



Piano Forestale Regionale



Bozza

10/06/2015

<u>1</u>	<u>GESTIONE FORESTALE SOSTENIBILE</u>	<u>6</u>
1.1	DEFINIZIONE	6
1.2	CRITERI DI SOSTENIBILITÀ DELLE RISORSE	7
1.3	RAPPORTI TRA GESTIONE FORESTALE E CAMBIAMENTI CLIMATICI, LOTTA ALLA DESERTIFICAZIONE E CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ	7
1.4	ECOCERTIFICAZIONE FORESTALE	9
<u>2</u>	<u>IL QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO</u>	<u>14</u>
2.1	LA POLITICA FORESTALE INTERNAZIONALE	14
2.2	LA POLITICA FORESTALE COMUNITARIA	16
2.3	LA POLITICA FORESTALE NAZIONALE	20
2.4	LA POLITICA FORESTALE REGIONALE	22
	PARTE I - QUADRO CONOSCITIVO	28
<u>3</u>	<u>IL TERRITORIO</u>	<u>28</u>
3.1	CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE	28
3.2	CARATTERISTICHE CLIMATICHE	29
<u>4</u>	<u>AMBIENTE BIOTICO</u>	<u>30</u>
4.1	FLORA E VEGETAZIONE: BIODIVERSITÀ E SPECIE A RISCHIO	30
4.2	LA FAUNA: BIODIVERSITÀ E SPECIE A RISCHIO	32
<u>5</u>	<u>L'ATTUALE REALTÀ FORESTALE</u>	<u>35</u>
5.1	DESCRIZIONE DELLE FORMAZIONI FORESTALI E PREFORESTALI	35
5.2	FORESTE DELLA REGIONE MEDITERRANEA	42
5.2.1	LECCETE	42
5.2.2	QUERCETI CADUCIFOGLI DI ROVERELLA	48
5.3	FORESTE DELLA REGIONE TEMPERATA	54
5.3.1	LE CERRETE	54
5.3.2	ACERI-TIGLIETI	58
5.3.3	OSTRIETI	58
5.3.4	I CASTAGNETI	64
5.3.5	LE ABETINE	64
5.3.6	LE FAGGETE	67
5.4	LE FORMAZIONI RIPARIE	72
5.5	BOSCHI SINANTROPICI	74
5.6	FORMAZIONI DI LATIFOGLIE PIONIERE	74
5.7	RIMBOSCHIMENTI	78
5.8	ARBUSTETI	81

5.9	PRATERIE	82
5.10	ALBERI FUORI FORESTA (AFF)	83
5.11	ARBORICOLTURA DA LEGNO	88
6	<u>CAMBIAMENTI D'USO DEL SUOLO DAL 1990 AL 2012</u>	91
7	<u>BIOMASSE</u>	94
8	<u>PRINCIPALI CAUSE DI DEGRADAZIONE</u>	98
8.1	GLI INCENDI BOSCHIVI	98
8.2	SITUAZIONE FITOSANITARIA	102
8.3	DISSESTI IDROGEOLOGGECICI	103
8.4	AREE A RISCHIO DI DESERTIFICAZIONE	105
9	<u>REGIME FONDARIO DEI BOSCHI DEL MOLISE</u>	107
10	<u>USI CIVICI</u>	109
11	<u>VIVAI FORESTALI</u>	115
11.1	VIVAIO FORESTALE REGIONALE "LE MARINELLE" PETACCIATO (CB)	116
11.2	VIVAIO FORESTALE REGIONALE "SELVA DEL CAMPO" CAMPOCHIARO (CB)	117
11.3	VIVAIO FORESTALE REGIONALE "COLLE ASTORE" CARPINONE (IS)	118
11.4	VIVAIO FORESTALE REGIONALE "FEUDOZZO" S. PIETRA AVELLANA (IS)	118
12	<u>AREE VINCOLATE</u>	120
12.1	VINCOLO IDROGEOLOGICO	120
12.2	VINCOLO PAESAGGISTICO	120
12.3	PARCHI E RISERVE	121
12.4	SITI DI INTERESSE COMUNITARIO (SIC) E ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS)	123
13	<u>ATTIVITÀ ECONOMICHE</u>	129
13.1	UTILIZZAZIONI FORESTALI E ASSORTIMENTI RICAVABILI	129
13.2	IMPRESE NEL SETTORE FORESTALE	132
13.3	ALTRI PRODOTTI FORESTALI	134
13.4	ATTIVITÀ TURISTICHE	138
14	<u>LA PIANIFICAZIONE FORESTALE IN REGIONE MOLISE</u>	140
14.1	IL QUADRO NORMATIVO GENERALE SULLA PIANIFICAZIONE FORESTALE	140
14.2	LA PIANIFICAZIONE FORESTALE A LIVELLO REGIONALE	141

14.3	IL PIANO FORESTALE REGIONALE (PFR) – LIVELLO 1 DELLA PIANIFICAZIONE	142
14.4	I PIANI FORESTALI TERRITORIALE (PFT) – LIVELLO 2	145
14.5	I PIANI AZIENDALI: PIANI DI ASSESTAMENTO (PDA) O PIANI DI GESTIONE FORESTALE (PGF) – LIVELLO 3	148
14.6	STATO DELLA PIANIFICAZIONE FORESTALE IN MOLISE	149
14.7	LA GESTIONE DELLE ARE PROTETTE REGIONALI E DEI SITI DI RETE NATURA 2000	157
14.7.1	LA RETE ECOLOGICA TERRITORIALE MOLISANA (RETM)	158
14.7.2	VALUTAZIONE D'INCIDENZA (VINCA), VIA E VAS IN REGIONE MOLISE	158
15	<u>AMBITI TERRITORIALI OMOGENEI</u>	160
15.1	DEFINIZIONE DI AMBITO TERRITORIALE OMOGENEO	160
15.2	CARATTERISTICHE DESCRITTIVE DELL'AMBITO TERRITORIALE OMOGENEO	160
15.3	IDENTIFICAZIONE E MAPPATURA DEGLI AMBITI TERRITORIALI OMOGENEI	163
15.4	AMBITI TERRITORIALI OMOGENEI INDIVIDUATI	165
	<u>PARTE II - DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI E DELLE AZIONI</u>	177
	<u>PREMESSA</u>	177
	<u>OBIETTIVO 1</u>	193
1.	<u>MIGLIORAMENTO DELL'EFFICIENZA E DELL'EFFICACIA DELLA PIANIFICAZIONE E DELLA GESTIONE DEL SISTEMA FORESTALE REGIONALE</u>	193
1.1.	AZIONE 1A: ADEGUAMENTO DELLA NORMATIVA REGIONALE DI RIFERIMENTO	193
1.2.	AZIONE 1B: ADEGUAMENTO E COMPLETAMENTO DEL QUADRO CONOSCITIVO E DEI SUPPORTI DI GESTIONE	193
1.3.	AZIONE 1C: PIANIFICAZIONE COMPENSORIALE E AZIENDALE, PROGRAMMAZIONE E PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI, MONITORAGGIO FISICO E FINANZIARIO DEGLI INTERVENTI PROGRAMMATI	195
	<u>OBIETTIVO 2</u>	198
2.	<u>MIGLIORAMENTO DELL'ASSETTO IDROGEOLOGICO, CONSERVAZIONE DEL SUOLO, FISSAZIONE DEL CARBONIO</u>	198
2.1.	AZIONE 2A: GESTIONE FORESTALE ORIENTATA ALLA CONSERVAZIONE DEL SUOLO	198
2.2.	AZIONE 2B: INTERVENTI DI BONIFICA MONTANA	199
2.3.	AZIONE 2C: PREVENZIONE E CONTENIMENTO DEL RISCHIO DI DESERTIFICAZIONE	201
2.4.	AZIONE 2D: MIGLIORAMENTO DELLA CAPACITÀ DI FISSAZIONE DEL CARBONIO ATMOSFERICO	202
	<u>OBIETTIVO 3</u>	204

<u>3.</u>	<u>TUTELA, CONSERVAZIONE E MIGLIORAMENTO DEL PATRIMONIO FORESTALE ESISTENTE</u>	<u>204</u>
3.1.	AZIONE 3A: PREVENZIONE E LOTTA AGLI INCENDI BOSCHIVI	204
3.2.	AZIONE 3B: MONITORAGGIO DEGLI ASPETTI FITOPATOLOGICI E INTERVENTI PREVISTI	206
3.3.	AZIONE 3C: CONSERVAZIONE E MIGLIORAMENTO DELLA BIODIVERSITÀ	207
3.4.	AZIONE 3D: GESTIONE E MIGLIORAMENTO DELLE FORESTE PUBBLICHE	208
3.5.	AZIONE 3E: GESTIONE E MIGLIORAMENTO DELLE FORESTE DI PROPRIETÀ PRIVATA	209
3.6.	AZIONE 3F: MIGLIORAMENTO E NATURALIZZAZIONE DEI RIMBOSCHIMENTI	211
3.7.	AZIONE 3G: GESTIONE DEI BOSCHI NELLE AREE PROTETTE (LEGGE N. 394/91) E NELLE AREE DELLA RETE NATURA 2000 (DIRETTIVA HABITAT E DIRETTIVA UCCELLI), ORIENTATA AGLI SPECIFICI OBIETTIVI DI TUTELA E CONSERVAZIONE	212
3.8.	AZIONE 3H: GESTIONE ORIENTATA DEI BOSCHI URBANI, PERIURBANI E DI PARTICOLARE INTERESSE TURISTICO-RICREATIVO	214
	<u>OBIETTIVO 4</u>	<u>219</u>
<u>4.</u>	<u>AMPLIAMENTO DELLE SUPERFICI FORESTALI</u>	<u>219</u>
4.1.	AZIONE 4A: REALIZZAZIONE DI IMPIANTI PER PRODUZIONE DI BIOMASSE	219
4.2.	AZIONE 4B: REALIZZAZIONE DI FILARI E BOSCHETTI CON FUNZIONE ECOLOGICA/FAUNISTICA/PAESAGGISTICA	220
4.3.	AZIONE 4C: GESTIONE E CONTROLLO DELLA PRODUZIONE DI MATERIALE DI PROPAGAZIONE FORESTALE A SOSTEGNO DELLE AZIONI PREVISTE DAL P.F.R.	222
	<u>OBIETTIVO 5</u>	<u>224</u>
<u>5.</u>	<u>SVILUPPO DELLE PRODUZIONI E DELLE ATTIVITÀ ECONOMICHE</u>	<u>224</u>
5.1.	AZIONE 5A: SVILUPPO E MIGLIORAMENTO DELLA FILIERA LEGNO	224
5.2.	AZIONE 5B: SVILUPPO DELLA FILIERA BIOMASSE COMBUSTIBILI	225
5.3.	AZIONE 5C: SVILUPPO DELLE PRODUZIONI FORESTALI NON LEGNOSE	226
5.4.	AZIONE 5D: SVILUPPO DELLE ATTIVITÀ DI TURISMO AMBIENTALE E NATURALISTICO	227
	<u>OBIETTIVO 6</u>	<u>229</u>
<u>6.</u>	<u>SVILUPPO DEL POTENZIALE UMANO E SICUREZZA SUI LUOGHI DI LAVORO</u>	<u>229</u>
6.1.	AZIONE 6A: MIGLIORAMENTO DELLE CAPACITÀ IMPRENDITORIALI E PROFESSIONALI	230
6.2.	AZIONE 6B: SICUREZZA SUI LUOGHI DI LAVORO	230
6.3.	AZIONE 6C: SICUREZZA E CAPACITÀ OPERATIVA DEL PERSONALE ADDETTO ALLE OPERAZIONI DI SPEGNIMENTO DI INCENDI BOSCHIVI	231

<u>7.</u>	<u>QUADRO DI RIFERIMENTO FINANZIARIO</u>	<u>233</u>
7.1.	PROGRAMMA OPERATIVO FESR/FSE	233
7.2.	PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE 2014-20 DELLA REGIONE MOLISE (PSR 2014-20)	235
7.3.	FONDO SVILUPPO COESIONE - PROGRAMMA ATTUATIVO REGIONALE (PAR)	236
<u>8.</u>	<u>QUADRO SINOTTICO OBIETTIVI, AZIONI, MISURE DI ATTUAZIONE DEL PFR E MISURE SVILUPPO RURALE</u>	<u>238</u>
<u>9.</u>	<u>QUADRO SINOTTICO MISURE DI ATTUAZIONI ED AZIONI DEL PFR</u>	<u>249</u>
<u>10.</u>	<u>CONVERGENZA PRIORITÀ DELLO SR 2014-2020 E DELLE MISURE DEL PSR CON GLI OBIETTIVI E LE AZIONI DEL PFR</u>	<u>256</u>
<u>11.</u>	<u>MONITORAGGIO E VALUTAZIONE DEI RISULTATI</u>	<u>258</u>
	<u>BIBLIOGRAFIA</u>	<u>262</u>
	<u>ALLEGATI</u>	<u>273</u>
<u>I.</u>	<u>ALLEGATO - PIANI AZIENDALI: STRUMENTI OPERATIVI (PROGETTOBOSCO), CARATTERISTICHE, INDIRIZZI TECNICO-PROGRAMMATICI E GESTIONALI.</u>	<u>273</u>
I.I	PROGETTOBOSCO	273
I.II	LE FASI DELLA REDAZIONE DEL PIANO DI ASSESTAMENTO	274
I.III	INDIRIZZI TECNICO PROGRAMMATICI PER LA PIANIFICAZIONE FORESTALE AZIENDALE	277
I.IV	LA GESTIONE DEI BENI SILVO-PASTORALI NELLA LEGGE FORESTALE REGIONALE E NELLE PRESCRIZIONI DI MASSIMA E DI POLIZIA FORESTALE (P.M.P.F.)	281
I.V	PROCEDURA AMMINISTRATIVA PER L'APPROVAZIONE DEI PIANI	283
<u>II.</u>	<u>ALLEGATO - AREE PROTETTE REGIONALI. LINEE GUIDA (LG-R): STRUTTURA, STRUMENTI, ELABORAZIONE PIANI</u>	<u>284</u>
II.I	STRUTTURA DELLE "LINEE GUIDA REGIONALI (LG-R) PER LA PREDISPOSIZIONE DEI PIANI DI GESTIONE DEI SITI NATURA 2000".	284
II.II	ELABORAZIONE DEI PIANI DI GESTIONE - STRUTTURA GENERALE DEL DOCUMENTO	285
II.III	GLI STRUMENTI DELLA PIANIFICAZIONE GESTIONALE	289
II.IV	LA CARTOGRAFIA E BANCA DATI DEL PDG	290

1 GESTIONE FORESTALE SOSTENIBILE

1.1 Definizione

A livello internazionale, l'applicazione del concetto di sviluppo sostenibile alla gestione delle risorse forestali ha portato alla definizione dei Principi, Criteri e Indicatori per la "Gestione Forestale Sostenibile" (GFS) in relazione alla conservazione delle risorse naturali mondiali. La conservazione non esclude la possibilità del loro utilizzo purché questo avvenga con razionalità, riducendo al minimo l'uso delle risorse non rinnovabili e utilizzando quelle rinnovabili nel rispetto delle loro capacità di rigenerarsi. Un consenso globale circa gli elementi della gestione forestale sostenibile è stato raggiunto in occasione del primo "Summit della Terra" delle Nazioni Unite, tenutosi a Rio de Janeiro (Brasile, nel 1992), dove è stata concordata una "Dichiarazione dei principi per la gestione, conservazione e sviluppo sostenibile di tutti i tipi di foreste", nella quale si afferma che "le risorse forestali devono essere gestite in modo sostenibile, per soddisfare le esigenze sociali, economiche, ecologiche, culturali e spirituali delle generazioni presenti e future. Tali esigenze riguardano prodotti e servizi, come legname e prodotti di legno, acqua, cibo, foraggio, medicine, carburante, abitazioni, lavoro, divertimento, habitat per fauna e flora, diversità paesaggistica, pozzi e riserve di carbonio e altri prodotti delle foreste. È necessario intraprendere le azioni necessarie per proteggere le foreste dagli effetti nocivi dell'inquinamento, degli incendi, delle infestanti e delle malattie così da conservarne appieno il valore plurivalente".

I principi concordati sono stati, negli ultimi anni, la base di discussione per diversi negoziati internazionali in materia di selvicoltura. L'obiettivo principale è quello di arrivare a elaborare un accordo internazionale sulle foreste, in grado di assicurare un impatto adeguato a livello mondiale sulla tutela, l'utilizzazione sostenibile, la gestione e lo sviluppo delle foreste. Molte iniziative sono state intraprese nell'ultimo decennio sia a livello mondiale, con l'istituzione di un panel intergovernativo sulle foreste da parte delle Nazioni Unite, sia su scala europea, nazionale e regionale.

La Gestione Forestale Sostenibile (GFS) è stata definita nel 1993, durante la Conferenza interministeriale di Helsinki per la Protezione delle Foreste in Europa, come "la gestione e l'uso delle foreste e dei terreni forestali nelle forme e ad un tasso di utilizzo che consentano di mantenerne la biodiversità, produttività, capacità di rinnovazione, vitalità e potenzialità di adempiere, ora e nel futuro, a rilevanti funzioni ecologiche, economiche e sociali a livello locale, nazionale e globale, senza comportare danni ad altri ecosistemi". Da qui, l'Unione Europea si è impegnata in varie sedi internazionali a perseguire una selvicoltura sostenibile sul piano ambientale, economico e sociale. Il settore della selvicoltura è, infatti, diventato rilevante per l'Unione Europea per il ruolo economico ed ambientale che copre. L'Unione europea, con l'adesione di Austria, Svezia e Finlandia, è divenuta il secondo produttore mondiale di carta e legno segato, nonché il principale importatore e il terzo esportatore mondiale di prodotti forestali.

Nelle conferenze per le risorse forestali (Strasburgo 1990, Helsinki 1993, Lisbona 1998) sono state approvate le "Linee guida generali per la GFS in Europa", le "Linee guida generali per la conservazione della biodiversità delle foreste europee" e i "Criteri, Indicatori e Linee guida operative paneuropei per la GFS". A tali accordi hanno fatto seguito

iniziative miranti alla definizione di Criteri e Indicatori per la GFS che tenessero conto delle differenze nazionali.

In questo contesto, l'introduzione di un sistema di certificazione ambientale costituisce attualmente l'argomento più importante della discussione sulla gestione sostenibile delle foreste. La certificazione è definita come verifica, da parte di soggetti indipendenti, della gestione sostenibile delle foreste esaminate, al fine di sviluppare etichette ambientali di prodotto, atte ad assicurare i consumatori che il legno con cui sono stati fabbricati gli oggetti che comprano proviene da foreste gestite e utilizzate in modo sostenibile.

1.2 Criteri di sostenibilità delle risorse

La continua cooperazione per la protezione delle foreste in Europa ha portato alla definizione congiunta di numerosi strumenti importanti per la protezione delle foreste europee e ampiamente utilizzati anche da altri processi ed attività: tra questi i criteri ed indicatori di gestione forestale sostenibile, utilizzati anche nelle attività forestali promosse dall'Unione europea.

I criteri pan-europei di riferimento della Gestione Forestale Sostenibile sono 6 e sono stati identificati come elementi centrali:

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

1.3 Rapporti tra gestione forestale e cambiamenti climatici, lotta alla desertificazione e conservazione della biodiversità

Nei sistemi forestali i processi di degrado iniziano con la riduzione della copertura forestale e si manifestano con la perdita graduale della produttività biologica, la semplificazione strutturale e compositiva della biocenosi e l'aumento dei processi di erosione a scala di bacino. L'avanzamento dei processi degradativi implica pertanto la riduzione dell'efficienza funzionale del sistema stesso e l'alterazione delle funzioni che il bosco svolge nel territorio: produttività biologica, capacità protettiva (suolo e acqua), assorbimento di carbonio e conservazione della biodiversità. La gestione forestale può attuare misure di contenimento dei fattori di degrado e di recupero dell'efficienza funzionale dei boschi degradati e, al contempo, prevenire l'azione dei fattori di degrado nei boschi non ancora degradati. Il potenziale ambito di intervento del settore forestale nella prevenzione e mitigazione degli effetti indotti dai cambiamenti climatici, dal ri-

schio di desertificazione e di riduzione della biodiversità si identifica con una gestione sostenibile del patrimonio forestale esistente, come anche con interventi dell'ampliamento del patrimonio stesso attraverso impianti forestali.

La gestione integrata delle risorse naturali, la mitigazione dei fenomeni catastrofici, la lotta alla desertificazione rappresentano tematiche verso le quali, a livello internazionale e nazionale, vi è una rinnovata presa di coscienza. Oggigiorno, il ruolo del bosco sulla conservazione del suolo deve essere inquadrato nel panorama più ampio della sostenibilità della gestione forestale, volta a mantenere ed esaltare l'efficacia dei sistemi forestali sulle risorse idriche e a contrastare i processi di erosione del suolo che rappresentano i sintomi più significativi della desertificazione.

Il ruolo multifunzionale delle foreste è sempre più riconosciuto da parte della società che usufruisce dei numerosi beni prodotti dalle foreste, come ad esempio il legno, ma anche soprattutto dell'insieme dei servizi ecosistemici che considerano l'aspetto estetico, la conservazione della biodiversità e del paesaggio, la protezione dei bacini idrografici (ALLEN *et al.*, 2010). Le foreste giocano un ruolo particolarmente significativo, oltre che per prevenzione dell'erosione e perdita di suolo, anche per la protezione della risorsa di acqua potabile (DUDLEY e STOLTON, 2003). Infatti, il 10% delle foreste europee ha come funzione principale quella di protezione del suolo e dell'acqua e questo è tanto più vero per il nostro paese dove la geografia forestale coincide con quella della montagna (MCPFE, 2007; MARCHETTI, 2009). L'effetto più rilevante dei diradamenti sul bilancio idrologico, anche nei cedui in conversione (DI MATTEO *et al.*, 2009), è risultato il miglioramento delle disponibilità idriche del suolo e dello stato idrico delle piante rilasciate, nonché la loro minore vulnerabilità alla siccità (BORGHETTI e MAGNANI, 2009; GARFÌ *et al.*, 2009); questo aspetto è di sicuro interesse per la regione mediterranea, caratterizzata da un lungo periodo secco, che potrebbe accentuarsi in futuro in ragione dei cambiamenti climatici in atto. Considerando i fattori ambientali che controllano l'evapotraspirazione delle coperture vegetali, sia erbacee sia arboree, in ambienti con piovosità annua inferiore a 1000 mm, l'imboschimento di praterie o arbusteti, favorisce una maggiore perdita di acqua per evapotraspirazione e riduce il deflusso anche del 60%, con effetti negativi sulla salinizzazione della falda e sul ciclo dei nutrienti (BORGHETTI e MAGNANI, 2009).

La degradazione dei suoli, tipico delle aree agricole, è un processo che inizia ad interessare anche i suoli forestali, soprattutto nelle aree percorse ripetutamente dal fuoco e dal compattamento a seguito delle utilizzazioni e del carico eccessivo di bestiame o della fauna selvatica. Il ruolo della selvicoltura è quello di una gestione corretta del soprassuolo atta, anche, a prevenire il degrado di questa risorsa naturale (PAGLIAI, 2009). La gestione del suolo per prevenirne la degradazione, il rischio di desertificazione, i metodi per quantificare i livelli di vulnerabilità delle aree forestali e individuare i fattori che concorrono alla loro determinazione, nonché il ruolo della gestione forestale per la prevenzione e la mitigazione del rischio di desertificazione, la selvicoltura nelle foreste appenniniche e in quelle alpine per assicurare la conservazione del suolo sono stati oggetto di adeguati approfondimenti e conferma di lavori recenti in materia (CORONA *et al.*, 2006). Per l'ambiente appenninico sono state trattate le strategie operative volte ad aumentare l'efficacia dei boschi sull'idrologia e sul controllo dell'erosione

superficiale e a rendere compatibile l'uso delle risorse forestali con la conservazione del suolo. In particolare sono stati evidenziati gli elementi sui quali è necessario intervenire nella realizzazione dei rimboschimenti di aree degradate, i modelli selvicolturali a sostegno della gestione forestale sostenibile da adottare nella rinaturalizzazione delle fustaie, gli accorgimenti da mettere in atto per attenuare l'impatto delle utilizzazioni dei cedui, le modalità di recupero dei boschi percorsi dal fuoco (IOVINO, 2009). Gli effetti dell'aumento della complessità strutturale dei boschi (disetaneità delle fustaie, trattamento a sterzo nei cedui, ecc.) sulla stabilità dei versanti, sono stati valutati attraverso un aumento dello sviluppo degli apparati radicali e la conseguente influenza positiva sulla coesione apparente che consente di raggiungere significativi incrementi del fattore di sicurezza (FAINI e GIANNINI, 2009). Per la selvicoltura nelle foreste di protezione dell'ambiente alpino è stato illustrato un protocollo per la definizione e l'analisi dell'attitudine a svolgere la funzione protettiva dei popolamenti forestali e per valutare priorità e modalità di intervento per mantenere o valorizzare questa funzione, con particolare riferimento alla protezione «diretta». Il mantenimento e la valorizzazione è possibile attraverso l'applicazione di idonei trattamenti selvicolturali.

Il bosco, quale componente significativa dei territori montani e collinari, è parte di un sistema articolato di fattori che intervengono sulla regimazione idrica e sul controllo dell'erosione. L'entità della superficie boscata di un bacino idrografico e lo stato di efficienza dei boschi esprimono il livello di efficacia sulla conservazione del suolo, considerata in tre aspetti interconnessi: regimazione idrica, gestione delle risorse idriche e lotta alla desertificazione.

Per quanto riguarda le attività di rimboschimento, ampiamente diffuse fino agli anni settanta, attualmente sono limitate, nonostante l'abbandono dei terreni agricoli e la diffusione di aree a rischio di desertificazione siano in aumento ed i recenti indirizzi di programmazione ambientale, a livello nazionale ed europeo, esprimano un rinnovato interesse verso queste attività, inquadrare in una prospettiva multifunzionale e sinergica con potenziali ricadute positive in termini di assorbimento del carbonio atmosferico, potenziamento della biodiversità e recupero e riqualificazione di paesaggi degradati (CORONA, 2009).

1.4 Ecocertificazione forestale

Le foreste sono sempre più gestite in funzione di diversi obiettivi, come ad esempio, salvaguardia e gestione della fauna selvatica (CAREY, 2003), ricreazione e conservazione (LACAZE, 2000), biodiversità (CAREY et al., 1999), ecc. In questa ottica la gestione delle foreste può essere vista come un problema di pianificazione socio-economico-ecologica per i molteplici scopi (KANGAS et al., 2005) a cui deve adempiere. L'essenza di un approccio multifunzionale è che non ci sono soluzioni singole, assolute ed universalmente applicabili per i problemi della gestione delle risorse naturali (ANDERSON et al., 1998); è più opportuno, quindi, trattare la gestione delle foreste come un problema di pianificazione e, nella valutazione delle diverse opzioni di gestione, di scelta di compromessi per il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Le strategie di Sviluppo Sostenibile delle foreste possono presentare trattamenti e metodi differenti di gestione e, a volte, anche discordanti in base alle diverse tipologie di

foreste presenti. In alcuni casi può essere richiesta la produzione di legno per garantire sostenibilità selvicolturale mentre in altri casi è prioritaria la conservazione per soddisfare le esigenze della biodiversità e, quindi, della sostenibilità ecologica. Pertanto non è possibile dedurre se un Paese sta applicando lo “Sviluppo Sostenibile” delle proprie foreste osservando la gestione di una sola componente. La sostenibilità è una proprietà del sistema nel suo complesso. Si differenzia da altre strategie per la sua preoccupazione del benessere delle future generazioni (BOWERS, 2005).

Il campo di applicazione del termine “sostenibile” in un contesto forestale è stato esteso al di là della produzione di legname. Il nuovo paradigma nella continua evoluzione della gestione forestale è noto come Gestione Forestale Sostenibile (GFS) basato sui principi di sostenibilità delle foreste (SHASHI, 2004). La natura della GFS è quella di rispettare una serie di condizioni dinamiche, invece di un unico obiettivo statico, con un crescente riconoscimento della GFS caratterizzata da uno spostamento dalla sola produzione di legno verso una più globale visione della foresta (WANG, 2004) intesa come un sistema complesso da gestire con all'interno più sistemi che interagiscono tra loro.

La certificazione forestale è un'innovazione istituzionale per attuare la Gestione Forestale Sostenibile (BARTLEY, 2003; CASHORE et al 2004; RAMETSTEINER e SIMULA, 2003). I sistemi di certificazione utilizzano auditor indipendenti per verificare e monitorare il rispetto degli standard di gestione forestale (OVERDEVEST e RICKENBACH, 2006). I parametri della GFS si concretizzano grazie a Principi, Criteri ed Indicatori di iniziative nazionali ed internazionali, nonché da una serie di schemi di certificazione forestale. Esistono a livello internazionale numerosi schemi, ma tra i più riconosciuti e diffusi a livello nazionale e globale vi è lo schema di certificazione della buona gestione forestale del Forest Stewardship Council (FSC) e del Programme for Endorsement of Forest Certification schemes (PEFC).

Il Forest Stewardship Council è un'organizzazione internazionale non governativa con lo scopo di promuovere in tutto il mondo una corretta gestione delle foreste e delle piantagioni. Per riuscire nella propria missione, FSC ha definito, con il coinvolgimento di tutte le parti interessate, un sistema di certificazione volontario di parte terza (indipendente) operativo a livello internazionale e specifico per il settore forestale e i prodotti legnosi. Più in dettaglio, sono stati definiti 10 Principi & Criteri (P&C) di buona gestione forestale, norme per la rintracciabilità dei prodotti forestali e per l'uso di un marchio internazionale registrato, finalizzato ad identificare i prodotti forestali (legnosi e non). Tutti i prodotti contrassegnati con il marchio FSC sono certificati come provenienti da foreste che rispettano i Principi e Criteri di buona gestione forestale riconosciuti a livello internazionale. In questo senso la certificazione FSC costituisce anche un valido strumento di mercato per promuovere la buona gestione delle risorse forestali.

Il PEFC è stato creato nel 1998 con il fine di promuovere, da prima in Europa, successivamente anche in altri continenti una gestione forestale sostenibile. Fondandosi su una larga intesa delle parti interessate all'implementazione della gestione forestale sostenibile, il PEFC ha dato vita ad un sistema di certificazione di parte terza (indipendente) sia della corretta gestione dei boschi, che della rintracciabilità dei prodotti forestali (Catena di Custodia). Il PEFC è uno schema “ombrello” di mutuo riconoscimento di schemi di certificazione forestale nazionali.

Dal 2001 sono presenti per entrambi gli schemi di certificazione FSC-Italia e PEFC-Italia validi e riconosciuti a livello nazionale.

FSC è di gran lunga lo schema di certificazione forestale attualmente più diffuso tra le aziende del settore legno-carta nel mondo e in Italia (FSC 2009). Lo strumento della certificazione e la creazione di uno standard che rispecchi le realtà presenti sul territorio italiano e che garantisca la gestione durevole del patrimonio forestale è un passo importante per la tutela degli ecosistemi forestali. L'importanza della certificazione di processo (gestione forestale) e dei prodotti forestali (catena di custodia) è stata anche sottolineata nella mozione finale del terzo Congresso di Selvicoltura (Taormina, 16 - 19 ottobre 2008) definendola un mezzo rilevante per il sostegno della filiera bosco-legno. La Regione Molise è caratterizzata da un patrimonio boschivo di particolare rilevanza per biodiversità, stato di conservazione e estensione: 157.609 ettari pari al 35.5 % della superficie territoriale (GARFÌ e MARCHETTI, 2011). Per questo motivo la gestione dei boschi regionali va improntata su criteri di sostenibilità attraverso una gestione forestale responsabile in grado di gestire in modo sostenibile i boschi sia dal punto di vista ecologico che economico e sociale.

Nel Programma di Sviluppo Rurale Molise 2007/2013 (P.S.R.) nella Misura 122 "Migliorare la valorizzazione economica delle foreste", sono ammissibili a sostegno le spese per investimenti immateriali, riferiti esclusivamente ad attività direttamente connesse e funzionali agli investimenti materiali ammessi al finanziamento, con particolare riferimento alle spese propedeutiche alla certificazione forestale finalizzata a creare un valore aggiunto ai prodotti provenienti dalle foreste regionali ed a garantire la sostenibilità degli interventi selvicolturali. In particolare, sono concessi contributi per le seguenti tipologie di certificazione forestale riferite esclusivamente alla gestione delle foreste: 1) sistema del Forest Stewardship Council (FSC); 2) sistema del Pan European Forest Certification (PEFC).

BOX 1 – Certificazione FSC



FSC ITALIA

c/o Dip. TeSAF- Università di Padova

Viale dell'Università, 16

AGRIPOLIS • 35020 Legnaro (PD)

Tel. 049 8272773 / Fax. 049 8272703

mail: info@fsc-italia.it

<http://it.fsc.org/>

Il *Forest Stewardship Council* (FSC) è un'organizzazione internazionale non governativa e senza scopo di lucro (*no-profit*) creata nel 1993 e che include tra i suoi membri gruppi ambientalisti e sociali (Greenpeace, WWF, Legambiente, Friends of the Earth, Amnesty International, ecc.), comunità indigene, proprietari forestali, industrie che lavorano e commerciano legno, grandi gruppi della distribuzione (B&Q, Home Depot, Ikea, ecc.), ricercatori, tecnici, ecc. che operano insieme allo scopo di promuovere in tutto il mondo una corretta gestione delle foreste e delle piantagioni forestali. Tale è, secondo FSC, una gestione che si ispiri a tre grandi famiglie di valori - ambientali, sociali ed economici - quindi una gestione che tuteli l'ambiente naturale, sia utile per la gente (lavoratori e popolazioni locali) e valida dal punto di vista economico. Per riuscire nella propria missione, FSC ha definito, con il coinvolgimento di tutte le parti interessate, un sistema di certificazione volontario e di parte terza (indipendente), operativo a livello internazionale e specifico per il settore forestale e i prodotti legnosi. Più in dettaglio, sono stati definiti 10 Principi e 56 Criteri (P&C) di buona gestione forestale, norme per la rintracciabilità dei prodotti forestali (catena di custodia) e per l'uso di un marchio internazionale registrato, finalizzato ad identificare i prodotti forestali (legnosi e non) provenienti da foreste che rispettano i Principi e Criteri di buona gestione forestale riconosciuti a livello internazionale.

I dieci Principi di FSC sono:

1. rispetto delle leggi nazionali in vigore nonché dei trattati e degli accordi internazionali;
2. riconoscimento e tutela della proprietà e dei diritti d'uso della terra e delle risorse forestali;
3. riconoscimento e tutela dei diritti delle popolazioni indigene che dipendono dalla foresta;
4. rispetto dei diritti dei lavoratori e delle comunità locali, con attenzione alla sicurezza sul lavoro e al benessere economico e sociale;

5. promozione di un uso efficiente dei molteplici prodotti, servizi e benefici ambientali e sociali che derivano dalla foresta;
6. conservazione della biodiversità, tutela del paesaggio, delle funzioni ecologiche, della stabilità e dell'integrità della foresta;
7. attuazione di un piano di gestione forestale adatto alla scala e all'intensità degli interventi, con chiari obiettivi di lungo periodo;
8. monitoraggio e valutazione della foresta, delle attività di gestione e dei relativi impatti;
9. conservazione delle foreste di grande valore ecologico-naturalistico, con importanti funzioni protettive e di grande significato storico-culturale;
10. gestione delle piantagioni forestali in accordo con i Principi precedenti, in modo da ridurre la pressione sulle foreste naturali e promuovere il ripristino e la conservazione.

I P&C definiti da FSC hanno valore internazionale, ma devono essere calati su scala locale, con riferimento alla specifica realtà forestale. FSC tenta di stimolare tale processo decentralizzando il proprio lavoro e incoraggiando la partecipazione locale. In tale prospettiva si colloca la costituzione di gruppi di lavoro nazionali (*FSC National Working Groups*), agenzie regionali o nazionali (*FSC National or Regional Offices*) e/o la nomina di responsabili nazionali (*FSC Contact Persons*). E' compito di questi gruppi periferici (nazionali) definire, con la partecipazione ed il coinvolgimento di tutti gli *stakeholder*, standard locali, a partire dai 10 P&C internazionali.

Il Gruppo FSC-Italia, creato nel 2001 ed ufficialmente riconosciuto a livello internazionale nel 2002, è l'iniziativa nazionale italiana del Forest Stewardship Council ha sede a Legnaro (PD), presso il Dipartimento TeSAF dell'Università di Padova.

Ad oggi (marzo 2013), la superficie forestale mondiale certificata sotto lo schema del FSC ammonta a 176.735.000 ettari in 80 Paesi, mentre è di 52.102 ettari la superficie forestale certificata FSC in Italia. Il numero di certificati di Catena di Custodia (COC) è di 25.723 nel mondo (109 Paesi) e di 1.530 in Italia.

Nel dicembre 2002 ha approvato – dopo lungo processo di consultazione con le parti interessate – gli “Standard FSC di buona gestione forestale per l'arco alpino italiano”. Successivamente ha seguito con interesse il processo di determinazione degli standard di buona gestione per i boschi appenninici e mediterranei sviluppati dall'Accademia Italiana di Scienze Forestali, predisponendo un contributo di discussione e adottandoli come standard da utilizzare per i boschi appenninici e mediterranei.

A giugno 2010 il gruppo FSC-Italia ha approvato, in sede di Assemblea Generale, i nuovi standard di buona gestione forestale in conformità con i principi e criteri del FSC International e adattati alle diverse realtà forestali del territorio italiano.

2 IL QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

2.1 La politica forestale internazionale

Tanto a livello planetario quanto a livello locale, le foreste costituiscono un importantissimo serbatoio di biodiversità, per il numero e la variabilità genetica delle specie forestali stesse e per la quantità di organismi che trovano nel bosco il loro habitat esclusivo.

