoscitiva per il settore forestale in Italia)</i>			

FIGURA 3 – SCHEDE PER IL MONITORAGGIO DEI PIANI CLIMA – GESTIONE FORESTALE SOSTENIBILE FINALIZZATA AD UN MIGLIORAMENTO DELL'ASSORBIMENTO.

2.2.8 Piano Regionale Integrato di Qualità dell'Aria

La Regione ha recentemente adottato la proposta di aggiornamento del Piano Regionale Integrato di Qualità dell'Aria con DGR 1180/2014 (PAIR 2020). Il Piano contiene le misure per il risanamento della qualità dell'aria al fine di ridurre i livelli degli inquinanti sul territorio regionale e rientrare nei valori limite e nei valori obiettivo fissati dalla Direttiva 2008/50/CE e dal D.Lgs 155/2010.

Il PAIR 2020 avrà un orizzonte temporale strategico di riferimento al 2020, con un traguardo intermedio al 2017, e sarà aggiornato qualora si ritenesse necessario a fronte di giustificate modifiche delle attività che incidono sulle concentrazioni degli inquinanti nell'aria ambiente o di aggiornamenti del quadro normativo di riferimento.

Il PAIR 2020 ai sensi della LR 20/2000 e s.m.i. "Disciplina generale sulla tutela e l'uso del territorio", definisce previsioni articolate in Indirizzi, Direttive e Prescrizioni, da recepire anche nella pianificazione e programmazione sotto ordinata, come ad esempio nei Piani Urbanistici, nei Piani Urbani del Traffico, nei Piani Energetici, nei Piani Clima ecc. e si attua anche mediante Piani stralcio. Nelle more della sua approvazione però continueranno ad applicarsi i 9 Piani di risanamento della qualità dell'aria provinciali, predisposti a livello locale ai sensi dell'art. 122 della LR. 3/99 che attribuiva alle Province la delega delle funzioni di zonizzazione del territorio e di pianificazione.

Per quanto riguarda il settore forestale, **un obiettivo del Piano è l'aumento di spazi verdi, urbani e periurbani**, in linea con la nuova strategia europea sulle infrastrutture verdi adottata il 6 maggio 2013. Il sistema verde, infatti, oltre a contribuire alla mitigazione del clima negli ambienti urbani, può svolgere un ruolo importante anche per l'inquinamento atmosferico, assorbendo gli inquinanti gassosi quali l'ozono (O₃), il monossido di carbonio (CO), il biossido di azoto (NO₂) e il biossido di zolfo (SO₂) e imprigionando e trattenendo nella superficie fogliare le polveri fini. Inoltre, gli effetti benefici dei boschi urbani sono incrementati dalla loro capacità di modificare il clima locale determinando l'abbassamento della temperatura per effetto dell'ombreggiamento e della traspirazione, il che si traduce in una riduzione dell'uso di energia per il condizionamento degli edifici. Gli alberi sono inoltre delle barriere naturali per il rumore e contribuiscono a ridurre l'inquinamento acustico.

Tra le misure da adottare in ambito urbano il Documento adottato per il PAIR2020 prevede quindi l'incremento degli spazi verdi urbani, da conseguire tramite:

- a) realizzazione di fasce boscate con siepi e filari o con piantumazione di specie arboree che trattengono le sostanze inquinanti;
- b) trasformazione di lastrici solari in giardini pensili;
- c) incremento delle "cinture verdi" periurbane.

Si ricorda inoltre che la **Deliberazione dell'Assemblea Legislativa regionale n. 51 del 26 luglio 2011** stabilisce i **criteri generali di localizzazione per l'installazione di impianti di produzione di energia mediante l'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili** eolica, da biogas, da biomasse e idroelettrica.

Tale atto prevede che nelle aree di superamento e nelle aree a rischio di superamento degli standard di qualità dell'aria **si possono realizzare impianti a biomasse** a condizione che sia assicurato **un saldo emissivo uguale o inferiore a zero per gli inquinanti PM10 e NO2**, tenuto conto di un periodo temporale di riferimento per il raggiungimento dell'obiettivo nonché della possibile **compensazione con altre fonti emmissive** (ad esempio sostituendo impianti obsoleti e meno efficienti).

Nelle aree di superamento e in quelle a rischio di superamento (collocate tutte nei **comuni della pianura**) individuate con colori rosso, arancio e gialle nella mappa di Zonizzazione PM10 /NO2 allegata alla Delibera A.L. 51 del 26 luglio 2011, è necessario procedere alla valutazione del saldo emissivo dell'impianto e delle eventuali azioni integrate previste. I criteri per l'individuazione del computo emissivo per gli impianti di potenza termica maggiore di 250 kWt sono stabiliti dalla DGR 362/2012; con DGR n. 855/2012 sono poi stati fissati i limiti di emissione e le prescrizioni di riferimento per gli impianti a biomassa localizzati sul territorio regionale.

La Regione Emilia-Romagna, assieme ad alcune regioni del Bacino Padano (Lombardia, Veneto, Piemonte) parteciperà al Programma Life con un progetto "integrato" per il risanamento della qualità dell'aria nella Pianura padana (con un budget indicativo di 10-20 milioni di Euro), incidendo trasversalmente su settori quali agricoltura, foreste, mobilità sostenibile, efficientamento energetico nel settore industriale e civile e riscaldamento domestico. Il bando per progetti integrati è strutturato prevedendo che le risorse messe a disposizione dal programma LIFE siano integrative rispetto alle azioni previste dai rispettivi Programmi regionali.

2.2.9 Piano di Tutela delle Acque

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), conformemente a quanto previsto dal D. Lgs. 152/99 e dalla Direttiva europea 2000/60 (Direttiva Quadro sulle Acque), è lo strumento regionale volto a raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale nelle acque interne e costiere della Regione, e a garantire un approvvigionamento idrico sostenibile nel lungo periodo. Il Piano di Tutela delle Acque è stato approvato in via definitiva con Delibera n. 40 dell'Assemblea legislativa il 21 dicembre 2005.

I principali obiettivi individuati sono i seguenti:

- attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati;
- conseguire il miglioramento dello stato delle acque ed adeguate protezioni di quelle destinate a particolari utilizzazioni;
- perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;
- mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate.

Con riferimento a quest'ultimo obiettivo ed in particolare al settore forestale, il PTA ha individuato come misura attuativa:

- rinaturalizzazione di alcuni tratti fluviali definiti dalle Autorità di Bacino competenti.
-

2.2.10 Piano di gestione rischio alluvioni

La Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione del rischio di alluvioni, recepita nell'ordinamento italiano con il Decreto Legislativo 23 febbraio 2010 n. 49, in analogia a quanto predispose la Direttiva 2000/60/CE in materia di qualità delle acque, vuole creare un quadro di riferimento omogeneo a scala europea per la gestione dei fenomeni alluvionali e si pone, pertanto, l'obiettivo di ridurre i rischi di conseguenze negative derivanti dalle alluvioni soprattutto per la vita e la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale, l'attività economica e le infrastrutture.

La Direttiva e il D.lgs. 49/2010 privilegiano un approccio di pianificazione a lungo termine, scandito in tre tappe successive e tra loro concatenate, che prevede:

- fase 1: valutazione preliminare del rischio di alluvioni (da effettuarsi entro il 22 settembre 2011);
- fase 2: elaborazione di mappe della pericolosità e del rischio di alluvione (entro il 22 giugno 2013);
- fase 3: predisposizione ed attuazione di piani di gestione del rischio di alluvioni (entro il 22 giugno 2015).

Attualmente la Regione Emilia-Romagna ha predisposto le mappe della pericolosità e del rischio di alluvione.

Una volta delineate le mappe che permettono di rappresentare l'estensione e l'intensità delle possibili alluvioni (pericolosità) e quelle che portano a prevedere la gravità dei danni attesi (rischio), la Direttiva e il D.lgs. 49/2010 chiedono di dotarsi di uno specifico Piano per la gestione di questi eventi.

Il Piano, dunque, partendo da quanto determinato nel quadro della pericolosità e del rischio, deve riassumere in sé tutti gli aspetti della gestione del rischio di alluvioni ed in particolare deve essere incentrato sulla prevenzione, sulla protezione e sulla preparazione.

2.2.11 Piani di bacino

In Emilia-Romagna in attuazione della Legge n. 183/189, alla redazione dei Piani di bacino hanno provveduto, a livello di unità fisico-idrografiche, quattro differenti Autorità di Bacino: il Bacino nazionale del fiume Po, il Bacino Interregionale del fiume Reno, il Bacino interregionale dei fiumi romagnoli (Conca e Marecchia) e il Bacino dei Fiumi Uniti in Romagna.

Fino ad oggi non risultano all'interno della pianificazione territoriale di bacino - elementi apprezzabili di interconnessione operativa con la programmazione e pianificazione forestali nonché con specifiche norme di gestione delle aree forestali previste anche da quanto stabilito

al comma 6. dell'Art. 10 del P.T.P.R.; questo fatto è attribuibile alla maggior urgenza nel considerare ed affrontare problematiche ritenute più strategiche per la pianificazione di bacino. Le Autorità di bacino sono oggetto di un processo di riforma, tuttora in corso (ai sensi del Decreto legislativo 3.4.2006, n. 152 "Norme in materia ambientale"), che prevede la costituzione di Autorità di Distretto Idrografico.

2.2.12 Piani di gestione dei distretti idrografici

In attuazione della Direttiva 2000/60/CE, il territorio dell'Emilia-Romagna ricade in tre Distretti Idrografici, quello Padano, quello dell'Appennino Settentrionale e quello dell'Appennino Centrale.

In attesa della costituzione delle Autorità di Distretto Idrografico previste dal D.Lgs 152/06, le Autorità di Bacino nazionali sono state investite del ruolo di coordinamento per la redazione del Piano di Gestione dei Distretti Idrografici in cui è stato suddiviso il territorio nazionale.

Per il territorio di competenza della Regione Emilia-Romagna l'Autorità di Bacino del fiume Po, l'Autorità di Bacino dell'Arno e l'Autorità di Bacino del fiume Tevere hanno coordinato e redatto i Piani di Gestione delle Acque rispettivamente per il Distretto Idrografico Padano, Appennino Settentrionale e Appennino Centrale.

- Il Piano di Gestione del Distretto Padano, approvato con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 8/2/2013 e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana del 15 maggio 2013 - Serie Generale n. 112.
- Il Piano di Gestione del Distretto dell'Appennino Centrale, approvato con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 5 luglio 2013 e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana del 11 febbraio 2014 - Serie Generale n.34.
- Il Piano di Gestione del Distretto dell'Appennino settentrionale, approvato con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 21 novembre 2013 e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana del 27 giugno 2014 - Serie Generale n.147.

La pianificazione distrettuale delle acque è direttamente collegata ai piani di sviluppo rurale e forestale e costituisce un elemento conoscitivo di riferimento oltre che un elemento di condizionalità per l'accesso ai fondi comunitari.

Le informazioni raccolte e i dispositivi contenuti nei piani distrettuali individuano per i territori del proprio bacino idrografico le modalità operative che meglio concorrono a raggiungere gli obiettivi di qualità e di sicurezza prefissati per i corpi idrici sotterranei e superficiali (fiumi, laghi, acque costiere) e rappresentano una guida per le strutture tecniche regionali, gli Enti locali e i proprietari pubblici e privati nella programmazione degli interventi di sistemazione idraulica, di manutenzione della vegetazione ripariale e più in generale nella gestione dei suoli, dei soprassuoli boschivi e delle colture.

2.2.13 Programma regionale per la montagna

Il Programma regionale per la montagna, in coerenza con i macroambiti territoriali individuati dal Piano Territoriale Regionale per la fascia appenninica, individua le differenti potenzialità di sviluppo del territorio montano per indirizzare i programmi di sviluppo attivati dai differenti settori regionali.

Gli accordi-quadro per lo sviluppo della montagna, definiti concettualmente nel 2008 con la legge regionale n. 10, concorrono a realizzare gli obiettivi indicati nel Programma.

Gli accordi-quadro sono programmi triennali per la realizzazione di opere e interventi definiti congiuntamente dalla Regione, dalle Province e dai singoli Enti locali associativi comprendenti i Comuni montani territorialmente interessati. Gli interventi previsti sono finanziati in primo luogo con le risorse del Fondo regionale per la montagna assegnate ai singoli Enti locali associativi.

Gli Accordi-quadro possono contemplare interventi riguardanti il settore forestale.

Il programma regionale per la montagna, strumento di durata pluriennale, previsto dalla legge regionale n. 2 del 2004, è approvato dall'Assemblea legislativa. Annualmente i singoli Enti locali associativi approvano i programmi annuali operativi (Pao) per dare attuazione agli obiettivi indicati negli accordi-quadro triennali selezionando i progetti da realizzare sulla base delle effettive risorse rese disponibili dai bilanci dei diversi soggetti cofinanziatori.

2.2.14 Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi

La legge 21 novembre 2000, n. 353 "Legge-quadro in materia di incendi boschivi", prevede che le regioni approvino il piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi.

La legge regionale 7 febbraio 2005, n. 1 "Norme in materia di protezione civile e volontariato - Istituzione dell'Agencia regionale di protezione civile" all'art. 13 attribuisce alla Giunta regionale la competenza all'approvazione del piano, e prevede disposizioni di dettaglio in merito al contenuto dello stesso.

La Regione Emilia Romagna, che si è dotata fin dal 1999 di un Piano regionale di protezione delle foreste contro gli incendi approvato con deliberazione del Consiglio regionale n. 1318 del 22 dicembre 1999, ha ritenuto, in fase di prima attuazione della citata Legge-quadro, di predisporre un "Piano stralcio" incentrato sulle attività di lotta attiva contro gli incendi boschivi approvato con la deliberazione del Consiglio regionale n. 639 in data 18-01-2005.

La disponibilità di nuovi dati ha consentito un aggiornamento dell'intero documento, in particolare per quanto riguarda l'analisi dei dati sulla consistenza e distribuzione dei boschi e la distribuzione territoriale degli incendi.

A livello regionale si possono individuare 2 linee di intervento in materia di incendi boschivi:

1. Interventi preventivi (prevalentemente "manutenzioni" selvicolturali, manutenzione della viabilità di accesso ai boschi, manutenzione dei punti di approvvigionamento idrico, interventi localizzati di eliminazione della necromassa) - nel periodo 2000-2011 gli interventi sono stati realizzati con finanziamenti regionali, con fondi derivanti dal Piano regionale di Sviluppo Rurale e con parte dei fondi assegnati annualmente con la legge 353/2000.
2. Interventi per la lotta attiva agli incendi boschivi consistenti in strutture operative, attrezzature, spese di personale sostenute nei periodi di grave pericolosità, formazione volontari, propaganda e informazione; tali spese sono state sostenute con parte dei finanziamenti assegnati annualmente con la legge 353/2000.

Per quanto riguarda l'impegno finanziario nel periodo di vigenza del Piano (2012-2016) per le attività di prevenzione e lotta attiva, la Regione prevede di mantenere un impegno commisurato alle esigenze e di fatto analogo a quello degli ultimi anni.

Queste risorse possono risultare limitate soprattutto per completare gli interventi di manutenzione selvicolturale dei boschi, in particolare per accompagnare alcune formazioni forestali ad elevato rischio di incendio verso una struttura e composizione meno sensibile al fenomeno incendi; tuttavia i dati annuali confermano l'ottimo risultato conseguito negli anni precedenti che ha portato la Regione Emilia-Romagna ad un coefficiente di aree percorse dal fuoco sul totale dei boschi fra i più bassi a livello nazionale.

Pertanto, la Regione ritiene opportuno proseguire l'azione di prevenzione e lotta attiva al fenomeno incendi con interventi mirati, selvicolturali, strutturali, socioeconomici e organizzativi che, anche se complessivamente non eccessivamente impegnativi dal punto di vista finanziario, viste le condizioni stazionali e socio-ambientali della nostra Regione consentono il conseguimento di ottimi risultati.

Per l'attuazione di specifici programmi operativi annuali adeguati alla entità del fenomeno incendi e alla sua caratterizzazione stagionale si provvederà, d'intesa tra l'Agenzia Regionale di Protezione Civile e il Servizio regionale competente in materia forestale, alla quantificazione delle risorse finanziarie necessarie per far fronte alle attività e agli interventi di rispettiva competenza.

Agli importi sopracitati vanno aggiunti interventi selvicolturali non specificatamente indirizzati alla prevenzione degli incendi boschivi ma che prevedono, tra l'altro, trasformazioni di formazioni forestali ad elevata sensibilità agli incendi boschivi in formazioni più stabili e plurispecifiche tali da conseguire anche un ottimo risultato nella riduzione del rischio di incendio. Per questi interventi realizzati in passato con la Misura 227 "Sostegno agli investimenti forestali non produttivi" del precedente Programma Regionale di Sviluppo Rurale 2007-2013 sono in corso le trattative a livello europeo per la definizione nel P.S.R. 2014-2020 (sottomisure 8.3 e 8.4) delle analoghe specifiche azioni e l'entità delle risorse ad esse dedicate.

2.2.15 Programma per il sistema regionale delle Aree Protette e dei siti della rete Natura 2000

Il Programma del sistema regionale delle Aree protette e dei siti Rete Natura 2000 è stato redatto ai sensi dell'art. 12 della Legge Regionale 17 febbraio 2005, n. 6 "Disciplina della Formazione e della gestione del sistema regionale delle Aree protette e dei siti Rete Natura 2000".

Il Programma approvato con Deliberazione dell'Assemblea Legislativa n. 243/2009 prevedeva i seguenti punti:

- la definizione dello stato di conservazione del patrimonio naturale compreso nel sistema;
- le priorità per la gestione del sistema regionale delle Aree protette e dei siti di Rete Natura 2000;
- il quadro finanziario inteso come Programma triennale regionale degli investimenti a favore del sistema delle Aree protette e dei siti di Rete Natura 2000;
- i criteri di riparto dei contributi regionali per il funzionamento delle singole Aree protette;
- l'individuazione delle aree da destinare a: Parco regionale, Riserva naturale, Paesaggio naturale e seminaturale protetto e Area di riequilibrio ecologico;
- l'individuazione delle Aree di collegamento ecologico di livello regionale;
- le eventuali modifiche territoriali delle Aree protette esistenti;
- la definizione degli obiettivi di scopo delle Aree protette esistenti.

Di seguito sono riportati i principali obiettivi strategici di medio periodo del Programma:

- frenare l'ulteriore urbanizzazione di suolo "vergine" e contrastare l'interruzione delle connessioni ecologiche naturali esistenti che sono necessarie per garantire la vitalità delle popolazioni animali e delle specie vegetali ancora presenti e soprattutto nel territorio della pianura;
 - arrestare la perdita degli habitat naturali e seminaturali costituiti soprattutto dalle zone umide di acqua dolce e di transizione, dai prati stabili, dalle aree costituite dagli ex coltivi delle fasce altimetriche più alte e dai **boschi di pianura**;
 - promuovere il miglioramento della qualità dei corpi idrici, limitando i prelievi e la regimazione degli alvei soprattutto nei tratti fluviali che interessano le aree di pianura;
 - **incentivare la forestazione delle aree di pianura** per creare la continuità dei corridoi ecologici naturali e contribuire all'immagazzinamento dell'anidride carbonica;
 - tutelare le aree del litorale marino non ancora interessate dalle strutture turistiche e favorire la loro rinaturalizzazione anche per contrastare l'ingressione marina;
 - contrastare l'ingressione del cuneo salino e la subsidenza delle aree costiere rigenerando le aree umide residue e incrementandone la superficie;
 - promuovere azioni di contenimento delle specie faunistiche invasive che possono minacciare alcune specie animali tipiche dei nostri habitat (anfibi e pesci soprattutto);
-

- controllare le popolazioni faunistiche in soprannumero (ungulati ecc.) per evitare l'alterazione di habitat ed ecosistemi naturali e la distruzione delle colture agricole;
- accrescere il sostegno, attraverso nuove azioni strutturali e appositi indennizzi, a quegli operatori agricoli che si impegnano a rispettare le misure di regolazione territoriale e di conservazione della biodiversità conseguenti all'istituzione delle Aree protette e dei siti Rete Natura 2000;
- sviluppare una crescente azione di sensibilizzazione e di informazione dell'opinione pubblica, con particolare riferimento alla popolazione scolastica, circa il valore del patrimonio naturale della nostra Regione e delle minacce che ne possono mettere a rischio la sopravvivenza;
- estendere il ricorso al volontariato ambientale sviluppando ulteriormente le forme di coinvolgimento delle associazioni che operano nel campo della ricerca, della difesa e della valorizzazione dell'ambiente naturale;
- incentivare la ricerca scientifica applicata ed il monitoraggio costante dei principali sistemi naturali, oltretutto delle specie e degli habitat più minacciati;
- favorire il sostegno dei privati e le "donazioni verdi" per la realizzazione di interventi a favore delle Aree protette.

2.2.15.1 La rete ecologica regionale

Le reti ecologiche sono uno strumento concettuale di estrema importanza per la conservazione della natura e per un assetto sostenibile del territorio. Le loro fondamenta teoriche si ritrovano nella biologia della conservazione e derivano dalla constatazione che tutte le specie, vegetali ed animali, sono distribuite disomogeneamente sul territorio a causa di fattori naturali intrinseci sui quali si innestano fattori storici ed antropici.

Per Rete ecologica (*ecological network*) si intende quindi un insieme di unità ecosistemiche di alto valore naturalistico (aree nucleo) interconnesse da un sistema di elementi connettivi (le aree di collegamento ecologico), con funzione di mantenimento delle dinamiche di dispersione degli organismi biologici e della vitalità di popolazioni e comunità vegetali ed animali.

Le aree nucleo (*core area*) sono aree naturali di grandi dimensioni, di alto valore funzionale e qualitativo, l'insieme delle core area costituisce l'ossatura della rete ecologica. Attorno alle aree nucleo è possibile individuare delle aree cuscinetto (*buffer zone*) la cui funzione è di proteggere le aree nucleo dagli effetti dannosi creati dalle aree circostanti.

Come già detto, queste zone non formano necessariamente un sistema continuo, e normalmente a causa delle diverse attività antropiche, restano frammentate e con caratteristiche relittuali, per cui, per garantire lo scambio genico tra le diverse popolazioni la continuità dei processi ecologici nel paesaggio, sono necessarie delle fasce di collegamento chiamate aree di collegamento ecologico (*link* o *linkage*). Tali connessioni sono di natura

diversa a seconda della specie presa in considerazione e quindi esistono diverse reti ecologiche quante sono le specie presenti su un dato territorio.

La Rete ecologica regionale è definita all'art. 2 lett. f della L.R. 6/2005 come "...l'insieme delle unità ecosistemiche di alto valore naturalistico, tutelate attraverso il sistema regionale delle Aree protette e dei siti Rete Natura 2000 ed interconnesse tra di loro dalle Aree di collegamento ecologico, con il primario obiettivo del mantenimento delle dinamiche di distribuzione degli organismi biologici e della vitalità delle popolazioni e delle comunità vegetali ed animali". Lo stesso art. 2 definisce le Aree di collegamento ecologico come " le zone e gli elementi fisico-naturali, esterni alle Aree protette ed ai siti Rete Natura 2000, che per la loro struttura lineare e continua, o il loro ruolo di collegamento ecologico, sono funzionali alla distribuzione geografica ed allo scambio genetico di specie vegetali ed animali".

La Rete ecologica regionale risponde quindi alla necessità di creare collegamenti tra aree naturali, progettati in modo che ogni intervento si inserisca in un disegno complessivo e che sia implementabile nello spazio e nel tempo in modo da tutelare la biodiversità presente nei vari ambiti territoriali.

Il Programma regionale per il Sistema regionale delle Aree protette e dei siti Rete Natura 2000 approvato dall'Assemblea Legislativa nel mese di luglio 2009 ha individuato le Aree di collegamento ecologico di livello regionale.

Lo schema ecologico dell'Emilia-Romagna è di semplice comprensione: la coltre appenninica, estesa in direzione nord ovest - sud est dalle Alpi verso il Mediterraneo, sostiene ambienti collinari e montani naturali e seminaturali (di tipo terrestre) diffusi e continui, peraltro arricchiti da un pettine uniforme, trasversale, di corridoi (di tipo acquatico) fluviali. Essi vanno a solcare una pianura vasta e drasticamente impoverita di ambienti naturali, costituendone di fatto il principale, spesso unico, veicolo di collegamento e scambi. Per il resto, pianura e costa annoverano solo frammenti residui - discontinui e ridotti - di natura. Per giunta sono costellate dai maggiori centri urbani (a loro volta snodo di barriere ecologiche) distribuiti soprattutto presso la Via Emilia, proprio al limite tra i due principali sottosistemi della rete (Appennino e pianura-costa). Questo limite pre-appenninico di alta pianura, così alterato dal punto di vista naturalistico, è tuttavia fondamentale per il passaggio dei flussi che mantengono l'efficienza della rete ed accoglie molti dei SIC e ZPS che tendono ad individuare i principali nodi e corridoi naturali di questa rete ecologica.

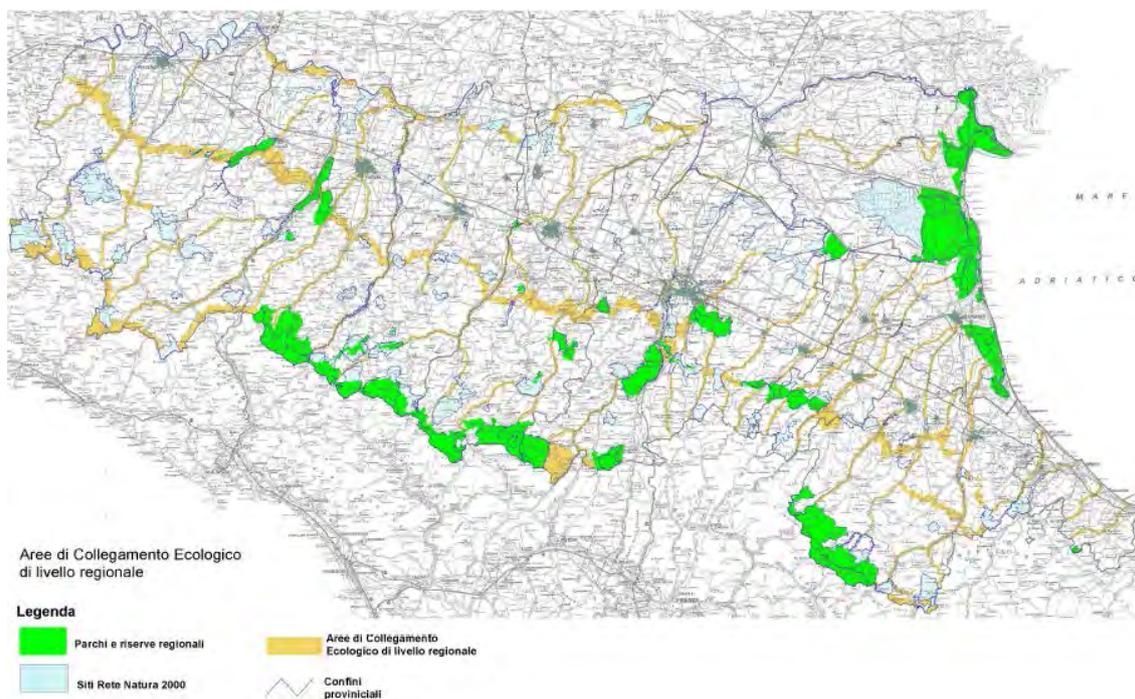


FIGURA 4 – RETE ECOLOGICA REGIONALE
(FONTE: PROGRAMMA DEL SISTEMA REGIONALE DELLE AREE PROTETTE E DEI SITI RETE NATURA 2000).

Nell'ambito della redazione dei PTCP tutte le province hanno approvato schemi direttori delle reti ecologiche che, in genere, prevedono la localizzazione delle superfici entro cui incrementare le aree forestali: la criticità maggiore è insita nell'attuazione di tali schemi in assenza di adeguate risorse finanziarie e di disponibilità di aree idonee per la realizzazione degli interventi previsti.

2.2.16 I Piani territoriali dei parchi

In Emilia-Romagna sono stati istituiti due parchi nazionali, un parco interregionale e quattordici parchi regionali.

Le suddette aree protette sono governate attraverso due strumenti fondamentali: il Piano territoriale del parco che stabilisce l'organizzazione generale del territorio e la sua articolazione in aree o parti caratterizzate da forme differenziate di uso, godimento e tutela e il Regolamento del parco che disciplina le attività consentite al loro interno.

La pianificazione dei parchi si inserisce nel sistema di pianificazione territoriale più generale ed ha come riferimento nazionale la Legge 394/91 "Legge quadro sulle aree protette" e come riferimento regionale le leggi regionali n. 20/2000 "Disciplina generale sulla tutela e l'uso del territorio" e n. 6/2005 "Disciplina della formazione e della gestione del sistema regionale delle aree naturali protette e dei siti della Rete natura 2000".

STATO DI APPROVAZIONE DEI PIANI TERRITORIALI DEI PARCHI		
Denominazione	Piano territoriale	
	Adottato	Approvato
Parco nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona, Campigna		Delibera Assemblea legislativa 267/09
Parco nazionale Appennino tosco-emiliano	In elaborazione	
Parco interregionale Sasso Simone e Simoncello		Delibera CR Regione Marche 61/07
Parco regionale del Trebbia	In elaborazione	
Parco regionale dello Stirone e Piacenziano	In elaborazione	
Parco regionale del Taro		DGR 2609/99
Parco regionale Boschi di Carrega		DGR 1236/02
Parco regionale Valli Cedra e Parma	In elaborazione	
Parco regionale Alto Appennino modenese		DGR 3337/96
Parco regionale Sassi di Roccamalatina		DGR 6456/94
Parco regionale Corno alle Scale		DGR 134/99
Parco regionale laghi Suviana e Brasimone		Delibera CP di Bologna 65/2010
Parco regionale Monte Sole		DGR 2506/97
Parco regionale Abbazia di Monteveglio		Delibera CP di Bologna 73/07
Parco regionale Gessi bolognesi e Calanchi dell'Abbadessa		DGR 2283/97
Parco regionale Vena del gesso romagnola	In elaborazione	
Parco regionale del delta del Po Stazioni Volano-Mesola –Goro Valli di Comacchio Campotto di Argenta Centro storico di Comacchio Pineta di Classe e Salina di Cervia Pineta San Vitale e Piallasse di Ravenna	Delibera CC di Ravenna 1/06	DGR 1626/01 DGR 2282/03 DGR 515/09 Delibere CP di Ferrara 25/2014 e 45/2014 DGR 489/2012

TABELLA 2 – STATO DI APPROVAZIONE DEI PIANI TERRITORIALI DEI PARCHI.

La maggior parte dei parchi emiliano-romagnoli sono situati nella fascia montana e la componente forestale si estende su buona parte della superficie delle aree protette. La zonizzazione dei parchi e le relative norme di attuazione tengono conto della peculiarità del soprassuolo forestale ed in base alle caratteristiche di naturalità, di diversità biologica e di protezione che esso svolge vengono disciplinate le forme di tutela, di utilizzo e di fruizione dei boschi. In linea generale la disciplina di utilizzo ricalca o richiama le Prescrizioni di massima e di polizia forestale vigenti, fatte salve il rilascio di un'autorizzazione (nulla osta o parere di conformità) da parte degli Enti di gestione su progetti, programmi, interventi che riguardano la compagine boschiva.

2.2.17 Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP)

La pianificazione territoriale sub-regionale consiste negli strumenti specifici "riversitati e aggiornati" ovvero istituiti ex novo dalla già più volte citata L.R. n. 20/2000. Il Capo II° riguarda la "Pianificazione territoriale provinciale" (Artt. 26 e 27). Il Capo III° tratta della "Pianificazione urbanistica comunale" elencando gli strumenti e i loro contenuti. I diversi strumenti di pianificazione comunale devono essere coerenti al PTCP di riferimento.

E' quindi ovvio che il **Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale** costituisca il riferimento principale per la redazione degli strumenti di pianificazione territoriale a livello comunale: tuttavia ove presente, la trattazione del Settore o sistema forestale è inquadrata sotto un'ottica parziale.

3 LE RISORSE E I PRODOTTI FORESTALI

3.1 Inquadramento territoriale

La Regione Emilia-Romagna è compresa all'incirca tra 44° e 45° di latitudine Nord e tra 9,5° e 13° di longitudine Est, si estende su una superficie di circa 22.453 km² tutti compresi nella destra orografica della Valle Padana. Si affaccia sul Mar Adriatico per circa 130 km. Circa metà della superficie regionale è occupata dalla Pianura Padana, la parte restante è interessata dall'Appennino Emiliano-Romagnolo.

La rete idrografica si può distinguere in due zone: la parte occidentale della regione è percorsa da una serie di corsi d'acqua ad andamento più o meno parallelo, affluenti di destra del Po; la parte orientale è attraversata invece da fiumi che si gettano direttamente nel Mar Adriatico.

Fanno parte del primo gruppo il Tidone, il Trebbia, il Nure, l'Arda, il Parma, l'Enza, il Secchia e il Panaro; rientrano nel secondo gruppo, invece, il Reno, il maggiore corso d'acqua emiliano per lunghezza (212 km) e grandezza del bacino idrografico, il Lamone, il Montone, il Savio e il Marecchia.

Circa un quarto della regione è territorio montuoso. Nella parte più occidentale interessa un breve tratto dell'Appennino Ligure, con alcuni massicci che superano i 1.700 m (monte Lesima, Penna, Maggiorasca), nella zona di confine con Lombardia, Piemonte e Liguria; questo tratto termina col Passo della Cisa. Procedendo verso sud-est si hanno l'Appennino Tosco-Emiliano e quello Tosco-Romagnolo, che attraversano diagonalmente la regione.

Le vette più importanti sono il Monte Cimone, nell'Appennino Modenese, il Monte Cusna, il Monte Prado e l'Alpe di Succiso, nell'Appennino Reggiano, che superano i 2.000 m, e il Corno alle Scale, nell'Appennino Bolognese.

3.2 Assetto climatico e geologico

3.2.1 *Clima*

Il clima della regione emiliano-romagnola è influenzato principalmente dalla presenza della catena alpina, che ostacola l'arrivo delle perturbazioni di origine atlantica, dalla vicinanza del Mar Ligure, che caratterizza l'andamento pluviometrico della fascia appenninica occidentale, dalla dorsale appenninica e dal mar Adriatico; quest'ultimo essendo un bacino chiuso e avendo acque poco profonde esercita un'azione limitata. L'influsso dell'Appennino e quello del Mar Adriatico agiscono in direzione ortogonale tra loro. La combinazione di questi diversi fattori, uniti alla quota, determina all'interno della regione una serie di comportamenti climatici più o meno diversificati.

3.2.1.1 La pianura

Secondo lo schema proposto da Köppen (modificato da Pinna, citato in Rosini, 1988) il clima della zona pianeggiante è di tipo *temperato sub-continentale*, con tendenza a diventare *temperato sublitoraneo* nella fascia più prossima alla costa.

La temperatura media annua varia dai 12°C di Piacenza ai 14,1°C di Forlì; la temperatura media del mese più freddo (gennaio) è compresa tra 0,6°C (Piacenza) e 4°C (Rimini); la temperatura media del mese più caldo (luglio) è compresa tra 22,7°C (Piacenza) e 24,6°C (Modena).

La temperatura media annua e la temperatura media del mese più freddo diminuiscono progressivamente procedendo dalla fascia costiera verso Ovest. La temperatura media del mese più caldo aumenta procedendo dagli estremi verso la parte centrale della pianura.

Nel periodo invernale il numero di giorni con gelo è ovunque piuttosto elevato, con valori medi di 55-60 giorni nella zona occidentale, 45-50 nella zone centrale, fino ad un minimo di 20-25 giorni nella fascia costiera.

Nei mesi più caldi e di maggior insolazione l'evapotraspirazione potenziale (EPT) si mantiene su valori giornalieri di 5-6 mm e solo occasionalmente raggiunge valori di 7-8 mm.

Nel periodo invernale l'evapotraspirazione potenziale è normalmente inferiore a 1 mm/giorno.

La variazione dell'ETP totale annua ricalca l'andamento delle temperature medie annue.

Le precipitazioni aumentano procedendo dal mare verso occidente, per la maggior vicinanza della catena montuosa.

In gran parte della pianura emiliano-romagnola i valori medi annui delle precipitazioni piovose sono compresi tra 650 e 800 mm; nella fascia prossima ai rilievi vengono registrati valori superiori a 800 mm, mentre nella zona del delta del Po si riscontrano valori normali inferiori a 650 mm. Nella fascia costiera è molto elevata la varietà interannuale, per cui non sono rari anni con precipitazioni inferiori a 600-500 mm.

Nella pianura si riscontrano due regimi termopluviometrici:

- il *regime sublitoraneo* che interessa la parte centro-orientale della pianura, caratterizzato da due valori massimi delle precipitazioni mensili, il principale in autunno e il secondario in primavera, e di due valori minimi, il principale in inverno e il secondario in estate. Nell'area del delta del Po si osserva una deviazione rispetto al regime sublitoraneo, perché il massimo secondario cade in estate.
- il *regime submediterraneo* che interessa la parte più occidentale. Si differenzia dal regime precedente per le maggiori precipitazioni annuali e per la stagione in cui ricade il minimo secondario (inverno, anziché primavera).

Le precipitazioni possono essere di carattere nevoso nei mesi invernali e saltuariamente anche a novembre e aprile. Il fenomeno interessa soprattutto le aree occidentali e diminuisce progressivamente procedendo verso la costa. Il numero medio annuo di giorni con copertura nevosa del suolo varia tra 20-25 nella pianura di Piacenza e 5-10 in prossimità del Mar Adriatico.

La concentrazione delle precipitazioni nel periodo autunno-primaverile, che coincide col minor consumo idrico delle colture (evapotraspirazione), determina in questa stagione surplus idrici compresi tra 50 e 300 mm. I valori più bassi si rilevano nelle aree della bassa pianura modenese e del delta del Po. L'acqua in eccesso può infiltrare nel terreno o scorrere in superficie e raggiungere il reticolo di scolo.

Nel periodo invernale, in cui prevalgono precipitazioni di bassa intensità, è favorita l'infiltrazione dell'acqua nel suolo. Reintegrata la riserva idrica utilizzata dalle piante durante la stagione di crescita, l'acqua che eccede la capacità di ritenzione del terreno può percolare in profondità o, nei terreni poco permeabili, saturarlo per periodi più o meno prolungati.

Le precipitazioni estive sono in genere insufficienti a soddisfare i bisogni idrici delle colture più comuni. Nel periodo estivo si registrano, infatti, valori di deficit idrico compresi tra 150 e 250 mm e la riserva idrica del terreno rimane esaurita in media per 2-3 mesi all'anno. I valori più elevati interessano la bassa pianura modenese e l'area del delta del Po.

Le precipitazioni estive, essendo prevalentemente a carattere temporalesco, presentano spesso intensità maggiore rispetto alla velocità di infiltrazione dei suoli e possono dare luogo a fenomeni di scorrimento superficiale con conseguente perdita di acqua nel reticolo di scolo.

Il vento è normalmente modesto, con velocità generalmente comprese tra 1 e 2 m/s, ma con brusche accelerazioni in presenza di perturbazioni, soprattutto se a carattere temporalesco (raffiche di 10-15 m/s).

La ventosità e il rimescolamento di aria sono più intensi, per effetto delle brezze, in corrispondenza del litorale e delle principali vallate appenniniche.

Nei mesi invernali, in presenza di situazioni anticicloniche caratterizzate da cielo sereno e calma di vento, compaiono nebbie intense, favorite dal fatto che la pianura padana sia delimitata per l'80% del suo perimetro da catene montuose, che ostacolano il rimescolamento delle masse d'aria.

La formazione di nebbia diminuisce procedendo verso la zona pedecollinare, a causa della ventilazione che si genera lungo le valli, e lungo la fascia costiera, dove l'effetto delle brezze crea un maggior rimescolamento dell'aria e un minor gradiente di temperatura e umidità nel profilo dell'aria prossima al suolo.

3.2.1.2 La fascia appenninica

Nel bacino padano, a causa del fenomeno dell'inversione termica tipico, si determina un profilo della temperatura che fino alla quota di 300-500 m non decresce secondo il gradiente adiabatico; non di rado, anzi, i valori medi annuali delle temperature della prima collina si approssimano o sono superiori ai valori dell'adiacente pianura.

Nella fascia compresa tra l'alta pianura e il medio Appennino (450-900 m) le temperature decrescono lentamente con l'aumentare della quota; nelle zone interne, dove il drenaggio di aria è limitato, nei fondovalle e lungo i versanti, si sovrappongono l'effetto della normale

riduzione di temperatura con l'aumento di quota e l'effetto della formazione delle inversioni termiche originate dall'irraggiamento notturno e dallo scivolamento di aria fredda lungo i versanti. Queste situazioni, tipiche di giornate invernali di bel tempo, danno origine nei fondovalle a veri e propri laghi di aria più fredda e stabile dove la temperatura cresce con la quota fino al limite dell'inversione, superato il quale il profilo della temperatura riassume l'andamento normale negativo.

Nel corso della giornata l'irraggiamento determina un riscaldamento dell'aria ad iniziare dagli strati bassi e progressivamente si instaura un profilo inverso della temperatura. Questo fa sì che le temperature medie giornaliere invernali non varino passando dalla pianura alla media e alta collina, ad eccezione delle zone estreme della regione: nell'Appennino piacentino l'effetto combinato dell'inversione termica notturna e dell'elevato numero di giorni con nebbia che oscura la pianura e i fondovalle nelle ore diurne, determina un aumento di temperatura con la quota; nell'Appennino romagnolo la vicinanza del mare provoca una notevole riduzione del numero di giorni con nebbia ed attenua l'effetto dell'inversione termica, cosicché si osserva un profilo regolare della temperatura, che diminuisce, anche se di poco, all'aumentare della quota. Il microclima della fascia appenninica non ha un comportamento lineare secondo una variabile prevalente, ma dipende da una serie di fattori orografici.

La catena appenninica è attraversata trasversalmente da vallate principali, distanziate mediamente 10-20 km, che creano un drenaggio di aria continuo, e da vallate secondarie, ortogonali alle prime, dove prevale il regime di inversione termica. Questo fa sì che a parità di quota la temperatura sia fortemente influenzata dalla situazione orografica (posizione lungo il pendio, esposizione, tipo di valle principale) con differenze più marcate nei valori delle temperature minime (differenze estreme di 4-5°C) e delle escursioni termiche (5-8°C).

Le condizioni climatiche dell'Appennino sono perciò caratterizzate da elevata variabilità spaziale, dato che oltre ai gradienti altimetrici e di continentalità, che esplicano il loro effetto sulla variazione regionale del clima, intervengono fattori orografici locali.

In generale, passando dalla pedecollina all'alto Appennino, la temperatura varia in dipendenza della quota. Si passa con gradualità da un regime termico *temperato sub-continentale* del margine e del basso Appennino, ad un regime *temperato fresco* che caratterizza il medio e parte dell'alto Appennino, fino al *temperato freddo* del crinale (oltre i 1500 m) e al clima di *alta montagna*, che interessa le cime più elevate (oltre i 2000 m).

A parità di quota l'Appennino romagnolo presenta temperature medie annue più elevate rispetto a quello emiliano.

Il mese più freddo è solitamente gennaio con l'isoterma 0°C che si trova in prossimità dello spartiacque principale del settore centro-occidentale dell'Appennino, a quote superiori a 1000 m. Nell'Appennino romagnolo l'isoterma 0°C non compare a causa dell'effetto mitigatore del mare.

La media delle minime giornaliere del mese di gennaio è ovunque inferiore a 0°C; la frequenza di giorni con gelo è elevata e varia con la quota e con l'orografia.

L'evapotraspirazione potenziale varia enormemente, passando dai valori elevati, superiori a volte a quelli della pianura (fino al 10-20% in più), che si rilevano nella media collina sui pendii ben esposti e ventilati, fino a valori molto bassi, prossimi a 1/3 - 1/4 di quelli della pianura, nei fondovalle in ombra e nei prati di vetta.

Le precipitazioni maggiori si registrano lungo lo spartiacque tra l'Emilia e la Liguria, con valori superiori a 2000 mm all'anno. Le precipitazioni diminuiscono progressivamente verso la parte orientale dello spartiacque, dove si registrano valori di circa 1500 mm.

Le precipitazioni diminuiscono progressivamente passando dal crinale alla pianura; la riduzione maggiore si registra passando dalla quota di 800-900 m, dove le precipitazioni sono ancora ragguardevoli (1600-1800 mm annui), alla quota 500-600 m, dove mediamente si registrano valori di 1000-1200 mm; le precipitazioni decrescono poi progressivamente fino alla zona pedecollinare, dove si osservano valori simili a quelli di pianura.

Nell'Appennino romagnolo e alle quote più alte dell'estremo Appennino occidentale il regime pluviometrico è di tipo *submediterraneo* (con un picco principale di precipitazioni in autunno ed uno secondario in inverno); nel restante Appennino si riscontra un regime di tipo *sublitoraneo* (con il massimo secondario in primavera), tipico di aree più continentali.

I valori massimi di precipitazione giornaliera, spesso associati in questo ambiente a fenomeni di dissesto idrogeologico (piene, erosioni, smottamenti), sono compresi tra 100-170 mm nel basso Appennino nel periodo estivo, e 150-220 mm nel medio e alto Appennino nei mesi autunnali.

Le precipitazioni possono assumere carattere nevoso da ottobre a maggio, con spessore medio annuo del manto nevoso che varia da 50 a 90 cm nell'area collinare, da 150 a 300 cm nella fascia di alta montagna (1400-1700 m), e da 100 a 150 cm nella fascia intermedia.

Nel basso Appennino i valori di surplus idrico variano da 160 a 400 mm all'anno; i valori più bassi si rilevano nella parte orientale. L'acqua in eccesso, a causa dell'inclinazione dei pendii e della scarsa permeabilità di gran parte dei terreni di collina, tende in prevalenza a scorrere in superficie, provocando fenomeni erosivi.

Le precipitazioni estive sono in genere insufficienti per soddisfare i fabbisogni idrici delle colture più comuni; nel periodo estivo si registrano valori di deficit idrico compresi tra 60-180 mm; la riserva idrica del terreno rimane esaurita per 1-2 mesi. I valori più elevati interessano l'area orientale.

Le precipitazioni estive, essendo prevalentemente a carattere temporalesco, presentano sovente intensità maggiore della velocità di infiltrazione dei suoli, e possono dare luogo a intensi fenomeni di scorrimento superficiale.

Nel medio Appennino i valori di surplus idrico variano da 350 a più di 500 mm all'anno; i valori più bassi si rilevano nella parte orientale. L'acqua in eccesso, a causa della buona permeabilità di gran parte dei terreni, tende in prevalenza ad infiltrarsi, lisciviando i suoli, e, infine, arricchendo i corpi idrici superficiali e profondi.

Nel periodo estivo si registrano valori trascurabili di deficit idrico; la riserva idrica del terreno non viene in genere significativamente intaccata.

La ventosità aumenta normalmente con la quota; i venti dominanti hanno direzione NE-SW, e sono interrotti da correnti ortogonali in prossimità delle vallate principali.

3.2.2 Geomorfologia

L'**Appennino Emiliano-Romagnolo** deve l'attuale assetto a processi geomorfici che si sono succeduti dal Pleistocene superiore (circa 300.000 anni fa) a oggi e che si sono potuti spiegare con grande intensità anche a causa delle ripetute variazioni climatiche.

Il succedersi di periodi freddi con scarse precipitazioni e periodi caldo-umidi con abbondanti precipitazioni, ha accelerato il modellamento dei rilievi, favorito anche dalle componenti geologico-strutturali dell'Appennino e dalla progressiva evoluzione della catena.

I processi geomorfologici, espressione dell'interazione tra caratteristiche intrinseche delle formazioni geologiche (litologia), agenti endogeni (tettonica, struttura) e agenti esogeni (clima, vegetazione, uomo), hanno portato alla differenziazione dell'Appennino in quattro settori fondamentali con ambiti geomorfologici relativamente omogenei per processi e dinamiche.

L'**Alto Appennino**, situato in corrispondenza dello spartiacque Tirreno-Adriatico, dove ambiente e paesaggio sono stati e sono tutt'ora fortemente condizionati da agenti climatici e da processi morfogenetici, comprende anche territori non fisicamente connessi allo spartiacque, ma ad esso assimilabili per processi e dinamica morfologica.

I tratti fisiografici più salienti sono dovuti all'alta energia del rilievo, che si manifesta attraverso profonde incisioni torrentizie, pareti e scarpate rocciose nelle quali affiorano le testate degli strati e le porzioni superiori dei bacini imbriferi dei fiumi principali, nei quali sono intensi gli effetti dell'erosione idrica.

Lungo il versante emiliano sono ancora rilevabili forme fossili connesse a processi erosivi e deposizionali dell'ultima glaciazione (70.000/10.000 anni fa - Wurm). Tra le forme più rappresentate e meglio riconoscibili ci sono circhi, valli glaciali, archi e cordoni morenici, laghi glaciali, massi erratici, ripiani palustri e torbosi; questi ambienti, anche se poco estesi, costituiscono emergenze geomorfologiche di particolare interesse paesaggistico.

I processi geomorfologici dominanti sono di tipo idrico incanalato e subordinatamente per movimenti di massa.

L'**Appennino Emiliano e Montefeltro**, insieme all'Appennino Romagnolo, costituisce il corpo centrale della catena appenninica; comprende il medio e alto Appennino, dal Piacentino al Torrente Sillaro, e una limitata porzione dell'Appennino Emiliano-Romagnolo, il Montefeltro. I processi geomorfologici di questa unità sono dovuti principalmente a movimenti di massa causati dalle scadenti proprietà fisico meccaniche delle rocce e da modificazioni geometriche dei versanti indotte dall'escavazione fluviale.

All'interno di questa unità si distinguono tre ambiti geomorfologici omogenei: ambito instabile e del degrado, ambito metastabile e ambito stabile.

- *Ambito instabile e del degrado*

E' caratterizzato dai cosiddetti "complessi di base" che affiorano alla base dei Flysch Liguri e dai "complessi caotici" delle Unità Subliguri; sono costituiti da una pasta di fondo a prevalente composizione pelitica nella quale si trovano inclusi e dispersi litotipi di diversa natura appartenenti ad altre formazioni geologiche.

Il paesaggio di questo ambito è molto instabile e in rapida evoluzione. I dissesti, costituiti principalmente da colate di fango e smottamenti, interferiscono col reticolo idrografico, provocandone la deviazione e innescando erosioni di sponda e modificazioni nella geometria dei versanti

L'erosione torrentizia provoca la formazione di aree pseudocalanchive e di zone di estremo degrado; localmente sono presenti placche e spuntoni rocciosi di particolare interesse paesaggistico costituito da litotipi appartenenti a formazioni geologiche più resistenti.

- *Ambito metastabile*

Corrisponde in genere alle zone di affioramento dei Flysch ad Elmintoidi, dei Flysch Terziari del dominio ligure e dell'Unità di Canetolo del dominio subligure; dal Piacentino al Modenese costituisce un'ampia fascia più o meno continua che si raccorda con il crinale appenninico; nel Bolognese questo ambito è presente in zone più o meno ampie incluse nell'ambito instabile e del degrado.

Il paesaggio è molto vario e va da zone (Alto Piacentino e Parmense) ad elevata energia di rilievo, con versanti molto acclivi, canali fluviali molto incisi, pareti rocciose, strette gole, valli a V chiusa, a zone ad energia di rilievo moderata, con forme subarrotondate, profili delle valli a V aperto e modeste pendenze dei versanti.

L'evoluzione geomorfologica è connessa principalmente alla dinamica dei versanti che si esplica nelle formazioni più competenti sotto forma di collassi gravitativi in massa e frane di scoscendimento che hanno origine da modificazioni geometriche dei versanti provocate dall'escavazione fluvio-torrentizia; nelle formazioni meno competenti i processi di versante sono dovuti al decadimento delle proprietà fisico-meccaniche e si manifestano sotto forma di colate e smottamenti.

- *Ambito stabile*

Si rileva in corrispondenza delle Successioni Epiliguri e nelle porzioni arenacee sovrastanti i complessi di base Liguridi che presentano un'elevata conservatività delle forme (Formazioni di Bismantova e Ranzano). I membri più arenacei di queste formazioni danno origine a delle grandi placche isolate ed emergenti, delimitate da ripide pareti che le separano dai sottostanti complessi di base.

L'energia di rilievo in queste formazioni è bassa e determina un paesaggio caratterizzato da peneplani, paleovalli a fondo concavo, crinali e cime subarrotondati che si raccordano a versanti brevi a profilo rettilineo.

Sono presenti inoltre fenomeni carsici dovuti all'elevata permeabilità primaria e secondaria del substrato, quali doline e valli cieche. La morfogenesi attuale è rappresentata da profondi valloni,

scarpate rocciose, frane di crollo e scoscendimenti che si sviluppano in prossimità del contatto con le sottostanti unità.

I processi erosivi, oltre quelli descritti, sono scarsi o assenti e generalmente connessi alle attività agro-forestali.

Il settore dell'**Appennino Romagnolo** si estende dal bacino del torrente Sillaro a poco oltre il bacino del fiume Savio. E' caratterizzato da una notevole omogeneità geologico-strutturale dovuta agli affioramenti della Formazione Marnoso-Arenacea e delle Formazioni pelitiche messiniane.

La dinamica geomorfologica è strettamente connessa all'attività di fiumi e torrenti che scavano valli strette e profonde con pareti rocciose nelle quali affiora la stratificazione; l'erosione sui versanti è generalmente del tipo idrico incanalato e strettamente connessa alle attività agro-forestali.