La politica forestale, negli ultimi decenni, ha conosciuto una forte evoluzione normativa, in parte dovuto alla “proliferazione” di numerosi accordi e impegni internazionali scaturiti dal ruolo che il settore forestale riveste nell’ambito del tema più ampio dell’ambiente. La ricerca della “sostenibilità” dell’intervento dell’uomo sugli ecosistemi forestali è il tema dominante che attraversa questa ultima fase storica della politica forestale.

Il settore forestale è direttamente chiamato a svolgere un importante ruolo anche in relazione alle politiche di contenimento dei gas serra. Queste politiche sono state enunciate nel corso della terza Conferenza dei partecipanti alla “Convenzione sui cambiamenti climatici”, tenutasi a *Kyoto alla fine del 1997*. Il protocollo approvato impegna i governi firmatari a contenere le emissioni di gas serra anche attraverso l’incremento delle biomasse legnose, il loro utilizzo a fini energetici ed il miglioramento dei suoli forestali, visti come tre dei più efficaci strumenti a disposizione dell’umanità per la fissazione e l’immagazzinamento del carbonio atmosferico.

Ancor prima della Conferenza di Kyoto l’attenzione internazionale sulle foreste ha conosciuto un forte impulso con la Conferenza delle Nazioni Unite su Ambiente e Sviluppo (UNCED) tenutasi a *Rio de Janeiro nel 1992*. In tale summit è stato approvato un documento, peraltro non vincolante, riguardante una serie di “principi forestali” che i singoli paesi firmatari sono chiamati a rispettare su base volontaria.

L’Agenda 21, altro documento prodotto dalla Conferenza di Rio, contiene il capitolo 11 sulle risorse forestali che enuncia e stimola politiche volte alla “Gestione Forestale Sostenibile”. Tale Agenda contiene anche la “Convenzione sulla biodiversità”, già definita in sede UNEP (United Nation Environment Programme).

Riassumendo i concetti di *sviluppo sostenibile* (in modo più specifico, quello di *Gestione forestale sostenibile*), la *protezione della biodiversità* e i *cambiamenti climatici* rappresentano la sintesi delle esigenze di conservazione in rapporto al degrado ambientale del pianeta.

Questa condivisione di responsabilità nella gestione dell’ambiente in genere, e nello specifico del patrimonio forestale, ha determinato l’acquisizione di un nuovo ruolo delle autorità statali che, in tempi e luoghi diversi, hanno emanato documenti normativi volti a tutelare e conservare tale patrimonio. Qui di seguito si elencano i più importanti e significativi:

- La **Convenzione sul commercio internazionale delle specie minacciate da estinzione delle flora e della fauna (CITES)** firmata a Washington il 3 marzo 1973 e ratificata con legge n. 874 il 19 dicembre 1975.
- La **Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC)** adottata a New York il 9 maggio 1992 e ratificata dall'Italia con legge n. 65 del 15 gennaio 1994. Il suo obiettivo è quello di "raggiungere la stabilizzazione delle concentrazioni dei gas serra in atmosfera a un livello abbastanza basso per prevenire interferenze antropogeniche dannose per il sistema climatico"
- La **Convenzione sulla Biodiversità (CBD)** sottoscritta a Rio de Janeiro il 5 giugno 1992, ratificata dall'Italia con legge n.124 del 14 febbraio 1994, definisce la "diversità biologica" come la variabilità di organismi viventi di ogni origine inclusi gli ecosistemi terrestri, marini e altri ecosistemi acquatici, e i complessi ecologici di cui fanno parte; ciò implica la diversità all'interno delle specie, tra le specie e tra gli ecosistemi (articolo 2).
- La **Convenzione delle Nazioni Unite sulla lotta alla desertificazione (UNCCD)** viene aperta alla firma dei paesi il 17 giugno 1994 a Parigi, ratificata dall'Italia con legge n.170 del 4 giugno 1997.
- Il **Protocollo di Kyoto** dell'11 dicembre 1997, entrato in vigore il 16 febbraio 2005. Con esso l'Italia si è impegnata a ridurre nel periodo 2008-2012 le proprie emissioni del 6,5% rispetto a quelle del 1990. Le misure indicate dal governo includono anche la "gestione forestale". In base a questo, il settore forestale assume un potenziale maggiore per generare crediti di carbonio da usare a compensazione delle emissioni nazionali di gas-serra.
- **Forum delle Nazioni Unite sulle Foreste (UNFF)** nell'aprile 2007 a New York sono stati approvati e sottoscritti una serie di documenti che guideranno fino al 2015 la gestione delle foreste; si tratta dell'unico processo globale forestale che si è avviato a partire dai Principi forestali di Rio de Janeiro e derivato dai due precedenti processi del Gruppo e Forum Intergovernativo delle foreste (IPF/IFF)

Alla luce delle citate convenzioni ed impegni presi i principali orientamenti nel settore forestale si possono così riassumere:

- a) mantenimento e tutela della superficie forestale anche per la salvaguardia del paesaggio;
- b) promozione di un uso sostenibile delle risorse forestali che consenta la conservazione della biodiversità;
- c) sviluppo di linee guida per adattare su scala regionale l'approccio ecosistemico della conservazione della biodiversità ai principi della gestione forestale sostenibile;
- d) promozione e rafforzamento della legislazione forestale, anche in relazione al mercato dei prodotti forestali;
- e) tutela del suolo e dei cicli biogeochimici naturali, con particolare riguardo alla difesa della risorsa e del ciclo dell'acqua;

- f) protezione della biodiversità e difesa delle foreste da aggressioni naturali (patogeni) ed antropiche (inquinamento, incendi, trasformazione dell'uso del suolo);
- g) promozione di pratiche di gestione forestale che consentano la conservazione di specie endemiche e minacciate;
- h) prevenzione dall'invasione di specie esotiche, e mitigazione del loro impatto negativo sulla biodiversità forestale;
- i) definizione degli obiettivi e delle modalità di pianificazione forestale, certificazione forestale, trasformazione dei prodotti forestali legnosi e non legnosi;
- j) promozione delle istituzioni forestali e della partecipazione pubblica;
- k) prevenzione e mitigazione delle perdite dovute all'eccessiva frammentazione e alla conversione in altri usi del suolo;
- l) messa in atto di un'adeguata rete di aree protette forestali;
- m) sostegno alle comunità indigene e locali nello sviluppo e nell'implementazione di forme di gestione associativa;
- n) crescita della consapevolezza pubblica della sostenibilità;
- o) sviluppo delle funzioni didattico-scientifiche, turistico-ricreative e socio-culturali delle foreste;
- p) completamento degli strumenti d'informazione e di classificazione sull'intera filiera forestale a cominciare da carte e inventari per la pianificazione della gestione forestale sostenibile.

2.2 La politica forestale comunitaria

L'Unione Europea, pur consapevole che le foreste rappresentano una risorsa, non ha ancora definito e messo in atto una specifica e articolata politica forestale anche se nelle politiche ambientali, dello sviluppo rurale e dello sviluppo regionale sono contenuti specifici programmi ed indirizzi anche per il settore forestale. Le foreste pertanto, in accordo con il principio di sussidiarietà, restano di principale competenza dei Paesi membri.

Numerosi sono invece i documenti e le risoluzioni approvate e che riguardano specificamente il settore.

Valgano per tutte le Risoluzioni contenute nei documenti finali delle Conferenze ministeriali sulla protezione delle foreste in Europa (MCPFE, Ministerial Conference for the Protection of Forests in Europe). Il Processo Paneuropeo delle Conferenze Ministeriali per la Protezione delle Foreste in Europa (MCPFE) *prende avvio nel 1990* come iniziativa volontaria di tutti i Paesi europei con lo scopo di promuovere la protezione e la gestione sostenibile delle foreste europee. Si sono succedute nel tempo sei conferenze ministeriali: *Strasburgo (1990), Helsinki (1993), Lisbona (1998), Vienna (2003), Varsavia (2007) e Oslo (2011)* che hanno portato a numerose Dichiarazioni e Risoluzioni. Con la sesta e ultima Conferenza (Oslo 2011), l'attenzione si è concentrata sulla realizzazione di una possibile convenzione giuridicamente vincolante (LBA – *Legally Binding Agreement on Forests in Europe*), volta a disciplinare la protezione e la gestione delle foreste europee. Il testo di questa possibile convenzione rimane ancora in discussione e dovrà

essere predisposto entro la fine del 2013 a cura di un Comitato Intergovernativo di Negoziato (INC).

I documenti normativi e di indirizzo emanati dall'Unione sono numerosi, si citano i più importanti. Nel 1986 vedono la luce due Regolamenti: il Reg. (CEE) n. 3528/86 e il Reg. (CEE) n. 3529/86 relativi alla protezione delle foreste rispettivamente contro l'inquinamento atmosferico (attività coordinata dal Corpo Forestale dello Stato nell'ambito del "Programma CON.ECO.FOR") e contro gli incendi boschivi, sia ai fini della prevenzione che alla costituzione di una banca dati comune a livello europeo.

Seguono i Regolamenti n. 2157/92 e il 2158/92 sempre relativi alla lotta contro l'inquinamento e gli incendi boschivi, sostituiti poi dal Reg. (CEE) 2152/2003 relativo al monitoraggio delle foreste e delle interazioni ambientali nella Comunità (anche conosciuto come "*Forest Focus*").

Altri regolamenti importanti sono il n. 867/90 sugli investimenti nella trasformazione e commercializzazione dei prodotti della selvicoltura, e quello ancor più conosciuto per i pesanti risvolti sul paesaggio, ovvero il Regolamento (CEE) n. 2080/92, che coinvolge i territori agricoli e che rientra nelle misure di accompagnamento della Politica Agricola Comune (PAC). Tale regolamento prevedeva il sostegno all'imboschimento dei terreni agricoli e l'attuazione di miglioramenti boschivi, con l'obiettivo prioritario di ridurre le eccedenze agricole e fornire un'integrazione al reddito degli agricoltori e una diversificazione delle loro attività.

Successivamente si avvia la seconda riforma della PAC, che introduce sostanziali modifiche al regime di aiuti. L'attuazione della PAC, per il periodo 2007-2013, è affidata ai Piani di Sviluppo Rurale definiti dal Regolamento (CE) 1698/05, che rappresenta uno strumento unitario di finanziamento attraverso la costituzione del FEASR (Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale). In questo nuovo contesto, e a seguito della *Relazione sull'attuazione della strategia forestale dell'Unione europea* [Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento europeo del 10 marzo 2005 – COM(2005)84] nasce il nuovo Piano di Azione dell'Unione Europea a favore delle Foreste (PAF) presentato con la comunicazione COM (2006) 302 del giugno 2006. Il PAF contempla quattro obiettivi:

- 1) Accrescere la competitività forestale nel lungo periodo;
- 2) Proteggere e migliorare le condizioni dell'ambiente;
- 3) Contribuire a un miglioramento della qualità della vita per i cittadini europei;
- 4) Promuovere il coordinamento e la comunicazione.

Come indicato dal PAF, si prevedono interventi a favore delle foreste nell'ambito di vari strumenti comunitari: il Programma di Sviluppo Rurale, il Programma di Sviluppo Regionale, lo Strumento Finanziario per l'Ambiente Life+, il 7° Programma Quadro di Ricerca.

In armonia con quanto esposto vengono emanati il Regolamento (CEE) n. 1698/05 sullo sviluppo rurale e i Regolamenti (CEE) 614/2007 e n. 618/2007 del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 23 maggio 2007, riguardanti lo strumento finanziario per l'ambiente (LIFE+). Tale strumento ha per obiettivo generale quello di contribuire all'attuazione, all'aggiornamento e allo sviluppo della politica e della normativa comu-

nitaria in materia ambientale, compresa l'integrazione di questo in altre politiche, prendendo parte e favorendo in tal modo una politica volta allo sviluppo sostenibile. In particolare, LIFE+ finanzia misure e progetti con valore aggiunto europeo negli Stati membri e si articola in tre obiettivi specifici:

1. **LIFE+ “Natura e biodiversità”** vuole coadiuvare a consolidare la base delle conoscenze dell'ambiente, fornendo un sostegno alla definizione e all'attuazione di approcci e strumenti per il monitoraggio e la valutazione della natura e della biodiversità.
2. **LIFE+ “Politica e governance”** si propone di contribuire allo sviluppo di metodi e strumenti innovativi ma anche di consolidare la base delle conoscenze e fornire un riferimento per la messa a punto del monitoraggio e della valutazione della politica e della legislazione in materia ambientale, nonché delle pressioni e delle risposte che esercitano un impatto su di essa. Inoltre, questo settore di LIFE+ vuole essere uno strumento per il miglioramento della *governance*, favorendo una maggiore partecipazione dei soggetti interessati, comprese le ONG, al processo di consultazione e all'attuazione delle politiche sull'ambiente.
3. **LIFE+ “Informazione e comunicazione”** si prefigge di garantire la diffusione delle informazioni e sensibilizzare alle tematiche ambientali, inclusa la prevenzione degli incendi boschivi, mediante campagne di comunicazione, conferenze e formazione.

Alle iniziative intraprese dalla UE a favore delle foreste si affiancano quelle relative alla salvaguardia di aree di particolare pregio naturalistico/ambientale. In particolare si ricorda la “Direttiva Habitat” (Direttiva 92/43/CEE), “relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche”, adottata il 21 Maggio del 1992, recepita in Italia dal DPR n.357 del 1997 e modificata successivamente dal DPR n.120 del 12 marzo 2003, che rappresenta il completamento del sistema di tutela legale della biodiversità dell'Unione Europea. Tale direttiva promuove la costituzione della Rete Natura 2000, costituita da zone speciali di conservazione (ZSC) e zone di protezione speciale (ZPS).

Antecedentemente alla succitata direttiva, infatti, fu emanata la cosiddetta “Direttiva Uccelli” (79/409/CEE) riguardante la conservazione dell'avifauna selvatica e delle zone destinate alla loro tutela (ZPS).

Sempre ispirandosi al principio di conservazione dell'ambiente e recependo quanto espresso nella Convenzione del Commercio Internazionale delle Specie Selvatiche di Flora e Fauna (CITES), approvata a Washinton nel 1973, al fine di facilitarne l'attuazione da parte degli Stati Membri, il Consiglio Europeo ha approvato il Regolamento (CE) n.338/97 relativo alla protezione di specie della flora e della fauna selvatiche mediante il controllo del loro commercio. In Italia il Corpo Forestale dello Stato (CFS) è l'autorità competente per l'assegnazione delle *licenze CITES* e per il controllo alle dogane.

Altra Direttiva da menzionare è quella relativa alla commercializzazione dei materiali forestali n. 1999/105 CE, adottata in Italia con decreto legislativo n. 386 del 10 novembre 2003.

La sensibilità alle problematiche ambientali da parte dell'Unione Europea si esplicita anche con il Piano d'azione per l'applicazione della legislatura forestale e contro il commercio illegale del legno (FLEGT) "Forest Law Enforcement, Governance and Trade" contenuto nella comunicazione della Commissione europea COM(2003)251 del 21 maggio 2003. Ancora più recente il Regolamento EU 995/2010, definito EU Timber Regulation (EUTR), *entrato in vigore il 3 marzo del 2013*, per proibire l'immissione nel mercato comunitario di legname e altri prodotti, sempre a base di legno, di origine illegale. La normativa prescrive nuovi adempimenti per le imprese e prevede l'applicazione della procedura di "Due Diligence" a tutto il legname e derivati immessi per la prima volta nel mercato dell'Unione Europea, nonché la tracciabilità commerciale della successiva catena di approvvigionamento e vendita.

La UE ha deciso di non riconoscere alcuno schema di certificazione forestale volontario "di parte terza" (FSC, PEFC) attualmente disponibile come prova automatica (green lean) di rispondenza ai requisiti della EUTR, ma riconosce tali certificazioni forestali come una base di partenza per l'implementazione di un sistema di due diligence e in particolare come strumenti di analisi e mitigazione del rischio di illegalità. I due schemi di certificazione presenti e riconosciuti in Italia sono il *Forest Stewardship Council – FSC* e il *Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes – PEFC*.

In materia di energie rinnovabili, importante è stata la Direttiva CE n.28/2009 (*recepita con D. Lgs. 28/2011*) sulla "Promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili". Secondo tale disposizione, l'energia prodotta da biocombustibili, per essere considerata utile al raggiungimento degli obiettivi nazionali sulle rinnovabili, deve garantire una riduzione delle emissioni di gas a effetto serra lungo tutta la filiera (dalla coltivazione del seme alla produzione finale di energia) e non essere ottenuta da materie prime provenienti da aree che presentano un elevato valore in termini di biodiversità o un elevato stock di carbonio.

Non ultima come importanza anche se non riguarda specificamente l'ambiente, va citata la Direttiva 2007/2/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 14 marzo 2007, che costituisce un'infrastruttura per l'informazione spaziale nella comunità europea (INSPIRE). I problemi relativi alla disponibilità, alla qualità, all'organizzazione, all'accessibilità e alla condivisione delle informazioni territoriali sono comuni a molte tematiche politiche e categorie di informazioni e si riscontrano a vari livelli dell'amministrazione pubblica. Per risolvere tali problemi si sono rese necessarie misure in materia di scambio, condivisione, accesso e utilizzo di dati territoriali e di servizi relativi ai dati territoriali interoperabili tra i vari livelli dell'amministrazione pubblica e tra i vari settori. Pertanto si è reso indispensabile istituire un'infrastruttura per l'informazione territoriale nella Comunità che dovrebbe assistere la definizione delle politiche in relazione alle politiche e alle attività che possono avere un impatto diretto o indiretto sull'ambiente.

2.3 La politica forestale nazionale

La politica forestale nazionale è la risultante di indirizzi adottati nel campo della politica agraria, della politica ambientale, della politica montana e della politica di sviluppo dell'occupazione. I boschi e le foreste nel nostro paese sono oggetto di materie statali (tutela dell'ambiente, dell'ecosistema e dei beni paesaggistici e culturali), di materie con legislazione concorrente (governo del territorio, protezione civile, energia) e di materie regionali (agricoltura e foreste, vincolo idrogeologico).

La normativa di riferimento si articola quindi in norme statali e regionali e risulta allocata, oltre che in provvedimenti specifici in materia forestale, nei vari settori corrispondenti alle principali funzioni svolte dalle foreste. Le foreste come ecosistemi, elementi del paesaggio, strumenti per la difesa del suolo e la regimazione delle acque; le foreste produttrici di legname e di biomasse, luogo di testimonianze e di attività culturali e ricreative ma anche fonte di rischi in caso di incendio.

Il testo fondamentale ancora vigente è il R.D.L. 30 dicembre 1923, n. 3267 che introduce il vincolo idrogeologico, che si pone come obiettivo principale il raggiungimento della stabilità dei suoli e della regimentazione delle acque. Contestualmente viene così favorita la selvicoltura e tutti gli aspetti legati all'economia montana, la salvaguardia e la valorizzazione delle formazioni boschive di maggiore interesse. Successivamente, con il Regio decreto di applicazione del 16 maggio 1926 n. 1126, vengono normate anche le procedure amministrative necessarie all'utilizzazione e alla gestione delle risorse forestali, a cui si aggiunge un'interessante innovazione: l'obbligo della predisposizione di Piani economici (piani di gestione o di assestamento forestale) per la gestione dei boschi pubblici. Vengono definite le Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale, ancora oggi vigenti. Di fatto il Regio decreto norma il diritto di proprietà sui terreni forestali, introducendo vincoli e limitazioni che hanno fortemente influenzato nel corso degli anni successivi, la normativa sulle risorse forestali. Questa legge per la prima volta cerca di conciliare l'aspetto produttivo del bosco con quello sociale e di difesa contro fenomeni di dissesto idrogeologico.

Nel 1985 viene emanata la Legge Galasso n. 431 (poi D. Lgs n. 490/1999, ora D.Lgs n. 42/2004, c.d. "Codice Urbani") recante disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale e viene istituito il *"vincolo paesaggistico"*, classificando bellezze naturali i boschi in quanto tali, attribuendogli funzioni nuove tra le quali quelle "estetico-ricreative". La selvicoltura ne esce inizialmente sconvolta, visto che i principali metodi non solo di utilizzazione, ma di rinnovazione naturale dei boschi, poggiano sui tagli a raso (bosco ceduo, fustaie di conifere eliofile). Bisogna attendere il D. Lgs. n. 227 del 18 maggio 2001 *"Orientamento e modernizzazione del settore forestale"* per fare un po' di chiarezza: il Decreto Legislativo ha il merito di aver definito cosa si deve intendere per bosco e per taglio colturale e di aver dato un ruolo strategico alla selvicoltura. Ciò è importante per quel che riguarda l'influenza generata sulla politica forestale dalle norme riguardanti la tutela del paesaggio e delle bellezze naturali.

Ancor prima del D. Lgs. n. 227 del 2001 il primo vero documento programmatico e normativo rilevante per il settore forestale a livello nazionale è la Legge pluriennale di spesa per il settore agricolo (legge n. 752 del 1986), che ha permesso la redazione del primo Piano e Programma Forestale Nazionale (approvato dal CIPE il 2.12.1987). Si

tratta di un documento separato dal Piano Agricolo Nazionale, che riconosce nei propri obiettivi l'autonomia e la specificità al settore forestale e in cui il bosco viene inteso come risorsa naturale rinnovabile in grado di svolgere ulteriori funzioni oltre la produzione legnosa.

Le altre leggi statali che attualmente costituiscono il riferimento per il settore forestale sono:

- a) Legge Quadro sulle Aree Protette n. 394/91, in attuazione degli *articoli 9 e 32 della Costituzione* e nel rispetto degli accordi internazionali, detta principi fondamentali per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette, al fine di garantire e di promuovere, in forma coordinata, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del paese. Importante sottolineare che per le aree ricadenti nelle aree protette i *"Piani dei Parchi"* hanno anche valore di piano paesistico e di piano urbanistico e sostituiscono i piani paesistici e i piani territoriali o urbanistici di qualsiasi livello.
- b) Legge 357/97 e Legge 120/2003 che recepiscono le *Direttive Comunitarie "habitat" ed "uccelli"* dianzi citate, completando il quadro della tutela ambientale delle aree protette.
- c) Legge 31 gennaio 1994 n. 97, *"Nuove disposizioni per le zone montane"*, aggiorna la legislazione nazionale sulla montagna, disciplinando gli interventi speciali, e istituisce il *"Fondo nazionale per la montagna"*, che annualmente viene finanziato con Legge Finanziaria
- d) Legge 21 novembre 2000, n. 353, *"Legge quadro in materia di incendi boschivi"* riguarda il contrasto agli incendi boschivi e mette ordine sulle competenze; in particolare:
 - viene dettata la definizione di *"incendio boschivo"*;
 - sono individuate le funzioni riservate allo Stato;
 - sono attribuite alle Regioni le altre funzioni in questa materia, definendo i principi generali e gli indirizzi per il loro esercizio;
 - è attribuita ai Comuni la redazione e *l'aggiornamento del catasto* dei soprassuoli percorsi dal fuoco;
 - viene modificato il Codice penale, introducendo l'*art. 423 bis*, che prevede il *"reato di incendio boschivo"*;
 - sono previsti divieti, *vincoli e sanzioni* come mezzo di prevenzione e come deterrente per le azioni volontarie di incendio.

Con il Decreto del Ministero dell'Ambiente DM 16-06-2005 sono emanate le *"Linee guida di programmazione forestale"* ai sensi dell'art. 3 del D.Lgs. 227/2001.

Le linee guida si uniformano ai principi, agli impegni e alle direttive che scaturiscono dal quadro normativo internazionale e comunitario. In particolare vengono fissati alcuni obiettivi: la tutela dell'ambiente, il rafforzamento della competitività della filiera

foresta-legno, il miglioramento delle condizioni socio-economiche degli addetti, rafforzamento della ricerca scientifica.

Per il raggiungimento di questi obiettivi, il D.M. ritiene strategici:

- la buona conoscenza del territorio in generale e forestale in particolare;
- la pianificazione forestale ai vari livelli (regionale, eventualmente subregionale e soprattutto aziendale);
- cercare di accorpate e ampliare il più possibile le unità territoriali di gestione;
- incentivare la ricerca soprattutto sugli aspetti naturalistici, sugli aspetti economici legati al mercato dei prodotti legnosi e non legnosi e sugli aspetti turistico-ricreativi.

Pur con il conforto delle *“Linee guida di programmazione forestale”* è emersa nel tempo la necessità di un coordinamento tra i vari livelli di legislazione internazionale, europea e regionale al fine di favorire la omogeneità agli indirizzi generali del settore forestale: la Legge del 27 dicembre 2006, n. 296 (legge finanziaria 2007) prevede la realizzazione di un Programma Quadro per il Settore Forestale (PQSF) con l’obiettivo di favorire la gestione sostenibile del bosco e la sua valorizzazione attraverso la multifunzionalità del sistema foresta, secondo le indicazioni del Piano d’Azione Forestale UE del 2006.

Per quanto riguarda l’attuazione degli strumenti di intervento comunitario nel settore forestale, a seguito del Regolamento (UE) N. 1305/2013 sul sostegno allo sviluppo rurale da parte del Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR), le Regioni attuano i propri Programmi di Sviluppo Rurale redatti per il periodo 2014-2020, coerentemente con l’Accordo di Partenariato (articolo 14 del Regolamento UE N.1303/2013). L’accordo di Partenariato è lo strumento con il quale lo Stato garantisce l’allineamento dei vari programmi SIE (fondi strutturali e di investimento europei) con la strategia dell’Unione, basata su crescita intelligente, sostenibile e inclusiva, nonché con le missioni specifiche di ciascun fondo.

2.4 La politica forestale regionale

Le competenze in materia forestale delle Regioni derivano dal D.P.R. 15 gennaio 1972, n. 11, e ribadite poi nel D.P.R. n. 616/77 e nei DD. LLgs. nn. 143/97 e 112/98.

Il processo di trasferimento di competenze è culminato nel 2001 con l’approvazione della Legge costituzionale n. 3 del 18 ottobre 2001 *“Modifica al titolo V della parte seconda della Costituzione”*. Per effetto di questa legge il quadro giuridico riguardante la materia forestale è attualmente chiaro e anche le Regioni a statuto ordinario hanno competenza esclusiva in materia forestale.

Gli unici limiti che le Regioni incontrano con l’entrata in vigore di questa Legge sono costituiti dal *“rispetto della Costituzione, nonché dai vincoli derivanti dall’ordinamento comunitario e dagli obblighi internazionali”*.

Il D. Lgs. 227/2001 costituisce, di fatto, la legge quadro in materia di foreste, ed è il principale strumento di raccordo tra le norme di competenza statale e quelle di competenza regionale in questa materia. In quest’ottica, fissando i principi e le norme di salvaguardia, è attribuita alle regioni l’adozione della *definizione di bosco* (art. 2), e delle norme per i *tagli colturali* (art. 6).

Ulteriori indicazioni delle linee guida di cui al DM 16-06-2005 di cui abbiamo già trattato riguardano in particolare la *pianificazione regionale*:

- a. Le regioni pianificano la gestione e lo sviluppo del settore forestale mediante la redazione di Piani Forestali che tengano conto del ruolo multifunzionale della foresta e che rispondano agli obiettivi strategici e agli indirizzi internazionali, comunitari e nazionali precedentemente esposti, al fine di raggiungere una gestione ottimale degli ecosistemi forestali;
- b. le azioni che verranno adottate dalle regioni attraverso i piani forestali dovranno tenere conto dei seguenti sei criteri per una gestione forestale sostenibile:
 1. Mantenimento e appropriato sviluppo delle risorse forestali e loro contributo al ciclo globale del carbonio;
 2. Mantenimento della salute e vitalità dell'ecosistema forestale;
 3. Mantenimento e promozione delle funzioni produttive delle foreste (prodotti legnosi e non);
 4. Mantenimento, conservazione e adeguato sviluppo della diversità biologica negli ecosistemi forestali;
 5. Mantenimento e adeguato sviluppo delle funzioni protettive nella gestione forestale (in particolare suolo e acqua);
 6. Mantenimento di altre funzioni e condizioni socio-economiche.

In Molise il settore forestale è disciplinato dalla Legge Regionale n. 6 del 2000; le principali *finalità* di questa legge, nel quadro degli obiettivi di sviluppo economico e sociale del Molise, riguardano:

- a) la conservazione, il miglioramento e l'ampliamento del bosco, l'utilizzo e l'incremento della produzione legnosa, la valorizzazione delle bellezze naturali e paesaggistiche, la tutela degli habitat naturali, in sinergia con quella di altre risorse concorrenti allo sviluppo delle popolazioni rurali e alla promozione della qualità della vita;
- b) la difesa del suolo e la sistemazione idraulico-forestale, la prevenzione e la difesa dei boschi da incendi e cause avverse;
- c) la conservazione ed il miglioramento dei pascoli;
- d) la massima occupazione della manodopera, rapportata alle singole realtà territoriali.

La legge, di importanza capitale per tutti gli aspetti forestali, fa chiarezza sulla definizione di "*bosco*" (Art. 5), inoltre è molto dettagliata per quanto riguarda la "*gestione dei beni silvo pastorali*" (Art. 6) stabilendo che i Piani di Assestamento Forestale sono considerati Piani di ambito in base alla Legge Regionale n. 24/1989, art. 11 e sono parificati, ad ogni effetto di legge, alle Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale di cui al Regio Decreto 30 dicembre 1923, n. 3267.

Per quanto concerne le *Pratiche Amministrative nell'Assestamento Forestale* si rimanda a quanto sancito dalla D.G.R. n ° 1229 del 4 ottobre 2004, pubblicata nel bollettino ufficiale della regione il 16 novembre 2004 e modificata con D.G.R. n.57 del 8 febbraio 2005.

Sempre ai sensi della Legge Regionale 18 gennaio 2000, n. 6 (art. 16) è in fase di istituzione "*l'albo regionale delle imprese boschive*" (Regolamento Regionale del 6 dicembre 2002, n. 13). La Legge Regionale del 9 settembre 2011, n. 19. apporta su tale materia modifiche ed integrazioni alla legge regionale 18 gennaio 2000, n. 6., specificando che il certificato di iscrizione all'Albo delle Ditte boschive ha valore anche di *certificato di idoneità forestale*.

Occorre ricordare che i Piani di Assestamento Forestale devono essere *conformi* agli altri *Strumenti di Pianificazione Regionale* che sono riportati qui di seguito:

- Per quanto riguarda gli *aspetti del paesaggio* si fa riferimento al Piano Territoriale Paesistico-Ambientale (PTPA) vigente e approvato ai sensi della L. 431/1985 con la L.R. 24/1989, sostituito dal Piano Paesaggistico ai sensi del D.Lgs. 42/2004 art.135. Il PTPA, prevede nelle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) alcune disposizioni generali e altre di dettaglio che interessano la gestione e la tutela delle aree boscate
- Rispetto al *rischio idrogeologico* si fa riferimento ai Piani di Assetto Idrogeologico (PAI) delle Autorità di Bacino. I PAI non si limitano al solo inventario ma, indicando anche il livello di pericolo e di rischio relativo ad ogni fenomeno, ne individuano le conseguenti disposizioni di salvaguardia. Le *Norme di Attuazione (NA)* del PAI, che dal punto di vista giuridico sono *prevalenti sulle altre norme*, prevedono che al fine di consentire la conservazione dei suoli, l'aumento della loro capacità di ritenzione delle acque piovane e la tutela della pubblica e privata incolumità devono essere applicati specifici indirizzi e prescrizioni per la gestione delle aree non edificate. Con il PAI sono quindi previste norme che *influenzano la gestione delle superfici forestali* e preforestali e delle fasce di vegetazione arborea e arbustiva ripariale.
- Il Piano di Sviluppo Socio-Economico (PSSE) indica i punti di debolezza/forza e i rischi/opportunità del settore forestale.
- Piano Territoriale di Coordinamento (Legge Regionale 29 settembre 1999, n. 34) ribadisce il concorso e la partecipazione attiva della Regione Molise in collaborazione con le altre Regioni del Mezzogiorno, alle politiche regionali, strutturali e di coesione dell'Unione Europea e agli interventi dell'Italia per le aree depresse, nonché il rinnovamento autonomistico delle istituzioni rappresentative e della pubblica amministrazione, nel rapporto con i cittadini, le imprese e le formazioni sociali.
- Piano Antincendio Boschivo (Piano AIB) approvato con Delibera di Giunta Regionale n° 920 del 14/09/2009. Il Piano contiene i principali obiettivi da conseguire a breve e medio termine e individua le metodologie di rilevazione e di analisi più idonee per l'elaborazione e la rappresentazione georeferenziata di

dati più significativi e necessari per la gestione del servizio regionale per la previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi.

Alla pianificazione forestale deve collegarsi la pianificazione territoriale delle aree protette regionali; la materia è disciplinata dalla Legge Regionale del 20 ottobre 2004, n. 23, che detta disposizioni per l'istituzione e la gestione di aree naturali protette al fine di garantire la conservazione dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico-culturale e naturalistico.

La Regione Molise, recependo gli indirizzi comunitari e nazionali, con Delibera di Giunta Regionale, seduta dell'11 maggio 2009, n. 486, ha emesso la Direttiva in materia di Valutazione d'Incidenza per piani, programmi e interventi che possono interferire con le componenti biotiche ed abiotiche dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) individuate nella Regione Molise. La predetta direttiva disciplina in modo dettagliato l'iter procedurale della Valutazione d'Incidenza mentre con precedente deliberazione n. 446 del 5 maggio 2008 era stato ritenuto concluso il progetto di ricerca, condotto dalla Società Botanica Italiana, finalizzato a produrre la cartografia Corine Land Cover e ad individuare e a cartografare gli habitat e le specie, vegetali ed animali di interesse comunitario, all'intero dei Siti di Importanza Comunitaria presenti sul territorio regionale.

Successivamente, al fine anche di ridurre e semplificare alcune procedure, la regione ha emesso nell'allegato alla D.G.R. n. 1233 del 21 dicembre 2009, un articolo unico "Criteri e buone pratiche selvicolturali da adottare nei siti di Rete Natura 2000" dove si stabilisce che gli interventi e le operazioni forestali nei boschi pubblici o privati che rispettano i criteri in esso enunciati sono esclusi dalle valutazioni di incidenza.

Il principale strumento di programmazione e finanziamento per gli interventi nel settore agricolo, forestale e dello sviluppo rurale nel territorio regionale è il PSR.

Il nuovo Programma di Sviluppo Rurale che deve essere sviluppato per il periodo 2014-2020 terrà conto di quanto previsto nella "Strategia Europea 2020". Tale strategia prevede:

- A. Crescita intelligente: aumentando l'efficienza delle risorse e migliorando la competitività attraverso il trasferimento di conoscenze e innovazione e lo sviluppo di maggiore valore aggiunto e qualità dei prodotti.
- B. Crescita Sostenibile: mantenendo una base produttiva rinnovabile degli alimenti e dei mangimi, beni pubblici ambientali e assicurando una gestione sostenibile del suolo.
- C. Crescita Inclusiva: Sbloccando le potenzialità locali, diversificando le economie rurali e accompagnando i processi di ristrutturazione.

In questo ambito strategico le priorità verso cui indirizzare gli interventi riguardano:

- 1. la promozione del trasferimento di conoscenze e di innovazione nel settore agricolo e forestale nelle aree rurali;
- 2. il potenziamento della redditività delle aziende agricole e dell'agricoltura e la promozione di tecnologie innovative per le aziende agricole e la gestione sostenibile delle foreste;

3. la promozione dell'organizzazione della filiera alimentare compresa la trasformazione e la commercializzazione dei prodotti agricoli, il benessere degli animali e la gestione dei rischi;
4. la preservazione, il ripristino e la valorizzazione degli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla silvicoltura;
5. l'incentivazione dell'uso efficiente delle risorse e del passaggio ad un'economia a bassa emissione di carbonio e resiliente al clima del settore agroalimentare e forestale;
6. la promozione per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali.

Tornando alla programmazione e finanziamento è indispensabile ricordare che, dopo il taglio completo delle risorse del *Fondo Nazionale per la Montagna* che le Comunità Montane utilizzavano per fare investimenti, ora si sta provvedendo della soppressione delle stesse allo scopo di risparmiare risorse da ridistribuire agli altri Enti. Il problema non è di poco conto, considerando che le 356 Comunità Montane Italiane, raggruppano oltre 4.000 Comuni, con una popolazione che supera i 10 milioni di abitanti su un territorio superiore al 50% di quello nazionale.

La Regione Molise recepisce le disposizioni sulla *"spending review"* in base alla quale nei Comuni montani con meno di 3000 abitanti l'esercizio associato obbligatorio di funzioni fondamentali deve svolgersi esclusivamente mediante convenzione o Unione dei Comuni; pertanto, con Legge Regionale del 24 marzo 2011, n. 6., dispone con proprio decreto (Art. 10 - *Soppressione ed estinzione delle Comunità montane*), la soppressione delle Comunità montane del territorio regionale e nomina per ciascuna di esse un Commissario liquidatore.

Infine, va ricordato, che la Regione Molise, considerando le importanti ricadute per un territorio con preminente vocazione montana, ha ritenuto opportuno disciplinare la gestione e l'utilizzo anche dei *prodotti secondari del bosco*, anche se l'attributo *"secondario"* risulta riduttivo, soprattutto in termini economici e sociali.

Con la Legge Regionale n. 4 del 19 febbraio 2008 la regione disciplina la raccolta, la certificazione sanitaria e la commercializzazione dei funghi epigei spontanei, freschi e conservati nel rispetto dei principi fondamentali stabiliti dalla legge 23 agosto 1993, n. 352 e dal D.P.R. 14 luglio 1995, n. 376, al fine di:

- a) *tutelare* nel tempo la risorsa fungina regolamentandone il prelievo ed assicurandone la conservazione degli habitat di crescita;
- b) *agevolare* i soggetti residenti nella regione Molise per i quali la raccolta dei funghi costituisce fonte di reddito;
- c) *garantire* la salvaguardia della salute pubblica attraverso la formazione e la verifica della conoscenza dei raccoglitori nonché attivando l'istituzione di appositi centri di controllo micologico (Ispettorati Micologici).

Sempre rimanendo in tema e parlando di tartufi, con Legge Regionale del 9 settembre 2011, n. 22, la regione rivede la materia già trattata con la legge del 27 maggio 2005, n. 24 (Nuova disciplina della raccolta, della coltivazione e della commercializzazione dei

tartufi), e sue successive modificazioni, e apporta significativi cambiamenti e precisazioni.

Attualmente l'attività di coordinamento delle politiche forestali regionali è svolta dall'Area Seconda *“Programmazione regionale, Attività Produttive, Agricole, Forestali e Ittiche, politiche dell'Ambiente”*, tramite i propri uffici e, in particolare, tramite quelli del *“Servizio valorizzazione e tutela economia montana e delle foreste”* così come stabilito dalla D.G.R. 667/2011.

Parte I - Quadro conoscitivo

3 IL TERRITORIO

3.1 Caratteristiche geomorfologiche

La regione Molise si estende per 443.758 ha, con altitudini che vanno dal livello del mare (la regione è bagnata a est dal Mar Adriatico), fino alla quota di 2.184 m (anticima del monte Meta, catena delle Mainarde). E' una regione prevalentemente montuosa: comprende 136 comuni, dei quali 111 totalmente montani e 12 parzialmente, per un totale di 349.149 ha di territorio montano, equivalente al 78,68% della superficie dell'intera regione.

I rilievi appenninici, costituiti in prevalenza da rocce mioceniche, ma anche cretatiche e giurassiche, presentano l'orientamento generale dell'Appennino abruzzese, di cui però non ripetono la disposizione a catene parallele, ma offrono un andamento piuttosto irregolare. Procedendo verso l'Adriatico, si succedono ondulazioni subappenniniche, dai profili arrotondati, costituiti prevalentemente da arenarie ed argille plioceniche, soggetti a frequenti fenomeni di erosione. Il paesaggio collinare si attenua mano a mano che ci si avvicina al mare.

Nelle zone montuose e alto collinari è concentrata la gran parte dei boschi, la cui estensione è favorita dalle caratteristiche fisiografiche dell'area. La porzione basso collinare del territorio che dal Mar Adriatico arriva all'invaso di Guardialfiera (Basso Molise), ospita attualmente solo rade boscaglie; infatti le foreste igrofile sopravvissute all'intensa opera di bonifica attuata in regione, sono oramai scomparse o sono state ridotte a piccoli lembi (bosco Ramitelli, bosco Tanassi).

La regione Molise coincide con un'area particolarmente complessa dal punto di vista geologico. E' occupata per la gran parte da complessi sedimentari di origine quasi esclusivamente marina, su cui poggiano le più recenti formazioni di ambiente continentale. Buona parte del territorio regionale deriva dal "Bacino molisano", che corrisponde ad un ambiente di sedimentazione di mare aperto e relativamente profondo antistante la zona di scarpata riempitasi con depositi torbidity, le cosiddette "formazioni flysciodi". I tratti morfologici della zona centrale del Molise, sono piuttosto blandi, le forme sono relativamente morbide e plastiche, interrotte di tanto in tanto da costoni rocciosi. Le strutture morfologiche che predominano sono i "calanchi" e le "cuestas". I rilievi montuosi delle Mainarde e del Matese sono costituiti da un basamento dolomitico, cui è sovrapposta una formazione calcarea; si tratta di rocce litoidi ben stratificate, al cui interno sono molto diffuse cavità e cavernosità dovute a processi carsici. La morfologia è costituita da forme impervie, con pareti subverticali e pendii acclivi ma stabili e incisi da profondi solchi vallivi.

Particolarmente interessante, sotto l'aspetto paesaggistico complessivo, è il fenomeno della ricolonizzazione spontanea dei terreni abbandonati causato dal progressivo processo di spopolamento delle campagne e dall'abbandono delle tradizionali pratiche agricole e pastorali. In molti casi la copertura vegetazionale si è evoluta naturalmente

verso formazioni di boscaglie e talvolta addirittura veri e propri boschi a struttura irregolare, con un processo ancora più accentuato nell'Alto Molise piuttosto che nel resto della regione, a causa delle particolari condizioni morfologiche e altitudinali. Sugli ex coltivi e pascoli si sono così innescati dei processi di riconquista da parte della vegetazione naturale potenziale a favore soprattutto dei querceti (REGIONE MOLISE, 2009, 2010).

3.2 Caratteristiche climatiche

Il clima, definito come “insieme delle condizioni atmosferiche caratterizzate dagli stadi ed evoluzioni del tempo in una determinata area” (W.M.O., 1996), è uno dei fattori ecologici più importanti nel determinare le componenti biotiche degli ecosistemi, sia naturali sia antropici, poiché agisce direttamente come fattore discriminante per la vita di piante ed animali, nonché sui processi pedogenetici, sulle caratteristiche chimico fisiche dei suoli e sulla disponibilità idrica dei terreni.

A causa delle rilevanti differenze ambientali tra la fascia costiera e i rilievi appenninici presenti nella zona interna, il clima della regione Molise presenta una gamma assai varia così come emerge dall'analisi dei dati provenienti dalle 26 stazioni termopluviometriche presenti sull'intero territorio.

La zona più vicina al mare, con quote altimetriche relativamente basse, rientra secondo la classificazione di Rivas-Martinez, nella regione Mediterranea (subcontinentale adriatica)(Fig. 1). La temperatura media annua è di 14-16 °C e anche durante i mesi invernali non si scende mai sotto lo 0. Le piogge non sono molto abbondanti con un massimo principale nel mese di novembre e un massimo secondario in quello di marzo. Si registrano tre mesi estivi con presenza di aridità. Il termotipo è quello mesomediterraneo con ombrotipo subumido.

La restante parte del territorio regionale rientra nella regione Temperata Oceanica, e si possono distinguere diverse unità fitoclimatiche. Nella zona delle Alte colline del medio Biferno e del Tappino sono presenti precipitazioni annue di 858 mm, con piogge estive abbondanti; la temperatura media annua è di 10°C. Questa zona rientra nel termotipo mesotemperato ombrotipo umido/subumido. Nella zona di Venafro, le piogge sono molto abbondanti, le temperature medie annue si aggirano intorno ai 14°C, il termotipo è quello mesotemperato, l'ombrotipo è quello umido. Nella zona di Guardiagrele e Roccamandolfi le precipitazioni annue sono molto abbondanti anche nel periodo estivo, tali da far sì che non ci siano problemi di siccità. Le temperature medie annue si aggirano attorno a 11°C, ma non scendono mai sotto lo zero. Il termotipo è mesotemperato/supratemperato, l'ombrotipo è umido. Nella zona di Capracotta si sono registrate precipitazioni annue di circa 1000 mm con piogge estive abbondanti. Le temperature medie si aggirano attorno ai 10°C con due mesi invernali in cui scendono al di sotto dello zero. Siamo nella zona caratterizzata dalle altitudini più elevate; il termotipo è supratemperato/orotemperato e l'ombrotipo è umido. Infine si registra un'ultima unità fitoclimatica nella zona del Monte della Meta. Qui le precipitazioni sono molto abbondanti e le temperature sono piuttosto basse anche nei mesi estivi. Il termotipo è orotemperato, l'ombrotipo è iperumido.

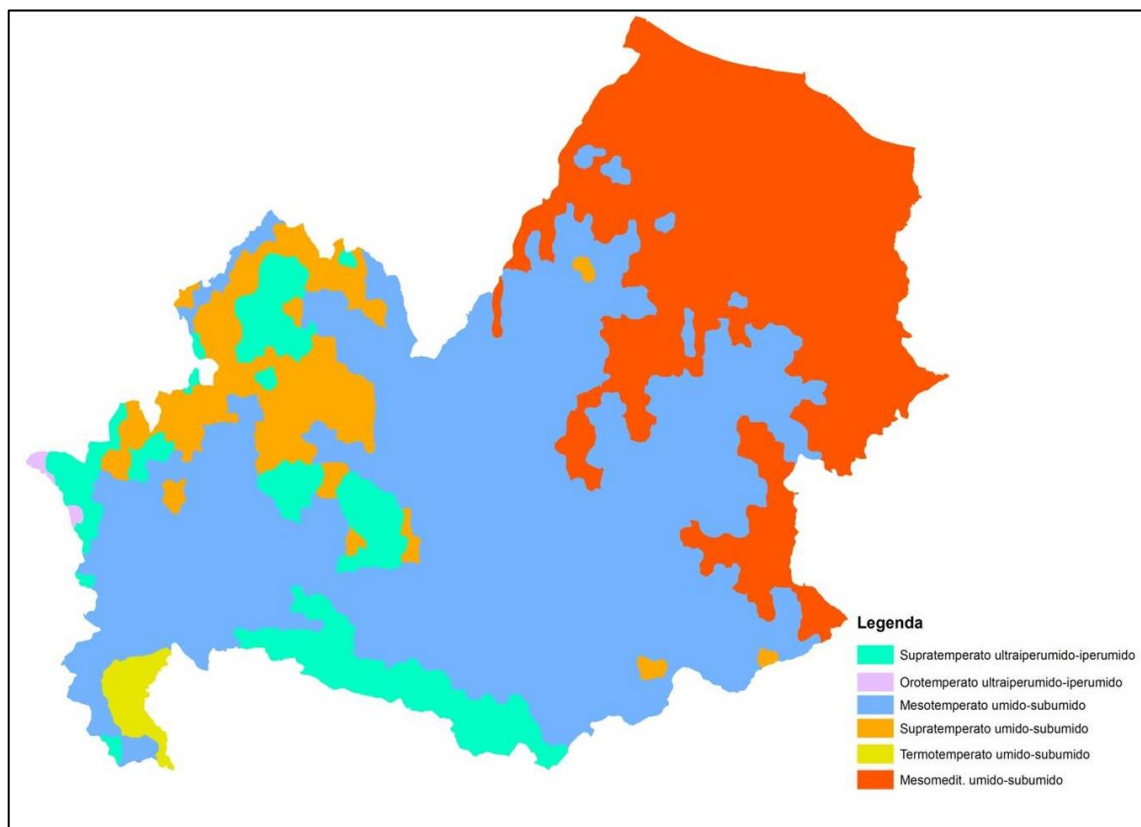


Fig. 1 – Carta fitoclimatica del Molise.

4 AMBIENTE BIOTICO

4.1 Flora e vegetazione: biodiversità e specie a rischio

Il Molise, malgrado sia una regione a modesto sviluppo territoriale, racchiude ambienti fisici molto diversi tra loro che si esprimono attraverso una ricchezza floristica ed un buon grado di complessità fitocenotica. La variabilità delle forme dei rilievi e il contatto fra due regioni climatiche, temperata e mediterranea, rende di fatto possibile, anche in ambiti ristretti, un buon grado di diversità sia floristica che a scala di comunità. La presenza di un “ecotono climatico” consente pertanto il contatto e la compenetrazione di contingenti floristici diversi provenienti da regioni fitogeografiche molto lontane territorialmente come fra quelle a stampo mediterraneo e temperato o boreali, articoalpini con quelle sahariano-mediterraneo. La lista delle specie vascolari rinvenute, attualmente ben conosciuta grazie ad una recente pubblicazione, ammonta a circa 2500 ed il numero è sicuramente destinato ad aumentare visto che lo studio è ancora in corso di completamento. La flora del Molise è dunque molto ricca in specie (è rappresentata circa il 45% della flora italiana) risultante, come già detto, della grande varietà di

ambienti e della presenza e articolazione di diverse tipologie climatiche appartenenti sia alla regione mediterranea che a quella temperata.

Finora, in base alle conoscenze floristiche fin qui acquisite, si possono delineare 4 correnti di influenza floristica provenienti dai territori limitrofi e che ricadono nel Molise: 1) abruzzese (area: Alto Molise; endemismo guida: *Campanula fragilis*); 2) adriatica pugliese (area: bacini del Basso Fortore e Basso Biferno; endemismo guida: *Centaurea centauroides*); 3) tirrenica laziale-campana (area: valle del Volturno-Matese; endemismo guida: *Cymbalaria pilosa*); 4) sannitica (area: bacini Alto Fortore e Alto Biferno; endemismo guida: *Geranium asphodeloides*). Lo studio della flora del Molise ha finora contribuito a individuare le specie più rare o minacciate, dati utilizzati sia per la redazione della Lista Rossa delle Piante d'Italia sia per la stesura della Legge Regionale (1999) che tutela 250 specie di particolare interesse e rarità nel territorio molisano.

A questa ricchezza floristica fa ovviamente riscontro una ricchezza fitocenotica che si articola attraverso tipologie forestali, arbustive e prative tipiche sia della Regione Temperata sia della regione Mediterranea.

A scala regionale, le conoscenze floristiche del Molise sono riferibili essenzialmente all'opera di Lucchese (1995) che enumera 2422 entità e successivi aggiornamenti (notule su *Informatore Botanico Italiano*). L'elevata biodiversità floristica del territorio regionale è dovuta ad una complessità ambientale relativa alle variazioni, a volte molto repentine, di orografia, morfologia, bioclimate e litologia. Ad esempio, nelle aree del Basso Molise caratterizzate da estese coltivazioni cerealicole, si registra una preoccupante perdita di biodiversità con circa 150 specie/quadrante, mentre i più ricchi sono quelli delle aree montane, quali Matese, Mainarde e dei Monti di Capracotta dove si registrano 750-800 specie/quadrante (LUCCHESI, 1995). Il Molise inoltre, assieme alla Puglia, Umbria, Sardegna, e Marche è tra le regioni a più alto indice di diversità tassonomica (n. fam./n. gen 18,75% e n. gen./n. spe 32,58%). Nella regione non sono presenti specie esclusive, ma annovera ben 114 entità endemiche italiane, che rappresentano la componente floristica di maggior pregio di una regione.

Per il Molise, le fonti principali d'informazione sono state: Flora d'Italia (PIGNATTI, 1982), *med-Checklist* (GREUTER et al., 1984 - 1989), Lucchese, Conti, Rubrica segnalazione floristiche Italiane (edita dall'Informatore Botanico italiano) e Flora europaea (TUTIN T. G. et al. (eds.), 1968-1980, 1993).

Le specie di questi elenchi per la maggior parte vegetano in ambienti che per la loro peculiarità sono anche piuttosto rari quali gli ambienti umidi dove possiamo ritrovare *Ranunculus flammula* e *R. lingua*. Gran parte delle specie minacciate crescono invece negli ambienti di alta quota in areali piuttosto circoscritti come *Aquilegia magellensis* (Mainarde) rinvenuta solo sulle rupi calcaree delle Mainarde oppure su pendii lungamente innevati dove crescono piccole comunità di *Saxifraga glabella*. Anche l'ambiente delle dune sabbiose costiere costituisce un ambiente naturale e fragile, turbato e spesso stravolto dalla pressione antropica.

Un recente studio indica ben 24 specie censite lungo il litorale molisano che rientrano nelle categorie IUCN (*the International Union for Conservation of Nature*) (STANISCI et al., 2006). Rientrano in questi elenchi diverse specie che si trovano al margine del loro areale di distribuzione quali *Acer cappadocicum* subsp. *lobelii* e *Vicia barbazitae* che

trovano tra il Lazio e il Molise il limite settentrionale di distribuzione, oppure come *Potamogeton berchtoldi* presente in Italia con areale disgiunto nell'arco alpino e in Italia centrale in Abruzzo e Molise. LR *Typha laxmannii* Lepech. ha le ultime stazione meridionale in Molise rinvenuta nell'Oasi LIPU di Casacalenda.

4.2 La fauna: biodiversità e specie a rischio

Gli Uccelli rappresentano senz'altro la componente più consistente della fauna regionale di Vertebrati, con 284 specie riportate nella check-list degli uccelli del Molise, di cui 142 nidificanti certe (delle quali 85 sedentarie), 12 nidificanti probabili, 112 migratrici e svernanti, 20 accidentali e 2 estinte, il falco di palude (*Circus aeroginosus*) e la gallina prataiola (*Tetrax tetrax*), presente fino agli anni '60. Per quanto riguarda le specie di interesse comunitario, inserite nella 'Direttiva Uccelli', in Molise sono segnalate 111 di specie su un totale di 182 specie di Vertebrati. Di queste, 55 specie compaiono nella lista rossa degli uccelli nidificanti in Italia (LIPU e WWF, 1999) e sono quindi considerate a rischio di estinzione sul territorio nazionale. Nessuna delle specie segnalate per il Molise è invece inclusa nella *Red List of Threatened Animals* della IUCN che valuta il rischio di estinzione a livello globale (IUCN, 2006).

Nelle schede Natura 2000 relative ai SIC del Molise sono segnalate 80 specie di Vertebrati non volatori di interesse comunitario: una specie di Agnati, 10 specie di Osteitti, 10 specie di Anfibi, 12 specie di Rettili e 36 specie di Mammiferi. Di queste, 19 specie sono minacciate di estinzione a livello globale. Per quanto riguarda lo stato di conservazione relativo al territorio nazionale, in Molise sono segnalate 34 specie riportate nella Lista Rossa dei Vertebrati Italiani (CALVARIO *et al.*, 1999). Di queste due specie, la lontra (*Lutra lutra*) e la testuggine di Herman (*Testudo hermanni*), sono a rischio critico (categoria CR); due specie, il rinolofo ferro di cavallo minore (*Rinolophus hipposideros*) e l'orso (*Ursus arctos marsicanus*) sono minacciate (categoria EN); 10 specie sono vulnerabili (categoria VU): i chiroterri, il moscardino (*Moscardinus avellanarius*), il quercino (*Elyomys quercinus*), lo scoiattolo (*Sciurus vulgaris*), il lupo e il gatto selvatico (*Felis silvestris*); 18 specie sono a basso rischio (categoria LR). E' importante qui rilevare che per alcune specie le recenti revisioni sistematiche potrebbero condurre a una ridefinizione del loro status, sia a livello globale sia a livello nazionale. Tra le specie minacciate di vertebrati, sia livello globale sia nazionale, il lupo appare la specie più frequente, riportata per 18 SIC della regione, e con una tendenza all'espansione sul territorio regionale, mentre l'orso sembra ancora confinato nelle aree boscate poste in continuità con il Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise.

A fronte di una situazione ottimistica per i Rettili e i Mammiferi, appare invece critica la situazione relativa agli Anfibi, in particolare agli Anuri Discoglossidi. Un recente censimento delle popolazioni di ululone appenninico segnalate per il Molise non ha permesso infatti di confermare alcuna segnalazione pregressa, riportata come *Bombina variegata* per ben 9 SIC della regione, pur essendo stata rinvenuta una nuova popolazione lungo i confini del SIC Abeti Soprani-M.Campo-M.Castelbarone-Sorgenti del Verde.

Il Molise è tra le regioni italiane meno indagate per quel che riguarda la fauna degli Invertebrati; in particolare, non solo manca una Checklist o una Lista Rossa della fauna regionale, ma pochissimi sono anche i lavori scientifici riguardanti gruppi sistematici

specifici. Nonostante tali sforzi, a causa delle conoscenze estremamente frammentate e incomplete, a tutt'oggi non è possibile fornire un quadro attendibile sullo stato generale della fauna che comprenda i principali *phyla* animali. Si preferisce fare di seguito riferimento alle notizie riguardanti i Lepidotteri, che costituiscono sicuramente il gruppo di Invertebrati meglio conosciuto nella Regione, grazie alle ricerche compiute nel corso di ormai quasi un ventennio da entomologi dell'Università del Molise. Nel territorio regionale si sono individuate oltre 230 entità (più del 36% delle specie italiane) e, per consistenza numerica, il Molise risulta la regione più ricca dell'Italia centro-meridionale. In particolare, tre nuove specie endemiche italiane sono state descritte su esemplari raccolti in località molisane: *Cnephasia zangheriana*, *Cochylis sannitica* e *Dichrorampha baixerasana* (studiate dal gruppo di ricerca del professore Trematerra dell'Università degli studi del Molise). Approfondite campagne di raccolta sono state effettuate anche per i Macrolepidotteri, gruppo eterogeneo di 23 famiglie di farfalle diurne e notturne dalle dimensioni medio-grandi. Complessivamente si sono trovate in Molise oltre 900 specie, avvicinandosi per quantità a regioni limitrofe storicamente più esplorate, quali l'Abruzzo e le Marche. Nel corso di numerose ricerche è stato trovato un elevato numero di entità di interesse ecologico, faunistico, biogeografico, oppure vulnerabili o minacciate a causa dell'eccessivo impatto antropico. Alcuni tra i siti indagati si sono rivelati veri e propri serbatoi faunistici, ma risultano spesso fortemente degradati o messi in pericolo dalle attività umane. La lepidottero-fauna degli habitat costieri, nonostante l'ambiente sia fortemente modificato per l'intensa attività antropica di tipo agricolo e industriale, manifesta un buon valore di biodiversità, sia per numero di specie che per la loro rarità. Ciò è dovuto alla presenza di alcuni biotopi litoranei naturali che si conservano, sia pure in modo frammentato e in condizioni di grave deterioramento. Nella vegetazione alofila, limitata a una ristrettissima area sul lato sud della foce del fiume Biferno, sono state trovate due specie nuove per l'Italia (*Eupithecia variostrigata* e *Phtheochroa fulvicinctana*), oltre a varie altre entità, tipiche di ambienti salmastri, molto rare e note in Italia per pochissime località. Tale sito, dopo l'alluvione che ha investito il Basso Molise nel gennaio del 2003, è risultato fortemente compromesso e molte specie non si sono più rinvenute. La macchia mediterranea, che si estende in modo residuale a sud di Campomarino fino al confine con la Puglia, ospita un tortricide nuovo per la fauna italiana (*Cnephasia hellenica*) e numerosi altri lepidotteri relegati a questi ultimi lembi di vegetazione litoranea. Tra di essi si segnala *Brithys crini*, i cui bruchi vivono sul giglio di mare.

I biotopi umidi della regione appaiono particolarmente vulnerabili, poiché nonostante siano presenti alcuni elementi stenoeci peculiari di tali habitat, la fauna è risultata meno consistente rispetto alle aspettative. Tra i più interessanti vi è il bosco planiziario Le Mortine (Venafro), caratterizzato da numerose entità igrofile, tra cui specie molto rare come i geometridi *Cepphis advenaria* e *Solitanea mariae*.

Pochi altri siti, solitamente molto circoscritti, hanno evidenziato una lepidotterofauna tipica di ambienti umidi o paludosi: la foce del fiume Biferno (Campomarino), la confluenza del torrente Tappino nel lago di Occhito (Gambatesa), il fiume Fortore in località Fantina (San Giuliano di Puglia), il tratto del fiume Trigno tra Mafalda e Trivento, il Pantano Zittola (Montenero Valcocchiara).

La fascia collinare comprende molti biotopi ricchi di specie, con numerose entità d'interesse biogeografico, endemismi appenninici oppure a gravitazione orientale che, trovandosi al margine del proprio areale, risultano rare o poco diffuse. Particolare attenzione meritano le formazioni a calanchi, frequentate ad esempio dai nottuidi *Egira anatolica* ed *Eremodrina vicina*, che hanno in queste zone il limite occidentale di distribuzione. Le abetine dell'Alto Molise presentano una comunità di lepidotteri caratterizzata da diverse specie strettamente legate all'Abete bianco e molto localizzate lungo la dorsale appenninica, tra cui *Eupithecia conterminata*, la cui unica segnalazione in Italia riguarda la Riserva Mab di Collemeluccio (Pescolanciano). Infine, i massicci montuosi interni ospitano una fauna ricca e ben preservata, in parte legata ad habitat forestali primari, ma anche tipica delle praterie culminali appenniniche. Di particolare interesse è l'area de Le Mainarde-Meta, ove si rinviene l'Apollo (*Parnassius apollo ssp. italicus*), la cui popolazione in passato era stata considerata sottospecie a se stante (*P. apollo ssp. metaensis*).

Le indagini realizzate per i Lepidotteri si sono rivelate utili sia nel localizzare le aree naturali a più elevata biodiversità, sia nell'evidenziare gli habitat maggiormente a rischio e possono costituire la base per un discorso più ampio riguardante le azioni di tutela ambientale da intraprendere nel territorio. Purtroppo le profonde carenze che si hanno in Regione sullo stato delle conoscenze per la maggior parte dei vari gruppi di invertebrati, impediscono un approccio unitario nella valutazione dello stato di conservazione dei vari biotopi presenti.

Infatti, un'efficace gestione del patrimonio naturale richiede l'individuazione degli "hot spot" regionali, per poter poi mettere a punto i criteri necessari a preservarne la biodiversità. È auspicabile, quindi, che studi faunistici ed ecologici siano sostenuti e ampliati sul territorio, al fine di individuare le aree di maggiore interesse naturalistico e ottimizzare gli sforzi di conservazione.

5 L'ATTUALE REALTÀ FORESTALE

5.1 Descrizione delle formazioni forestali e preforestali

Per l'analisi in termini quantitativi e qualitativi delle diverse formazioni forestali che ricoprono il territorio regionale, si è fatto riferimento ai dati della *"Carta forestale su basi tipologiche"* (scala 1:10.000) (Fig. 2) e ai *"Tipi forestali e preforestali della regione Molise"* della regione Molise (GARFì e MARCHETTI, 2011) nonché ai dati dell'Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi Forestali di Carbonio (2007).

La superficie forestale del Molise, secondo i dati della carta forestale è di 157.614 ettari mentre i dati relativi all'ultimo Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi Forestali di Carbonio ne attestano invece 148.641 ettari.

Secondo i dati della carta forestale, in Molise circa il 35,5% della superficie territoriale è interessato da formazioni forestali e preforestali, mentre secondo i dati dell'inventario forestale nazionale tale dato si attesta al 33,5% (Tab. 1), collocando la regione al tredicesimo posto a scala nazionale per coefficiente di boscosità. Le differenze riscontrate tra le due tipologie di dati sono naturalmente da imputare alle differenti scale di lavoro.

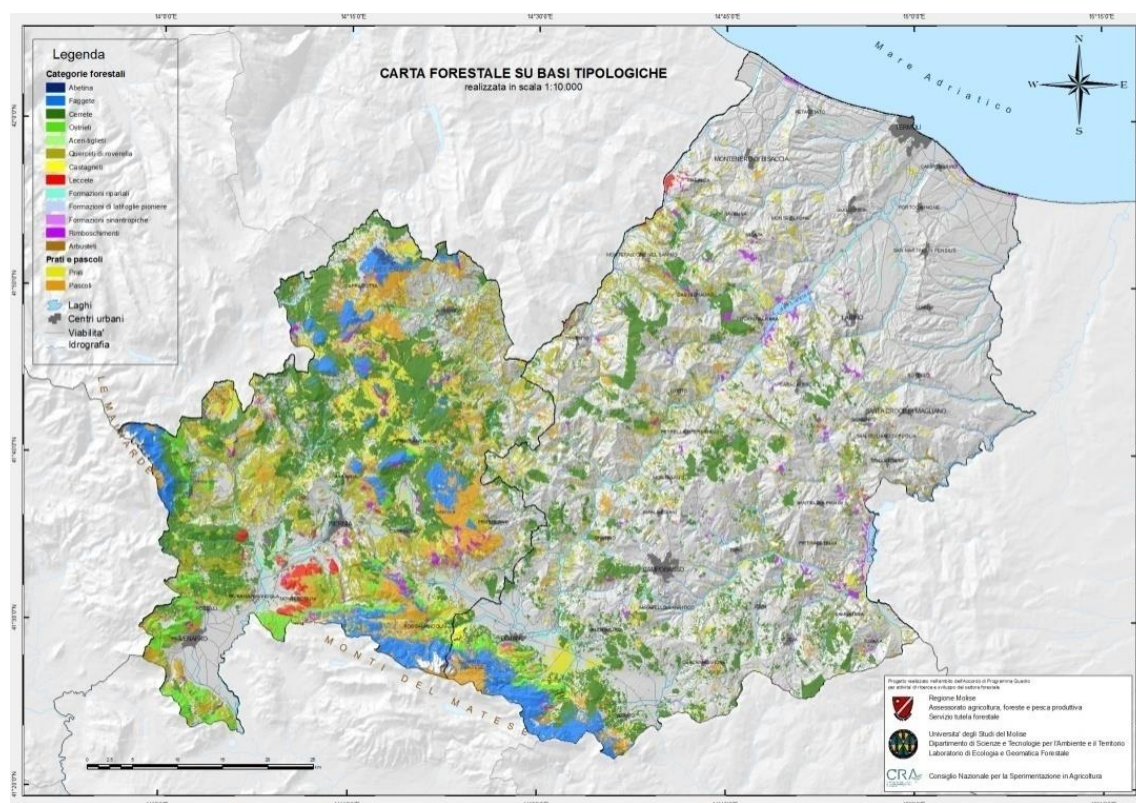


Fig. 2 - Carta forestale su basi tipologiche realizzata per la Regione Molise in scala 1:10.000. La legenda riporta il sistema di nomenclatura tipologico a livello di categoria e include anche le coperture a prati e pascoli (Fonte: CHIRICI *et al.*, 2011).

Ogni macrocategoria viene suddivisa in categorie inventariali. I boschi comprendono: boschi alti; impianti di arboricoltura da legno; aree temporaneamente prive di soprassuolo. Le altre terre boscate: boschi bassi; boschi radi; boscaglie; arbusteti (Tab. 2).

I dati dell'inventario forestale nazionale sono stati utilizzati principalmente per eseguire un confronto dei dati regionali delle singole categorie e sottocategorie forestali con il dato a livello nazionale. In particolare, si evince che, la categoria delle cerrete, per estensione della superficie occupata, rappresenta la formazione più diffusa in Molise e che a livello nazionale si colloca al settimo posto.

Tab. 1 - Superficie regionale delle Macro-categorie inventariali (Fonte: INFC, 2007).

<i>Macrocategorie</i>	<i>superficie regionale (ha)</i>	<i>superficie nazionale (ha)</i>	<i>% su dato nazionale</i>	<i>% superf. territoriale regionale</i>
Bosco	132.562	8.759.200	1,5	29,9
Altre terre boscate	16.079	1.708.333	0,9	3,6
Superficie forestale totale	148.641	10.467.533	1,4	33,5

Tab. 2 - Superficie regionale delle categorie inventariali (Fonte: INFC, 2007).

<i>Categorie inventariali bosco</i>	<i>Superficie regionale (ha)</i>	<i>Superficie nazionale (ha)</i>	<i>% rispetto alla superf. for. nazionale</i>	<i>% rispetto alla superf. for. regionale</i>	<i>% rispetto alla superf. totale a bosco</i>
Boschi alti	131.421	8.582.967	1,5	88,4	99,1
Impianti di arboricoltura da legno	891	122.252	0,7	0,6	0,7
Aree temporaneamente prive di soprassuolo	250	53.981	0,5	0,2	0,2
Totale bosco	132.562	8.759.200	1,5	89,2	100,0
<i>Categorie inventariali "altre terre boscate"</i>	<i>Superficie regionale (ha)</i>	<i>Superficie nazionale (ha)</i>	<i>% rispetto alla superf. for. nazionale</i>	<i>% rispetto alla superf. for. regionale</i>	<i>% rispetto alla superf. totale "altre terre boscate"</i>
Boschi bassi	3.904	124.229	3,1	2,6	24,3
Boschi radi	871	146.415	0,6	0,6	5,4
Boscaglie	1.171	48.678	2,4	0,8	7,3
Arbusteti	7.268	990.916	0,7	4,9	45,2
Aree boscate inaccessibili o non classificate	2.864	398.095	0,7	1,9	17,8
Totale "altre terre boscate"	16.079	1.708.333	0,9	10,8	100,0

Nel territorio regionale molisano le categorie forestali presenti sono 11. Nella

Tab. 3 si riporta l'elenco, in ordine decrescente di estensione della superficie forestale che interessa ciascuna categoria.

Il riconoscimento della specie prevalente ha costituito il principale criterio di classificazione anche per le sottocategorie forestali, ma qui hanno assunto un ruolo rilevante le specie diagnostiche del sottobosco, i caratteri della stazione e, in molti casi, la localizzazione geografica. In Tab. 4 si riportano le sottocategorie presenti nella regione Molise.

Tab. 3 - Superficie regionale delle categorie forestali (Fonte: INFC, 2007).

<i>Categorie forestali "boschi alti"</i>	<i>Superficie regionale (ha)</i>	<i>Superficie nazionale (ha)</i>	<i>% rispetto alla superf. for. nazionale</i>	<i>% rispetto alla superf for. regionale (boschi)</i>	<i>% rispetto al totale dei "boschi alti"</i>
Cerrete, boschi di farnetto, fragno, vallonea	47.240	1.010.986	4,7	35,6	35,9
Boschi a rovere, roverella e farnia	39.673	1.084.247	3,7	29,9	30,2
Faggete	14.836	1.035.103	1,4	11,2	11,3
Ostrieti, carpineti o miste	9.370	852.202	1,1	7,1	7,1
Altri boschi caducifogli	7.418	994.777	0,7	5,6	5,6
Boschi igrofil	7.028	229.054	3,1	5,3	5,3
Pinete di pino nero, laricio e loricato	2.343	236.467	1,0	1,8	1,8
Boschi di abete bianco	1.171	68.460	1,7	0,9	0,9
Leccete	1.171	620.318	0,2	0,9	0,9
Pinete di pini mediterranei	781	226.101	0,3	0,6	0,6
Castagneti	390	788.408	0,0	0,3	0,3
Altri boschi di conifere, pure o miste	0	63.407	0,0	0,0	0,0
Sugherete	0	168.602	0,0	0,0	0,0
Altri boschi di latifoglie sempreverdi	0	84.712	0,0	0,0	0,0
Totale Boschi alti	131.421	7.462.844	1,8	99,1	100,0

Tab. 4 - Superficie regionale delle sottocategorie forestali (Fonte: INFC, 2007).

BOSCHI ALTI					
Categorie forestali	Sottocategorie forestali	superficie regionale (ha)	superficie nazionale (ha)	% su dato nazionale	% su Superf.for. regionale
BOSCHI DI ABETE BIANCO	Abetina a Campanula	781	2.262	34,5	0,6
	Altre formazioni di abete bianco	390	11.694	3,3	0,3
	<i>totale</i>	<i>1.171</i>	<i>13.956</i>	<i>8,4</i>	<i>0,9</i>
PINETE DI PINO NERO, LARICIO E LORICATO	Altre formazioni	2.343	108.303	2,2	1,8
	<i>totale</i>	<i>2.343</i>	<i>108.303</i>	<i>2,2</i>	<i>1,8</i>
PINETE DI PINI MEDITERRANEI	Pinete di P. Halepensis	781	104.734	0,7	0,6
	<i>totale</i>	<i>781</i>	<i>104.734</i>	<i>0,7</i>	<i>0,6</i>
FAGGETE	Faggete a agrifoglio, felci e campanula	14.055	298.757	4,7	10,6
	Altre formazioni di faggio	781	123.531	0,6	0,6
	<i>totale</i>	<i>14.836</i>	<i>422.288</i>	<i>3,5</i>	<i>11,2</i>
QUERCETE A ROVERE, ROVERELLA E FARNIA	Boschi di roverella	37.720	850.159	4,4	28,5
	Altre formazioni di rovere, roverella e farnia	1.952	145.697	1,3	1,5
	<i>totale</i>	<i>39.672</i>	<i>995.856</i>	<i>4,0</i>	<i>29,9</i>
CERRETE, BOSCHI DI FARNETTO, FRAGNO E VALLONEA	Cerrete collinari e montane	44.898	846.945	5,3	33,9
	Boschi di farnetto	1.952	23.045	8,5	1,5
	Altre formazioni	390	87.454	0,4	0,3
	<i>totale</i>	<i>47.240</i>	<i>957.444</i>	<i>4,9</i>	<i>35,6</i>
CASTAGNETI	Castagneti da legno	390	605.868	0,1	0,3
	<i>totale</i>	<i>390</i>	<i>605.868</i>	<i>0,1</i>	<i>0,3</i>
OSTRIETI E CARPINETI	Boschi di carpino nero e orniello	5.856	713.054	0,8	4,4
	Boscaglia di carpino orientale	2.733	85.870	3,2	2,1
	Ostrieti e carpineti non classificati	783			0,6
	<i>totale</i>	<i>9.372</i>	<i>798.924</i>	<i>1,2</i>	<i>7,1</i>
BOSCHI IGROFILI	Boschi a frassino ossifilo e olmo	781	9.434	8,3	0,6
	Saliceti ripariali	1.171	33.732	3,5	0,9
	Pioppeti naturali	2.733	71.386	3,8	2,1
	altre formazioni forestali in ambienti umidi	2.343	78.294	3,0	1,8
	<i>totale</i>	<i>7.028</i>	<i>192.846</i>	<i>3,6</i>	<i>5,3</i>

BOSCHI ALTI					
Categorie forestali	Sottocategorie forestali	superficie regionale (ha)	superficie nazionale (ha)	% su dato nazionale	% su Superf.for regionale
ALTRI BOSCHI CADUCIFOGLI	Aceri_tilieti di monte e boschi a frassino e altre specie	390	153.904	0,3	0,3
	Acereti appenninici	1.170			0,9
	Robineti e ailanteti	390	233.553	0,2	0,3
	Altre formazioni caducifoglie non classificate	5.466	504.709	1,1	4,1
	<i>totale</i>	<i>7.416</i>	<i>892.166</i>	<i>0,8</i>	<i>5,6</i>
LECCETE	Bosco misto di leccio e orniello	781	255.066	0,3	0,6
	Leccete non classificate	390	93.253	0,4	0,3
	<i>totale</i>	<i>1.171</i>	<i>348.319</i>	<i>0,3</i>	<i>0,9</i>

I dati dell'inventario consentono di analizzare lo scenario forestale regionale rispetto a quello nazionale, tuttavia, ai fini della descrizione qualitativa e quantitativa della superficie forestale del Molise, si precisa, che si è fatto riferimento ai dati cartografati nella "Carta forestale su basi tipologiche" (GARFÌ e MARCHETTI, 2011), in quanto di maggiore dettaglio perché elaborati ad una scala 1:10.000.

La "Carta forestale su basi tipologiche" è stata realizzata integrando la fotointerpretazione manuale di immagini telerilevate con una fase di rilievo a terra. In ambiente GIS (Geographic Information System) sono state cartografate tutte le superfici classificabili a bosco ai sensi della definizione FAO (FAO, 2001) adottata anche dal recente Inventario Forestale Nazionale (INFC, 2007). L'unità minima cartografabile è quindi pari a 0,5 ha (20 m di larghezza per gli elementi lineari).