I movimenti franosi, in genere scarsamente rappresentati, si verificano in coincidenza con le linee di frattura e consistono in scivolamenti lungo superfici di strato e crolli, talora colate.

Nel settore più settentrionale, dove affiorano le Formazioni del Messiniano, i processi erosivi sono più intensi; con l'aumentare delle componenti pelitiche aumentano i dissesti e le frane, mentre l'assetto suborizzontale degli strati porta alla formazione di altopiani strutturali.

La zona di **Margine Appenninico** rappresenta la porzione di catena appenninica che degradando progressivamente fa da transizione all'antistante pianura. Questo settore è caratterizzato da bassa intensità di rilievo e alta dinamica geomorfologica, dovuta alla bassa resistenza delle formazioni che vi affiorano. In corrispondenza delle aste fluviali principali, la continuità dei rilievi è interrotta da ampie superfici terrazzate che si raccordano ai territori di pianura.

Quest'unità si divide in tre ambiti diversi: l'Ambito del calanco, l'Ambito carsico e dei contrafforti, l'Ambito degli altopiani.

- *Ambito del calanco*

Trova la sua massima espressione nelle Formazioni argillose plioceniche ed è caratterizzato da un'eccezionale intensità dei processi erosivi, prevalentemente di tipo idrico incanalato. Le forme calanchive si riscontrano principalmente in corrispondenza di formazioni argillose, con assetto degli strati da sub orizzontale a reggipoggio. Contrapposti a queste forme erosive, dove l'assetto degli strati è a franapoggio, si ha lo sviluppo di versanti strutturali con pendenze vicine alla pendenza degli strati che evolvono progressivamente per frana (frane di scoscendimento). I fondovalle, in prossimità delle testate dei bacini, sono occupati da potenti coltri colluviali e/o gravitative, vere e proprie colate di fango.

L'ambiente nel suo complesso ha un'elevata fragilità naturale, aggravata dall'intensa attività agricola e antropica.

- *Ambito carsico e dei contrafforti*

Questo ambito è caratterizzato da una buona stabilità strutturale e da un'alta energia di rilievo. Particolari forme di origine carsica si rilevano in corrispondenza della "Vena del gesso", che

dalla Romagna al Bolognese costituisce un continuo e stretto contrafforte che marca il limite con l'ambito del calanco. Nella "Vena del gesso" si trovano forme tipiche di dissoluzione sia superficiali che ipogee anche di grande sviluppo, quali doline, inghiottitoi, valli cieche, grotte e fiumi sotterranei.

L'affioramento delle Formazioni sabbiose e conglomeratiche plioceniche e delle Formazioni arenacee mioceniche dà continuità verso il Piacentino a questo paesaggio, originando contrafforti profondamente incisi dall'erosione fluviale, ma nei quali è ancora possibile rilevare forme relitte, paleosuperfici e paleovalli appartenute ad un precedente ciclo erosivo.

- *Ambito degli altopiani*

Fascia stretta e continua che completa il rilievo Appenninico verso la pianura. Questo ambito è costituito da formazioni alluvionali del tutto simili a quelle della pianura attuale, ma che per la progressiva evoluzione della catena si trovano attualmente sollevate, a costituire le prime propaggini dell'Appennino. Il paesaggio è costituito da altopiani solcati da strette e profonde incisioni torrentizie che vanno verso la pianura. Questi altopiani, vestigia di antiche pianure alluvionali, si estendono lungo il margine appenninico dal Piacentino al Modenese, dove presentano la loro massima espressione. Nel Bolognese e nella Romagna si alternano e sovrappongono a forme riconducibili a un passato ciclo erosivo (paleovalli, crinali, cime a profilo arrotondato), che trovano la loro massima espressione nella bassa collina cesenate e riminese.

La **Pianura Emiliano-Romagnola** dal punto di vista geologico è un bacino sedimentario subsidente, cioè una depressione formatasi in seguito a deformazioni della crosta terrestre connesse con l'evoluzione delle catene alpina e appenninica.

All'interno di questa depressione confluivano dai rilievi adiacenti, e tutt'ora confluiscono, i sedimenti provenienti dall'attività erosiva dei fiumi e dei torrenti che modellano le Alpi e gli Appennini.

All'origine l'area padana era un golfo occupato dal Mar Adriatico, che si è riempito fino a diventare una vera e propria pianura alluvionale, per il continuo sollevamento dei rilievi, il progressivo ritiro del mare, l'azione erosiva di fiumi e torrenti, il tutto accompagnato dall'alternarsi di condizioni climatiche caldo-fredde che hanno accelerato i processi erosivi.

Nonostante le profondità limitate di questo bacino (100-150 m), si sono accumulati enormi spessori di sedimenti, che grazie alla subsidenza in alcuni punti hanno raggiunto spessori pari ad alcune migliaia di metri. Una volta riempito il bacino, fiumi e torrenti hanno continuato a scaricare i loro detriti sulla pianura ormai emersa, costruendo una coltre alluvionale, sopra i sedimenti marini, il cui spessore è valutato pari ad alcune centinaia di metri.

L'attuale assetto della pianura e l'organizzazione del suo sistema idrografico probabilmente è riferibile alle vicende climatiche che si sono succedute dopo l'ultima glaciazione, circa 10.000 anni fa e al progressivo ritiro del mare verso l'attuale linea di costa.

L'uomo, in misura sempre maggiore, ha profondamente condizionato l'evoluzione geomorfologica della pianura, attraverso opere di regimazione idraulica, modificazione nel percorso dei fiumi, escavazione di nuovi canali, elevazione di argini artificiali, opere di bonifica.

L'attuale Pianura Emiliano-Romagnola si distingue in tre sistemi di posizioni diversi dal punto di vista genetico:

- il Sistema della Pianura Alluvionale dominato da processi alluvionali di provenienza alpina (Fiume Po) e appenninica (Fiumi o Torrenti appenninici)
- I Sistemi della Pianura Deltizia e della Pianura Costiera dominati dall'interazione e dall'alternarsi di processi alluvionali e marini con ambienti sedimentari tipicamente di transizione del tipo deltizio e interdeltizio o litorale.

Il sistema della **Pianura Alluvionale** si estende dal margine appenninico verso Nord fino al Po e verso Nord-Est è delimitata dal Sistema della Pianura Costiera e dal Sistema della Pianura Deltizia.

E' costituita da depositi continentali di origine fluviale e comprende sedimenti di provenienza appenninica, per quanto riguarda gli ambienti della Piana pedemontana e della Piana alluvionale a crescita verticale e sedimenti di provenienza padana che costituiscono l'ambiente della Piana a meandri del fiume Po.

- *Piana pedemontana*

L'ambiente della Piana pedemontana costituisce una fascia più o meno estesa che borda il margine appenninico; è formato dalla coalescenza delle conoidi fluviali e dei terrazzi alluvionali intervallivi e si raccorda alla Piana alluvionale a crescita verticale con un passaggio graduale ed eteropico.

L'ambiente deposizionale della Piana pedemontana è quello tipico di canali intrecciati a bassa sinuosità e ad alta energia, con deposizione grossolana (ghiaie) all'interno dei canali e fine (argille-limi) nelle aree di intercanale; la forma dei singoli canali è a prevalente sviluppo longitudinale e di scarsa rilevanza morfologica.

La congiunzione e la sovrapposizione di questi depositi portano alla formazione di una fascia pedemontana di caratteristiche sedimentologiche varie che dipendono dai caratteri litologici delle formazioni geologiche che affiorano nei bacini imbriferi.

In base alle diverse caratteristiche litostratigrafiche si distinguono due sotto-ambienti: le Conoidi alluvionali del reticolo idrografico principale e le Conoidi alluvionali del reticolo idrografico minore.

Conoidi alluvionali del reticolo idrografico principale (conoidi maggiori): si rinvengono in corrispondenza della chiusura dei bacini idrografici montani e sono costituite nelle porzioni più prossimali da successioni prevalentemente ghiaiose che procedendo verso la Piana alluvionale si alternano a livelli a granulometria fine che diventano predominanti nelle porzioni più distali.

Lo spessore dei singoli apparati a partire dall'apice della conoide, aumenta progressivamente fino a raggiungere alcune centinaia di metri nelle sue porzioni più distali, secondo una geometria tipicamente lenticolare.

Conoidi alluvionali del reticolo idrografico minore: intervallate alle conoidi maggiori, si sviluppano allo sbocco sulla pianura dei bacini idrografici minori.

Sono caratterizzate da una sedimentazione generalmente più fine e presentano corpi ghiaioso-sabbiosi nelle immediate vicinanze degli sbocchi vallivi dispersi in sedimenti fini a loro volta costituiti da alternanze di strati di spessore decimetrico a granulometria fine (sabbie, limi, argille).

- *Piana alluvionale a crescita verticale*

Questo ambiente è tipico di tutta la media e bassa pianura emiliano-romagnola ed è caratterizzato principalmente da uno sviluppo verticale dovuto principalmente a processi di tracimazione e di rotte fluviali a piccola scala e da argini naturali e piane inondabili a grande scala che hanno portato i primi alla deposizione di strati di spessore decimetrico e i secondi alla deposizione di corpi di spessore metrico a giacitura suborizzontale e a geometria lenticolare.

Prima dei massicci interventi di regimazione idraulica la dinamica di questa pianura era caratterizzata da canali fluviali che, non essendo in grado di contenere la maggior parte delle piene stagionali, erano soggetti a frequenti tracimazioni delle correnti alluvionali.

Le acque fuoriuscite dagli argini inondavano i territori adiacenti e depositavano i materiali di carico con una gradazione dei sedimenti decrescente via via che la capacità di trasporto del flusso diminuiva.

In questo modo il fiume costruiva i propri argini naturali che venivano rotti a seguito di eventi eccezionali; la corrente alluvionale fluiva allora verso aree più depresse costruendo un apparato distributore (delta) che, progredendo nella valle, la colmava dando origine a un nuovo percorso e a nuovi argini naturali.

All'interno di questi tipo di pianura si distinguono due sotto-ambienti principali: gli Argini naturali e i Bacini interfluviali e i Piani inondabili.

Argini naturali: i depositi di argine naturale costituiscono le aree più elevate della Pianura alluvionale. Hanno generalmente forma allungata secondo l'asse del canale fluviale, un profilo trasversale al canale convesso con pendenza dell'ordine dello 0,2%.

Sono caratterizzati nelle facies più prossimali da intercalazioni di strati decimetrici di sabbie e sabbie limose con strati limoso-argillosi che passano più distalmente ad alternanze di strati limoso-argillosi e argilloso-limosi.

Localmente sono presenti corpi canalizzati sabbiosi riferibili a depositi di canale.

Bacini interfluviali e Piane inondabili: costituiscono le aree più depresse della Pianura alluvionale a crescita verticale; presentano una morfologia piatta a profilo concavo con pendenze minori dello 0,05%, un tempo sede di valli e paludi. Possono presentare ondulazioni e modesti rilievi riferibili a depositi di argine del reticolo idrografico minore. Sono caratterizzati da una sedimentazione generalmente fine di argille e argille limose alternate in strati e lamine, localmente si rinvergono livelli torbosi.

- *Piana a meandri*

Questo ambiente è localizzato lungo il corso del Po ed è tipico dei fiumi con un ampio canale, in grado di contenere la maggior parte delle normali piene annuali; i processi di tracimazione sono rari o assenti. I canali nei periodi di magra si muovono da un lato all'altro contribuendo

all'origine della formazione dei meandri. Per effetto della migrazione del meandro, che avviene sia in senso trasversale sia in senso longitudinale all'asse della valle, questa pianura è caratterizzata da un accrescimento prevalentemente in senso laterale.

I sedimenti sono costituiti prevalentemente da sabbie medie e fini, subordinatamente da limi e limi argillosi. La morfologia presenta un assetto tendenzialmente sub-orizzontale ad andamento ondulato; *paleo canali*, *barre di meandro* e *barre di centro canale* costituiscono i principali sottoambienti.

L'ambito della **Pianura Deltizia** è situato nel settore nord-orientale della Pianura Emiliano-Romagnola e costituisce l'antico apparato deltizio del fiume Po.

La messa in posto di questo paleo-delta può essere fatta risalire a un periodo tra l'ultima trasgressione olocenica, circa 6.000 anni fa, e il 1.152, data in cui in seguito alla rotta di Ficarolo avviene la progressiva disattivazione dei rami di Po di Volano e di Po di Primaro.

Gli ambienti deposizionali principali sono la Piana deltizia superiore e la Piana deltizia inferiore.

- *Piana deltizia superiore*

La Piana deltizia superiore o sub-aerea occupa il settore occidentale della Pianura Deltizia e deve la sua messa in posto principalmente a processi di origine continentale; in essa sono riconosciuti due sotto-ambienti: Argini naturali e Bacini inondabili.

Argini naturali: costituiscono la struttura dell'apparato distributore deltizio che dal canale principale si irradia verso le aree interdistributrici. I processi e le facies sedimentarie, principalmente di tipo continentale, sono simili a quelli descritti per la Piana alluvionale a crescita verticale.

Bacini inondabili: a fianco e compresi tra gli Argini naturali, sono ampie aree depresse a forma allungata e a sedimentazione fine con facies simili ai Bacini interfluviali della Piana alluvionale a crescita verticale

- *Piana deltizia inferiore*

La Piana deltizia inferiore o sub-acquea occupa il settore più meridionale della Pianura Deltizia e rappresenta un tipico ambiente di transizione dominato da processi continentali e marini e costituito da paludi salmastre, canali di marea e canali distributori.

Paludi salmastre: ambienti di transizione caratterizzati da una fitta rete di canali distributori che costituiscono le ultime propaggini dell'apparato deltizio, in parte emerse, in parte sommerse.

I depositi sono estremamente variabili, si va dalle sabbie limose di argine e crevasse alle sabbie ben classate dei cordoni litorali sepolti o semi-affioranti, fino alle argille limose di decantazione nelle aree più tranquille; localmente sono presenti livelli torbosi anche cospicui e gusci di molluschi di ambiente salmastro.

La **Pianura Costiera** si sviluppa parallelamente all'attuale linea di costa e comprende gli ambienti deposizionali costieri interdeltizi.

Il limite verso il mare è definito dall'azione delle onde e delle correnti marine, verso terra fa transizione con le aree più depresse della Piana alluvionale a crescita verticale e della Pianura Deltizia a Nord, mentre a Est viene a contatto con l'ambiente della Pianura pedemontana.

In questo sistema sono riconosciuti due ambienti principali: la Piana costiera e la Piana di fango a cordoni.

- *Piana costiera*

E' costituita da corpi essenzialmente sabbiosi, rilevati e a sviluppo longitudinale formati per giustapposizione di cordoni litorali, separati tra loro da superfici erosive, da dune eoliche e dalla spiaggia attuale; si sono riconosciuti due sotto-ambienti: la Spiaggia dominata essenzialmente dalle onde e le Dune litorali la cui messa in posto è dovuta all'azione del vento.

- *Piana di fango a cordoni*

La Piana di fango a cordoni, più interna rispetto alla Piana costiera, è costituita da paludi erbacee e/o arboree, sbarrate verso il mare dai cordoni litorali.

I processi fluviali e marini si alternano dando origine a corpi tabulari prevalentemente limoso-argillosi, con intercalati anche cospicui spessori di torba mentre in corrispondenza dei cordoni litorali isolati si rinvencono sabbie e tritume di gusci.

3.3 Lo stato di salute dei boschi

Per poter esprimere in maniera ottimale le capacità di produzione di beni e servizi ecosistemici, le formazioni forestali devono essere in condizioni di buona salute; concetto che è necessario tradurre in termini ecologici, e che deve essere interpretato come condizione di elevata efficienza funzionale o capacità bioecologica.

Per i boschi regionali, così come per quelli italiani, la loro condizione e la loro evoluzione, e conseguentemente l'efficienza ecologica e la capacità di svolgere più funzioni ed in forma ottimale, sono strettamente connesse alle coltivazioni e alle modificazioni subite nel passato. Similmente lo stato di efficienza ecologica ottimale è influenzato dalle condizioni ambientali, per cui circostanze o congiunture alteranti l'ambiente e diversamente rispondenti alle esigenze ecologiche di specie e popolamenti forestali (es. periodi di siccità e/o alte temperature, gelate), determinano stati di stress che favoriscono l'ingresso o la diffusione di agenti patogeni.

Anche le azioni antropiche rappresentano fattori che possono modificare le condizioni ambientali (es. abbassamento falda freatica, emissioni gassose) e contribuire agli stati di stress o favorire direttamente parassiti e patogeni (es. impianti artificiali con specie alloctone o non proprie della vegetazione potenziale naturale, utilizzazioni forestali improprie o mal eseguite).

Nelle situazioni di interazione sinergica di più fattori di stress, ambientali e antropici, le avversità di tipo biologico possono svilupparsi in forme eccezionali fino a compromettere la sopravvivenza di un elevato numero di alberi e quindi danneggiando così il bosco.

Le principali avversità delle formazioni forestali, sono riconducibili a danni o fattori limitanti:

- causati direttamente dall'uomo, quali gli incendi, i fenomeni di deperimento correlabili all'inquinamento atmosferico e lo sfruttamento delle risorse idriche superficiali e sotterranee, le trasformazioni degli usi del suolo;
-

- causati da fenomeni abiotici (eventi meteorici, mareggiate, gelate, frane, alluvioni, grandinate, ecc.);
- da agenti biotici come insetti che si nutrono di foglie o di tessuti subcorticali;
- da mammiferi (come roditori, lepri, cervi, caprioli) che si nutrono della corteccia o delle parti tenere dei giovani individui (polloni o piante da seme);
- da parassiti, funghi, batteri e virus.

Gli alberi sono organismi viventi il cui ciclo vitale è caratterizzato da fasi di giovinezza, maturità e senescenza. La funzionalità del bosco è regolata da una fitta rete di meccanismi di controllo, che coinvolgono non solo le piante ma tutte le componenti dell'ecosistema. Questi meccanismi omeostatici fanno sì che, in condizioni naturali, il bosco sia caratterizzato da una notevole capacità di resistenza alle avversità. Anche in condizioni naturali, peraltro, è normale che si verifichino occasionalmente condizioni di stress, di origine biotica (patologie, infestazioni di insetti, danni da selvaggina, ecc.) o abiotica (aridità, gelate tardive, incendi, ecc.), capaci di ridurre anche considerevolmente la crescita, ma nei cui confronti l'ecosistema presenta in genere una forte resilienza (capacità di recupero dopo l'insorgere del danno). La combinazione di resistenza ad agenti biotici e abiotici e resilienza dal danno fa sì che la vulnerabilità degli ecosistemi forestali allo stress sia in genere limitata, così che il bosco costituisce la vegetazione potenziale di gran parte degli ambienti naturali della nostra regione.

La presenza dell'uomo può influire in vario modo sulla incidenza dei danni al bosco. In primo luogo, una gestione malaccorta può indebolire questa rete dei meccanismi di regolazione omeostatica, o a causa di una riduzione della fertilità o per la scomparsa di alcune delle specie che ne sono responsabili, o ancora favorendo lo sviluppo eccessivo di alcune delle componenti del sistema. In secondo luogo, l'azione dell'uomo può determinare l'insorgenza di nuovi fattori di stress, o aumentare la frequenza di fattori naturalmente presenti nei nostri ambienti, ma con tempi di ritorno tali da non compromettere la stabilità dell'ecosistema.

Così che le piante possono ammalarsi per l'azione di funghi fitopatogeni, essere aggredite da organismi fitofagi che su di esse o al loro interno si alimentano e che talvolta sfuggendo ai meccanismi di autocontrollo si moltiplicano in modo da superare la capacità autoportante dei sistemi forestali.

Inoltre, la Regione è caratterizzata da una notevole articolazione di ambienti, suoli, fasce di vegetazione e specie.

Nuovi fattori di stress possono essere legati alla introduzione involontaria da parte dell'uomo di nuovi patogeni, quali ad esempio il mal dell'inchiostro (*Phytophthora cambivora*) ed il cancro corticale (*Cryphonectria parasitica*) che hanno messo in crisi i popolamenti di castagno dell'Appennino a cavallo della metà del secolo scorso. In effetti la virulenza dei nuovi fattori di stress è spesso legata anche all'indebolimento delle difese dell'ecosistema dovuto ad una gestione irrazionale (non sostenibile) ovvero alla non gestione. E' il caso, ad esempio, dei "danni di nuovo tipo" o deperimento del bosco (*tannesterben*, *waldsterben*) osservati in gran parte d'Europa, e forse anche in Italia (Bussotti, Cenni, Ferretti, Cozzi, Brogi e Mecci, 1995), a

cavallo degli anni '80 del secolo scorso e dovuti in primo luogo agli effetti cumulativi delle piogge acide indotte dall'inquinamento atmosferico, ma favoriti ed acuiti da quanto sopra ricordato a proposito della gestione o non gestione forestale, con l'applicazione di modelli selvicolturali del Centro Europa costituiti da monocolture di conifere, piante di per sé acidificanti.

Due sono i fattori di disturbo su cui si è concentrata negli anni passati l'attenzione dei ricercatori e delle Pubbliche Amministrazioni: il deperimento del bosco per danni di nuovo tipo e gli incendi boschivi.

A seguito di varie segnalazioni di alberi con chiome ingiallite e deperienti, la Regione Emilia-Romagna ha condotto nel periodo 1991-1995 uno studio dello stato delle foreste in alcune aree campione rappresentative dei principali ambiti forestali (Progetto di Indagine Sperimentale sul Deperimento e sulla Protezione delle Foreste contro l'Inquinamento Atmosferico), affidato alla società LINNAEA Ambiente¹. Lo studio ha messo in evidenza una frequenza di precipitazioni acide che si aggira fra il 25 ed il 50% del totale, nonostante la lontananza dei siti considerati dai maggiori centri urbani, ma che rimane comunque al di sotto del carico critico stimato per i suoli di questi ecosistemi. Non sembrano esserci pertanto motivi di allarme legati alle deposizioni acide e la percentuale di piante che mostrano segni di trasparenza delle chiome è infatti in genere bassa e relativamente costante da un anno all'altro. Ciò è anche dovuto al fatto che la maggior parte delle rocce costituenti il substrato su cui crescono le foreste è di natura calcarea o marnoso – arenaceo che determina una reazione del suolo da subacido a alcalino, andando così a tamponare la possibile acidificazione del suolo a causa delle deposizioni acide. Attualmente, grazie alle politiche ambientali di riduzione delle componenti solforose presenti nelle emissioni industriali, i processi di acidificazione si stanno riducendo in tutta Europa.

La componente di maggiore rilievo delle deposizioni atmosferiche è l'azoto (con valori compresi fra i 15 ed i 38 kg ad ettaro ad anno), sia per il ruolo degli ossidi di azoto quali precursori dell'ozono, sia per la sua grande importanza per la fertilità dei suoli. E' noto infatti che la maggior parte dei suoli forestali è povera di azoto, il principale macronutriente delle piante, e che le deposizioni azotate hanno probabilmente avuto negli ultimi decenni un effetto positivo sui ritmi d'accrescimento delle foreste europee (Kauppi, Mielikäinen e Kuusela, 1992).

La concentrazione di ozono, invece, potrebbe essere fonte di danni fogliari alla vegetazione. Danni fogliari da ozono sono stati rilevati nell'area dei Boschi di Carrega (PR); poiché le concentrazioni atmosferiche di ozono tendono in genere ad aumentare con la quota, gli Autori sono giunti alla conclusione che questo fattore potrebbe costituire un elemento di rischio per la salute dei boschi appenninici.

1

Regione Emilia-Romagna (1998) *Progetto di Indagine Sperimentale sul Deperimento e sulla Protezione delle Foreste contro l'Inquinamento Atmosferico*. Regione Emilia-Romagna, Servizio Paesaggio, Parchi e Territorio Naturale, Bologna.

3.3.1.1 Avversità biotiche ed abiotiche

Per quanto riguarda le avversità fitopatologiche, occorre rilevare la mancanza di un efficace sistema di rilevamento dei focolai di danno, affidato agli Enti Delegati (cfr. Art. 16 della L.R. n. 30/81) o alle stazioni del Corpo Forestale dello Stato.

Peraltro si rileva la mancanza di un efficace coordinamento delle attività di monitoraggio e di lotta da parte del Servizio Fitosanitario Regionale.

Alcuni studi di dettaglio sono stati condotti dal Servizio Fitosanitario Regionale in alcune formazioni di particolare interesse, quali la pineta di Classe ed alcuni rimboschimenti a pino nero, relativamente alla presenza del nematode *Bursaphelenchus xilophilus*, le Riserve Naturali Casentinesi ed alcuni rimboschimenti in aree di pianura. Ulteriori studi e monitoraggi sono stati condotti dal Corpo Forestale dello Stato e dal Parco regionale del Delta del Po sullo stato di salute di aree boscate pianiziali e costiere, nell'ambito di progetti finanziati dalla Unione Europea (Progetti LIFE Natura "Bosco della Mesola", LIFE Natura "Campotto", LIFE Natura "Pinete" coordinato dal C.F.S.).

Raggruppando la casistica per tipologia di danno e per specie si può tentare una sintesi delle principali problematiche fitosanitarie che possono colpire le foreste emiliano – romagnole.

Chioma, Danni da insetti, Defogliatori, Pinete

Thaumetopoea pytiocampa Denis & Schiffermüller. (*Lepidoptera Thaumetopoeidae*)

Diffusa soprattutto nelle pinete artificiali di Pino nero (*Pinus* gr. *nigra*) localizzate al di fuori dell'optimum ecologico della specie. Diffusa in tutto il territorio regionale, è sempre presente sui pini, ma in misura inferiore rispetto agli anni passati. E' soggetto a decreto di Lotta obbligatoria (D.M. 30 ottobre 2007).

Rhyacionia (= Evetria) buoliana Den. & Schiff. (*Lepidoptera Tortricidae*)

È presente in tutto il territorio regionale negli impianti artificiali di *Pinus* in stazioni molto aride o con terreno molto superficiale.

Neodiprion sertifer Geoffr. (*Hymenoptera, Diprionidae*)

Il Diprionide è presente in tutto il territorio regionale.

Chioma, Danni da insetti, Defogliatori, Boschi di latifoglie

Thaumetopoea processionea (L.) (*Lepidoptera Thaumetopoeidae*)

Diffusa soprattutto nei boschi di querce caducifoglie in tutto il territorio regionale.

Tortrix viridana (L.) (*Lepidoptera Tortricidae*)

Diffusa soprattutto nei boschi di querce caducifoglie in tutto il territorio regionale. Dopo le intense defogliazioni della decade 2000 – 2010, in questi ultimi anni, non si hanno gradazioni.

Lymantria dispar (L.) (*Lepidoptera Limantriidae*)

In Emilia – Romagna è presente in tutto il territorio regionale. Focolai pesanti sono segnalati nella collina parmense a Bardi e Bore nel 2012, mentre nel 2013 si è avuta una riduzione degli attacchi

Euproctis chrysorrhoea L. (*Lepidoptera Limntriidae*)

Anche questo Lepidottero è diffuso in tutto il territorio regionale.

Malacosoma neustria (L.) (*Lepidoptera Lasiocampidae*)

Il Lasiocampide è presente in tutto il territorio regionale.

Periodicamente e in situazioni localizzate si possono avere pullulazioni di ***Operophtera brumata*** L. e ***Erannis defoliaria*** (Clerck) su Carpino nero

Inoltre si hanno periodicamente infestazioni di ***Xanthogaleruca luteola*** (Müller) su Olmo che provoca indebolimento e successivi possibili attacchi di Scolitidi vettori della grafiosi.

Su *Fagus sylvatica* possiamo trovare il coleottero curculionide ***Rhynchaenus fagi*** L.

Insetti Succhiatori

Matsucoccus feytaudi Ducasse (*Rhynchota, Coccoidea*)

Omottero paleartico infeudato solo su *Pinus pinaster*. La specie è soggetta a Decreto di lotta obbligatoria (D.M. del 22 novembre 1996), anche se non ci sono state, ancora, segnalazioni per l'Emilia – Romagna.

Dryocosmus kuriphilus Yamatsu (Vespa cinese del castagno) (*Hymenoptera, Cecidomidae*)

Il cinipide galligeno è soggetto a decreto di Lotta obbligatoria (D.M. 30 ottobre 2007). Attualmente è in corso la campagna di lanci del parassitoide del cinipide, il *Torymus sinensis* Kamijo da parte del Servizio Fitosanitario regionale.

Insetti Xilofagi

Su abete rosso ***Ips typographus*** L.. Forti deperimenti legati ad attacchi di questo scolitide sono stati segnalati nelle peccete artificiali della Foresta Demaniale dell'Abetone e in quelle gestite dalla Comunità Montana Appennino Pistoiese, che si spingono fino ai margini della Riserva Naturale Orientata di Campolino dove vegeta il nucleo più importante di pecceta relitta dell'Appennino. Per la salvaguardia di questo ecosistema peculiare, dal 2007 al 2010, all'inizio dell'estate e dell'autunno, sono stati effettuati tagli fitosanitari per il tempestivo abbattimento e allontanamento delle piante attaccate.

In particolare in Alta Val Parma a partire dal 2004 si è avuto un esteso attacco di tale xilofago, causato probabilmente dall'indebolimento delle piante dovuto alla siccità del 2003, che ha portato all'abbattimento fitosanitario di circa 4000 alberi di *Picea abies*.

Tra gli xilofagi che infestano i *Pinus spp.*, possiamo ricordare senz'altro il Coleottero Curculionide ***Pissodes castaneus*** (De Geer) (= *P. notatus* F.) che colpisce diverse specie di *Pinus*, con preferenze per *Pinus nigra* e *Pinus pinaster*. È presente in tutto il territorio regionale.

Tra i Coleotteri Scolitidi possiamo senz'altro enunciare ***Tomicus piniperda*** (L.) (Blastofago del pino silvestre), ***Tomicus destruens*** (Wollaston) (Blastofago dei pini mediterranei) e ***Tomicus minor*** (Hartig) (Blastofago dei pini neri), tutti presenti sul territorio regionale.

Per l'abete bianco, sul territorio regionale sono presenti il *Pityokteines curvidens* Germar e il *Cryphalus piceae* (Ratz.).

Sempre tra gli Scolitidi vi sono 3 specie che attaccano l'Olmo e che assumo particolare importanza quali vettori del fungo *Ophiostoma novo – ulmi* e *Ophiostoma ulmi*, agente della grafiosi: *Scolytus multistriatus* (Marsham), *Scolytus sulcifrons* (Rey) e *Pteleobius vittatus* (Fabricius).

Danni da funghi patogeni, Conifere

Melampsorella caryophyllacearum (DC.) J. Schröt

Nel territorio regionale è presente negli impianti artificiali di *Abies alba* localizzati in situazioni di zone di avvallamento, fondovalle, depressioni.

Danni da funghi patogeni, Latifoglie

Microsphaera alphitoides Griffon et Maubl. (Oidio delle querce)

Tracheomicosi

Ophiostoma novo – ulmi Brasier, ***O. ulmi sensu stricto*** (Buisman) Nannf., (Grafiosi dell'olmo)

Ospiti: le specie di olmo più suscettibili sono quelle di origine europea, olmo campestre e olmo montano e quelli di origine americana. L'olmo ciliato (*U. laevis*), non è resistente, ma non viene infettato in quanto non è recettivo agli scolitidi.

È presente in tutto il territorio regionale ovunque siano presenti i suoi ospiti.

Marciumi radicali

Armillaria spp. (Fr.) Staude (Marciume radicale fibroso di latifoglie e conifere)

In regione si rinviene sia in impianti da frutto (sul quale provoca gravi danni), sia in impianti da legno sia in foresta.

Heterobasidion annosum s. l. (Fr.) Bref. (Mal del rotondo delle conifere)

In regione è presente negli impianti artificiali di conifere dal piano montano a quello costiero.

Focolai importanti sono presenti in pinete litoranee a Lido di Volano (FE) e nelle abetine presenti a Campigna (FC) e nella Riserva Biogenetica di Badia Prataglia (Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi).

Phytophthora cambivora (Petri) Buisman, ***Ph. cinnamomi*** Rands (Mal dell'inchiostro del castagno)

Si tratta di un'infezione conosciuta da oltre due secoli, che in questi ultimi anni è ricomparsa con una nuova recrudescenza in alcune regioni italiane (Piemonte, Emilia-Romagna, Toscana, Marche), non solo nei castagneti da frutto posti nelle stazioni più sfavorevoli (ad es. fondovalle umidi), ma anche in quelli situati nei versanti soleggiati.

Cancri corticali

Cryphonectria (Endothia) parasitica (Murr.) Barr.

La malattia è ampiamente diffusa in tutta Italia ed Europa. È molto comune sia nei boschi cedui che nelle fustaie, castagneti da frutto e piantine in vivaio. Rappresenta la più grave e diffusa crittogama del castagno, capace di portare a morte le giovani piante nel giro di pochi mesi.

Seiridium cardinale (Wag.) Sutton & Gibson (cancro corticale del cipresso)

Il patogeno è presente anche nel territorio regionale.

Biscogniauxia mediterranea (De Not.) Kuntze (cancro carbonioso delle querce)

Le ultime segnalazioni per l'Emilia – Romagna nel 2012 riguarderebbero la provincia di Bologna su *Quercus cerris* e *Q. pubescens* rinvenuti a Parco Cavaioni e Marzabotto.

Danni da batteri patogeni

Erwinia amylovora (Burrill) Winslow *et al.* (colpo di fuoco batterico)

È considerata la più grave malattia delle *Rosaceae pomoidae*. Le specie sensibili sono oltre 150 raggruppate in 37 generi, oltre a specie di interesse frutticolo (pero, melo, cotogno, nespolo), sono numerose le *Rosaceae* ornamentali e spontanee suscettibili diffuse in Emilia – Romagna. Fino al 31 dicembre 2014, per limitare la diffusione del colpo di fuoco in Emilia-Romagna, è in vigore il divieto disposto dal Servizio fitosanitario regionale di messa a dimora in tutto il territorio della regione di piante del genere *Crataegus* (Determina n. 16507 del 11 dicembre 2013).

Deperimento delle querce

Il grande numero di fattori coinvolti nel deperimento, la variabilità di elementi ecologici, climatici e stagionali presenti nell'ampio areale occupato dalle specie quercine, nonché la loro grande plasticità ecologica e variabilità genetica, fanno sì che la risposta a fattori di stress da parte delle piante sia molto varia e che il deperimento possa esprimersi in molte forme. I sintomi più spesso rilevati in regione, specialmente su *Quercus robur*, sono:

- clorosi fogliare;
- microfillia;
- filloptosi anticipata;
- trasparenza della chioma;
- rami epicormici;
- cretti corticali;
- emissione di essudati mucilluginosi nerastri.

Le cause sono molteplici di cui una delle più significative è sicuramente data dal cambiamento climatico. Infatti danni da gelo, causa di embolie nello xilema, in associazione con periodi di siccità vengono considerati i maggiori responsabili dei fenomeni di trasparenza delle chiome.

Danni da nematodi

Bursaphelenchus xylophilus (Steiner et Buhner 1934) Nickle 1970 (Nematode del legno di pino. Agente del deperimento dei pini)

Notevolmente problematico risulterebbe l'arrivo in Emilia-Romagna di "nuovi" patogeni particolarmente aggressivi come il *Bursaphelenchus xylophilus*; per dare un'idea della pericolosità di questo nematode si ricorda che il suo ritrovamento comporterebbe la messa in atto di azioni di lotta preventiva obbligatoria che (per scongiurare effetti ancor più devastanti dovuti alla sua presenza) prevedono l'abbattimento delle potenziali piante ospiti nell'area del focolaio e in un'area di rispetto del raggio di 20 km. Le piante ospiti appartengono alle conifere, in modo particolare al genere *Pinus*. In Italia le specie suscettibili al nematode sono: *Pinus pinaster*, *P. sylvestris*, *P. nigra austriaca*, *P. halepensis*, *P. mugo*, *P. strobus*. Altre conifere ospiti appartengono ai generi: *Abies*, *Cedrus*, *Picea*, *Larix*, *Tsuga*, *Pseudotsuga* e *Chamaecyparis*; è evidente quindi l'effetto devastante che l'arrivo di questo nematode potrebbe avere sulle risorse forestali e sul paesaggio (si pensi ad esempio alle pinete del litorale romagnolo ...).

L'arrivo di questo o di altri parassiti particolarmente aggressivi deve essere costantemente monitorata e eventuali drastiche misure di lotta (anche preventive) dovranno essere supportate e compensate con appositi strumenti di sostegno come le sottomisure 8.3 e 8.4 del PSR previste in attuazione dell'art. 24 del Reg. 1305/2013.

3.3.1.2 Effetti dei cambiamenti climatici

Ozono e cambiamento climatico sono gli aspetti del cambiamento globale più rilevanti per le foreste del bacino mediterraneo, e che inoltre si influenzano reciprocamente. Le concentrazioni di ozono sono aumentate di 2-4.5 volte (a seconda del sito) rispetto all'epoca pre-industriale e continuano a crescere dello 0.5-2% all'anno, apparentemente insensibili alla riduzione nelle emissioni dei precursori. Ciò significa che l'ozono è e continuerà ad essere un serio problema per le foreste. Gli esperimenti in condizioni controllate hanno suggerito che l'ozono è l'inquinante fitotossico di maggiore preoccupazione per le foreste, ma verificare i suoi effetti in campo non è facile perché l'ozono è un inquinante subdolo, che non si accumula nei tessuti e interagisce con una pleora di altri fattori di stress ambientale. Solo due studi sperimentali sono stati finora condotti in condizioni realistiche, in Germania (Kranzberg) e negli Stati Uniti (Aspen Face). Il primo ha mostrato una riduzione dell'1% all'anno della capacità di sequestro del carbonio in una faggeta adulta. Il secondo, che fumigava contemporaneamente anche anidride carbonica, ha trovato che il maggior sequestro del carbonio dovuto all'aumento della CO₂ può essere annullato dalla presenza dell'ozono. Un altro effetto potenziale è legato alla ridotta allocazione di carbonio alle radici di piante sotto stress da ozono, il che nel lungo termine può alterare il flusso di carbonio dai suoli forestali.

Il cambiamento climatico sta aumentando le piogge torrenziali con pericolo di allagamenti ed erosione, ma anche i periodi siccitosi. Da tempo è noto che le piante rispondono all'ozono

riducendo l'apertura degli stomi, per limitarne l'assorbimento, ma recenti risultati suggeriscono che gli stomi esposti all'ozono sono più lenti a rispondere allo stress idrico e questo spiega perché la traspirazione aumenti con i picchi di ozono. Attraverso il danneggiamento del controllo stomatico, la riduzione dell'allocazione dei fotosintati alle radici e forse altri finora sconosciuti meccanismi, l'ozono aumenta la predisposizione delle piante ai danni da siccità. Lo squilibrio tra parte epigea e ipogea rende gli alberi esposti all'ozono più suscettibili ai danni da vento, oltre che alla siccità. L'alterazione del controllo stomatico ne aumenta la suscettibilità agli incendi, mentre la predisposizione ai danni da freddo e agli attacchi di insetti e patogeni è stata dimostrata sperimentalmente in alberi esposti all'ozono, ma non verificata dal punto di vista dei meccanismi.

3.3.1.3 Incendi boschivi

Occorre distinguere al riguardo il concetto di pericolo di incendio, legato alle caratteristiche ambientali e di vegetazione, da quello di vulnerabilità, che dipende in primo luogo dai comportamenti umani, che negli ambienti della regione assumono un ruolo fondamentale nel determinare la reale frequenza degli incendi.

Per quanto riguarda il primo aspetto, legato in primo luogo alla frequenza dell'aridità, l'ambito territoriale regionale generalmente più soggetto al pericolo di incendi boschivi appare la collina, caratterizzata a Est (dalla Romagna fino alla provincia di Bologna) da ambienti con caratteristiche sub-mediterranee e a Ovest da condizioni di più marcata continentalità. Presso la costa si trovano poi ambienti dalle caratteristiche più propriamente mediterranee che presentano un grado di pericolo di incendi piuttosto elevato, in particolare per quanto riguarda le pinete costiere.

I periodi più soggetti al fenomeno sono quello tardo invernale (febbraio-marzo, periodo più negativo per tutta l'Italia settentrionale), per la concomitanza di assenza di neve al suolo, scarse precipitazioni invernali, forte vento e ritardo delle piogge primaverili, e, secondariamente, quello tardo estivo (agosto, settembre) allorché la permanenza dell'anticiclone estivo impedisce il transito delle prime perturbazioni autunnali e si accumulano gli effetti dovuti alla forte evapotraspirazione causata dalla siccità e dalle alte temperature estive.

Per quanto riguarda la vulnerabilità agli incendi boschivi, occorre sottolineare che le cause degli incendi sono pressoché integralmente legate all'azione dell'uomo, sia volontaria che involontaria. La diffusa presenza umana e la rete abbastanza fitta di infrastrutture viarie aumentano la vulnerabilità agli incendi, in particolare in concomitanza con periodi di scarsa piovosità associati a forte ventosità.

In Emilia-Romagna la causa più frequente di incendi appare essere l'innesco volontario del fuoco, che si propaga alle aree forestali in maniera colposa, per ignoranza delle conseguenze che può avere un comportamento imprudente.

In 16 anni di osservazione (dal 1994 al 2010) è stato evidenziato come esistano alcune aree ad elevata concentrazione del fenomeno (comuni del litorale adriatico, della collina romagnola e bolognese e della montagna emiliana).

Anno	Incendi n.	Incendi ha	Superficie boscata ha	Superficie non boscata ha	Superficie media per incendio ha
1994	111	267	137	130	2,4
1995	202	976	n.d.	n.d.	4,8
1996	176	280	78	202	1,6
1997	375	850	518	332	2,3
1998	213	1529	898	631	7,2
1999	69	250	130	120	3,6
2000	133	361	198	198	2,7
2001	84	267	131	136	3,2
2002	99	254	154	100	2,6
2003	180	570	185	385	3,2
2004	49	71	25	45	1,4
2005	60	163	79	84	2,7
2006	65	155	86	69	2,4
2007	163	1002	409	593	6,1
2008	128	156	85	71	1,2
2009	87	171	69	102	2,0
2010	19	21	16	5	1,1

TABELLA 3 - NUMERO DI INCENDI E SUPERFICI PERCORSE DAL FUOCO. (FONTE: REGIONE EMILIA ROMAGNA - PIANO REGIONALE DI PREVISIONE, PREVENZIONE E LOTTA ATTIVA CONTRO GLI INCENDI BOSCHIVI. PERIODO 2012-2016).

3.4 Caratteri e origine dei soprassuoli forestali

3.4.1 *Il paesaggio forestale*

Rispetto al paesaggio agrario e pastorale, connotato da più accentuata diversità, che deriva dalla molteplicità degli usi del suolo, il paesaggio forestale si presenta tendenzialmente più semplice e omogeneo.

In gran parte del territorio dell'Emilia-Romagna, in particolare nella fascia montana, il paesaggio forestale è caratterizzato da una copertura forestale continua, in cui le diversità si rivelano principalmente nelle specie e nella struttura interna piuttosto che nella qualità del mosaico. Nella fascia collinare il paesaggio si articola invece in alternanze tra spazi agro-pascolivi e boschi, che divengono sempre più rari scendendo verso la pianura.

Ciò nonostante, anche in alto, dove il bosco non è più inframezzato da colture e pascoli, l'alternanza di boschi di diverso sviluppo, e gli spazi con diverse quantità e qualità di specie, sono in grado di diversificare il paesaggio forestale. Per questo motivo la loro presenza, ancorché sempre più scarsa, diventa di grande importanza.

Lo studio e la valutazione del paesaggio forestale non si può fare "dall'interno del bosco", ma piuttosto guardando al ruolo che esso assume all'interno del paesaggio nel suo complesso,

considerando solo in un secondo momento il ruolo giocato dalle forme di governo, le specie, le diverse caratteristiche di densità e il loro legame con l'identità culturale del territorio, nonché gli aspetti estetici dati dalle variazioni cromatiche che si alternano nelle stagioni. Nella pianificazione forestale si nota infatti la tendenza a fare discendere le funzioni delle unità boscate dalle caratteristiche della forma di governo o da quelle delle associazioni vegetali, così che il bosco ceduo avrà la funzione di bosco per la produzione di legname o l'associazione a ostrio-carpineto quella di habitat per le specie presenti al suo interno. Evidentemente non è questo lo spirito della pianificazione che assegna le funzioni prevalenti in seguito a considerazioni più ampie, legate al contesto in cui si opera, per cui le caratteristiche produttive possono essere sacrificate in parte alla ricreazione, o quelle naturali alla produzione.

3.4.2 *Tipi e categorie forestali*

Il presente paragrafo è tratto principalmente da Bassi S. e Bassi S. (2000).

Le formazioni forestali dell'Emilia-Romagna sono schematicamente inquadrabili in tre grandi fasce: la fascia montana delle faggete, la fascia submontana dei querceti misti caducifogli e la fascia planiziale che ospita le ultime forme relittuali, molto alterate, di foreste ormai scomparse.

3.4.2.1 *La fascia montana*

Ubaldi (1996) descrive per la fascia montana almeno sei associazioni boschive climato-zonali con alcune varianti, ascrivibili ai tipi della faggeta appenninica. Si tratta di forme adattate a condizioni di oceanicità crescenti verso Est e a situazioni termiche differenti in senso altitudinale. Si distingue una sottofascia inferiore, più temperata, estesa tra i 1000 e i 1400 m s.l.m. nel settore occidentale e tra i 700 e i 1250 m in quello orientale, sovrastata da una sottofascia più fredda. Il limite superiore della faggeta, attestato intorno ai 1700 metri, costituisce anche il limite superiore del bosco. Al di sopra si riscontrano faggi isolati e cespugliosi (anche oltre i 1800 m) e, in particolare nel settore centro-occidentale, vegetano brughiere subalpine a mirtili. Nell'ambito della faggeta nordappenninica sono stati sinora individuati quattro tipi di vegetazione forestale (Ferrari, 1989): il tilio-faggeto, l'abieti-faggeto, l'aceri faggeto e il luzulo faggeto. I primi tre sono distribuiti in senso altitudinale dal basso verso l'alto, mentre il luzulo-faggeto si osserva un po' ovunque, in corrispondenza di dossi dove il suolo è limitato nella sua evoluzione da fattori topografici e microclimatici. Se quest'ultimo tipo di faggeto, più povero dei precedenti, ha dunque origine naturale, viene comunque ammessa anche una certa diffusione per degrado antropico dovuto alle intense ceduzioni. Le solenni e ricche faggete di un tempo sono state quasi ovunque ridotte per opera dell'uomo a compagini chiuse e monotone, impoverite sia dal punto di vista strutturale, sia biologico. Tuttavia è in faggeta che si possono osservare le più importanti fustaie caducifoglie in Emilia-Romagna, talune straordinariamente imponenti e ricche di specie.

Il tilio-faggeto ben conservato annovera numerose specie termofile in comune con i querceti sottostanti e può essere considerato il tipo di compagine boschiva a più alta biodiversità arborea in regione, come riscontrabile ad esempio nei boschi dell'alto Bidente (FC). Oltre al faggio compaiono tigli (*Tilia cordata* e *T. platyphyllos*), aceri (*Acer pseudoplatanus*, *A. platanoides*, *A. opulifolium*, *A. campestre*), carpini (*Ostrya carpinifolia* e *Carpinus betulus*), frassini (*Fraxinus excelsior* e *F. ornus*), olmi (*Ulmus glabra* e *U. minor*), sorbi (*Sorbus aria*, *S. domestica*, *S. aucuparia*), nocciolo (*Corylus avellana*) e querce come il cerro (*Quercus cerris*) e la rovere (*Q. petraea*). Tra le specie più preziose per la loro rarità vanno ricordate almeno la cerrosughera (*Quercus crenata*), l'unica quercia montana sempreverde dell'Emilia-Romagna, e l'agrifoglio (*Ilex aquifolium*), entità quest'ultima fortemente oceanica e più diffusa in Romagna, talora con individui arborei di dimensioni monumentali. In Romagna, i caratteri subatlantici combinati alla vicinanza del mondo mediterraneo, possono determinare condizioni straordinarie come quelle riscontrabili sulle rupi nord del Monte della Perticara (entroterra riminese), dove il faggio si trova consociato al leccio.

L'abeti-faggeto richiede maggiore umidità e minore temperatura. In Emilia-Romagna è probabilmente il tipo di bosco che annovera i complessi forestali più noti e celebrati, come la Foresta di Sasso Fratino (FC), l'Abetina Reale (RE), o il complesso del Monte Penna (PR). Accanto al faggio compare l'abete bianco (*Abies alba*), qui rifugiato dopo avere dominato le vegetazione forestale nei periodi Atlantico e Subboreale. Presente a gruppetti o isolato nel cuore della faggeta, questo abete rappresenta la conifera originaria di maggiore importanza nella regione. Alcuni esemplari millenari presenti a Sasso Fratino sfiorano i quaranta metri di altezza e sul Monte Nero (PC) si trovano abetine naturali, sempre mescolate col faggio, tra le più estese in regione. Tra le specie secondarie più tipiche dell'abeti-faggeto occorre segnalare almeno il tasso (*Taxus baccata*), specie atlantica presente con individui arborei solo in Romagna, più rara ed esclusivamente allo stato arbustivo in Emilia.

Nella parte alta del versante che sale al Sasso Simoncello e sulle pendici esposte a settentrione del Monte Carpegna è presente una faggeta mesofila d'alto fusto (fustaia transitoria derivante da un intervento di avviamento) con acero di monte (*Acer pseudoplatanus*) e sporadicamente con acero riccio (*A. platanoides*) e ricco sottobosco ad alte erbe (*Delphinium fissum*, *Aconitum lamarckii*, *Lilium martagon*), caratterizzata comunque dalla presenza dell'agrifoglio (*Ilex aquifolium*) e del tasso (*Taxus baccata*). Si tratta di aspetti generalmente misti ad altre latifoglie mesofile, insediati su suoli bruni calcarei ben sviluppati e riferibili all'associazione *Lathyro veneti-Fagetum sylvaticae*.

L'aceri-faggeto compare nella parte più fredda ed elevata della fascia delle faggete, in particolare alle due estremità occidentale (piacentino-parmense) ed orientale (forlivese). Qui accompagnano il faggio l'acero di monte e grandi felci, oltre al sorbo degli uccellatori (sul Monte Nero – PC - si riscontra anche *Sorbus chamaemespilus*).

Le aree più fredde e continentali della faggeta ospitano alcuni "reliqui glaciali", fortemente localizzati, importantissimi per il mondo forestale: il pino mugo (*Pinus mugo* subsp. *uncinata*),

presente solo sul Monte Nero (PC) in una popolazione abbastanza ricca e l'abete rosso (*Picea abies*), riscontrabile in esemplari isolati anche di notevoli dimensioni nel parmense, sul monte La Nuda (RE) e nell'alta valle del Sestaione, presso l'Abetone (PT), dove forma l'unico bosco naturale di abete rosso dell'Appennino.

Sempre per la fascia montana occorre menzionare le estese piantagioni di conifere realizzate dal Corpo Forestale dello Stato a partire dagli anni '20, ma soprattutto a cavallo degli anni '50. Si tratta di due diverse tipologie di impianti, entrambi realizzati su ex-coltivi o, più frequentemente, su pascoli abbandonati: nel caso degli impianti a pino nero (*Pinus nigra*), specie pioniera spiccatamente rustica, la funzione dell'impianto artificiale era infatti protettiva, così da creare le condizioni idonee per la ricolonizzazione di terreni nudi da parte delle specie forestali spontanee. La finalità produttiva prevale invece nei rimboschimenti su terreni più fertili, realizzati in genere con piantagioni di douglasia (*Pseudotsuga menziesii*), una specie nordamericana particolarmente adatta agli ambienti montani appenninici dove ha dimostrato ottime capacità di crescita.

3.4.2.2 La fascia submontana e collinare

La fascia dei querceti misti caducifogli racchiude, in termini di estensione, oltre i due terzi del patrimonio forestale dell'Emilia-Romagna e si estende dalle prime colline fino a ridosso della faggeta.

I tipi fitoclimatici descritti individuano una fascia basso montana di tipo submediterraneo con forme altitudinali, più spesso semi-zonali (che si alternano, cioè, in base all'esposizione). Mentre i versanti settentrionali, più freschi, ospitano formazioni mesofile, quelli meridionali individuano ambienti caldi e sempre più siccitosi, anche di tipo steppico, procedendo verso oriente e verso quote basse.

Le aree submontane più fresche, dal reggiano al bolognese, ospitano boschi del *Dryopterido-Ostryetum*, un'associazione spiccatamente mesofila di latifoglie miste che include nelle compagini più ricche ed evolute anche tiglio ed agrifoglio, mentre quelle intermedie dal piacentino al riminese, favoriscono la presenza dell'*Ostryo-Aceretum* con formazioni submesofile a cerro, roverella (*Q. pubescens*) e carpino nero.

La collina, in particolare lungo gli assolati versanti meridionali, ospita formazioni dominate dalla roverella. Nel piacentino questa specie caratterizza boschi semi-xerofili di tipo subcontinentale, privi di specie termofile submediterranee. Procedendo verso Est, i roverelleti tendono ad assumere caratteristiche più steppiche mentre nel riminese, unico territorio dotato di querceti di roverella di tipo zonale (su tutti i versanti), denotano condizioni di mediterraneità abbastanza evidenti.

Oltre agli aspetti climatici, si riscontrano differenze geopedologiche fortemente contrastanti che determinano numerose varianti in base al tipo di terreno e alle condizioni edafiche.

Le formazioni forestali che rientrano nella fascia dei querceti misti caducifogli hanno subito per opera dell'uomo modificazioni ancora più evidenti rispetto alla fascia montana. E' quindi oltremodo problematico definire i tipi di vegetazione forestale oggi presenti e ancora si ricorre ad uno schema semplificato, utile quantomeno a riassumere i caratteri fisionomici di questo che oggi appare come un vero e proprio "mare di cedui".

Le formazioni mesofile assumono (in ordine di frequenza) l'aspetto di quercu-ostrieti a roverella o cerro, cerreto-carpineti (molto raramente rovero- cerreti), cerrete. Le formazioni termo-xerofile sono sostanzialmente costituite da boschi e boscaglie di roverella.

I quercu-ostrieti si trovano su suoli ben drenati e generalmente ricchi di carbonati. La roverella prevale sul cerro, frequenti sono l'orniello, il nocciolo, il corniolo (*Cornus mas*) e la sanguinella (*Cornus sanguinea*). L'intensa ceduzione tende a favorire il carpino nero che, soprattutto in Romagna, può formare boschi praticamente puri. Il corteggio floristico è abbastanza vario (con aceri opalo e campestre, sorbi, perastri) anche a livello arbustivo ed erbaceo. In corrispondenza di suoli sottili e rocciosi (anche degradati) il bosco tende ad assumere le caratteristiche di laburno-ostrieto, formazione boschiva submesofila poco evoluta e dominata da carpino nero e orniello, con maggiociondolo (*Laburnum anagyroides*) ed acero opalo.

I cerreto-carpineti sono propri di suoli profondi e freschi, poveri di carbonati. Il carpino bianco è frequente in questo tipo di querceto schiettamente mesofilo. Tra le querce prevale il cerro e può comparire la rovere. Piuttosto ricchi e complessi, questi boschi sono stati in gran parte sostituiti dai castagneti da frutto, a loro volta non di rado ricondotti a ceduo, soprattutto per motivi fitosanitari. In ogni caso non è frequente poter osservare oggi cerro (o quercu)-carpineti ben conservati. Importanti esempi in questo senso sono il Bosco di Fornace Vecchia (PC), i Boschi di Carrega (PR), il Bosco della Frattona (BO), il Bosco dell'Eremo di Tizzano (BO), il Bosco di Farrazzano e il Bosco di Scardavilla (FC), tutti localizzati su una fascia di terreni acidi e sabbiosi vicini alla pianura e in gran parte inclusi in aree protette regionali o in siti Natura 2000. In realtà si tratterebbe piuttosto di varianti specifiche e peculiari meglio definibili con la locuzione generica di querceti acidofili, peraltro in qualche modo riconducibili ai querceti scomparsi di pianura soprattutto là dove compaiono rovere, frassino ossifillo (*Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa*) e olmo campestre.

L'esempio più appariscente e meglio conservato dei cerro-carpineti è l'estesa formazione presente a valle del Sasso Simoncello, ascrivibile all'associazione *Centaureo montanae-Carpinetum betuli*. Lo strato arboreo è dominato dal cerro, accompagnato da carpino bianco e nero, aceri (*Acer campestre*, *A. obtusatum*), perastro (*Pyrus pyraster*) e altre specie arboree; sporadica nell'area la presenza del faggio (*Fagus sylvatica*) e del pioppo tremolo (*Populus tremula*).

I cerreti sono invece tipici dei suoli fortemente argillosi, si sviluppano in regione sulle cosiddette "argille scagliose" e in questo ambiente possono risalire anche fino ai 1400 m di quota. Il cerro può diffondersi come specie "pioniera" in grado di colonizzare vecchi pascoli: ciò si verifica anche su terreni profondi e ben drenati del medio Appennino arenaceo.

I querceti xerofili a roverella, più o meno degradati in diverse forme, sono boschi aperti e dotati di un sottobosco arbustivo ed erbaceo praticamente continuo. Domina la roverella, con ginepro, citiso (*Chamaecytisus sessilifolius*), ginestra odorosa (*Spartium junceum*) e biancospino (*Crataegus monogyna*), mentre sporadici sono l'orniello, il sorbo domestico e l'olmo campestre. Localizzato per lo più a macchie su rupi è il leccio (*Quercus ilex*) e non mancano altre presenze mediterranee a partire dal bolognese verso il mare: terebinto (*Pistacia terebinthus*), agazzino (*Pyracantha coccinea*), asparago (*Asparagus acutifolius*) e pungitopo (*Ruscus aculeatus*) caratterizzano ambienti forestali biologicamente ricchi nel paesaggio rupestre collinare della Vena del Gesso (RA), del Contrafforte Pliocenico (BO) e della Valle del Marecchia (RN).

Il vasto e articolato mondo dei querceti caducifogli appenninici presenta numerose varianti forestali di un certo interesse. Anzitutto occorre ricordare le pinete relitte di pino silvestre (*Pinus sylvestris*), sporadicamente localizzabili sul medio Appennino tra Parma e Bologna. Il pino compare nelle formazioni arbustive o aperte di roverella o nei laburno-ostrieti, anche in popolamenti pionieri, in situazioni steppiche. Si tratta di un'entità simile alla sottospecie *sylvestris alpina*, dalla quale si differenzia per gli aghi più corti ed un maggior numero di cotiledoni. Il pino silvestre scese dalle Alpi nel Tardiglaciale, circa 12.000 anni fa, espandendosi a tutto l'Appennino settentrionale, per poi essere soppiantato coi cambiamenti climatici successivi e sopravvivere in questi ultimi rifugi appenninici. Corologicamente affine al pino silvestre e analogamente residuo di vegetazioni alpine su suoli steppici del medio Appennino piacentino e forlivese è *Polygala chamaebuxus*.

I boschi di castagno (*Castanea sativa*) sono un'altra variante dei querceti, questa volta determinata dall'uomo. Si tratta di formazioni piuttosto interessanti dal punto di vista selvicolturale, sia perché solitamente occupano situazioni favorevoli dal punto di vista ambientale, sia perché, analogamente alle cerrete, si prestano utilmente alla conversione all'alto fusto. Più diffusi nel bolognese e in Romagna, i boschi di castagno e i castagneti da frutto si rinvengono un po' in tutto il settore submontano, sempre su versanti freschi.

I boschi montani e submontani temperato-freschi in ambiente di forra, di tipo azonale, sono presenti un po' dappertutto in regione, sia sul fondo di vere e proprie forre (es. Contrafforte Pliocenico – BO, Onferno – RN), sia in corrispondenza di macereti o di depositi colluviali grossolani su suoli fertili (es. Sasso Simoncello – RN). In genere si tratta di boschi misti a prevalenza di frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*) e acero di monte, con *Acer obtusatum*, *Carpinus betulus* e *Fagus sylvatica*, oppure a dominanza di tiglio (*Tilia platyphyllos*), con presenza talora abbondante di borsolo (*Staphylea pinnata*) nel sottobosco (es. Onferno, Vena del Gesso Romagnola ecc.). In entrambi i casi si tratta di cenosi forestali riconducibili all'alleanza *Tilio-Acerion*. Le superfici più estese sono quelle diffuse all'interno del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna, che superano i 1000 ettari. La fascia dei querceti è caratterizzata da frequenti formazioni arbustive che, tra l'altro, sono in forte espansione. I dati dell'Inventario Nazionale hanno confermato che gli arbusteti dell'Emilia-

Romagna costituiscono solo in minima parte i resti di boschi regrediti, anche se esistono molti boschi "invasi" da cespugli.

Si tratta infatti per lo più di forme di espansione delle compagini forestali su terreni incolti o pascolivi in totale abbandono. La considerazione deriva da analogie topografiche che tendono ad accomunare coltivi, pascoli e arbusteti, statisticamente più diffusi in esposizione meridionale su pendenze moderate in netto contrasto con i boschi, relegati invece su versanti freschi e pendenze accentuate. Gli arbusteti più frequenti sono a ginepro (*Juniperus communis*) e citiso (*Chamaecytisus sessilifolius*) nelle situazioni mesiche, a ginestra odorosa (*Spartium junceum*) in quelle xeriche. Non mancano eriche (*Erica* sp. pl., *Calluna vulgaris*), cisti (*Cistus creticus* ssp. *eriocephalus*) e geniste (*Genista* sp. pl.) sui terreni acidi.

Un'ultima variante di grande interesse naturalistico è costituita dalle formazioni forestali riparie. Sostanzialmente diverse dai boschi fluviali di pianura, le formazioni ripariali appenniniche annoverano numerosi salici, pioppi e ontani. Le cenosi paludose di ontano nero sono raramente rappresentate in regione: l'unico esempio di una certa estensione è costituito dai boschi presenti lungo le sponde del Lago di Quarto in comune di Sarsina (FC).

Dal bolognese verso Ovest compare anche l'ontano bianco (*Alnus incana*) che, analogamente al pioppo tremolo (*Populus tremula*) e al salicone (*Salix caprea*), si riscontra anche all'interno di faggete e querceti freschi.

3.4.2.3 La fascia planiziale

Un accenno a parte meritano le foreste di pianura, o meglio, i nuclei più o meno relittuali di una immensa compagine forestale che sicuramente doveva contenere numerose varianti.

Le presenze mediterranee caratterizzano il Boscone della Mesola e il Bosco di Santa Giustina (FE), dove il leccio e la farnia (*Quercus robur*) sono consociati al carpino orientale (*Carpinus orientalis*) e al carpino bianco. Quest'ultima è probabile specie relitta dell'antico "querceto boreo-italico" tipico della pianura.

"Relitti planiziali" come la Foresta Panfilia (S. Agostino - FE), il Bosco del Traversante (Argenta - FE) o Punte Alberete (RA), per quanto importantissimi, non esprimono la vegetazione potenziale della pianura asciutta, essendo in realtà boschi paludosi influenzati dal regime idraulico dei corsi d'acqua adiacenti (rispettivamente Reno e Lamone). Qui la farnia è consociata a pioppi, frassino ossifillo ed olmo campestre. Tale tipologia si ritrova anche nelle "bassure" interdunali delle pinete ravennati (San Vitale e Classe) e del Bosco della Mesola a costituire l'associazione *Cladio-Fraxinetum oxycarpae*, rinvenibile, oltre che sulla costa romagnola, solamente in Lazio.

Da ricordare inoltre il Bosco di Porporana, che si sviluppa su una superficie di 2,5 ha ed è uno degli ultimi esempi rimasti di bosco ripario (querco-ulmeto) lungo il tratto ferrarese del Po e presenta una copertura arborea a farnia, olmi, pioppi bianchi (*Populus alba*), pioppi neri (*Populus nigra*) e salici bianchi (*Salix alba*).

Solo da resti fossili e studi palinologici possiamo immaginare le antiche foreste della pianura asciutta continentale a Ovest del fiume Secchia: degli ipotetici querceti a farnia, carpino bianco, acero campestre e, forse, rovere, non è rimasta traccia.

Le pinete a pino domestico (*Pinus pinea*) occupano un'ampia fascia costiera sia a nord (pineta di S. Vitale), sia a sud di Ravenna (pinete di Classe e di Cervia). Si tratta di piantagioni rinnovate artificialmente dall'uomo, risalenti all'epoca romana, di grande pregio naturalistico e culturale. Lungo il litorale non poi da dimenticare gli impianti di pino marittimo (*Pinus pinaster*), presenti prevalentemente nella Riserva Statale "Pineta di Ravenna" e risalenti ai primi anni del '900 grazie all'emanazione della cosiddetta Legge Rava.

Una menzione particolare meritano infine le estese piantagioni di pioppo ibrido (*Populus euroamericana*) realizzate nella pianura emiliano-romagnola a partire dagli anni '20. Questi impianti sono in genere andati ad occupare aree ripariali o golenali caratterizzate un tempo dalla presenza del populeto-saliceto naturale delle zone limitrofe ai fiumi della pianura Padana.

Tali boschi ripariali sono comunque presenti, anche se spesso ridotti a monofilari, lungo tutti i principali e secondari corsi d'acqua della pianura emiliano-romagnola.

Questi boschi di salici e pioppi, da seme o da polloni radicali, solitamente non hanno struttura derivante da governo selvicolturale a ceduo o fustaia, ma una stratificazione assimilabile a quella di un generico alto fusto irregolare con frequenti tratti a ceduo. Le stazioni sono tipicamente alluvionali, su sedimenti sabbiosi e sabbioso-ciottolosi con habitat spesso pionieri caratterizzati da uno stadio arboreo che si evolve in tempi anche molto rapidi in presenza di seme e condizioni idonee di sviluppo. Oltre ai salici e pioppi, entrano spesso nella composizione specifica gli ontani, *Acer campestre*, *Ulmus minor*, *Fraxinus oxycarpa* e *Morus* sp., e gli arbustivi *Salix triandra*, *S. cinerea* e *Sambucus nigra*. La presenza di uno strato inferiore arbustivo, è riscontrabile nei settori più riparati dalle piene. Le cenosi ripariali, ove il disturbo antropico è intenso e frequente, sono spesso invase da numerose specie alloctone, tra cui *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima*, *Acer negundo*, *Amorpha fruticosa*, *Buddleja davidii*, ecc.

3.5 I boschi urbani e periurbani: l'analisi della situazione attuale

3.5.1 *Premessa*

A partire dagli anni '80 si è diffusa nell'ambito dell'urbanistica regionale l'idea di dotare le principali città capoluogo di provincia di una "cintura verde", sul modello della Green Belt londinese, sul quale, a partire dagli anni Trenta del XX secolo, è stata impostata la politica inglese sul tema e dal quale hanno poi avuto origine tutte le esperienze europee novecentesche.

Le cinture verdi, così come previste nei Piani Strutturali Comunali di capoluoghi provinciali quali Reggio Emilia, Modena, Bologna, Ravenna (ma anche in centri minori quali ad esempio Mirandola) costituiscono in genere un complesso di aree verdi naturali, agricole e urbane che circonda la città. Tra queste trovano spazio anche le aree destinate alla forestazione urbana.

Per definire, individuare e quantificare i boschi urbani e periurbani dell'Emilia-Romagna, in mancanza di un inventario ufficiale, si è fatto riferimento alle metodologie messe a punto dall'ERSAF nell'ambito del progetto LIFE+10/ENV/IT/000399 "ESTABLISHING A MONITORING NETWORK TO ASSESS LOWLAND FOREST AND URBAN PLANTATION IN LOMBARDY AND URBAN FOREST IN SLOVENIA", che ha proprio tra i suoi obiettivi la messa a punto e la realizzazione di un monitoraggio delle foreste urbane e periurbane in Regione Lombardia.

I paragrafi successivi riprendono in parte i passaggi riportati nel documento "Inventory of urban and periurban forests in Lombardy Region" (Calvo et al., 2014), cui si fa espresso riferimento.

3.5.2 I concetti di urbano e periurbano

Se il concetto di "urbano" appartiene alla consolidata tradizione linguistica di qualsiasi pianificazione territoriale (urbano = area edificata) ed i suoi caratteri risultano generalmente riconoscibili con chiarezza e sono assoggettati a scelte pianificatorie e programmatiche in larga parte inquadrati in categorie di indirizzi codificati, il concetto di "periurbano" non ha una sua codificata definizione condivisa.

Gli ambiti periurbani, o i "paesaggi periurbani", infatti, rappresentano una forma relativamente recente e fortemente dinamica dell'espansione delle città, che assume configurazioni estremamente diversificate nelle varie realtà nazionali e regionali, ma che si caratterizza, nel processo evolutivo di una città, come cancellazione del tradizionale confine chiaramente identificabile tra città e campagna (Antrop, 2004) e che ha nello stesso tempo rotto la distinzione funzionale tra territorio urbano e territorio rurale.

Il concetto di periurbano non appartiene, unicamente, alle discipline urbanistiche, ma da tempo è oggetto di interesse e studio anche da parte del mondo rurale, cioè dall'altra faccia interessata dal fenomeno.

Il Parere del CESE, Comitato economico e sociale europeo, sul tema "L'agricoltura periurbana" (2004), nel dare una definizione ampia della stessa, ne riconosce la difficoltà di una sua definizione: " Il CESE si rende conto che la straordinaria eterogeneità e il grande dinamismo dello spazio periurbano rendono difficile una sua definizione precisa. Si tratta in sostanza di una zona di contatto tra il mondo rurale propriamente detto e il mondo urbano, che conserva però i tratti fondamentali del primo mentre subisce l'attrazione del secondo".

3.5.3 La metodologia scelta

Metodologicamente due sono i possibili approcci:

- identificare le foreste urbane definendone le caratteristiche ed parametri;
- identificare il territorio urbano ed il suo perimetro esterno periurbano e rintracciare nel contesto così definito gli spazi forestali esistenti.

Le aree urbane sono state identificate tramite lo strato informativo della carta reale dell'uso del suolo (2008), estraendo i codici Corine Land Cover corrispondenti alle seguenti classi:

1.1 Zone urbanizzate

1.2 Insedimenti produttivi, commerciali, dei servizi pubblici e privati, delle reti e delle aree infrastrutturali

Per quanto riguarda la definizione delle aree periurbane, come nel progetto Emonfur, è stato utilizzato il concetto di periurbano mutuato dal progetto Moland (1998).

Nel Moland le aree urbane sono state selezionate sulla base delle superfici artificiali contigue - *core area* – delle città, più una zona di buffer periurbano.

Solitamente queste corrispondono alla classe “superfici artificiali” del Corine Land Cover e uguali ad un'area A.

La zona di buffer viene calcolata così:

$$\text{larghezza del buffer} = 0.25 \times \sqrt{A}$$

In genere questo corrisponde approssimativamente al doppio della *core area*.

In alcuni casi i buffer sono stati modificati ed adattati alle strutture vicine in modo da evitare di escludere zone di primaria importanza per il Progetto come aeroporti, paesi o confini amministrativi.

A livello cartografico l'area del periurbano così individuata è in funzione di qualsiasi area urbanizzata, anche laddove è evidente che il contesto è di ambiente rurale o naturale, o in funzione di qualsiasi dimensione dell' urbanizzato.

Pertanto si è deciso di applicare un'ulteriore elaborazione (INSOR, 1994 – “Tipologie di aree rurali in Italia” a cura di Daniela Storti Istituto Nazionale di Economia Agraria) basata sulla valutazione del grado di estensione delle “aree verdi”, intese come aree agricole e forestali a scala comunale, che permette così di identificare e separare l'ambito dei comuni propriamente urbani da quelli rurali.

Secondo questa metodologia, applicata all'ambito delle aree individuate con il metodo Moland, un comune è classificato come “urbano” se:

$$S_{\text{urbana}} + S_{\text{periurbana}} > 25\% \text{ della } S_{\text{totale}}$$

Attraverso questo metodo, quindi, si individuano quei comuni che presentano caratteristiche di urbanità, nel cui ambito le foreste assumono la caratteristica di urbane, se collocate in ambito urbanizzato, la caratteristica di periurbane nel rimanente territorio.

Nell'ambito di tale aree non è più essenziale distinguere tra zona urbana e zona periurbana. Di fatto, la prima si identifica con l'area urbanizzata così come classificata dai diversi strumenti cartografici adottati, mentre la zona periurbana è la rimanente parte del territorio comunale.



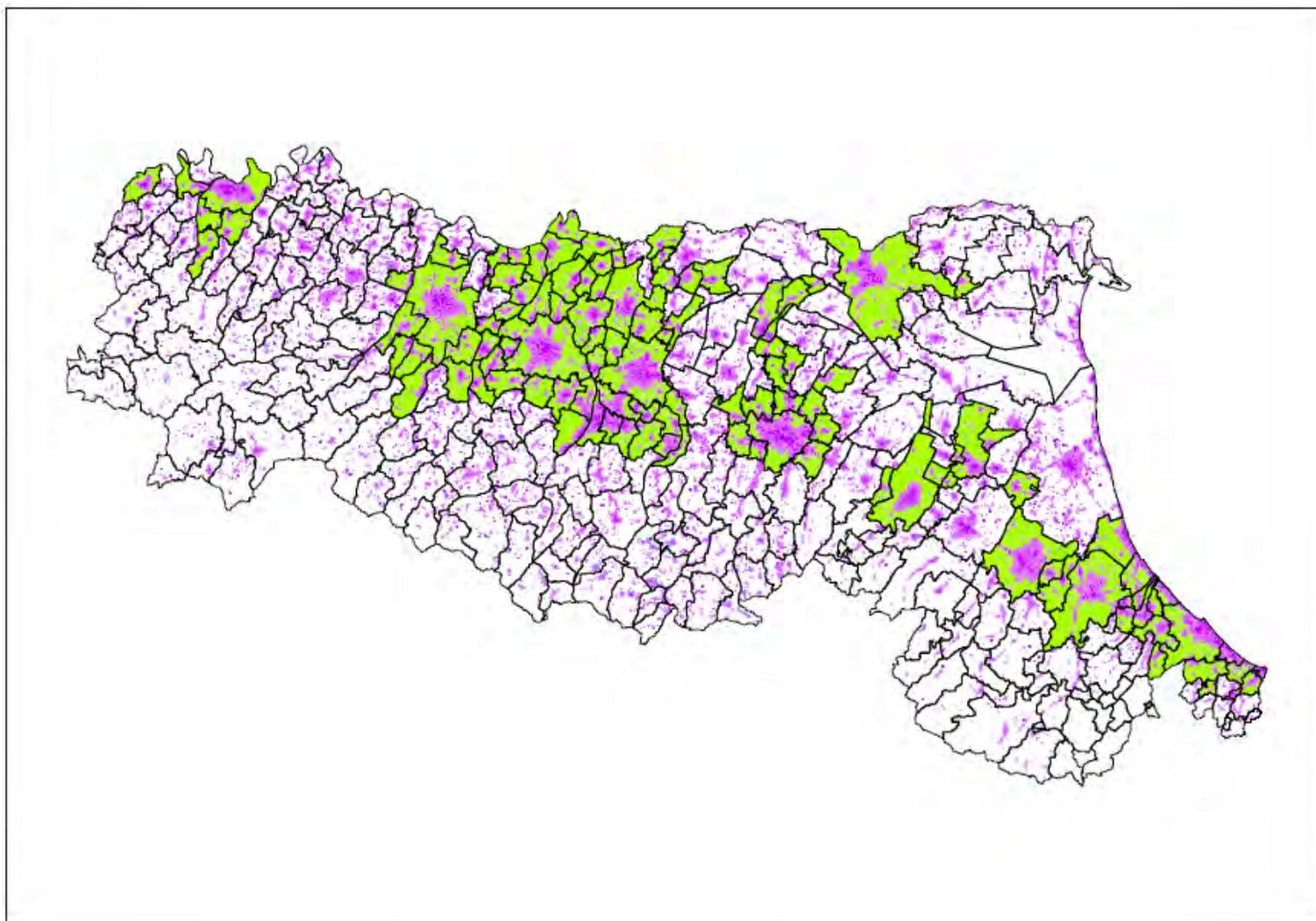


FIGURA 5 – SUPERFICI URBANE E PERIURBANE NEI COMUNI CLASSIFICATI COME URBANI.

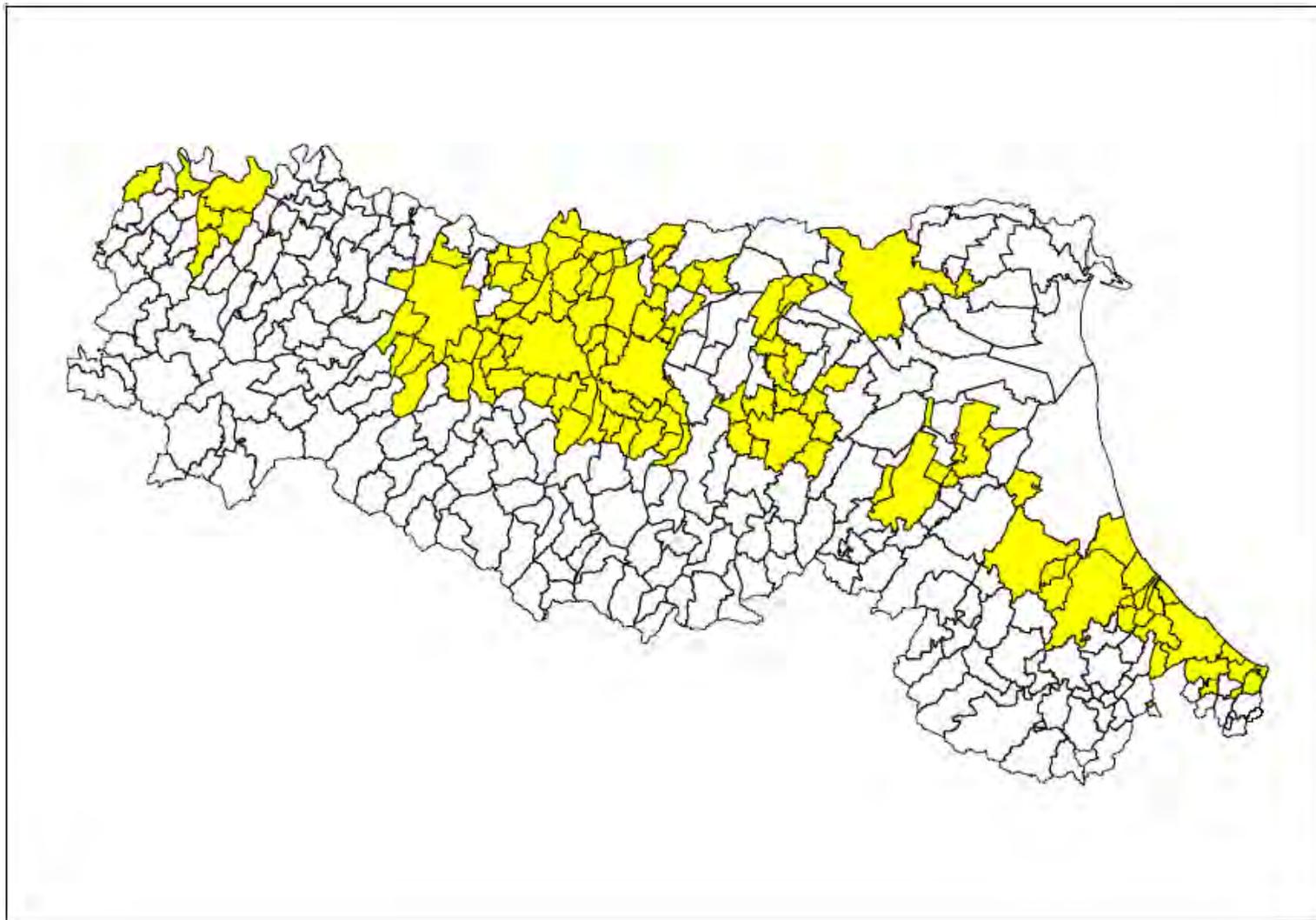


FIGURA 6 – COMUNI CLASSIFICATI URBANI.

3.5.4 I risultati

Secondo il modello Moland modificato applicato in questa indagine, sono definibili urbani 5.822,48 Km² del territorio regionale, pari al 25,93% del totale, appartenenti a 115 comuni.

Nell'ambito del territorio considerato la superficie forestale urbana stimata è di 24.107,28 ha, pari al 3,94% della superficie forestale regionale. L'indice di boscosità dei comuni urbani (superficie forestale esclusi gli arbusteti) è pari al 3,58%. La superficie forestale media per comune per l'ambito urbano è pari a 209,62 ha/comune.

La distribuzione dei boschi urbani nelle varie zone altimetriche è riportata nella tabella seguente, da cui si evince che, a differenza della Lombardia, la maggior parte della superficie forestale urbana è situata nell'ambito collinare.

ZONA ALTIMETRICA	SUPERFICIE FORESTALE	%
COLLINA	17.645,27	63,40
MONTAGNA	5.366,89	12,79
PIANURA	6.271,65	23,81
TOTALE	29.283,81	100,00

TABELLA 4 - DISTRIBUZIONE DEI BOSCHI URBANI PER FASCE ALTIMETRICHE.

L'intera superficie boscata urbana è ripartita complessivamente in circa 7.000 parcelle (*patches*), che quindi hanno una superficie media di poco più di 3 ha. La densità media di tali patches (poligoni boscati kmq⁻¹) è pari a 1,16.

Sono stati anche calcolati il numero, le superfici e la % dei poligoni boscati > 15 ha: tale limite è stato preso in considerazione come soglia teorica di una formazione forestale in grado di conservare la minima funzionalità biologica ed ecosistemica, capace di permettere un flusso genico efficiente tra specie vegetali superiori e la presenza di comunità faunistiche, in particolare ornitiche (Celada, Maracci, 1991; Mac Intyre, 1995; Burel Baudry, 1999; Calvo et alii, 2003; Battisti, 2004):

- N. poligoni boscati > 15 ha = 215;
- superficie poligoni boscati > 15 ha = 7.245,23 ha;
- % poligoni boscati > 15 ha sul totale poligoni boscati = 3,18%;
- % superficie poligoni boscati > 15 ha sul totale superficie poligoni boscati = 34,75%.

Infine è stata calcolata la % di superfici boscate presenti all'interno della superficie considerata urbana (core area+buffer) oppure a diretto contatto con essa: si tratta di 15.039,54 ha che corrispondono al 72,13% della superficie forestale urbana totale.

3.5.5 I dati a livello nazionale

Le superfici forestali urbane contribuiscono assieme alle altre aree verdi naturali, alle aree agricole, ai parchi e ai giardini alla costituzione delle cinture verdi che circondano la città.

Dalle indagini effettuate recentemente da ISPRA risulterebbe che le aree destinate a forestazione siano presenti solamente nelle città di Piacenza, Modena, Ferrara e Forlì: in generale la percentuale di verde destinata a forestazione è inferiore al 10% del verde pubblico totale, ma a Modena questa tipologia raggiunge il 26,2%.

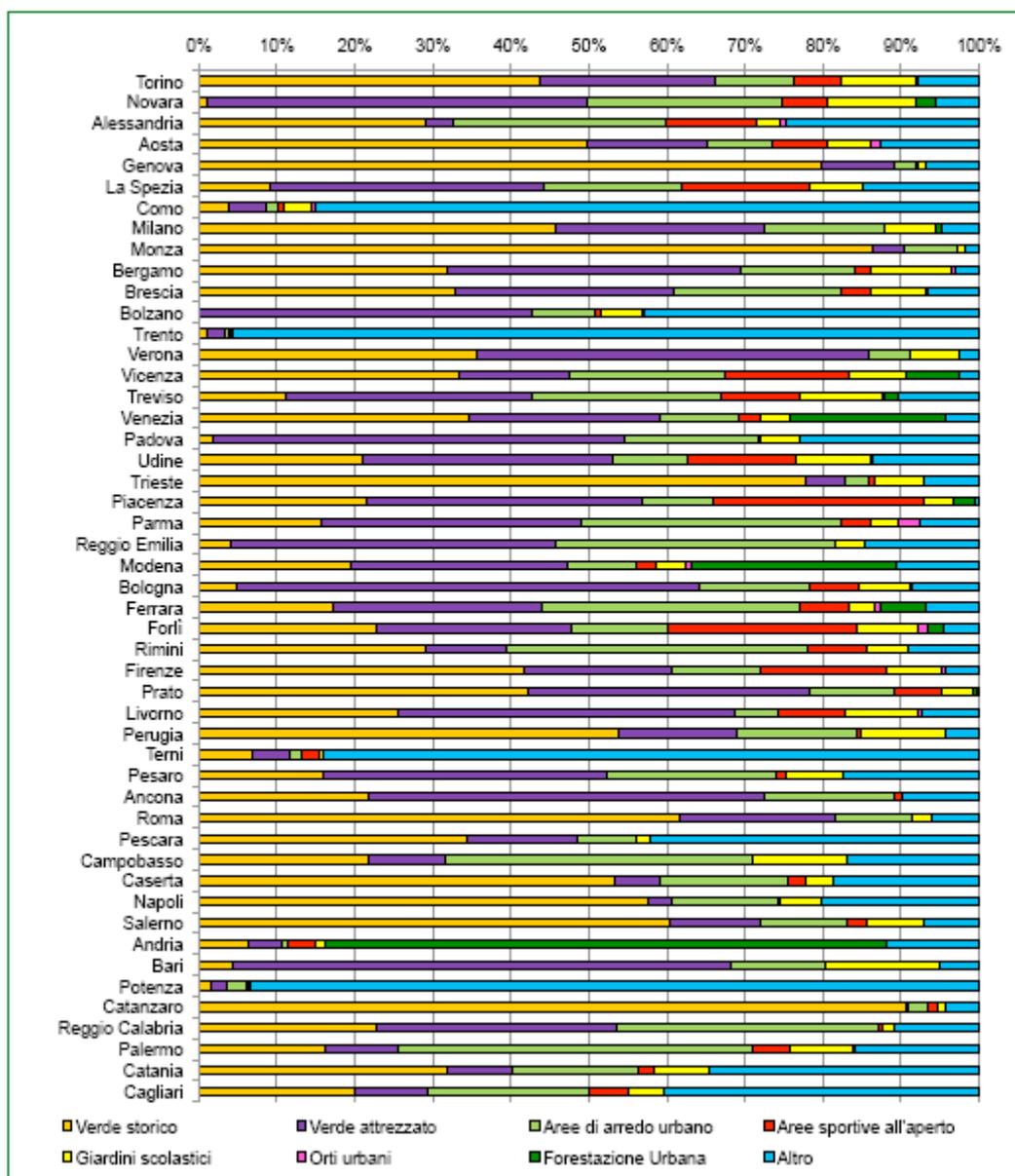


FIGURA 7 –TIPOLOGIE DI VERDE PUBBLICO - COMPOSIZIONE PERCENTUALE (ANNO 2011). (FONTE: ELABORAZIONI ISPRA SU DATI ISTAT (2013A))

3.5.6 *Il caso di Reggio Emilia*

A Reggio Emilia tutela, promozione e incremento del verde pubblico, si sono concretizzati nella realizzazione della “Cintura verde”, costituita dai cunei verdi (aree agricole che si “incuneano” all’interno della città) e dagli ambiti fluviali del Crostolo, Rodano e Modolena; si estende su un’area di 5.000 ettari, che fa da corona alla città.

La Cintura Verde viene attuata attraverso specifici Programmi del Comune: in questi anni l’azione si è concentrata in particolare sui parchi fluviali. In gran parte attuato quello del Crostolo, in via di realizzazione quello del Rodano, dal 2012 si è iniziato a lavorare anche sul Parco del Modolena che è destinato a diventare il terzo significativo parco territoriale che chiuderà la Cintura a ovest.

I boschi urbani realizzati ai margini della città nascono dall’idea di ricreare il bosco planiziale in ambito urbano o periurbano. I due boschi urbani più noti realizzati a Reggio Emilia sono il “Bosco Urbano di S. Prospero”, creato in un’area soggetta a forti trasformazioni, e il “Bosco Filippo Re” al Campovolo, ampliato nel 2012.

Questo patrimonio di verde pubblico viene gestito e sottoposto a manutenzioni periodiche anche grazie all’impegno di 250 volontari, cittadini, Associazioni ambientaliste e Circoscrizioni.

3.5.7 *Il caso di Ravenna*

Nel PRG del 1993 viene delineata la strategia per la realizzazione della cintura verde, con le seguenti finalità:

1. delineare i limiti dello sviluppo urbano;
2. fungere come filtro dalla viabilità esterna;
3. incrementare la scarsa dotazione di aree ricreative all’interno della città;
4. migliorare in quantità e qualità la dotazione di verde delle aree di frangia;
5. recuperare da situazioni di degrado gli spazi monumentali lungo il percorso delle mura urbane;
6. ricucire il sistema ambientale a scala territoriale con quello del verde pubblico costituito dai parchi e giardini di quartiere, migliorando anche il collegamento tra le diverse tipologie di verde;
7. creare fasce di verde naturale con funzione di riequilibrio ecologico-ambientale;
8. alleggerire dall’eccessiva pressione antropica le pinete e gli altri fragili ecosistemi naturali.

Gli interventi previsti erano:

1. realizzazione di tre parchi pubblici;
 2. realizzazione del percorso lungo le mura per valorizzare gli spazi aperti monumentali;
 3. forestazione urbana per la creazione di aree filtro e compensazione;
 4. costituzione di orti urbani.
-

Lungo le principali infrastrutture stradali che delimitano l'area urbana, in particolare la via Classicana, o in vicinanza delle aree industriali, sono state progettate e realizzate zone filtro e compensazione, costituite da ampie superfici alberate (dai quindici-venti metri a settanta-novanta metri di profondità). Alla barriera vegetale, generalmente associata a movimentazioni di terra, è attribuita funzione di separazione e protezione dalle fonti di inquinamento, provvedendo a mitigare gli impatti visivi, di diminuzione delle emissioni di rumore, di assorbimento di gas e polveri inquinanti. L'impianto vegetale è realizzato con tecniche di forestazione urbana, utilizzando piantine forestali di due anni di età, intervallate di tanto in tanto con piante da vivaio al fine di garantire un effetto più immediato, disposte con sesti regolari (2x2 metri) in una maglia con andamento talvolta curvilineo per indurre un carattere naturaliforme.

La creazione della cintura verde è a carico dell'Amministrazione Comunale, ma anche dei privati che effettuano gli interventi legati a nuove lottizzazioni, seguendo la progettazione pilota inserita nel Programma Poliennale di Attuazione.

La realizzazione è stata così promossa all'ottanta per cento a scapito degli oneri primari e, in parte, secondari.

Alle aree verdi di cintura è riconosciuta una capacità edificatoria pari a 0,1 m² su 1 m², che si materializza con il trasferimento, a seguito del processo di dismissione delle funzioni portuali, nel comparto Darsena di Città: dieci ettari nella cintura verde producono diecimila metri quadrati di superficie edificabile in darsena. Qui per i proprietari ospitanti è previsto un incremento della loro capacità edificatoria pari al trenta per cento della superficie utile ospitata.

Se le aree dei nuovi parchi urbani sono ottenute dal Comune gratuitamente o a prezzi ridotti attraverso meccanismi perequativi, le aree agricole mantengono la proprietà privata mentre è prevista l'acquisizione pubblica solo della "murazione verde".

La gestione è affidata al controllo di H.E.R.A. S.p.A., ma anche ai privati che hanno l'obbligo della manutenzione delle aree per i tre anni iniziali dalla realizzazione, prima che le aree passino alla proprietà pubblica.

Sono proposte modalità di coinvolgimento dei cittadini, associazioni e comitati per la manutenzione degli spazi verdi.

3.6 Superfici e categorie forestali

3.6.1 *Generalità*

Il problema del reperimento di dati ufficiali, recenti ed attendibili in merito al settore forestale regionale, soprattutto per ciò che concerne la distribuzione delle superfici e delle forme di governo, è da sempre di difficile risoluzione, in quanto le fonti documentarie tramite le quali sia possibile ricavare informazioni utili (anche alla stesura del presente piano) sono disperate, talora molto datate e spesso fondate su presupposti di partenza diversi (definizione di bosco,

tipo di indagine, schema di campionamento, basi cartografiche ed aerofotogrammetriche utilizzate, soglia di cartografabilità ecc.).

Fondamentalmente, mancando una cartografia forestale regionale ufficiale (peraltro in corso di redazione con ultimazione a fine 2014), i dati sulle superfici sono ricavabili da 5 strumenti di indagine che si sono succeduti nel tempo:

- Inventario Forestale Regionale (IFER) (rilievi del 1985-1990 e pubblicazione finale dei dati del 2003);
- 2° Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi di Carbonio (INFC) (2005, è in corso di redazione il 3° inventario che si concluderà nel 2015);
- Carta dell'uso reale del suolo regionale (2008);
- Censimento generale dell'Agricoltura (2000-2010);
- Carte forestali provinciali (varie date di rilievo ed aggiornamenti, le più recenti dal 2005 al 2013).

3.6.2 I dati dell'Inventario Forestale Regionale

L'inventario forestale regionale ha quantificato in 550.000 ettari (circa il 25% dell'intero territorio) l'estensione delle aree forestali in Emilia-Romagna, di cui il 5,2% circa localizzate in pianura.

I dati dell'Inventario Forestale Regionale permettono di ricavare una chiara immagine della distribuzione dei boschi dell'Emilia-Romagna fra le tipologie forestali sopra descritte (Figura 8) datata però a quasi 30 anni fa. Nonostante la rilevanza dei coltivi nell'area collinare, i querceti mesofili (cerreto-carpineti, cerrete e quercu-ostrieti) costituivano la classe più rappresentata, con 131.984 ha, seguiti dalle faggete con 82.693 ha. Nella fascia collinare un certo rilievo rivestivano anche le tipologie associate a condizioni pedologiche meno favorevoli, quali i boschi a roverella (35.945 ha) ed i laburno-ostrieti (29.602 ha). Nella fascia montana, importanti risultavano essere anche i boschi di castagno (28.000 ha), mentre i rimboschimenti a pino e abete assommavano nel complesso al 2,7% dei boschi regionali (12.658 ha).

Ben diversa era la situazione se, invece della superficie forestale totale, si considerano le sole fustaie (pari nel complesso all'8,3% dei boschi regionali). In questo caso (Figura 8) appare chiaro il peso importante dei boschi montani di conifere, per lo più di origine artificiale (33,2% del totale), seguiti dalle fustaie transitorie di faggio risultanti dagli avviamenti all'alto fusto realizzati a partire dagli anni '50 (28% del totale). Minore risultava invece l'importanza dei querceti mesofili, a causa della perdurante utilizzazione a ceduo dei boschi collinari. A causa della metodologia adottata, la superficie a fustaia di castagno di 2689 ha riportata dall'Inventario escludeva i castagneti da frutto (sia in produzione sia in stato di abbandono colturale da relativamente poco tempo).

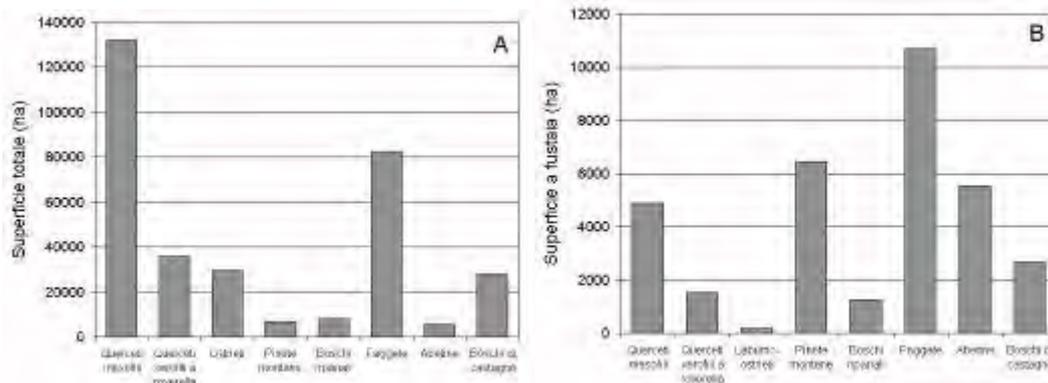


FIGURA 8 – DISTRIBUZIONE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI.

Oltre all'estensione, l'Inventario Forestale Regionale ha fornito per ogni tipologia forestale anche informazioni aggregate sulle biomasse e sugli incrementi correnti annui, permettendo di valutare da un lato lo stadio di sviluppo, dall'altro le potenzialità produttive e di fissazione del carbonio dei diversi tipi di bosco presenti in regione.

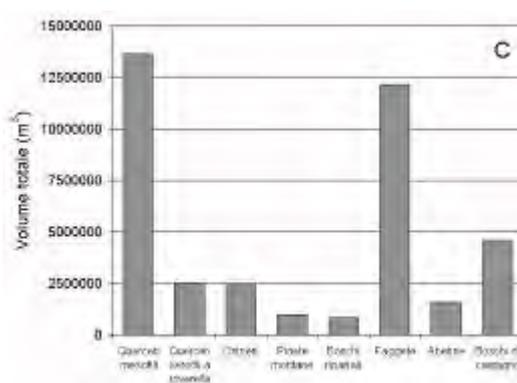


FIGURA 9 – PROVVISGIONE MEDIA DELLE TIPOLOGIE FORESTALI.

Anche se i querceti mesofili con 12,5 milioni di m³ costituivano la tipologia contenente la massima quantità di biomassa (Figura 9) le faggete, con soli due terzi della superficie, contribuivano un volume quasi uguale (12,2 milioni di m³) a causa della maggiore provvigione media ad ettaro (147 m³ ha⁻¹ contro i 105 m³ ha⁻¹ dei querceti mesofili). I massimi valori di provvigione ad ettaro, d'altra parte, sono stati rilevati nelle abetine (281 m³ ha⁻¹) e nei boschi di castagno (164 m³ ha⁻¹), mentre i rimboschimenti a pino nero presentavano valori medi di soli 141 m³ ha⁻¹, a causa delle difficili condizioni ambientali in cui si trovano in genere a vegetare questi boschi preparatori dalla prevalente funzione protettiva.

La scarsa fertilità delle pinete montane è anche dimostrata dai bassi incrementi correnti annui (Figura 10), non superiori a quelli dei cedui di faggio. Ben superiori sono invece gli incrementi correnti delle abetine (categoria che comprende tanto i boschi di *Abies alba* quanto le piantagioni di *Pseudotsuga menziesii*), con valori superiori ai 12 m³ ha⁻¹ anno⁻¹. Incrementi di

poco inferiori venivano riportati per i boschi di castagno ($9,7 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1} \text{ anno}^{-1}$), confermando le notevoli capacità produttive di questa specie. Faggete, pinete montane e boschi ripariali presentavano tutti incrementi intorno ai $7 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1} \text{ anno}^{-1}$, mentre ancora inferiori erano i valori relativi ai querceti ($5,25$ per i querceti mesofili, ancora inferiori per i meno fertili boschi a roverella e a carpino nero). È interessante notare che in generale i boschi cedui presentavano incrementi inferiori alle fustaie, in primo luogo a causa della età maggiore di queste ultime formazioni.

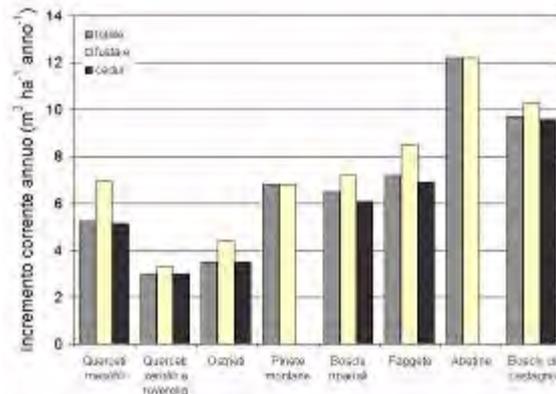


FIGURA 10 – INCREMENTO CORRENTE ANNUO DELLE TIPOLOGIE FORESTALI.

Considerando le diverse forme di governo nel loro complesso, i boschi cedui regionali presentavano una provvigione media di $111 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$, mentre il corrispondente valore per le fustaie era pari a $164 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$. Essendo l'età media dei popolamenti rispettivamente pari a 32 e 39 anni, l'incremento medio annuo dei cedui e delle fustaie dell'Emilia-Romagna risultava pari a $3,5$ e $4,2 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1} \text{ anno}^{-1}$, a fronte di un incremento corrente di $5,5$ e $8 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1} \text{ anno}^{-1}$. Sotto questi valori medi si nascondono ovviamente realtà molto differenti, in funzione della specie, delle condizioni ambientali e dell'età dei popolamenti.

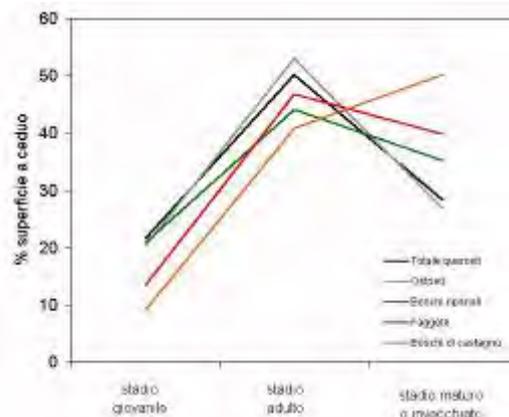


FIGURA 11 – STADI EVOLUTIVI DEI BOSCHI CEDUI.

Di particolare interesse risulta anche l'analisi della distribuzione dei diversi tipi di bosco in classi di età. Se si considerano i dati dei cedui (Figura 11) appare evidente come il fenomeno dell'invecchiamento dei cedui a causa delle ridotte utilizzazioni non interessi che marginalmente i boschi di collina (querceti, laburno-ostrieti) a causa della migliore accessibilità di queste formazioni, del maggiore valore merceologico della legna da ardere di quercia e di carpino e del perdurare in collina di realtà produttive agricole capaci di gestire l'utilizzazione del bosco. Il fenomeno era invece molto più marcato per le faggete montane (39,8% di boschi invecchiati, che non includono le fustaie transitorie derivanti da avviamenti all'alto fusto) e soprattutto per i boschi di castagno (50,15% di boschi maturi o invecchiati).

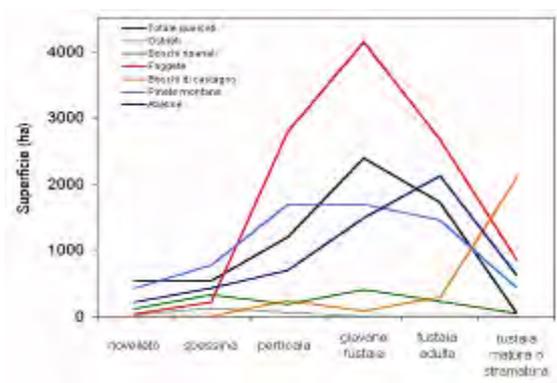


FIGURA 12 – STADI EVOLUTIVI DELLE FUSTAIE.

I dati relativi alla distribuzione in classi di età delle fustaie (Figura 12) permettono di valutare le dinamiche dei rimboschimenti e degli interventi di avviamento all'alto fusto realizzati nel corso degli ultimi 50 anni. Gran parte delle abetine risultavano ricadere ad esempio nello stadio di fustaia (in prevalenza fustaia adulta), derivando per lo più da antiche piantagioni o da rimboschimenti realizzati a partire dagli anni '30 su terreni agricoli in zona montana. Le pinete montane, invece, derivanti da rimboschimenti su terreni marginali a partire dagli anni '50, si trovavano ancora per lo più allo stadio di perticaia o giovane fustaia, anche se diversi soprassuoli ormai allo stadio di fustaia matura o stramatura erano ormai interessati da estesi schianti e dall'ingresso della rinnovazione delle specie autoctone.

Una simile distribuzione di frequenza si osserva anche per le faggete derivanti da avviamento all'alto fusto, ancora in gran parte allo stadio di giovane fustaia. Assenti sono invece i querceti allo stadio maturo, mentre sono stati registrati oltre 1.700 ha di fustaie adulte di quercia. La prevalenza di fustaie di castagno nello stadio maturo o stramatura, infine, si spiega con l'inclusione in questa classe di fustaie da frutto abbandonate ed in avanzato stato di naturalizzazione.

Per quanto riguarda gli indici di boscosità, la Provincia di Parma è quella con la maggiore presenza di boschi in Regione, con 137.910 ha di boschi, seguita dalla Provincia di Forlì-Cesena (100.089 ha) e da quella di Bologna (87.148 ha). In termini però di coefficiente di

boscosità (il rapporto fra la superficie coperta da boschi e la superficie totale) il primato spetta alla Provincia di Forlì-Cesena (42,1%), seguita da quella di Parma (40,0%) e da quella di Piacenza (30,6%). I boschi risultano cioè meno rappresentati nella zona centrale dell'Appennino, oltre che naturalmente nelle zone di pianura.

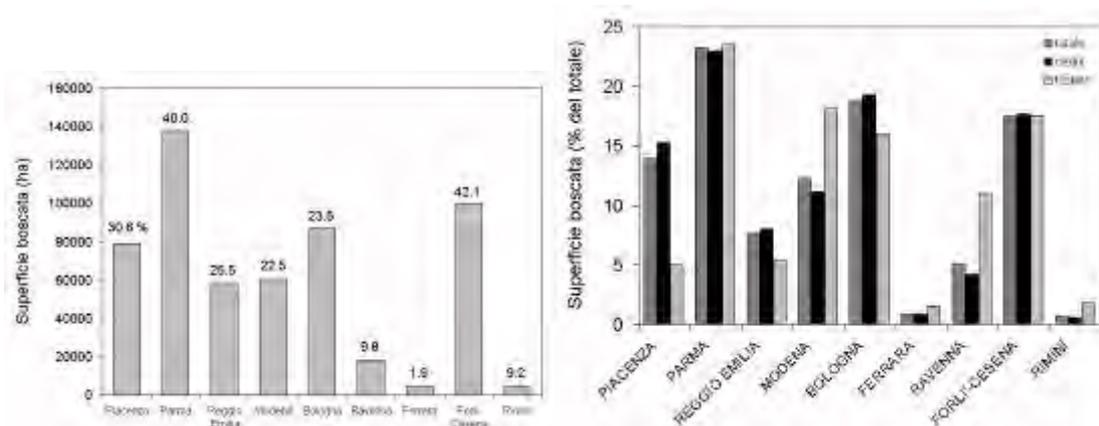


FIGURA 13 – INDICI DI BOSCOITÀ.

3.6.3 I dati dell'Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi Forestali di Carbonio (INFC)

Secondo l'INFC 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). Si tratta di aree forestali con ampiezza minima di 0,5 ha e larghezza minima di 20 m, caratterizzate da una copertura arborea superiore al 10% determinata da specie capaci di raggiungere 5 m di altezza a maturità in situ. Dalla macrocategoria Bosco sono escluse le aree con copertura di specie arboree forestali superiore al 10% ma aventi uso prevalente agricolo o artificiale (residenziale, commerciale, industriale o di servizio ai trasporti e alle comunicazioni), quali parchi urbani, campeggi, seminativi con alberi sparsi, scarpate stradali e ferroviarie, ecc. (INFC, 2003b). Le "Altre terre boscate" comprendono aree forestali con ampiezza minima di 0,5 ha e larghezza minima di 20 m, caratterizzate da una copertura arborea compresa tra 5% e 10% di specie capaci di raggiungere 5 m di altezza a maturità in situ o, in alternativa, da formazioni con una copertura superiore al 10% determinata da specie arbustive o da specie arboree incapaci di raggiungere l'altezza in situ a maturità di 5 m.