Sono stati oggetto di classificazione tutti i poligoni caratterizzati da un grado di copertura delle chiome di almeno il 10% e un'altezza potenziale in situ della vegetazione arborea di almeno 5 m.

Il tipo forestale più diffuso è la cerreta mesoxerofila che occupa un'area di poco superiore ai 31.000 ettari pari al 19,73% della superficie forestale, seguita dalla cerreta mesofila (29.336 ha pari al 18,61%) e dal querceto a roverella mesoxerofilo che occupa una superficie di 27.670 ettari pari al 17,56% dell'intera area boscata (Tab. 5).

Per quanto riguarda il grado di copertura arborea, l'84% della superficie forestale presenta una copertura maggiore del 50%, il 12% una copertura compresa tra il 21 e il 50%, e solo per il restante 4% i boschi hanno una copertura rada, compresa tra il 10 e il 20%.

Tra le forme di governo si osserva una netta prevalenza di quella a ceduo, con il 53% della superficie boscata pari a 79.613 ettari, praticata, soprattutto, nei querceti e nelle cerrete. I boschi governati a fustaia occupano soltanto il 10% della superficie totale e, per quanto riguarda le latifoglie, è riconducibile soprattutto ai boschi di faggio.

Sono stati considerati anche gli alberi fuori foresta (*trees outside forest* - TOF) e

gli impianti di arboricoltura da legno. Di seguito si riportano le superfici delle diverse categorie e dei tipi forestali mappati nella “Carta forestale su basi tipologiche”.

Tab. 5 - Categorie e tipi mappati nella Carta Forestale su basi tipologiche del Molise.

CATEGORIA	TIPI	Superficie tipi (ha)	Superficie categorie (ha)	%
LECCETA	Lecceta Primitiva	89,16	1.733,09	1,10
	Lecceta Termofila	274,96		
	Lecceta Mesoxerofila	1.368,97		
QUERCETI CADUCIFOGLI DI ROVERELLA	Querceto a Roverella Secondario	2.300,82	34.308,18	21,77
	Querceto a Roverella Termofilo	3.715,78		
	Querceto a Roverella Mesoxerofilo	27.671,91		
	Querceto a Roverella Termofilo Var. Carpinella	353,39		
	Querceto a Roverella Mesoxerofilo Var. Carpinella	266,28		
CERRETE	Cerreta Mesoxerofila	31.094,03	62.245,39	39,49
	Cerreta Mesofila	29.336,04		
	Cerreta Mesoxerofila Var. Farnetto	212,11		
	Cerreta Mesofila Var. Farnetto	941,82		
	Cerreta Mesofila Var. Abete Bianco	661,39		
ACERI-TIGLIETI	Acero Tiglieti Primitivi	11,71	11,71	0,01
OSTRIETI	Orno Ostrieto Primitivo	843,73	8.874,55	5,63
	Orno Ostrieto Secondario	1.596,56		
	Ostrieto Mesoxerofilo	3.434,21		
	Ostrieto Mesofilo	1.864,99		
	Ostrieto Mesoxerofilo Var. Carpinella	1.135,08		
CASTAGNETI	Castagneto	356,67	356,67	0,23
ABETINA	Abetina Pura Autoctona	343,02	343,02	0,22
FAGGETE	Faggeta Submontana	3.122,11	14.993,56	9,51
	Faggeta Montana	10.589,67		
	Faggeta Altomontana	1.192,88		
	Faggeta Sub-Montana Var. Abete Bianco	88,90		

Tab 5 - segue.

CATEGORIA	TIPI	Superficie tipi (ha)	Superficie categorie (ha)	%
FORMAZIONI RIPARIALI	Pioppo Saliceto Ripariale	8.932,12	8.932,12	5,67
BOSCHI SINANTROPICI	Robinieto Ailanteto	517,86	517,86	0,33
FORMAZIONI DI LATIFOGIE PIONIERE	Latifoglie di Invasione miste e varie	13.647,51	14.244,55	9,04
	Pioppeto di Pioppo tremulo	50,01		
	Boscaglia pioniera calanchiva	547,04		
RIMBOSCHIMENTI	Rimboschimento basale di conifere	1.811,00	4.912,06	3,12
	Rimboschimento Submontano di conifere	2.434,44		
	Rimboschimento montano di conifere	649,47		
	Eucalipteti	17,15		
ARBUSTETI	Macchia mediterranea a fillirea	427,62	6.141,28	3,90
	Arbusteto a rose prugnolo e rovo	1.794,34		
	Arbusteto a ginepro comune e agazzino	94,69		
	Arbusteto altomontano a ginepro nano	814,74		
	Arbusteto a ginestre	3.009,90		
TOTALE		157.614,10	157.614,10	100,0

Nella descrizione delle categorie e dei tipi forestali per quanto concerne i principali elementi biometrici si precisa che derivano dall'elaborazione di dati raccolti con indagini di campo. I valori che si riportano forniscono un quadro dello stato medio delle formazioni prese come esempio per descrivere le diverse unità e non sono rappresentativi dello stato dendro-auxometrico dei boschi molisani. Dei differenti assetti strutturali, per ciascuna categoria, vengono riportati solo quelli in cui sono stati eseguiti i rilievi.

Per tutti gli altri aspetti metodologici si rinvia al volume *“Tipi forestali e preforestali della regione Molise”* (GARFÌ e MARCHETTI, 2011).

5.2 Foreste della Regione Mediterranea

5.2.1 Leccete

La categoria delle leccete comprende le formazioni in cui prevale il leccio (*Quercus ilex*). Esse non si mostrano mai in purezza; piuttosto si assiste alla partecipazione di specie caducifoglie che concorrono alla caratterizzazione floristica di queste fitocenosi sia nello strato arboreo sia nel rado strato arbustivo. Si rinvencono nello strato arboreo e in quello arbustivo specie che appartengano al tipico corteggio floristico delle formazioni mediterranee di sclerofille quali il carpino nero, l'orniello, la roverella e il cerro. Rientrano nella presente categoria i seguenti tipi: lecceta primitiva, termofila e mesoxerofila.

Complessivamente interessano 1.733 ettari, pari all'1,1% della superficie boscata regionale (GARFÌ e MARCHETTI, 2011). Tale dato è maggiore rispetto a quello riportato dall'ultimo inventario nazionale che attribuisce alla categoria delle leccete (sottocategorie forestali: dei boschi "Boschi alti") 1.171 ettari pari allo 0,9% della superficie forestale regionale.

Rispetto alle altre categorie forestali regionali, i boschi a leccio risultano, per estensione, tra i meno rappresentativi; la loro distribuzione territoriale è nel complesso frammentaria, concentrata in pochi e disgiunti nuclei boschivi e ristretta a limitatissimi ambiti territoriali.

I boschi di leccio sono presenti in modo frammentario nella regione in relazione alle particolari condizioni edafiche e microclimatiche. Infatti, essendo una specie con tipica distribuzione mediterranea, la sua diffusione sull'Appennino va interpretata come condizione relittuale di epoche geologiche passate nelle quali il clima sulle nostre montagne era in generale più caldo rispetto all'attuale. Inoltre, essendo una specie "atlantica", predilige i climi della regione mediterranea con una componente umida e temperata sempre ben espressa. Le gelate invernali e le estati siccitose sono invece da considerarsi come fattori limitanti se non addirittura esiziali alla sua biologia. Pertanto, la scarsa tolleranza alle condizioni meteorologiche di continentalità, più marcate sul versante adriatico del Molise, rendono il leccio di fatto meno competitivo rispetto ad altre specie arboree (es. roverella) molto più adatte a resistere a queste condizioni climatiche.

Considerate le caratteristiche ecologiche della specie, in Molise le leccete si ritrovano, in maggior misura, nel settore occidentale lungo le ultime propaggini del Massiccio del Matese o su rilievi collinari di natura carbonatica che si affacciano sulla Valle del Fiume Volturno. Sembrerebbe quindi un'anomalia per questa specie stenomediterranea trovare la sua massima diffusione non nel settore mediterraneo del Molise - pur ampiamente rappresentato da una estesa fascia che si sviluppa per circa 40 km dalla linea di Costa - ma nei territori più arretrati rispetto al mare. *Quercus ilex* è tuttavia presente nella regione mediterranea dove rientra invece frequentemente come specie accessoria in diversi contesti cenologici legati quasi sempre a foreste o cespuglieti a chiara impronta mediterranea.

La presenza del leccio in questa regione rappresenta una "anomalia" che può essere accentuata qualora si faccia il confronto con quanto si osserva nella vicina Puglia dove

le leccete sono frequenti e di ampia estensione. Procedendo verso nord, lungo il versante adriatico si osserva, al contrario, una progressiva rarefazione di questa tipologia forestale che ricorre in nuclei di una certa importanza, solo a Torino del Sangro, in Abruzzo (TAMMARO e POLDINI, 1988) e sul promontorio del Monte Conero (Marche) (BIONDI, 1986). A nord del promontorio del Monte Conero non vi sono stazioni in cui il clima possa essere definito mediterraneo, ad esclusione di una sottilissima fascia lungo la costa (BIONDI e BALDONI, 1995).

Tale distribuzione è spiegabile solo attraverso l'interpretazione del comportamento auto-ecologico di *Quercus ilex* in relazione ai fattori che ne condizionano la sua distribuzione, ovvero alle caratteristiche fisiche del territorio (litologia, suoli, clima) ed all'uso del suolo, attuale e pregresso. In pratica, si tratta di specie dotata di straordinaria plasticità ecologica, capace di adattamenti a diverse condizioni di suolo e di clima. Sotto il profilo delle esigenze edafiche e in grado di vivere su substrati di diversa natura e con diverse caratteristiche fisico-chimiche, sebbene l'optimum sia spostato nel senso di terreni silicatici, sufficientemente sabbiosi e ben drenati (DEL FAVERO, 2008). Non tollera invece la sommersione delle radici o i ristagni idrici prolungati nel suolo; pertanto, mal sopporta i terreni argillosi che possono accentuare e favorire la competitività di alcune caducifoglie quali il cerro e la roverella.

Le leccete in Molise sono legate a litologie calcaree con suoli che si presentano generalmente superficiali o poco profondi, scarsamente evoluti, poveri di nutrienti e aridi, impostati su versanti a media o elevata acclività, condizioni queste che favoriscono lo sviluppo delle leccete rupestri o termofile. Più rare sono le presenze di coltri di suolo eluvio-colluviale impostate su versanti a debole energia che favoriscono lo sviluppo di leccete mesoxerofile con partecipazione di latifoglie arboree a foglia caduca.

Climaticamente la lecceta è caratterizzata da ambienti che presentano una spiccata stagionalità del clima, tale da imporre due pause vegetative: la pausa invernale dovuta alle basse temperature e quella estiva per la siccità.

I limiti climatici delle fitocenosi a leccio sono fissati ad un intervallo della temperatura media annuale compresa tra 13 e 17°C. Nonostante sia la sclerofilla mediterranea più resistente al gelo (riesce a sopravvivere, senza presentare lesioni, a temperature fino a -15°C) (BERNETTI, 1995), sfavorita nelle aree a maggiore continentalità e con freddo continuo che deprime l'attività fotosintetica nel periodo vegetativo. Inoltre, seppur trova condizioni migliori nelle stazioni fresche ed umide (l'optimum idrico e di almeno 800 mm l'anno), sono buoni gli adattamenti alla siccità estiva purché non eccessivamente severa e prolungata.

Per questo motivo la lecceta occupa la porzione temperata e umida della zona climatica mediterranea con una amplitudine ecologica notevole che permette di individuare gli spazi ecologici per differenti associazioni.

Secondo la classificazione bioclimatica del Molise (PAURA e LUCCHESI, 1996; PAURA, 2002), le leccete sembrano maggiormente associate alla regione temperata con termotipo collinare e ombrotipo umido o sub-umido e, in secondo luogo, alla regione mediterranea con ombrotipo subumido e termotipo mesomediterraneo.

La diffusione delle leccete in ambiti di pertinenza di foreste di querce caducifoglie partecipate da *Quercus ilex* sono state favorite dalle continue cause di disturbo, antropi-

che (es. incendio, esbosco) e talvolta naturali. Qualora le pressioni antropiche si esauriscano o vengano esercitate in misura minore, la componente caducifoglia riprende in breve tempo il sopravvento sul leccio.

L'attuale diffusione delle leccete potrebbe, quindi, risultare molto superiore al suo areale potenziale poiché la presenza di questi popolamenti si sovrappone come tappa durevole all'interno di altre serie di vegetazione (es. foreste a *Q. pubescens* s.l.). Ne sarebbe la riprova l'analisi sia degli stadi seriali sia dei contatti catenali delle leccete che mostrano continue analogie con forme di vegetazione a dominanza di caducifoglie (quercreti a roverella e cerro, ostrieti).

Da quanto riportato sopra si può, pertanto, trarre che tali leccete possano essere considerate una forma stabile tardo-successionale di foreste caducifoglie con partecipazione di sclerofille.

In sintesi, l'attuale comportamento distributivo delle leccete in Molise e la loro interca-lazione con le foreste di caducifoglie va quindi ricercato principalmente nella combinazione di tre cause:

1. condizioni climatiche: le frequenti gelate invernali nella Regione mediterranea non facilitano la diffusione del leccio; ad eccezione delle aree di pertinenza della Regione a bioclina mediterraneo, nel resto del Molise non è favorevole il clima (temperatura media inferiore a 10°C per 6-7 mesi l'anno) corrispondente a un bioclina con termotipo montano e subalpino;
2. larga diffusione di substrati pedologici di natura argillosa e marnosa che risultano favorevoli alla diffusione di formazioni a dominanza di cerro e roverella; la lecceta tende di conseguenza ad addensarsi su rilievi di natura carbonatica dove si trovano substrati drenanti più soggetti all' inaridimento (quindi svantaggiosi per molte caducifoglie) e un microclima più caldo;
3. fattori antropici legati alla maggiore capacità di rigenerazione del leccio su substrati poveri, aridi e percorsi da incendi o di colonizzazione su terrazzamenti abbandonati.

Sotto il profilo fitosociologico si evidenzia che la flora della lecceta è relativamente povera, in un normale rilievo con una superficie di circa 100 m² in generale è difficile avere più di 20-25 specie e talora il loro numero si riduce ad una decina, anche in condizioni di buona naturalità il numero delle specie aumenta rapidamente in connessione all'impatto dell'uomo (PIGNATTI, 1998).

Mentre dal punto di vista cenologico, il leccio forma in Molise delle foreste composte da una ricca compagine di specie sempreverdi (*Phyllirea latifolia*, *Viburnum tinus*) cui si associa costantemente una numerosa flora arborea caducifoglia (*Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Acer opalus* subsp. *obtusatum*, *A. campestre*, *A. monspessulanum*, *Quercus pubescens* s.l., *Carpinus orientalis*). *Quercus ilex* rientra, come in parte già esposto, come specie subordinata in foreste termoxerofile della Regione Mediterranea quali Quercreti a roverella termofili (riferibile all'associazione *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis*), gli Ostrieti termofili e talvolta le Cerrete termofile (associazione *Lonicero xylostei-Quercetum cerridis*) (Paura et. al., 2007).

Le leccete sono habitat forestali d'interesse comunitario (cod. NATURA 9340 - *Foreste di Quercus ilex* o *Quercus rotundifolia*) il cui valore naturalistico è conferito dal caratte-

re di elevato pregio documentario.

5.2.1.1 Lecceta primitiva

Formazioni rupicole di leccio con portamento spesso cespuglioso o semiarbustivo, localizzate in gole e su terreni fortemente accidentati e molto acclivi. Il leccio si trova spesso puro, e tende ad associarsi a roverella e orniello non appena le condizioni stazionali migliorano. In generale questa tipologia si riscontra su pendii a solatio, su substrati difficilmente colonizzabili da altre specie, e quindi costituisce una formazione tendenzialmente stabile.

La particolare orografia delle stazioni e il valore paesaggistico e naturalistico, rendono improponibili interventi di qualsiasi tipo, e quindi queste cenosi sono lasciate all'evoluzione naturale svolgendo anche un'importante funzione di stabilizzazione delle pendici e di prevenzione contro l'erosione.

La diffusione di questa tipologia è sottostimata rispetto alla reale consistenza in quanto tale formazione risulta avere spesso densità di copertura arborea ed estensioni inferiori all'unità minima cartografabili.

Questa tipologia ha un'estensione complessiva di circa 89 ettari con un grado di copertura prevalente attribuibile alla classe 2 (21-50%) e una struttura che si suddivide quasi equamente tra formazioni boscate irregolari e boschi aperti di neoformazione.

5.2.1.2 Lecceta termofila

Sono rappresentate da formazioni spesso chiuse a prevalenza di leccio con specie caducifoglie termofile subordinate come orniello, acero minore, terebinto, situate soprattutto, sui versanti ad esposizione sud. Il portamento è arboreo e la struttura è piuttosto regolare, anche se si riscontrano situazioni in cui non è possibile identificare una vera e propria forma di governo.

La caratterizzazione mediterranea è rivelata anche dalla presenza abbondante di arbusti della macchia: fillirea, mirto, lentisco e viburno.

Tali popolamenti sono per lo più governati a ceduo (per quasi il 61% della superficie) anche se si ritrovano spesso situazioni di abbandono che potrebbero essere lasciate alla libera evoluzione per ricreare soprassuoli più vicini alla naturalità (boschi di neoformazione per circa il 20% della superficie).

L'estensione che occupa questa tipologia si aggira attorno ai 275 ettari situati prevalentemente nella parte sud ovest della provincia di Isernia e lungo il fiume Trigno al confine con la regione Abruzzo; i boschi hanno prevalentemente una copertura superiore al 50%, solo il 7,3% della superficie risulta avere una copertura compresa tra il 10 e il 20%.

5.2.1.3 Lecceta mesoxerofila

Si tratta di boschi per lo più governati a ceduo con copertura colma, costituiti prevalentemente da Leccio con presenza subordinata di roverella, carpino nero e orniello.

Questa tipologia si trova prevalentemente nelle esposizioni calde dei rilievi interni. La mescolanza con il querceto di roverella mesoxerofilo e l'orno-ostrieto è piuttosto frequente; dove sono presenti affioramenti rocciosi, questa tipologia viene a contatto con la lecceta primitiva. Essa è presente soprattutto nella zona a sud ovest di Isernia e lungo il fiume Trigno ed occupa una superficie complessiva di quasi 1.400 ettari. Questi boschi hanno un grado di copertura maggiore del 50% per circa il 92% della superficie e anche se la forma di governo prevalente è il ceduo (81% della superficie), quasi il 13% ha una struttura irregolare.

Tab. 6 - Principali parametri biometrici delle leccete.

<i>CATEGORIA</i>	<i>TIPI</i>	<i>Superficie categorie (ha)</i>	<i>Densità n° p/ha</i>	<i>Diametro medio (cm)</i>	<i>Altezza media (m)</i>	<i>Area basimetrica (m²/ha)</i>	<i>Provvigione per ciascun tipo (m³/ha)</i>	<i>Provvigione media per categoria (m³/ha)</i>	<i>Età media</i>
LECCETA	LECCETA PRIMITIVA	1.733,1	850/4000	6/10	4/10	6/30	26,3	26 - 185	10-20
	LECCETA TERMOFILA						-		
	LECCETA MESOXEROFILA						32,9-182,5		

5.2.2 Querceti caducifogli di roverella

In questa categoria sono comprese le formazioni in cui prevale la roverella (*Quercus pubescens* Willd.)¹ e in maniera subordinata, a secondo delle caratteristiche della stazione, il carpino nero (*Carpinus orientalis*), l'orniello (*Fraxinus ornus*) e l'acero campestre (*Acer campestre*).

La roverella rappresenta la quercia decidua maggiormente diffusa nelle regioni sub-mediterranee dell'Europa media e dell'Asia occidentale, caratteristica dei luoghi più caldi e asciutti situati sulle prime elevazioni e nelle zone pedemontane. Presenta un ampio areale che si estende lungo tutta l'Italia peninsulare sia lungo il versante adriatico che su quello tirrenico. In un possibile schema di seriazione della vegetazione forestale, i querceti a roverella occupano una fascia di vegetazione in posizione di raccordo fra le foreste sclerofille a leccio e i querceti a cerro e roverella o le cerrete del piano collinare.

In Molise, tra le querce caducifoglie presenti, la roverella è sicuramente quella con caratteristiche più mediterranee, resistendo molto bene alle temperature più elevate e a stress da aridità anche piuttosto marcati. E' tuttavia in grado di sopportare altrettanto facilmente periodi invernali freddi e quindi ben si adatta al clima mediterraneo che investe le zone costiere e le pendici collinari meglio esposte della regione. In particolare, all'interno della regione le fitocenosi a *Quercus pubescens* mostrano una distribuzione bipolare con una diffusione incentrata principalmente lungo il bacino del F. Biferno e F. Fortore con delle significative presenze anche a quote modeste sui rilievi calcarei della valle del F. Volturno.

Rientrano nella categoria i seguenti tipi: querceto a roverella secondario, termofilo e mesoxerofilo; per questi ultimi due tipi sono presenti anche le varianti a carpinella.

Nel piano collinare del Molise la roverella rappresenta una delle specie forestali più diffuse. Sono presenti 34.308 ha di querceti caducifogli di roverella corrispondenti al 21,77% dell'intera superficie forestale regionale. L'inventario forestale nazionale sovrastima questo dato e attribuisce invece alla sotto-categoria dei boschi di roverella 37.720 ettari pari a circa il 28,70% della superficie forestale regionale.

Il successo di questa specie nel territorio regionale è da mettere in relazione con la sua straordinaria plasticità ecologica che si traduce in eccellenti capacità di adattamento climatico ed edafico e si manifesta con più fisionomie di popolamento (da alto fusto al portamento arbustivo). Infatti, i querceti di roverella rappresentano la tappa matura forestale climatogena su depositi argillosi, calcari marnosi ed evaporiti del basso Molise in un contesto fitoclimatico mediterraneo subumido ad un'altitudine compresa fra i 150 e 400 m s.l.m. su versanti a media acclività (20-35°) esposti in prevalenza a Nord e

¹ Va precisato per rigore nomenclaturale, che il quadro tassonomico della roverella appare tuttora molto problematico e complesso, nonostante la recente revisione contenuta nella *checklist* della flora vascolare italiana (CONTI, 2005). Difatti sotto il nome di *Quercus pubescens* subsp. *pubescens* vengono probabilmente annoverate più specie a diversa ecologia quali prendendo come riferimento il Molise, *Q. virgiliana* (non contenuta nella *checklist* ma riconosciuta da Lucchese nella flora del Molise (1995) a distribuzione mediterranea e *Quercus dalechampii* dalle caratteristiche bioclimatiche più marcatamente temperate, probabile vicariante di *Quercus petraea* alle nostre latitudini. In mancanza di studi che forniscano in modo chiaro ed inequivocabile criteri diagnostici certi univocamente accettati dalla platea scientifica, si preferisce usare in questa sede, *sensu lato*, il nome specifico di *Quercus pubescens* s.l.

a Ovest. La distribuzione potenziale coincide quasi completamente con le aree più intensamente coltivate o sfruttate a fini selvicolturali per cui, attualmente, tale tipologia forestale è stata quasi del tutto sostituita da coltivi. Esempi a volte in discreto stato di conservazione, permangono laddove le condizioni di versante (acclività, esposizioni fresche) e la cattiva qualità dei suoli non sono idonee per la messa a coltura. Ove queste condizioni sono meno severe il manto boschivo si presenta discontinuo, spesso ridotto, in seguito ad ulteriore degradazione (incendio, ceduazione frequente), a bosaglia o addirittura a macchia alta come risultato di una più intensa attività dell'uomo.

L'elemento paesaggistico apprezzabile nel basso Molise è quindi quello di un susseguirsi di ampie distese a coltivi interrotti, sporadicamente, da lembi di foreste o macchie e da secolari individui arborei, solitari testimoni di queste primigenie formazioni. Nell'area del Volturno il piano della roverella è coinciso invece con quello della coltivazione dell'olivo.

Strutturalmente questi boschi mostrano una disposizione dei piani estremamente semplificata, in conseguenza della prolungata azione di disturbo subita, soprattutto, per ceduazioni realizzate con turni eccessivamente ravvicinati. Nelle situazioni più complesse concorrono alla costruzione dello strato arbustivo sia numerose specie sempreverdi del corteggio floristico della fascia delle foreste sclerofille a dominanza di leccio (*Quercetalia ilicis*) come *Phyllirea latifolia*, *Rubia peregrina*, *Rosa sempervirens* e *Lonicera implexa*, sia un folto contingente di chiara derivazione delle foreste di latifoglie (*Euonymus europaeus*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*). Nello strato erbaceo ricorrono con frequenza *Buglossoides purpureoerulea* e *Viola alba*.

Talvolta, nelle formazioni a più elevato grado di conservazione e strutturazione, si osserva lo sviluppo di un fitto strato lianoso a stracciabraghe (*Smilax aspera*) che, calando dalle chiome arboree, forma ampie quinte che rendono quasi impenetrabile l'accesso e l'attraversamento di questi boschi. L'inquadramento fitosociologico di queste formazioni corrisponde ai *Roso sempervirenti-Quercetum pubescentis*.

Tra le querce a foglia caduca presenti in Molise, la roverella è sicuramente quella con le caratteristiche più xerofitiche date le sue qualità di ottima resistenza a temperature elevate e a stress da aridità piuttosto marcati. È tuttavia in grado di sopportare altrettanto facilmente periodi invernali freddi, anche lunghi, che ne consentono una sua elevata frequenza sia nella Regione mediterranea (termotipo mesomediterraneo, ombrotipo subumido) che in quella temperata (termotipo collinare, ombrotipo subumido).

Il clima è caratterizzato da precipitazioni annuali variano da 670 a 860 mm con una aridità estiva significativa (109-124 mm) e da una temperatura media annua compresa tra 13,5° e 16°; inferiore a 10°C da 4 a 6 mesi all'anno e non risulta mai inferiore a 0°C. Le temperature medie minime del mese più freddo sono comprese fra 2,7° e 5,3° (media 3,7°C). L'incidenza dello stress da freddo è generalmente rilevante, soprattutto se relazionata ad un settore costiero e subcostiero.

Un adattamento agli ambienti xerici, mediterranei e centro-europei, è rappresentato dalla pubescenza su foglie e rametti dell'anno, oltre che dagli accenni di comportamento di semisempreverde, che le consentono di prolungare il ciclo vegetativo, di ottimizzare il ciclo dei nutrienti nonché assicurare un maggior grado di protezione delle gemme fogliari.

Pedologicamente la roverella predilige suoli superficiali derivanti da substrati carbonatici o argillosi, anche se l'ottimo sviluppo si manifesta su suoli più fertili, che le consentono di affermarsi sul cerro ed altre latifoglie edaficamente più esigenti.

Come naturale conseguenza ne deriva che i querceti a dominanza di roverella si distribuiscono in modo costante e capillare in tutti i settori collinari del Molise dove rappresentano (ad esclusione dei querceti di roverella secondari), la tappa matura forestale climatogena su depositi argillosi, calcari marnosi ed evaporiti (PAURA e D'ALESSANDRO, 2005).

Altimetricamente questi querceti si distribuiscono tra 400 e 700 m di quota, sono frequenti penetrazioni verso il basso e verso il mare dove la roverella si mescola a specie sempreverdi steno-mediterranee dando luogo a formazioni a netto carattere termofilo attribuite all'associazione *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis*. Limitatissime sono di contro le penetrazioni in ambito montano dove la roverella viene sostituita dal carpino nero sui rilievi calcarei o dal cerro su substrati marnoso-argillosi. Pertanto, è molto rara in regione la casistica di contatti tra i boschi di roverella e le faggete. Considerata l'ampia capacità di adattamento della roverella, è lecito supporre che la sua distribuzione potenziale sia molto maggiore rispetto all'attuale, soprattutto, alla luce delle vicende degli usi forestali del territorio regionale negli ultimi due secoli (DI MARTINO, 1996), che hanno visto il sistematico avvicinarsi di massicce deforestazioni a favore di colture agrarie.

Sulle superfici forestali dove sono stati sempre presenti questi querceti, le ceduazioni a turni ravvicinati hanno determinato la trasformazione dei querceti a roverella in leccete o in ostrieti. Attualmente, quindi, esempi di boschi in discreto stato di conservazione permangono laddove le condizioni di versante (acclività, esposizioni fresche) e la cattiva qualità dei suoli non risultano idonee per la messa a coltura. Ove queste condizioni risultino meno severe, il manto boschivo si presenta discontinuo se non ridotto in seguito ad ulteriore degradazione (incendio, ceduzione frequente), a boscaglia o a macchia alta, come risultato di una più intensa attività dell'uomo.

L'elemento paesaggistico, tipico soprattutto del basso Molise, è quindi quello di un susseguirsi di ampie distese a coltivi, interrotto sporadicamente da lembi di foreste o macchie di pochi ettari e da secolari individui camporili per produzione di ghianda, solitari testimoni di queste primigenie formazioni.

Una peculiarità dei querceti di roverella su suolo calcareo molisani è la presenza del tartufo nero estivo (*Tuber aestivum*) che è in relazione micorrizica anche con specie accompagnatrici quali il leccio, il carpino nero e, più di rado, il nocciolo.

I suoli tartufigeni sono in genere poco evoluti e poco profondi ma non sottoposti a perturbazioni, con scarsa sostanza organica, basici e calcarei, ricchi di ciottoli ben drenati e aerati asciutti e caldi d'estate. I boschi sono radi e la degradazione è posta in evidenza dalla frequenza di *Spartium junceum*.

I querceti a roverella rientrano in due habitat forestali d'interesse comunitario:

- 91AA* - Boschi orientali di *Quercus pubescens*. Boschi mediterranei e submediterranei adriatici e tirrenici (area del *Carpinion orientalis* e del *Teucrio siculi-Quercion cerris*) a dominanza di *Quercus Virgiliano*, *Q. dalechampii*, *Q. pubescens* e *Fraxinus ornus*;

- 91MO - Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere. Boschi decidui a dominanza di cerro (*Quercus cerris*) farnetto (*Q. frainetto*) o rovere (*Q. petraea*), tendenzialmente silicicoli e subacidofili, da termofili a mesofili, pluristratificati, dei settori centrali e meridionali della penisola italiana con distribuzione prevalente nei territori interni e subcostieri del versante tirrenico.

Il valore naturalistico è confermato in parte dalla loro relittualità (nel caso di 91AA) e dall'elevato valore documentario e biogeografico.

5.2.2.1 *Querceto a roverella secondario*

Si tratta di boschi insediatisi per lo più su ex-seminativi, pascoli o oliveti abbandonati. La copertura dello strato arboreo è spesso inferiore al 50% e comprende oltre alla roverella anche orniello e carpino nero in proporzioni variabili; lo strato arbustivo è costituito principalmente da rosa canina, ginestra e talvolta rovi. Predilige esposizioni meridionali e, solo talvolta, si spinge a quote superiori ai 1000 m s.l.m. dove assume un portamento quasi rupestre andando a colonizzare pendii ripidi e rocciosi.

Tra i querceti di roverella è quello meno rappresentato occupando una superficie che si aggira attorno ai 2.300 ettari con una diffusione che si concentra principalmente nella comunità montana Trigno-Medio Biferno e nella zona sud occidentale della provincia di Isernia. Per oltre il 50% della superficie, questi boschi hanno un grado di copertura compreso tra il 21 e il 50% con una struttura che per l'84% è ascrivibile alla classe dei "boschi di neoformazione" e per un 15% alle formazioni boscate irregolari.

5.2.2.2 *Querceto a roverella termofilo*

Formazioni a netta prevalenza di roverella, spesso monospecifiche, solitamente con un grado di copertura piuttosto elevato (per circa il 70% si tratta di boschi con copertura maggiore del 50%) distribuite più o meno regolarmente in tutto il territorio molisano sotto forma di piccoli nuclei. La struttura è per lo più irregolare (quasi il 44% della superficie), anche se si registrano cedui propriamente detti soprattutto nelle zone a sud della provincia di Isernia e nel bacino del fiume Trigno per una superficie di circa 1.200 ettari.

Talvolta sono presenti altre specie arboree come orniello, olmo campestre e talvolta leccio.

Si tratta di una tipologia stabile, caratteristica dei versanti soleggiati, caldi, su suoli poco profondi; la presenza di questa tipologia è per lo più poco condizionata dalla matrice litologica e molto di più dai fattori climatici e dalla degradazione di tipo antropico.

Queste formazioni si trovano a quote che variano tra il livello del mare e gli 800 metri e ricoprono un'estensione complessiva di 3.715 ettari.

Poiché spesso la Roverella si consocia alla carpinella, soprattutto nella zona ovest della città di Isernia, è stata introdotta una variante che occupa una superficie di circa 353 ettari, con un grado di copertura maggiore del 50% per circa l'80% della superficie; la struttura di questi boschi è prevalentemente irregolare.

5.2.2.3 *Querceto a roverella mesoxerofilo*

Si tratta di formazioni caratterizzate dalla prevalenza di roverella con abbondanza di specie mesoxerofile. I popolamenti sono per lo più chiusi e con presenza limitata di sottobosco. La compartecipazione delle specie secondarie varia con il variare del tipo di substrato, dell'altitudine e dell'esposizione; alle quote più basse e con esposizioni più meridionali, la roverella si accompagna all'orniello, all'olmo, e all'acero campestre. Alle quote più elevate e con esposizioni più fresche ed umide, si consocia al carpino nero, ma soprattutto al cerro con il quale forma spesso boschi misti difficilmente ascrivibili all'una o all'altra tipologia.

Queste cenosi sono tra le più rappresentate nel territorio della regione Molise occupando circa 28.000 ettari; generalmente il tipo di governo è quello a ceduo con un forte rilascio di matricine (circa il 65% della superficie) anche se per quasi un 35% si tratta di formazioni boscate irregolari o boschi di neoformazione; il grado di copertura prevalente è per quasi il 90% superiore al 50%.

Questa tipologia si trova distribuita più o meno uniformemente in tutto il territorio molisano tranne che nella zona nord occidentale della comunità montana di Agnone.

In alcune zone della regione (a nord del paese di Longoni e attorno al centro abitato di Monteroduni) si è riscontrata una notevole presenza di roverella accompagnata quasi esclusivamente da Carpinella e pertanto è stata introdotta una variante. Si tratta di un'estensione complessiva di circa 265 ettari con grado di copertura maggiore del 50% per la quasi totalità della superficie. La forma di governo è a ceduo per il 65% e per la restante parte ascrivibile alle formazioni boscate irregolari.

Tab. 7 - Principali parametri biometrici dei querceti a roverella.

<i>CATEGORIA</i>	<i>TIPI</i>	<i>Superficie categorie (ha)</i>	<i>Densità n° p/ha</i>	<i>Diametro medio (cm)</i>	<i>Altezza media (m)</i>	<i>Area basimetrica (m²/ha)</i>	<i>Provvigione per ciascun tipo (m³/ha)</i>	<i>Provvigione media per categoria (m³/ha)</i>	<i>Età media</i>
QUERCETI CADUCIFOGLI DI ROVERELLA	QUERCETO A ROVERELLA SECONDARIO	34.308,2	380/2500	7/18	5/11	2/16	20,7 - 39,5	21 - 205	5-30
	QUERCETO A ROVERELLA TERMOFILO						30,1 -60,8		
	QUERCETO A ROVERELLA MESOXEROFILO						77,1 - 205,2		
	QUERCETO A ROVERELLA TERMOFILO var. Carpinella						-		
	QUERCETO A ROVERELLA MESOXEROFILO var. Carpinella						-		

5.3 Foreste della Regione Temperata

5.3.1 Le cerrete

Le formazioni in cui prevale il cerro (*Quercus cerris*) sono la categoria più diffusa nella regione. L'ampia diffusione è legata alle esigenze ecologiche della specie (plasticità ecologica e caratteristiche autoecologiche) e all'affinità verso i substrati pelitici, caratteristiche che consentono a questa categoria di occupare ampi settori territoriali che trovano riscontro nelle caratteristiche ambientali del Molise.

I tipi che afferiscono alla categoria delle cerrete sono: cerreta mesoxerofila e cerreta mesofila. Per entrambi i tipi sono presenti anche le varianti a farnetto e per quella mesofila anche la variante ad abete bianco.

La superficie occupata dalle cerrete ammonta a 62.245 ha pari al 39,50% della superficie boscata regionale (carta forestale della regione Molise). L'inventario forestale nazionale sottostima questo dato e attribuisce invece alla sotto-categoria delle cerrete collinari e montane 44.898 ettari pari a circa il 34,10% della superficie forestale regionale e a circa il 10% della superficie territoriale regionale.

Il cerro evidenzia, rispetto alla roverella, una minore resistenza alle minime assolute e all'aridità estiva: le esigenze termiche ne collocano l'*optimum* nella fascia basale del piano supramediterraneo; quelle idriche lo portano a prevalere su suoli inclini a una certa ritenzione d'acqua. Tali condizioni possono essere espresse da un'aridità estiva che non supera i due mesi, da precipitazioni medie annue che si aggirano intorno ai 1.000-1.200 mm e da temperature medie del mese più freddo comprese fra 0-10°C con gelate saltuarie (BLASI, 1994). In Molise questa tipologia forestale trova le condizioni ideali pedoclimatiche per una sua ampia diffusione. Fitoclimaticamente la presenza di questa specie si può ascrivere alla regione temperata con termotipo collinare ed ombrotipo subumido, con delle caratteristiche "subcontinentali" ovvero a impronta continentale attenuata. Le temperature scendono frequentemente al di sotto dello zero termico durante il periodo invernale senza però che le $T < 10^{\circ}\text{C}$ superino i 4 mesi. Ciò nonostante frequenti e intense sono le gelate primaverili. Le caratteristiche pluviometriche mostrano una quantità di precipitazioni che si attestano fra i 700 e i 900 mm, distribuite secondo un regime mediterraneo adriatico, con un massimo secondario durante il periodo primaverile.