Scendendo al secondo livello di classificazione, si distinguono per il Bosco tre categorie inventariali: i Boschi alti, gli Impianti di Arboricoltura da legno e le Aree temporaneamente prive di soprassuolo. Le prime due categorie soddisfano a pieno tutte le condizioni previste dalla definizione internazionale di *Forest*; gli Impianti si differenziano dai Boschi alti per l'origine artificiale, per la presenza di un sesto d'impianto definito e per l'impiego di pratiche colturali di

tipo agronomico. L'ultima categoria inventariale riguarda le aree forestali temporaneamente prive di copertura arborea per cause naturali o accidentali (schianti da vento o neve, incendio, ecc.) o antropiche (utilizzazioni) e per le quali si prevede la ricostituzione della copertura arborea in tempi brevi (INFC, 2004b).

Le categorie inventariali delle Altre terre boscate si differenziano principalmente in base alla presenza di specie arboree e all'altezza che tali specie sono capaci di raggiungere a maturità in situ. Così, i Boschi radi sono caratterizzati da una copertura compresa tra 5 e 10% di specie arboree capaci di raggiungere i 5 m di altezza in situ, i Boschi bassi da una copertura superiore al 10% di specie arboree con altezza potenziale in situ compresa tra 2 e 5 m, le Boscaglie da una copertura superiore al 10% di specie arboree con altezza potenziale in situ inferiore a 2 m. Infine, con il termine Arbusteti vengono indicate le formazioni con copertura arborea non superiore alle soglie sopra indicate (diverse a seconda dell'altezza potenziale) e copertura arbustiva maggiore del 10% (INFC, 2004b).

La superficie forestale regionale totale è stata stimata pari a 608.818 ha; essa si ripartisce in Bosco e Altre terre boscate secondo un rapporto percentuale rispettivamente di 92,52% e 7,48%.

Il coefficiente di boscosità, calcolato con riferimento alla superficie forestale totale, è pari a 27,52%. Il Bosco, con una estensione stimata pari a 563.263 ha, copre il 25,46% dell'intero territorio regionale. Riguardo alla composizione in categorie inventariali del Bosco, il 98% è rappresentato da Boschi alti. Gli Impianti di arboricoltura da legno ammontano a 9.746 ha, corrispondenti all'1,73% della superficie territoriale regionale, mentre la superficie delle Aree temporaneamente prive di soprassuolo è stata stimata pari a 1.449 ha e rappresenta lo 0,26% del territorio regionale.

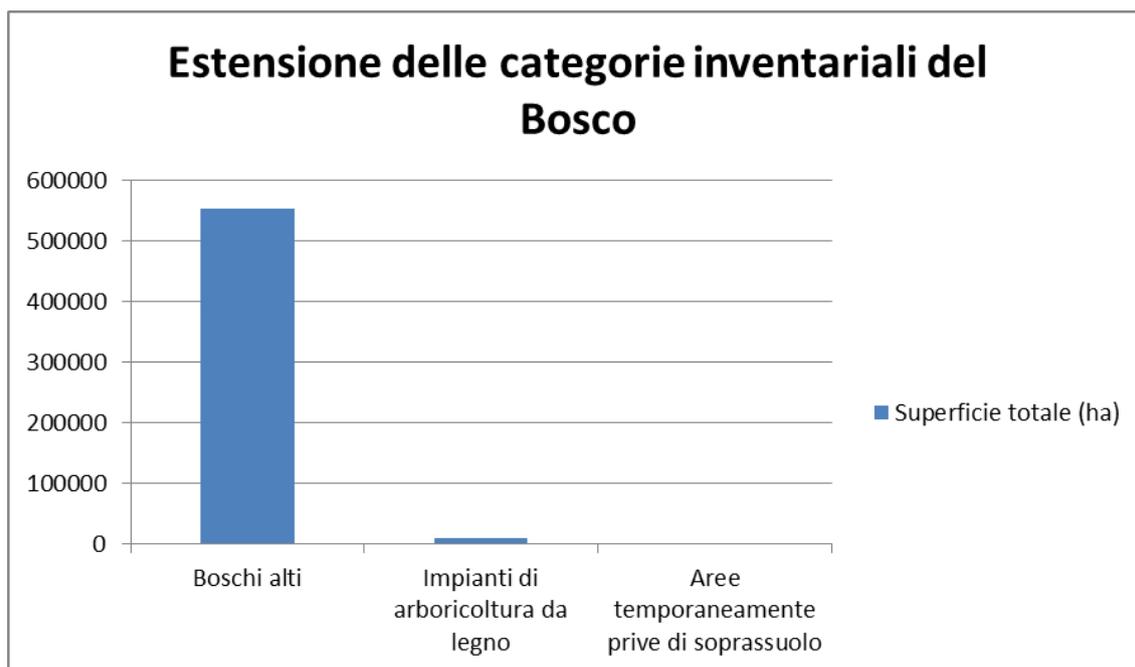


FIGURA 14 – ESTENSIONE DELLE CATEGORIE INVENTARIALI DEL BOSCO.

Le Altre terre boscate, la cui estensione risulta di 45.555 ha, sono costituite per il 46,77% da "Aree boscate inaccessibili o non classificate", mentre gli Arbusteti costituiscono solo il 23,41%, pari a 10.666 ha.

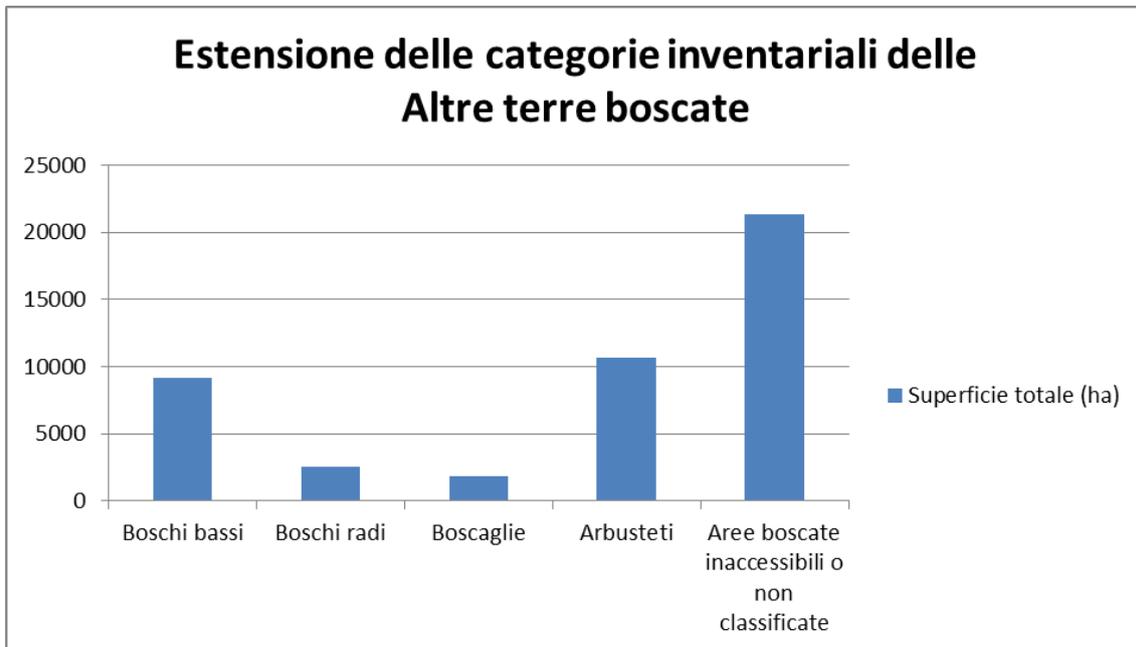


FIGURA 15 – ESTENSIONE DELLE CATEGORIE INVENTARIALI DELLE ALTRE TERRE BOSCAE.

Scendendo ad un livello di dettaglio maggiore, la ripartizione in categorie forestali dei Boschi alti riportata nella Figura 16 evidenzia come le categorie più diffuse a livello regionale siano i boschi di latifoglie (93,94%) e, tra questi, le faggete, gli ostrieti-carpineti (di cui quasi il 90% costituito da boschi di carpino nero) e le cerrete, che superano ciascuno i 100.000 ettari. I boschi a rovere, roverella e farnia raggiungono quasi 75.000 ha, di cui il 90% costituito da boschi di roverella. I castagneti superano i 40.000 ha di superficie, distinti in castagneti da legno (30.159 ha) e da frutto (11.402 ha). I boschi igrofili sono costituiti per quasi il 70% da saliceti e pioppeti ripariali. Tra gli altri boschi di caducifoglie sono da sottolineare gli oltre 10.000 ha di formazioni a prevalenza di aceri (aceri-frassineti, aceri-tiglieti ecc.) e i quasi 21.000 ha di robinieti ed ailanteti.



FIGURA 16 – ESTENSIONE DELLE CATEGORIE INVENTARIALI DEI BOSCHI ALTI (LATIFOGIE).

Tra i boschi di conifere, predominano quelli di pino nero che, con un'estensione di 16.551 ha, corrispondono al 49,45% della superficie totale dei boschi di conifere in Emilia-Romagna, ma soltanto al 3% della superficie dell'intera categoria Boschi alti; d'altra parte la superficie totale dei boschi di conifere si attesta su 33.469 ha, corrispondenti al 6% della superficie boscata totale.

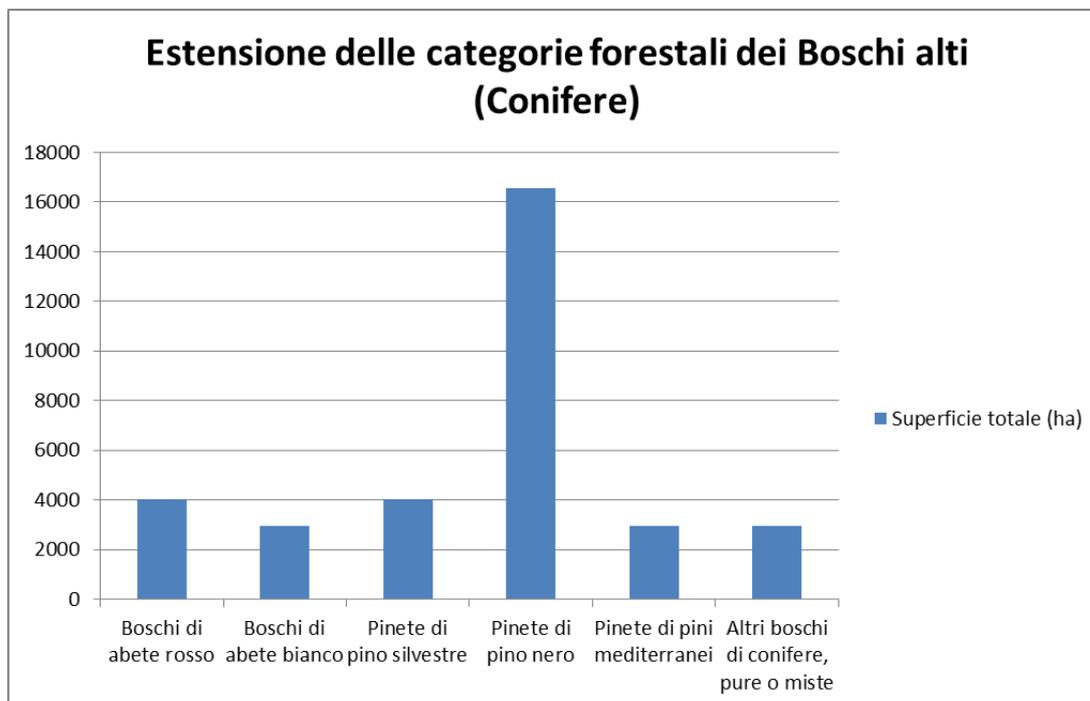


FIGURA 17 – ESTENSIONE DELLE CATEGORIE INVENTARIALI DEI BOSCHI ALTI (CONIFERE).

Gli Impianti di arboricoltura sono costituiti prevalentemente da Pioppeti artificiali (7.951 ha) (Figura 18).



FIGURA 18 – ESTENSIONE DELLE CATEGORIE INVENTARIALI DEGLI IMPIANTI DI ARBORICOLTURA DA LEGNO.

Con 338.090 ha i cedui costituiscono il 61,23% dei boschi alti regionali (Figura 19), con una netta prevalenza di quelli matricinati che, da soli, rappresentano il 50,91% dei soprassuoli afferenti alla categoria inventariale dei Boschi alti. Si tratta per lo più di popolamenti prossimi al turno di utilizzazione o invecchiati: gli stadi adulto e invecchiato rappresentano infatti il 90,75% dell'intera superficie governata a ceduo (Figura 20). I cedui a sterzo rappresentano una frazione molto limitata nell'ambito della forma di governo (736 ha), contribuendovi neppure per un punto percentuale in termini di superficie (Figura 20).

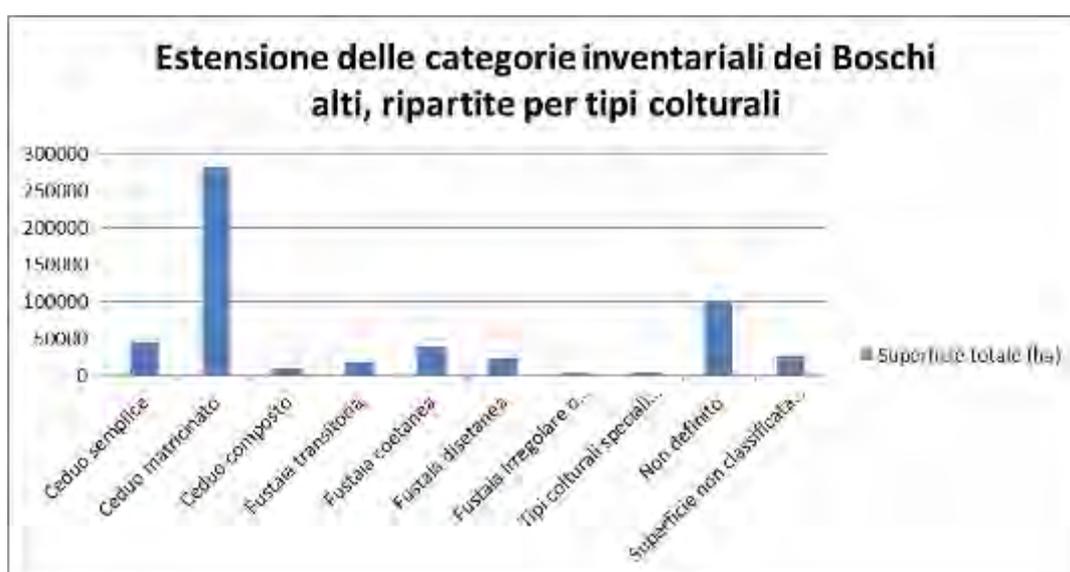


FIGURA 19 – ESTENSIONE DELLE CATEGORIE INVENTARIALI DEI BOSCHI ALTI RIPARTITE PER TIPI CULTURALI.

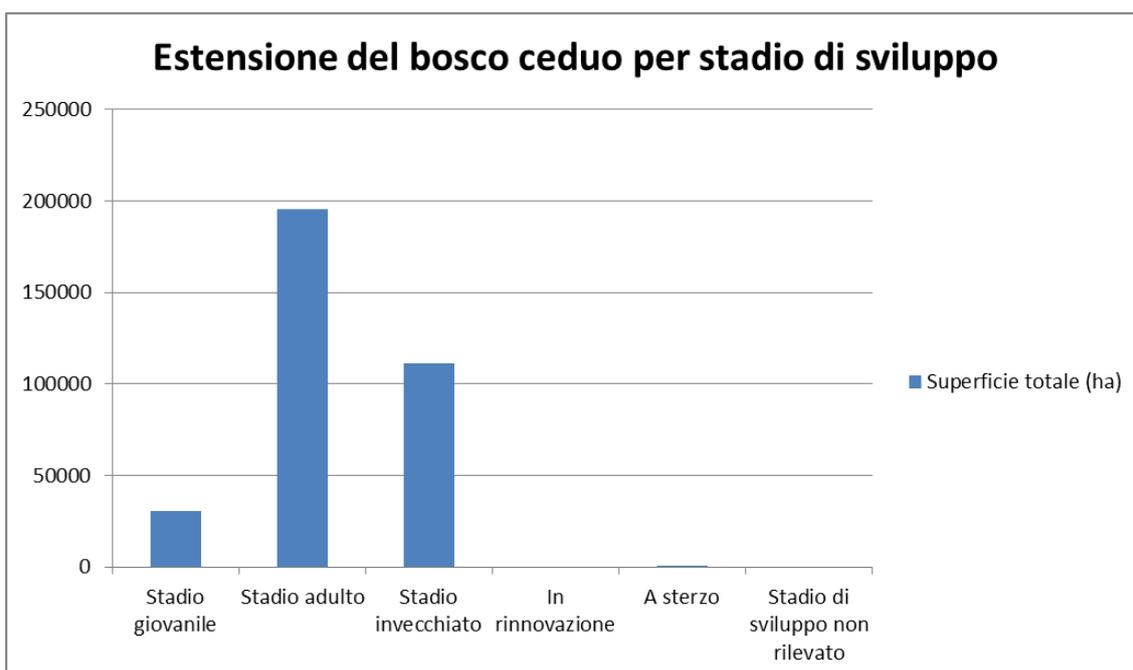


FIGURA 20 – ESTENSIONE DEL BOSCO CEDUO PER STADIO DI SVILUPPO.

Le fustaie si estendono su una superficie complessiva di 83.489 ha, il 15,12% della totalità dei boschi regionali (Figura 21), con una leggera prevalenza di quelle di tipo coetaneo (10,26% dei Boschi alti) rispetto alle disetanee e/o irregolari (4,86% dei Boschi alti). Il 71,43% delle fustaie coetanee si trova ad uno stadio di sviluppo giovane o adulto, ma una aliquota rilevante (20,78%) spetta anche a quelle mature o stramature, con circa 12.000 ha (Figura 21).

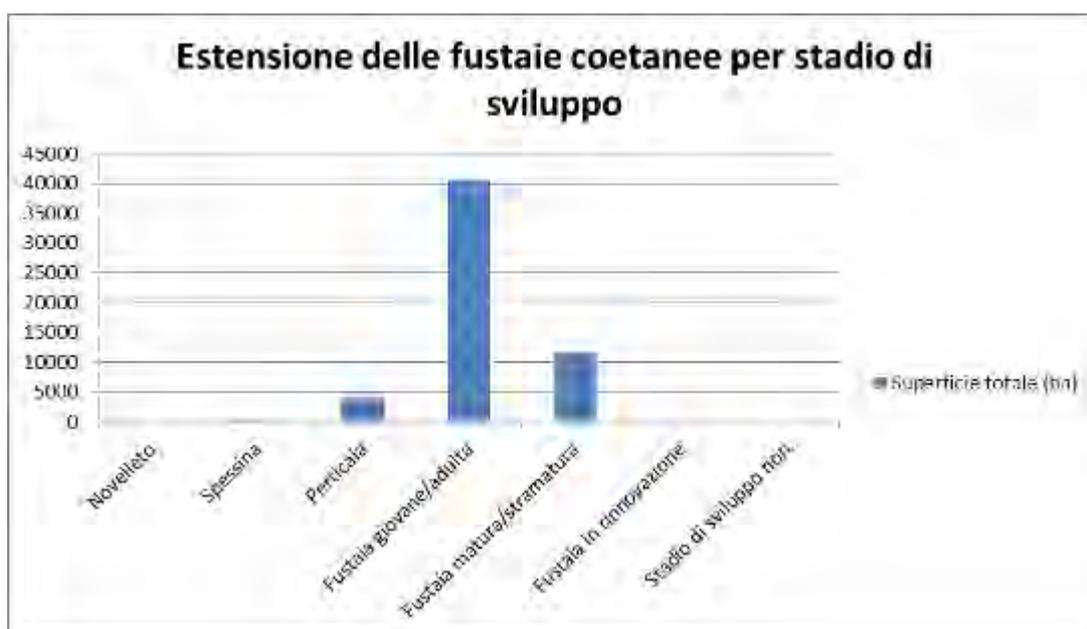


FIGURA 21 – ESTENSIONE DELLE FUSTAIE COETANEE PER STADIO DI SVILUPPO.

I tipi colturali speciali (castagneti da frutto, noceti) rappresentano l'insieme nel complesso meno esteso, che interessa una superficie complessiva pari solo allo 0,80% dei boschi regionali (4.414 ha), dato evidentemente poco attendibile in quanto contrasta con lo stesso valore riferito alle estensioni della sottocategoria forestale "Castagneti da frutto, selve castanili", pari a 11.402 ha.

Infine, una superficie pari a ben 126.076 ha (ovvero il 22,84% della superficie totale dei boschi alti) è compresa nelle categorie "Non definito" (100.343 ha) o "Superficie non classificata per il tipo colturale" (25.733 ha).

Alla prima categoria appartengono i "Soprassuoli in genere di origine naturale, non sottoposti ad alcuna forma di gestione di tipo selvicolturale, al più interessati da interventi occasionali o sporadici ma fuori da una programmazione di tipo gestionale; la classe include i casi di abbandono delle pratiche selvicolturali a causa di limiti stagionali (superfici impervie, pendici rupestri o altre limitazioni dell'ambiente fisico) e quelli di ricolonizzazione spontanea di coltivi abbandonati (boschi di neoformazione)".

Oltre all'estensione, l'INFC ha fornito per ogni tipologia forestale anche informazioni aggregate sulle biomasse e sugli incrementi correnti annui, permettendo di valutare le potenzialità produttive e di fissazione del carbonio dei diversi tipi di bosco presenti in regione.

La tipologia che potenzialmente è in grado di fornire la maggiore quantità di biomassa è, a livello di valore assoluto, quella delle faggete, con oltre 21 milioni di m³ di provvigione, seguita dalle cerrete (oltre 13 milioni di m³), dagli ostrieti (quasi 9 milioni di m³) e dai castagneti (quasi 7 milioni di m³), mentre tra le conifere spicca il valore delle pinete di pino nero con oltre 350.000 di m³ di provvigione. In termini percentuali le conifere contribuiscono solo per l'11% alla provvigione totale fornita dai boschi alti in regione.

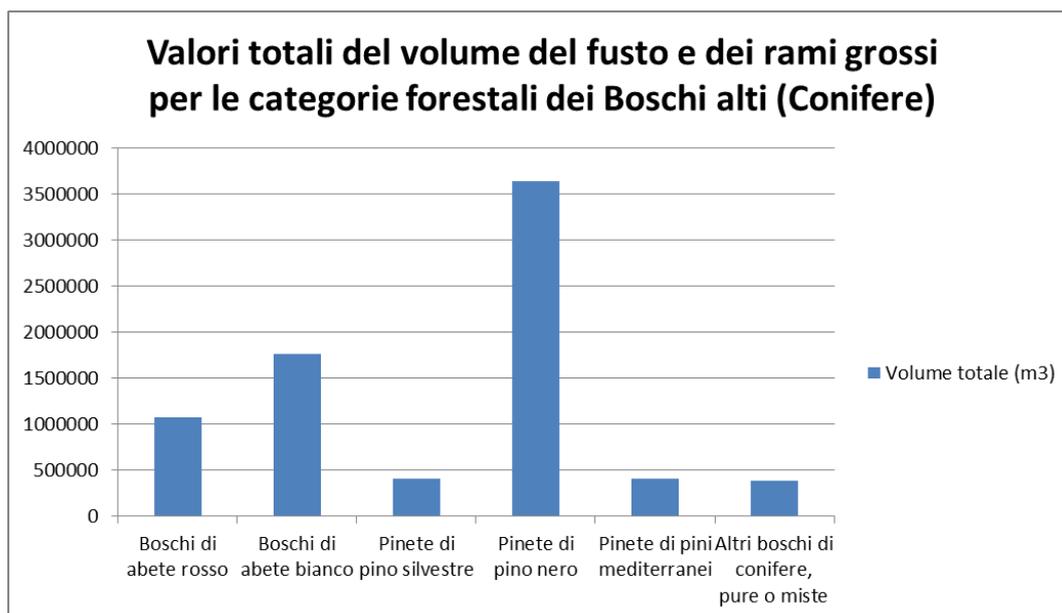


FIGURA 22 – VALORI TOTALI DEL VOLUME DEL FUSTO PER LE CATEGORIE FORESTALI DEI BOSCHI ALTI (CONIFERE).

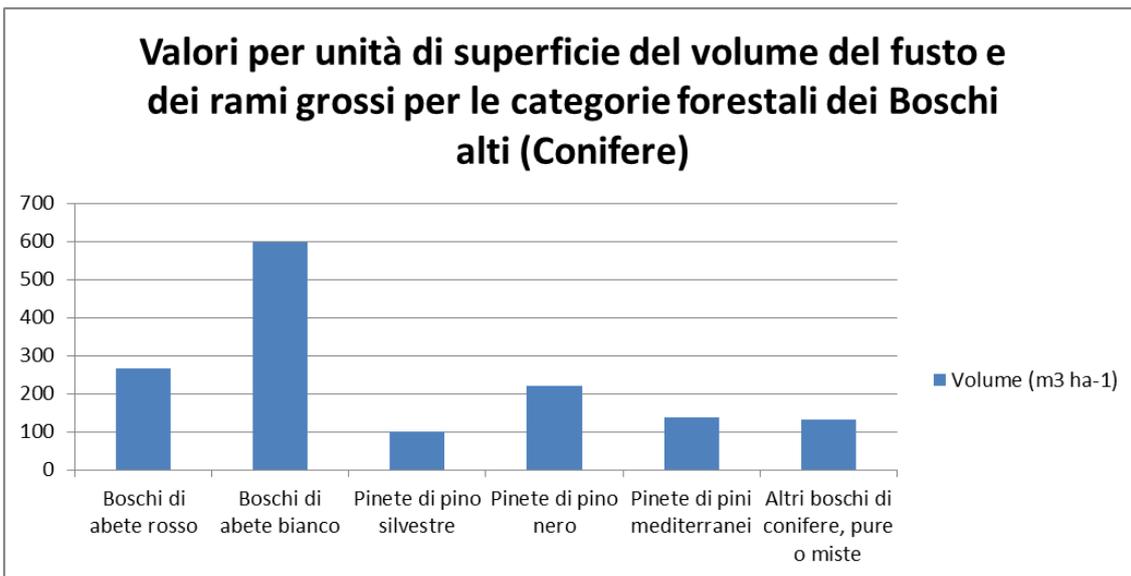


FIGURA 23 – VALORI PER UNITÀ DI SUPERFICIE DEL VOLUME DEL FUSTO PER LE CATEGORIE FORESTALI DEI BOSCHI ALTI (CONIFERE).

Analizzando i dati a livello di provvigione ad ettaro si scopre invece che i massimi valori sono stati rilevati nelle abetine ($599 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$), nelle peccete ($265 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$) e nelle pinete di pino nero ($220 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$). Tra le latifoglie i valori più alti sono comunque presenti nelle faggete ($211 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$), nei castagneti ($167 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$) e nelle cerrete ($133 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$).

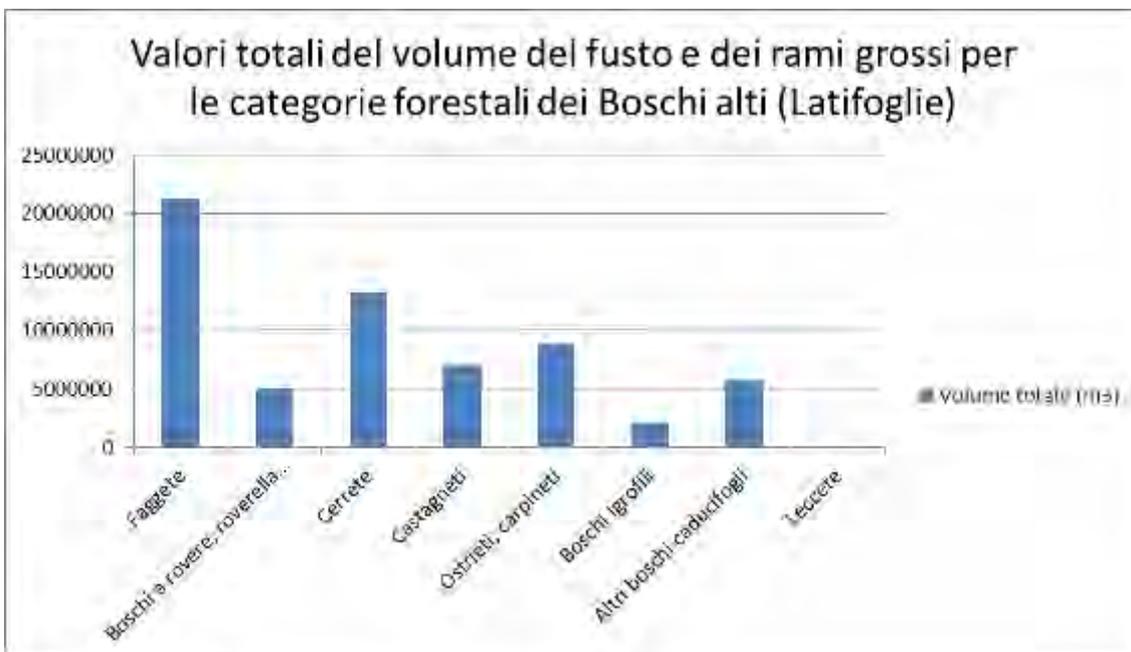


FIGURA 24 – VALORI TOTALI DEL VOLUME DEL FUSTO PER LE CATEGORIE FORESTALI DEI BOSCHI ALTI (LATIFOGIE).

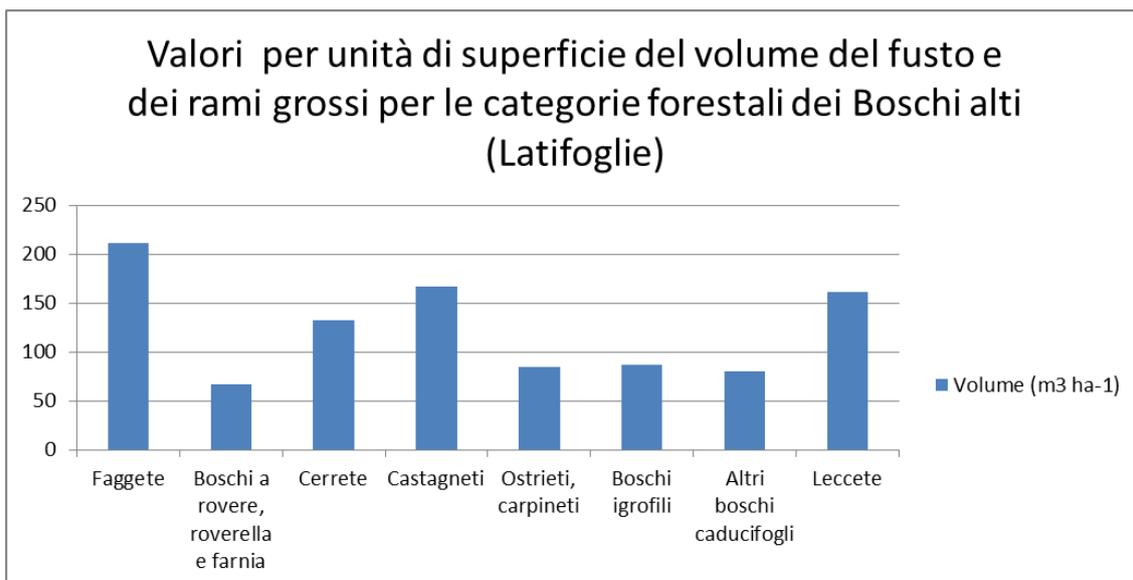


FIGURA 25 – VALORI PER UNITÀ DI SUPERFICIE DEL VOLUME DEL FUSTO PER LE CATEGORIE FORESTALI DEI BOSCHI ALTI (LATIFOGIE).

Per quanto riguarda gli impianti di arboricoltura da legno, i valori massimi dei volumi totali si riscontrano nei pioppeti colturali (oltre 1 milione di m³), mentre le provvigioni ad ettaro più alte sono presenti nelle piantagione di conifere (317 m³ ha⁻¹); le piantagioni di latifoglie contribuiscono con valori estremamente bassi, a sottolineare il sostanziale fallimento degli impianti effettuati da 20 anni a questa parte mediante i finanziamenti messi a disposizione con i vari regolamenti CEE.

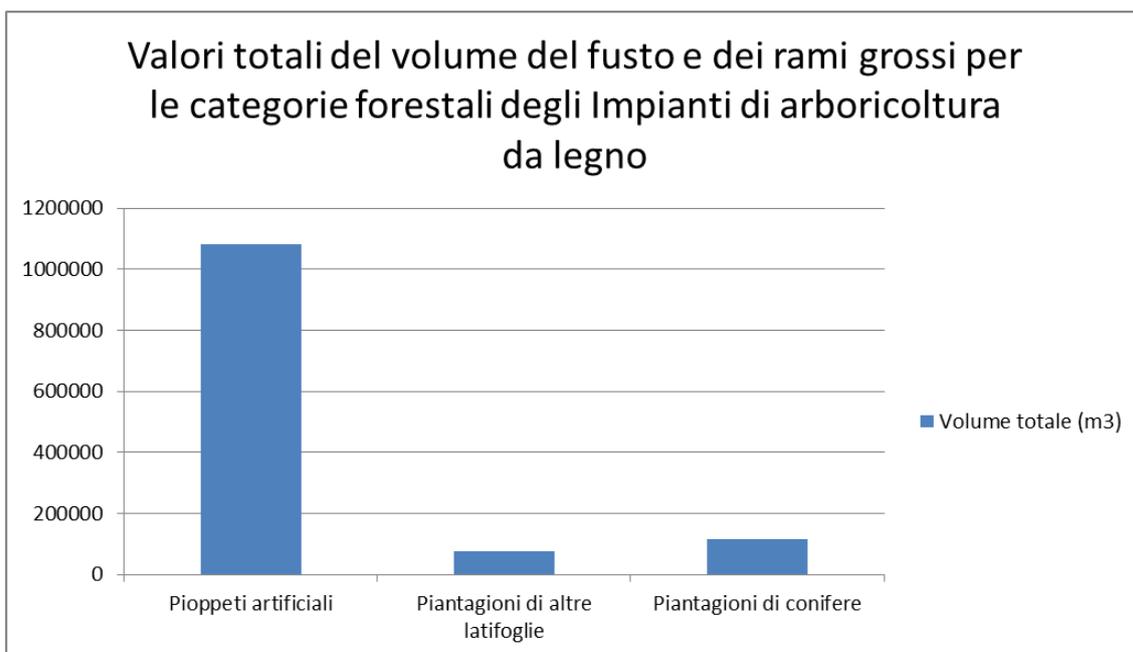


FIGURA 26 – VALORI TOTALI DEL VOLUME DEL FUSTO PER LE CATEGORIE FORESTALI DEGLI IMPIANTI DI ARBORICOLTURA DA LEGNO.

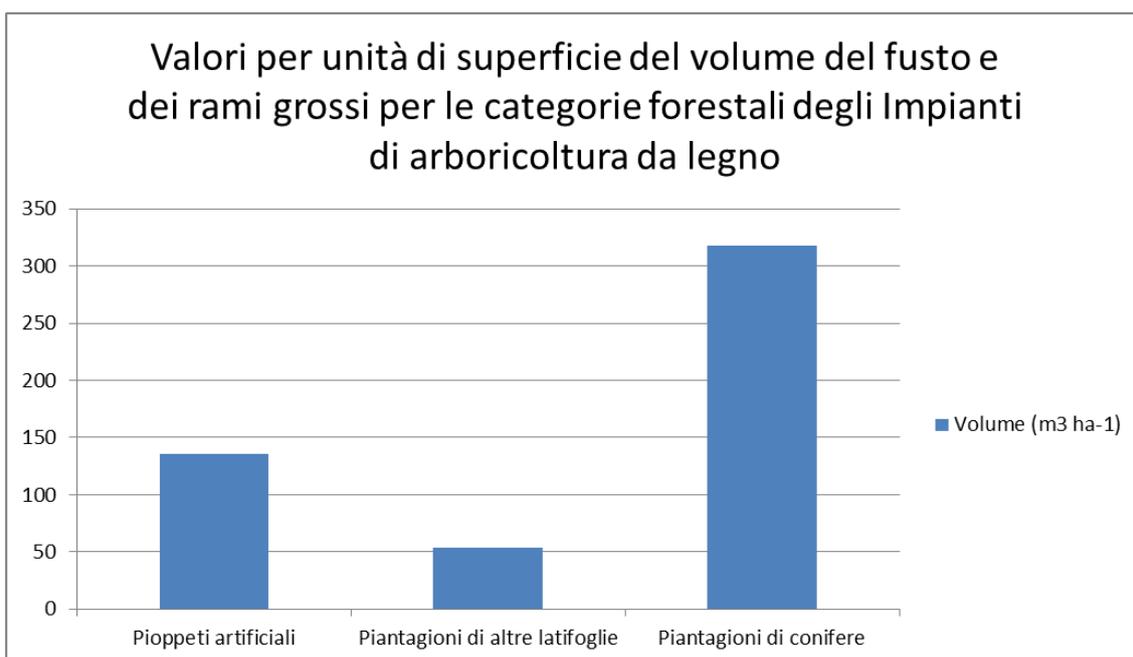


FIGURA 27 – VALORI PER UNITÀ DI SUPERFICIE DEL VOLUME DEL FUSTO PER LE CATEGORIE FORESTALI DEGLI IMPIANTI DI ARBORICOLTURA DA LEGNO.

La scarsa fertilità delle pinete montane (pino silvestre e pino nero) è dimostrata dai bassi incrementi correnti annui (Figura 28) non superiori a quelli dei cedui di faggio. Ben superiori sono invece gli incrementi correnti delle abetine e delle peccete, con valori rispettivamente superiori ai 12 e ai 13 m³ ha⁻¹ anno⁻¹. Incrementi molto inferiori sono riportati per i boschi di latifoglie: dai 6,2 m³ ha⁻¹ anno⁻¹ delle faggete ai 2,2 m³ ha⁻¹ anno⁻¹ dei boschi di roverella, valori decisamente inferiori a quelli registrati 20 anni prima dall’Inventario Forestale Regionale, a conferma dell’invecchiamento subito in generale dai boschi di latifoglie.

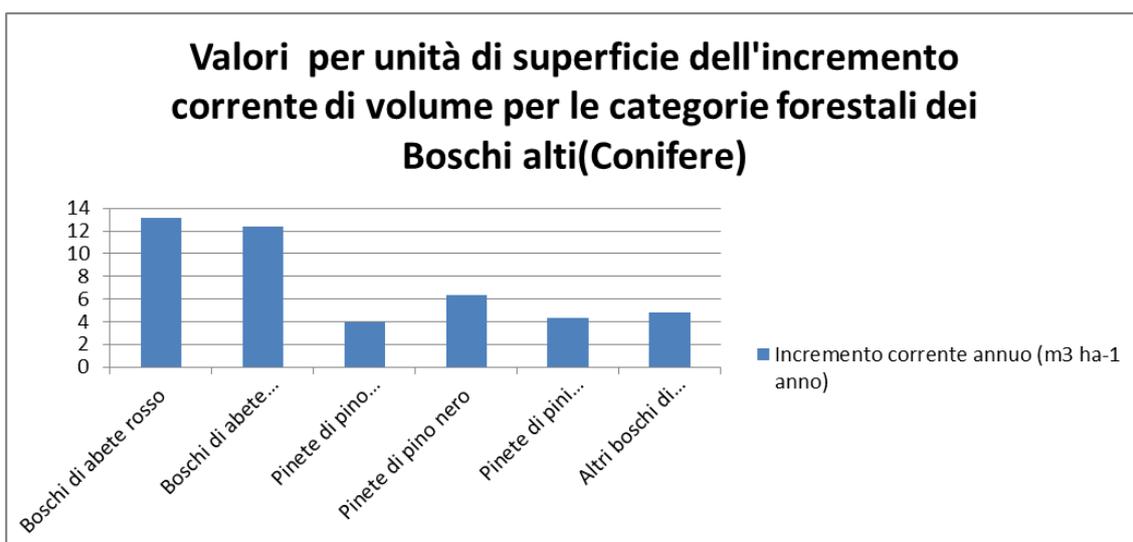


FIGURA 28 – VALORI PER UNITÀ DI SUPERFICIE DELL’INCREMENTO DI VOLUME PER LE CATEGORIE FORESTALI DEI BOSCHI ALTI (CONIFERE).



FIGURA 29 – VALORI PER UNITÀ DI SUPERFICIE DELL'INCREMENTO DI VOLUME PER LE CATEGORIE FORESTALI DEI BOSCHI ALTI (LATIFOGIE).

Per quanto riguarda la necromassa, l'INFC ha stimato i valori del numero e del volume di alberi morti in piedi (totale e ad ettaro), nonché del volume della necromassa a terra e totale per le categorie forestali dei Boschi alti.

I boschi con il maggior numero di alberi morti in piedi ad ettaro sono, tra le conifere, le peccete (197) e le pinete di pino silvestre (189), i castagneti (545) e le leccete (393) tra le latifoglie.

Analizzando i dati riferiti al volume, si osserva che le abetine contribuiscono con $13,9 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$, i castagneti con $24,8 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$, le leccete con $19,1 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$, mentre le altre categorie presentano valori decisamente più bassi, tanto che il valore medio regionale si attesta su $5,9 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$, quindi non particolarmente elevato se raffrontato con quello degli alberi morti in piedi ad ettaro (205).

Anche la necromassa a terra non presenta valori elevati dato che la media regionale è pari a $1,7 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$: in questo caso le categorie con maggiore presenza di necromassa a terra sono le peccete ($6,1 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$) e i boschi igrofili ($5,3 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$).

I valori di necromassa totale sottolineano l'invecchiamento o comunque lo scarso stato fitosanitario dei castagneti ($33 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$), delle leccete ($22 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$) e delle abetine ($21 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$).

3.6.4 I dati della carta dell'uso reale del suolo

Utilizzando quale fonte di dati la Carta dell'Uso del suolo in scala 1:25.000 del 2008 prodotta dal Sistema Informativo Geografico regionale si ricava una estensione delle aree forestali pari a circa 597.000 ettari (524.000 ha di boschi, compresi i castagneti da frutto, e circa 73.000 ha di formazioni arbustive), suddivise secondo la tabella seguente.

CODICE CLC	DENOMINAZIONE	SIGLA	SUPERFICIE (HA)	SUPERFICIE (%)
3.1.1.1	Boschi a prevalenza di faggi	Bf	119.562,60	22,81%
3.1.1.2	Boschi a prevalenza di querce, carpini e castagni	Bq	363.596,97	69,37%
3.1.1.3	Boschi a prevalenza di salici e pioppi	Bs	2.315,49	0,44%
3.1.1.4	Boschi planiziari a prevalenza di farnie, frassini ecc.	Bp	1.791,71	0,34%
3.1.1.5	Castagneti da frutto	Bc	1.488,90	0,28%
3.1.2.0	Boschi di conifere	Ba	15.875,38	3,03%
3.1.3.0	Boschi misti di conifere e latifoglie	Bm	19.487,36	3,72%
TOTALE BOSCHI			524.118,43	100,00%

CODICE CLC	DENOMINAZIONE	SIGLA	SUPERFICIE (HA)	SUPERFICIE (%)
3.2.2.0	Cespuglieti e arbusteti	Tc	1.001,98	1,37%
3.2.3.1	Aree con vegetazione arbustiva e/o erbacea con alberi sparsi	Tn	67.218,78	91,82%
3.2.3.2	Aree con rimboschimenti recenti	Ta	4.984,32	6,81%
TOTALE FORMAZIONI ARBUSTIVE			73.205,08	100,00%

TABELLA 5 - CLASSI DI CORINE LAND COVER (CLC) RIENTRANTI NELLA DEFINIZIONE DI AREE FORESTALI.

A tali aree vanno sommati i circa 10.700 ettari della classe “arboricoltura da legno” inclusa, nella fonte utilizzata, tra i terreni agricoli.

CODICE CLC	DENOMINAZIONE	SIGLA	SUPERFICIE (HA)	SUPERFICIE (%)
2.2.4.1	Pioppeti colturali	Cp	8.382,98	78,35%
2.2.4.2	Altre colture da legno (noceti, ecc.)	Cl	2.316,28	21,65%
TOTALE ARBORICOLTURA DA LEGNO			10.699,26	100,00%

TABELLA 6 - CLASSI DI CORINE LAND COVER (CLC) RIENTRANTI NELLA DEFINIZIONE DI ARBORICOLTURA DA LEGNO.

3.6.5 I dati del censimento dell'agricoltura 2010

I dati raccolti nel 2010 da ISTAT, per il 6° Censimento generale dell'Agricoltura, indicano che all'interno dei perimetri delle aziende agricole regionali censite, 165.488 ettari sono destinati a bosco (fustaia, cedui ed altra superficie boscata) e 6.063 ettari all'arboricoltura da legno (pioppeti ed altra arboricoltura da legno).

Analizzando come sono distribuite le superfici tra i diversi tipi di utilizzazioni agricole censite, si nota che l'incidenza delle colture boschive è pari al 56% nelle aziende, prevalentemente forestali, senza SAU (Superficie Agricola Utilizzata).

Censimento 2010	MONTAGNA	COLLINA	PIANURA	Totale
Superfici a cedui	74.807,37	60.991,37	5.150,56	140.949,30
Superfici a fustaie	4.237,22	3.129,93	1.368,29	8.735,44
Altra superficie boscata	2.904,31	9.644,17	3.254,78	15.803,26
Superfici a pioppeti	3,60	213,34	2.806,56	3.023,50
Superfici ad arboricoltura da legno	520,22	1.557,26	962,46	3.039,94
Aziende con boschi	7.353	10.480	2.477	20.310
Aziende con arboricoltura	75	453	852	1.380
Superficie media aziende con bosco	11	7	4	
Superficie media aziende con arboricoltura	7	4	5	
% boschi per fascia altimetrica	49,50	44,60	5,90	100
% arboricoltura per fascia altimetrica	9,00	30,00	61,00	100

TABELLA 7 - DISTRIBUZIONE DELLE VARIE SUPERFICI FORESTALI NELLE AZIENDE AGRICOLE PER FASCE ALTIMETRICHE (FONTE: ISTAT, 2011).

Allargando l'analisi dei dati alla superficie complessiva gestita dalle aziende agricole (SAU e senza SAU), si nota che il 12,60% di tale superficie ha una destinazione forestale e che l'indice di boscosità aziendale, rispetto al 5° Censimento generale dell'Agricoltura del 2000, ha registrato un sensibile calo, pari al 12,27% (-23.990 ettari). Anche le aree dedicate all'arboricoltura da legno hanno registrato un dato inferiore del 33,54% (-3.061 ettari) rispetto al precedente censimento.

Zona altimetrica	Censimento 2000		Censimento 2010	
	Aziende con boschi	Superficie a boschi	Aziende con boschi	Superficie a boschi
Montagna	13.099	104.832,68	7.353	81.948,90
Collina	15.439	72.461,68	10.480	73.765,47
Pianura	2.547	9.122,63	2.477	9.773,63
Totale	31.085	186.416,99	20.310	165.488,00

TABELLA 8 - DISTRIBUZIONE DELLE VARIE SUPERFICI FORESTALI NELLE AZIENDE AGRICOLE PER FASCE ALTIMETRICHE – CONFRONTO 2000-2010 (FONTE: ISTAT, 2011).

I boschi risultano governati per l'85% a ceduo (140.949 ettari) e solo per il 5% a fustaia (8.735 ettari). Il rimanente 10% (15.803 ettari) è costituito da altra superficie boscata.

Le colture boschive sono per lo più localizzate nelle zone di montagna (49,5%) e collina (44,6%), con una superficie media delle aziende rispettivamente di 11 e 7 ettari, e ben poco nelle zone di pianura (5,9%); l'arboricoltura è invece prevalentemente localizzata nelle aree di pianura (61%), con aziende di dimensioni medie di 5 ettari, ed è molto meno presente nelle zone di collina (30%) e montagna (9%).

Più della metà delle superfici boscate ricade in aziende agricole che singolarmente possiedono meno di 25 ettari di bosco, il 30% dei boschi ricade in aziende che possiedono 50 ettari o più (numericamente si tratta di circa 400 aziende su più di 20.000 che gestiscono il 30% dei boschi censiti). Si veda il dettaglio nella tabella che segue.

Classe: Superficie boscata per Azienda agricola (ha)	n° Aziende	Totali superfici a Bosco per classe (ha)
Minore di 5 ettari	13.088	22.142,53
5 - 10 ettari	3.321	22.886,04
10 - 25 ettari	2.812	42.736,96
25 - 40 ettari	680	21.062,53
40 - 50 ettari	178	7.872,94
50 - 70 ettari	165	9.509,61
70 - 100 ettari	99	8.093,82
100 ettari e più	140	31.542,41
Totale	20.483	165.846,84

TABELLA 9 - AZIENDE CON BOSCHI E RELATIVE SUPERFICIE A BOSCO PER CLASSI DI SUPERFICIE A BOSCO (FONTE: ELABORAZIONI REGIONE EMILIA-ROMAGNA SU DATI ISTAT - CENSIMENTO DELL'AGRICOLTURA 2010 - DATI PER UBICAZIONE DEI TERRENI)

3.6.6 *I dati delle carte forestali provinciali*

Le superfici delle Carte Forestali Provinciali disponibili ad oggi sono state assemblate in un unico strato informativo.

Le fonti sono le carte forestali approvate ed inserite come allegati ai PTCP, fatta eccezione per:

- la provincia di Parma per la quale è stata utilizzata la nuova carta approvata, ma non ancora inserita nel PTCP;
- la provincia di Ferrara, per la quale sono stati aggiunti i dati provenienti dalla Provincia relativi ai rimboschimenti realizzati tramite il PSR e le superfici a pioppo.

Inoltre per alcune categorie specifiche quali i pioppeti, i castagneti da frutto e gli impianti di arboricoltura da legno, i dati provengono da telerilevamento e quindi sono puramente indicativi.

Di seguito si riportano i dati tabellari per un confronto con le elaborazioni effettuate nell'ambito dell'INFC.

Superfici delle aree forestali in Regione Emilia-Romagna	ettari in Regione	% in Regione
Boschi di latifoglie	496.395	22%
Boschi di conifere	27.336	1%
Boschi misti di latifoglie e conifere	19.696	1%
Boschi temporaneamente privi di vegetazione arborea per danni da eventi meteorici o incendi	144	0,01%

Totale boschi	543.572	24%
Arbusteti	50.781	2%
Castagneti da frutto coltivati	3.388	0,2%
Arboricoltura da legno	4.824	0,2%
Pioppeti	8.509	0,4%
Totale aree a vegetazione legnosa d'interesse forestale	611.072	27%

TABELLA 10 - SUDDIVISIONE DELLE AREE FORESTALI REGIONALI.

Ripartizione in Regione delle forme di governo dei boschi	ettari in Regione	Ripartizione % in Regione
Fustaie	65.236	12%
Cedui	390.568	72%
Boschi con forma di governo difficilmente identificabile o irregolare	87.648	16%

TABELLA 11 - RIPARTIZIONE IN REGIONE DELLE FORME DI GOVERNO DEI BOSCHI.

Superfici suddivise per tipologia forestale	ettari in Regione	% in Regione	Ripartizione in % rispetto al totale delle aree di interesse forestale
Abetine, popolamenti a conifere montane	9.159	0,4%	1%
Faggete	101.130	5%	17%
Querceti misti submesofili e castagneti	194.720	9%	32%
Pinete, conifere da litorali a submontane	26.006	1%	4%
Queceti xerofili di Roverella e sclerofille	186.462	8%	31%
Boschi ripariali	29.483	1%	5%
Arbusteti (escluse praterie arbustate < 40%)	50.781	2%	8%
Pioppeti colturali e arboricoltura da legno	13.332	1%	2%
		27%	100%

TABELLA 12 - SUPERFICI SUDDIVISE PER TIPOLOGIA FORESTALE.

Tipi Forestali	Forma di governo (Codifica_Carta_Semplificata)	% forma di governo
Abetine, popolamenti a conifere montane	Fustaie	97%
Abetine, popolamenti a conifere montane	Boschi con forma di governo difficilmente identificabile o irregolare	3%
Faggete	Fustaie	14%
Faggete	Cedui	80%
Faggete	Boschi con forma di governo difficilmente identificabile o irregolare	5%
Querceti misti submesofili e castagneti	Fustaie	4%
Querceti misti submesofili e castagneti	Cedui	83%
Querceti misti submesofili e castagneti	Boschi con forma di governo difficilmente identificabile o irregolare	12%
Querceti misti submesofili e castagneti	Castagneti da frutto coltivati	2%

Pinete, conifere da litorali a submontane	Fustaie	94%
Pinete, conifere da litorali a submontane	Boschi con forma di governo difficilmente identificabile o irregolare	6%
Querceti xerofili di Roverella e sclerofille	Fustaie	4%
Querceti xerofili di Roverella e sclerofille	Cedui	78%
Querceti xerofili di Roverella e sclerofille	Boschi con forma di governo difficilmente identificabile o irregolare	18%
Boschi ripariali	Fustaie	7%
Boschi ripariali	Cedui	6%
Boschi ripariali	Boschi con forma di governo difficilmente identificabile o irregolare	87%

TABELLA 13 - SUPERFICI SUDDIVISE PER TIPOLOGIA FORESTALE E FORME DI GOVERNO.

Superficie dei boschi per Provincia	ettari in Provincia	% su superficie totale della Provincia
Piacenza	86.871	34%
Parma	141.730	41%
Reggio Emilia	56.632	25%
Modena	58.848	22%
Bologna	80.766	22%
Ferrara	2.512	1%
Ravenna	16.786	9%
Forlì-Cesena	81.393	34%
Rimini	18.033	21%
Totale Regione	543.572	24%

TABELLA 14 - RIEPILOGHI PER PROVINCIA DELLE AREE BOScate (NON VENGONO CONTEGGIATI ARBUSTETI, CASTAGNETI DA FRUTTO, PIOPPETI E ALTRA ARBORICOLTURA DA LEGNO).

Superficie totale delle aree a vegetazione legnosa di interesse forestale per Provincia	ettari in Provincia	% su superficie totale della Provincia
Piacenza	92.860	36%
Parma	153.853	45%
Reggio Emilia	60.653	26%
Modena	65.017	24%
Bologna	94.470	26%
Ferrara	4.809	2%
Ravenna	19.629	11%
Forlì-Cesena	98.196	41%
Rimini	21.584	25%
Totale Regione	611.072	27%

TABELLA 15 - RIEPILOGHI PER PROVINCIA DELLE AREE FORESTALI.

Provincia di Piacenza	ettari in Provincia	% su superficie totale della Provincia
Boschi di latifoglie	83.082	32,1%
Boschi di conifere	1.730	0,7%
Boschi misti di latifoglie e conifere	2.025	0,8%

Boschi temporaneamente privi di vegetazione arborea per danni da eventi meteorici o incendi	35	0,01%
Totale boschi	86.871	34%
Arbusteti	3.929	1,5%
Castagneti da frutto coltivati	102	0,04%
Arboricoltura da legno	357	0,1%
Pioppeti	1.600	0,6%
Totale aree a vegetazione legnosa d'interesse forestale	92.860	36%

TABELLA 16 - RIEPILOGHI DELLE AREE FORESTALI PER LA PROVINCIA DI PIACENZA.

Ripartizione in Provincia di Piacenza delle forme di governo dei boschi	ettari in Provincia	Ripartizione % in Provincia
Cedui	43.785	50%
Fustaie	4.568	5%
Boschi con forma di governo difficilmente identificabile o irregolare	38.484	44%

TABELLA 17 - RIPARTIZIONE IN PROVINCIA DI PIACENZA DELLE FORME DI GOVERNO DEI BOSCHI.

Superfici suddivise per tipologia forestale	ettari in Provincia	% su superficie totale della Provincia
Abetine, popolamenti a conifere montane	338	0,1%
Faggete	13.445	5%
Querceti misti submesofili e castagneti	33.100	13%
Pinete, conifere da litorali a submontane	1.968	1%
Querceti xerofili di Roverella e sclerofille	30.632	12%
Boschi ripariali	7.491	3%
Arbusteti (escluse praterie arbustate < 40%)	3.929	2%
Pioppeti colturali e arboricoltura da legno	1.958	1%

TABELLA 18 - RIEPILOGHI DELLE AREE FORESTALI SUDDIVISE PER TIPOLOGIA FORESTALE PER LA PROVINCIA DI PIACENZA.

Provincia di Parma	ettari in Provincia	% su superficie totale della Provincia
Boschi di latifoglie	136.444	39,6%
Boschi di conifere	1.940	0,6%
Boschi misti di latifoglie e conifere	3.323	1,0%
Boschi temporaneamente privi di vegetazione arborea per danni da eventi meteorici o incendi	24	0,01%
Totale boschi	141.730	41%
Arbusteti	9.593	2,8%
Castagneti da frutto coltivati	70	0,02%
Arboricoltura da legno	477	0,1%
Pioppeti	1.983	0,6%
Totale aree a vegetazione legnosa d'interesse forestale	153.853	45%

TABELLA 19 - RIEPILOGHI DELLE AREE FORESTALI PER LA PROVINCIA DI PARMA.

Ripartizione in Provincia di Parma delle forme di governo dei boschi	ettari in Provincia	Ripartizione % in Provincia
Cedui	127.632	90%
Fustaie	8.056	6%
Boschi con forma di governo difficilmente identificabile o irregolare	6.043	4%

TABELLA 20 - RIPARTIZIONE IN PROVINCIA DI PARMA DELLE FORME DI GOVERNO DEI BOSCHI.

Superfici suddivise per tipologia forestale	ettari in Provincia	% su superficie totale della Provincia
Abetine, popolamenti a conifere montane	1.092	0,3%
Faggete	36.616	11%
Querceti misti submesofili e castagneti	56.879	17%
Pinete, conifere da litorali a submontane	2.952	1%
Querceti xerofili di Roverella e sclerofille	39.637	11%
Boschi ripariali	4.625	1%
Arbusteti (escluse praterie arbustate < 40%)	9.593	3%
Pioppeti colturali e arboricoltura da legno	2.460	1%

TABELLA 21 - RIEPILOGHI DELLE AREE FORESTALI SUDDIVISE PER TIPOLOGIA FORESTALE PER LA PROVINCIA DI PARMA.

Provincia di Reggio Emilia	ettari in Provincia	% su superficie totale della Provincia
Boschi di latifoglie	51.164	22,3%
Boschi di conifere	1.605	0,70%
Boschi misti di latifoglie e conifere	3.863	1,7%
Boschi temporaneamente privi di vegetazione arborea per danni da eventi meteorici o incendi	0,4	0,0002%
Totale boschi	56.632	25%
Arbusteti	1.554	0,7%
Castagneti da frutto coltivati	209	0,1%
Arboricoltura da legno	382	0,2%
Pioppeti	1.875	0,8%
Totale aree a vegetazione legnosa d'interesse forestale	60.653	26%

TABELLA 22 - RIEPILOGHI DELLE AREE FORESTALI PER LA PROVINCIA DI REGGIO EMILIA.

Ripartizione in Provincia di Reggio Emilia delle forme di governo dei boschi	ettari in Provincia	Ripartizione % in Provincia
Cedui	41.047	72%
Fustaie	4.053	7%
Boschi con forma di governo difficilmente identificabile o irregolare	11.532	20%

TABELLA 23 - RIPARTIZIONE IN PROVINCIA DI REGGIO EMILIA DELLE FORME DI GOVERNO DEI BOSCHI.

Superfici suddivise per tipologia forestale	ettari in Provincia	% su superficie totale della Provincia
Abetine, popolamenti a conifere montane	761	0,3%
Faggete	16.190	7%
Querceti misti submesofili e castagneti	19.364	8%
Pinete, conifere da litorali a submontane	2.854	1%
Querceti xerofili di Roverella e sclerofille	14.475	6%
Boschi ripariali	3.198	1%
Arbusteti (escluse praterie arbustate < 40%)	1.554	1%
Pioppeti colturali e arboricoltura da legno	2.257	1%

TABELLA 24 - RIEPILOGHI DELLE AREE FORESTALI SUDDIVISE PER TIPOLOGIA FORESTALE PER LA PROVINCIA DI REGGIO EMILIA.

Provincia di Modena	ettari in Provincia	% su superficie totale della Provincia
Boschi di latifoglie	54.528	20,3%
Boschi di conifere	3.239	1,2%
Boschi misti di latifoglie e conifere	1.046	0,4%
Boschi temporaneamente privi di vegetazione arborea per danni da eventi meteorici o incendi	35	0,01%
Totale boschi	58.848	22%
Arbusteti	5.103	1,9%
Castagneti da frutto coltivati	289	0,1%
Arboricoltura da legno	777	0,3%
Totale aree a vegetazione legnosa d'interesse forestale	65.017	24%

TABELLA 25 - RIEPILOGHI DELLE AREE FORESTALI PER LA PROVINCIA DI MODENA.

Ripartizione in Provincia di Modena delle forme di governo dei boschi	ettari in Provincia	Ripartizione % in Provincia
Cedui	44.935	76%
Fustaie	7.201	12%
Boschi con forma di governo difficilmente identificabile o irregolare	6.676	11%

TABELLA 26 - RIPARTIZIONE IN PROVINCIA DI MODENA DELLE FORME DI GOVERNO DEI BOSCHI.

Superfici suddivise per tipologia forestale	ettari in Provincia	% su superficie totale della Provincia
Abetine, popolamenti a conifere montane	2.657	1%
Faggete	18.168	7%
Querceti misti submesofili e castagneti	22.614	8%
Pinete, conifere da litorali a submontane	1.107	0,4%
Querceti xerofili di Roverella e sclerofille	11.989	4%
Boschi ripariali	2.603	1%
Arbusteti (escluse praterie arbustate < 40%)	5.103	2%
Pioppeti colturali e arboricoltura da legno	777	0,3%

TABELLA 27 - RIEPILOGHI DELLE AREE FORESTALI SUDDIVISE PER TIPOLOGIA FORESTALE PER LA PROVINCIA DI MODENA.

Provincia di Bologna	ettari in Provincia	% su superficie totale della Provincia
Boschi di latifoglie	75.768	20,5%
Boschi di conifere	2.914	0,8%
Boschi misti di latifoglie e conifere	2.053	0,6%
Boschi temporaneamente privi di vegetazione arborea per danni da eventi meteorici o incendi	31	0,01%
Totale boschi	80.766	22%
Arbusteti	10.704	2,9%
Castagneti da frutto coltivati	1.540	0,4%
Arboricoltura da legno	561	0,2%
Pioppeti	899	0,2%
Totale aree a vegetazione legnosa d'interesse forestale	94.470	4%

TABELLA 28 - RIEPILOGHI DELLE AREE FORESTALI PER LA PROVINCIA DI BOLOGNA.

Ripartizione in Provincia di Bologna delle forme di governo dei boschi	ettari in Provincia	Ripartizione % in Provincia
Cedui	62.411	77%
Fustaie	6.806	8%
Boschi con forma di governo difficilmente identificabile o irregolare	11.518	14%

TABELLA 29 - RIPARTIZIONE IN PROVINCIA DI BOLOGNA DELLE FORME DI GOVERNO DEI BOSCHI.

Superfici suddivise per tipologia forestale	ettari in Provincia	% su superficie totale della Provincia
Abetine, popolamenti a conifere montane	1.910	1%
Faggete	6.798	2%
Querceti misti submesofili e castagneti	31.176	8%
Pinete, conifere da litorali a submontane	1.786	0%
Queceti xerofili di Roverella e sclerofille	37.052	10%
Boschi ripariali	3.585	1%
Arbusteti (escluse praterie arbustate < 40%)	10.704	3%
Pioppeti colturali e arboricoltura da legno	1.460	0,4%

TABELLA 30 - RIEPILOGHI DELLE AREE FORESTALI SUDDIVISE PER TIPOLOGIA FORESTALE PER LA PROVINCIA DI BOLOGNA.

Provincia di Ferrara	ettari in Provincia	% su superficie totale della Provincia
Boschi di latifoglie	2.089	0,8%
Boschi di conifere	209	0,1%
Boschi misti di latifoglie e conifere	214	0,1%
Totale boschi	2.512	1%
Arboricoltura da legno	288	0,1%

Pioppeti	2.008	0,8%
Totale aree a vegetazione legnosa d'interesse forestale	4.809	2%

TABELLA 31 - RIEPILOGHI DELLE AREE FORESTALI PER LA PROVINCIA DI FERRARA.

Ripartizione in Provincia di Ferrara delle forme di governo dei boschi	ettari in Provincia	Ripartizione % in Provincia
Fustaie	1.328	53%
Boschi con forma di governo difficilmente identificabile o irregolare	1.184	47%

TABELLA 32 - RIPARTIZIONE IN PROVINCIA DI FERRARA DELLE FORME DI GOVERNO DEI BOSCHI.

Superfici suddivise per tipologia forestale	ettari in Provincia	% su superficie totale della Provincia
Pinete, conifere da litorali a submontane	256	0,1%
Queceti xerofili di Roverella e sclerofille	1.793	1%
Boschi ripariali	463	0,2%
Pioppeti colturali e arboricoltura da legno	2.297	1%

TABELLA 33 - RIEPILOGHI DELLE AREE FORESTALI SUDDIVISE PER TIPOLOGIA FORESTALE PER LA PROVINCIA DI FERRARA.

Provincia di Ravenna	ettari in Provincia	% su superficie totale della Provincia
Boschi di latifoglie	11.392	6,1%
Boschi di conifere	3.254	1,8%
Boschi misti di latifoglie e conifere	2.120	1,1%
Boschi temporaneamente privi di vegetazione arborea per danni da eventi meteorici o incendi	19	0,01%
Totale boschi	16.786	9%
Arbusteti	2.023	1,1%
Castagneti da frutto coltivati	380	0,2%
Arboricoltura da legno	350	0,2%
Pioppeti	91	0,05%
Totale aree a vegetazione legnosa d'interesse forestale	19.629	11%

TABELLA 34 - RIEPILOGHI DELLE AREE FORESTALI PER LA PROVINCIA DI RAVENNA.

Ripartizione in Provincia di Ravenna delle forme di governo dei boschi	ettari in Provincia	Ripartizione % in Provincia
Cedui	6.957	41%
Fustaie	6.731	40%
Boschi con forma di governo difficilmente identificabile o irregolare	3.078	18%

TABELLA 35 - RIPARTIZIONE IN PROVINCIA DI RAVENNA DELLE FORME DI GOVERNO DEI BOSCHI.

Superfici suddivise per tipologia forestale	ettari in Provincia	% su superficie totale della Provincia
Abetine, popolamenti a conifere montane	57	0,03%
Querceti misti submesofili e castagneti	1.587	1%
Pinete, conifere da litorali a submontane	4.283	2%
Queceti xerofili di Roverella e sclerofille	8.747	5%
Boschi ripariali	2.491	1%
Arbusteti (escluse praterie arbustate < 40%)	2.023	1%
Pioppeti colturali e arboricoltura da legno	441	0,2%

TABELLA 36 - RIEPILOGHI DELLE AREE FORESTALI SUDDIVISE PER TIPOLOGIA FORESTALE PER LA PROVINCIA DI RAVENNA.

Provincia di Forlì-Cesena	ettari in Provincia	% su superficie totale della Provincia
Boschi di latifoglie	64.783	27,2%
Boschi di conifere	11.958	5,0%
Boschi misti di latifoglie e conifere	4.652	2,0%
Totale boschi	81.393	34%
Arbusteti	14.742	6,2%
Castagneti da frutto coltivati	761	0,3%
Arboricoltura da legno	1.271	0,5%
Pioppeti	30	0,01%
Totale aree a vegetazione legnosa d'interesse forestale	98.196	41%

TABELLA 37 - RIEPILOGHI DELLE AREE FORESTALI PER LA PROVINCIA DI FORLÌ-CESENA.

Ripartizione in Provincia di Forlì-Cesena delle forme di governo dei boschi	ettari in Provincia	Ripartizione % in Provincia
Cedui	51.331	63%
Fustaie	24.969	31%
Boschi con forma di governo difficilmente identificabile o irregolare	5.093	6%

TABELLA 38 - RIPARTIZIONE IN PROVINCIA DI FORLÌ-CESENA DELLE FORME DI GOVERNO DEI BOSCHI.

Superfici suddivise per tipologia forestale	ettari in Provincia	% su superficie totale della Provincia
Abetine, popolamenti a conifere montane	2.314	1%
Faggete	9.272	4%
Querceti misti submesofili e castagneti	24.340	10%
Pinete, conifere da litorali a submontane	10.147	4%
Queceti xerofili di Roverella e sclerofille	33.105	14%
Boschi ripariali	2.976	1%
Arbusteti (escluse praterie arbustate < 40%)	14.742	6%
Pioppeti colturali e arboricoltura da legno	1.301	1%

TABELLA 39 - RIEPILOGHI DELLE AREE FORESTALI SUDDIVISE PER TIPOLOGIA FORESTALE PER LA PROVINCIA DI FORLÌ-CESENA.

Provincia di Rimini	ettari in Provincia	% su superficie totale della Provincia
Boschi di latifoglie	17.146	19,8%
Boschi di conifere	486	0,6%
Boschi misti di latifoglie e conifere	402	0,5%
Totale boschi	18.033	21%
Arbusteti	3.133	3,6%
Castagneti da frutto coltivati	36	0,04%
Arboricoltura da legno	360	0,4%
Pioppeti	22	0,03%
Totale aree a vegetazione legnosa d'interesse forestale	21.584	25%

TABELLA 40 - RIEPILOGHI DELLE AREE FORESTALI PER LA PROVINCIA DI RIMINI.

Ripartizione in Provincia di Rimini delle forme di governo dei boschi	ettari in Provincia	Ripartizione % in Provincia
Cedui	12.470	69%
Fustaie	1.524	8%
Boschi con forma di governo difficilmente identificabile o irregolare	4.040	22%

TABELLA 41 - RIPARTIZIONE IN PROVINCIA DI RIMINI DELLE FORME DI GOVERNO DEI BOSCHI.

Superfici suddivise per tipologia forestale	ettari in Provincia	% su superficie totale della Provincia
Abetine, popolamenti a conifere montane	32	0,04%
Faggete	642	1%
Querceti misti submesofili e castagneti	5.659	7%
Pinete, conifere da litorali a submontane	653	1%
Queceti xerofili di Roverella e sclerofille	9.033	10%
Boschi ripariali	2.051	2%
Arbusteti (escluse praterie arbustate < 40%)	3.133	4%
Pioppeti colturali e arboricoltura da legno	382	0,4%

TABELLA 42 - RIEPILOGHI DELLE AREE FORESTALI SUDDIVISE PER TIPOLOGIA FORESTALE PER LA PROVINCIA DI RIMINI.

3.7 Prodotti forestali, produzione, viabilità forestale e utilizzazioni

I dati conoscitivi di riferimento sulla produzione legnosa sono rilevati ed elaborati dall'ISTAT.

Da questi si può evincere che un ruolo assai significativo è coperto dalle produzioni di legna ad uso energetico e dai pioppeti specializzati.

Il mercato del legname da industria proveniente non da piantagioni ma da formazioni naturali o seminaturali ha un peso del tutto trascurabile; ciò è determinato sia dalla tipologia della domanda industriale sia dalla carenza di fustaie mature e/o adulte che caratterizza le foreste della regione. Gran parte dei boschi regionali oggi classificati come fustaie sono fustaie transitorie e derivano da interventi di avviamento all'alto fusto realizzati nel corso degli ultimi 50-

60 anni, a partire da boschi cedui in prevalenza di faggio, strutturalmente non ancora giunti a maturità colturale. Le poche fustaie a strutture adulte e/o matura, risultanti da attività di avviamento all'alto fusto già condotte a partire dalla fine dell' '800 da parte del Corpo Forestale dello Stato a scopo dimostrativo, sono state infatti classificate come Riserve biogenetiche orientate al momento del trasferimento alle Regioni del Demanio statale ed in quanto tali escluse dalle utilizzazioni (Bernetti, 1998).

L'avvicinarsi alla maturità delle fustaie transitorie, e la prevedibile necessità di interventi selvicolturali finalizzati all'attivazione e all'accompagnamento colturale di processi di rinnovazione, potrà nel medio lungo periodo determinare un'offerta maggiore di materiale legnoso di grosse dimensioni (tondame da lavoro); sarà comunque necessario prevedere e attivare percorsi di valutazione e testing delle caratteristiche qualitative e tecnologiche degli assortimenti di fustaia appenninica e della reale effettiva possibilità di valorizzazione commerciale diversa dalla legna da ardere.

All'attualità, con eccezione della selvicoltura, il livello delle produzioni di legname da opera dell'Emilia-Romagna rimane particolarmente arretrato rispetto a quello di regioni in condizioni ambientali e socio-economiche non molto dissimili (es. Toscana ed Umbria).

Rimangono valide le valutazioni espresse nel precedente Piano Forestale Regionale in quanto la regione è caratterizzata da una forma di "specializzazione" nella produzione di legname di minor valore, di ridotta capacità professionale richiesta alle maestranze addette e a basso livello di valore aggiunto potenziale: la legna per la produzione di energia termica.

Dalle tabelle che seguono vengono descritte le produzioni regionali. Con la dicitura fuori foresta; si contemplano le utilizzazioni di legname effettuate in formazioni forestali che non rientrano nella classificazione di "foresta" dell'ISTAT (piante sparse, filari e boschetti prevalentemente di pianura); anche in questo caso i prelievi riguardano in particolare il pioppo.

Si fa notare che il dato della legna per combustibili riferito al 2011 è quasi certamente gravato da un errore, da un'analisi dei dati disaggregati si evince che più verosimilmente il prelievo di legna per uso energetico nel 2011 si dovrebbe attestare intorno ai 400.000 metri cubi.

Anno	Utilizzazioni in foresta					
	Conifere			Latifoglie		
	Legname da lavoro	Legname per uso energetico	Perdite di lavorazione in foresta	Legname da lavoro	Legname per uso energetico	Perdite di lavorazione in foresta
2001	3683	679	494	23597	321054	21055
2002	1332	364	62	26940	273409	19378
2003	3010	25	209	23299	227169	18301
2004	1283	370	162	37719	235564	18793
2005	1492	620	173	31572	263973	21352
2006	1126	-	49	10398	250117	16832
2007	5252	555	402	4910	288618	16350

2008	5238	1290	197	4751	278905	16344
2009	2863	530	2	14984	357534	25372
2010	5370	4617	684	5908	319776	14625
2011	1877	620	85	11873	1271967	22057
2012	4369	3390	318	2219	404515	20527

TABELLA 43 - UTILIZZAZIONI LEGNOSE FORESTALI PER TIPO DI BOSCO E PER DESTINAZIONE (IN METRI CUBI).
(FONTE: ISTAT).

Anno	Legname da lavoro				Legna per combustibili	Totale
	Tondame grezzo	Legname per pasta e pannelli	Altri assortimenti	Totale		
2001	14420	8100	4760	27280	321733	349013
2002	18270	8902	1100	28272	273773	302045
2003	12598	12358	1353	26309	227194	253503
2004	23767	12493	2742	39002	235934	274936
2005	18084	11958	3022	33064	264593	297657
2006	9017	2025	482	11524	250117	261641
2007	6257	1840	2065	10162	289173	299335
2008	5376	1380	3233	9989	280195	290184
2009	1791	680	15376	17847	358064	375911
2010	6874	1058	3346	11278	324393	335671
2011	5494	1363	6893	13750	1272587	1286337
2012	2630	336	3622	6588	407905	414493

TABELLA 44 - UTILIZZAZIONI LEGNOSE FORESTALI PER ASSORTIMENTO (IN METRI CUBI). (FONTE: ISTAT)

Anno	Legname da lavoro				Legna per combustibili	Totale
	Tondame grezzo	Legname per pasta e pannelli	Altri assortimenti	Totale		
2001	93678	52386	5388	151452	335374	486826
2002	115447	77710	4966	198123	293451	491574
2003	126050	94379	2570	222999	250467	473466
2004	136192	91148	6552	233892	259667	493559
2005	118052	80362	6209	204623	293078	497701
2006	113006	71556	1465	186027	280044	466071
2007	27611	14503	2442	44556	308821	353377
2008	26006	13303	3423	42732	295557	338289
2009	21916	12126	15583	49625	368442	418067
2010	27134	12332	4780	44246	335932	380178
2011	25914	13879	7138	46931	1285680	1332611
2012	33585	18240	3782	55607	427728	483335

TABELLA 45 - UTILIZZAZIONI LEGNOSE TOTALI (IN FORESTA E FUORI FORESTA) PER ASSORTIMENTO (IN METRI CUBI).
(FONTE: ISTAT).

La tabella che segue ripartisce le utilizzazioni per numero e per superficie secondo i tipi di proprietà. E' più che evidente come le entità maggiori riguardino le proprietà private.

Anno	Categorie di proprietà								Totale	
	Stato e Regioni		Comuni		Altri Enti		Privati			
	Numero tagliate	Superficie	Numero tagliate	Superficie	Numero tagliate	Superficie	Numero tagliate	Superficie	Numero tagliate	Superficie
2001	11	9	67	54	70	72	4829	2732	4977	2867
2002	14	22	24	44	58	72	5351	2820	5447	2958
2003	86	143	16	27	48	131	4109	2340	4259	2641
2004	30	84	28	51	53	154	4356	2243	4467	2532
2005	41	80	14	20	38	72	4279	2522	4372	2694
2006	32	107	448	38	10	17	3691	2343	4181	2505
2007	28	58	27	36	42	75	3863	2495	3960	2664
2008	56	185	18	29	21	14	3095	2139	3190	2367
2009	28	89	25	32	25	42	3626	2532	3704	2695
2010	23	177	26	42	23	38	4514	2976	4586	3233
2011	24	109	69	80	23	67	4853	3281	4969	3537
2012	8	85	28	48	21	34	5045	2933	5102	3100

TABELLA 46 - NUMERO E SUPERFICIE DELLE TAGLIATE PER CATEGORIA DI PROPRIETÀ (SUPERFICIE IN ETTARI).
(FONTE: ISTAT).

Di un certo interesse, sempre da elaborazioni ISTAT, è l'andamento dei prezzi della legna per usi energetici commercializzata all'imposto, registrata a partire dall'anno 2005.

Anno	Legna per uso energetico	
	Conifere	Latifoglie
2005	20,00	52,13
2006	-	54,33
2007	19,98	45,70
2008	9,45	52,92
2009	8,00	51,96
2010	12,34	50,36
2011	8,24	51,30

TABELLA 47 - PREZZI MEDI DELLA LEGNA PER USO ENERGETICO COMMERCIALIZZATA ALL'IMPOSTO (EURO A METRO CUBO).
(FONTE: ISTAT)

In considerazione della qualità e confrontabilità dei dati, caratterizzati da non buoni livelli di precisione, è possibile considerare che nel periodo 2001-2010 i prelievi registrati ISTAT sono nettamente inferiori al tasso di incremento dei boschi regionali.

Secondo i dati prodotti dall'INFC (Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi Forestali di Carbonio) nel 2005 le foreste dell'Emilia-Romagna sono dotate di una provvigione pari a

71.063.339 m³; sommando la provvigione degli impianti da arboricoltura da legno si giunge a 72.338.122 m³.

Dai dati dell'Inventario Forestale Regionale, elaborati all'anno 2000 riportati nel precedente Piano Forestale Regionale, risultava una provvigione di poco inferiore ai 50 milioni di metri cubi (49.482.000 m³. Fonte: S. Bassi e L. Baratozzi, 2000).

Nella tabella che segue sono riportati i dati di incremento secondo l'INFC (Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi Forestali di Carbonio, 2005).

Tipologia forestale	Incremento totale m ³ y ⁻¹	Incremento corrente m ³ ha ⁻¹ y ⁻¹
Boschi di abete bianco	36.410	12,4
Boschi di abete rosso	53.279	13,2
Pinete di pino nero	104.101	6,3
Pinete di pini mediterranei	12.696	4,3
Altri boschi di conifere, pure o miste	8.328	4,8
Faggete	627.498	6,2
Querceti di roverella o farnia	166.082	2,2
Cerrete	463.170	4,7
Castagneti	223.458	5,3
Ostietti	331.595	3,2
Boschi igrofilii	83.328	3,4
Altri boschi caducifogli	244.652	3,4
Leccete	3.825	5,2
Incremento totale annuo complessivo	2.379.879	
Incremento corrente medio		4,3

TABELLA 48 - PROVVISIIONI E INCREMENTI CORRENTI. (FONTE: IFNC).

Pur considerando la qualità e precisione diversificata dei dati (IFNC e ISTAT) e il riferimento ai dati incrementali INFC elaborati al 2005 è possibile fare le seguenti considerazioni.

Il complesso delle aree forestali in Regione si accrescerebbe di 2.379.879 m³. Il tasso di utilizzazione annuo è risultato dai dati ISTAT variabile tra 338.289 e 491.574 m³ per il periodo 2001-2012, si tratterebbe di un prelievo corrispondente al 14-20% dell'incremento complessivo. Tuttavia è ragionevole ipotizzare che i dati ISTAT sui prelievi di legname ad uso energetico siano sottostimati per il periodo 2001-2010. In uno studio condotto da ARPA sull'anno 2010, pur con tutti i limiti legati al metodo di stima, i consumi erano risultati pari a 1.308.987 t di legna da ardere che sommati al consumo di legno lavorato, pellets, cippato ed altre risultava pari a 1.472.597 t.

Legna da ardere	1.308.987
Legno lavorato	23.123
Pellets	105.686
Cippato	20.684

Altro	14.118
Totale	1.472.597

TABELLA 49 - CONSUMO BIOMASSA IN TONNELLATE PER USO DOMESTICO, ANNO 2010. (FONTE: ARPA, 2011)

Considerando un tenore di umidità della legna normalmente commercializzata, corrispondente ad un valore del 15-20%, ed una densità (o peso specifico) media indicativa di 0,75 al 15-20% di umidità, la legna ardere impiegata per 1.308.987 t corrisponde a 1.745.316 m³. Deve considerarsi che lo studio ARPA 2010 non definisce le provenienze della legna da ardere per cui non tutti i consumi sono probabilmente attribuibili a produzioni legnose regionali, in quanto una parte del prodotto combustibile può essere di provenienza esterna al territorio regionale (es. Toscana, Umbria); allo stesso modo è però da considerare la possibilità che una quota della legna prodotta dai boschi emiliano-romagnoli possa essere commercializzata in mercati esterni alla regione.

Tuttavia rimane che il dato ISTAT al 2010 per legna da combustibile risultava pari a 335.932 m³, poco meno di 1/5 di quanto stimato da ARPA per lo stesso anno.

Come termine di confronto **per l'anno 2010 gli Enti Delegati in materia (Unioni Montane, Unioni dei Comuni, Province) registravano richieste di taglio del bosco per un totale di 8.223 ha (9.489 ha per il 2011, 8.761 ha per il 2012).**

Di seguito si riportano i dati relativi alle registrazioni delle **richieste di utilizzazione pervenute agli Enti Delegati** e trasmesse alla Regione Emilia-Romagna, Servizio Parchi e Risorse Forestali.

ENTE	Comunità Montana Appennino Piacentino														
	2003			2004			2005			2006			2007		
	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %
	181	18	100	175	20	100	166	19	100	159	17	100	183	20	100
	2008			2009			2010			2011			2012		
	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %
	166	20	100	147	17	100	174	17	100	170	16	100	161	15	100
	2013														
	n°	ha	reali %												
	177	16	100												

ENTE	Comunità Montana Valli del Nure e dell'Arda														
	2007			2008			2009			2010			2011		
	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %
	1.005	751	70	1.057	844	69	918	676	66	724	411	68	849	453	75
	2012			2013											
	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %									

645	394	67	734	420	63
-----	-----	----	-----	-----	----

ENTE												Unione Montana Valli Taro e Ceno																				
2003			2004			2005			2006			2007			2008			2009			2010			2011			2012			2013		
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %
915	1.141	70	883	1.256	70	903	1.330	70	1.019	1.241	70	760	887	70	750	918	70	931	1.234	70	939	1.030	72	1.115	1.172	72	839	749	72	1.065	1.108	72

ENTE												Unione Montana Appennino Parma Est																	
2005			2006			2007			2008			2009			2010			2011			2012			2013					
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %									
489	308	72	594	404	72	413	404	72	461	435	72	674	730	72	647	843	72	634	769	72	479	599	72	694					

ENTE												Unione dei Comuni Valle del Savio																				
2003			2004			2005			2006			2007			2008			2009			2010			2011			2012			2013		
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %									
739	1.457	70	852	1.212	70	635	1.151	80	676	1.218	80	443	837	90	650	640	60	539	499	60	554	551	60	534	701	60	431	456	60	573	740	60

ENTE												Unione di Comuni della Romagna forlivese - Unione montana											
VECCHIO ENTE												2003			2004			2005			2006		
												n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %
Comunità Montana Appennino Forlivese												491	98	80	399	82	80	399	83	80	480	96	80
Unione Montana Acquacheta - Romagna												217	220	80	218	233	80	244	194	80	299	193	75

Toscana												
VECCHIO ENTE	2007			2008			2009			2010		
	n°	ha	reali %									
Comunità Montana Appennino Forlivese	343	70	80	369	72	80	371	68	80	385	73	80
Unione Montana Acquacheta - Romagna Toscana	146	138	75	225	174	80	306	214	75	337	256	75
VECCHIO ENTE	2011			2012			2013					
	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %			
Comunità Montana Appennino Forlivese	374	76	80	335	70	80	347	71	80			
Unione Montana Acquacheta - Romagna Toscana	370	269	75	294	294	75						

ENTE	Unione dei Comuni del Frignano										
2005			2006			2007			2008		
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %
185	416	68	304	615	68	215	442	68	287	561	68
2009			2010			2011			2012		
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %
399	840	68	385	1.344	68	506	1.411	68	407	1.933	68
2013											
n°	ha	reali %									
491	1.310	68									

ENTE	Unione Montana Appennino Reggiano										
2010			2011			2012			2013		
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %
1.085	465	100	851	532	100	823	437	100	1.053	480	100

ENTE	Unione dei Comuni dell'Appennino Bolognese (dal novembre 2009 dati comprensivi del comune di Monzuno, San Benedetto V.S., Castiglione dei Pepoli)										
2008			2009			2010			2011		
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %
961	1.115	92	1.047	1.963	87	1.277	1.213	90	1.504	1.646	88
2012			2013								
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %						

1.331	1.487	91	1.202	1.454	88
-------	-------	----	-------	-------	----

ENTE												Unione di Comuni Montani "Valli Dolo, Dragone e Secchia"											
2007			2008			2009			2010			2011			2012			2013					
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %												
158	134	50	204	201	50	268	266	50	251	250	50												
284	237	50	218	243	50	237	249	50															

N.B. Il dato, fino all'anno 2010 si riferisce al territorio dei comuni di Frassinoro, Montefiorino, Palagano e Prignano s/S; dall'anno 2011, solo ai comuni di Frassinoro, Montefiorino e Palagano in quanto il comune di Prignano s/S è uscito dall'Unione di Comuni Montani Valli Dolo Dragone e Secchia a partire dal 1.01.2011.

ENTE												Unione "Terre di Castelli"											
2007			2008			2011			2012			2013											
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %									
	255	88	80			152	35	80	177	66	80	191	76	80									

ENTE												Unione Montana Valli Savena - Idice																				
2003			2004			2005			2006			2007			2008			2009			2010			2011			2012					
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %									
568	891	72	570	981	72	529	775	72	601	784	72	427	521	72																		
492	568	72	350	482	75	197	360	75	217	530	75	197	460	75																		
202	291	75																														

ENTE												Unione Valle del Samoggia																				
2003			2004			2005			2006			2007			2008			2009			2010			2011			2012					
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %									
190	115	70	195	130	70	208	116	70	220	208	70	214	195	70																		
181	131	70	206	130	70	239	161	70	240	127	70	203	141	70																		

N.B. dati non ancora disponibili per il 2013

ENTE												Unione dei Comuni della Romagna faentina											
2003			2004			2005			2006			2007											
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %																		
216	153	85	233	203	80	268	225	75	228	170	85	238	152	85									

2009			2010			2011			2012			2013		
n°	ha	reali %												
334	178	80	358	253	80	315	246	80	273	268	70	255	318	70

N. B. dati relativi all'anno 2008 non disponibili

ENTE	Unione dei Comuni "Valle del Marecchia"													
2003			2004			2005			2006			2007		
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %
45	14	80	32	5	70	50	10	60	42	8	70	34	6	70
2008			2009			2010			2011			2012		
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %
49	9	80	26	5	75	722	320	85	691	409	80	479	273	70
2013														
n°	ha	reali %												
365	236	55												

ENTE	Nuovo Circondario Imolese													
2003			2004			2005			2006			2007		
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %
123	81	90	131	96	90	112	84	90	145	102	90	113	99	90
2008			2009			2010			2011			2012		
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %
130	110	90	136	121	90	152	147	90	107	88	90	108	95	90
2013														
n°	ha	reali %												
107	94	90												

ENTE	Provincia PIACENZA											
2006			2007			2008			2009			
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	
198	115	80	209	161	85	187	105	85	287	561	60	
2010			2011			2012			2013			
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	
399	840	65	241	160	60	229	166	65	275	148	55	

ENTE	Provincia PARMA													
2003			2004			2005			2006			2007		
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %
44	34	70	56	18	40	52	24	70	58	38	70	40	36	70
2008			2009			2010			2011			2012		

n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %
40	29	70	66	29	70	87	77	70	96	83	70	104	64	70
2013														
n°	ha	reali %												
108	109	70												

ENTE	Provincia REGGIO EMILIA														
2007			2008			2009			2010			2011			
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	
16	107	14	15	47	18	16	128	33	26	90	92	28	113	23	
2012			2013												
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %										
33	134	30	21	132	23										

ENTE	Provincia MODENA														
2003			2005			2006			2007			2008			
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	
3	3	100	3			2	8	100	1	1	100	3	1	100	
2009			2010			2011			2012			2013			
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	
2	4	100	2			4	9	100	29	37	100	34	33	100	

N.B. Dal 2012 Prignano è uscito dalla Comunità Montana, per cui sono aumentati i tagli.

ENTE	Provincia BOLOGNA		
2013			
n°	ha	reali %	
89	125	100	

N.B. Non sono riportati i dati degli anni precedenti; viene indicata la possibilità dell'adozione di questi valori come dato medio orientativo anche per gli anni precedenti.

ENTE	Provincia FERRARA											
2010			2011			2012			2013			
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	
1			1			2			7			

N.B. Sono stati tagliati solo alcuni esemplari.

ENTE	Provincia RAVENNA														
2003			2004			2005			2006			2007			
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	
30	non disp		37	non disp		0			0			5	7	25	

ENTE	Provincia FORLI'-CESENA														
2009			2010			2011			2012			2013			

n°	ha	reali %												
30	18	100	41	28	100	57	47	100	26	38	100	41	19	100

ENTE	Provincia RIMINI														
2003			2004			2005			2006			2007			
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	
171	204	40	186	205	40	190	213	40	164	201	40	163	198	40	
2008			2009			2010			2011			2012			
n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	n°	ha	reali %	
150	195	20	141	180	20	210	209	85	211	235	90	164	217	80	
2013															
n°	ha	reali %													
168	228	20													

3.7.1 Viabilità forestale: una stima regionale basata sui dati cartografici

Al fine di quantificare la rete viaria a servizio delle utilizzazioni in bosco sono stati incrociati i dati cartografici della viabilità con la cartografia vettoriale delle aree forestali. Secondo il Data Base Territoriale Regionale il sistema di viabilità principale (strade statali, provinciali e comunali) e secondaria (viabilità rurale) che interessa i boschi della Carta Forestale è riassunto nelle seguenti tabelle.

Tipi Forestali	Viabilità da DBTR nei Tipi Forestali (metri)	Metri di viabilità per ettaro di area forestale
Abetine, popolamenti a conifere montane	352.605	38
Faggete	2.062.861	20
Querceti misti submesofili e castagneti	8.245.066	42
Pinete, conifere da litorali a submontane	1.271.766	49
Querceti xerofili di Roverella e sclerofille	9.418.927	51
Boschi ripariali	1.586.056	54
Arbusteti (escluse praterie arbustate < 40%)	2.086.884	41
Pioppeti colturali e arboricoltura da legno	522.290	39
Totale Regione	25.546.456	42

Provincia	Viabilità da DBTR nelle Aree Forestali (metri)	Metri di viabilità per ettaro di area forestale
Piacenza	4.295.992	46
Parma	5.631.974	37
Reggio Emilia	2.349.312	39
Modena	3.274.430	50
Bologna	4.547.599	48

Ferrara	311.856	65
Ravenna	916.119	47
Forlì-Cesena	3.618.046	37
Rimini	601.129	28
Totale Regione	25.546.456	42

La densità viaria, espressa dal rapporto tra lunghezza convenzionale (lunghezza dei tracciati tangenti o intersecanti le proprietà forestali) in metri lineari e superficie forestale in ettari, è un indice di quanto un determinato comprensorio forestale è servito dalla viabilità forestale che lo interessa.

La densità viaria dei boschi italiani risulta molto varia a seconda delle regioni e dei boschi a cui si riferisce ed è compresa tra i valori di 5 e 50 m/ha; i boschi di produzione del Trentino possiedono una densità viaria media di circa 25 m/ha. Secondo Hippoliti (1976), per boschi di produzione, la densità viaria dovrebbe essere pari alla metà della pendenza media del terreno considerato².

Considerando il dato delle tabelle precedenti la densità viaria media regionale corrisponde a 42 m ha⁻¹. Si evidenzia però che l'ambiente montano è quello meno "servito". Le faggete in particolare hanno una densità dimezzata rispetto alla media regionale; l'ambiente montano del resto è costituito in buona parte da versanti boscati con elevate pendenze sulle quali a volte la costruzione di una strada non è nemmeno ipotizzabile.

Un'altra elaborazione GIS riportata al successivo § 3.7.3 individua come "teoricamente disponibili" per le utilizzazioni le aree che distano meno di 150 m dalla viabilità e dai coltivi. La capacità di esbosco a distanze così elevate è in realtà possibile solo con metodi di esbosco evoluti e moderni, pertanto la stima che segue è da considerarsi largamente ottimista rispetto alle normali tecniche di esbosco attualmente in uso. Si conferma in ogni caso la maggior disponibilità di superfici esboscabili negli ambienti di collina e della bassa montagna rispetto alle aree montane sopra i 1.000 m s.l.m. generalmente dominate dalle faggete.

L'analisi confermerebbe nella sostanza l'Inventario Forestale Nazionale che riporta un dato medio regionale di accessibilità ai boschi molto alto: secondo l'INFC (2005) risulterebbero infatti accessibili il 90% delle superfici forestali dell'Emilia-Romagna, dall'elaborazione GIS che segue esce un dato medio regionale di poco inferiore (79%) ma vengono evidenziate notevoli differenze a seconda dell'altitudine (50% per i boschi di faggio, 80% per i querceti misti submesofili e castagneti, 90% per i querceti xerofili di roverella e sclerofille e 98% per i boschi ripariali).

² La Carta Tecnica Regionale (da cui provengono i dati della viabilità) può non essere esaustiva dei tracciati esistenti, soprattutto per quanto riguarda la viabilità rurale, e non fornisce informazioni sullo stato di manutenzione e di funzionalità dei tracciati. Un'analisi più approfondita della viabilità forestale presente in regione meriterebbe un corretto confronto dei dati sopra riportati con i dati nazionali.

3.7.2 Considerazioni sulla sostenibilità generale dei prelievi legnosi nel medio-lungo periodo e sulla fattibilità di una filiera legno e legno-energia legata al bosco

Il concetto di sostenibilità dei prelievi è contenuto nei principali enunciati che descrivono i principi generali della sostenibilità e del cosiddetto “sviluppo sostenibile”:

“... Per la gestione delle risorse ci sono due ovvi principi di sviluppo sostenibile. Il primo è che la velocità del prelievo dovrebbe essere pari alla velocità di rigenerazione (rendimento sostenibile). Il secondo, che la velocità di produzione dei rifiuti dovrebbe essere uguale alle capacità naturali di assorbimento da parte degli ecosistemi in cui i rifiuti vengono emessi. Le capacità di rigenerazione e di assorbimento debbono essere trattate come capitale naturale, e il fallimento nel mantenere queste capacità deve essere considerato come consumo del capitale e perciò non sostenibile. ...” (Herman Daly, 1990).

Tra i requisiti minimi alla base della sostenibilità generale, nel caso degli ecosistemi forestali, sono evidenziabili e facilmente comprensibili: la regolazione delle quantità dei prelievi in funzione del tempo necessario alla rigenerazione naturale; l'esigenza indispensabile di non incidere negativamente su tale capacità di rigenerazione.

E' opportuno aggiungere e precisare che la gestione forestale pianificata (assestamento forestale) e la gestione selvicolturale che ne deriva tendono a descrivere delle tipologie fisionomiche di riferimento evolutivo e dei modelli colturali di riferimento, a partire dalle condizioni degli ecosistemi nei diversi comprensori e/o stazioni forestali; in base a questi riferimenti vengono quantificati e scanditi nel tempo gli interventi ed i tagli, che possono anche non essere previsti o possono essere effettuati in modalità particolari quando risulti intaccata o ridotta la capacità rigenerativa naturale dei boschi; quest'ultima può essere riconosciuta, oltre che dalla rinnovazione gamica o agamica presente o evidentemente prevedibile in potenza, anche attraverso altri parametri descrittivi del bosco (es. basse provvigioni, omogeneità strutturali, basse densità, ecc.).

Indipendentemente dalla presenza di gestione forestale pianificata resta ovviamente che i prelievi possibili in un determinato comprensorio sono strettamente condizionati dallo stato evolutivo e/o dal tipo strutturale e/o dalle età dei popolamenti, in ogni singola stazione e a riguardo delle diverse tipologie fisionomiche, oltre che circoscritti dalle P.M.P.F. e/o definiti dalle scelte selvicolturali fatte su ogni singolo popolamento.

L'esercizio di una gestione selvicolturale attiva è inoltre strettamente condizionata dall'accessibilità dei boschi e dall'attitudine e/o funzione prevalente attribuibile ad ogni singolo popolamento e stazione (es. produzione legnosa, protezione idrogeologica, ecc.).

Altri fattori condizionanti possono essere dati dal sistema dei vincoli (es. Aree Protette, Rete Natura 2000, ecc.) e dal sistema delle proprietà (pubblica, privata, Proprietà Collettive): ad esclusione di rare situazioni di “riserva integrale”, eventuali vincoli pianificatori o i condizionamenti dovuti alle “scelte selvicolturali” della proprietà non pregiudicano però nel lungo periodo la possibilità di ritrarre gli incrementi accumulati; il frazionamento delle proprietà e la

difficile individuazione degli aventi diritto al taglio dovuti all'emigrazione o a molteplici passaggi ereditari determinano invece il totale abbandono di alcune realtà che difficilmente possono essere quantificate.

3.7.3 Stima regionale del prelievo legnoso sostenibile (calcolato sugli incrementi annui delle superfici "teoricamente esboscabili")

Una valutazione appropriata entro margini di precisione tecnicamente validi in merito alla sostenibilità dei prelievi legnosi in Regione Emilia-Romagna richiederebbe una base conoscitiva che può essere data da strumenti di pianificazione di settore (es. Piani di Assestamento Forestale, Piani Forestali Territoriali di Indirizzo di area vasta).

Tuttavia una analisi di prima grande approssimazione sulla sostenibilità di prelievi legnosi da attività selvicolturali in Regione Emilia-Romagna può essere tentata sulla base delle conoscenze qualitative e dei dati quantitativi esistenti; si tratta di un percorso di valutazione che ha **significato di pura indicazione e di riferimento orientativo**.

Il metodo di valutazione impiegato utilizza alcuni dati conoscitivi desumibili dalle seguenti fonti:

- Carta Forestale dell'Emilia-Romagna: le carte predisposte a livello di singola Amministrazione Provinciale sono state assemblate a livello Regionale (definiscono poligoni e superfici di tipi caratterizzati da specie prevalente e secondaria, forma di governo, altezza media, grado di copertura);
- Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi forestali di Carbonio (INFC); contiene dati quantitativi relativamente recenti (2005) per categoria forestale e per unità di superficie come il numero di piante, l'area basimetrica, la provvigione come volume di fusto e rami grossi, l'incremento corrente, ecc.);
- Data Base regionale contenente i tracciati dell'intera viabilità (principale e secondaria) contenuta nella Carta Tecnica Regionale (DBTopografico RER) che descrive l'accessibilità delle formazioni forestali;

I dati quantitativi relativamente recenti e omogenei, nelle metodologie di rilievo ed elaborazione, sull'intero territorio regionale, sono quelli dell'Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi forestali di Carbonio (INFC), mentre la distribuzione spaziale di tipologie fisionomiche forestali (specie prevalente e secondaria, forma di governo, altezza media, grado di copertura) è data dalla Carta Forestale Regionale.

In prima istanza si è proceduto a definire una rispondenza tra le categorie forestali IFNC e le tipologie descritte dalla Carta Forestale Regionale; in tal modo è stato possibile attribuire alcuni caratteri quantitativi dell'IFNC (es. provvigioni medie e incremento corrente) a categorie/tipologie forestali cartografate e referenziate su data Base Cartografico.

Si è in seguito considerato il sistema di accessibilità al bosco e quindi la rete di viabilità di servizio esistente; questo dato conoscitivo è risultato molto dettagliato per le aree coperte da

piani di assestamento, mentre è risultato in parte incompleto altrove. In tal modo è stato possibile identificare le superfici e le categorie/tipologie servite da tracciati di viabilità.

Successivamente è stata considerata una fascia boscata definita da una distanza orizzontale di 150 m da entrambi i lati dei tracciati stradali rappresentativa della capacità teorica massima di esbosco del materiale legnoso risultante da interventi selvicolturali. A tal proposito è necessario evidenziare che il sistema di meccanizzazione ed esbosco ad oggi prevalente, o quasi esclusivo, in regione è basato sull'impiego di trattrici con concentramento per avvallamento manuale o con verricello; tale sistema descrive una capacità di operare con verricello a distanze massime orizzontali di 50-80 m. Occorre quindi rimarcare che la distanza di 150 m considerata nella stima descrive un capacità teorica, potenziale, che necessariamente comporta l'adozione di metodi di esbosco più evoluti e performanti di quelli attualmente in uso, che richiedono propedeutici investimenti economici in meccanizzazione (es. gru a cavo a motrice mobile) e attività di formazione professionale. A questa approssimazione probabilmente "ottimista" rispetto alle capacità di esbosco, si aggiungano altri due fattori di imprecisione imputabili direttamente alla Carta Tecnica Regionale: da un lato infatti essa non fornisce informazioni sullo stato di manutenzione e di funzionalità dei tracciati, va però anche detto che, a bilanciare gli aspetti precedentemente citati che potrebbero portare una sovrastima dell'accessibilità, c'è il fatto che la viabilità riportata nella Carta Tecnica Regionale può non essere esaustiva dei tracciati esistenti, soprattutto per quanto riguarda la viabilità rurale: le piste e le carrarecce non riportate sulla Carta non hanno potuto contribuire al calcolo del risultato finale.

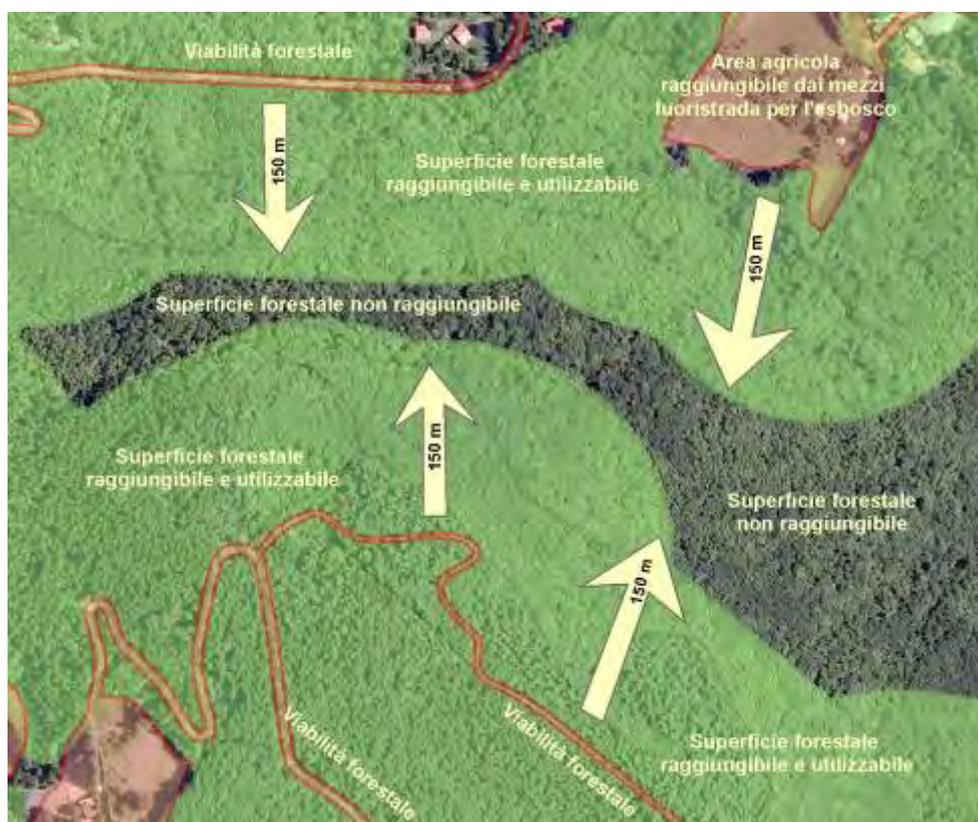


Immagine rappresentativa della superficie considerata potenzialmente assoggettabile ad esbosco (tema verde chiaro)

Come in precedenza accennato, non disponendo delle conoscenze dendro-crono-auxometriche e selvicolturali dei singoli popolamenti (densità, strutture, età, interventi selvicolturali, ecc.) necessarie per una stima maggiormente adeguata e precisa, si è proceduto operando una semplificazione e attribuendo ad ogni categoria/tipologia forestale, per la superficie ricadente entro una distanza di 150 m dai tracciati di viabilità principale e secondaria, il valore di incremento corrente annuo in volume reso disponibile dai dati dell'IFNC; l'incremento corrente annuo di volume, espresso in $m^3 ha^{-1}$, è stato assunto come valore massimo teorico di un possibile prelievo annuo costante e sostenibile nel lungo periodo. L'incremento corrente è l'accrescimento corrispondente ad un anno specifico, generalmente inteso come l'ultimo anno, della vita di un albero o di un insieme di alberi; viene calcolato come valore annuale medio di un incremento periodico (es. ultimi 5 anni).³

Categorie forestali IFNC, incrementi correnti, e impieghi commerciali prevalenti e alternativi in RER

Categoria IFNC	Incremento corrente ($m^3 ha^{-1}$)	Impiego commerciale prevalente	Impiego commerciale alternativo
Faggio (cedui, fustaie, non governati)	6,2	legna da ardere	tondame da sega
Cerro (cedui, fustaie, non governati)	4,7	legna da ardere	
Roverella e altre querce (cedui, fustaie, non gov.)	2,2	legna da ardere	
Carpino n. Orniello Robinia (cedui, fustaie, non gov.)	3,2	legna da ardere	
Castagno (cedui, fustaie, castagneti, non gov.)	5,3	energia da biomassa	tondame da sega, paleria
Ripariali	3,4	energia da biomassa	
Altre latifoglie - cedui e fustaie	3,2	legna da ardere	
Altre latifoglie - boschi non governati	3,2	energia da biomassa	
Abete bianco	12,4	energia da biomassa	tondame da sega
Abete rosso	13,2	energia da biomassa	tondame da sega
Pini montani	6,3	energia da biomassa	
Pini mediterranei	4,3	energia da biomassa	
Altre conifere	4,8	energia da biomassa	tondame da sega
Conifere in impianti specializzati (arboricoltura)	24,6	energia da biomassa	tondame da sega

L'applicazione del metodo esposto, che non considera giudizi di convenienza in merito ai costi delle attività di esbosco a distanze fino a 150 m dai tracciati viari, ha portato ai risultati riassunti nelle tabelle che seguono.