Dal punto di vista litologico questi querceti risultano legati ai complessi argilloso pelitici e subordinatamente a quelli arenaceo-marnosi e marnoso-sabbiosi, da cui si sviluppano suoli molto o abbastanza evoluti del tipo dei Mollisuoli ed Inceptisuoli. Relativamente alle giaciture, i versanti sono generalmente poco o mediamente acclivi, esposti prevalentemente a N/NW, a quote variabili fra i 500 e gli 800 m s.l.m.

Le cerrete occupano prevalentemente il piano collinare, ma rispetto alla roverella, possiede maggiori capacità di risalita, arrivando fino al piano montano (1.000-1.100 m s.l.m.), mescolandosi con la faggeta nelle esposizioni più calde. Tuttavia è spesso frequente anche alle basse quote, nei settori subcostieri, dove si inserisce agevolmente, nelle esposizioni più fresche o in ambiti morfologici conservativi (nelle incisioni vallive), in contesti di vegetazione mediterranea o in posizione di raccordo con i querceti planiziali a po-

tenzialità per la farnia.

Pertanto, sulla base delle caratteristiche sopra descritte, è possibile distinguere tre ambiti o settori di diffusione. Il primo, più ampio e continuo, interessa i substrati marnoso-arenacei del piano collinare. In questi ambiti le cerrete mesoxerofile rappresentano la vegetazione forestale prevalente sostituita dal querceto a roverella mesoxerofilo sui versanti con esposizione sud e suoli più superficiali.

Il secondo ambito, corrispondente all'Alto Molise, si sviluppa su substrati arenaceo-pelitici e subordinatamente di natura calcarea. La tolleranza ai suoli argillosi permette al cerro di costituire formazioni con spiccate caratteristiche mesofile, ascrivibili alla cerreta mesofila in cui il tipo si ritrova frequentemente misto a *Carpinus betulus* o localmente ad *Abies alba* (Riserva MaB di Collemeluccio e Montedimezzo). Il terzo ambito di diffusione del cerro, più frammentato rispetto ai precedenti, gravita sui substrati arenacei, dove si consocia al farnetto su giaciture di piano. La distribuzione localizzata e, in questo caso, legata tanto alla dislocazione dei substrati, quanto alla graduale sostituzione dei boschi originari di cerro a farnetto con coltivazioni. Ma anche in relazione al fatto che gran parte degli originari boschi a cerro e farnetto furono sostituiti con coltivazioni.

Va inoltre, evidenziato che l'uso diversificato di queste foreste (pascolamento e legnatico) ha, presumibilmente accentuato la presenza del cerro in numerosi contesti vegetazionali all'interno dei diversi piani bioclimatici. Tra i diversi usi, va ricordato che parte di queste foreste veniva utilizzato fino ad epoche relativamente recenti anche per la produzione di ghianda per l'allevamento di suini (DI MARTINO, 1996).

Le cerrete rientrano in due habitat forestali d'interesse comunitario:

- 91L0 - Querceti di rovere illirici (*Erythronio-Carpinion*). Boschi a dominanza di cerro, carpino bianco e talvolta faggio. Il riferimento sitassonomico per l'Italia peninsulare e l'alleanza *Erythronio-Carpinion*, rappresentata in Molise dall'associazione *Aremonia agrimonioides-Quercetum cerridi*;
- 91M0 - Foreste pannonico-balcaniche di cerro e rovere. Boschi a dominanza di cerro e/o farnetto, talora con roverella (ma non a dominanza di roverella: in tal caso vedere 91AA) largamente distribuite nel piano collinare e basso montano del Molise (termotipo collinare, ombrotipo umido e subumido). I riferimenti sintassonomici per l'Italia peninsulare potrebbero essere il *Teucria siculi-Quercion cerridis* e il *Carpinion orientale*.

5.3.1.1 Cerreta mesoxerofila

Si tratta di boschi a prevalenza di cerro con presenza rilevante di specie mesoxerofile e più raramente mesofile, come il carpino nero e gli aceri. Le comunità a *Quercus cerris* si trovano prevalentemente in stazioni di versanti freschi ed esposti a nord a moderata acclività; questa tipologia è stata riscontrata su tutte le formazioni litologiche, ma assume maggiore diffusione e dà luogo a popolamenti più vigorosi, soprattutto, su suoli freschi costituiti da depositi alluvionali. Nei versanti medio-caldi dei rilievi interni, su suoli da mediamente profondi a profondi, il cerro si trova spesso a contatto con il querceto a roverella soprattutto alle quote più basse. In questi boschi, la fisionomia

generale e la flora di corteggio richiamano i querceti a roverella mesoxerofili, ma prevale il cerro favorito dalla quota maggiore, dalla presenza di terreni argillosi oppure dal suolo acidificato. Il sottobosco è generalmente costituito da specie mesoxerofile o mesofile presenti quasi esclusivamente nel piano dominato. Questa tipologia è stata riscontrata anche in zone di neocolonizzazione (infatti circa l'11% della superficie ha una struttura ascrivibile alla classe dei "boschi di neoformazione"), in cui il cerro, grazie alla sua eliofilia tende ad insediarsi prima di altre specie, purché le condizioni edafiche lo consentano. Questa è la tipologia più rappresentata con un'estensione superiore ai 31.000 ettari ed è diffusa più o meno uniformemente in tutto il territorio della regione fatta eccezione per la parte nord orientale della provincia di Campobasso. La forma di governo maggiormente diffusa è il ceduo che occupa circa il 75% della superficie; il grado di copertura prevalente è superiore al 50%.

In alcune zone, il cerro si mescola quasi esclusivamente al farnetto andando a formare dei veri e propri boschi misti in cui il farnetto è talvolta anche prevalente. Pertanto, è stata introdotta una variante.

I nuclei di cerro var. a farnetto occupano una superficie di poco superiore ai 200 ettari, diffusi quasi esclusivamente a sud ovest della provincia di Campobasso, hanno un grado di copertura per l'intera totalità maggiore del 50% e una struttura ascrivibile per il 100% ai boschi cedui.

5.3.1.2 Cerreta mesofila

Si tratta di boschi chiusi, a prevalenza di cerro abitualmente consociato con specie mesofile come il carpino nero, il frassino maggiore, e il faggio e solo localmente monospecifici. La componente arbustiva è spesso assente o caratterizzata quando c'è, da specie mesofile. Si tratta di soprassuoli sviluppatasi in stazioni ad elevata fertilità; spesso questa tipologia scende anche a quote relativamente basse grazie a condizioni climatiche e geomorfologiche favorevoli. Questa tipologia è dislocata soprattutto a nord della provincia di Isernia, lungo la parte settentrionale della catena montuosa delle Mainarde, nella parte orientale del massiccio del Matese e nella zona centrale della provincia di Campobasso. L'estensione complessiva è di circa 29.300 ettari ed è la seconda tipologia del territorio della regione Molise. Queste formazioni boscate hanno un grado di copertura maggiore del 50% per la quasi totalità ed una struttura ascrivibile per un 80% ai boschi cedui, per un 9% alle fustaie e per la restante parte suddivisa tra boschi di neoformazione e boschi irregolari. Nelle situazioni ad elevata fertilità, si riscontra spesso la presenza del farnetto e quindi è stata introdotta una variante distribuita soprattutto al confine tra le province di Isernia e Campobasso, la cui estensione è di circa 940 ettari, una copertura maggiore del 50% e una struttura ascrivibile ai boschi cedui per il 98% della sua superficie. In alcune particolari situazioni (quasi esclusivamente nella comunità montana Alto Molise) il cerro si mescola all'abete bianco dando origine a veri e propri soprassuoli misti in cui è difficile evidenziare la prevalenza dell'una o dell'altra specie; per questo motivo è stata individuata una variante. La superficie è di circa 660 ettari con un grado di copertura maggiore del 50% per l'intera estensione la struttura è ascrivibile per il 90% ai boschi cedui.

Tab. 8 - Principali parametri biometrici delle cerrete.

<i>CATEGORIA</i>	<i>TIPI</i>	<i>Superficie categorie (ha)</i>	<i>Densità n° p/ha</i>	<i>Diametro medio (cm)</i>	<i>Altezza media (m)</i>	<i>Area basimetrica (m²/ha)</i>	<i>Provvigione per ciascun tipo (m³/ha)</i>	<i>Provvigione media per categoria (m³/ha)</i>	<i>Età media</i>
CERRETE	CERRETA MESOXEROFILA	62.245,4	440/1600	6/17	7/18	1/25	64,7-111,6	20 - 250	5-20
	CERRETA MESOFILA						19,7-253		
	CERRETA MESOXEROFILA var.						-		
	Farnetto						-		
	CERRETA MESOFILA var. Farnetto						-		
	CERRETA MESOFILA var. Abete bianco						-		

5.3.2 Aceri-tiglieti

L'unico tipo presente in questa categoria è l'acero-tiglieti primitivo caratterizzato dalla mescolanza di tigli (*Tilia plathyphyllos*, *T. cordata*) e aceri (*Acer* sp.) che si trovano spesso sullo stesso piano altitudinale del faggio, in corrispondenza di forre o profonde incisioni vallive.

Nel quadro di interpretazioni epiontologiche, gli aceri-tiglieti primitivi sono, con ogni probabilità, dei frammenti residuali che possono essere considerati come testimoni di un'epoca tardo boreale o atlantica iniziale antecedente all'arrivo massivo del faggio stesso.

Sono consorzi misti plurispecifici, in cui prevalgono specie legnose che vivono sul fondo delle forre, su macereti o depositi grossolani di origine calcarea. Tali formazioni sono spesso inaccessibili e di piccole dimensioni, spesso difficilmente cartografabili. Queste formazioni sono state individuate nella zona di Pizzone, sulle pendici orientali de La Meta, in esposizione sud-est fra i 1000 ed i 1300 m.

Occupano una superficie di circa 12 ettari con una struttura irregolare e un grado di copertura maggiore del 50%. Le stazioni sono situate in ampi impluvi, a pendenza moderata rispetto alle aree circostanti; il substrato pedogenetico è costituito da depositi colluviali.

Queste formazioni sono caratterizzate da un macrobioclima temperato e bioclima pluvi stagionale oceanico. Dal punto di vista fitosociologico sono classificati come: *Aro lucani-Aceretum lobelii* (PAURA e CUTINI 2006).

5.3.3 Ostrieti

Gli ostrieti comprendono formazioni in purezza o a dominanza di carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) a cui si associa costantemente, ma in subordine, l'orniello (*Fraxinus ornus*). Fanno parte di questa categoria i seguenti tipi: orno-ostrieto primitivo, orno-ostrieto secondario, ostrieto mesofilo e ostrieto mesoxerofilo. Per quest'ultima tipologia è presente anche la varietà a carpinella.

Il carpino nero riveste un ruolo di grande importanza nell'ambito della vegetazione forestale del nostro paese: pur essendo un albero di modeste dimensioni e di non particolare pregio economico, costituisce vasti e frequenti boschi che conferiscono un'impronta inconfondibile a molti dei nostri ambienti naturali di collina e di bassa montagna.

In Italia il carpino nero è presente in tutte le regioni e manca solamente nella valle d'Aosta, in tutto l'arco occidentale alpino e nella Pianura Padana.

Secondo i dati della carta forestale del Molise la categoria degli ostrieti copre una superficie di 8.874,57 ettari, corrispondente al 5,60% della superficie forestale regionale. L'inventario forestale nazionale riporta invece una superficie occupata dalla categoria "Ostrieti e carpineti" pari a 9.372 ettari che corrisponde al 7% della superficie forestale regionale.

Pedologicamente questa specie ha un'ampia valenza strettamente connessa alle condizioni climatiche. Infatti, se il clima è più piovoso e l'aridità estiva molto bassa, il car-

pino nero si adatta anche a suoli degradati e superficiali, come si può osservare nei distretti con aridità assente o lieve durante il periodo estivo. Al contrario, nelle zone collinari è molto esigente formando boschi solo su suoli profondi e freschi. In ogni caso, il carpino nero, richiede suoli porosi e areati, non intrisi troppo a lungo d'acqua; rifugge quindi dai terreni spiccatamente argillosi preferendo quelli dotati di una componente calcarea. Sui substrati acidi o argillosi il carpino nero è di norma raro probabilmente perché non riesce a competere con altre specie arboree decidue quali *Quercus cerris*, *Q. pubescens* e *Q. frainetto*.

In ogni caso, essendo il carpino nero esigente in fatto di umidità concentra la sua presenza in corrispondenza di ambienti ad aridità attenuata: le precipitazioni devono essere almeno di 700 mm annui, con calo estivo non troppo accentuato. La temperatura media annua compresa tra 9° e 13°C, con una media del mese più freddo situata tra +2° e -1°C sebbene sia in grado di resistere a minimi invernali fino a -40°C (BERNETTI, 1995).

La maggior parte degli ostrieti rientra in contesti affini alla regione temperata oceanica con termotipo collinare/montano ed ombrotipo umido. In queste aree si verificano precipitazioni annue abbondanti (1.130-1.610 mm) che scendono in estate a 142 mm con fenomeni di subaridità ma non di aridità estiva. La temperatura media annua è di 11,5°C e per sei mesi l'anno inferiore a 10°C, sebbene la temperatura media minima sia sempre superiore a 0°C. Durante tale periodo, da novembre ad aprile, è sensibile l'incidenza dello stress da freddo sulla vegetazione.

Fitoclimaticamente gli ostrieti rientrano nel macrobioclima della regione temperata con termotipo collinare/montano e ombrotipo umido (PAURA, 2002). Altimetrica si distribuiscono quindi nel piano collinare o submontano, tra i 600 e i 900 m in corrispondenza di versanti con esposizioni fresche. Il carpino nero è specie legata principalmente a comunità forestali di chiara connotazione mesofila, infatti, nei rilievi di bassa montagna, fino ai 1.200 m, esso ricorre come specie accompagnatrice in foreste marcatamente mesofile formando boschi misti di latifoglie assieme ad acero opalo (*Acer opalus* subsp. *obtusatum*, *A. opalus* subsp. *neopolitanum*), cerro (*Quercus cerris*) e talvolta faggio (*Fagus sylvatica*). A quote minori e su substrati di natura diversa da quella calcarea, invece, perde il suo carattere di dominanza divenendo specie accompagnatrice ad alta frequenza di numerose altre categorie forestali (leccete, querceti caducifogli di roverella, cerrete, aceri-tiglieti, faggete).

In Molise, la diffusione degli ostrieti è concentrata in corrispondenza dei principali massicci di natura carbonatica (Massiccio del Matese, Montagnola molisana, M. Cesima, M. Samucro, Mainarde) su versanti con inclinazioni piuttosto elevate (tra i 30° e i 50° circa). L'attuale distribuzione è più ampia rispetto alla potenzialità della specie, il cui areale originario è stato ampliato per la sostituzione a cenosi di faggio submontane alle quote superiori e a querceti caducifogli di roverella negli orizzonti più bassi.

Il carpino nero è in grado, infatti, di insediarsi facilmente sia sotto copertura che in piena luce ed è favorito nei boschi ceduati a turno breve o nei cedui composti che offrono periodi sufficientemente lunghi d'illuminazione e di ampliamento delle ceppaie anche su suoli calcarei poveri, lì dove più lenta invece l'evoluzione delle querce. È, per questo motivo, ritenuta una specie che nell'Europa occidentale, dopo una lenta diffusione dell'ultimo post-

glaciale, ha avuto in tempi recenti (intorno al 1.000 a.C.) una repentina quanto massiccia affermazione ed è attualmente in fase di ulteriore espansione.

Questo fa pensare a una diffusione che sia stata in qualche modo favorita o dalle alterazioni antropiche sui boschi di quercia o dagli intervalli di riposo successivi a tali alterazioni che hanno offerto alla specie la possibilità di inserirsi nei boschi con maggior frequenza (BERNETTI, 1995).

Pertanto, gli ostrieti non costituirebbero la vegetazione climatogena rappresentata probabilmente da un bosco misto con cerro e rovere o da una faggeta mista ad altre caducifoglie esigenti. Una più attenta interpretazione delle serie dinamiche e dei cicli forestali vede, pertanto, i consorzi a *Ostrya carpinifolia* come uno stadio a notevole stabilità (metastabile, paraclimacico) e durata che viene di continuo favorito e stabilizzato dalla ceduzione. Solo in alcuni casi si possono riconoscere delle stazioni di orno-ostrieti primari limitatamente ad alcune cenge o ripiani o pendici con roccia disposta a franapoggio in cui il carpino nero si associa a specie legnose quali maggiociondolo (*Laburnum anagyroides*) e sorbo montano (*Sorbus aria*).

Una peculiarità degli ostrieti sui suoli calcarei molisani è la presenza del tartufo nero scorzone. I boschi a carpino nero non rientrano in alcun habitat forestale d'interesse comunitario.

5.3.3.1 Orno-ostrieto primitivo

A questo tipo sono assegnati boschi a prevalenza di carpino nero, con orniello, situati in aree con pendenza accentuata ed elevata di rocciosità affiorante. Si trova spesso su terreni molto superficiali con processi erosivi in atto, tanto che spesso le condizioni stazionali riducono le possibilità evolutive di questi soprassuoli impedendo la formazione di boschi chiusi. Trattandosi di aree poco antropizzate, queste formazioni non sono interessate da nessun tipo di intervento. L'esposizione prevalente di questi soprassuoli è quella orientale e la distribuzione altimetrica è per la maggior parte compresa a quote tra gli 800 e i 1200 m s.l.m.. L'estensione complessiva è di circa 843 ettari, distribuiti prevalentemente lungo le pendici del massiccio del Matese; hanno un grado di copertura che per più della metà della superficie è compreso tra il 21 e il 50% con una struttura che per circa il 57% è ascrivibile ai boschi irregolari e per circa il 42% ai boschi di neoformazione.

5.3.3.2 Orno-ostrieto secondario

Questo tipo è caratterizzato dalla presenza di carpino nero, orniello e in minor misura da roverella, aceri e carpinella, situata in zone un tempo adibite ad usi agricoli e soprattutto a pascolo e oggi colonizzate dalla vegetazione forestale. Si trova per lo più su pendici calde e ricche di detrito con esposizioni variabili e quote che vanno da 400 a 800 metri s.l.m.. La morfologia generalmente è quella dei versanti a pendenza non troppo accentuata ed in minor misura di zone di impluvio soggette ad erosione di tipo calanchivo; in queste situazioni più difficili, dove la pendenza cresce e lo spessore del

suolo tende a diminuire, aumenta la presenza dell'orniello e la tipologia si avvicina a quella dell'orno-ostrieto primitivo.

Questa formazione è diffusa soprattutto nella zona meridionale della provincia di Isernia, più raramente nella provincia di Campobasso; ha un'estensione complessiva di quasi 1.600 ettari con una copertura prevalente maggiore del 50%; la struttura di questi popolamenti si suddivide equamente tra le classi dei boschi di neoformazione (49,62%) e le formazioni boscate irregolari (43,37%).

5.3.3.3 *Ostrieto mesoxerofilo*

Questo tipo è caratterizzato da popolamenti a prevalenza di carpino nero con roverella, orniello, carpinella e sporadico cerro. Lo strato arbustivo è abbondante ed è caratterizzato principalmente da specie mesoxerofile come citiso, ginepri, prugnoli, coronilla e rose, mentre lo strato erbaceo è formato principalmente da graminacee. La fertilità è generalmente mediocre, l'esposizione prevalente è quella settentrionale ad altitudini variabili tra 500 e 1200 metri s.l.m., talvolta situato su versanti che possono avere anche pendenze accentuate; la matrice litologica è prevalentemente calcarea. Si tratta della tipologia più rappresentata all'interno degli ostrieti andando ad occupare 3.400 ettari di superficie. Sono formazioni boscate con un grado di copertura maggiore del 50% per la quasi totalità dell'estensione, con una struttura ascrivibile ai boschi cedui per circa il 50%.

In alcune situazioni particolari il carpino nero si associa esclusivamente alla carpinella e talvolta è proprio questa la specie dominante che va a formare uno strato compatto e impenetrabile con struttura prevalentemente irregolare; per poter mettere in risalto questa consociazione, si è ritenuto opportuno introdurre una variante. Questi boschi si trovano principalmente nei comuni di Pozzilli, Venafro e Sesto Campano, hanno un'estensione complessiva superiore ai 1.100 ettari con un grado di copertura maggiore del 50% per più della metà della superficie; la struttura di queste formazioni arboree è ascrivibile per la quasi totalità ai boschi irregolari.

5.3.3.4 *Ostrieto mesofilo*

Formazioni a carpino nero localizzate nelle esposizioni più fresche e nelle vallate a microclima più mesofilo, di buona fertilità, a densità colma, su substrati calcarei o arenacei, su suoli umidi abbastanza evoluti, ubicate per lo più nella fascia submontana. Il carpino è accompagnato spesso da specie arboree mesofile come faggio, aceri e frassini. Lo strato arbustivo è rado; l'esposizione è prevalentemente settentrionale, e la distribuzione altitudinale varia dai 500 agli oltre 1000 metri di quota.

L'ostrieto mesofilo è in contatto catenale con le faggete mesoxerofile con cui condivide frequentemente le quote tra i 900 ed i 1000 metri. In questi casi i boschi a *Ostrya carpinifolia* tendono a disporsi sulle linee di espluvio lasciando alla faggeta le stazioni più fresche e umide degli impluvi.

Questa tipologia si trova soprattutto lungo il massiccio del Matese e a piccoli nuclei in tutta la provincia di Isernia. L'estensione totale è di quasi 1.900 ettari, con un grado di

copertura maggiore del 50% per la quasi totalità; la struttura prevalente è ascrivibile ai boschi cedui (88%) anche se l'11% della superficie ha una struttura irregolare.

Tab. 9 - Principali parametri biometrici degli ostrieti.

<i>CATEGORIA</i>	<i>TIPI</i>	<i>Superficie categorie (ha)</i>	<i>Densità n° p/ha</i>	<i>Diametro medio (cm)</i>	<i>Altezza media (m)</i>	<i>Area basimetrica (m²/ha)</i>	<i>Provvigione per ciascun tipo (m³/ha)</i>	<i>Provvigione media per categoria (m³/ha)</i>	<i>Età media</i>
OSTRIETI	ORNO OSTRIETO PRIMITIVO	8.874,6	200/2800	5/17	5/11	1/42	8,4 - 69,5	8 - 215	1-31
	ORNO OSTRIETO SECONDARIO						17,2 - 215		
	OSTRIETO MESOXEROFILO						26,4 - 71,1		
	OSTRIETO MESOFILO						137,4		
	OSTRIETO MESOXEROFILO var. Carpinella						-		

5.3.4 I castagneti

Alla categoria castagneti afferisce il solo tipo a castagneto caratterizzato dalla presenza di *Castanea sativa* e, in subordine, da specie arboree mesofile come carpino nero, faggio e carpino bianco.

Il castagno è una specie tipica della zona del Mediterraneo-orientale, da quando è stata esportata fuori dai suoi paesi di origine, si è così estesa che è difficile comprendere qual è il suo vero areale di provenienza. Attualmente, in Italia, lo troviamo nella bassa collina di Alpi e Prealpi e nella fascia medio montana dell'Appennino e delle isole. Altimetricamente è presente tra 300 e 700 m di quota con punte anche di 1.600 m sull'Etna.

In Molise occupano una superficie di circa 357 ettari con un grado di copertura maggiore del 50% e una struttura ascrivibile ai boschi cedui per l'83% della superficie. A differenza delle altre categorie forestali la distribuzione dei castagneti è fortemente condizionata dalle caratteristiche delle formazioni litologiche e del suolo. Sfugge dai terreni calcarei mentre risulta ampiamente diffuso su suoli acidi e poveri di nutrienti. Infatti, sono presenti principalmente su substrati arenacei, pelitico arenacei o su suoli di derivazione vulcanica.

I popolamenti di castagno sono per lo più di origine secondaria derivando dalla sostituzione antropica di cerrete mesofile o faggete submontane. La scarsa presenza di queste formazioni in Molise è legata al fatto che essendo una specie a carattere acidofilo nella regione raramente si riscontrano terreni adatti al loro sviluppo. Per questo motivo si riscontrano pochi popolamenti a prevalenza di castagno. Questi sono situati soprattutto nella zona sud occidentale della provincia di Campobasso (M. Vairano, agro S. Massimo, Roccamandolfi – Matese) laddove ricorrono i rari suoli a reazione decisamente acida (substrati arenacei, affioramenti di lenti di piroclastiti). Si tratta di formazioni spesso miste a compartecipazione delle specie quercine, situate in vicinanza dei paesi dove la profondità del suolo e l'umidità lo consentono.

5.3.5 Le abetine

Questa categoria è caratterizzata dalla presenza esclusiva di abete bianco (*Abies alba*). È una specie considerata un relitto del Terziario in quanto, durante questo periodo, era molto diffusa in tutta Europa, con un areale molto ampio, ma successivamente alle glaciazioni avvenute nel Quaternario, questa specie ha subito una ritrazione del proprio areale riuscendo a sopravvivere grazie a rifugi glaciali. Nel postglaciale l'Abete bianco si è diffuso verso nord a partire da più rifugi. Il suo successivo e marcato declino è attribuito all'azione dell'uomo unitamente a cambiamenti di clima che avrebbero esaltato il potere di concorrenza del faggio (CHIARUGI, 1939; NEGRI, 1943).

Sotto il profilo climatico esige temperature simili a quelle del faggio (comprese tra 6 e 11°C) anche se è meno soggetto alle gelate primaverili. Resiste a basse temperature, inferiori a -25°C e richiede per la sua espansione verso l'alto temperature primaverili elevate. Le precipitazioni devono di norma essere elevate comprese tra 1500 e 2000 mm, anche se teme l'alta umidità atmosferica che favorisce patogeni quali

l'*Heterobasidium annosum* e di parassiti (afidi). Rispetto al faggio l'abete manifesta di più un carattere continentale (SUSMEL, 1959).

Pedologicamente predilige suoli profondi, fertili, freschi, siliceo-argillosi; è indifferente al tipo di roccia, potendosi trovare anche su suoli carbonatici.

In Molise, abetine di grande valore storico, naturalistico e paesaggistico sono localizzate in stazioni fresche, mediamente o poco acclivi, a quote comprese tra gli 800 m ed i 1.400 m. L'abete bianco è la specie dominante, ma talvolta c'è una compartecipazione di faggio e cerro; queste due specie sono le componenti principali dei boschi che circondano le abetine, dando origine anche a consorzi misti che sono stati cartografati come varianti ad abete bianco di faggete e cerrete. Il sottobosco è scarso, e composto da specie mesofile e sciafile, giacché la luminosità negli strati inferiori è molto ridotta.

In Molise le abetine occupano una superficie di circa 343 ettari governati interamente a fustaia con un grado di copertura maggiore del 50% per la totalità della sua estensione.

Il nucleo più consistente è localizzato a sud di Pescopennataro, alle pendici del Monte Campo (Bosco degli Abeti Soprani). Importanti sono anche le abetine di Bosco Canale, di Bosco Montecastellare e della Riserva Naturale di Collemeluccio.

Le abetine rientrano in due habitat forestali di interesse comunitario, prioritario:

- 9020* - (Faggeti degli Appennini con *Abies alba* e faggeti con *Abies nebrodensis*). Boschi misti di faggio e abete bianco hanno una distribuzione piuttosto frammentata lungo la catena appenninica accantonandosi sui principali rilievi montuosi dall'Appennino tosco-emiliano all'Aspromonte, in aree a macrobioclima temperato con termotipo supratemperato, più raramente mesotermperato;
- 9510* - Foreste sud-appenniniche di *Abies alba*.

Tab. 10 - Principali parametri biometrici dei castagneti.

<i>CATEGORIA</i>	<i>TIPI</i>	<i>Superficie categorie (ha)</i>	<i>Densità n° p/ha</i>	<i>Diametro medio (cm)</i>	<i>Altezza media (m)</i>	<i>Area basimetrica (m²/ha)</i>	<i>Provvigione per ciascun tipo (m³/ha)</i>	<i>Provvigione media per categoria (m³/ha)</i>	<i>Età media</i>
CASTAGNETI	CASTAGNETO	356,7	500/3000	10/22	9/13	15/34	274,6	150-350	20-33

Tab. 11 - Principali parametri biometrici delle abetine.

<i>CATEGORIA</i>	<i>TIPI</i>	<i>Superficie categorie (ha)</i>	<i>Densità n° p/ha</i>	<i>Diametro medio (cm)</i>	<i>Altezza media (m)</i>	<i>Area basimetrica (m²/ha)</i>	<i>Provvigione per ciascun tipo (m³/ha)</i>	<i>Provvigione media per categoria (m³/ha)</i>	<i>Età media</i>
ABETINA	ABETINA PURA AUTOCTONA	343,0	540/1040	26/37	18/22	45/60	637,1	300-640	30-40

5.3.6 Le faggete

Rappresentano la terza categoria per estensione nella regione, dopo le cerrete e i querceti. L'ampia diffusione è il risultato sia di fattori biogeografici sia di una notevole plasticità ecologica e strutturale della specie.

La categoria delle faggete comprende le formazioni in cui prevale il faggio e subordinatamente, a seconda delle caratteristiche stazionali, il cerro e l'abete. I tipi che vi afferiscono sono: faggeta submontana, faggeta montana e faggeta altomontana. Per la faggeta submontana si ha pure la variante ad abete bianco.

La superficie occupata dalle faggete ammonta a 14.993 ettari pari al 9,50% della superficie boscata regionale (carta forestale della regione Molise). L'inventario forestale nazionale attribuisce all'incirca la stessa estensione pari a 14.836 ettari che rapportati invece alla superficie forestale regionale inventariata rappresentano circa il 11,20% della superficie forestale regionale.

Il faggio (*Fagus sylvatica*) è presente in tutto il settore appenninico è la specie più rappresentata sull'Appennino e si distribuisce tra i 900-1.000 m e i 1.800-1.900 di quota, segnando così il limite della vegetazione arborea.

Riguardo alle esigenze climatiche, il faggio è specie prevalentemente oceanica o subatlantica, rifuggendo sia le stazioni a clima spiccatamente caldo, sia, inversamente, quelle in cui si manifestano caratteri di continentalità.

Il carattere montano delle foreste a *Fagus sylvatica* fa sì che esse si ritrovino in preponderanza lungo i versanti delle principali catene montuose del Molise dislocandosi nel settore nord-occidentale (alto Molise) ed in quello sud-occidentale dove stazionano i principali gruppi montuosi regionali di natura carbonatica (Mainarde, Matese e Montagnola molisana). Un nucleo di faggeta di carattere eterotopico è da considerarsi quello di Montemauro che, distando circa venti chilometri in linea d'aria dalla costa adriatica, si colloca come la stazione più orientale geograficamente ben separata (disgiunta) dalle altre prima riportate.

Dal punto di vista fitoclimatico l'area di insidenza della faggeta in Molise va ricondotta esclusivamente alla regione temperata a termotipo collinare/montano (Matese) o montano/subalpino (Mainarde ed Alto Molise) ed ombrotipo umido. In queste aree si hanno precipitazioni annue generalmente cospicue (1.100-1.600 mm) anche nel periodo estivo per cui non si verificano per tali mesi condizioni di aridità, mentre la temperatura media annua è compresa fra 9,8 e 11,5°C che si mantiene inferiore a 10°C per 6 mesi l'anno. La temperatura media minima si mantiene al di sotto dello zero termico per 2 mesi l'anno.

Relativamente alle esigenze edafiche, le faggete molisane si impiantano esclusivamente su substrati calcarei da cui originano in gran parte Mollisuoli, ad alto contenuto di sostanza organica e di elementi nutritivi, una buona riserva idrica e una buona disponibilità di aria per le radici in minima parte o inceptisuoli con un'alterazione del materiale originario non intensa (Carta dei suoli Regione Molise, 1994). Tuttavia il faggio spesso cresce bene anche su terreni di origine vulcanica.

Le pendenze dei versanti sono variabili da subpianeggianti ad elevate (30°). Il faggio mostra in diversi habitat e sotto condizioni ambientali disparate una sorprendente ca-

pacità di espansione, infatti, colonizza vette non elevate ma ventose e resiste al morso continuo del bestiame, scende, inoltre a quote basse vincendo la competizione con entità localmente ben adattate.

Tutte le comunità rilevate sono strutturalmente caratterizzate da uno strato arboreo dominante alto e slanciato che arriva agevolmente anche ai 20 m di altezza e a valori di copertura compresi fra l'80 e il 95%. Tuttavia il faggio modifica la propria fisionomia in funzione anche degli ambienti in cui si trova. L'habitus a chioma espansa, proprio degli esemplari isolati, assume un portamento colonnare e sottile nelle fustaie più dense, mentre può divenire emisferico e cespuglioso nei pascoli e sui crinali montani più esposti, riuscendo così a sopravvivere in condizioni limite (dovute a ventosità, aridità fisiologica per xericità stazionale, peso della neve).

La composizione è generalmente monofitica, sebbene, un aspetto tipico che contraddistingue le faggete molisane è una partecipazione significativa, alla formazione dello strato arboreo, di una specie accompagnatrice sporadica quale sia l'abete bianco (*Abies alba*) sia l'acero di monte (*Acer pseudoplatanus*).

All'interno della faggeta lo strato arbustivo presenta sempre sviluppo e copertura contenuti compresi tra 1-3 m di altezza e 20-30% di copertura percentuale. Le specie a maggior ricorrenza sono l'agrifoglio (*Ilex aquifolium*), il sorbo di montagna (*Sorbus aria*) e degli uccellatori (*Sorbus aucuparia*), la rosa agreste (*Rosa agrestis*) e la rosa pendolina (*Rosa pendulina*).

Lo strato erbaceo presenta valori di copertura uguali a quello arbustivo o di poco superiori, ma è assai più differenziato quanto a numero di specie. Fra le specie erbacee esclusive e ricorrenti per questi ambienti ricordiamo *Allium ursinum*, *Geranium versicolor*, *Galium odoratum*, *Neottia nidus-avis*, *Mycaelis muralis*, *Cardamine bulbifera*, *C. chelidonium*, *C. eptaphylla*.

Tutte le faggete rilevate sui rilievi carbonatici del Molise sono state ascritte all'associazione *Aquifolio-Fagetum* Gentile 1969 della quale presentano le specie guida *Potentilla micrantha*, *Euphorbia amygdaloides*, *Melica uniflora*, *Lathyrus vernus*, *Daphne laureola*.

L'inquadramento sintassonomico riconduce le faggete molisane all'associazione *Anemone apenninae-Fagetum sylvaticae* e *Cardamino kitaibelii-Fagetum sylvaticae*.

A differenza delle faggete abruzzesi, in quelle molisane si riconoscono gli elementi di una chiara transizione cenologica verso gli analoghi consorzi dell'Appennino meridionale. Infatti, è molto diffusa la presenza dell'acero di Lobel (*Acer cappadocicum* subsp. *lobelii*) che in alcuni valloni profondamente incassati diventa addirittura dominante.

In alcuni casi, l'incidenza della forte antropizzazione (pascolo) o, al contrario, la vetustà della foresta può determinare l'assenza di uno strato arbustivo apprezzabile. In tal caso le specie che lo compongono sono soltanto *Fagus sylvatica* e rovo (*Rubus hirtus*).

Tuttavia, bisogna rilevare che l'estensione delle faggete in Molise è comunque piuttosto limitata rispetto alle reali potenzialità della specie dovuta alla sostituzione con boschi di carpino nero alle quote inferiori e ai pascoli nei limiti superiori. In ogni caso le faggete presenti risultano ben conservate rispetto ai querceti e agli ostrieti collinari e basso montani, in quanto mantengono ancora connotazioni floristiche peculiari, nonostante, le significative alterazioni che l'uomo ha prodotto sulla faggeta. Pertanto, que-

ste formazioni si contraddistinguono per l'elevato valore naturalistico che ne deriva dalla elevata biodiversità ma anche dal notevole valore biogeografico e documentario. Le faggete rientrano in due habitat forestali d'interesse comunitario (la priorità dell'habitat è contraddistinta dall'asterisco apposto al codice Natura):

- 9210* - Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*: Faggete termofile con tasso e con agrifoglio nello strato alto-arbustivo e arbustivo del piano bioclimatico supratemperato ed ingressioni nel mesotemperato superiore, sia su substrati calcarei sia silicei o marnosi distribuite lungo tutta la catena Appenninica e parte delle Alpi Marittime riferite alle alleanze *Geranio nodosi-Fagion* (=Aremonio-Fagion suball. *Cardamino kitaibelii-Fagenion*) e *Geranio striati-Fagion*. Sono generalmente ricche floristicamente, con partecipazione di specie arboree, arbustive ed erbacee mesofile dei piani bioclimatici sottostanti, prevalentemente elementi sud-est europei (appenninico-balcanici), sud-europei e mediterranei (*Geranio striati-Fagion*).
- 9220* - Faggeti degli Appennini con *Abies alba* e faggeti con *Abies nebrodensis*: boschi misti di faggio e abete bianco hanno una distribuzione piuttosto frammentata lungo la catena appenninica accantonandosi sui principali rilievi montuosi dall'Appennino tosco-emiliano all'Aspromonte, in aree a macrobioclima temperato con termotipo supratemperato, più raramente mesotemperato.

5.3.6.1 Faggeta submontana

Si tratta di soprassuoli a prevalenza di faggio riscontrabili nelle aree di transizione fra la cerreta e la faggeta, talvolta a contatto anche con l'ostrieto. Oltre alle specie già citate, sono presenti gli aceri, il frassino maggiore e uno strato arbustivo spesso abbondante. L'esposizione prevalente è quella settentrionale e la distribuzione altitudinale varia tra gli 800 e i 1.200 metri, su pendici moderate con matrice litologica calcarea. Si trova soprattutto sul massiccio del Matese e nella Comunità Montana dell'Alto Molise; nuclei sparsi si riscontrano anche nel comune di Roccavivara. L'estensione complessiva di questi popolamenti è di circa 3.100 ettari (1,98% di quella boscata), per l'88% dei quali con un grado di copertura maggiore del 50% e una struttura che si suddivide più o meno equamente tra le fustaie, i boschi cedui e le formazioni irregolari.

In una zona particolare la faggeta è risultata essere consociata prevalentemente con abete bianco, andando a formare un vero e proprio bosco misto; per questo motivo è stata introdotta la variante ad abete bianco che si trova soprattutto a nord, nella Comunità Montana dell'Alto Molise (comune di Pescopennataro), e ha un'estensione di circa 90 ettari governati prevalentemente a fustaia e con un grado di copertura maggiore del 50% per la quasi totalità della superficie.

5.3.6.2 Faggeta montana

Si tratta di soprassuoli che fanno parte dell'orizzonte montano superiore, localizzati su suoli freschi, profondi e poveri di scheletro, su versanti mediamente acclivi oppure su valloni o in aree pianeggianti, a diverse esposizioni in prevalenza settentrionali. Si trat-

ta generalmente di boschi puri di faggio in buone o ottime condizioni di crescita; il sottobosco arbustivo è quasi assente o rado. La matrice litologica è soprattutto calcarea anche se non mancano ampie zone su detrito morenico. La distribuzione altitudinale va da 1.000 a 1.500 metri s.l.m. presenti prevalentemente lungo le catene montuose principali della regione Molise. Si tratta del tipo più rappresentato all'interno della categoria delle faggete con circa 10.500 ettari (6,72% della superficie boscata); il grado di copertura di queste formazioni arboree è quasi esclusivamente maggiore del 50% e la struttura prevalente è quella ascrivibile alle fustaie (35,79%) e, secondariamente, alle cenosi governate a ceduo (32,28%).

5.3.6.3 Faggeta altomontana

Questa tipologia si riscontra soprattutto al limite della vegetazione arborea, su pendii molto acclivi o in zone cacuminali, in stazioni con presenza di affioramenti rocciosi dove la maggiore esposizione ai venti, l'erosione superficiale e l'elevato drenaggio, accentuano l'aridità del suolo; si trovano in corrispondenza delle principali catene montuose della regione Molise. In queste situazioni, il faggio si consocia talvolta con il tasso, più sporadicamente con l'abete bianco, il carpino nero o il leccio. In conseguenza dei condizionamenti meteorici e geomorfologici, la copertura è spesso discontinua e la struttura è irregolare con portamento cespuglioso. La quota varia tra gli 800 e il limite superiore della vegetazione, con esposizioni varie e matrice litologica prevalentemente calcarea. L'estensione complessiva di questi soprassuoli è di poco inferiore ai 1.200 ettari (0,76% della superficie boscata) con un grado di copertura maggiore del 50% per buona parte dei popolamenti (75,16%), anche se la copertura scende nella classe inferiore (21-50%) per il 19% della superficie; questi boschi sono suddivisi equamente tra formazioni a ceduo (43,66%) e boschi irregolari (41,06%), anche se per quasi 15% si tratta di boschi di neoformazione.

Tab. 12 - Principali parametri biometrici delle faggete.

<i>CATEGORIA</i>	<i>TIPI</i>	<i>Superficie tipi (ha)</i>	<i>Densità n° p/ha</i>	<i>Diametro medio (cm)</i>	<i>Altezza media (m)</i>	<i>Area basimetrica (m²/ha)</i>	<i>Provvigione per ciascun tipo (m³/ha)</i>	<i>Provvigione media per categoria (m³/ha)</i>	<i>Età media</i>
FAGGETE	FAGGETA SUBMONTANA	3.122,11					45,4- 447,6		
	FAGGETA MONTANA	10.589,67					181,1- 433,9		
	FAGGETA ALTOMONTANA	1.192,88	640/3450	6/37	6/20	1/42	-	45- 450	20-47
	FAGGETA SUB-MONTANA								
	Var. Abete bianco	88,90					-		

5.4 Le formazioni riparie

In questa categoria rientrano comunità a carattere azonale che, seppur eterogenee, sotto il profilo strutturale, ecologico e floristico, risultano accomunate dalla presenza delle rive dei corsi d'acqua (fiumi, torrenti, rii) dove formano delle fasce di diversa ampiezza in dipendenza della fisiografia e dell'uso del territorio. Relativamente alle esigenze edafiche, queste formazioni sono piuttosto frugali (poco esigenti) potendosi sviluppare su suoli poco evoluti e/o depositi alluvionali. In questa categoria rientrano solo i pioppo-saliceto ripariali.

Gli ambienti ripariali sono rappresentati da diversi habitat della Direttiva 92/43, (la priorità degli habitat è contraddistinta da un asterisco apposto al codice Natura) qui di seguito riportati:

- 3150 - laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*;
- 3260 - fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitriche-Batrachion*;
- 3280 - fiumi mediterranei a Russo permanente con il *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*;
- 91EO* - foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e i L. subsp. *excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salician albae*);
- 92A0* - foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*.

In Molise questa categoria si localizza principalmente lungo i fiumi Biferno, Volturno, Trigno e relativi affluenti. Essa è sottoposta sia a climi di stampo temperato che mediterraneo. A seconda della dinamica fluviale si stabilisce un mosaico di vegetazione in cui le diverse comunità, nelle condizioni indisturbate, seguono una precisa zonazione.

Queste formazioni poste a ridosso dei corsi d'acqua e soggetti a frequenti fenomeni di sommersione e, talvolta, sulle isolette fluviali formate dal deposito di sedimento causato dal progressivo radicamento di idrofite ed alofite, sono caratterizzate da saliceti arbustivi a *Salix eleagnos* subsp. *eleagnos* e *S. purpurea* che tendono a formare densi aggruppamenti frammentati, di spessore esiguo. In entrambi i casi si tratta di comunità arbustive a carattere pioniero che si insediano su substrati minerali privi di humus, di natura limoso-sabbiosa, talvolta ghiaiosa. Nelle aree a clima mediterraneo queste comunità si arricchiscono, nella flora legnosa, con *Tamarix africana* e *T. gallica*.

Oltre ai saliceti a *Salix alba* si riscontrano in minor misura i saliceti a *Salix purpurea* e *S. eleagnos* subsp. *eleagnos*, impiantandosi in corrispondenza dei terrazzi alluvionali non interessati direttamente dall'azione dell'acqua corrente, ma soggetti a frequenti sommersioni temporanee e sottoposti all'influenza della falda freatica superficiale. Nel piano arboreo si associa con una certa frequenza il *Populus nigra*. I suoli sono prevalentemente sabbiosi e poveri in humus in quanto l'evoluzione pedogenetica risulta bloccata dalla frequenza delle inondazioni, che, peraltro, favorisce lo sviluppo di specie elofitiche (*Typha latifolia*), nitrofile e ruderali (*Xanthium italicum*).

La composizione dei pioppo saliceto ripariali, risulta alquanto complessa, perché formata da diverse essenze arboree e/o arbustive, spesso di limitata estensione e in contatto con altre tipologie forestali con le quali talvolta tende a mescolarsi. La distribu-

zione di queste formazioni è molto legata agli ambienti fluviali, ed è dislocata quasi esclusivamente lungo le rive dei principali corsi d'acqua e dei loro affluenti. Le specie arboree caratteristiche sono per lo più salici e pioppi. Come già affermato queste formazioni boscate sono presenti per lo più negli alvei e fondo valli, su suoli poco evoluti e/o depositi alluvionali, ad esposizioni molto varie. Le ripisilve a *Populus alba* (talvolta a *P. canescens* e *Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa*) si impiantano su suoli alluvionali idromorfi, occupando la parte più elevata dei terrazzi fluviali, in posizione maggiormente arretrata rispetto ai saliceti a *Salix alba* ed alle formazioni miste a salice bianco e pioppo nero. La maggior distanza ed altezza rispetto all'alveo, che pongono i pioppeti al riparo dalle ondate di piena, consente la diffusione di specie dei boschi zonali con cui sono in contatto catenale. In posizione analoga si dispongono gli ontaneti ad ontano nero (*Alnus glutinosa*) localizzate unicamente lungo gli alvei del fiume Volturno e dei suoi affluenti. L'alterazione delle caratteristiche geomorfologiche che ha determinato la scomparsa di casse di espansione ed il controllo sulla naturale evoluzione dei meandri, si traduce difatti nella presenza sporadica di *Alnus glutinosa* e *Salix cinerea* lungo i fiumi a sbocco adriatico probabilmente legato al regime maggiormente impetuoso, almeno originariamente di questi fiumi. L'estensione complessiva del pioppo-saliceto ripariale è di quasi 9.000 ettari (5,66% della superficie boscata) con una struttura prevalentemente composita e un grado di copertura spesso maggiore del 50%.

La fascia occupata dalle foreste ripariali, molto ridotta rispetto alla sua potenzialità, è attualmente limitata a pochi metri di ampiezza e spesso interrotta da discontinuità morfologiche dell'alveo o, caso più frequente, da interventi antropici (costruzione di infrastrutture, cementificazione degli alvei, ceduzioni) che hanno a volte stravolto l'originario assetto idrografico. Sono così scomparsi impaludamenti e zone ad emersione stagionale (e insieme a loro gli ecosistemi associati) il cui regime veniva regolato dai fenomeni di piena e magra naturali. Il taglio sistematico di queste formazioni (con assenza di opportune e sensate forme gestionali di tipo conservazionistico) dovuto a opinabili scelte di messa in sicurezza degli argini, dettate da motivi di prevenzione da esondazioni, hanno condotto alla secolare pratica, tuttora in uso, del denudamento delle sponde mediante il taglio delle ripisilve. Al riguardo, emblematico il caso delle foreste a frassino meridionale e farnia (*Carici remotae Fraxinetum oxycarpae*), potenzialmente diffuse in tutto il tratto basso dell'asta fluviale del fiume Biferno, oggi pressochè scomparse (PEDROTTI, 1973).

Nonostante le drastiche modifiche delle caratteristiche ecosistemiche, i corsi d'acqua molisani conservano mediamente una buona struttura vegetazionale, che unita alla qualità ambientale permettono, per alcuni tratti dei principali fiumi (ad eccezione del Trigno), la presenza della lontra e del gambero di fiume.

Tra gli ambienti elettivi per lo sviluppo del tartufo bianco (*Tuber magnatum*) si annoverano i pioppo-saliceto ripariali, soprattutto, nella fascia ecotonale di contatto con i boschi di quercia (es. cerrete). Purtroppo a fronte del pregio conclamato e del valore economico del tartufo bianco, il generale stato di degradazione e di disinteresse per la conservazione degli ambienti ripari sta determinando in Molise continue e preoccupanti contrazioni delle superfici vocate alla produzione di questo tartufo.

Le classificazioni fitosociologiche di riferimento sono: *Saponaria-Salicetum purpureae* (Br. Bl. 1930), Tchou 1948; *Salicetum albae*, Issler 1926; *Papuletum albae*, Tchou 1948; *Alnetalia glutinosae*, Tuxen 1937.

5.5 Boschi sinantropici

Questa categoria è caratterizzata da popolamenti a robinia (*Robinia pseudacacia*) e ailanto (*Ailanthus altissima*), riscontrati in maniera discontinua e con estensioni piuttosto limitate, soprattutto, in corrispondenza di ferrovie o piccole scarpate stradali, prevalentemente nella provincia di Campobasso. L'unico tipo appartenente a questa categoria è il robinieto – ailanteto.

La struttura di queste formazioni è sempre irregolare ed il grado di copertura arborea è generalmente elevato. Nella maggior parte dei casi si è constatata la presenza esclusiva della robinia. Le esposizioni sono varie, ma la maggior parte delle volte si tratta di giaciture pianeggianti; le quote oscillano fra i 150 ed i 600 m s.l.m. La matrice litologica più comune è rappresentata da alluvioni recenti o depositi morenici e di falda, non si esclude però che la predilezione di suoli con queste caratteristiche, anziché ad aspetti chimico-fisici, sia dovuta al fatto che questi si localizzano in aree pianeggianti, o sulle pendici di aree densamente popolate. La superficie complessiva di queste formazioni forestali è di 517 ettari. Nel 72% dei casi sono rappresentati da formazioni a struttura irregolare, nel 21% da cedui e nel rimanente 7% da popolamenti di neoformazione. I parametri dendrometrici di riferimento evidenziano valori bassi dovuti probabilmente alla giovane età.

L'inquadramento dal punto di vista fitosociologico non è definibile. Si osserva la presenza di elementi floristici provenienti da ordini diversi, quali *Brometalia erecti*, *Prunetalia spinosae* (con le alleanze *Cytisium sessilifolii* e *Prunetalia-Rubion*) nonché dei *Quercetalia-pubescenti-petraeae*.

In Molise i robinieti-ailanteti si distribuiscono per il 94,5% al di fuori di aree protette o siti Natura 2000 e solo per il 5,5% in Siti di Importanza Comunitaria.

5.6 Formazioni di latifoglie pioniere

Si tratta di popolamenti che si riscontrano più o meno in modo uniforme in tutto il territorio molisano. Rientrano in questa categoria tre tipi: le latifoglie di invasione miste e varie, i pioppeti a pioppo tremulo e le boscaglie pioniere calanchive. Nel complesso interessano 14.244 ettari.

Le latifoglie di invasione miste e varie sono una tipologia che si caratterizza per la presenza di specie come olmo campestre (*Ulmus minor*), orniello (*Fraxinus ornus*), acero campestre (*Acer campestre*), ciliegio selvatico (*Prunus avium*) e perastro (*Pyrus pyraster*). Queste specie sono accompagnate da altre specie arbustive quali: *Rosa* sp. pl., *Rubus* sp. pl., *Cornus sanguinea*, *C. mas*, *Prunus spinosa*, *Spartium junceum*, *Crataegus monogyna*, *Cytisium sessilifolius*. Sono presenti, soprattutto, su ex coltivi, oliveti o frutteti abbandonati ed

ex pascoli; solo nei grandi comprensori boscati a struttura chiusa e nelle zone di montagna la diffusione di questo tipo è più ridotta. Sono cenosi pressoché ubiquitarie, ancor più frequenti in quelle aree dove le tradizionali forme di sfruttamento del suolo (agricoltura, pastorizia) sono in crisi e l'abbandono in atto. La superficie totale occupata da questi popolamenti è di 13.650 ettari (pari a 8,66% della superficie forestale) con copertura, per l'86%, distribuita tra le classi di 21-50% (51,07%) e >50% (36,80%); la struttura di queste cenosi è prevalentemente ascrivibile ai popolamenti di neoformazione (76,04%) e alle formazioni a struttura irregolare (23,94%).

Fitosociologicamente questa tipologia non è definibile. Sono presenti elementi floristici provenienti da ordini diversi quali *Brometalia erecti*, *Prunetalia spinosae* (con le alleanze *Cytision sessilifolii* e *Pruno-Rubion*) nonché dei *Quercetalia-pubescenti-petraeae*.

I pioppeti di pioppo tremulo (*Populus tremula*) si distingue dagli altri pioppi in quanto specie tipica di radure, tagliate e margini del bosco. Sebbene siano sporadici, i popolamenti di pioppo tremulo costituiscono una unità tipologica ben individuabile dal punto di vista vegetazionale. Infatti, si tratta di comunità che tendono a insediarsi su suoli ad elevata ritenzione idrica (dominanza della componente argillosa nella tessitura) dove riescono a sopperire ai deficit di umidità che caratterizzano il periodo estivo. I pioppeti a pioppo tremolo sono presenti come nuclei di ridotte dimensioni all'interno di radure di faggete (Faggete montane e altomontane) o di invasione su terreni abbandonati. Popolamenti puri sono stati riscontrati solo nella zona settentrionale della Comunità Montana dell'Alto Molise e al confine meridionale tra le province di Campobasso e Isernia. L'estensione di questi popolamenti supera di poco i 50 ettari (pari allo 0,03% della superficie forestale) e il grado di copertura per la quasi totalità (95,96%) è maggiore del 50%, mentre la struttura è, principalmente, quella dei popolamenti a struttura irregolare (94,36%). Fitosociologicamente sono attribuibili a: *Corylo-Populion tremulae* (Br. Bl. ex O. de Bolos, 1973) Riv.-Mart. et Costa 1998.

La boscaglia pioniera calanchiva è stata introdotta in quanto in Molise i calanchi sono molto diffusi. Si tratta di formazioni arbustive o alto-arbustive a carattere eterogeneo, presenti nelle aree calanchive della zona collinare, a prevalenza di olmo campestre (*Ulmus minor*), acero campestre (*Acer campestre*) e localmente pioppo bianco (*Populus alba*) e tamerici (*Tamarix gallica*, *T. africana*). Questo tipo è presente, soprattutto, nella provincia di Campobasso su substrati argillosi dove i calanchi sono maggiormente concentrati. Spesso si osserva l'ingresso di specie, come la roverella, che tendono a colonizzare soprattutto la parte sommitale del calanco andando a costituire popolamenti ascrivibili alla categoria dei querceti caducifogli di roverella; tuttavia l'evoluzione della boscaglia pioniera verso questi querceti è da considerarsi rara. Questa formazione ricopre una superficie complessiva di quasi 550 ettari (0,35% della superficie forestale) con grado di copertura maggiore del 50% per il 42% del tipo e una struttura che per il 51,56% è ascrivibile a popolamenti di neoformazione, mentre per la restante parte ai popolamenti a struttura irregolare.

Classificazione fitosociologia: *Symphito bulbosi-Ulmetum minoris* Biondi & Allegranza 1996: boscaglia meso-igrofila ad olmo campestre negli impluvi secondari dei calanchi con suolo umido ma senza ristagno d'acqua. Tra le specie caratteristiche si annoverano

Ulmus minor, *Symphitum bulbosum* e *Ranunculus ficaria*.

Nerio-Tamaricetalia Br.-Bl. & Bolos, 1957 em. Izco, Fernandez & Molina 1984: arbusteto a *Tamarix gallica* e *T. africana* degli impluvi secondari con suoli più asciutti.

Prunetalia spinosae Tuxen 1952: fruticeti eliofili insediati generalmente lungo i bordi superiori dei calanchi.

Tab. 13 - Principali parametri biometrici delle formazioni riparie.

<i>CATEGORIA</i>	<i>TIPI</i>	<i>Densità n° p/ha</i>	<i>Diametro medio (cm)</i>	<i>Altezza media (m)</i>	<i>Area basimetrica (m²/ha)</i>	<i>Provvigione per ciascun tipo (m²/ha)</i>	<i>Provvigione media per categoria (m²/ha)</i>	<i>Età media</i>
FORMAZIONI RIPARIE	PIOPPO SALICETO RIPARIALE	220/1.300	14/21	10/12	8 - 21	68- 177	68- 177	10-23

Tab. 14 - Principali parametri biometrici dei boschi sinantropici.

<i>CATEGORIA</i>	<i>TIPI</i>	<i>Densità n° p/ha</i>	<i>Diametro medio (cm)</i>	<i>Altezza media (m)</i>	<i>Area basimetrica (m²/ha)</i>	<i>Provvigione per ciascun tipo (m²/ha)</i>	<i>Provvigione media per categoria (m²/ha)</i>	<i>Età media</i>
BOSCHI SINANTROPICI	ROBINIETO AILANTETO	300/2.950	5/10	5/7	3 - 15	15,6	20-80	1-8

Tab. 15 - Principali parametri biometrici delle formazioni di latifoglie pioniere.

<i>CATEGORIA</i>	<i>TIPI</i>	<i>Densità n° p/ha</i>	<i>Diametro medio (cm)</i>	<i>Altezza media (m)</i>	<i>Area basimetrica (m²/ha)</i>	<i>Provvigione per ciascun tipo (m²/ha)</i>	<i>Provvigione media per categoria (m²/ha)</i>	<i>Età media</i>
FORMAZIONI DI LATIFOGIE PIONIERE	LATIFOGIE DI INVASIONE MISTE E VARIE					19,7-184,7		
	PIOPPETO DI PIOPPO TREMULO	360/800	8/25	5/11	3 - 25	-	20-185	4-20
	BOSCAGLIA PIONIERA CALANCHIVA					-		

5.7 Rimboschimenti

Questa categoria comprende quelle formazioni originatesi a seguito di interventi di rimboschimento² finalizzati alla protezione e ricostituzione di suoli degradati. In particolare, sono presenti i seguenti tipi: rimboschimento basale a prevalenza di conifere, rimboschimento submontano di conifere, rimboschimento montano di conifere, eucalipteti.

I rimboschimenti basali a prevalenza di conifere e talvolta latifoglie, sono caratterizzati dalla presenza di specie quali i pini mediterranei (*Pinus halepensis*, *P. pinaster*, *P. pinea*) e i cipressi (*Cupressus sempervirens* e *C. arizonica*), per quanto riguarda le latifoglie, soprattutto, da roverella e orniello. Essi sono presenti in tutto il territorio molisano, ma prevalentemente nelle zone dei due invasi artificiali (lago di Occhito e lago di Guardialfiera). La specie prevalentemente utilizzata per la realizzazione di questi rimboschimenti è stata il pino d'Aleppo, anche in situazioni in cui questa specie non trovava le condizioni ottimali per il suo sviluppo. I sesti di impianto, a volta ampi, hanno consentito l'ingresso di latifoglie dando origine ad ecosistemi forestali piuttosto complessi. Generalmente questi rimboschimenti non si spingono oltre i 700 m di quota, le esposizioni sono piuttosto variabili come anche il substrato pedogenetico. L'estensione complessiva si aggira attorno a 1.800 ettari (1,15% della superficie boscata) governati esclusivamente a fustaia e con un grado di copertura prevalente (85,65%) maggiore del 50%.

Per quanto concerne i rimboschimenti submontani di conifere si tratta di formazioni artificiali localizzate a quote al di sopra dei 650-700 m s.l.m. e che non si spingono oltre i 1.000, diffuse più o meno uniformemente in tutto il territorio molisano. Sono state realizzate per la maggior parte con pino nero (*Pinus nigra*) anche se, soprattutto nella provincia di Campobasso, si registra una forte presenza di pino d'Aleppo che non ha, tuttavia, fatto registrare grandi successi. Questi rimboschimenti si trovano per lo più nell'orizzonte delle cerrete mesofile, più raramente in quello della faggeta submontana, in situazioni pedologiche e stagionali piuttosto varie. Nella zona più settentrionale della provincia di Isernia sono presenti nuclei di rimboschimento a prevalenza di abete bianco. All'interno di questi soprassuoli, si riscontrato spesso l'ingresso di latifoglie come il carpino nero, l'orniello e talvolta le specie quercine. La superficie complessiva di questi rimboschimenti è di 2.434 ettari (1,54% della superficie boscata) governati esclusivamente a fustaia e con un grado di copertura distribuito omogeneamente tra le tre classi di copertura.

Classificazione fitosociologia non definibile. Si osserva la presenza di elementi floristici provenienti da ordini diversi quali *Brometalia erecti*, *Prunetalia spinosae* (con le alleanze *Cytision sessilifolii* e *Pruno-Rubion*) nonché dei *Quercetalia-pubescenti-petraeae*.

I rimboschimenti montani di conifere, sono caratterizzati principalmente da pino nero situati nelle zone interne montane, nell'ambito della vegetazione delle faggete. Si tratta di rimboschimenti realizzati in genere su ex-pascoli estremamente degradati

² All'interno della presente categoria non sono stati considerati i rimboschimenti con finalità tipiche dell'arboricoltura da legno e della selvicoltura industriale dove: i) non si mira ad avere boschi, ma a coltivare degli alberi; ii) la finalità prevalente è quella produttiva; iii) è possibile la reversibilità della coltura.

dall'eccessivo sfruttamento, in situazioni stazionali climaticamente e pedologicamente difficili. Questi popolamenti, situati nelle zone più alte dei principali massicci della regione Molise, interessano una superficie di circa 650 ettari (0,41% della superficie boscata) con un grado di copertura che è maggiore del 50% per il 77% della superficie; la struttura è quella delle fustaie propriamente dette per il totale della sua estensione.

Classificazione fitosociologia non definibile. Si osserva la presenza di elementi floristici provenienti da ordini diversi quali: *Brometalia erecti*, *Prunetalia spinosae* (con le alleanze *Cytision sessilifolii* e *Pruno-Rubion*), dei *Quercetalia-pubescenti-petraeae* e dei *Fagetalia sylvaticae*.

Gli eucalitteti sono impianti che introdotti artificialmente nella zona di Termoli e lungo tutto il litorale. Qui, grazie alla presenza abbondante di acqua e alle ottimali condizioni meteorologiche si sono sviluppati in maniera molto significativa e con ottimi risultati. Principalmente sono localizzati soprattutto lungo la costa in prossimità delle dune. I rimboschimenti di eucalipto (*Eucaliptus camaldulensis*, *E. globulus*) sono stati realizzati sia in purezza sia consociati con altre specie mediterranee, come il pino domestico e il pino d'Aleppo.

Queste specie sono state piantate in prossimità delle dune perché più resistenti all'aereosol marino, mentre l'eucalipto è stato introdotto nelle zone più interne. Tra le formazioni di origine artificiale e sicuramente quella meno rappresentata, occupando soltanto 17 ettari (lo 0,01 % della superficie boscata) governati esclusivamente ad alto-fusto; il grado di copertura prevalente maggiore del 50% anche se il 19% della superficie ha un grado di copertura compreso tra il 21 e il 50%.

Classificazione fitosociologia non definibile. Si osserva la presenza di elementi floristici provenienti da ordini diversi quali: *Brometalia erecti*, *Prunetalia spinosae* (alleanza *Pruno-Rubion*) *Pistacio-Rhamnetolia alaterni*, e di elementi dei *Quercetalia ilicis*.

Riguardo i rimboschimenti di pino nero, l'obiettivo principale della loro realizzazione è stato la protezione dei versanti montani, ovvero la ricostituzione del manto boscato in seguito ad una gestione selvicolturale, o del pascolo, eccessivamente intensiva e non sempre sostenibile nella prima metà del XX secolo. I rimboschimenti sono stati concepiti come il primo tassello (fase pioniera) di una prevista evoluzione verso formazioni forestali maggiormente stabili ed ecologicamente evolute. La percentuale maggiore dei corpi di rimboschimento (più del 70%) è stato realizzato in provincia di Isernia. Il dato complessivo regionale relativo al 1983 ammontava a circa 1.100 ettari di pinete di pino nero. Per il solo territorio della provincia di Isernia (dati aggiornati al 2002) la superficie dei rimboschimenti puri di pino nero è di 776,2 ettari. Le formazioni miste con pino nero sono pari a circa 546,9 ettari (41,3% del totale). In riferimento alle sole formazioni pure, i rimboschimenti provinciali sono stati impiantati soprattutto successivamente al 1970. Il 63% circa della superficie rimboschita ha un'età inferiore a 40 anni. Le prime fasi del trattamento selvicolturale (sfolli e diradamenti) non sono stati effettuati su gran parte dei rimboschimenti, oppure la loro intensità è stata talmente moderata da non incidere di fatto sulla struttura dei popolamenti. L'eccessiva densità ha comportato strutture disequilibrate e carenti soprattutto in termini di stabilità (eccessivi valori del grado di stabilità – altezza/diametro – scarsa ampiezza delle chiome, limitata percentuale del fusto coperta da chioma)(CANTIANI *et al.*, 2011)

Tab. 16 - Principali parametri biometrici dei rimboschimenti.

<i>CATEGORIA</i>	<i>TIPI</i>	<i>Densità n° p/ha</i>	<i>Diametro medio (cm)</i>	<i>Altezza media (m)</i>	<i>Area basimetrica (m²/ha)</i>	<i>Provvigione per ciascun tipo (m³/ha)</i>	<i>Provvigione media per categoria (m³/ha)</i>	<i>Età media</i>
RIMBOSCHIMENTI	RIMBOSCHIMENTO BASALE DI CONIFERE	450/700	18/27	10/13	18/28	108,5	100-170	24-45
	RIMBOSCHIMENTO SUBMONTANO DI CONIFERE					170,5		
	RIMBOSCHIMENTO MONTANO DI CONIFERE					100,7		
	EUCALIPTETI					-		

5.8 Arbusteti

Questa categoria è costituita prevalentemente da formazioni arbustive, con scarsa componente arborea, che vanno a colonizzare ex pascoli e i coltivi abbandonati. Occupano una superficie complessiva di 6.141 ettari e vi afferiscono i seguenti tipi:

- macchia mediterranea a fillirea;
- arbusteto submontano a rose, prugnolo e rovo;
- arbusteto submontano a ginepro comune e agazzino;
- arbusteto altomontano a ginepro nano;
- arbusteto a ginestre secondario.

La macchia mediterranea a fillirea è caratterizzata dalla presenza di specie sclerofille sempreverdi tipiche della macchia. Queste formazioni sono situate per lo più nei settori collinari delle principali valli fluviali a decorrenza adriatica (Trigno, Biferno e Fortore) e di alcuni suoi affluenti, dove risentono maggiormente delle condizioni di mediterraneità. La fisionomia di queste comunità, frequenti su depositi calcarenitici, e calcareo-marnosi, data da coperture, a volte continue, di lentisco (*Pistacia lentiscus*) a cui si associa tipicamente la marruca (*Paliurus spina-christi*) con un ricco corteggio di specie stenomediterranee anche caducifoglie (es.: *Pyrus amygdaliformis*).

Il tipo, frequente anche nelle vicinanze del mare e sulla duna che precede la battigia, è caratterizzato da un ricco corteggio di specie quali il lentisco, la fillirea (*Phillyrea latifolia*), l'olivastro (*Olea europaea* subsp. *sylvestris*), il mirto (*Mirtus communis*), il ginepro coccolone (*Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*) e varie specie di ginestre. La superficie occupata da questo tipo è di soli 427 ettari pari al 7% della superficie della categoria.

Classificazione fitosociologica: *Pistacio-Juniperetum macrocarpae* Caneva, De Marco, Mossa 1981; *Pistacio-Rhamnetalia alaterni* Rivas-Martinez 1975; *Pruno-Rubion ulmifolii* O. Bolos 1954; *Pruno-Rubenion ulmifolii* O. Bolos 1954.

Gli arbusteti submontani a rose, prugnolo e rovo sono formazioni di invasione, e si caratterizzano per una componente arborea molto povera in cui prevalgono le rose (*Rosa canina*, *R. agrestis* ecc.) e prugnolo (*Prunus spinosa*) accompagnate da biancospino (*Crataegus monogyna*), rovi (*Rubus* sp.pl.) e sanguinella (*Cornus sanguinea*). Per lo più si tratta di formazioni sviluppatesi su ex-pascoli o coltivi abbandonati in lenta successione naturale e con diversi stadi evolutivi, fino alla formazione di veri e propri boschi con struttura irregolare, limitati a volte, dalla povertà del substrato e quindi soggetti ad un'evoluzione molto lenta. Si trovano prevalentemente nella comunità montana dell'Alto Molise e a sud della provincia di Campobasso con un'estensione complessiva di quasi 1.800 ettari (29% della categoria).

Classificazione fitosociologia: *Pruno-Rubion ulmifolii* O. de Bolos (1954) 1962.

La tipologia degli arbusteti submontani a ginepro (*Juniperus communis*) comune e agazzino (*Pyracantha coccinea*), sono accompagnati spesso da citiso (*Cytisus sessilifolius*). Si tratta di popolamenti di superficie ridotta e densità solitamente scarsa. Occupano per lo più aree abbandonate dal pascolo o dall'agricoltura e zone rocciose aride. Si spingono anche a quote piuttosto elevate fino a raggiungere i 1.200 m di quota e oc-

cupano una superficie molto ridotta di soli 94 ettari (1,5% della categoria). Fitosociologicamente sono riconducibili al *Pruno-Rubion ulmifolii* O. de Bolos (1954) 1962.

Al di sopra dei 1.800-1.900 m s.l.m. sul massiccio del Matese e sul gruppo montuoso delle Mainarde è possibile riconoscere una fascia di vegetazione arbustiva ed erbacea subalpina, a queste quote si attesta il limite altitudinale superiore della faggeta.

Tali quote corrispondono infatti alla soglia bioclimatica tra piano montano e subalpino in Appennino centrale e si associano a cambiamenti drastici della compagine floristico-vegetazionale.

La vegetazione naturale potenziale del piano subalpino del Molise prevede: gli arbusteti prostrati a *Juniperus alpina*, *Daphne oleoides*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Rosa pendulina*, riferibili all'alleanza endemica dell'Appennino centrale *Daphno ole-oidis-Juniperion alpinae* e alle associazioni *Helianthemo grandori-Juniperetum alpinae* e, alla base di falde di detrito al *Rhamno fallacis-Juniperetum alpinae*.

Complessivamente questa formazione arbustiva occupa 814 ettari pari al 13,3% della superficie della categoria. L'abbandono dei pascoli altomontani sta portando a un lento recupero della vegetazione arbustiva subalpina che si trova nello stesso tempo spinta verso l'alto dalla risalita del bosco per le recenti variazioni di uso del suolo e per effetto dei cambiamenti climatici globali. Questi ultimi avvantaggiano le cenosi forestali e minacciano la sopravvivenza delle comunità più schiettamente ipsofile, soprattutto, quando le catene montuose non raggiungono quote molto elevate come nel caso delle montagne molisane.

Classificazione fitosociologia: *Helianthemo grandiflori-Juniperetum alpinae* (Blasi, Gigli, Abbate, Stanisci 1989) Blasi, Gigli, Stanisci 1991; *Rhamna fallacis-Juniperetum alpinae* Blasi, Gigli, Stanisci 1991.

Le Formazioni arbustive a prevalenza di ginestre (*Spartium junceum*, *Cytisus sessilifolius*) accompagnata da altre specie arbustive e da alcune specie arboree come la roverella e orniello. Questa tipologia è localizzata su ex-pascoli o coltivi abbandonati, soprattutto in esposizioni calde nella fascia dei querceti di roverella e della cerreta mesoxerofila, su substrati dove affiora la matrice calcarea e su suoli drenati e asciutti. Questi soprassuoli sono distribuiti più o meno uniformemente su tutto il territorio molisano eccettuato la parte alta dei rilievi montuosi e ricoprono una superficie complessiva maggiore di 3.000 ettari (49% della superficie della categoria).

Classificazione fitosociologica: *Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii* Biondi, Allegrezza, Guitan 1988.

5.9 Praterie

Questa categoria è composta da specie erbacee, principalmente graminacee, che caratterizzano i pascoli ancora attivi o quelli abbandonati e gli ex campi coltivati in cui da tempo sono evidenti processi di successione secondaria. Lo stato delle attuali conoscenze fitosociologiche delle cenosi prative del Molise sono, ad eccezione degli aspetti di quota (GIANCOLA *et al.*, 2007), ancora troppo frammentarie per poter definire un quadro sintassonomico approfondito ed articolato a livello di associazione. Ne

conseguono, pertanto, che i tipi individuati, di seguito elencati, sono stati individuati a rango di alleanza, suballeanza o di ordine:

- Praterie xerofite che e mesofitiche a *Bromus erectus* e *Phleum ambiguum* (*Phleo ambigui-bromion erecti*);
- Praterie a *Bromus erectus* e *Brachypodium rupestre* (*Bromion erecti*);
- Praterie a festuca violacea subsp. *Italica* (*Festucion macratherae*);
- Praterie da sfalcio a *Arrhenatherum elatius* (*Arrhenathereta elatioris*);
- Praterie xeriche mediterranee (*Scorzonero-Chrysopogonetalia*);
- Praterie a *brachypodium genuense* (*Brachypodenion genuense*);
- Praterie primarie a *sesleria apennina* (*Seslerion apenninae*);
- Praterie a *nardus stricta* (*Ranuncolo pollinensis-nardion strictae*).

5.10 Alberi fuori foresta (AFF)

Nei paesaggi rurali, e in generale al di fuori delle porzioni di territorio classificabili come foreste o altre terre boscate (*sensu* FAO, cfr. § 5 Parte I), si osservano comunemente numerose formazioni di piante arboree e arbustive, dalle dimensioni spesso ridotte e distribuite in modo molto variabile, che caratterizzano anche in maniera rilevante l'aspetto del paesaggio. Boschetti in campagna, alberi sparsi, siepi, filari e formazioni arboree riparie, ma anche alberature stradali, parchi e giardini urbani, costituiscono i principali elementi del territorio associabili al concetto di "alberi fuori foresta" (AFF).

La denominazione AFF fa riferimento a popolamenti arborei radicati in territori esterni al bosco che abbiano le seguenti caratteristiche:

- gruppi di alberi o boschetti con una superficie inferiore a 0,5 ha;
- alberi sparsi capaci di raggiungere un'altezza di almeno 5 m a maturità *in situ*, ma con una densità inferiore al 5%;
- alberi sparsi che non raggiungono un'altezza di 5 m a maturità *in situ* e con densità inferiore al 10%;
- formazioni lineari e formazioni riparie di larghezza inferiore a 20 m.

La definizione comprende gli alberi sparsi in pascoli e prati permanenti (praterie arboree), le colture arboree, gli alberi dei sistemi agro-forestali, gli alberi in ambienti urbani e circostanti le infrastrutture (parchi e giardini) e quelli lungo le strade, autostrade, ferrovie, corsi d'acqua e canali (FAO, 2001).

Nonostante si tratti di popolamenti di estensione limitata, gli alberi fuori foresta ricoprono un ruolo ecologico importante in aree ove spesso costituiscono gli unici elementi naturali presenti, come nel caso dei paesaggi agrari.

Essi svolgono molteplici funzioni, alcune delle quali sono connesse all'utilizzo diretto da parte dell'uomo dei prodotti da essi ritraibili, principalmente legname e legna da ardere o anche produzioni secondarie come corteccia, frasca per animali domestici e numerosi prodotti eduli. Se tali produzioni sono cadute in disuso nei paesi industrializzati, per le popolazioni dei paesi in via di sviluppo, soprattutto di quelli caratterizzati da

scarsa presenza di foreste, gli AFF sono spesso l'unica fonte di approvvigionamento per tali risorse (BIASIOLI, 2002).