Per poter analizzare le diverse filiere e poterne dimensionare i prelievi secondo criteri sostenibili, le tabelle trattano separatamente le formazioni che prevalentemente forniscono assortimenti di legname da cui ottenere energia (energia da biomassa, stimata in MWe

³ Maggiormente idoneo a questo tipo di stima è il valore dell'incremento medio, ma questo parametro non è stato determinato nell'ambito dell'IFNC; l'incremento medio è dato dal rapporto tra volume ed età raggiunte da un albero o da un insieme coetaneo di alberi al momento considerato (es. stagione del rilievo, età del turno di maturità).

approvvigionabili annualmente⁴) dalle formazioni che di regola possono anche fornire legname che **più convenientemente può essere commercializzato come “legna da ardere”** di cui viene fornito un valore stimato in unità di peso, si tenga però conto che, soprattutto per queste ultime formazioni, **una parte dei prelievi viene in realtà immesso sul mercato come legname da opera.**

Sintesi per Provincia dei prelievi teorici per legna da ardere

Provincia	Superficie forestale idonea (ha)	Superficie esbosco potenziale (150 m da viabilità)	% effettiva selvicoltura	Stima prelievo sostenibile (m ³)	Tonnellate prelievo sostenibile
Piacenza	68.824	54.418	79%	206.954	144.836
Parma	121.556	87.023	72%	356.218	249.308
Reggio Emilia	44.737	34.503	77%	141.373	98.886
Modena	44.221	35.349	80%	154.394	107.858
Bologna	61.626	52.304	85%	169.474	118.437
Ferrara	1.757	1.757	100%	4.092	2.794
Ravenna	9.263	8.203	89%	23.600	16.396
Forlì-Cesena	64.763	45.395	70%	155.632	108.784
Rimini	14.875	12.431	84%	39.179	27.389
Totale	431.624	331.383		1.250.916	874.690

Sintesi per Provincia dei prelievi teorici per energia da biomassa

Provincia	Superficie forestale idonea (ha)	Superficie esbosco potenziale (150 m da viabilità)	% effettiva selvicoltura	Stima prelievo sostenibile (m ³)	Mwe approvvigionabili
Piacenza	18.150	16.002	88%	68.743	3,1
Parma	20.243	15.480	76%	79.515	3,6
Reggio Emilia	12.089	10.727	89%	54.398	2,6
Modena	14.918	13.576	91%	81.471	3,6
Bologna	20.682	17.610	85%	95.448	4,3
Ferrara	719	719	100%	2.675	0,1
Ravenna	7.912	7.381	93%	34.037	1,7
Forlì-Cesena	17.395	14.397	83%	85.616	4,3
Rimini	3.195	3.102	97%	12.386	0,5
Totale	115.304	98.996		514.287	23,8

4 Nelle tabelle la grandezza “MWe approvvigionabili” corrisponde alla quantità di legname necessaria ad alimentare per un anno una centrale da 1 MWe di potenza nominale, le quantità in metri cubi sono state convertite in “MWe approvvigionabili” con parametri differenti a seconda del rendimento calorico del legno delle specie arboree caratterizzanti le formazioni forestali di riferimento.

Sintesi dei prelievi teorici per legna da ardere per tipologia forestale

Tipologia forestale	Incremento corrente IFNC (m ³ ha ⁻¹)	Superficie forestale idonea (ha)	Superficie esbosco potenziale (150 m da viabilità)	% effettiva selvicoltura	Stima prelievo sostenibile (m ³)	Tonnellate prelievo sostenibile
Faggio (cedui, fustaie, non governati)	6,2	100.836	50.161	50%	310.997	217.698
Cerro (cedui, fustaie, non governati)	4,7	114.764	91.549	80%	430.283	301.198
Roverella e altre querce (cedui, fustaie, non governati)	2,2	106.831	97.315	91%	214.092	149.864
Carpino n. Orniello Robinia (cedui, fustaie, non governati)	3,2	105.749	89.384	85%	286.028	200.220
Altre latifoglie - cedui e fustaie	3,2	3.443	2.974	86%	9.517	5.710
Totale		431.624	331.383		1.250.916	874.690

Sintesi dei prelievi teorici per energia da biomassa per tipologia forestale

Tipologia forestale	Incremento corrente IFNC (m ³ ha ⁻¹)	Superficie forestale idonea (ha)	Superficie esbosco potenziale (150 m da viabilità)	% effettiva selvicoltura	Stima prelievo sostenibile (m ³)	Mwe approvvigionabili
Castagno (cedui, fustaie, castagneti, non governo)	5,3	42.395	33.873	80%	179.525	8,2
Ripariali	3,4	29.486	28.845	98%	98.074	3,6
Altre latifoglie - boschi non governati	3,2	5.608	5.162	92%	16.518	0,9
Abete bianco	12,4	2.921	2.052	70%	25.449	1,0
Abete rosso	13,2	3.932	2.948	75%	38.920	1,6
Pini montani	6,3	25.333	21.033	83%	132.511	7,2
Pini mediterranei	4,3	3.079	3.065	100%	13.178	0,8
Altre conifere	4,8	2.529	1.995	79%	9.578	0,5
Conifere in impianti specializzati (arboricoltura)	24,6	22	22	98%	535	0,0
Totale		115.304	98.996	86%	514.287	23,8

Dettaglio dei prelievi teorici per legna da ardere per provincia e per tipologia forestale

Provincia	Tipologia forestale	Superficie (ha)	Superficie esbosco potenziale (150 m da viabilità)	% effettiva selvicoltura	Stima prelievo sostenibile (m ³)	Tonnellate prelievo sostenibile
Piacenza	Faggete	13.446	7.758	58%	48.101	33.671
Piacenza	Querceti misti submesofili e castagneti	27.435	22.505	82%	93.940	65.734
Piacenza	Querceti xerofili di Roverella e sclerofille	27.944	24.155	86%	64.912	45.431
Parma	Faggete	36.608	16.660	46%	103.290	72.303
Parma	Querceti misti submesofili e castagneti	45.580	35.658	78%	164.947	115.430
Parma	Querceti xerofili di Roverella e sclerofille	39.366	34.705	88%	87.980	61.575
Reggio Emilia	Faggete	16.174	7.907	49%	49.027	34.318

Provincia	Tipologia forestale	Superficie (ha)	Superficie esbosco potenziale (150 m da viabilità)	% effettiva selvicoltura	Stima prelievo sostenibile (m ³)	Tonnellate prelievo sostenibile
Reggio Emilia	Querceti misti submesofili e castagneti	15.013	13.842	92%	59.993	41.954
Reggio Emilia	Querceti xerofili di Roverella e sclerofille	13.550	12.753	94%	32.354	22.613
Modena	Faggete	18.167	10.835	60%	67.092	46.955
Modena	Querceti misti submesofili e castagneti	14.526	13.494	93%	60.226	42.036
Modena	Querceti xerofili di Roverella e sclerofille	11.528	11.020	96%	27.076	18.867
Bologna	Faggete	6.799	2.796	41%	17.334	12.134
Bologna	Querceti misti submesofili e castagneti	18.233	15.827	87%	67.209	46.960
Bologna	Querceti xerofili di Roverella e sclerofille	36.594	33.682	92%	84.932	59.343
Ferrara	Querceti xerofili di Roverella e sclerofille	1.757	1.757	100%	4.092	2.794
Ravenna	Querceti misti submesofili e castagneti	1.048	905	86%	3.103	2.143
Ravenna	Querceti xerofili di Roverella e sclerofille	8.216	7.298	89%	20.497	14.253
Forlì-Cesena	Faggete	9.301	3.944	42%	24.109	16.847
Forlì-Cesena	Querceti misti submesofili e castagneti	22.684	12.324	54%	49.264	34.409
Forlì-Cesena	Querceti xerofili di Roverella e sclerofille	32.778	29.127	89%	82.259	57.529
Rimini	Faggete	642	403	63%	2.498	1.749
Rimini	Querceti misti submesofili e castagneti	5.406	4.073	75%	17.104	11.954
Rimini	Querceti xerofili di Roverella e sclerofille	8.828	7.954	90%	19.577	13.686
Totale		431.624	331.383		1.250.916	874.690

Per quanto approssimativa e sintetica questa analisi quantifica in linea di massima quali possono essere i prelievi medi annui nelle superfici forestali regionali tenendo conto dei tempi di rigenerazione dei diversi soprassuoli, della loro estensione e della tara costituita da superfici non accessibili. **Queste dimensioni devono essere tenute in considerazione per una programmazione corretta in ambito regionale del settore legno e legno-energia e nella pianificazione degli investimenti pubblici e privati riguardanti le imprese forestali e tutto il mondo montano e rurale.**

Per quanto riguarda i valori di accessibilità del bosco, da questa analisi complessivamente **risultano raggiungibili il 79% delle risorse forestali dell'Emilia Romagna: 430.379 ettari su 546.928, con notevoli differenze però a seconda dell'altitudine (50% per i boschi di faggio, 80% per i querceti misti submesofili e castagneti, 90% per i querceti xerofili di roverella e sclerofille e 98% per i boschi ripariali).**

Questi 430.379 ettari sono **in grado di sostenere un prelievo medio annuo di 1.765.203 mc di legname**, il 70% di tale prelievo porterebbe alla produzione di circa **875.000 tonnellate di legna da ardere** ricavata dalle formazioni forestali di maggior pregio, mentre il rimanente 30% (derivante dai tagli su impianti di conifere, boschi ripariali, saliceti, ecc.) fornirebbe invece gli

assortimenti di minor valore commerciale da utilizzare nella produzione di energia da biomassa, a questo scopo risulterebbero cioè disponibili circa 520.000 mc di biomasse legnose in grado di assicurare **l'approvvigionamento annuo** a 24 centrali della potenza di 1 MWe o anche **a centrali** di maggiori dimensioni ma **che complessivamente non superino la potenza di 24 MWe**.

3.8 L'industria del legno e derivati, gli impianti a biomasse

L'Italia è tra i primi posti al mondo per l'esportazione di prodotti finiti e il sistema legno-arredo costituisce il comparto trainante della filiera foresta-legno italiana. I principali mercati di destinazione delle esportazioni sono gli Stati Uniti d'America e la Russia, che coprono il 12% circa delle esportazioni italiane e l'Europa, con Francia, Germania e Regno Unito che ricevono da soli circa il 36% delle esportazioni italiane (nel 2010 le esportazioni verso questi tre paesi sono aumentate, rispettivamente, del 10%, 22% e 8%).

	2009		2010		Var. % 2010/09	
	valore	quantità	valore	quantità	valore	quantità
Importazioni	4.354		5.206		19,6	
Legname grezzo (mc)	290	3.681	334	4.120	15,1	11,9
Legname semilavorato (mc)	1.108	5.592	1.302	6.202	17,4	10,9
Prodotti semifiniti in legno (t)	584	1.092	769	1.464	31,7	34,0
Prodotti finiti in legno (senza i mobili) (t)	710	737	843	890	18,7	20,7
Mobili (t)	1.662	695	1.959	810	17,9	16,6
Esportazioni	8.843		9.449		6,9	
Legname grezzo (mc)	4	21	8	44	94,3	106,9
Legname semilavorato (mc)	102	181	135	265	32,4	46,2
Prodotti semifiniti in legno (t)	367	484	469	586	28,0	21,1
Prodotti finiti in legno (senza i mobili) (t)	609	261	644	330	5,7	26,5
Mobili (t)	7.761	1.716	8.193	1.879	5,6	9,5
Saldo	4.488		4.243		-5,5	
Legname grezzo (mc)	-286	-3.660	-326	-4.076	13,9	11,4
Legname semilavorato (mc)	-1.006	-5.411	-1.167	-5.937	15,9	9,7
Prodotti semifiniti in legno (t)	-217	-608	-299	-878	38,0	44,4
Prodotti finiti in legno (senza i mobili) (t)	-101	-476	-200	-560	96,7	17,6
Mobili (t)	6.099	1.021	6.234	1.069	2,2	4,7

TABELLA 50 - QUADRO IMPORTAZIONI ED ESPORTAZIONI ITALIANE PER IL SETTORE LEGNO-MOBILI (VALORE IN M-€).
(FONTE: ELABORAZIONI SU DATI FEDERLEGNO-ARREDO, 2010)

L'altro importante segmento della filiera foresta-legno che si approvvigiona di materia prima legnosa, fino agli scarti di lavorazione e materiale ligneo di riciclo è quella della trasformazione in pasta di cellulosa destinata ad uso cartario.

A livello mondiale la produzione di carta ha registrato aumenti vicini all'8%, toccando il livello record di produzione di 400 milioni di tonnellate. L'Italia è abbastanza in linea con l'andamento dei principali indicatori di produzione e fatturato dell'UE, con un incremento dell'8,1 %, tra 2009

e 2010. La produzione complessiva di carta e cartoni è risultata nel 2010 di poco inferiore ai 9 milioni di tonnellate (+6,9 % rispetto al 2009) con un'esportazione di circa il 30 % della produzione. Il saldo relativo all'import-export risulta comunque negativo, a fronte di un consumo nazionale apparente di poco inferiore a 11,7 milioni di tonnellate.

A livello regionale per una articolazione statistica per attività economica, due sono le componenti che vanno a formare il settore del legno: produzione e lavorazione legno e la produzione di mobili. Mentre per la prima il codice Ateco individua una divisione specifica, per la seconda è solo a partire dal codice Ateco 2007 che è possibile isolare la produzione di mobili dalla divisione più ampia "produzione di mobili e altre attività manifatturiere".

Le imprese attive presenti nel Registro Imprese della Camera del Commercio sono in diminuzione progressiva. In termini di numerosità, i bacini che raccolgono il maggior numero di imprese sono Bologna, Modena, Reggio Emilia (ovviamente in rapporto al più esteso volume produttivo) e Forlì-Cesena dove si rileva, insieme a Parma e la stessa Reggio Emilia, il maggior rapporto di imprese del legno su imprese totali. La crisi scaturita a metà del 2008 ha prodotto una flessione del numero di imprese più significativa proprio in quelle realtà territoriali in cui l'incidenza delle imprese del legno è più consistente (Forlì-Cesena, Parma e Reggio Emilia).

A livello regionale, circa 8 imprese su 10 del settore sono imprese artigiane ed è proprio alle imprese artigiane che è possibile imputare la contrazione del numero di imprese.

Il numero delle imprese di produzione di mobili sono numericamente inferiori a quelle dedicate alla produzione e lavorazione del legno, ad eccezione della provincia di Forlì-Cesena dove le prime superano invece le seconde.

Per la produzione e lavorazione del legno, il calo di imprese si inserisce in una fase di forte contrazione di carattere strutturale. Il processo di contrazione è in atto negli ultimi 15 anni a ritmi costanti passando da 3.760 imprese attive nel 1995 alle 2.532 del 2010, con una perdita netta di circa 1200 imprese. Appare quindi evidente come nel settore del legno la tendenza strutturale indichi un processo di ristrutturazione in atto.

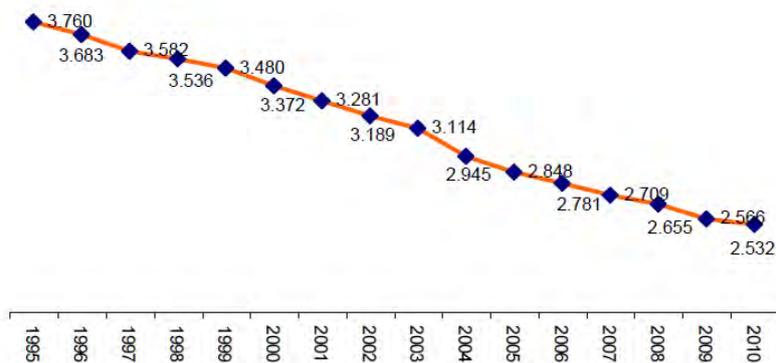


FIGURA 30 – NUMERO DELLE IMPRESE ATTIVE NEL LEGNO DAL 1995 AL 2010 IN EMILIA-ROMAGNA (FONTE: IRES EMILIA-ROMAGNA)..

I progressivi fenomeni di decentramento produttivo e di concentrazione industriale e la disponibilità di efficienti canali di importazione di materia prima dall'estero hanno comportato un allontanamento della domanda industriale dalla produzione regionale di legname da opera, peraltro quantitativamente e qualitativamente poco significativa a livello complessivo regionale. Di una certa rilevanza tuttavia è la lavorazione del materiale da compensati collegata alla pioppicoltura; tali attività sono particolarmente importanti nelle aree regionali prossime alla Lombardia, più limitrofe al distretto industriale del legno denominato Viadanese-Casalasco.

Riguardo all'industria del legno legata alla pioppicoltura nonostante un certo riconoscimento internazionale all'eccellenza della pioppicoltura italiana, la coltivazione del pioppo in Italia si trova in una fase di profondo declino confermato dai seguenti due aspetti:

- la drastica riduzione degli ettari coltivati a pioppeti da legno, che in poco più di 30 anni sono più che dimezzati passando da 170.000 ettari a 83.000 ettari, con una media annuale di contrazione di 3.000 ettari nel periodo 1982-2000;
- la dismissione in massa della coltivazione del pioppo da parte di 27.000 aziende pioppicole nel periodo 1982-2000, pari ad una media annuale di abbandono di 1.500 aziende.

Attualmente, in Italia, la pioppicoltura da legno riguarda meno di 80.000 ettari. Si tratta di una superficie del tutto insufficiente a corrispondere alle esigenze delle industrie del legno, del mobile e della carta. La domanda complessiva di legname di pioppo in tondo per l'industria del legno è valutata in circa 3 milioni di tonnellate (= 3,9 milioni di metri cubi). Una domanda di tali dimensioni può essere soddisfatta dall'abbattimento di circa 14.000 ettari all'anno di pioppeti.

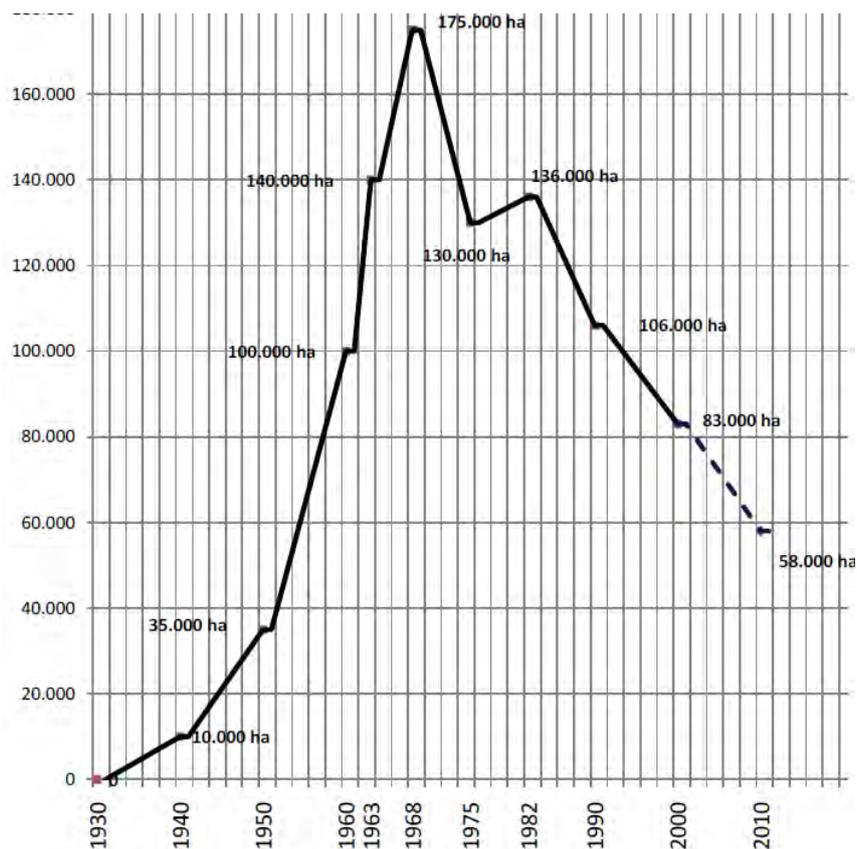


FIGURA 31 – SUPERFICI INVESTITE A PIOPPICOULTURA IN ITALIA DAL 1930 AL 2010.

In Emilia-Romagna le superfici destinate alla pioppicoltura sono passate dai 11.941 ettari del 1990, ai 7.950 del 2000-2005, agli attuali 3.023 (concentrati principalmente nelle province di Piacenza, Parma e Reggio Emilia), soprattutto a causa degli alti costi sostenuti durante il ciclo colturale e dei prezzi di mercato poco remunerativi.

Riguardo la filiera energetica connessa all'impiego di biomasse legnose al 2013 in Emilia-Romagna risultano autorizzati o installati e attivi n. 19 impianti il cui funzionamento prevede l'impiego di biomasse solide, non sempre chiaramente specificate nella tipologia, ma si ipotizzano presumibilmente legnose, per un totale di potenza installata di 113,25 MWhe (quindi circa 330 MWh di energia totale). Manca comunque di fatto una visione riassuntiva completa ed esaustiva di quanto installato ed effettivamente funzionante a livello dell'intero territorio regionale con il dettaglio dei materiali di approvvigionamento e il dettaglio delle fonti di approvvigionamento.

Non sono noti i dati di produzione effettiva di energia, cioè la quota di funzionamento annua a pieno regime, e quindi, in ultima analisi, i consumi effettivi annui di biomassa lignocellulosica.

In relazione alla potenza degli impianti censiti si può comunque stimare un consumo potenziale di 1,3-1,5 milioni di t annue di biomassa legnosa ad umidità "t.q." (tal quale). Nella realtà la maggior fonte di approvvigionamento non sono di tipo forestale ma sono le biomasse di origine agricola, come ad esempio gli espianti di frutteti a fine turno e i sottoprodotti industriali (pannelli

oleici), oppure sottoprodotti delle lavorazioni industriali del settore legno (sfridi di lavorazione di mobilifici, pannellifici, ecc.). Non ultime, almeno nelle previsioni, le colture dedicate (impianti da legno *short rotation*) (cfr. § 3.2.11.3 del Documento di piano).

3.9 Crediti di carbonio

3.9.1 *Il contesto internazionale e nazionale*

L'United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC, 1992) è il primo accordo multilaterale di contrasto ai cambiamenti climatici e si pone l'obiettivo di stabilizzare i gas effetto serra per impedire negative interferenze con il sistema climatico; questo accordo attribuisce agli ecosistemi naturali e alle foreste un ruolo fondamentale nelle strategie globali di lotta all'effetto serra e ai cambiamenti climatici contenendo l'invito ai Paesi sottoscrittori ad adottare misure ed azioni per proteggere e accrescere gli ecosistemi vegetali che agiscono principalmente come stock e sink di carbonio.

L'Italia, per il periodo 2008-2012, ha deciso d'includere la sola gestione forestale e viceversa di escludere la gestione dei suoli agricoli, dei prati e dei pascoli e la rivegetazione dalle attività opzionali previste all'art. 3.4 del Protocollo di Kyoto, mentre dovrà obbligatoriamente conteggiare il bilancio netto di emissioni/assorbimenti derivanti da attività di disboscamento/rimboschimento e imboschimento avvenute sul territorio nazionale (art.3.3).

Con il Protocollo di Kyoto (PK, 1997) l'approccio regolativo di tipo economico diventa parte integrante delle strategie per la riduzione delle emissioni clima alteranti. Il Protocollo rappresenta lo strumento attuativo dell'UNFCCC e a tutti gli effetti deve essere considerato un vero e proprio trattato internazionale. Esso infatti impegna i Paesi industrializzati e con economia in transizione a contenere le loro emissioni di gas serra di origine antropica entro limiti ben definiti, stabilendo obiettivi vincolanti e quantificabili.

Il Protocollo di Kyoto (in vigore dal 16 febbraio 2005) ha lo scopo di far diminuire le emissioni di gas a effetto serra in ciascun paese grazie a misure e politiche adeguate.

Il rispetto degli impegni di Kyoto si avvale anche dei cosiddetti meccanismi di flessibilità, che permettono ai paesi di rispettare gli obiettivi di riduzione nel modo economicamente più conveniente. Questi meccanismi flessibili sono i seguenti: Joint Implementation (JI), l'implementazione congiunta, che permette a un paese di investire in progetti per la riduzione di emissioni in un altro paese industrializzato, beneficiando di quote di emissione supplementari; Clean Development Mechanism (CDM), il meccanismo per uno sviluppo pulito che permette di investire in progetti per la riduzione delle emissioni nei paesi in via di sviluppo, ottenendo crediti di emissioni supplementari;

Il Protocollo di Kyoto (PK) concerne le emissioni dei seguenti gas ad effetto serra: biossido di carbonio (CO₂), metano (CH₄), protossido di azoto (N₂O), idrofluorocarburi (HFC), perfluorocarburi (PFC), esafloruro di zolfo (SF₆).

La Direttiva 2003/87/CE (Emission Trading), istituisce un sistema per lo scambio di quote di emissioni dei gas a effetto serra nella Comunità Europea. L'Emissions Trading (ET) è il sistema di scambio dei diritti di emissione che permette di commerciare tali crediti per adempiere agli obblighi di riduzione.

Gli obblighi di riduzione delle emissioni derivano dall'applicazione della direttiva attraverso i Piani nazionali di assegnazione di cui all'art. 9 della direttiva:

"... Articolo 9 - Piano nazionale di assegnazione

Per il quinquennio 2008-2012 ciascuno Stato membro elabora un piano nazionale che determina le quote totali di emissioni che intende assegnare per tale periodo e le modalità di tale assegnazione.

L'assegnazione delle quote di emissione riguarda le seguenti categorie di attività (All. III Direttiva ET):

- Attività energetiche: Impianti di combustione con potenza calorifica di combustione di oltre 20 MW; Raffinerie di petrolio; Cokerie*
- Produzione e trasformazione dei metalli ferrosi*
- Industria dei prodotti minerali*

Impianti industriali destinati alla fabbricazione: a) di pasta per carta a partire dal legno o da altre materie fibrose; b) di carta e cartoni con capacità di produzione superiore a 20 tonnellate al giorno. ...".

I gestori delle attività per cui è prevista la riduzione delle emissioni possono intervenire sui sistemi di produzione o possono avvalersi dei meccanismi flessibili tra cui l'Emission Trading compensando le emissioni acquistando crediti di carbonio (Unità Kyoto = t CO₂).

Il settore agro-forestale è definito con acronimo LULUCF (Land Use, Land-Use Change and Forestry).

Il Protocollo di Kyoto (PK) all'Art. 3.4 dichiara che è possibile contabilizzare emissioni ed assorbimenti di gas serra relativi alle attività addizionali, purché abbiano avuto luogo dal 1990 e siano state intenzionalmente causate dall'uomo.

Gli Accordi di Marrakesh (10/11/2001) fissano, relativamente al periodo 2008-2012, le attività LULUCF di cui all'articolo 3.4 PK: Forest management, Cropland management, Grazing land management, Revegetation.

La gestione forestale sostenibile (GFS), a maggior ragione se garantita dal processo di certificazione, è ammessa tra le attività addizionali supplementari di cui all'art. 3.4 (FM, Forest Management).

Per quantificare il carbonio fissato è necessario determinare la provvigione dei boschi (C-stock) e poi determinarne la sua variazione incrementale (C-sink).

La decisione sul settore agro-forestale approvata alla conferenza sul clima di Durban del dicembre 2011 (Decisione 2/CMP7), segna una svolta per la gestione forestale per il secondo periodo di impegno (post 2012) nell'ambito del PK, portando questa attività da volontaria ad obbligatoria per tutti i paesi con obiettivi di riduzione (paesi Annex I del Protocollo di Kyoto), modificando anche il metodo di conteggio dei crediti di carbonio.

Le nuove regole per il secondo periodo di impegno (post 2012) prevedono che i paesi debbano attuare politiche di gestione forestale attiva, con remunerazione dei paesi che aumentano la capacità di sequestro del carbonio dalle foreste rispetto allo scenario di continuità di pratiche e politiche ordinarie attualmente in atto (livello di riferimento), e di penalizzare i paesi che riducono la capacità di sequestro rispetto allo scenario di livello di riferimento.

Per l'Italia il livello di riferimento indicato nella decisione adottata è pari a $- 22,166 \text{ Mt CO}_2$ all'anno, considerando l'inclusione dei prodotti legnosi, ed è stato definito sulla base di proiezioni che prevedono un incremento delle utilizzazioni forestali per il periodo 2013-2020 nell'ordine del 20% rispetto alla media considerata per il periodo 2000-2008; ciò significa un decremento del sink netto pari al 30%. Un incremento delle utilizzazioni rispetto allo scenario previsto causerebbe un minore assorbimento netto rispetto a tale livello di riferimento con conseguente generazione di debiti, mentre un risparmio nelle utilizzazioni provocherebbe un maggiore assorbimento con conseguente generazione di crediti.

I crediti derivati dalla gestione forestale è previsto che siano sottoposti ad un limite di contabilizzazione (*cap*) pari al 3,5% delle emissioni calcolate al 1990, corrispondenti per l'Italia a 18 Mt CO_2 all'anno, conferendo in tal modo al settore forestale un elevato potenziale per il raggiungimento degli obiettivi di riduzione nazionali per il secondo periodo di impegno del PK (post 2012).

Inoltre nel secondo periodo di impegno del PK (post 2012) è previsto l'inserimento nel conteggio del carbonio stoccato dei prodotti legnosi (carta, segati e lavorati), ricavati da aree soggette a gestione forestale e a imboschimento/rimboschimento, sia che vengano esportati dal paese sia che vengano utilizzati nel mercato interno.

Lo scenario per il post 2012 per il settore forestale italiano si presenta alquanto complesso. Sul fronte della produzione energetica è necessario adempiere agli impegni sottoscritti nel Pacchetto Clima-Energia dell'Unione Europea che definiscono il passaggio da una quota di produzione energetica da fonti rinnovabili sul consumo energetico complessivo dal 5,2% del 2005 al 17% nel 2020; ciò implica un sostegno alla produzione energetica da biomasse forestali. Sul fronte del Protocollo di Kyoto i recenti accordi di Durban impegnano all'adozione di strategie ed azioni che non riducano la capacità di assorbimento di carbonio delle foreste rispetto al livello di riferimento. Si tratta quindi di integrare le esigenze di intensificazione delle utilizzazioni forestali con la gestione forestale sostenibile che non penalizzi l'assorbimento di carbonio.

3.9.2 Il mercato dei crediti d'emissione

La Commissione Europea ha scelto al momento di escludere i crediti LULUCF dallo schema EU-ETS. E' in essere l'ipotesi che possano essere valorizzati economicamente o scambiati sul mercato EU-ETS nel periodo 2013-2020.

Il mercato dei crediti d'emissione può essere suddiviso in due grandi gruppi:

1) Crediti derivanti dagli obblighi di legge attraverso 2 schemi di funzionamento: a) EU ETS (Schema di Mercato Europeo); b) meccanismi flessibili, CDM (Clean Development Mechanism) e JI (Joint Implementation) nei Paesi firmatari del PK.

2) Crediti emessi su richiesta di carattere volontario e creazione di un mercato di scambio dei crediti

Il mercato volontario può essere a sua volta ripartibile in due forme:

- a. Mercato volontario regolamentato (rispettoso di una serie di regole e di standard internazionalmente e formalmente riconosciuti; in presenza di Registro, con Certificazione Terza dei crediti, nel contesto di accordi quadro locali o regolamentazione di mercati locali, ecc.);
- b. Scambio tra proprietari forestali e industrie interessate ai crediti: es. mercati Over the Counter (mercati OTC) caratterizzati dal non avere i requisiti riconosciuti ai mercati regolamentati; sono mercati la cui negoziazione si svolge al di fuori dei circuiti borsistici ufficiali (scambi veloci, ma alti rischi di variabilità dei prezzi e prezzi inferiori)

Da un punto di vista legale, il sistema di commercio delle quote non stabilisce come e quando ha luogo lo scambio. Le imprese vincolate dalla direttiva possono commerciare le quote direttamente tra loro o avvalersi di un broker, una banca o altri intermediari. Il prezzo delle quote è stabilito in base alla domanda e all'offerta come in qualsiasi libero mercato.

Condizione prima e necessaria per l'attuazione del sistema di ET europeo (EU ETS), è la creazione e la gestione di un sistema elettronico di Registri. Questo sistema è separato dalle operazioni commerciali. I Registri sono delle banche dati elettroniche: ogni Stato membro istituisce il proprio Registro nazionale dove vengono tenute le quote. Il sistema è formato dai Registri nazionali dei 25 Stati membri della Comunità europea interconnessi tra loro attraverso un Registro centrale a livello europeo.

Le piattaforme di scambio delle quote di emissione sono iniziative private che aiutano gli utenti nella ricerca e nella negoziazione delle transazioni di vendita delle quote. Le transazioni, comunque, possono essere confermate solo attraverso il Registro, che esamina e garantisce che le transazioni avvengano solo secondo i rispettivi diritti di emissione.

Con Decreto 1 aprile 2008 il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, di concerto con il Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali, procedeva all'Istituzione del Registro nazionale dei serbatoi di carbonio agroforestali. A tuttoggi manca una struttura funzionale regolamentata del Registro.

In sostanza non è definito il meccanismo e le modalità che consentano l'iscrizione al Registro di un soggetto privato o pubblico con piena titolarità di crediti di CO₂ agroforestali, e conseguentemente la possibilità di scambiare le quote di CO₂ nelle forme ufficialmente ed internazionalmente riconosciute e possibili.

Il mercato volontario internazionale dei crediti di emissione è in una fase di notevole sviluppo, sia per volumi scambiati che per maturità e complessità delle regole che lo caratterizzano. Anche se i volumi scambiati sono risultati in declino per il 2009, a causa della recessione economica, la maturazione del mercato si è concentrata principalmente sulla crescita qualitativa, con una tendenza a migliorare continuamente gli standard metodologici proposti e le informazioni che i partecipanti al meccanismo devono offrire.

3.9.3 *Il sistema agroforestale italiano nel contesto del protocollo di Kyoto*

Come visto sopra la Commissione Europea ha scelto al momento di escludere i crediti LULUCF dallo schema EU-ETS.

Per il primo periodo di applicazione del PK (2008-2012), che volge ormai al termine, l'opportunità che le aziende forestali abbiano un ruolo attivo nell'ampio mercato del carbonio è ormai sfumata.

Lo stallo intervenuto tra l'Istituzione Nazionale e quelle Regionali ha creato le condizioni affinché il Governo Nazionale possa acquisire gratuitamente il contributo delle attività di uso del suolo, cambio di uso del suolo e selvicoltura (Land Use, Land Use Change and Forestry - LULUCF) ai fini del soddisfacimento degli impegni sottoscritti in seno al PK.

I messaggi forti, ed al contempo contraddittori, che emergono su scala nazionale da questo primo periodo di applicazione del PK sono:

- la funzione di assorbimento di CO₂ delle foreste è un servizio di rilevante valore per il sistema produttivo nazionale;
- l'assenza di iniziative specifiche che prevedano il coinvolgimento attivo del settore forestale fa sì che dei benefici derivanti dalle attività LULUCF ne usufruiranno indirettamente i settori produttivi esclusi dall'Emission Trading Scheme dell'Unione Europea (European Union Emission Trading Scheme - EU-ETS) che, pur non avendo obblighi di riduzione delle emissioni, potranno compensare parte delle loro emissioni in eccesso rispetto a quanto previsto dal Piano Nazionale di riduzione dei gas serra 2003-2010;
- le aziende forestali non percepiranno alcun beneficio per questa funzione che rimane confinata come una esternalità positiva;
- la creazione del mercato nazionale dei crediti di carbonio costituisce un obiettivo imperativo per assicurare nel post-2012 un coinvolgimento attivo del settore forestale.

Pertanto malgrado il significativo contributo assicurato dalle aziende forestali al settore forestale non viene ad oggi riconosciuta alcuna contropartita. Si rammenta che qualora le aziende

forestali vedessero riconosciuto il ruolo di sink delle loro foreste sul mercato questa funzione diverrebbe un servizio remunerato e perderebbe i caratteri di esternalità.

Il PK già al suo interno sancisce alcune regole fondanti a cui necessariamente occorre allinearsi per poter veder riconosciuti i crediti. Le principali regole sono:

1. articolo 3.3 secondo cui tutte le formazioni arboree derivanti da attività di afforestation/reforestation (imboschimento/rimboschimento) realizzate successivamente al 1990, sono eleggibili e generano crediti utilizzabili al 100%;
2. articolo 3.4 dove sono riportate le attività aggiuntive che ciascuna Parte del PK può facoltativamente eleggere ai fini della contabilizzazione dei crediti di CO₂, tra cui la gestione forestale i cui assorbimenti possono essere contabilizzati fino ad un cap che per l'Italia è stato quantificato in 10.2 MtCO₂eq per anno.

In riferimento alla gestione forestale è necessario precisare che, a partire dal fatto che la foresta cresce e si evolve anche a prescindere dall'intervento umano, tuttavia, la gestione genera un impatto sulle dinamiche evolutive e sulla capacità di assorbimento degli ecosistemi forestali. Sono quindi eleggibili e riconosciuti generati dall'attività di gestione gli assorbimenti di carbonio aggiuntivi rispetto allo stato di gestione ordinaria (incremento degli assorbimenti imputabili a precise azioni o attività di gestione).

3.9.4 Il mercato volontario dei crediti di carbonio

Attualmente nel settore è operativo unicamente il mercato volontario.

L'offerta è rappresentata dai possessori delle foreste presenti sul territorio nazionale che, in forma diretta o mediata, intendono collocare le quote maturate dalle proprie formazioni attraverso dei progetti di carbon offset.

La domanda è data da individui, imprese, società, istituzioni, ecc. che intendono volontariamente compensare le loro emissioni di gas climalteranti, per motivi etici, ambientali, commerciali o di altra natura, comunque non riconducibili agli obblighi derivanti dal PK.

L'oggetto di scambio è rappresentato dalla quota di carbonio (t di CO₂), denominata Verified Emission Reduction (VER), commercializzabile nell'ambito del mercato che si riconosce in uno standard comune. Ciascuno standard ha un proprio registro dei possessori delle quote conferite, con organizzazione e procedure autonomamente definite, e nel corso degli anni ogni standard ha maturato un diverso livello di attendibilità che determina un diverso valore dei VER. Anche a livello nazionale vi sono vari standard, con una valenza molto circoscritta ed una scarsa proiezione internazionale, nonché con un proprio registro.

I crediti riconoscibili devono rispondere a 3 principali requisiti:

- 1) devono derivare da attività aggiuntive rispetto a quelle consuetudinarie;
 - 2) devono derivare da azioni con carattere di permanenza;
 - 3) devono essere registrati in modo da evitare eventuali duplicazioni nell'allocazione dei crediti.
-

Questi passaggi costituiscono le maggiori criticità per questo mercato, poiché seppur ciascun soggetto certificatore si attiverà al meglio per assicurarsi la coerenza con gli impegni sottoscritti dai proprietari, l'assenza di un registro unico, che includa anche il registro nazionale dei serbatoi di carbonio agroforestali, e la mancanza di un sistema terzo di controllo, rende a priori il sistema debole ed espone facilmente i crediti a fenomeni di doppio conteggio.

E' stato istituito dall'Osservatorio Forestale dell'Istituto Nazionale di Economia Agraria (INEA) un "Nucleo di Monitoraggio del Carbonio", in collaborazione con il Dipartimento TeSAF dell'Università di Padova, il Dipartimento DiBAF dell'Università della Tuscia e la Compagnia delle Foreste s.r.l.. Il Gruppo di Lavoro si propone l'analisi e il monitoraggio dello stato di avanzamento del Mercato volontario nazionale dei crediti di carbonio, con particolare riferimento ai progetti forestali di compensazione delle emissioni. Nel contesto nazionale emerge, infatti, la necessità di poter rendere più efficace e trasparente la gestione del sistema volontario, disponendo di informazioni concrete e scientificamente valide, proponendo momenti di incontro e discussione al fine di coordinare gli attori operanti nel sistema volontario nazionale e definendo proposte metodologiche condivise con le Istituzioni competenti.

Il Piano triennale (2011-2014) di azione "Nucleo di Monitoraggio del Carbonio" ha previsto e prevede:

- monitoraggio e analisi del mercato volontario nazionale dei crediti di carbonio;
- relazione dell'annuale di sintesi intitolata "Stato del Mercato Forestale del Carbonio in Italia";
- sviluppo di Linee guida per la realizzazione di progetti di compensazione e per la vendita ed il commercio di crediti di carbonio.

Il complesso lavoro svolto per lo sviluppo delle Linee guida, attraverso tavoli e confronti tecnici, seminari e convegni aperti agli operatori di settore e al pubblico, e l'attivazione di un "Forum" tecnico coordinato dall' *Istituto per le piante da legno e l'ambiente* (IPLA) di Torino (<http://forumco2.ipla.org/>), ha prodotto un documento tecnico sotto forma di criteri e requisiti, denominato *Codice Forestale del Carbonio*.

Il *Codice Forestale del Carbonio* intende "stimolare un'economia a basse emissioni di carbonio", come richiesto dalla Strategia UE 2020, facilitando investimenti privati e pubblici nella gestione delle foreste e dei terreni agricoli, nella creazione di nuove foreste e nel miglioramento dei sistemi verdi in ambienti agrario ed urbano in Italia, al fine di:

- a) aumentare l'assorbimento di CO₂ atmosferica;
 - b) promuovere la gestione attiva del territorio attraverso un utilizzo sostenibile dei boschi nazionali, per contribuire alla riduzione dell'erosione e della desertificazione, alla conservazione e al miglioramento del suolo, alla regolazione di regimi idrici e promuovere il miglioramento delle risorse naturali e del paesaggio rurale;
 - c) promuovere lo sviluppo delle aree montane e rurale del paese, attraverso la creazione di occupazione, la diversificazione delle attività produttive;
 - d) contribuire all'adattamento agli impatti dei cambiamenti climatici.
-

Il Codice stabilisce una lista di criteri per generare e vendere crediti di carbonio da attività forestali in Italia garantendo l'integrità del mercato volontario.

Gli obiettivi specifici del Codice sono:

- definire requisiti e buone pratiche per la gestione dei progetti volontari di sequestro del carbonio nel settore forestale in Italia;
- rendere il mercato volontario italiano più efficace e trasparente attraverso un processo di confronto pubblico;
- definire criteri minimi qualitativi per vendere crediti nel mercato volontario del carbonio;
- stimolare il controllo indipendente e di parte terza della qualità dei progetti.

Si propone quindi di contribuire ad assicurare la qualità ambientale e sociale dei progetti come la riqualifica degli habitat, la diversificazione del reddito delle imprese forestali ed agricole, il miglioramento del paesaggio e la fornitura di legname proveniente da foreste gestite in maniera responsabile.

Il Codice propone per i proprietari e/o gestori delle risorse forestali uno schema di buone pratiche per la realizzazione di progetti utili alla generazione dei crediti di carbonio nel rispetto degli standard internazionali riconosciuti anche dallo stato Italiano.

L'applicazione delle indicazioni del Codice si propone come iniziativa di auto-regolamentazione su base volontaria, supportata da ampio consenso delle parti sociali e imprenditoriali coinvolte e basata sulle *best practices* maturate in altri paesi, in attesa che lo Stato intervenga con chiarimenti normativi sui diritti di proprietà dei crediti e/o sui metodi di compensazione diretti ed indiretti dei gestori forestali e agricoli, anche al fine di prevenire il doppio conteggio e la doppia remunerazione dei crediti ovvero il loro utilizzo contemporaneo nel mercato istituzionale e in quello volontario.

Il Codice definisce i requisiti gestionali e di vendita dei crediti di carbonio forestali nel mercato volontario in Italia, considerando il sequestro di carbonio operato da progetti forestali e le emissioni degli stessi.

Il Codice non istituisce un sistema di validazione e certificazione, pur prospettando i criteri certificativi generali per la certificazione di terza parte dei progetti.

I progetti per la generazione e la vendita dei crediti di carbonio del settore forestale sono parte dell'approccio basato su una gerarchia di priorità degli interventi di mitigazione del cambiamento climatico.

È da considerarsi buona prassi che le organizzazioni e gli individui che intendano servirsi di tali progetti al fine di compensare le proprie emissioni attuino i seguenti passi:

- calcolare la propria carbon footprint;
 - attuare misure per evitare le emissioni di gas serra;
 - ridurre ogni emissione residua potenziale;
 - solo in fine compensare le emissioni residue, come momento finale di un impegno di tutela della stabilità del clima.
-

Il Codice fornisce alle organizzazioni coinvolte in progetti forestali e agricoli nel mercato volontario del carbonio in Italia le linee guida per comunicare il proprio impegno.

Il Codice non è in alcun caso assimilabile ai requisiti per il raggiungimento dei target preposti all'interno dell'EU Emission Trading Scheme che esclude l'impiego di crediti generati dal settore forestale e agricolo.

Il Codice in questa prima fase identifica le seguenti tipologie di progetti utili alla compensazione delle emissioni:

- miglioramento della gestione forestale volta all'aumento degli assorbimenti/diminuzione delle emissioni di gas serra;
- piantagioni (nella terminologia della Convenzione Quadro per i Cambiamenti Climatici: "riforestazione e afforestazione");
- forestazione urbana;
- nuovo impianto di arboricoltura da legno a lungo ciclo;
- creazione e gestione di corridoi ecologici;
- produzione di materiale legnoso a fini strutturali di lunga vita.

Con il consolidamento delle esperienze di realizzazione, monitoraggio, valutazione e comunicazione dei progetti in questi ambiti d'intervento, il Codice potrà prendere in considerazione anche interventi nel settore agricolo.

Al momento lo scopo immediato del Codice Forestale del Carbonio è quello di costituire strumento tecnico di riferimento per ottenere da parte delle Istituzioni Nazionali la ratifica di Linee Guida che permettano da un lato di rendere il settore più omogeneo e trasparente e dall'altro di dare ai proprietari forestali un riconoscimento per servizi che le foreste svolgono nei confronti del Clima.

3.9.5 *Gli assorbimenti di carbonio dei boschi dell'Emilia-Romagna*

A livello regionale nel 2011 è stata svolta un'indagine sugli assorbimenti di carbonio dei boschi da parte di ARPA in seguito ad affidamento di incarico per la valutazione dell'assorbimento di CO₂ dal comparto forestale con Delibera di Giunta n. 2166 del 21/12/2009 nell'ambito delle attività di studio, indagine e ricerca a supporto dei compiti della Regione in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria.

Le attività del progetto si sono svolte nel periodo febbraio 2010 – giugno 2011 e sono state articolate in una fase preliminare di raccolta dei dati ad opera di un gruppo di lavoro che ha coinvolto il Servizio Risanamento atmosferico, acustico, elettromagnetico ed il Servizio parchi e risorse forestali della Regione Emilia-Romagna ed ARPA.

Nell'ambito della convenzione INEMAR⁵ alla quale aderisce la Regione Emilia-Romagna è stata elaborata ed implementata una metodologia di stima degli stock di carbonio e degli assorbimenti forestali coerente con le metodologie adottate a livello nazionale ed internazionale.

Lo sviluppo del modulo assorbimenti forestali (modello FOR-EST) è stato intrapreso nella prospettiva della applicazione del Decreto di attuazione della Delibera del CIPE n. 123 del 19 dicembre 2002 che attribuisce alle Regioni il compito di stimare gli assorbimenti di carbonio al fine di certificare i flussi di carbonio nel periodo 2008-2012 derivanti da attività di afforestazione, riforestazione, deforestazione, gestione forestale, gestione dei suoli agricoli e pascoli e rivegetazione.

Questi interventi si iscrivono nel quadro generale di attuazione del Protocollo di Kyoto, adottato nel 1997 ed entrato in vigore il 16 febbraio del 2005, che prevede, negli art. 3.3, 3.4 e successivi accordi negoziali, l'impiego di sink di carbonio per la riduzione del bilancio netto nazionale delle emissioni di gas serra.

In particolare, l'articolo 3.3 stabilisce che le emissioni e gli assorbimenti di CO₂ ed altri gas serra risultanti dalla costituzione di nuove foreste (afforestazione, riforestazione) e dalla conversione delle foreste in altre forme d'uso del suolo (deforestazione), effettuati dopo il 1990, devono essere contabilizzati nei bilanci nazionali delle emissioni e degli assorbimenti di gas serra.

L'articolo 3.4 dichiara che è possibile contabilizzare emissioni ed assorbimenti di gas serra relativi le attività addizionali, purché abbiano avuto luogo dal 1990 e siano state intenzionalmente causate dall'uomo. Gli Accordi di Marrakesh fissano, relativamente al periodo 2008-2012, le attività LULUCF (Land Use, Land Use Change and Forestry) di cui all'articolo 3.4: Forest management (gestione forestale), Cropland management (gestione dei suoli agrari), Grazing land management (gestione dei prati e dei pascoli) e Revegetation (ri-vegetazione).

Ogni paese potrà quindi liberamente individuare ("eleggere") quelle attività addizionali di cui intende contabilizzare le emissioni e gli assorbimenti: la rendicontazione degli assorbimenti o delle emissioni legate a tali attività diventano ovviamente obbligatorie solo nel caso in cui lo stato membro abbia deciso la loro elezione.

Entro il 31 dicembre 2006, ogni paese membro doveva comunicare al segretariato dell'UNFCCC le decisioni in merito alle attività addizionali previste dal sopraccitato articolo 3.4 utilizzabili, quali sinks di carbonio, per l'adempimento degli impegni di riduzione della quantità netta nazionale di emissioni. L'Italia prevede di utilizzare la gestione forestale (forest management) nell'applicazione del Protocollo di Kyoto, per il primo periodo d'impegno; sono da considerare aree soggette a gestione forestale tutte le superfici del territorio nazionale, non soggette ad attività di afforestazione, riforestazione o deforestazione. I crediti di carbonio

⁵ INEMAR (INventario EMissioni ARia), è un database progettato per realizzare l'inventario delle emissioni in atmosfera, attualmente utilizzato in sette regioni e due provincie autonome. Il sistema permette di stimare le emissioni dei principali macroinquinanti e degli inquinanti aggregati per numerosi tipi di attività e combustibili.

generati dalle aree soggette a gestione forestale sono quantificati in termini di variazione, tra il 2008 ed il 2012, rispetto al 1990, degli stock di carbonio relativi i diversi serbatoi forestali.

L'Italia può certificare ed emettere crediti di carbonio per una quantità pari al valore numerico assegnatole per il primo periodo di impegno. L'Italia può quindi rendicontare assorbimenti o emissioni correlate all'attività di gestione forestale (art. 3.4) ed alle attività contemplate dall'articolo 3.3 (afforestazione, riforestazione, deforestazione) nell'Inventario Nazionale dei gas serra relativo al Protocollo di Kyoto, che va ad affiancare l'annuale comunicazione dell'Inventario Nazionale dei gas serra secondo la Convenzione dei cambiamenti climatici

La metodologia di stima è coerente con la metodologia utilizzata in ambito nazionale da ISPRA (modello FOR-EST) e fornisce una stima dello stock di carbonio dell'intera regione del tutto congruente con le stime fornite a livello nazionale da ISPRA.

La metodologia per la stima degli assorbimenti di CO₂ dalla gestione forestale è indicata dalle linee guida dell'IPCC per le attività LULUCF (Land Use, Land Use Change and Forestry).

Le "Good Practice Guidance" dell'UNFCCC stabiliscono inoltre i seguenti requisiti che devono essere soddisfatti per la stima, che deve essere:

- basata su statistiche ufficiali di inventari nazionali delle foreste e dati scientifici sottoposti a peer – review;
- produrre dati di cambiamento degli stock di carbonio annuali;
- deve essere accurata, conservativa e non deve né sovrastimare né sottostimare i decrementi degli stock di carbonio negli strati.

Il metodo applicato dal modello FOR-EST sviluppato da ISPRA si basa su una curva di crescita della biomassa forestale indipendente dall'età che considera lo stock di crescita come variabile indipendente e l'incremento attuale come variabile dipendente. Tutti gli stock di carbonio presenti nei serbatoi sono stimati in funzione dello stock di crescita.

La metodologia in seguito descritta è applicata ad ogni tipologia forestale. Se non specificato altrimenti, anche tutti i parametri considerati sono specifici della singola tipologia forestale.