D'altro canto anche nei paesi più sviluppati agli alberi fuori foresta è riconosciuto un ruolo di grande importanza nel mantenimento di condizioni ecologiche migliori per territori fortemente manipolati dall'azione antropica. Essi, infatti, rappresentano in questi ambienti gli ultimi serbatoi residui di biodiversità vegetale e animale (GUO, 2000) e garantiscono un certo grado di connettività in habitat naturali frammentati. Interpretando questi popolamenti isolati, secondo l'ottica dell'ecologia del paesaggio, come un insieme di macchie connesse tra loro da corridoi, possono essere riconosciuti su grande scala dei sistemi nei quali hanno luogo interazioni e scambi tra i diversi elementi del paesaggio e che possono anche consentire un grado maggiore di mobilità e possibilità di dispersione a specie animali che altrimenti rimarrebbero segregate in habitat ridottissimi (MASSA e LA MANTIA, 1997; PIERCE et al., 2001).

Altra funzione non trascurabile degli AFF è quella di contribuire all'immagazzinamento dell'anidride carbonica, dal momento che tale problematica ha assunto un crescente interesse da parte della ricerca, anche in dipendenza della sottoscrizione in molti stati, tra cui l'Italia, degli accordi internazionali che si prefiggono di ridurre la presenza in atmosfera dei gas responsabili del riscaldamento globale.

Soprattutto l'insediamento di nuova vegetazione naturale in paesaggi agrari, dovuto essenzialmente al processo di abbandono dei coltivi al quale si assiste in tempi recenti, assicura uno stoccaggio maggiore di anidride carbonica, fissata dalla vegetazione che si insedia.

Oltre all'immagazzinamento di anidride carbonica gli AFF fungono anche da elementi naturali capaci di ridurre l'inquinamento atmosferico, garantire una protezione idrogeologica del suolo, migliorare la qualità delle acque. Svolgono inoltre il ruolo di indicatori della qualità ambientale, poiché la lettura delle variazioni avvenute nelle quantità di questi elementi può fornire delle indicazioni sull'evoluzione del paesaggio agrario.

Sotto l'aspetto della loro funzionalità per l'agricoltura, nonostante esista fra gli agricoltori il timore che le formazioni arboree a margine dei campi siano potenziali bacini di moltiplicazione di infestanti, gli AFF e in modo particolare le formazioni lineari costituiscono degli elementi di protezione per le colture e ne aiutano la produttività, mitigando le condizioni microclimatiche dei coltivi e svolgendo un ruolo di protezione del suolo e di regimazione delle acque; ciò rappresenta, peraltro, il motivo principale per cui esse sono state conservate nel corso dei secoli, entrando a far parte del patrimonio culturale e paesaggistico di molte aree rurali (GRAPPOLI, 1999).

Da quanto esposto, è evidente l'importante ruolo che ricoprono gli AFF. Al fine della definizione di strategie di pianificazione a livello regionale, che tengano in considerazione anche tali risorse, è necessario quantificarne le superfici occupate, la loro distribuzione spaziale e la natura di tali popolamenti.

Le informazioni relative alla quantificazione della superficie degli AFF del territorio regionale sono tratte da indagini effettuate dal Dipartimento di Bioscienze e Tecnologie, dell'Università del Molise (DiBT).

Le indagini hanno riguardato il censimento di tutte le formazioni arboree aventi caratteristiche corrispondenti alla definizione data di AFF, quindi tutti i gruppi di piante (o

anche singole piante sparse) delle dimensioni indicate dalla definizione, posti in ambienti non forestali e che non facciano parte di coltivazioni agrarie. Rientrano nella definizione anche le alberature e i parchi cittadini, e le alberature poste ai margini delle infrastrutture stradali.

A seconda delle dimensioni e della conformazione spaziale, tali formazioni sono state assegnate a due sottocategorie distinte:

- **Boschetti**, categoria che comprende sia gruppi di alberi, sia alberi singoli la cui copertura delle chiome si estende per una superficie minima di 50 m² e massima di 5000 m².
- **Formazioni lineari**, fasce alberate e filari dalla lunghezza superiore a 20 m e larghezza massima di 20 m.

Per la categoria dei boschetti sono stati indicati come elementi unitari anche gruppi di alberi molto prossimi tra loro, ma che non hanno necessariamente una copertura totale del suolo. La copertura delle formazioni lineari è generalmente continua, ma vi possono essere alcune interruzioni nelle quali la distanza massima tra le chiome non sia superiore ai 15 m.

L'individuazione degli elementi del territorio del territorio molisano, classificabili come AFF, è stata effettuata attraverso un processo di fotointerpretazione manuale eseguita su foto aeree ortorettificate, per questa attività sono state utilizzate come base di dati le immagini acquisite con sensore ADS40 in colori reali e con risoluzione a terra pari ad 0,60 metri.

Attraverso il lavoro di fotointerpretazione, sul territorio indagato sono stati individuati e cartografati 42.300 formazioni forestali lineari e 102.360 elementi classificati come boschetti e alberi sparsi.

Dalla

Tab. 17 si evince che l'insieme dei boschetti e filari occupa complessivamente una superficie di circa 8.154,45 ettari, pari al 5,17% dell'estensione totale delle foreste della Regione Molise, con aree a copertura forestale caratterizzate da superfici che vanno da pochi metri quadrati fino a 4 ettari (elemento di vegetazione riparia in agro di Campomarino). Inoltre contribuisce all'ammontare delle superfici cartografate anche una superficie di vegetazione forestale urbana localizzata nella città di Termoli che copre un'area di circa 9 ettari.

Valutando separatamente la consistenza delle due sottocategorie degli AFF sull'intera regione, le formazioni forestali lineari sono meno estese (

Tab. 17) dei boschetti che costituiscono più del 60% delle formazioni fuori foresta, mentre le formazioni lineari rappresentano il 38% circa del totale degli AFF. In media sono stati cartografati circa 1,74 ettari di AFF per chilometro quadrato.

Come si può vedere in Tab. 18, il 93% delle formazioni a boschetti è caratterizzato da una copertura maggiore del 50%, mentre il 6% circa raggiunge il 50% di copertura e solo una minima parte (meno dell'1%) ha una copertura rada compresa tra il 10 e il 20%. La lunghezza totale di tutte le Formazioni Forestali Lineari (FFL) individuate sul territorio, è pari a 4.553 km, per una media di circa 0,970 Km/Km². Le formazioni più lunghe

sono spesso costituite dalle alberature che costeggiano strade, autostrade e ferrovie, ma vi sono anche tratti rilevanti di vegetazione riparia, caratterizzati da una larghezza media appena inferiore ai 20 metri e per questo non ascrivibili alla categoria “bosco”, ma che comunque coinvolgono ampie superfici e quindi incidono molto sulla consistenza delle formazioni lineari. Importanti sono anche le siepi e i filari alberati posti lungo i margini degli appezzamenti agricoli, che hanno dimensioni più ridotte, ma sono molto numerosi e ben distribuiti tra i coltivi.

La lunghezza delle singole formazioni individuate varia dai 50 agli oltre 1.600 metri. Gli elementi di lunghezza compresa tra i 100 e i 250 metri sono numericamente più consistenti, rappresentando circa il 50% del totale, com'è indicato nella

Tab. 19. Gli elementi di lunghezza compresa tra i 50 e i 100 metri costituiscono il 30% del totale, la restante parte è costituita essenzialmente da filari con una lunghezza compresa tra 250 e 500 metri, rari infatti sono i filari più lunghi di 500 metri (3% circa), o più corti di 50 metri (2,50%).

Tab. 17 - Consistenza delle risorse forestali regionali.

DESCRIZIONE	SUPERFICIE (ha)
Boschetti	5020,23
Filari	3134,22
Boschi (Carta dei Tipi Forestali)	157.609,00

Tab. 18 - Copertura delle formazioni a boschetti.

Copertura (%)	Superficie (ha)	Superficie %
10-20%	32,29	0,64
21-50%	293,52	5,85
> 50%	4.694,42	93,51
Totale	5.020,23	100,00

Tab. 19 - Caratteristiche delle Formazioni Forestali Lineari (FFL).

Larghezza (mt)	Superficie (ha)	Superficie %
5	466.65	14.89
10	1477.86	47.15
15	836.76	26.70
20	352.95	11.26
Totale	3134.22	100.00
Lunghezza (mt)	Superficie (ha)	Superficie %
0-50	77.51	2.47
50-100	949.51	30.29
100-250	1553.92	49.58
250-500	443.45	14.15
500-1000	98.46	3.14
>1000	11.36	0.36
Totale	3134.22	100.00

5.11 Arboricoltura da legno

Tra i provvedimenti adottati negli ultimi decenni dall'Unione Europea in favore dell'ambiente, molti riguardano il settore forestale. Tra i principali si possono ricordare: il Reg. (CEE) 3528/86 (protezione delle foreste dall'inquinamento atmosferico), il Reg. (CEE) 1094/88 (ritiro volontario dei seminativi dalla produzione, noto come *set aside*), il Reg. (CEE) 2078/92 (sostegno alle attività agricole compatibili con la protezione dell'ambiente e delle risorse naturali); il Reg. (CEE) 2080/92 (incentivi per la trasformazione dell'attività agricola in attività forestale), il Reg. (CEE) 2079/92 (ingresso dei giovani in agricoltura).

Gli interventi di arboricoltura da legno realizzati in Molise hanno determinato un aumento della superficie forestale regionale negli ultimi anni, caratterizzati dall'assenza di interventi di rimboschimento.

Secondo quanto riportato in uno studio effettuato dal Dipartimento di Bioscienze e Territorio dell'Università del Molise (CHIRICI *et al.*, 2011), la superficie totale degli impianti di arboricoltura da legno ammonta a complessivi 1225 ha (Fig. 3) per un totale di 2188 impianti cartografati. Di questi l'informazione sulla composizione specifica è risultata disponibile per 1433 impianti per una superficie di 818 ha. Il 65% di tale superficie è utilizzato con impianti di noce, per il 25% di ciliegio, per il 4% di frassino, per il 2% di querce, per l'1% di aceri e per il rimanente 3% da altre specie (Fig. 4 e Fig. 5).

Sulla base delle informazioni desunte dalla fotointerpretazione per ogni impianto è stata effettuata una prima valutazione sul grado di successo/fallimento sulla base degli individui ancora vivi e del relativo grado di copertura delle chiome. In generale, poco più del 50% degli impianti hanno avuto un successo maggiore del 90% (Fig. 6).

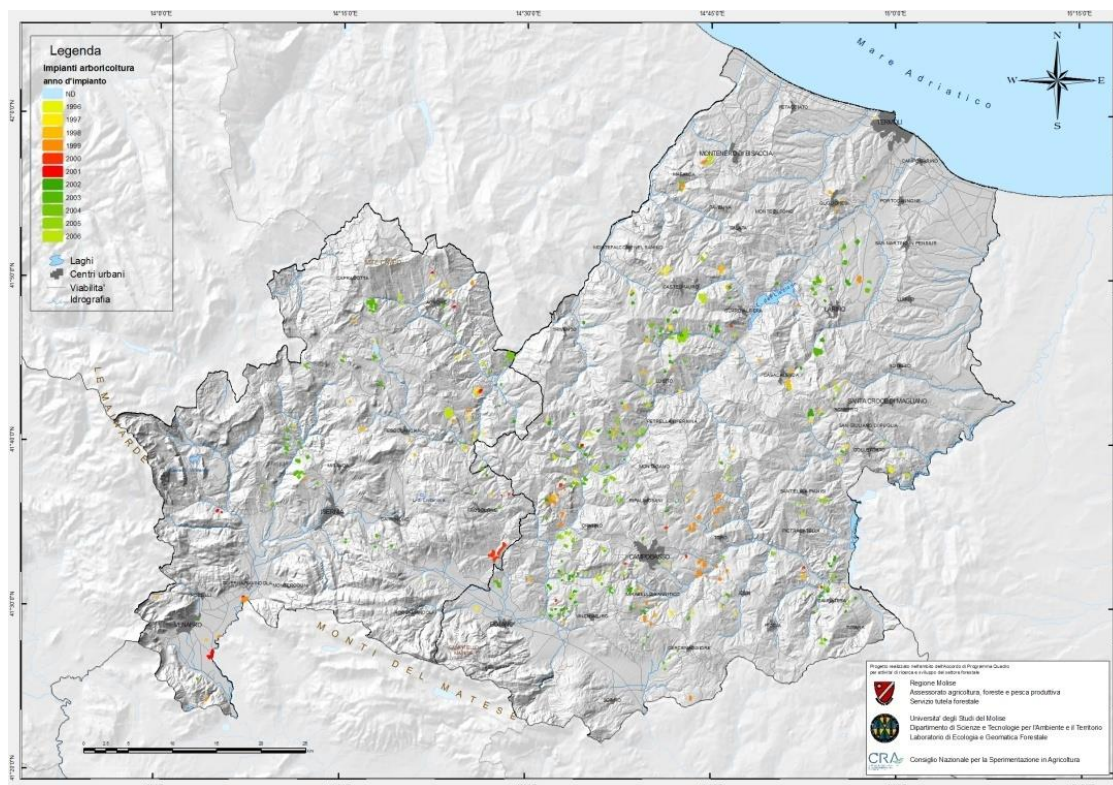


Fig. 3 - Cartografia degli impianti di arboricoltura da legno sulla base dell'anno d'impianto.
 (Fonte: CHIRICI *et al.*, 2011).

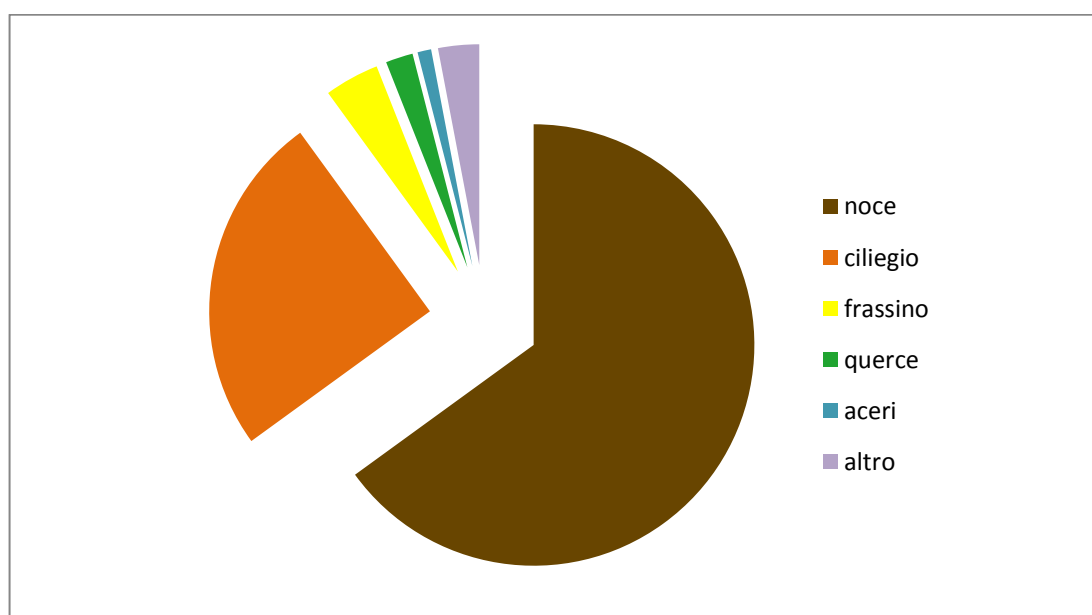


Fig. 4- Specie utilizzate in termini di superficie occupata negli impianti di arboricoltura (su una popolazione analizzata di 1433 impianti per complessivi 818 ha)(Fonte: CHIRICI *et al.*, 2011).

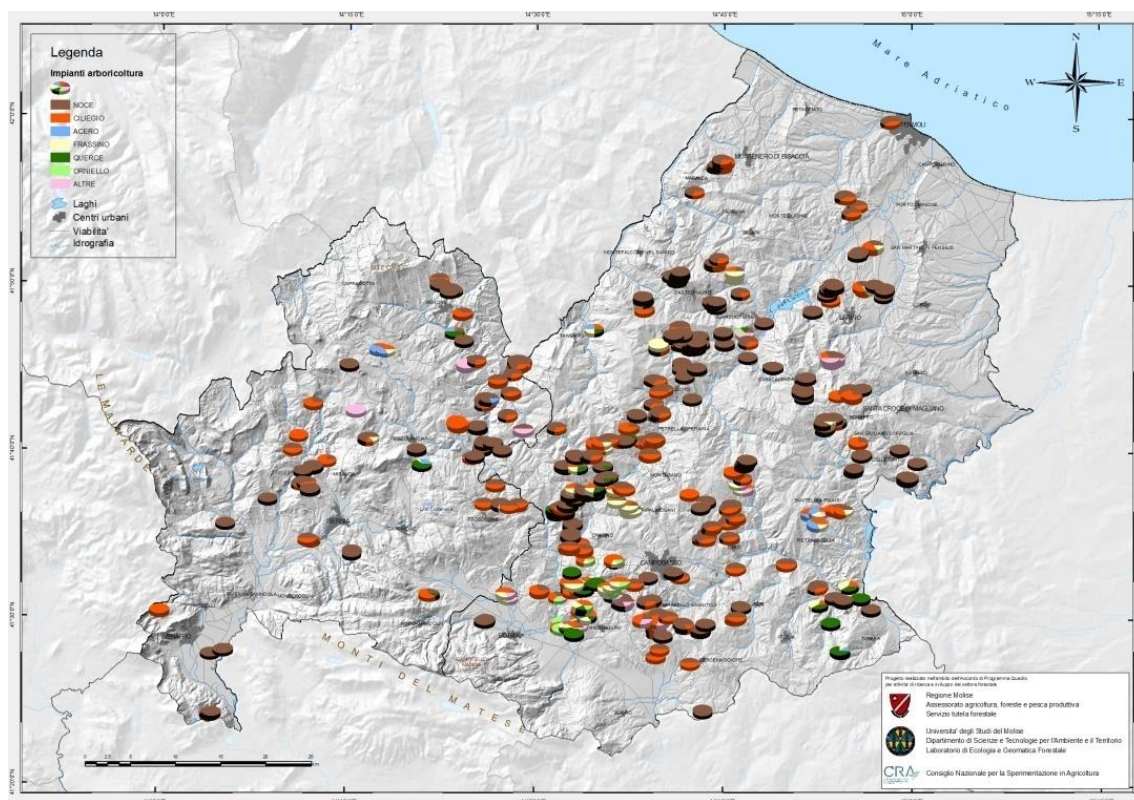


Fig. 5- Cartografia degli impianti di arboricoltura da legno sulla base delle specie utilizzate nell'impianto.(Fonte: CHIRICI *et al.*, 2011).

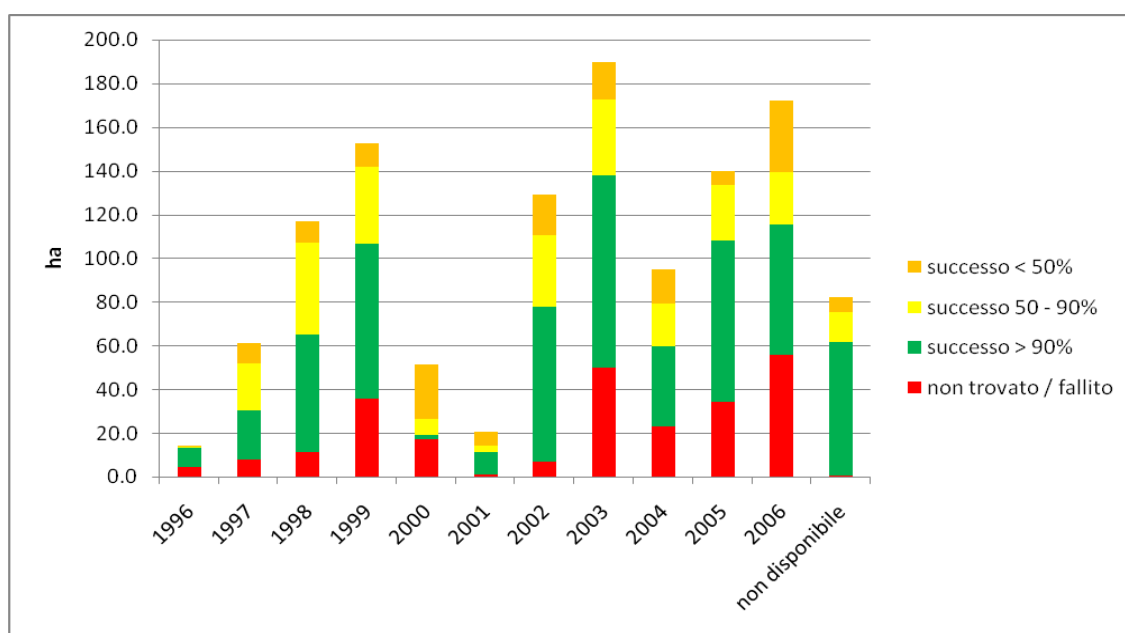


Fig. 6 - Risultato degli impianti di arboricoltura da legno cartografati sulla base della copertura delle chiome in attività vegetativa sull'area complessiva d'impianto così come desunta dalla fotointerpretazione delle immagini ADS40 del 2007 (popolazione analizzata di 2188 impianti cartografati per complessivi 1225 ha).(Fonte: CHIRICI *et al.*, 2011).

6 CAMBIAMENTI D'USO DEL SUOLO DAL 1990 AL 2012

Utilizzando i dati dell'Inventario dell'Uso delle Terre d'Italia (IUTI), è possibile analizzare la ripartizione del territorio regionale tra le diverse classi d'uso del suolo e analizzarne i cambiamenti rispetto alla *baseline* del 1990. Per approfondimenti metodologici sull'inventario, si rimanda a MARCHETTI *et al.* (2012) e CORONA *et al.* (2012).

Il territorio molisano, secondo quanto riportato in Tab. 20, è dominato dalla componente agricola, che attualmente con le sole superfici a seminativi consta di circa 200.000 ha, a cui è possibile aggiungere i 27.000 ha di arboricoltura, prevalentemente da frutto, e altrettanti di prati e pascoli. Complessivamente, quindi, la superficie agricola regionale ammonta a circa 250.000 ha, pari al 57% dell'intero territorio regionale. È utile rilevare, però, che analogamente a quanto osservato per l'intero territorio nazionale, tali superfici abbiano subito una drastica riduzione nell'ultimo ventennio, legata soprattutto alla crisi in agricoltura e del consumo di suolo legato al fenomeno dell'*urban sprawl*.

In figura 7 è possibile osservare le variazioni temporali relative ai diversi usi del suolo dal 1990 ad oggi. In tale periodo i soli seminativi sono diminuiti di circa 30.000 ha a causa della realizzazione di impianti di arboricoltura (9.000 ha) in alcuni casi ma, spesso, persi per l'abbandono delle attività agricole che hanno favorito processi di ricolonizzazione in differenti stadi evolutivi: dall'incolto ancora dominato da specie erbacee, agli arbusteti (quasi 5.000 ha) e infine dal bosco (10.000 ha circa). Complessivamente la riduzione delle superfici agricole nell'arco di 22 anni è stata circa dell'8%.

Secondo i dati IUTI la superficie forestale, intesa come insieme delle categorie bosco ed altre terre boscate, al 2012 è circa 174.000 ha pari a più del 39% dell'intero territorio regionale. Tale superficie risulta in aumento rispetto al 1990, con un incremento di 31.000 ha (+7,1%).

La sola superficie boscata consta al 2012 di circa 160.000 ha, con un incremento di circa 24.000 ha rispetto al 1990, soprattutto a carico di ex pascoli e seminativi in abbandono colturale (Fig. 8) localizzati nelle fasce altocollinari e meno produttive della regione, in linea con quanto osservato sull'intero territorio nazionale (MARCHETTI *et al.*, *in press*).

In netto aumento rispetto al 1990 sono anche le "Altre terre boscate" (circa 13 mila ha al 2012) (Tab. 20), che nonostante la transizione a bosco di buona parte delle stesse (3.700 ha) (Fig. 9), sono state in grado di colonizzare diversi ettari di seminativi e pascoli in abbandono, che presumibilmente diventeranno bosco seguendo i naturali processi di successione nei prossimi anni.

Un'ultima considerazione riguarda il dato del consumo di suolo, inteso come impermeabilizzazione irreversibile del territorio. Attualmente la superficie urbanizzata in Molise è pari al 3,1% dell'intero territorio regionale, quindi inferiore rispetto al 7,1% nazionale (MARCHETTI e SALLUSTIO, 2012). Tuttavia, l'incremento relativo rispetto al dato del 1990 (4.000 ha circa) è perfettamente in linea con la media nazionale (+30% circa), nonostante il saldo demografico regionale negativo, che ha infatti contribuito ad innalzare la superficie impermeabilizzata pro-capite di circa 110 m² (+30% circa). Come osservato per l'intera superficie nazionale, anche in Molise l'*urban sprawl* avviene

maggiormente a danno di superfici agricole ubicate nelle zone basso collinari o di pianura.

Tab. 20 - Matrice delle transizioni avvenute dal 1990 al 2012.

		2012									
		Bosco	Seminativi e altre colture erbacee	Arboricoltura da frutto e vivai	Arboricoltura da legno	Praterie, pascoli ed incolti erbacei	Altre terre boscate	Zone umide e acque	Urbano	Zone improduttive o con vegetazione rada o assente	Totale complessivo
1990	Bosco	134.480	725	100	0	150	125	25	225	25	135.856
	Seminativi e altre colture erbacee	9.981	195.616	9.030	400	6.904	4.753	75	3.727	0	230.487
	Arboricoltura da frutto e vivai	1.426	2.677	17.285	0	75	100	0	375	0	21.938
	Arboricoltura da legno	25	25	0	200	0	25	0	0	0	275
	Praterie, pascolo ed incolti erbacei	10.656	375	25	0	190.86	5.778	100	175	0	36.196
	Altre terre boscate	3.777	200	0	0	25	2.301	25	75	0	6.404
	Zone umide e acque	150	25	0	0	50	150	2.026	25	0	2.426
	Urbano	75	0	0	0	250	50	50	9.356	0	9.781
	Zone improduttive o con vegetazione rada o assente	25	0	0	0	0	25	0	0	275	325
	Totale complessivo	160.595	199.643	26.441	600	26.541	13.308	2.301	13.958	300	443.688

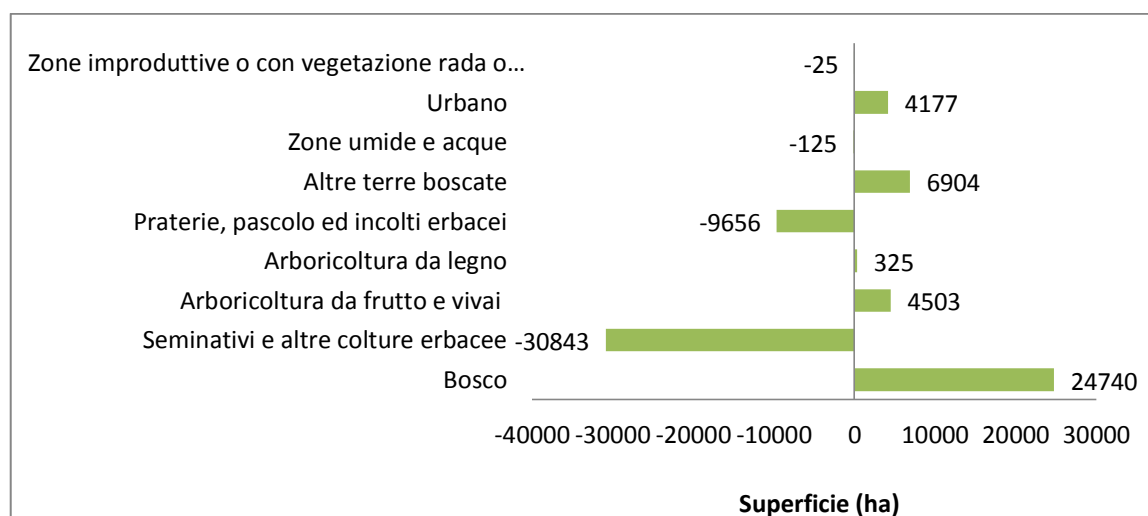


Fig. 7 - Variazione della superficie di ciascuna classe d'uso del suolo dal 1990 al 2012.

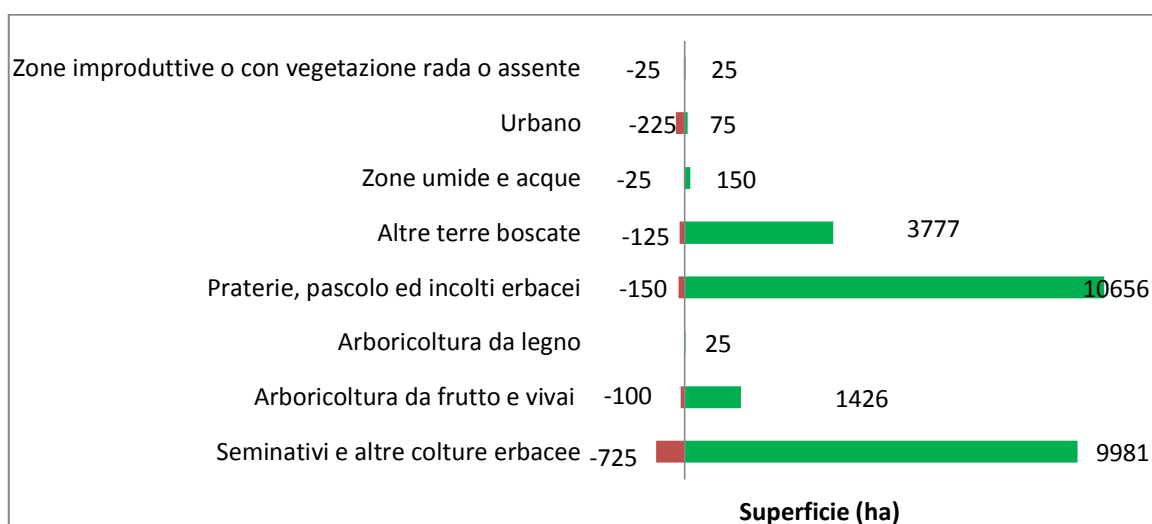


Fig. 8 - Bilancio (espresso in termini di superficie) delle transizioni da e verso la classe “Bosco” nel periodo 1990-2012.

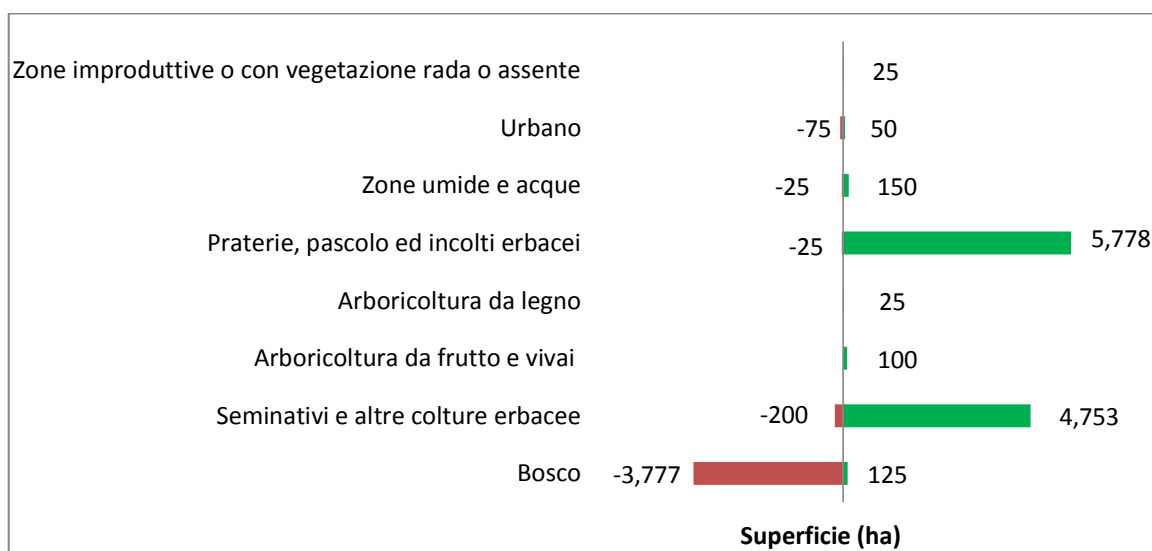


Fig. 9 - Bilancio (espresso in termini di superficie) delle transizioni da e verso la classe “Altre terre boscate” nel periodo 1990-2012.

7 BIOMASSE

Gli indirizzi di politica ambientale ed energetica scaturiti dagli accordi internazionali sullo sviluppo sostenibile (Convenzione sui Cambiamenti Climatici, per la Biodiversità, per la Lotta contro la Desertificazione, Accordi di Johannesburg, Direttive Europee tra le quali il Pacchetto Clima 2009), la necessità di ridurre la dipendenza energetica dall'estero (tra i Paesi più industrializzati, l'Italia e la nazione con il minor tasso di autoapprovvigionamento di energia), l'esigenza di valorizzare le fonti interne d'energia, alternative alle classiche fonti fossili in via di esaurimento (APAT, 2003; GALLI e PAMPANA, 2004), stanno aprendo prospettive interessanti per le biomasse ligno-cellulosiche agro-forestali (TROSSERO, 2000; APAT, 2003; PARIKKA, 2004; MAGNANI e CANTONI, 2005; HELLRIGL, 2006). Tra le risorse realmente rinnovabili quelle di origine forestale occupano un posto di primo piano se il loro uso è realizzato secondo i canoni della gestione sostenibile (MARCHETTI, 2004).

Oltre a tali motivazioni vi sono anche aspetti strettamente connessi alle politiche di sviluppo delle aree interne del nostro paese, particolarmente svantaggiate, in cui sono prevalentemente localizzate le risorse forestali. Tra le diverse fonti di approvvigionamento delle biomasse ligno-cellulosiche si ricordano: (i) colture forestali tradizionali; (ii) scarti o sottoprodotti di attività forestali o agricole (potature residui dei seminativi); (iii) colture dedicate in ambiente agricolo secondo il modello del ceduo a turno breve (SRF - *Short Rotation Forestry*). Le biomasse, tra le forme di energia rinnovabile, sono quelle maggiormente legate al territorio. In effetti la loro quantità e tipologia varia in relazione a fattori stazionali (clima, morfologia, suolo) ed economico-sociali. Le diverse aree geografiche in genere possiedono potenziali di disponibilità di biomassa che variano in funzione dell'uso del suolo, della presenza antropica e dello sviluppo agricolo e industriale, della morfologia del territorio, dei collegamenti e delle distanze tra le infrastrutture (GARFÌ *et al.*, 2011).

La stima della disponibilità di biomassa per uso energetico, ottenibile dalle risorse agro-forestali secondo criteri di sostenibilità, è stata realizzata per la regione Molise anche con il contributo dall'Università del Molise nell'ambito della definizione del "Documento propedeutico al piano agrienergetico della regione Molise" (2010). Gli elementi caratterizzanti il processo di analisi per la stima della disponibilità minima di biomassa hanno riguardato l'applicazione di criteri di sostenibilità nella gestione delle risorse forestali, considerando i residui delle utilizzazioni forestali e lasciando integra la produzione di assortimenti classici di legname da lavoro e legna da ardere, e di valori medi di produttività per i residui delle colture agrarie e per i prati, ponderati in relazione ai vincoli considerati.

I dati riportati nel documento propedeutico al piano agrienergetico mettono in luce una disponibilità potenziale di 240.000 t/anno di sostanza secca per uso energetico di cui 43.700 t/anno è costituita da biomassa forestale ottenuta da residui di lavorazione. Rispetto al consumo stimato di biomassa forestale per uso energetico (190.000 t/anno) appare evidente il deficit essenzialmente attribuibile a vincoli di natura strutturale connessi a limitazioni di carattere stazionale (quota e pendenza) e di accessibilità (di-

stanza dalla viabilità)(REGIONE MOLISE, 2010). La distribuzione della biomasse da residui di utilizzazioni forestali è riportata in Fig. 10.

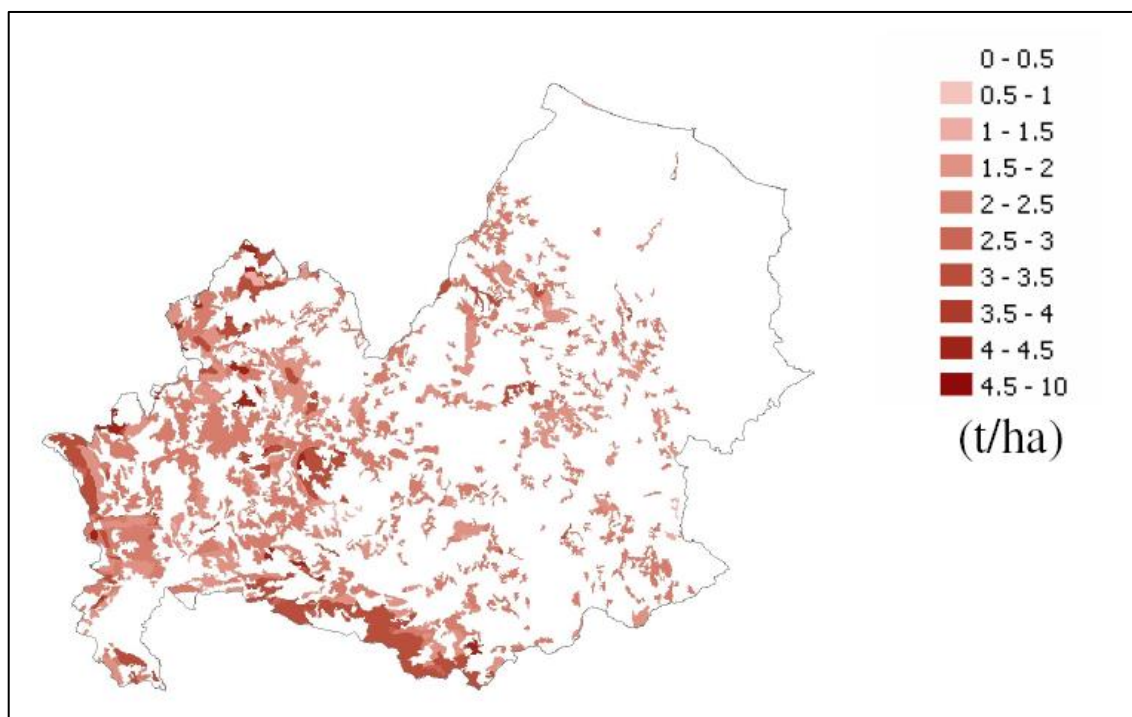


Fig. 10 - Mappa delle biomasse da residui di utilizzazioni forestali espressa in tonnellate di sostanza secca (REGIONE MOLISE, 2010).