L'applicazione ISPRA, sulla base della classificazione del I Inventario Forestale (1985), considera 27 categorie forestali, raggruppate in 4 macro categorie:

- Fustaie: abete rosso, abete bianco, larici, pini di montagna, pini mediterranei, altre conifere, faggio europeo, cerro, altre querce e altre latifoglie;
- Bosco ceduo: faggio europeo, castagno, carpino, altre querce, cerro, querce sempreverdi, altre latifoglie e conifere;
- Piantagioni: cedui di eucalipto, cedui di altre latifoglie, pioppeti, altre piantagioni di latifoglie, piantagioni di conifere e altro;
- Foresta protetta: foresta rupestre, foresta ripariale e arbusteti.

Il modello che descrive la crescita della biomassa legnosa presente nella foresta è rappresentato da una funzione limitata monotona a 4 parametri, ottenibile dalla soluzione

analitica della seguente equazione differenziale, chiamata funzione di Richards, che lega il tasso di incremento annuo della biomassa alla biomassa stessa presente in un anno.

$$\frac{dy}{dt} = \frac{k}{v} \cdot y \cdot \left[1 - \left(\frac{y}{a} \right)^v \right] + y_0$$

Equazione che definisce la funzione di Richards

$$y = a \cdot \left[1 - e^{(\beta - kt)} \right]^{-1/v}$$

Funzione di Richards

La metodologia di stima viene condotta secondo i seguenti passaggi:

1. per ogni anno, viene calcolato mediante la derivata di Richards l'incremento per ettaro corrente a partire dal volume presente nel primo anno di cui si hanno i dati (il 1985 per i dati del primo Inventario Nazionale Forestale e dei serbatoi di Carbonio - INFC)
2. viene calcolato **per ogni** anno la crescita **netta** dello **stock di biomassa**, **a partire dal volume di stock dell'anno precedente, sommando l'incremento corrente e sottraendo le perdite** dovute a raccolti, mortalità e incendi;

$$gss_i = GS_{i-1} + li - H_{i-1} - F_{i-1} - M_{i-1} - D_{i-1}$$

gss_i: stock nell'anno corrente per unità di superficie [$m^3 \cdot ha^{-1} \cdot anno^{-1}$]

GS_{i-1}: stock nell'anno precedente [$m^3 \cdot ha^{-1}$]

li: incremento totale nell'anno corrente calcolato come esposto in precedenza

Hi-1: tagli nell'anno precedente [$m^3 \cdot ha^{-1}$]

Fi-1: incendi nell'anno precedente [$m^3 \cdot ha^{-1}$]

Mi-1: mortalità naturale nell'anno precedente [$m^3 \cdot ha^{-1}$]

Di-1: danno da calpestio del verde nell'anno precedente [$m^3 \cdot ha^{-1}$]

La stima dello stock di crescita *gss_i* permette di stimare l'accumulo di carbonio nei cinque serbatoi: biomassa epigea (biomassa fogliare), biomassa ipogea (biomassa nel sottosuolo), necromassa, **lettiera** e il contenuto di sostanza organica nei **suoli**.

Il contributo di ogni singolo comparto permette di calcolare quindi lo stock di carbonio complessivo del comparto forestale in un anno *t*:

$$StockC = BE_t + BI_t + N_t + L_t + S_t$$

StockC_t: carbonio stoccato nell'anno corrente nel comparto forestale [$tC \cdot anno^{-1}$]

BE_t: biomassa epigea [$tC \cdot anno^{-1}$]

BI_t: biomassa ipogea [$tC \cdot anno^{-1}$]

BM_t: necromassa [$tC \cdot anno^{-1}$]

L_t: lettiera [$tC \cdot anno^{-1}$]

BS_t: sostanza organica nei suoli [$tC \cdot anno^{-1}$]

I risultati hanno permesso di analizzare i mutamenti dello stock di carbonio nel corso degli anni per il periodo 1989-2008. I cambiamenti negli anni intermedi tra 1989 e 2008 sono stati considerati lineari.

Lo stock nell'anno 1989 era pari a 50 Mt di C. Lo stock nel 2008 è di 71 Mt di C con un incremento del 42%, pari a un incremento annuo di poco superiore al 2%.

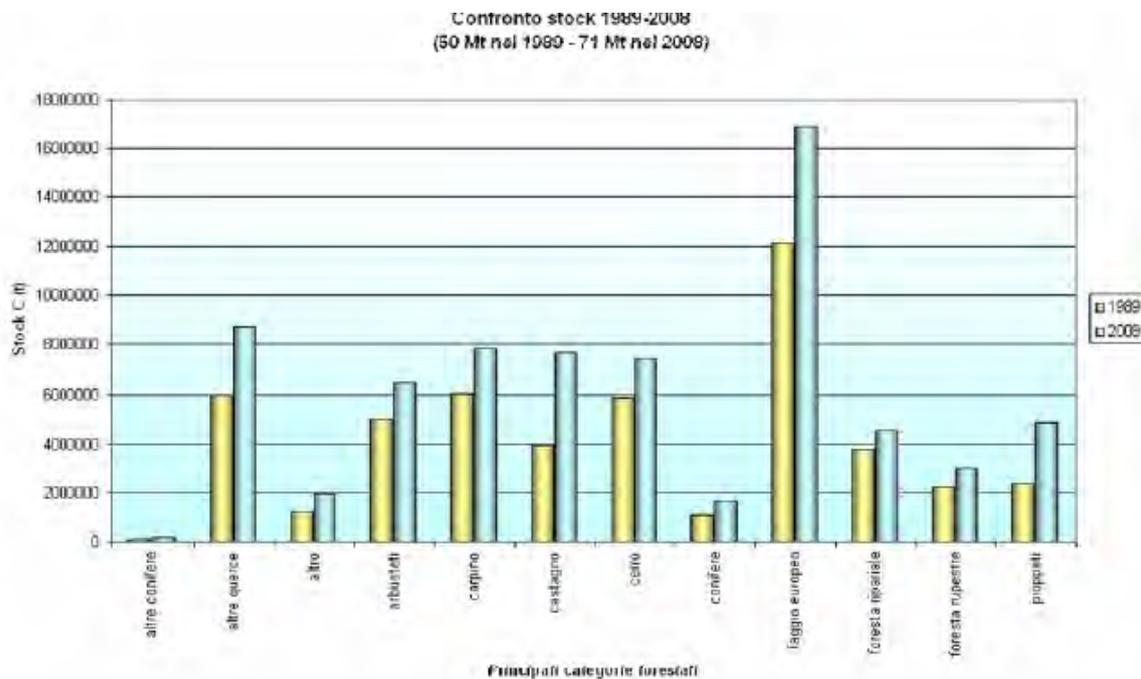


FIGURA 32 – CONFRONTO STOCK 1989-2008 (FONTE: EMILIA-ROMAGNA)..

La variazione percentuale dello stock per Provincia è derivata dal dato Regionale disaggregato per Comune e riaggregato per Provincia. Lo stock di C è variato significativamente in tutte le Province. La variazione più significativa è stata quella di Parma con un aumento di stock di oltre 6 Mt di C. La variazione numericamente meno importante è stata quella di Ferrara (0,3 Mt) che però è stata anche quella percentualmente più significativa.

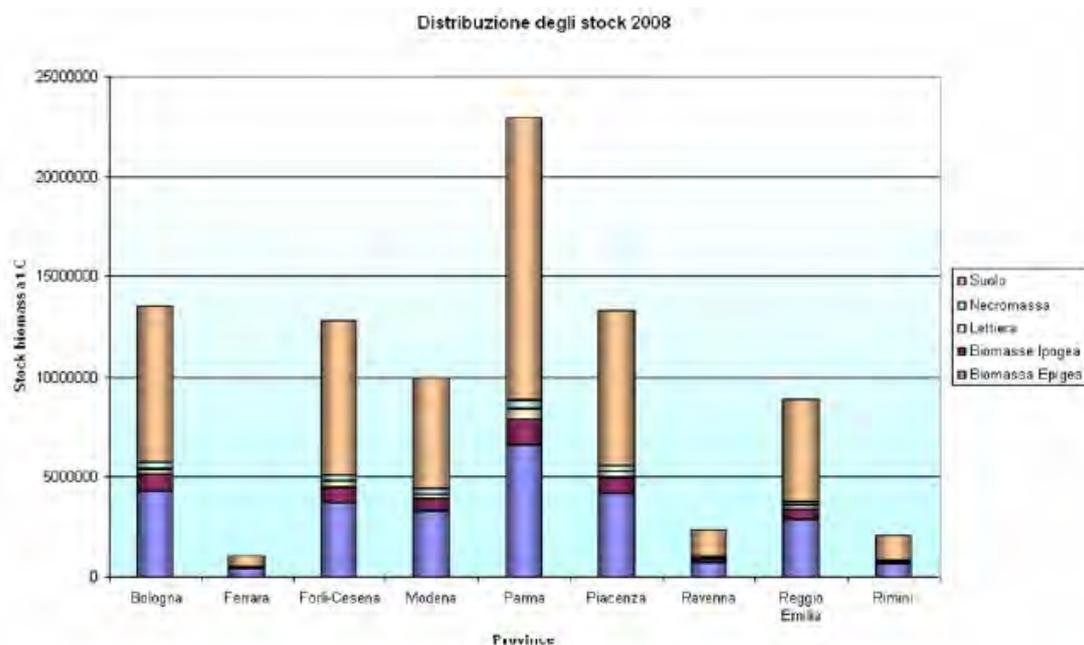


FIGURA 33 – DISTRIBUZIONE DEGLI STOCK 2008 (FONTE: EMILIA-ROMAGNA)..

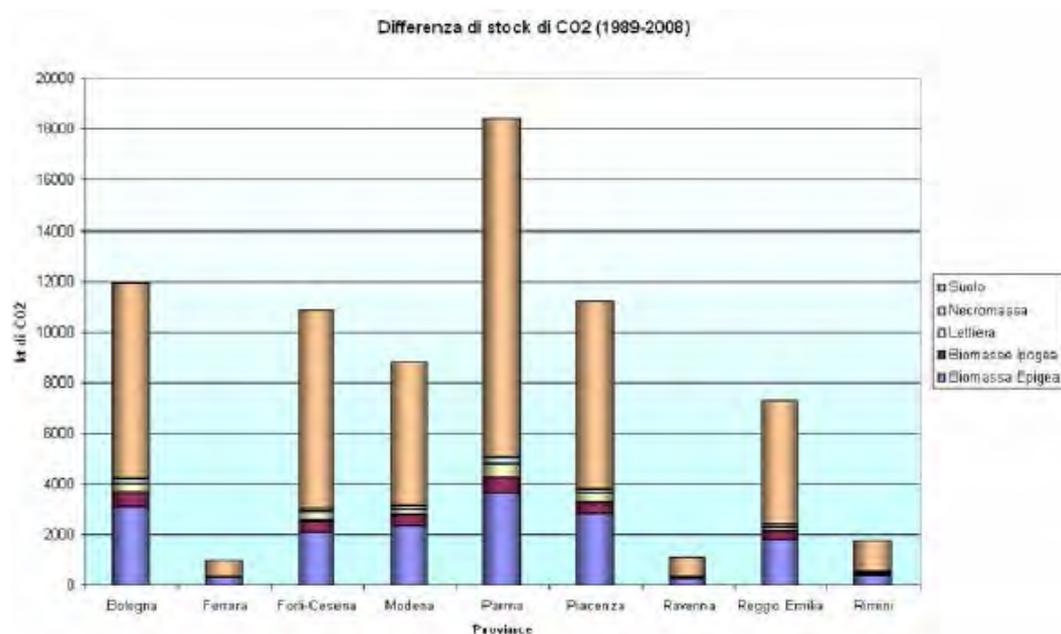


FIGURA 34 – DIFFERENZA DEGLI STOCK 1989-2008 (FONTE: EMILIA-ROMAGNA)..

La stima è stata condotta con la stessa metodologia applicata da ISPRA a livello nazionale e conforme alle linee guida IPCC, basandosi sui dati di superficie forestali e di stock comunicati da ISPRA ed utilizzando dati regionali per la disaggregazione alla scala comunale.

Il lavoro svolto ha permesso di testare la metodologia di stima del software INEMAR. I test hanno evidenziato una prima difficoltà nell'eseguire le stime degli stock con la frequenza annuale richiesta, in quanto i dati forestali vengono aggiornati ciclicamente ogni 10 – 15 anni.

Per aumentare l'accuratezza delle stime è necessario disporre di ulteriori dati di dettaglio regionale sul valore degli stock, delle superfici forestali, sulle utilizzazioni forestali e sugli incendi.

3.10 I prodotti forestali "non legnosi": funghi, tartufi, piccoli frutti, ecc.

Per quanto riguarda gli introiti derivanti dalla vendita dei tesserini per la raccolta dei funghi sono disponibili i dati raccolti nel corso delle indagini propedeutiche alla stesura del presente piano, si tratta di una tabella con valore indicativo: i dati sono parziali e non esaustivi in quanto per alcune singole situazioni non è stato possibile raccogliere l'informazione. L'indagine è stata svolta nel corso degli ultimi anni presso gli Enti di gestione delle Aree protette e presso gli Enti delegati in materia forestale, questi ultimi attualmente stanno attuando la riorganizzazione degli ambiti territoriali: per questo motivo spesso i dati fanno riferimento ai territori di Enti oggi soppressi e per maggior chiarezza vengono riportati anche i Comuni di riferimento.

ENTE	NUOVO ENTE	COMUNI	INCASSI RACCOLTA FUNGHI LR 6/96
			importo medio annuo
Comunità Montana Appennino Piacentino	Piozzano, Travo, Bobbio, Coli, Corte Brugnatella, Zerba, Cerignale, Ottone		€ 800,00
Comunità Montana Valli del Nure e dell'Arda	Gropparello, Lugagnano Val d'Arda (<i>non montano</i>), Vernasca, Bettola, Morfasso, Farini, Ferriere		€ 76.200,57
Comunità Montana Valli Taro e Ceno	Pellegrino Parmense, Bore, Varano de' Melegari, Fornovo di Taro, Varsi, Solignano, Bardi, Terenzo, Valmazzola, Bedonia, Berceto, Compiano, Borgo Val di Taro, Albareto, Tornolo		€ 723.238,20
Comunità Montana Unione Comuni Parma Est	Unione Montana Appennino Parma Est	Langhirano, Lesignano de' Bagni, Calestano, Neviano degli Arduini, Corniglio, Tizzano Val Parma, Palanzano, Monchio delle Corti	€ 124.076,00
Comunità Montana Appennino Cesenate	Unione dei Comuni Valle del Savio	Bagno di Romagna, Mercato Saraceno, Sarsina, Verghereto, Cesena e Montiano	€ 90.669,40

ENTE	NUOVO ENTE	COMUNI	INCASSI RACCOLTA FUNGHI LR 6/96
			importo medio annuo
	Unione di Comuni del Rubicone	Borghi, Roncofreddo, Sogliano al Rubicone (non ancora), San Mauro Pascoli, Savignano sul Rubicone, Gatteo, Cesenatico, Gambettola, Longiano.	Dato non disponibile
Comunità Montana Appennino Forlivese	Unione di Comuni della Romagna forlivese - Unione montana	Civitella di Romagna, Galeata, Meldola, Predappio, Premilcuore, Santa Sofia + Comuni Unione Acquacheta Romagna Toscana (Tredozio, Modigliana, Dovadola, Portico e San Benedetto, Rocca San Casciano) + Bertinoro, Castrocaro Terme, Terra del Sole, Forlì, Forlimpopoli.	€ 18.650,00
Unione Montana Acquacheta - Romagna Toscana			Dato non disponibile
Parco nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna		Santa Sofia, Premilcuore, Bagno di Romagna, Portico e San Benedetto, Tredozio	€ 110.000,00
Comunità Montana del Frignano	Unione dei Comuni del Frignano	Fanano, Fiumalbo, Lama Mocogno, Montecreto, Pavullo nel Frignano, Pievepelago, Polinago, Riolunato, Serramazzoni, Sestola (Montese non c'è più)	€ 16.000,00
Parco Alto Appennino modenese		Fanano, Fiumalbo, Montecreto, Pievepelago Riolunato, Frassinoro, Sestola	163.000,00
Comunità Montana Appennino Reggiano		Busana, Collagna, Ligonchio, Ramiseto, Carpineti, Casina, Castelnovo né Monti, Toano, Vetto, Villa Minozzo	€ 160.000,00
	Unione dei Comuni Tresinaro-Secchia	Baiso, Viano	Dato non disponibile
	Unione Val d'Enza	Canossa	Dato non disponibile
Comunità Montana dell'Appennino Bolognese	Unione dei Comuni dell'Appennino Bolognese	Marzabotto, Vergato, Castel d'Aiano, Grizzana Morandi, Gaggio Montano, Lizzano in Belvedere, Camugnano, Castel di Casio, Porretta Terme, Granaglione, Monzuno, San Benedetto Val di Sambro, Castiglione dei Pepoli	€ 181.182,00

ENTE	NUOVO ENTE	COMUNI	INCASSI RACCOLTA FUNGHI LR 6/96
			importo medio annuo
C.M. Valle del Tidone	Unione dei Comuni Valle del Tidone	Pecorara, Pianello Val Tidone (<i>non montano</i>)	Dato non disponibile
C.M. Appennino Modena Ovest	Unione di Comuni Montani "Valli Dolo, Dragone e Secchia"	Prignano sulla Secchia, Palagano, Montefiorino, Frassinoro	€ 6.798,86
C.M. Appennino Modena Est	Unione "Terre di Castelli"	Zocca, Guiglia, Marano sul Panaro, Castelnuovo Rangone, Castelvetro di Modena, Savignano sul Panaro, Spilamberto, Vignola	€ 10.934,50
C.M. Cinque Valli Bolognesi	Unione Montana Valli Savena - Idice	Loiano, Monghidoro, Pianoro, Monterezeno	€ 31.000,00
C.M. Valle del Samoggia	Unione Valle del Samoggia	Bazzano (<i>non montano</i>), Crespellano (<i>non montano</i>), Monte San Pietro, Monteveglio, Savigno, Castello di Serravalle	€ 4.866,75
* C.M. Appennino Faentino * poi Unione dei Comuni di Brisighella, Casola Valsenio e Riolo Terme	Unione dei Comuni della Romagna faentina	Brisighella, Casola Valsenio, Riolo Terme + Faenza, Castel Bolognese e Solarolo	€ 5.951,08
Comunità montana dell'Alta Valmarecchia	Unione dei Comuni "Valle del Marecchia"	Santarcangelo di Romagna (<i>non montano</i>), Poggio Berni (<i>non montano</i>), Verucchio, Torriana Novafeltria, Casteldelci, Maiolo, Pennabilli, Sant'Agata Feltria, Talamello, San Leo + comuni aderenti all'Unione Valle del Marecchia	€ 15.253,83
C.M. Valle del Santerno	Nuovo Circondario Imolese	Casalfiumanese, Borgo Tossignano, Fontanelice, Castel del Rio	€ 15.416,55
Provincia PIACENZA			Dato non disponibile
Provincia PARMA			€ 4.232,52
Provincia REGGIO EMILIA			€ 2.258,98
Provincia MODENA			€ 1.573,64
Provincia BOLOGNA			Non c'è vendita di tesserini

Emilia- Romagna	1.089.669	39.385	1.670	2.316.037	1.790.061	327.167	15.937	27.904
Italia	41.822.599	8.106.528	31.231.602	19.328.247	18.893.934	1.314.237	943.553	397.145

TABELLA 53 - PRINCIPALI PRODOTTI NON LEGNOSI FORESTALI RACCOLTI NEI BOSCHI E NELLE ALTRE COLTURE PER REGIONE (ISTAT - 1999)

4 LA PROPRIETÀ FORESTALE, LA GESTIONE DEI BOSCHI E IL CONTESTO SOCIO-ECONOMICO

4.1 Inquadramento socio-economico

4.1.1.1 Popolazione

La Regione Emilia-Romagna ha una popolazione di quasi 4,5 milioni di abitanti, con una densità di circa 199 abitanti / km².

Provincia di residenza	2012	2001	1991	1981	Differenza 2012-2001	Differenza 2001-1991	Differenza 1991-1981
Piacenza	291.302	263.872	267.633	278.424	27.430	23.669	12.878
Parma	445.283	392.976	391.330	400.192	52.307	53.953	45.091
Reggio Emilia	534.014	453.892	420.431	413.396	80.122	113.583	120.618
Modena	705.164	633.993	604.680	596.025	71.171	100.484	109.139
Bologna	998.931	915.225	906.856	930.284	83.706	92.075	68.647
Ferrara	359.686	344.323	360.763	381.118	15.363	-1.077	-21.432
Ravenna	394.464	347.847	350.454	358.654	46.617	44.010	35.810
Forlì-Cesena	398.332	358.542	348.647	349.092	39.790	49.685	49.240
Rimini	332.070	272.676	258.718	250.328	59.394	73.352	81.742
Emilia-Romagna	4.459.246	3.983.346	3.909.512	3.957.513	475.900	549.734	501.733

TABELLA 54 - CONFRONTO DEI DATI DELLA POPOLAZIONE RESIDENTE IN REGIONE EMILIA- ROMAGNA. (FONTE: REGIONE EMILIA-ROMAGNA).

La regione ha subito un incremento demografico negli ultimi 30 anni pari all'11,2%.

4.1.1.2 Aziende agricole

Dai dati del VI Censimento dell'agricoltura del 2010 emerge che c'è stata una diminuzione del numero delle aziende di circa il 30%. La provincia maggiormente interessata risulta essere quella di Rimini (42%).

Provincia	Numero di aziende 2010	Numero di aziende 2000	Variazione assoluta	Variazione percentuale
Piacenza	6.354	8.806	-2.452	-27,84
Parma	7.141	10.570	-3.429	-32,44
Reggio Emilia	7.772	11.045	-3.273	-29,63
Modena	10.543	14.209	-3.666	-25,8
Bologna	10.790	16.655	-5.865	-35,21
Ferrara	7.747	10.754	-3.007	-27,96

Ravenna	8.998	11.726	-2.728	-23,26
Forlì-Cesena	9.681	14.618	-4.937	-33,77
Rimini	4.440	7.719	-3.279	-42,48
Emilia-Romagna	73.466	106.102	-32.636	-30,76

TABELLA 55 - CONFRONTO DEL NUMERO DI AZIENDE AGRICOLE NEL 2010 E NEL 2000. (FONTE: ISTAT)

Tipo di coltura	Numero di aziende 2010	Numero di aziende 2000	Variazione assoluta	Variazione percentuale
Seminativi	56.547	80.468	-23.921	-29,73
Legnose agrarie	36.778	60.752	-23.974	-39,46
Orti familiari	22.216	32.772	-10.556	-32,21
Prati permanenti e pascoli	13.752	22.120	-8.368	-37,83
Superficie agricola utilizzata	72.958	105.836	-32.878	-31,07
Arboricoltura da legno	1.380	2.361	-981	-41,55
Boschi	20.310	31.085	-10.775	-34,66
Superficie agraria non utilizzata	9.918	16.482	-6.564	-39,83
Altra superficie	68.711	101.602	-32.891	-32,37

TABELLA 56 - NUMERO DI AZIENDE NEL 2010 E NEL 2000 PER TIPO DI COLTURA - EMILIA-ROMAGNA. (FONTE: ISTAT)

Rispetto ai dati del censimento precedente, si è verificata una diminuzione di circa il 35% delle aziende che hanno boschi e del 41% delle aziende che hanno impianti di arboricoltura da legno, cui corrisponde una diminuzione in termini di superficie rispettivamente dell'11% e del 33%.

Tipo di coltura	Superficie agricola utilizzata 2010	Superficie agricola utilizzata 2000	Variazione assoluta	Variazione percentuale
Seminativi	830.570,99	859.635,94	-29.064,95	-3,38
Legnose agrarie	129.630,87	151.289,41	-21.658,54	-14,32
Orti familiari	1.451,00	1.355,28	95,72	7,06
Prati permanenti e pascoli	102.560,93	116.998,93	-14.438,00	-12,34
Superficie agricola utilizzata	1.064.213,79	1.129.279,56	-65.065,77	-5,76
Arboricoltura da legno	6.063,44	9.124,23	-3.060,79	-33,55
Boschi	165.488,00	186.416,99	-20.928,99	-11,23
Superficie agraria non utilizzata	34.579,43	41.134,59	-6.555,16	-15,94
Altra superficie	90.808,59	96.549,36	-5.740,77	-5,95

TABELLA 57 - SUPERFICIE INVESTITA NEL 2010 E NEL 2000 PER TIPO DI COLTURA - EMILIA-ROMAGNA. (FONTE: ISTAT)

Provincia	Censimento 2000		Censimento 2010	
	Aziende con boschi	Superficie a boschi	Aziende con boschi	Superficie a boschi
Piacenza	5.014	23.795,75	3.346	21.897,17
Parma	5.649	43.103,13	3.528	34.117,34
Reggio Emilia	3.103	14.409,80	1.823	14.904,27
Modena	4.618	22.284,38	2.912	17.152,50
Bologna	5.503	31.679,02	3.217	27.757,24
Ferrara	145	1.689,72	246	790,21
Ravenna	1.057	8.971,42	1.023	8.200,42
Forlì-Cesena	4.021	33.728,94	3.008	33.826,50
Rimini	1.975	6.754,83	1.207	6.842,35
Emilia-Romagna	31.085	186.416,99	20.310	165.488,00

TABELLA 58 - AZIENDE CON BOSCHI, SUPERFICIE A BOSCHI PER PROVINCIA E ANNO - EMILIA-ROMAGNA, CONFRONTO 2000 - 2010. (FONTE: ISTAT)

Le province che hanno maggior superficie aziendale interessata da boschi sono quelle di Parma e di Forlì-Cesena, ma mentre la prima ha registrato una forte diminuzione di questo dato (più del 20%) rispetto al precedente censimento, la seconda ha mantenuto un dato di superficie pressoché costante.

4.2 I boschi privati

I dati emersi dal 6° Censimento Generale dell'Agricoltura (CGA) all'anno 2010, invece, come evidenziato in Tabella 58 del paragrafo precedente, riportano una superficie forestale presente all'interno delle aziende agricole e/o forestali di 165.488,00 ettari; questa estensione, rapportata alla superficie territoriale della regione (2.245.278 ha), evidenzia un coefficiente di boscosità relativa alla superficie presumibilmente "gestita" del 7,37%.

La relazione tra la superficie forestale complessiva (inclusi gli arbusteti a copertura > 40%) desunta dalle carte forestali provinciali, circa 611.072 ha, e il dato evidenziato del 6° Censimento Generale dell'Agricoltura (CGA) pari a circa 165.488 mostra che solo il 27% delle foreste presenti in regione ricadono all'interno di aziende agricole presumibilmente attive anche in ambito forestale; escludendo i circa 50.000 ha di arbusteti il dato non differisce nella sostanza passando al 29,5 %.

Considerando che le superfici forestali gestite attraverso i Piani di Assestamento Forestale sono principalmente di proprietà pubblica (Demanio Regionale, Comuni ecc.) o di Proprietà Collettive (Comunali, Usi Civici ecc.) e pari a circa 100.000 ha (cfr § 4.6), la superficie differenziale, corrispondente a 295.584 ha al netto degli arbusteti, rappresenterebbe in forma indicativa la superficie forestale non gestita e presumibilmente abbandonata.

Il rapporto tra la superficie forestale non gestita e quella complessiva della regione, al netto degli arbusteti, costituisce una indicazione di massima del fenomeno dell'abbandono della gestione attiva o pianificata delle foreste ed è pari al 52,7%. L'indicazione è da considerare con approssimazione e di massima in quanto una certa parte delle attività selvicolturali (utilizzazioni del ceduo, ecc.) interessano, anche se spesso non in maniera organizzata e strutturata, proprietari privati non censiti come aziende agro-forestali.

4.3 Il Demanio regionale, le altre proprietà forestali pubbliche e collettive

Il Patrimonio indisponibile forestale regionale (Demanio Regionale) è un insieme di proprietà pubbliche composto prevalentemente da aree forestali di elevato valore ambientale, paesaggistico, culturale e turistico-ricreativo.

Si tratta di antiche proprietà pubbliche, in qualche caso dalla storia millenaria, trasferite dallo Stato alla Regione, trasferite alle regioni a statuto ordinario nei primi anni '70 del secolo scorso in concomitanza con l'attribuzione delle funzioni amministrative in materia forestale, successivamente si aggiunsero ulteriori acquisizioni.

Si tratta di un importante patrimonio costituito, oltre che da superfici forestali, da praterie principalmente secondarie in buona parte interessate da attività pastorale e secondariamente da seminativi (prati da foraggiare). La vocazione preminente è chiaramente quella forestale, con presenza di ecosistemi complessi in foreste tra le meglio conservate nel panorama regionale, ma con articolazione di praterie, laghi o zone umide, torbiere. Nei Complessi Demaniali sono inoltre incluse opere legate alla gestione antropica passata e presente quali fabbricati storici, strade forestali, insediamenti e manufatti, opere di sistemazione idraulica e forestale.

Circa il 60% dei Complessi Demaniali è inclusa nel sistema delle Aree Protette nazionali e/o Regionali (Parchi e riserve naturali) e circa il 72% è ricompreso nelle aree afferenti Rete Natura 2000.

Le foreste del Demanio Regionale sono dotate di pianificazione di settore (Piani di Assestamento Forestale). Obiettivi fondamentali della pianificazione vigente sono la conservazione della biodiversità, la protezione del suolo ed il miglioramento strutturale delle foreste, nel quadro di una gestione integrata di tipo territoriale a vantaggio della collettività.

Gli interventi pianificati nel Demanio hanno tra l'altro l'obiettivo di indirizzare l'evoluzione dei soprassuoli boschivi verso strutture più stabili e a minore rischio di incendio, mantenendo in efficienza una importante rete viaria di servizio, funzionale alla gestione e alla prevenzione dei rischi incendio.

La storia gestionale di questi Complessi Demaniali comprendeva, anche tramite centri aziendali specializzati, interventi di ricerca quali lo studio delle forme di trattamento idonee per il recupero di castagneti da frutto e per l'avviamento a fustaia dei cedui, l'impiego delle diverse specie per rimboschimenti e dei cloni per arboricoltura da legno, la conduzione razionale di pascoli e

allevamento di animali domestici e selvatici, la sperimentazione di colture officinali, l'impianto di arboreti da seme, la coltivazione delle piantine nei vivai forestali.

I boschi demaniali regionali sono collocati generalmente in maniera accorpata sulla fascia più elevata dell'Appennino. I principali dati descrittivi di questo patrimonio sono i seguenti: superficie netta forestale 32.411 ha; superficie compresa all'interno di Aree Protette 22.291 ha; superficie compresa in Rete Natura 2000 27.268 ha; sviluppo rete di viabilità di servizio al bosco (strade e piste forestali) km 325.

I principali complessi che costituiscono il Demanio forestale, la provincia di appartenenza, la loro estensione in ettari e i relativi Enti gestori sono:

Complesso Forestale Demaniale	Provincia	Superficie ha	Ente Gestore
Monte Penna	Parma	501	Comunità Montana delle Valli del Taro e del Ceno
Val Parma	Parma	1453	Ente di Gestione per i Parchi e la Biodiversità Emilia Occidentale
Val Cedra	Parma	402	Ente di Gestione per i Parchi e la Biodiversità Emilia Occidentale
Ozola-Abetina Reale	Reggio Emilia	2066	Comunità Montana dell'Appennino Reggiano
Pievepelago-Maccheria	Modena	2765	Ente di Gestione per i Parchi e la Biodiversità Emilia Centrale
Capanna Tassoni	Modena	792	Ente di Gestione per i Parchi e la Biodiversità Emilia Centrale
Lizzano in Belvedere	Bologna	2225	Ente di Gestione per i Parchi e la Biodiversità Emilia Orientale
Bosco Panfilia	Ferrara	81	Provincia di Ferrara
Alto Senio	Ravenna e Bologna	1170	Unione della Romagna Faentina
Alto Lamone	Ravenna	1142	Unione della Romagna Faentina
Premilcuore (*)	Forlì-Cesena	10061	Provincia di Forlì-Cesena
Corniolo (**)	Forlì-Cesena	13840	Provincia di Forlì-Cesena

TABELLA 59 - –COMPLESSI FORESTALI DEMANIALI. (*) PER SEMPLIFICAZIONE COMPREDONO LE FORESTE DEI COMPLESSI "ALTO MONTONE – ALTO TRAMAZZO", "ALTO RABBI", "FANTELLA-GALEATA".

(**)PER SEMPLIFICAZIONE COMPREDONO LE FORESTE DEI COMPLESSI "BIDENTE DI CORNIOLO", "BIDENTE DI RIDRACOLI", "BIDENTE DI PIATRAPAZZA", "ALTO SAVIO", "SARSINA-MERCATO SARACENO".

La Regione ha recentemente pubblicato gli elenchi delle particelle catastali di tutti i terreni appartenenti al Patrimonio Forestale Indisponibile con due Deliberazioni di Giunta Regionale: la ricognizione è iniziata con i soli terreni della Provincia di Forlì-Cesena con la DGR 252 del 2010 e si è conclusa per il resto della regione con la DGR 1368 del 2013; il Patrimonio Indisponibile Forestale Regionale conta complessivamente 36320 ha.

L'immagine successiva riporta la distribuzione dei complessi demaniali, ma enumera anche il complesso di Ferriere: sono circa 29 ha di aree forestali in Provincia di Piacenza che, pur

essendo stati citati in passato come appartenenti al Demanio, a seguito della ricognizione del 2013 sono stati “declassati” a Patrimonio disponibile della Regione Emilia-Romagna non avendo in realtà i requisiti che contraddistinguono gli altri boschi.



FIGURA 35 – DISTRIBUZIONE DEI COMPLESSI FORESTALI DEMANIALI (FONTE: EMILIA-ROMAGNA).

Sono presenti in Emilia-Romagna foreste ricadenti su terreni del Demanio dello Stato per lo più coincidenti con alcune Riserve Naturali dello Stato gestite dagli Uffici Territoriali per la Biodiversità (UTB) del Corpo Forestale dello Stato. Le Riserve Naturali dello Stato caratterizzate da prevalenti ambienti forestali sono le seguenti:

Riserva Naturale	Provincia	Superficie ha	UTB CFS
Guadine Pradaccio	Parma	289	UTB Lucca (LU)
Campigna	Forlì-Cesena	1.190	UTB Pratovecchio (AR)
Sasso Fratino	Forlì-Cesena	764	UTB Pratovecchio (AR)
Bosco della Mesola	Ferrara	1.058	UTB Punta Marina (RA)
Pineta di Ravenna	Ravenna	709	UTB Punta Marina (RA)
Po di Volano	Ferrara	221	UTB Punta Marina (RA)

TABELLA 60 - RISERVE NATURALI DELLO STATO CON AMBIENTI FORESTALI PRESENTI IN EMILIA-ROMAGNA.

Sommando a queste le altre proprietà statali presenti in Emilia-Romagna si raggiunge il totale di 6.597 ha boscati.

Sono presenti poi altri 8.903 ha di boschi di proprietà dei Comuni (impropriamente “demani comunali”), delle Province, delle Comunità Montane e di altri Enti pubblici; il totale delle superfici boscate di proprietà regionale è di 32.574 ha (di cui 32.411 ha nel demanio forestale).

Proprietà	Superfici forestali (ettari)
Proprietà regionali	32.574
Demanio dello Stato	6.597
Comuni e altre proprietà pubbliche	8.903
Usi civici, Proprietà Collettive	30.991

TABELLA 61 - PROPRIETÀ FORESTALI PUBBLICHE PRESENTI IN EMILIA-ROMAGNA.

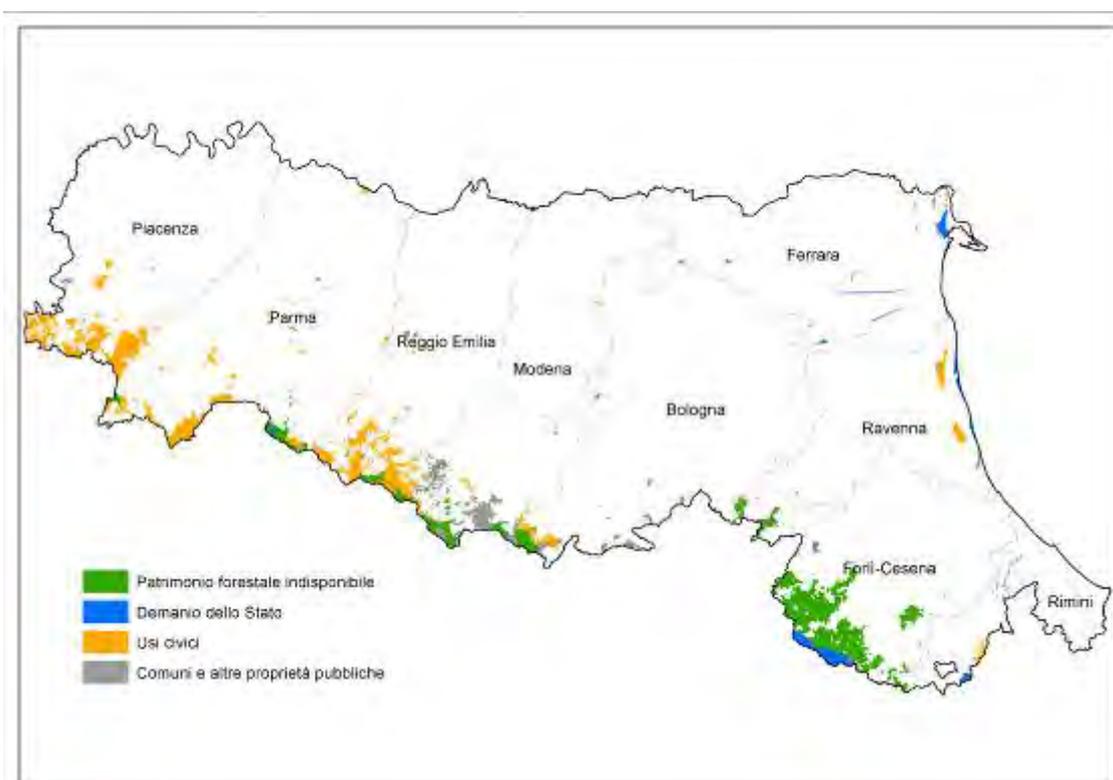


FIGURA 36 – DISTRIBUZIONE DELLE PROPRIETÀ FORESTALI PUBBLICHE (FONTE: EMILIA-ROMAGNA).

Le Proprietà Collettive comprendono insiemi di terreni variamente gravati da diritti di uso civico in molti casi variamente gestite in forma organizzata, a seguito di tradizioni storicamente consolidate. I diritti d'uso su alcune risorse del territorio hanno origini storiche legate alla sussistenza e al mantenimento delle popolazioni residenti. I mutamenti sociali ed economici susseguitisi nel processo storico hanno condotto a varie forme di proprietà o di gestione dei beni gravati da diritti d'uso civico (es. Università Agrarie, Comunelli, Comunalie, Beni Comunali o Frazionali, Condominii indivisi, ecc.), al riconoscimento di tali diritti e alla regolamentazione delle modalità d'esercizio.

Per “uso civico” è da intendersi il diritto spettante a coloro che compongono una collettività territorialmente determinata, di godere di terreni o comunque di beni immobili appartenenti al comune, alla collettività stessa o a terzi. Questa particolare forma di diritto d’uso, gravando su un determinato bene, ne impedisce automaticamente il mutamento di destinazione (corrispondente all’uso e al godimento collettivo); questa peculiarità rende il diritto d’uso civico inalienabile e imprescrittibile. Sono diritti di godimento, quali, ad esempio, quelli di seminare, pascolare, legnare e simili, che gli abitanti di un comune o di una frazione di comune esercitano *uti singuli et uti cives*, sulle terre su cui tali diritti gravano. Derivano la loro origine dal collettivismo agrario romano e germanico, ma il loro massimo sviluppo si ebbe nel feudo, a causa della speciale organizzazione di questo istituto, nel quale gli usi civici, insieme con la *colonia perpetua*, rappresentavano il modo con cui i vassalli del barone si procacciavano i mezzi necessari alla loro esistenza. Nel periodo dei comuni sui beni dei feudi si costituirono i *demani comunali*, sui quali gli abitanti esercitarono diritti di godimento collettivo che, spettando ad essi per la loro qualità di cittadini del comune, erano denominati *usi civici*.

I principali diritti d’uso interessanti all’attualità le aree forestali e silvopastorali, con varia terminologia secondo i diversi luoghi e il diverso contenuto dei diritti stessi, sono quelli che riguardano il diritto di legnatico e il diritto di pascolo.

Le superfici afferenti alle Proprietà Collettive e gravate da usi civici in Regione Emilia Romagna sono pari a circa 36.000 ha per lo più ricadenti in territorio montano e principalmente costituite da superfici forestali (30.991 ha) e subordinatamente da pascoli e praterie. Sono dotati di Piano di Assesamento Forestale circa 20.910 ha afferenti a Proprietà Collettive.

4.4 Gli operatori forestali

La frammentazione della proprietà fondiaria e forestale tipica della collina e montagna emiliano-romagnola, la tipologia prevalente di prodotto ritraibile dal bosco (legna da ardere) e la generale complessiva giovinezza cronologica e strutturale dei boschi, sono elementi che contribuiscono a plasmare la tipologia di operatore forestale operante in RER, il quale è quindi espressione delle risorse presenti sul territorio nel quale vive e sul quale lavora.

In funzione di tali elementi, la tipologia media di operatore forestale in RER è rappresentativa di piccole ditte, spesso ditte individuali o poco più, con 2-4 operatori ciascuna.

Dai dati Unioncamere risulta che:

- 685 aziende con attività principale nel settore della selvicoltura e delle attività connesse
- 1990 aziende con attività secondaria nel settore della selvicoltura e delle attività connesse

Anche laddove siano attive cooperative, queste ad oggi sono in realtà strutture che operano su diversi settori (edilizia, servizi,..) e nell’ambito delle quali le squadre forestali impiegano pochi addetti e, di fatto, sono assimilabili a piccole ditte.

Anche in questo settore l'affidabilità e completezza delle informazioni conoscitive disponibili tramite gli Enti Delegati è risultata non esaustiva.

Per la realtà regionale si tratta per la maggior parte di ditte derivate o esse stesse parte di aziende agricole montane; la maggior parte degli operatori forestali ha imparato il mestiere "sul campo", lavorando in famiglia o presso altre piccole ditte, tagliando boschi cedui per far legna da ardere. La specializzazione tramite corsi specifici è rara, o limitata a chi lavora in cooperative di medio-grandi dimensioni.

Riguardo alle tecnologie di lavoro, operando in massima parte su boschi cedui per produrre "legna da ardere", la maggioranza dei boscaioli è della tipologia cosiddetta "da macchia", cioè "tagliatori da bosco ceduo": Sanno usare la motosega per abbattimento, sramatura e depezzamento di polloni e piccole piante; eseguono l'abbattimento senza tacca di direzione, conoscono poco le potenzialità della macchina "motosega"; quanto riguarda sicurezza, manutenzione e utilizzo delle attrezzature è quasi esclusivamente acquisito con la pratica e l'autodidattica in bosco, con tutto ciò che ne consegue.

Non essendo abituati a lavorare su piante d'alto fusto, spesso capita di vedere questa tipologia di operatori e boscaioli, qualora impegnata in occasionali tagli di diradamento su pinete, trattare piante d'alto fusto come fossero polloni, cioè con abbattimento a direzione "casuale", con tutte le difficoltà conseguenti di sramatura, e con depezzamento dei tronchi a 1 m, come fosse legna da ardere. Generalmente quindi hanno poca dimestichezza o non sanno lavorare in popolamenti con piante grandi e/o d'alto fusto; quando ciò avviene tale lavoro viene svolto malvolentieri poiché ci si rende conto della maggior difficoltà e anche pericolosità rispetto al lavoro normalmente svolto nei cedui; si acquisisce consapevolezza della necessità di saper lavorare in altro modo; si sperimenta la fatica e la difficoltà nel maneggiare e manovrare tronchi di grandi dimensioni che non si movimentano a mano come i tronchetti da polloni del ceduo.

In quest'ottica, anche da parte degli organismi tecnici degli Enti pubblici, si continuano a considerare gli interventi di diradamento o di cure colturali alle fustaie di conifere come interventi particolarmente difficili e costosi, quando invece gran parte delle presunte difficoltà sono proprio legate alla prassi consolidata di utilizzo di modalità di lavoro in bosco non idonee al tipo di intervento.

Per quanto riguarda l'esbosco, valgono considerazioni simili: la tradizione delle nostre montagne è l'avvallamento manuale in discesa dei tronchetti depezzati, raro o rarissimo è l'uso del verricello, e non c'è l'approccio anche conoscitivo e mentale alla possibilità di esbosco a legno lungo (pianta intera o solo sramata).

L'utilizzo di gru a cavo a stazione mobile sono stati fatti sporadicamente ed in forma estemporanea, quasi come tentativi o sperimentazioni, complice la ridotta estensione degli interventi, la movimentazione di modesti volumi di legna e la complessità d'impiego della macchina.

L'esbosco all'attualità avviene con trattori e rimorchi, oppure con trattori attrezzati con gabbie portate e montate sui sollevatori della trattrice. Rarissimo o praticamente scomparso l'impiego dei muli.

Sono comunque presenti alcuni operatori altamente specializzati, che lavorano con harvester e forwarders esclusivamente in fustaie di conifere (per ora, stante l'età e la struttura dei popolamenti emiliano-romagnoli), e che, in situazioni di morfologia favorevole e intensità di taglio o diradamento particolarmente incisive, riescono ad essere concorrenziali rispetto alle tecnologie tradizionali.

Si tratta comunque di pochissime ditte in tutta la regione, che lavorano a cavallo tra l'Emilia-Romagna e la Toscana, e la cui efficienza è in realtà legata più a una non-comune capacità di manovra, capacità di utilizzo delle macchine e professionalità da parte del titolare, che non a reali vantaggi insiti nelle tecnologie utilizzate.

Negli ultimi anni si sta assistendo, come in altri settori, anche alla comparsa sul mercato di ditte di boscaioli immigrati in Italia, per lo più balcanici (albanesi, macedoni, rumeni). Si tratta in gran parte di operatori che, dopo aver lavorato qualche tempo alle dipendenze di ditte italiane, hanno deciso di svolgere l'attività in maniera autonoma. I problemi linguistici emergono quando occorre leggere la documentazione regolamentare amministrativa e tecnica e capire il linguaggio burocratico e quindi la corretta ed adeguata interpretazione di norme che regolano le utilizzazioni, le prescrizioni dei processi autorizzativi, dei nulla-osta ecc.. Alcune di queste ditte, conscie dei problemi legati alla filiera completa delle utilizzazioni in bosco, e per sfruttare al meglio le proprie capacità e professionalità, spesso si propongono per una sola delle operazioni di utilizzazione, cioè ad es. solo per il taglio fino alla formazione della catasta; in tal modo evitano di dover possedere trattori e/o rimorchi per l'esbosco, di dover essere in regola con i documenti di guida dei mezzi, di farsi coinvolgere nelle pratiche e tecniche necessarie per la manutenzione e sistemazione delle piste forestali.

Oltre agli operatori "professionali" in regione è presente un mondo variegato di operatori "per uso domestico", cioè soggetti che lavorano in bosco per finalità di approvvigionamento e consumo familiare, utilizzando di volta in volta piccole superfici, e con tecnologia strettamente limitata all'uso della motosega, delle proprie braccia ed eventualmente del trattore.

4.5 L'associazionismo forestale

Posto che lo strumento principe per una razionale valorizzazione e gestione dei beni forestali, in ottica di multifunzionalità e di lungo periodo, è rappresentato dal piano di assestamento forestale, vi sono delle ragionevoli soglie di dimensione dell'estensione dei boschi affinché la pianificazione sia praticabile e realizzabile; in ragione della frammentazione delle proprietà private si sono da tempo sviluppate in RER diverse e varie esperienze di gestione associata dei boschi. L'associazionismo forestale è una realtà fortemente caratterizzante l'alta montagna

emiliana le cui origini si radicano negli istituti medievali che hanno sancito i diritti di uso civico. Tali istituti si sono organizzati in associazioni consortili per il perseguimento delle migliori finalità di gestione e sfruttamento collettivo del territorio.

Ad oggi sono da considerarsi esistenti 41 Consorzi rappresentanti forme associative che includono proprietari pubblici e/o proprietari privati e/o proprietà collettive: di questi 5 sono consorzi di castanicoltori, 2 sono consorzi per la valorizzazione del tartufo, le rimanenti sono realtà storicamente presenti o appositamente costituite per la gestione forestale.

La superficie territoriale gestita da tali forme associative e consortili è di circa 32.000 ha, la metà circa di questi rappresentati da usi civici di vario titolo o livello, la restante parte da consorzi tra privati o tra privati ed enti pubblici. Circa il 90% di tale superficie è coperta da boschi.

Permangono valide ad oggi alcune valutazioni risalenti al precedente Piano Forestale Regionale 2007-2013: *“... Gli associati risultano in numero variabile, non necessariamente correlato alla superficie dell'aggregazione; il numero è talora collegato al diritto acquisito per residenza o per semplice appartenenza ad una specifica comunità di paese o frazione, oppure per proprietà di superficie destinata a bosco o ad altro uso agricolo. ...”*.

L'età media delle persone associate in consorzio permane mediamente elevata (oltre 50 anni), pur apparendo percepibile un recente rinnovato interesse alla gestione attiva da parte di persone di generazione più giovane, a significare comunque il prevalere di un interesse legato a forme di interesse economico di tipo subordinato (integrazioni di reddito di tipo secondario).

Il prodotto principale della gestione forestale consortile è rappresentato dalla legna da ardere principalmente per autoconsumo (usi civici di legnatico) anche in ragione di vincoli regolamentari legati al diritto d'uso, mentre in alcune realtà, principalmente in Consorzi tra privati ma non solo, l'interesse è rivolto alle utilizzazioni per fini commerciali.

La legna da ardere è ottenuta da cedui matricinati variamente composti principalmente da specie quercine (roverella e cerro), faggio, carpino nero e orniello; il ceduo di castagno, dove utilizzato, è solitamente destinato alla produzione di piccola paleria da opera o per ingegneria naturalistica. La produzione di legname da opera è sporadica e occasionale.

Anche in riferimento a ciò permangono valide alcune valutazioni presenti nel precedente Piano: *“... Le aggregazioni, in genere, mirano ad ottenere prodotti con mercato consolidato, con stabili e sicuri canali di vendita, di facile commerciabilità. Tale impostazione è legata alla necessità di una semplificazione delle attività boschive (facilità di esbosco), all'impiego limitato o nullo di manodopera specializzata, alla conduzione di attività su piccola scala, spesso senza pieno rispetto della normativa fiscale, contributiva e di tutela del lavoro. Va segnalato, a questo proposito, il crescente impiego di manodopera fornita da persone di provenienza extra-comunitaria o dei paesi dell'Est europeo recentemente entrati a far parte dell'Unione. Nonostante il carattere arretrato di questa filiera e l'ampia presenza di un'economia sommersa, va evidenziata la presenza, almeno in alcune aree, di relativamente alti volumi di lavorazione*

della legna da ardere delle specie più ricercate, con mercati di destinazione anche extra regionali (Veneto, Lombardia, Trentino). ...”,

In diversi Consorzi è rilevante l'attività e gli introiti economici derivanti dalla produzione e raccolta dei funghi; i ricavi derivano dal pagamento dovuto dall'utente per il rilascio del tesserino che certifica l'autorizzazione alla raccolta. In riferimento a ciò è di assoluta rilevanza la realtà dell'appennino parmense del Consorzio delle Comunalie e del Fungo IGP di Borgotaro; in questa realtà la gestione selvicolturale è strettamente connessa alla conservazione o miglioramento di ambienti e strutture del bosco favorevoli alla produzione dei funghi porcini.

Oltre l'80% dei Consorzi hanno provveduto alla redazione del Piano di Assestamento Forestale, anche se all'attualità per circa oltre 1/3 delle superfici consortili si tratta di piani scaduti (per lo più in anni recenti).

4.6 I piani di assestamento forestale. I piani economici e di gestione forestale

I Piani d'assestamento costituiscono il principale strumento di gestione delle foreste, stabilendo l'organizzazione nello spazio e nel tempo degli interventi da compiere per assicurare la migliore convenienza e continuità nell'erogazione dei beni e servizi che la società umana chiede alle foreste. Essi rappresentano strumenti di settore di pianificazione di dettaglio di livello aziendale o interaziendale, interessanti proprietà singole o associata, pubbliche o private.

Nell'ambito di una gerarchia di settore definita e consolidata in altre regioni italiane sono strumenti di terzo livello, sotto ordinati ad una programmazione di livello regionale (Piani o Programmi Forestali Regionali) e ad una pianificazione di comprensorio d'area vasta (Piani Forestali di Indirizzo).

Il Piano di Assestamento Forestale rappresenta lo strumento principale con significato eminentemente operativo e attuativo per la gestione sostenibile di una risorsa eminentemente rinnovabile come il bosco che esige di comprenderne caratteristiche, potenzialità e problematiche, così da inserire l'azione dell'uomo nei cicli naturali senza sconvolgere gli equilibri che caratterizzano il bosco ed il territorio sul quale il bosco insiste, prevenendo così guasti e dissesti.

Il R.D.L. 30.12.1923, n.3267 "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e terreni montani", che ha costituito, fino agli anni 1980, il riferimento normativo per la redazione dei Piani, definiva i Piani di assestamento obbligatori per le proprietà pubbliche.

La normativa regionale assumeva i contenuti della norma nazionale con la L.R. 4 settembre 1981, n.30, che detta inoltre norme (art.10) per la redazione di "*Piani economici e piani di coltura e conservazione*" e promuove (Artt. 8 e 9) forme consorziate tra proprietari "*per realizzare convenienti unità di intervento e gestione silvo-pastorali*" per la gestione "*dei propri beni silvo-pastorali secondo il piano economico...*". La legge prevede il contributo regionale per la redazione di piani di livello aziendale di estensioni accorpate non inferiori ai 100 ettari

forestali (Art.8 e successive modifiche). L'elevata frammentazione della proprietà in regione è il principale ostacolo ad una efficace gestione forestale pianificata.

Preceduta da una fase di studi preliminari e di sperimentazioni nel Patrimonio indisponibile forestale regionale, l'attuazione delle direttive regionali per l'elaborazione dei Piani è avvenuta alla fine del 1989 con l'approvazione delle Norme Tecniche per l'Assestamento Forestale nell'Emilia-Romagna (redatte dal Prof. Massimo Bianchi per l'Accademia Italiana di Scienze Forestali e per l'Azienda Regionale delle Foreste dell'Emilia-Romagna e adottate con Deliberazione di Giunta reg. n. 6320 del 28.11.1989). Si tratta dello strumento guida per la realizzazione di piani fondamentalmente diversi da quelli previsti dalla normativa nazionale, i quali erano mirati al conseguimento del massimo prodotto legnoso compatibile con una certa salvaguardia idrogeologica. La normativa regionale di Settore si prefigge invece di realizzare veri e propri piani a valenza territoriale, strutturati con l'obiettivo di valorizzare l'aspetto polifunzionale delle foreste, puntando alla valorizzazione delle produzioni non solo legnose e ad un allargamento dell'offerta dei servizi che il bosco può fornire in termini di salvaguardia e qualificazione ambientale, protezione idrogeologica, ricreazione, turismo, salute e cultura.

A partire dal 1990 la Regione Emilia-Romagna ha finanziato e approvato 128 Piani di Assestamento forestale, per una superficie complessiva di 97.542 ettari, in parte di proprietà pubblica (demani comunali e regionale) e in parte privata (consorzi forestali).

Inoltre circa 10.000 ettari, in particolare di nuovi impianti arborei eseguiti con finanziamenti pubblici, vengono gestiti in base a "Piani di coltura e conservazione" approvati secondo l'Art. 10 della L.R. n. 30/81.

Per le restanti aree forestali valgono le Prescrizioni di Massima e Polizia Forestali regionali, aggiornate al marzo 1995.

Norme Tecniche per la redazione dei piani di gestione forestale sono state approvate nel 2003 (Direzione Generale Ambiente e Difesa del Suolo e della Costa, Det. N. 766/03), in continuità con gli schemi concettuali preesistenti ma aggiornando il metodo di rilevamento attraverso modalità di informatizzazione e gestione automatizzata dei dati (Metodologia denominata "Progetto bosco gestione sostenibile").

Con Deliberazione della Giunta Regionale n. 1911 del 17 novembre 2008 è stato approvato un aggiornamento delle "Direttive per l'elaborazione dei piani economici (piani d'assestamento) forestali" (come modifiche ed integrazioni alla D.G.R. n.6320 del 28 novembre 1989).

Con tale atto venivano ridefiniti e aggiornati aspetti procedurali tecnico-metodologici:

- ridefinizione e aggiornamento degli oneri ammissibili per la redazione dei Piani di Assestamento forestale;
 - aggiornamento delle procedure amministrative per la redazione, il finanziamento e l'approvazione dei Piani;
 - aggiornamento e precisazioni su modalità operative e specifiche tecniche per la redazione dei Piani;
-

- conferma della metodologia tecnica per la redazione dei Piani d'assestamento forestale approvata con la Determinazione del Direttore Generale Ambiente e Difesa del suolo e della costa n.766 del 29 gennaio 2003 nell'ambito del "Sistema Informativo per l'Assestamento Forestale";
- prescrizione di obbligatorietà dell'informatizzazione del Piano di Assestamento attraverso l'utilizzo dell'apposito software "ProgettoBosco";
- chiarifica dell'attribuzione al Servizio Parchi e Risorse forestali della competenza in materia e incaricata di svolgere l'istruttoria e la relativa valutazione delle domande di contributo per la redazione dei Piani economici, la formulazione degli indirizzi tecnico-programmatici e il collaudo tecnico-amministrativo propedeutico alla approvazione dei Piani.

I Piani redatti hanno durata decennale e sono in generale ascrivibili ad una tipologia di piani sommari: pur generalmente abbastanza dettagliati ai fini della conoscenza dei fenomeni biologici o quantomeno della descrizione dei popolamenti forestali, presentano dettagliate ripartizioni attitudinali legate alla principale destinazione attribuita nell'ambito della riconosciuta polifunzionalità e sono invece solitamente caratterizzati da rilievi speditivi per ciò che riguarda i parametri dendro-auxometrici, utili per una stima sommaria della consistenza legnosa e circa le sue capacità o ritmi d'accrescimento. Infatti il valore mercantile delle produzioni legnose non è quasi mai tale da richiedere approfondimenti dendro-auxometrici di particolare impegno, da riservare solo per i pochi casi in cui questi dati risultino significativi. I Piani in sostanza mirano soprattutto a garantire una continuità nell'erogazione di beni e servizi, fissando criteri e modalità operative nel segno della sostenibilità ecologica, tecnica ed economica, nell'ottica dell'applicazione di strategie di lungo periodo che tengano conto del valore complessivo (non solo mercantile) del bosco, dell'ambiente e del lavoro umano che più razionalmente e convenientemente può o deve essere impiegato.

Dall'analisi pur sommaria dei contenuti dei Piani si conferma un certo equilibrio nei confronti degli obiettivi funzionali assegnati con buona rappresentazione delle diverse attitudini e funzioni: funzione produttiva con sistemi colturali volti ad esaltare valori e continuità delle produzioni legnose; attitudine multifunzionale che adotta modelli selvicolturali a carattere estensivo applicati al miglioramento, all'allungamento dei cicli colturali o alla trasformazione dei soprassuoli in strutture più stabili; funzione protettiva più o meno diretta, che generalmente caratterizza situazioni ambientali che presentano forti limitazioni colturali.

Le scelte gestionali prevalenti sono sostanzialmente differenti tra boschi privati e boschi pubblici: tra i primi prevale infatti la finalità produttiva, mentre sulla proprietà pubblica il perseguimento diretto di produzioni legnose è decisamente subordinato o assente. Ciò è strettamente legato al fatto che i complessi forestali pubblici (i meglio "restaurati" e conservati) sono stati destinati a costituire gli ambiti territoriali di maggior pregio paesaggistico e richiamo turistico di aree protette, in particolare dei Parchi nazionali e regionali.

La decisione di promuovere la realizzazione di Piani anche per piccole estensioni territoriali (o per proprietà vistosamente frammentate) è stata motivata dalla volontà di creare cultura associativa e, possibilmente, esempi di razionale gestione forestale, soprattutto là dove è sempre stata prevalente la cultura del mondo agricolo con le sue necessità energetiche immediate o di breve termine.

Ad oggi è possibile confermare quanto affermato nel precedente Piano Forestale Regionale e cioè che la redazione dei Piani di Assestamento, seppure eterogenei e solo parzialmente applicati, ha svolto un importantissimo ruolo per l'incremento di una coscienza forestale e gestionale di livello aziendale e sovra aziendale.

La situazione riguardo la pianificazione in Regione Emilia-Romagna (aggiornata a gennaio 2015) è riassunta nelle seguenti tabelle.

Tipo di proprietà	n. piani approvati	superficie (ha)	n. piani scaduti	piani scaduti superficie (ha)	n. piani scaduti in revisione	piani in revisione superficie (ha)
Proprietà Demaniali regionali	20	36.883	10	14.964		
Altre proprietà pubbliche (Comuni, Province, ...)	13	9.088	11	8.223	6	4.433
Proprietà Collettive	63	21.329	23	10.436	2	703
Boschi privati	32	30.242	21	16.839		
Totale Emilia-Romagna	128	97542	65	50462	8	5136

TABELLA 62 - PIANI DI ASSESTAMENTO FORESTALI APPROVATI (SUDDIVISI PER TIPO DI PROPRIETÀ).

Tipo di proprietà	n. piani nuovi in corso di redazione	superficie (ha)
Proprietà pubbliche (Comuni, Province, ...)	1	448
Proprietà Collettive	2	849
Boschi privati	1	1247
Totale Emilia-Romagna	4	2.544

TABELLA 63 - NUOVI PIANI DI ASSESTAMENTO IN CORSO DI REDAZIONE.

Provincia	n. piani approvati	superficie (ha)	n. piani scaduti	piani scaduti superficie (ha)	n. piani scaduti in revisione	piani in revisione superficie (ha)
Bologna	16	7.700	10	5.989	3	678
Forlì-Cesena	17	31.347	5	8.866		
Modena	8	8.266	8	8.266	3	3755
Piacenza	29	19.022	5	5.328		
Parma	47	17.468	29	11.668	2	703
Ravenna	3	4.648	3	4.648		
Reggio-Emilia	8	9.091	5	5.697		

Totale Emilia-Romagna	128	97.542	65	50.462	8	5.136
------------------------------	------------	---------------	-----------	---------------	----------	--------------

TABELLA 64 - PIANI DI ASSESTAMENTO FORESTALI APPROVATI SUDDIVISI PER PROVINCIA.

Provincia	n. piani nuovi in corso di redazione	superficie (ha)
Forlì-Cesena	1	1.247
Rimini	3	1.297
Totale Emilia-Romagna	4	2.544

TABELLA 65 - NUOVI PIANI DI ASSESTAMENTO IN CORSO DI REDAZIONE SUDDIVISI PER PROVINCIA.

4.7 I boschi nelle aree protette e nella Rete Natura 2000

4.7.1 *La gestione forestale nel Sistema delle Aree protette*

Circa il 10% del territorio della Regione Emilia-Romagna è compreso all'interno di Aree protette. Le aree forestali della Regione Emilia-Romagna incluse all'interno di Parchi e Riserve ammontano a circa 91.300 ettari, equivalente al 15% delle aree forestali della regione. Con la recente individuazione dei Paesaggi protetti, il totale dei boschi delle Aree protette arriva a 104.688 ettari (il 17% delle aree forestali della regione).

Tipologia Area Protetta	Superficie totale Area protetta (ha)	Superficie aree forestali (ha)	% superficie boscata
Parchi nazionali	36.286	30.777	85%
Appennino Tosco-Emiliano	17.373	12.626	73%
Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna	18.913	18.151	96%
Parco interregionale Sasso Simone e Simoncello	5.063	2.745	54%
Parchi regionali	137.843	55.990	41%
Abbazia di Monteveglio	882	407	46%
Alto Appennino Modenese	15.351	11.648	76%
Boschi di Carrega	2.669	1.164	44%
Corno alle Scale	4.700	4.137	88%
Delta del Po	54.977	5.850	11%
Gessi Bolognesi e Calanchi dell'Abbadessa	4.802	1.441	30%
Laghi Suviana e Brasimone	3.718	3.042	82%
Monte Sole	6.268	4.302	69%
Sassi di Roccamalatina	2.300	1.002	44%
Stirone e Piacenziano	2.716	640	24%
Taro	3.094	796	26%
Trebbia	4.032	668	17%
Valli del Cedra e del Parma	26.270	18.569	71%
Vena del Gesso Romagnola	6.064	2.324	38%
Riserve naturali regionali (n. 15)	2.834	1.797	63%
Paesaggi naturale e seminaturali protetti	31.399	13.106	42%
Centuriazione (RA)	872	7	1%
Collina reggiana - Terre di Matilde (RE)	22.584	10.001	44%
Colline di San Luca (BO)	4.994	2.030	41%
Torrente Conca (RN)	2.949	1.068	36%
Aree di riequilibrio ecologico (n. 33)	948	273	29%
Totale Aree protette Regione Emilia-Romagna	214.372	104.688	49%

TABELLA 66 - RISORSE FORESTALI ALL'INTERNO DI AREE PROTETTE DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA.

Le foreste nei parchi vengono gestite secondo il Piano territoriale del parco (in alcuni casi anche attraverso coordinati piani d'assestamento o gestione forestale ex Art. 10 L.R. n. 30/81). Di seguito si riportano gli obiettivi di gestione forestali per ciascun parco regionale, così come desunti dalle schede allegate al Programma per il sistema regionale delle Aree Protette e dei siti della rete Natura 2000.

4.7.1.1 Parco Fluviale Regionale dello Stirone

Gli obiettivi del Parco dello Stirone per quanto riguarda la gestione beni silvo-pastorali sono i seguenti:

- Gestione delle aree boscate secondo i principi della Selvicoltura naturalistica.
- Tutela dei popolamenti forestali meglio conservati, in particolare quelli di proprietà pubblica (es. boschi ripariali su aree del Demanio idrico regionale), attraverso l'acquisizione in concessione per le aree demaniali, l'acquisizione di aree private, la realizzazione di opere per favorire la tutela di aree boscate da destinare alla libera evoluzione.
- Salvaguardia della biodiversità dei popolamenti forestali, tutelando i soggetti arborei di grosse dimensioni, le specie secondarie, la necromassa in piedi ed al suolo, e attuando interventi di rinfoltimento e di contenimento di specie alloctone o naturalizzate.
- Utilizzazione oculata dei popolamenti di proprietà privata, soprattutto cedui, salvaguardando i diritti dei proprietari e mantenendo la fertilità dei suoli, la funzione protettiva ed il ruolo degli ecosistemi forestali mediante applicazione di metodi più razionali.
- Realizzazione di interventi di ripristino in pianura, in particolare su aree di proprietà pubblica, con creazione di macchie di vegetazione arborea e arbustiva e formazioni lineari miste arboreo-arbustive autoctone.

4.7.1.2 Parco Fluviale Regionale del Taro

Gli obiettivi del Parco del Taro per quanto riguarda la gestione beni silvo-pastorali sono i seguenti:

- Gestione delle aree boscate secondo i principi della Selvicoltura naturalistica.
- Tutela dei popolamenti forestali meglio conservati, mediante acquisizione degli stessi, oppure controllo delle specie infestanti.
- Conservazione e miglioramento di boschi per la tutela della biodiversità vegetale anche attraverso l'individuazione di aree di prelievo di materiale di moltiplicazione autoctono di provenienza accertata, salvaguardia della rinnovazione naturale, riduzione del rischio di incendi boschivi.
- Conservazione del suolo ed alla salvaguardia del reticolo idrografico attraverso interventi di manutenzione delle opere di sistemazione idraulico-forestale storiche.

4.7.1.3 Parco Regionale Boschi di Carrega

Gli obiettivi del Parco Boschi di Carrega per quanto riguarda la gestione beni silvo-pastorali sono i seguenti:

- Gestione delle aree boscate secondo i principi della Selvicoltura naturalistica.
-

- Tutela dei popolamenti forestali meglio conservati, in particolare quelli di proprietà pubblica, attraverso la conservazione dei nuclei forestali, costituzione di un soprassuolo disetaneo per piccoli gruppi.
- Salvaguardia della biodiversità dei popolamenti forestali, tutelando i soggetti arborei di grosse dimensioni, le specie secondarie, la necromassa in piedi ed al suolo, e attuando interventi di rinfoltimento e di contenimento di specie alloctone o naturalizzate.
- Conservazione del suolo ed alla salvaguardia del reticolo idrografico attraverso interventi di manutenzione delle opere di sistemazione idraulico-forestale storiche.

4.7.1.4 Parco Regionale Valli del Cedra e del Parma

Gli obiettivi del Parco Valli del Cedra e del Parma per quanto riguarda la gestione beni silvo-pastorali sono i seguenti:

- Gestione e tutela dei beni silvo-pastorali della “Foresta Val Parma e Val Cedra” appartenenti al Patrimonio indisponibile della Regione Emilia-Romagna.
- Messa in sicurezza e riduzione del rischio nella foresta demaniale Val Parma dei soprassuoli interessati dall’attacco del bostrico *Ips typographus*.
- Tutela delle faggete con *Abies alba*, *Picea excelsa* e *Taxus baccata*.

4.7.1.5 Parco Regionale Sassi di Roccamalatina

Gli obiettivi del Parco Sassi di Roccamalatina per quanto riguarda la gestione beni silvo-pastorali sono i seguenti:

- Miglioramento delle compagini boscate e delle formazioni arboree ed arbustive.
- Conservazione di cenosi tipiche locali, biologicamente e strutturalmente complesse ed in particolare avviamento all’alto fusto disetaneo per gli ambiti forestali delle zone di protezione generale, prioritariamente nelle aree pubbliche e in subordine, tramite specifica convenzione, nelle aree private.
- Tutela degli esemplari appartenenti alle specie vegetali più rare secondo le norme del PTP.
- Tutela degli esemplari arborei con diametro del tronco superiore ai 60 cm misurato a 130 cm di altezza dal suolo nonché degli elementi che caratterizzano il paesaggio agricolo tradizionale quali siepi, filari, piantate.

4.7.1.6 Parco Regionale Alto Appennino Modenese

Gli obiettivi del Parco Alto Appennino Modenese per quanto riguarda la gestione beni silvo-pastorali sono i seguenti:

- Gestione del Demanio indisponibile della Regione Emilia-Romagna in forma coordinata con il demanio pubblico comunale, con l'obiettivo di realizzare boschi polispecifici ad alto valore ecologico e paesaggistico.

4.7.1.7 Parco Regionale Gessi Bolognesi e Calanchi dell'Abbadessa

Gli obiettivi del Parco Gessi Bolognesi e Calanchi dell'Abbadessa per quanto riguarda la gestione beni silvo-pastorali sono i seguenti:

- Aumento della naturalità delle aree forestali (boschi e arbusteti) e dei prati ed in particolare ripristino e riqualificazione delle boscaglie ripariali lungo i Torrenti Idice, Zena e Savena, nelle aree del demanio regionale.
- Conservazione delle aree a prato e interventi su formazioni forestali in collaborazione, mediante appositi accordi e convenzioni, con i proprietari di terreni ed in particolare con gli imprenditori agricoli.

4.7.1.8 Parco Regionale Abbazia di Monteveglio

Gli obiettivi del Parco Abbazia di Monteveglio per quanto riguarda la gestione beni silvo-pastorali sono i seguenti:

- Conservazione e miglioramento di boschi, in prevalenza di proprietà privata, per la tutela della biodiversità vegetale mediante incremento superficie boscata, conversione all'alto fusto, miglioramento della composizione specifica nei boschi degradati, rimboschimenti non produttivi, previo accordo con i privati (garanzia della copertura del cofinanziamento richiesto dal PSR e della manutenzione).
- Potenziamento della multifunzionalità dei boschi (funzione turistico - ricreativa, salvaguardia del paesaggio) e riduzione del rischio di incendi boschivi.

4.7.1.9 Parco Regionale Storico Monte Sole

Gli obiettivi del Parco Monte Sole per quanto riguarda la gestione beni silvo-pastorali sono i seguenti:

- Recupero e messa in sicurezza dei versanti boscati costituiti da formazioni forestali impoverite da realizzarsi su terreni da acquisire alla proprietà del Parco e su aree di proprietà privata inserite in un prossimo Piano di Assestamento forestale.
 - Gestione dei boschi che tenga insieme la valenza naturalistica e l'utilizzo dei prodotti forestali per la produzione di energia in filiera corta.
-

- Conversione dei boschi cedui in alto fusto; conservazione Pino Silvestre; sostegno della gestione e produzione forestale “sostenibile”; formazione e gestione di Piani di Assestamento Forestale.

4.7.1.10 Parco Regionale Corno alle Scale

Gli obiettivi del Parco Corno alle Scale per quanto riguarda la gestione beni silvo-pastorali sono i seguenti:

- Promozione e valorizzazione delle attività di manutenzione, riconversione e restauro forestale atti al mantenimento dell'equilibrio naturale del bosco.
- Manutenzioni ordinarie e straordinarie, realizzazione degli interventi selvicolturali previsti dal Piano di Assestamento della Foresta demaniale.
- Sperimentazioni volte a cercare di rendere economicamente sostenibili alcuni interventi di forestazione ed avviamento della filiera corta del bosco.
- Agevolazione della conversione all'alto fusto dei boschi cedui di proprietà dei Consorzi di Utilisti.
- Mantenimento e recupero dei castagneti da frutto di proprietà privata.

4.7.1.11 Parco Regionale Laghi di Suviana e Brasimone

Gli obiettivi del Parco Laghi di Suviana e Brasimone per quanto riguarda la gestione beni silvo-pastorali sono i seguenti:

- Salvaguardia e miglioramento delle aree boscate al fine di concorrere all'aumento della biodiversità, prioritariamente in aree boscate pubbliche.
 - Promozione di interventi di ripristino, recupero e valorizzazione nelle aree forestali in cui sono in atto processi naturali di evoluzione strutturale e nelle aree boscate di valenza storico-ambientale (castagneti produttivi e relativi manufatti storici di servizio), prioritariamente in aree boscate pubbliche.
 - Conservazione e miglioramento degli aspetti ecologici, sociali e protettivi delle aree forestali private, anche attraverso il miglioramento della capacità di gestione, la razionalizzazione del prelievo legnoso interno e l'offerta di assistenza tecnica per la qualificazione professionale degli operatori forestali.
 - Individuazione di aree di prelievo di materiale di moltiplicazione autoctono e di ambiti nei quali svolgere attività di ricerca sperimentale e scientifica nel campo selvicolturale.
 - Accordi di collaborazione con Università e soggetti privati e pubblici (ENEA in particolare) per l'attuazione di programmi di ricerca ed innovazione scientifica e tecnica.
 - Valorizzazione e qualificazione a livello di filiera delle produzioni di: legname, prodotti zootecnici, prodotti lattiero-caseari, prodotti cerealicoli lavorati, castagne e prodotti derivati, miele e derivati, funghi, frutti tipici del sottobosco.
-

4.7.1.12 Parco Regionale Delta del Po

L'obiettivo del Parco Delta del Po per quanto riguarda la gestione beni silvo-pastorali è l'aumento delle superfici boscate del parco attraverso:

- implementazione del progetto "I Parchi e Kyoto" iniziato con rimboschimento a Campotto: studio di fattibilità e misurazione capacità di assorbimento CO₂ attuale e potenziale del Parco e definizione programma di acquisizione/adattamento di terreni e formazioni boschive, creazione di *sink*;
- attivazione progetti pilota per riforestazione tipo "Bosco Eliceo";
- attivazione specifici interventi in applicazione al Protocollo d'Intesa con DELTA 2000 per l'asse 4 del PRSR.

4.7.1.13 Parco Regionale Vena del Gesso Romagnola

Gli obiettivi del Parco Vena del Gesso Romagnola per quanto riguarda la gestione beni silvo-pastorali sono i seguenti:

- ripristino e manutenzione degli assetti e delle infrastrutture territoriali che costituiscono elementi riconoscibili dell'organizzazione storica del territorio rurale tra cui le piantate, i filari alberati, le siepi, gli stagni, i pascoli, i castagneti.

4.7.2 Rete Natura 2000

4.7.2.1 Generalità

Rete Natura 2000 trae origine dalla Direttiva 43/1992, denominata "Habitat", finalizzata alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione Europea.

Le aree SIC e ZPS in Regione Emilia-Romagna attualmente sono 158 e ricoprono una superficie complessiva pari a 269.816 ettari, dei quali 240.358 ettari come SIC (n. 139) e 191.667 ettari come ZPS (n. 87), parzialmente sovrapposti fra loro.

Le foreste sono la forma di copertura del suolo più diffusa all'interno dei siti Rete Natura 2000 regionale. Ne occupano da sole poco meno della metà (43%), con oltre 110.000 ettari dei quali 42.000 (oltre un terzo) caratterizzati da habitat forestali di interesse comunitario. Le compagini forestali di interesse conservazionistico in regione (che ospitano specie vegetali o animali da tutelare) sono numerose: si tratta di 23 tipi di habitat forestali d'interesse comunitario individuati (14 arborei e 9 arbustivi), dalle pinete costiere alle abieti-faggete dell'alto forlivese.

In particolare sono presenti i seguenti habitat:

CODICE N2000	DENOMINAZIONE N2000	NUMERO SITI DI PRESENZA	SUPERFICIE COMPLESSIVA (HA)
2160	Dune con presenza di <i>Hippophae rhamnoides</i>	5	76,59
2250*	Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.	2	11,10
2260	Dune con vegetazione di sclerofille dei <i>Cisto-Lavanduletalia</i>	2	23,15
2270*	Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>	14	1.808,84
3230	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Myricaria germanica</i>	2	0,63
3240	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Salix eleagnos</i>	50	693,57
4030	Lande secche europee	29	338,81
4060	Lande alpine e boreali	17	3.623,60
5130	Formazioni a <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcicoli	67	2.088,36
5210	Matorral arborecenti di <i>Juniperus</i> spp.	6	93,32
9110	Faggeti del <i>Luzulo-Fagetum</i>	10	3.776,82
9130	Faggeti dell' <i>Asperulo-Fagetum</i>	23	9.436,68
9180*	Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i>	26	1.307,00
91AA*	Boschi orientali di quercia bianca	39	2.480,74
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	60	659,66
91F0	Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmion minoris</i>)	29	1.420,60
91L0	Querceti di rovere illirici (<i>Erythronio-Carpinion</i>)	11	837,52
9210*	Faggeti degli Appennini con <i>Taxus</i> e <i>Ilex</i>	15	1.066,11
9220*	Faggeti degli Appennini con <i>Abies alba</i> e faggete con <i>Abies nebrodensis</i>	13	3.060,13
9260	Boschi di <i>Castanea sativa</i>	58	5.005,27
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	101	3.605,64
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	27	789,45
9430 (*)	Foreste montane ed subalpine di <i>Pinus uncinata</i> (* su substrato gessoso o calcareo)	2	46,10
TOTALE SUPERFICIE			42.239,10

TABELLA 67 - HABITAT FORESTALI DI INTERESSE COMUNITARIO NEI SITI N2000 DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA.

A questi habitat sono da aggiungere i due habitat forestali di interesse conservazionistico regionale recentemente riconosciuti, ovvero le pinete di pino silvestre appenniniche e gli arbusteti a *Salix cinerea*.

CODICE	DENOMINAZIONE HABITAT REGIONALE	NUMERO SITI DI PRESENZA	SUPERFICIE COMPLESSIVA (HA)
Psy	Pinete appenniniche di Pino silvestre	10	202,26
Sc	Saliceti a <i>Salix cinerea</i> (<i>Salicetum cinereae</i>)	5	46,05
TOTALE SUPERFICIE			248,32

TABELLA 68 - HABITAT FORESTALI DI INTERESSE REGIONALE NEI SITI N2000 DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA.

Gran parte della restante superficie forestale rientrante nei siti Natura 2000 e non identificabile come habitat di interesse comunitario (es. ostrieti, vecchi impianti artificiali di conifere ecc.) costituisce comunque habitat di specie per numerosissimi taxa sia vegetali, sia animali, questi sì di interesse comunitario.

4.7.2.2 Misure generali di conservazione dei siti Natura 2000

La Regione Emilia-Romagna ha aggiornato le Misure Generali di Conservazione approvate nel 2008, in recepimento del Decreto Ministeriale del 17 ottobre 2007, attraverso la Deliberazione n. 1419 del 7 ottobre 2013; le nuove Misure si applicano anche ai SIC e non solo alle ZPS (come avveniva in passato).

Per quanto riguarda l'attività selvicolturale in tutti i siti sono vietati:

- l'uso di specie alloctone negli interventi di forestazione;
- il taglio degli individui di Tasso (*Taxus*) e di Agrifoglio (*Ilex*), con particolare attenzione agli esemplari monumentali, fatte salve le esigenze di sicurezza pubblica;
- l'attività di forestazione artificiale nei prati, pascoli, incolti, arbusteti e brughiere, situati in collina e montagna, tranne nei casi di interventi necessari alla difesa del suolo o per il ripristino naturalistico, da effettuarsi, comunque, tramite l'impiego di specie autoctone.

La DGR individua anche alcune azioni da promuovere e/o da incentivare in tutte le ZPS ed i SIC, tra cui:

LANDE E ARBUSTETI TEMPERATI (cod. 4000)

- Mantenere, ripristinare o creare i nuclei di vegetazione arborea ed arbustiva autoctona.

MACCHIE E BOSCAGLIE DI SCLEROFILLE (MATORRAL) (Cod. 5000)

- Gestire le aree a macchie e boscaglie in modo da equilibrare l'esigenza produttiva zootecnica con la conservazione della biodiversità.
- Monitorare le variazioni floristiche che possono essere determinate da un carico zootecnico non equilibrato.
- Mantenere, ripristinare o creare i nuclei di vegetazione arborea ed arbustiva autoctona.

FORMAZIONI ERBOSE NATURALI E SEMINATURALI (Cod. 6000)

- Mantenere, ripristinare o creare le condizioni ambientali idonee per le popolazioni di mesomammiferi e di Galliformi, in quanto fonte di alimentazione per specie minacciate del gruppo degli Accipitridi e dei Falconidi.
- Limitare le pratiche della trasemina e dell'arricchimento specifico a scopo produttivo e l'uso di ammendanti, diserbanti, concimi chimici o naturali secondo quanto stabilito dalla Direttiva 2009/128/CE sull'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari.
- Favorire la conversione dei pascoli intensivi in pascoli estensivi.

FORESTE (Cod. 9000)

- Mantenere, ripristinare o creare gli habitat di interesse prioritario quali le faggete ad *Abies* e quelle a *Taxus* e *Ilex* attraverso l'acquisizione dei diritti di taglio e la realizzazione di vivai in
-

situ, per l'allevamento e la diffusione delle provenienze locali delle specie di interesse comunitario (*Abies alba*, *Taxus baccata* ed *Ilex aquifolium*).

- Favorire la conversione all'alto fusto delle faggete ad *Abies* e quelle a *Taxus* ed *Ilex* governate a ceduo ed intraprendere azioni per ripristinarne la piena funzionalità biologica, attraverso l'acquisizione dei diritti di taglio, la sospensione delle utilizzazioni per periodi adeguati e l'allungamento del turno minimo.
- Favorire la rinnovazione delle specie dei generi *Abies*, *Taxus* ed *Ilex*.

INDIRIZZI GESTIONALI DELLE AREE FORESTALI

- Favorire le attività agro-silvo-pastorali in grado di mantenere una struttura disetanea dei soprassuoli forestali e la presenza di radure e chiarie all'interno delle compagini forestali.
 - Non procedere con le utilizzazioni forestali nei pressi di grotte, di doline, di bacini idrici naturali ed artificiali, di torbiere e dei corsi d'acqua e dei canali, in aree che non comportino, comunque, un elevato rischio idraulico.
 - Favorire l'evoluzione all'alto fusto, la disetaneità, l'aumento della biomassa vegetale morta in bosco e la diversificazione della composizione e della struttura dei popolamenti forestali.
 - Mantenere esemplari arborei di grandi dimensioni, di piante annose, morte o deperienti, utili alla nidificazione ovvero all'alimentazione della fauna.
 - Mantenere, ripristinare o creare una struttura delle compagini forestali caratterizzata dall'alternanza di diverse forme di governo del bosco (ceduo, ceduo composto, fustaia disetanea).
 - Mantenere, ripristinare o creare aree boscate non soggette a tagli e non soggette alla rimozione degli alberi morti o marcescenti.
 - Mantenere, ripristinare o creare gli habitat con vegetazione arborea igrofila, in particolare nelle golene fluviali, favorendo il ripristino di coperture vegetali naturali in golena ed incentivando la creazione di boschetti, macchie arbustate e praterie.
 - Mantenere, ripristinare o creare habitat a mosaico ed incrementare le fasce ecotonali, nonché radure e lembi di bosco aperto per facilitare la ricerca trofica di rapaci diurni e notturni ed il pascolo degli ungulati.
 - Mantenere, ripristinare o creare prati, aree aperte e pascoli ed aree agricole all'interno del bosco o nei pressi delle aree forestali, anche di media e piccola estensione, preferibilmente nei pressi di quelle frequentate dal Falco pecchiaiolo e dal Nibbio bruno, evitando, comunque, l'instaurarsi di situazioni di sovra pascolo ed il pascolo brado all'interno delle aree boschive.
 - Mantenere, ripristinare o creare il reticolo idrico superficiale e le opere di terrazzamento, in quanto microhabitat specifici per anfibi e rettili.
 - Mantenere, ripristinare o creare gli elementi naturali presenti nei boschi quali: stagni, pozze di abbeverata, torbiere, doline, fossi, muretti a secco.
 - Intensificare le azioni di vigilanza e di prevenzione antincendio.
-

4.7.2.3 Piani di gestione e Misure Specifiche di Conservazione dei siti Natura 2000

I piani di gestione dei SIC e ZPS perseguono un uso sostenibile e compatibile delle risorse con le finalità di conservazione degli elementi di interesse della Rete Natura 2000. Una pianificazione attenta e rigorosa è infatti lo strumento più idoneo per la gestione e il monitoraggio sia della foresta, con i suoi lunghi cicli di sviluppo, sia degli habitat naturali e seminaturali non forestali che caratterizzano i siti di rete Natura 2000, pianificazione nell'ambito della quale siano ricondotti studi d'incidenza e previsioni sugli interventi previsti in grado di contemperare operatività gestionali e modalità di conservazione.

Tramite l'attivazione della sottomisura 2 della Misura 323 del PSR 2007-2013 la Regione Emilia-Romagna ha proceduto all'elaborazione delle misure di conservazione specifiche (MSC) per tutti i siti della rete Natura 2000 regionale e dei piani di gestione (PDG) per alcuni siti con problematiche particolari, scelti dagli Enti Gestori nella fase di accesso ai finanziamenti per la redazione di tali strumenti gestionali.

Sia le MSC, sia i PDG contengono strategie gestionali atte a garantire o a ripristinare un buono stato di conservazione degli habitat forestali di interesse comunitario, attraverso l'individuazione di misure regolamentari cogenti e non cogenti e di gestione attiva relativamente allo svolgimento delle attività selvicolturali all'interno dei siti.

4.8 I vivai forestali regionali

La Regione, al termine di un processo di riorganizzazione, ha concentrato la produzione nelle strutture vivaistiche Zerina di Imola (BO) e Castellaro di Galeata (FC), idonee dal punto di vista della sicurezza e strategiche dal punto di vista tecnico. Il vivaio Scodogna di Collecchio (PR), anch'esso individuato come strategico dalla Giunta regionale, è condotto in forma convenzionata dall'Ente di gestione per i Parchi e la Biodiversità Emilia Occidentale.

La produzione vivaistica forestale regionale ha come obiettivo la propagazione di specie legnose, arboree ed arbustive, traendo criteri e metodi da normative nazionali e regionali ispirate alla conservazione e alla selezione di materiale individuato sulla base di particolari caratteristiche genetiche e di provenienza, per produrre materiale utile alla costituzione di soprassuoli vicini ad un modello naturale, anche quando il rimboschimento è finalizzato alla produzione di legname pregiato.

Nei vivai forestali regionali vengono quindi prodotte giovani piante di specie autoctone tipiche del territorio, che vengono concesse gratuitamente agli Enti pubblici, oltre che per effettuare principalmente interventi di forestazione, anche per la promozione ed il miglioramento dell'ambiente naturale, della biodiversità e per la riqualificazione urbana, tramite diverse iniziative quali:

- ripristino o realizzazione di ambienti naturali (per es. boschetti, macchie, siepi spontanee);
- diffusione del verde pubblico (per es. parchi e giardini pubblici, alberature stradali, obblighi derivanti dalla L.113/92 “Un albero per ogni neonato”);
- attività didattiche e divulgative del verde (per es. “Festa degli alberi”).

I privati cittadini non possono richiedere direttamente le piantine alla Regione Emilia-Romagna, ma per ottenerle possono rivolgersi all’Ente territoriale competente in materia (per es. Comuni, Unioni montane, Unioni di Comuni, Province, Enti di gestione per i Parchi e la Biodiversità, ecc.). All’atto dell’assegnazione delle piantine sono privilegiati gli interventi aventi finalità pubblica.

5 L'ATTUAZIONE DELLA PROGRAMMAZIONE 2007-2013

5.1 Programma Regionale di Sviluppo Rurale 2007-2013 (PRSR)

5.1.1 Generalità

La Regione Emilia-Romagna nel 2007 ha concluso il Piano Regionale di Sviluppo Rurale (PRSR) 2000-2006.

Ad esso ha fatto seguito il Programma di Sviluppo Rurale (PSR) 2007-2013.

Il Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013, elaborato ai sensi del Reg. (CE) 1698/05, si compone di 4 Assi di intervento suddivisi in 29 Misure, alcune delle quali con più Azioni specifiche, e una Misura di Assistenza tecnica.

I 4 Assi principali sono:

1. Miglioramento della competitività del settore agricolo e forestale;
2. Miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale;
3. Qualità della vita nelle zone rurali e diversificazione dell'economia rurale;
4. Attuazione dell'approccio Leader.

L'Asse "2": Miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale" si compone di due sezioni che raggruppano l'una le Misure per l'utilizzo sostenibile delle superfici agricole e l'altra le Misure per l'utilizzo sostenibile delle superfici forestali.

5.1.2 Misure

Di seguito si illustrano le sole Misure che hanno avuto delle ricadute sul settore forestale, alcune di esse sono state gestite direttamente dal Servizio Parchi e Risorse forestali.

5.1.2.1 Misure dell'Asse 1 "Miglioramento della competitività del settore agricolo e forestale"

Le Misure previste dall'Asse 1 erano finalizzate a sostenere la componente agricola e forestale in grado di creare reddito e di concorrere alla crescita economica, sostenendo, in particolare, le imprese in grado di impegnarsi nell'innovazione produttiva, organizzativa e commerciale, per corrispondere a un mercato in continua evoluzione e sempre più internazionalizzato.

La strategia attuativa dell'Asse si basava nell'adottare una logica progettuale inserita in un approccio di filiera e in un approccio collettivo.

La Misura contemplava diverse tipologie di progetti che si differenziavano per l'approccio.

- 1) Approccio individuale: progetti presentati da singole imprese
-

Interventi che riguardano azioni afferenti ad una singola Misura dell'Asse. Gli elementi di merito sulla considerazione della filiera subordinavano il sostegno alla dimostrazione da parte del soggetto richiedente di "essere in filiera", vale a dire di agire nell'ambito di un contesto organizzativo definito ed in funzione di precise strategie finalizzate ad aumentarne la competitività, intesa in particolare come potenzialità di vendere/collocare le proprie produzioni e di ottenerne un'adeguata remunerazione.

2) L'approccio integrato: progetti di filiera e progetti collettivi

I progetti di filiera utilizzano più Misure dell'Asse e coinvolgono più soggetti beneficiari. Il progetto di filiera presupponeva:

- un accordo sottoscritto fra differenti soggetti operanti nell'ambito della filiera, che individua il soggetto capofila, gli obiettivi che si intendono raggiungere e gli obblighi reciproci che ciascuno intende assumersi;
- un insieme di interventi, finalizzato al raggiungimento di obiettivi specifici e misurabili (progetto), in cui sono individuati i soggetti attuatori (beneficiari) e le azioni che ciascuno di essi intende realizzare (Misure che ciascuno intende utilizzare), i risultati attesi e misurabili dell'intervento, in particolare i vantaggi reali per le imprese agricole coinvolte.

Il progetto collettivo utilizza una specifica misura dell'Asse, coinvolge più soggetti beneficiari omogenei ed è finalizzato a risolvere una problematica (criticità di sistema) comune a più imprese che operano nello stesso anello della filiera o di sistema produttivo.

Il progetto collettivo richiede:

- un accordo sottoscritto fra imprese che si impegnano ad utilizzare una misura con azioni assimilabili e coordinate, finalizzate al raggiungimento di un obiettivo definito, anche in funzione di specifiche problematiche locali;
- l'individuazione delle azioni che ciascun soggetto intende porre in atto.

Sulla programmazione 2007-2013 sono stati realizzati interventi attivando le seguenti misure.

Misura 122 - Accrescimento del valore economico delle foreste

La Misura era definita per concorrere all'obiettivo specifico di consolidare e stabilizzare la redditività del settore agricolo e forestale attraverso interventi che, valorizzando la multifunzionalità dei boschi, mirano all'accrescimento del valore economico degli impianti forestali e dei loro prodotti.

Sono stati attuati interventi per circa 6,5 milioni di euro riconducibili alle seguenti tipologie:

- Contributi per l'acquisto di macchine e attrezzature forestali
 - Progetti di filiera
 - Miglioramento di castagneti da frutto
 - Miglioramenti forestali di vario tipo (interventi selvicolturali come conversioni all'alto fusto e diradamenti, e manutenzioni straordinarie alla viabilità forestale)
-

5.1.2.2 Misure dell'Asse 2 "Miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale"

La strategia dell'Asse si dispiegava attraverso 2 sottosezioni una dedicata all'ambito agricolo ed una all'ambito forestale: Sottosezione 1 "Condizioni per le Misure finalizzate a promuovere l'utilizzo sostenibile dei terreni agricoli"; Sottosezione 2 "Condizioni per le Misure intese a promuovere l'utilizzazione sostenibile dei terreni forestali".

Il presupposto di attuazione delle strategie è dato dall'individuazione di una zonizzazione del territorio regionale, espressione di specifiche sensibilità ambientali, in cui vengono applicati, secondo logiche di priorità, interventi mirati.

In territori caratterizzati dalla presenza di specifiche sensibilità ambientali era prevista l'applicazione di Accordi Agroambientali Locali, che rappresentano modelli di gestione territoriale delle Misure dell'Asse 2 basati su strategie elaborate localmente. Tali Accordi, realizzando gli interventi su base progettuale e concordata tra i soggetti aderenti, permettono di raggiungere un livello significativo in termini di estensione sul territorio interessato e di determinare un'applicazione di interventi/Azioni che produce impatti in grado di corrispondere alle specifiche sensibilità ambientali dei territori, massimizzando in tal modo gli effetti attesi.

Misura 221- Imboschimenti di terreni agricoli

La Misura era tesa al conseguimento dell'obiettivo specifico di tutela della risorsa suolo e alla prevenzione dal dissesto idrogeologico in particolare in collina; in particolare nelle aree di pianura si mirava a sostenere l'obiettivo di salvaguardia e valorizzazione della biodiversità attraverso l'incremento della differenziazione degli agroecosistemi e l'obiettivo di diversificazione del paesaggio agrario.

La misura è stata attivata con la realizzazione di interventi per circa 1,8 milioni di euro, da sommare a circa 2,2 milioni di contributo al mancato reddito per le seguenti attività:

- realizzazione di boschi permanenti: ha 75;
- realizzazione di impianti di specie a rapido accrescimento: ha 200;
- realizzazione di pioppeti: ha 100.

Misura 226 - Interventi per la riduzione del rischio di incendio boschivo

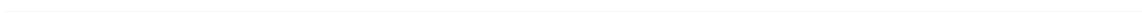
La strategia definiva la realizzazione di interventi preventivi per la riduzione del rischio di incendi attraverso lavori selvicolturali attraverso la riduzione della biomassa secca, la modifica della composizione specifica dei rimboschimenti di conifere per favorire l'affermazione di specie di latifoglie autoctone, e interventi di manutenzione straordinaria e messa in sicurezza della viabilità forestale nelle aree forestali per migliorare l'accessibilità ai mezzi antincendio

Misura 227 - Sostegno agli investimenti forestali non produttivi

La Misura rispondeva ad esigenze prioritarie di intervento: salvaguardia degli ecosistemi forestali, conservazione e incremento della biodiversità e protezione del suolo; gli investimenti sono stati rivolti prioritariamente alle aree protette (Parchi, Riserve, SIC-ZPS) e alle aree di tutela paesaggistica (artt.17, 19 e 25 del PTPR), in cui si trovano i maggiori complessi forestali della Regione, i quali assolvono diverse funzioni pubbliche di tipo ambientale (assorbimento di

carbonio, regimazione idrologica, qualità delle acque, conservazione del suolo, conservazione biodiversità) e di tipo turistico-ricreativo.

Le Misure 226 e 227 sono state applicate realizzando interventi per circa 13,1 milioni di Euro, diversificati in varie tipologie, come descritto in sintesi nella tabella che segue.



INTERVENTO	Ha	km	n punti d'intervento
A1 (Misura 226) - Diradamenti di conifere per prevenzione incendi	831	-	-
A1 (Misura 227) - Diradamenti di conifere in aree con funzioni turistico-ricreative	266	-	-
A2 (Misura 226) - Conversioni all'alto fusto per prevenzione incendi	77	-	-
A2 (Misura 227) - Conversioni all'alto fusto in aree con funzioni turistico-ricreative	532	-	-
A3 (Misura 226) - Riduzione della biomassa in prossimità di aree ad alta frequentazione	278	-	-
A5 (Misura 227) - Rigenerazione prodotti del sottobosco	106	-	-
A6 (Misura 227) - Salvaguardia paesaggio forestale	150	-	-
C1 (Misura 227) - Diradamenti in impianti artificiali di conifere per incremento biodiversità	266	-	-
C2 (Misura 227) - Miglioramento strutturale boschi monospecifici per incremento biodiversità	119	-	-
C3 (Misura 227) - Piantumazione di essenze rare e autoctone per incremento biodiversità	72	-	-
D1 (Misura 226) - Rimboschimenti	7	-	-
A4 (Misura 227) - Manutenzione straordinaria sentieri	-	363	-
B1 (Misura 226) - Manutenzione straordinaria e messa in sicurezza delle strade	-	289	-
A3 (Misura 227) - Interventi sulle strutture per la fruizione turistico-ricreativa (aree attrezzate, rifugi)	-	-	705
B1 (Misura 227) - Manutenzione di opere di regimazione idraulica	-	-	185
B2 (Misura 226) - Realizzazione e messa in sicurezza delle piazzole di scambio	-	-	29
B2 (Misura 227) - Manutenzione di opere di sostegno, terrazzamenti e gradoni	-	-	24
B3 (Misura 226) - Consolidamento versanti stradali	-	-	76
C1 (Misura 226) - Manutenzione e messa in sicurezza invasi	-	-	22
C2 (Misura 226) - Altri interventi di manutenzione strutture antincendio	-	-	87
D1 (Misura 227) - Interventi conservativi su ruderi rifugio della fauna minore	-	-	11
D2 (Misura 227) - Costruzione/installazione strutture specifiche di rifugio per fauna minore	-	-	181
Totali	2.702	651	1.320

TABELLA 69 – ATTUAZIONE DELLE MISURE FORESTALI NEL PSR 2007-2013.

5.1.2.3 Misure dell'Asse 3 "Qualità della vita nelle zone rurali e diversificazione dell'economia rurale"

Le Misure dell'Asse si ponevano l'obiettivo di migliorare la qualità della vita nelle zone rurali e di promuovere la diversificazione dell'economia rurale, ponendosi come priorità la creazione di posti di lavoro e favorire condizioni di crescita sociale ed economica.

Misura 311 - Diversificazione in attività non agricole

La Misura si poneva due obiettivi: il recupero degli immobili rurali e la sistemazione delle aree esterne per migliorare la fruibilità turistica del territorio rurale e l'ambiente paesaggistico; sostenere gli investimenti destinati alla realizzazione di impianti per la produzione e la distribuzione di bioenergie.

La Misura ha contenuti simili e omologhi alla Misura 413 (Miglioramento della qualità della vita e diversificazione attività economiche) dell'Asse 4 (Attuazione dell'approccio Leader), che interessava le aree rurali con problemi complessivi di sviluppo e nei Comuni già oggetto del programma Leader +.

Nel periodo di programmazione attraverso le Misure 311 e 413 sono stati realizzati 8 interventi per la realizzazione di impianti per la produzione di energia e calore impiegando biomasse forestali (pellets o cippato) con un contributo complessivo di circa 250 mila di euro.

Misura 321 - Investimenti per servizi essenziali all'economia e alla popolazione rurale

La Misura si proponeva di contrastare i principali problemi che condizionano negativamente la presenza delle popolazioni nelle aree rurali in riferimento alla mancanza o l'insufficienza di infrastrutture viarie di tipo rurale nonché di servizi di fornitura e gestione della risorsa acqua. Proponeva inoltre la possibilità di valorizzazione delle risorse territoriali, sfruttando la disponibilità di biomasse vegetali per promuovere un approvvigionamento energetico sostenibile. Gli obiettivi operativi della Misura erano:

- Realizzazione di interventi di miglioramento della gestione sostenibile delle risorse idriche nelle aree rurali con problemi complessivi di sviluppo e nelle aree rurali intermedie;
- Interventi di recupero e miglioramento della viabilità rurale;
- Realizzazione di interventi per la costruzione di impianti pubblici destinati alla produzione di bioenergie.

Nel periodo di programmazione sono stati realizzati 21 interventi per la realizzazione di impianti per la produzione di energia e calore impiegando biomasse forestali (pellets o cippato) con un contributo complessivo di circa 5 milioni di euro.

La Misura (Azione 3) contribuiva alla realizzazione di impianti pubblici per la produzione di energia da biomassa locale attraverso due linee di intervento:

- realizzazione di centrali con caldaie alimentate a cippato o a pellets (solo nel caso in cui esista un'azienda di produzione di tale materiale nel territorio interessato);
 - realizzazione di piccole reti di teleriscaldamento o di semplice distribuzione del calore a più fabbricati.
-

5.2 I programmi forestali regionali

La programmazione forestale regionale fa essenzialmente riferimento alla Legge Regionale 4 settembre 1981, n. 30, Incentivi per lo sviluppo e la valorizzazione delle risorse forestali, con particolare riferimento al territorio montano.

Con fondi derivati da tale legge nel periodo di programmazione 2007-2013 sono stati realizzati interventi selvicolturali per euro 3.000.000,00 e interventi di manutenzione all'interno del demanio forestale regionale per euro 5.220.000,00.

Per la redazione di piani di gestione forestale sono stati investiti 340.000,00 euro.

5.3 Obiettivi del PFR 2007-2013, risultati e criticità

Con riferimento agli obiettivi del Piano Forestale Regionale 2007-2013 si riportano gli investimenti realizzati.

Obiettivi	Investimenti impiegati	Criticità
Proseguire nell'opera di miglioramento dei soprassuoli di latifoglie per aumentare il grado di complessità strutturale dei boschi;	PSR 2007-2013 Misure 226, 227, 122 Fondi regionali (LR 30/81)	Disponibilità finanziaria limitata
Favorire la graduale trasformazione dei rimboschimenti di conifere per aumentarne la resilienza		
Favorire gli interventi tesi alla conservazione degli habitat boschivi di pregio ambientale e di quelli vocati alla produzione del sottobosco (funghi, tartufi, piccoli frutti), nonché dei castagneti		

Obiettivi	Investimenti impiegati	Criticità
Favorire la realizzazione di nuovi impianti forestali per finalità ambientali multiple	PSR 2007-2013 Misura 221	Vincoli di destinazione Disponibilità di aree
Promuovere la costituzione di siepi, filari, viali ed altri elementi legnosi naturali	Fondi trasformazioni forestali	
Realizzare nuovi impianti arborei periurbani, anche a scopo ricreativo	Fornitura piante dai vivai forestali e i contributi per gli alberi "per i neonati" (circa 150.000 all'anno)	

Obiettivi	Investimenti impiegati	Criticità
Sviluppare la filiera legno-artigianato locale e promuovere, la dove opportuno e sostenibile, la filiera legno-energia su impianti di piccola scala ”	PSR 2007-2013 Misura 122 Fondi trasformazioni forestali	Qualità progettuale, analisi di fattibilità Destruzione imprese
Accrescere la capacità competitiva dei produttori forestali”	Fornitura piante dai vivai forestali e i contributi per gli alberi “per i neonati” (circa 150.000 all’anno)	Localizzazione impianti Scarsa remunerazione dei prodotti forestali

Obiettivi	Investimenti impiegati	Criticità
Promuovere interventi di manutenzione del territorio forestale finalizzati alla conservazione delle risorse idriche anche attraverso interventi idraulico-forestali.	Interventi di manutenzione ordinaria del territorio montano D.G. 933/2012	Definizione procedure Progettazione e valutazione efficacia degli interventi

Obiettivi	Investimenti impiegati	Criticità
Incentivare la pioppicoltura e l’arboricoltura da legno	PSR 2007-2013 Misura 221	Redditività Frammentazione dell’offerta Organizzazione filiera

Obiettivi	Investimenti impiegati	Criticità
Valorizzare la castanicoltura	PSR 2007-2013 Misura 122	Avversità fitosanitarie Redditività Risorse limitate

Nel periodo di programmazione 2007-2013 sono stati definiti, riorganizzati e attuati i sistemi e le procedure per i due obiettivi sul tema della propagazione del materiale vegetale forestale: “La certificazione e il controllo del materiale di propagazione forestale”; “Completamento della riorganizzazione delle strutture vivaistiche regionali”.

Sono obiettivi non perseguiti e sostanzialmente rimandati al periodo di programmazione di Piano Forestale Regionale 2014-2020, i seguenti:

- Sviluppare la formazione, l’informazione e l’assistenza tecnica;

- Incentivare la “Certificazione” di gestione sostenibile dei prodotti della pioppicoltura e dell’arboricoltura da legno;
- Interventi ed opere di sistemazione idraulico-forestale con tecniche a basso impatto ambientale;
- Promuovere ulteriori e più efficaci forme di associazionismo tra proprietari forestali.

La principale criticità in merito al perseguimento degli obiettivi è data dalla carenza di disponibilità finanziaria. Riguardo il tema dell’associazionismo hanno rappresentato criticità anche la necessità di una rivisitazione della disciplina giuridica dei consorzi forestali e di un’approfondita analisi sulle problematiche dei diversi consorzi esistenti in Regione.