Anche altre analisi per la stima della biomassa potenzialmente disponibile per usi energetici (GARFÌ *et al.*, 2011), pure se con valori differenti, dovuti principalmente alla metodologia di analisi considerata, ma sempre basata su criteri di sostenibilità e lasciando integra la produzione di assortimenti classici di legname da lavoro e legna da ardere (per maggiori dettagli si rimanda a GARFÌ *et al.*, 2011), mettono in evidenza il deficit di approvvigionamento. In sintesi le analisi definiscono una superficie potenzialmente disponibile di 98.672,5 ha, pari al 22,23% della superficie regionale. Contestualmente, la biomassa totale disponibile ammonta a 102.937,92 t/anno. La disponibilità media annua ad ettaro è di 1,04 t/ha con valori estremi tra 0,05 t/ha (Roccamanolfi) e 3,71 t/ha (Mirabello Sannitico). Il maggior contributo è fornito dalle colture permanenti che rappresentano quasi il 74% (75.616 t) della biomassa totale, seguite dai cedui con circa il 25% (26.094,51 t). La localizzazione della biomassa totale è prevalentemente concentrata nei comuni del basso Molise, mentre quella di origine forestale (essenzialmente cedui) è concentrata nella provincia di Isernia e, in particolar modo, nei comuni il cui territorio ricade nella zona dell'alto Molise, delle Mainarde e parte del Matese (Fig. 11).

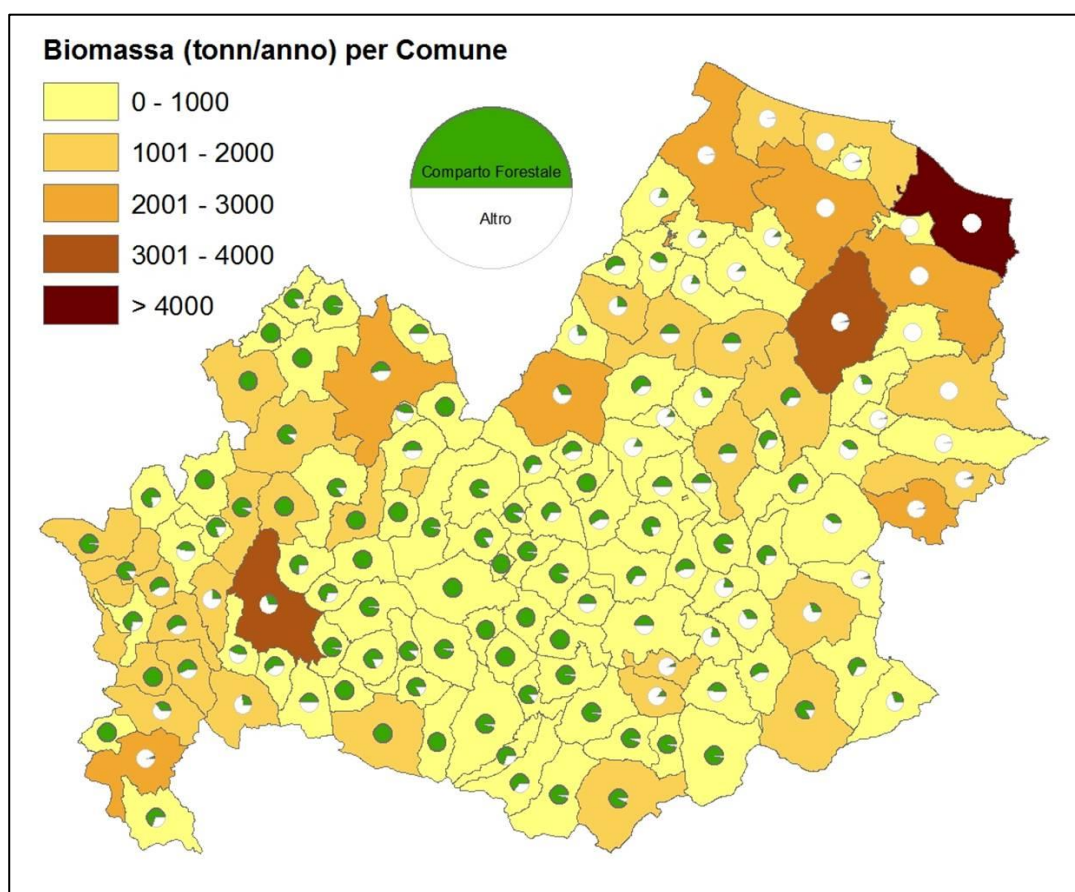


Fig. 11 - Localizzazione di biomassa totale per comune e per comparto di approvvigionamento (GARFì *et al.*, 2010).

Infine, per quanto riguarda gli scenari di produttività del comparto forestale nel medio termine (20 anni), si evidenzia un leggero aumento con valori che passano da 26.188,02 a 26.278,97 t/anno determinato dalla maggiore disponibilità di biomassa ottenibile dalle fustaie. Questo aumento ottenuto per le fustaie, definito dalla combinazione dei livelli di provvigione minimale e di incremento corrente differenziati per le diverse specie e dal tasso di prelievo adottato, confermano la sostenibilità delle utilizzazioni negli anni. La metodologia di analisi utilizzata per queste analisi (GARFì *et al.*, 2010) ha consentito di definire la disponibilità e, soprattutto, la localizzazione delle risorse ligno-cellulosiche per la produzione di biomassa ai fini energetici a seguito dell'applicazione anche di criteri di sostenibilità. I risultati conseguiti mettono in luce l'insufficiente disponibilità di biomassa totale (-50% circa) rispetto a quanto richiesta (DRIGO *et al.*, 2007). Va tuttavia ricordato che ulteriori apporti di biomassa, che non sono stati considerati, possono essere ottenuti (i) da colture dedicate in ambiente agricolo di *short rotation forestry*, (ii) dagli scarti dell'industria del legno e dei prodotti legnosi a fine vita e (iii) da quanto ottenibile dalla gestione delle diverse formazioni forestali presenti all'interno delle aree protette in cui, probabilmente, la funzione produttiva di tali soprassuoli, non necessariamente in conflitto con quella protettiva, passa in

secondo piano a favore di criteri di gestione finalizzati al mantenimento dell'equilibrio dell'ecosistema.

Nonostante la disponibilità di biomassa sia insufficiente rispetto alla richiesta, la possibilità di avere una visione sinottica della localizzazione, qualitativa e quantitativa, delle differenti fonti di approvvigionamento apre nuovi scenari legati a scelte pianificatorie quali, ad esempio, la definizione di distretti energetici agroforestali capaci di alimentare impianti di piccola potenza diffusi sul territorio.

A titolo puramente esemplificativo, con la disponibilità annua stimata di circa 26.000t/anno di biomassa di origine forestale (ottenuta con criteri di sostenibilità e mantenendo inalterata la produzione di assortimenti classici di legname da lavoro e legna da ardere) e per un consumo medio di 30t/anno per centrali di 100kw di produzione di energia termica (es.: centrale sede UTB Montedimezzo; centrale sede comunità montana Alto Molise), si possono alimentare potenzialmente circa 870 centrali.

Ovviamente tale numerosità varierà in relazione alla distanza di approvvigionamento del cippato, rispetto alla localizzazione della singola centrale, e all'efficienza/efficacia della filiera.

8 PRINCIPALI CAUSE DI DEGRADAZIONE

8.1 Gli incendi boschivi

L'impegno alla lotta agli incendi boschivi rientra a pieno titolo tra le attività regionali volte alla salvaguardia e tutela delle risorse ambientali, in particolare quelle forestali, culturali e storiche del territorio. Il Piano Pluriennale Regionale di Previsione, Prevenzione e Lotta attiva contro gli incendi boschivi, approvato con Delibera della Giunta Regionale n. 920 del 14.09.2009, è uno strumento fondamentale di prevenzione contro gli incendi dei boschi la cui finalità è quella di analizzare le caratteristiche territoriali della Regione, valutare le risorse naturali, strumentali e umane a disposizione e organizzare in maniera organica le varie fasi di previsione, prevenzione e lotta attiva.

Il Piano è obbligatorio in quanto previsto dalla legge quadro in materia di incendi boschivi n. 353/2000. Il Documento è, inoltre, indispensabile anche in relazione al quadro della programmazione comunitaria per lo sviluppo rurale (PSR 2007-2013) che considera la dotazione di tale mezzo essenziale e obbligatoria per l'accesso agli aiuti previsti dalla UE.

L'obiettivo principale del Piano è il contenimento e la progressiva riduzione della superficie percorsa ogni anno dal fuoco. Nel Piano, oltre ad individuare le aree del territorio regionale in base al pericolo e rischio d'incendio è stata effettuata l'individuazione delle zone dove maggiormente sono necessari gli interventi di prevenzione selvicolturale. Oltre al problema dell'anticendio boschivo, il Piano affronta anche le problematiche degli incendi in un contesto più ampio con particolare riferimento agli incendi di interfaccia. La redazione del Piano (2009) è stata curata dal Dipartimento di Bioscienze e Territorio (DiBT)³ dell'Università degli Studi del Molise, con la collaborazione del personale delle strutture regionali.

Dal 1992÷2007 gli incendi in Molise sono stati in media 362 ogni anno. Il numero di incendi presenta delle variazioni da un anno all'altro, con un valore massimo di 821 incendi nel 2007, anno particolarmente colpito, ed un valore minimo di 119 incendi nel 1995 (Fig. 12). La distribuzione degli incendi per provincia mette in luce un maggior numero di incendi per la provincia di Campobasso rispetto alla provincia di Isernia (Fig. 13). Tuttavia, è necessario ricordare che questo è un valore assoluto e che la superficie territoriale per la provincia di Campobasso è più elevata.

La superficie media annua percorsa dal fuoco nel corso della serie storica (1992-2007) è di 1.565 ha (Fig. 14). Questo dato presenta un andamento variabile da un anno all'altro strettamente connesso alla variazione delle condizioni climatiche, registrando il valore massimo nel 1993 (5.350 ha) ed il minimo nel 1995 (555 ha). La superficie boscata percorsa è sempre notevolmente inferiore alla superficie non boscata.

Dall'indagine condotta risulta che le cause dolose sono quelle che hanno avuto la maggiore incidenza (39%), seguono le cause colpose (37%) e dubbie (21%), mentre le cause naturali e accidentali rivestono poca importanza nel panorama molisano (Fig. 15).

³ Ex Dipartimento di Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e il Territorio (DiSTAT).

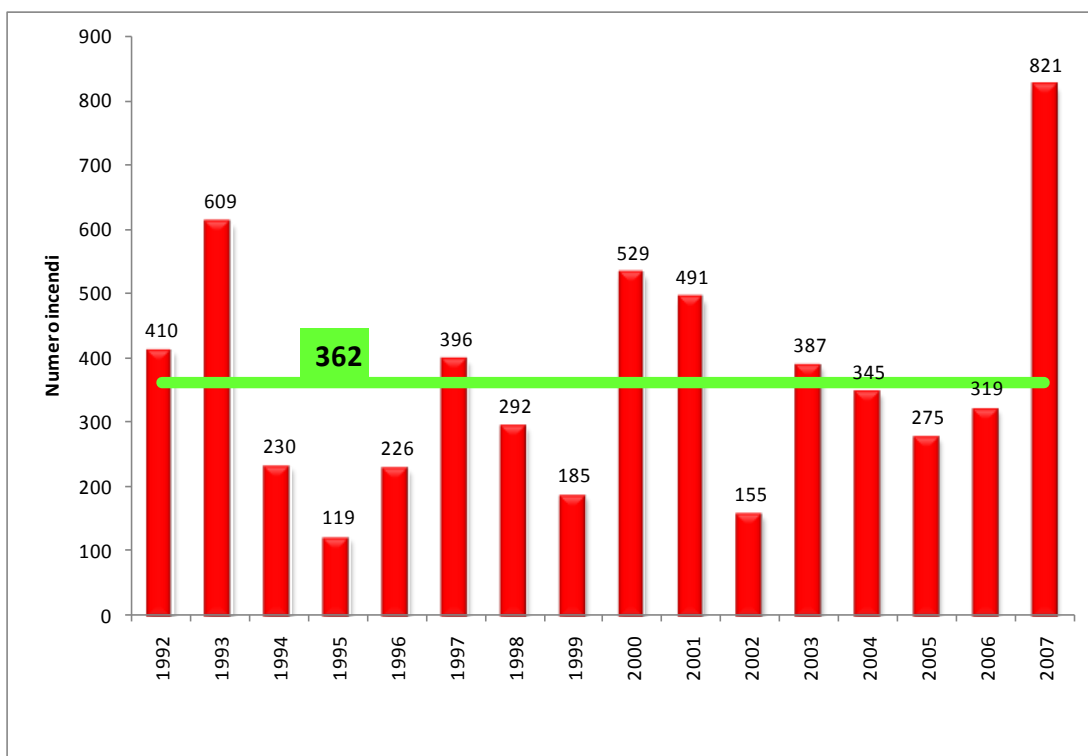


Fig. 12 - Frequenze annue del numero di incendi (la linea verde indica il valore medio delle osservazioni)(Fonte: REGIONE MOLISE, 2009a).

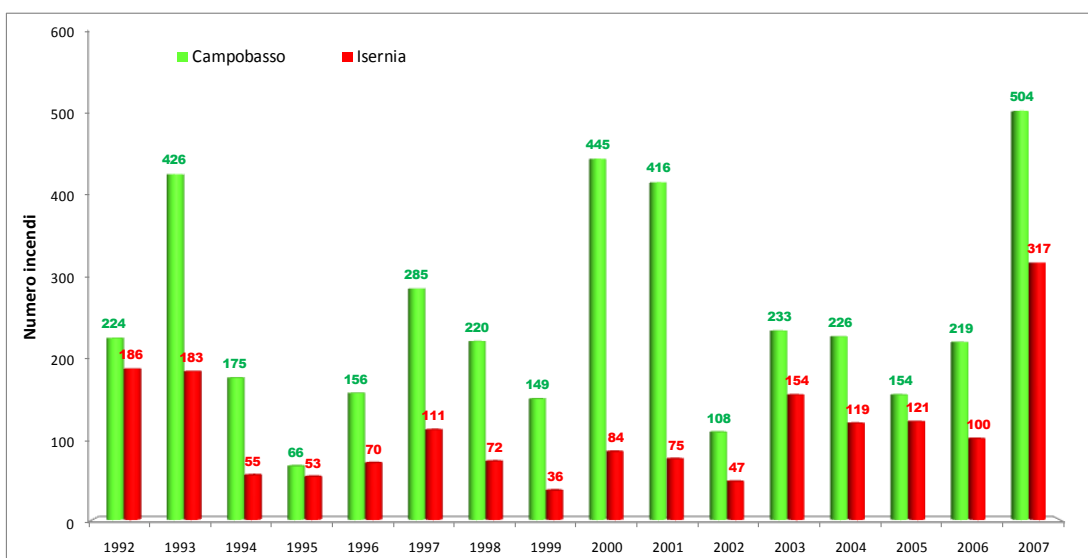


Fig. 13 - Frequenze annue del numero di incendi per provincia (Fonte: REGIONE MOLISE, 2009a).

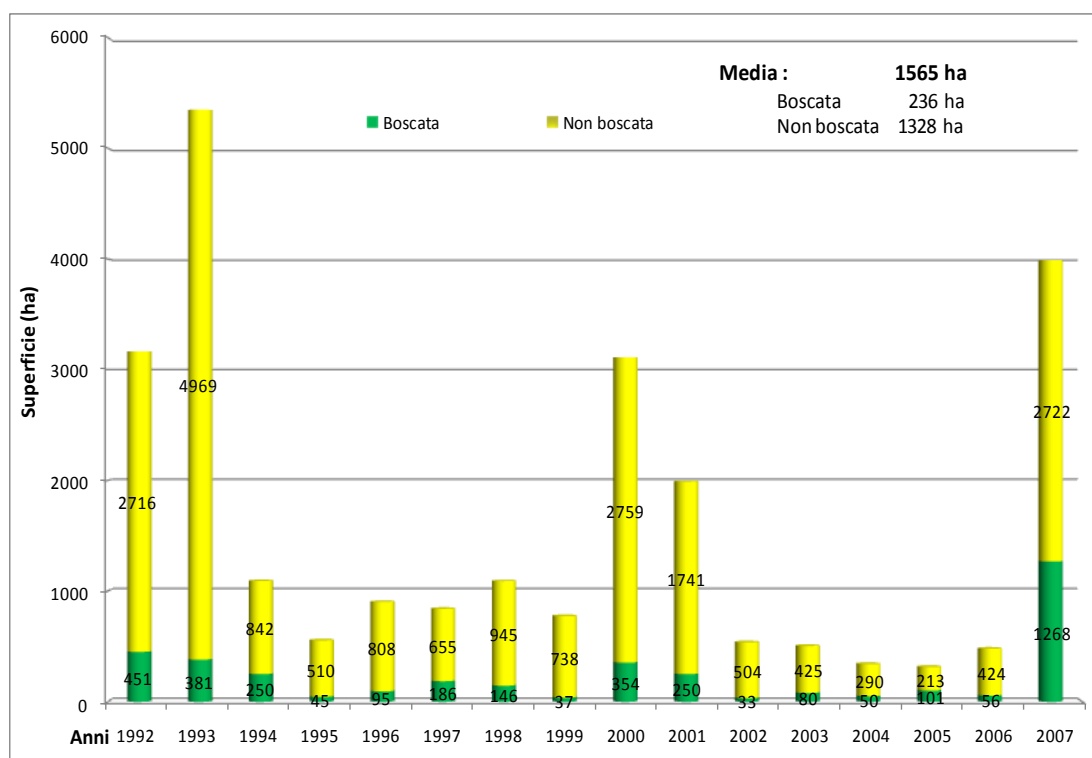


Fig. 14 - Superfici annue: totale della superficie percorsa in ciascun anno della serie storica (1992-2007) (Fonte: REGIONE MOLISE, 2009a).

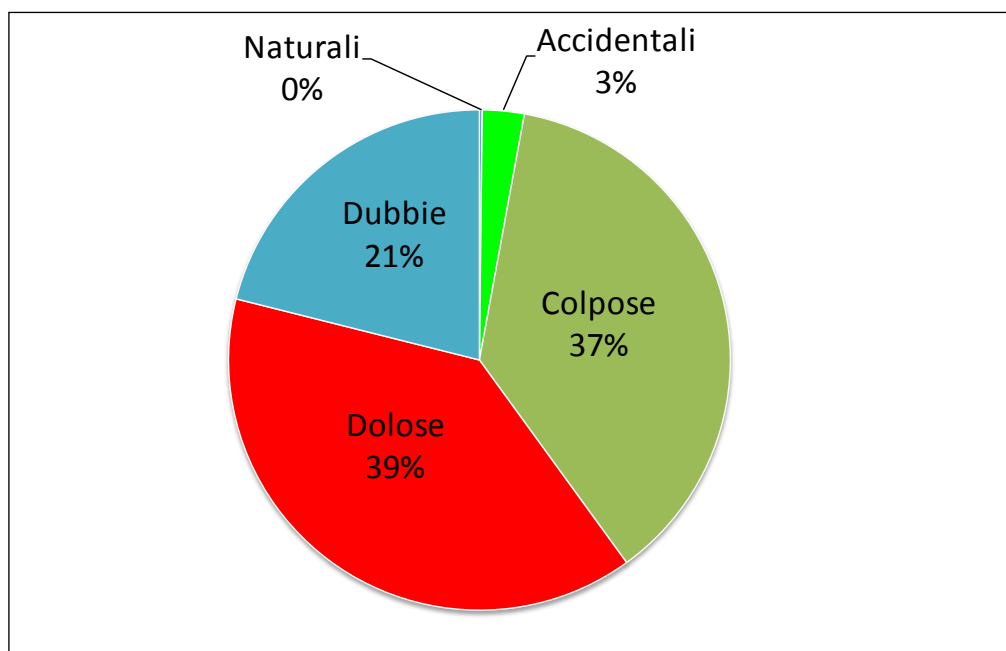


Fig. 15 - Frequenza degli incendi per causa di innesco (Fonte: REGIONE MOLISE, 2009a).

Le strade, statali, provinciali e comunali si sono confermate anche in Molise come luogo privilegiato per l'innescio di incendi. Molto bassa è stata invece la percentuale di fuochi originatisi in prossimità delle autostrade dovuto, probabilmente allo scarso sviluppo lineare e meno capillare sul territorio, rispetto alla viabilità ordinaria. Numerosi sono gli incendi che hanno avuto inizio da incolti che, essendo aree prive di una specifica destinazione d'uso, sono oggetto di un minore grado di tutela e di attenzione da parte dei proprietari. Spesso si tratta di territori posti in contiguità con strade, boschi o seminativi, o in zone periferiche rispetto ai centri urbani, nei quali le fiamme possono svilupparsi per motivi diversi e trovare facile diffusione per il ridotto controllo e per la presenza di vegetazione spontanea secca e infiammabile. Gli incendi originatisi all'interno dei complessi boschivi sono da mettere in relazione sia ad azioni dolose, sia a comportamenti colposi connessi alla bruciatura dei residui vegetali. E' rilevante, inoltre, anche la percentuale di fuochi originatisi dalle colture agrarie, influenzata dall'elevata presenza del settore agricolo sul territorio regionale e dalle caratteristiche culturali dei suoi addetti. Tuttavia, è stata rilevata la riduzione di tali eventi a seguito dell'applicazione della legge Regionale n. 8/2005 che vieta l'accensione delle stoppie dal 1° di giugno al 30 di agosto.

Per ulteriori analisi, informazioni e dati si rimanda al "Piano Pluriennale Regionale di Previsione, Prevenzione e Lotta attiva contro gli incendi boschivi", (D.G.R. n. 920 del 14.09.2009).

Un'altra utile informazione riguardo alla definizione del regime degli incendi è data dalla superficie media percorsa da ogni evento. A tal fine, per avere indicazioni recenti degli ultimi anni, è stata esaminata la serie storica relativa all'arco temporale compreso tra il 2005 e il 2012 su dati ufficiali forniti dal Corpo Forestale dello Stato (CFS, 2013).

Nella figura Fig. 16 viene riportata la superficie dell'incendio medio, ottenuta dividendo il totale della superficie percorsa nell'anno per il numero di incendi verificatisi nell'anno stesso. Questo indice dà, in parte, una misura dell'efficacia della "macchina" di estinzione degli incendi: più la superficie è piccola e maggiore è l'efficacia dell'azione relativa all'avvistamento, segnalazione e intervento.

La media complessiva dei dati nella serie storica considerata è pari a 5,7 ha percorsi per incendio.

I dati mettono in evidenza come la superficie media per incendio abbia un andamento tendenzialmente crescente negli anni (Fig. 16). Tale andamento potrebbe essere interpretato come una riduzione dell'efficacia dell'azione repressiva nei confronti degli incendi.

L'attività repressiva viene annualmente effettuata anche con l'ausilio di circa 80 operai forestali che prestano il loro servizio, per 85 giornate lavorative, durante il periodo estivo di massima allerta incendi. Questi operai fanno parte di un gruppo di circa 170 che ogni anno sono effettivamente utilizzati e gestiti dall'ARSIAM (ora ARSARP)⁴ per interventi Selvicolturali tesi alla prevenzione degli incendi e per attività AIB. I 170 ope-

⁴ Con legge regionale n.4 del 26 marzo 2015 le funzioni svolte dell'ARSIAM sono assunte dall'ARSARP (Agenzia regionale per lo sviluppo agricolo, rurale e della pesca).

rai forestali vengono reclutati da un elenco di 216 operai approvato dalla Regione Molise con DGR n. 240 del 25.05.2013.

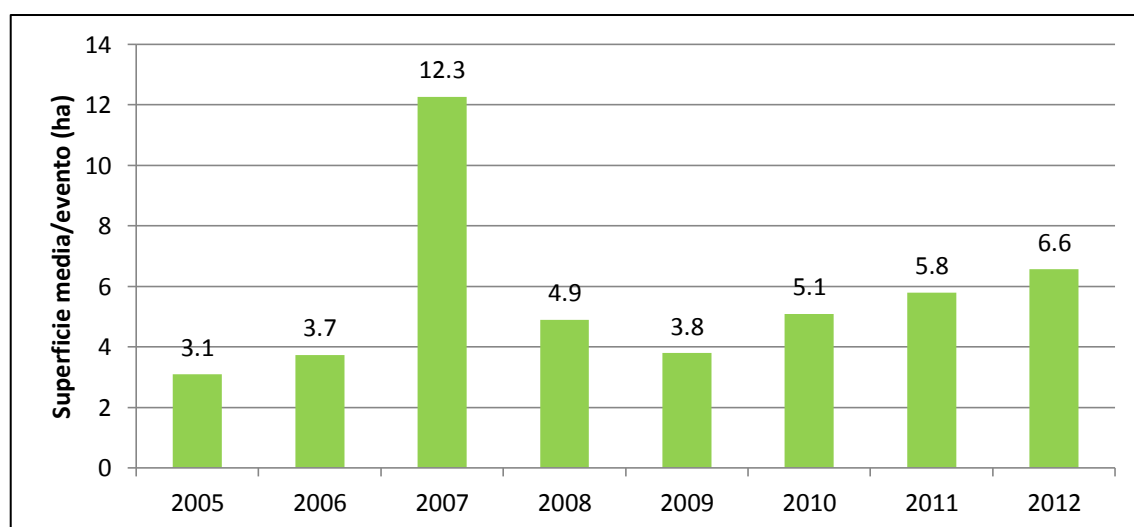


Fig. 16 – Superficie media percorsa per evento (Fonte: CFS, 2013).

8.2 Situazione fitosanitaria

Boschi e singole essenze forestali sono soggetti ad attacchi di natura biotica, come funghi ed insetti, che possono causare un rapido deperimento della pianta e persino la sua morte.

Tra le avversità di origine biotica vanno ricordati gli attacchi degli agenti parassitari: *Lymantria dispar*, *Tortrix viridiana*, *Malacosoma neustria*, *Phylloxera quercus*, Scolitidi e Bostricidi in genere sono insetti responsabili dei danni ai boschi di querce e di altre latifoglie di cui deprimono l'accrescimento attaccando germogli, foglie e cambio. *Endothia parasitica*, *Dryocosmus kuriphilus* e *Phytophthora cambivora* (mal dell'inchiostro) sono agenti di avversità verso il castagno; *Graphium ulmi* è il noto agente che danneggia l'olmo. Tra le conifere i danni sono causati dalla processionaria del pino (*Thaumetopoea pytocampa*) e da *Seiridium cardinale*, responsabile del cancro del cipresso. Tra i funghi vanno ricordati *Fomes* sp., *Armillaria* sp. e *Rosellina necatrix* responsabili del marciume radicale, *Microspora quercina* dell'oidio della quercia, *Venturia* sp. che attacca il pioppo e il frassino, *Nectria* sp. e *Valsa* sp. che attaccano le latifoglie in genere. L'azione di tutti questi parassiti è spesso esaltata dall'indebolimento delle piante dovuto a varie cause, tra le quali ad esempio, la presenza di inquinanti nell'aria, nelle acque e nel suolo.

In Molise il più diffuso agente biotico di danno, che ha interessato sempre aree piuttosto circoscritte, è rappresentato dalla processionaria del pino, verso la quale si sono concentrati, attraverso interventi limitati in estensione e durata, la maggior parte degli sforzi.

Secondo l'Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi Forestali di Carbonio (2005), nella macrocategoria boschi soltanto il 3,2% (4.685 ettari) della superficie forestale regionale è interessato da danni evidenti da parassiti.

8.3 Dissesti idrogeologici

La geopedologia regionale, associata a fattori quali l'estrazione di ghiaia dall'alveo dei fiumi, l'artificializzazione delle sponde fluviali, il disboscamento delle sponde dei fiumi e dei versanti, l'occupazione agricola e insediativa delle aree golenali, hanno determinano una situazione di dissesto idrogeologico pressoché totale. I movimenti franosi ed erosivi sono responsabili dell'assetto morfologico della regione dal massiccio del Matese al Basso Molise. In questo quadro di emergenza idrogeologica, l'opera svolta sino ad ora dagli Enti pubblici preposti alla difesa e conservazione del suolo si è concretizzata nell'arginare i danni prodotti dai dissesti e, solo raramente, nel prevenire razionalmente le cause di questi.

Il fattore maggiormente responsabile dell'instabilità dei versanti è costituito dalla natura litologica dei terreni. E' stato calcolato che i suoli argillosi coprono una superficie di 3.560 Km² sui 4.438 dell'intero territorio regionale pari all'80% circa. Tra queste le più rappresentate sono le Argille Varicolori (o Argille Scagliose, Argille Variegate, Complesso Sicilide, Complesso caotico, etc.), che affiorano estesamente al di sotto dei flysh in una vasta area del Molise. Risalgono al Cretacico-Oligocene e presentano un assetto giaciturale molto caotico e disordinato. Si suddividono in due membri, uno inferiore costituito prevalentemente da argille di colore grigio-azzurro (ad esempio nei pressi di Castelbottaccio e Lucito) ed uno superiore caratterizzato da una forte componente calcarea (ad esempio a ridosso degli abitati di Oratino, Castropignano e Campobasso). Gli altri fattori con i quali le frane sono in relazione sono l'evoluzione neotettonica, le condizioni climatiche, l'azione dell'acqua cadente e dilavante, la forte acclività della parte bassa di alcuni versanti, la sismicità, le continue modificazioni della rete drenante e delle pendenze d'asta (deviazioni, approfondimenti, riempimenti e svuotamenti del fondovalle), il disboscamento intenso, l'abbandono generalizzato dei terreni coltivati. Le modalità di franamento sono riconducibili ad eventi quali: crolli; ribaltamenti; scivolamenti rotazionali; scivolamenti traslativi; colate in terra; debris flow; DPGV (Deformazione Gravitativa Profonda di Versante); soliflussi.

Secondo l'inventario dei fenomeni franosi (Progetto IFFI) effettuato per l'intera regione sono state censite per la provincia di Campobasso e di Isernia rispettivamente 17.998 e 4.537 frane (Tab. 21). La maggiore parte di queste è riferita a frane che superano 10.000 m². Nonostante la provincia di Campobasso abbia un'estensione maggiore, cosa che per logica lascia presupporre una maggiore estensione delle aree a pericolo di frana, in questa parte del Molise esiste una propensione al dissesto in assoluto maggiore, a causa delle caratteristiche morfologiche e litologiche predisponenti all'evento franoso.

La maggior parte dei fenomeni franosi cartografati rientra nella categoria dei colamenti e degli scorrimenti sia rotazionali che traslativi. Molti fenomeni inoltre risultano complessi e del tipo scorrimento-colata (Fig. 17); tra queste, va ricordata la grande frana di Covatta che sbarrò completamente l'alveo del fiume Biferno (REGIONE MOLISE,

2008). In totale la superficie soggetta a frane è pari al 12,4% (550,50 Km²) della superficie regionale (Tab. 21).

Tab. 21 - Inventario fenomeni franosi in Molise (Fonte: REGIONE MOLISE, 2008, modificata).

Provincia	IFFI	Area totale in frana (Km ²)
Campobasso	17.998	453,09
Isernia	4.537	97,41
TOTALE	22.535	550,50

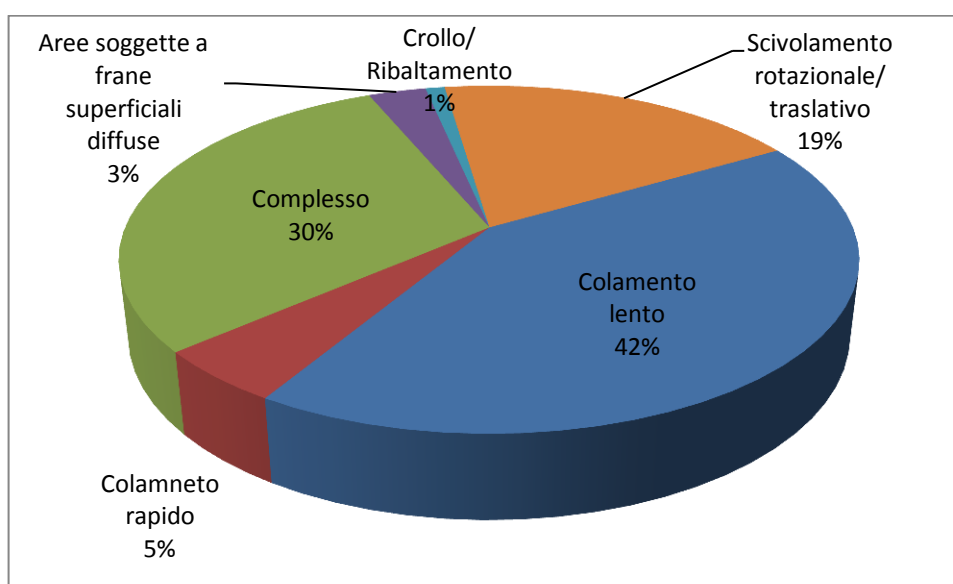


Fig. 17 - Percentuale delle frane per tipologia di movimento (Fonte: REGIONE MOLISE, 2008, modificata)

La regione Molise si è provvista del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI), conosciuto anche come Piano di Bacino. Il servizio visualizza lo strato informativo delle fasce di riassetto fluviale nei bacini del Trigno, Biferno e minori, Saccione e Fortore, come "l'insieme delle aree all'interno delle quali si possono far defluire con sicurezza le portate caratteristiche di un corso d'acqua, comprese quelle relative ad eventi estremi e ad eventi con tempi di ritorno di 200 anni, mediante la realizzazione di tutte le opere necessarie all'assetto definitivo del corso d'acqua come previsto dal Piano di Assetto Idrogeologico in funzione del ripristino di una adeguata sezione idraulica, della realizzazione degli interventi di laminazione, della riqualificazione ambientale del corso d'acqua, della difesa di aree di particolare pregio ambientale connesse al corso d'acqua" (definizione nell'art. 7 delle Norme di Piano).

Dalla sintesi delle informazioni ottenute dall'analisi idraulica e da quelle di tipo geomorfologico e storico-inventariale deriva lo strato informativo sintetico relativo alla

mappatura della pericolosità idraulica all'interno dei bacini del Biferno, Fortore, Saccione e Trigno e dei corsi d'acqua minori studiati. Lo strato informativo del rischio idraulico nei bacini succitati contiene, per ogni areale, la classazione di uso del suolo che ha permesso l'identificazione degli elementi a rischio, la classe di pericolosità idraulica, il tipo di indagine che ha permesso di individuarla e l'intervento di messa in sicurezza correlato. L'informazione proviene dall'Autorità di Bacino dei fiumi Trigno, Biferno e Minori, Saccione e Fortore, elaborata per i progetti di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) adottati con Deliberazione del Comitato Istituzionale tra gli anni 2005 e 2006. Il servizio, inoltre, permette di visualizzare le aree di Pertinenza fluviale e lacuale. Si tratta di zone alluvionali che sono state generate in tempi più o meno recenti dalle esondazioni dei corsi d'acqua maggiori, le quali devono essere salvaguardate sia perché soggette in parte a possibili inondazioni (svolgendo quindi un ruolo di laminazione naturale dei deflussi) sia perché in alcune parti di queste aree potranno essere localizzati interventi di regimazione delle piene.

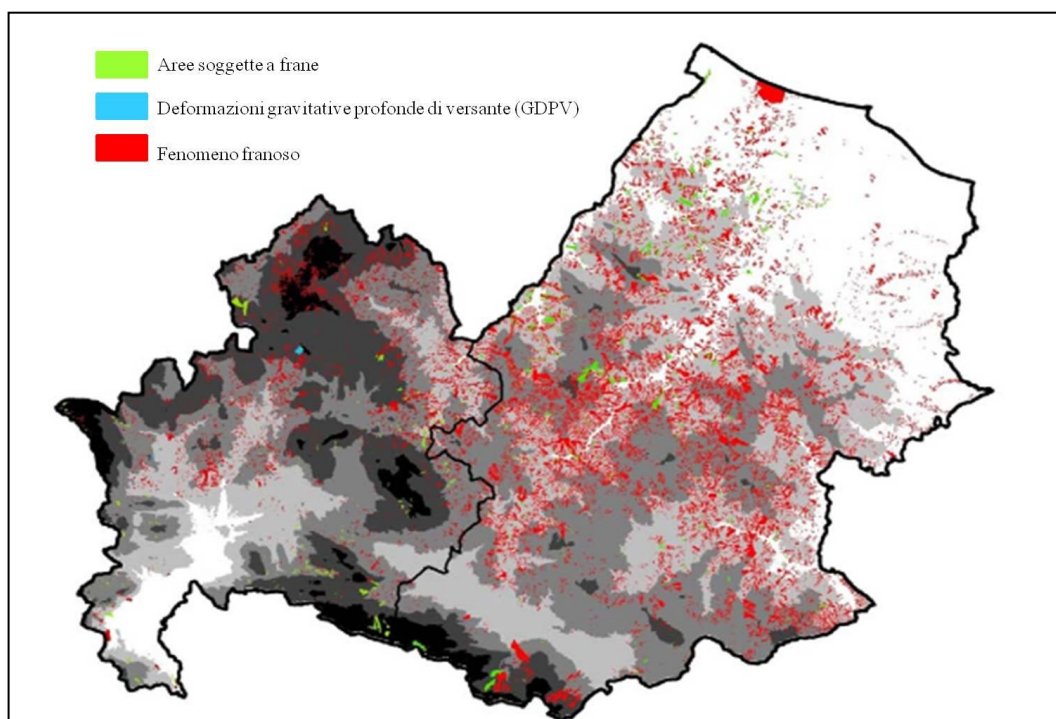


Fig. 18 - Carta dei fenomeni franosi (Fonte: Progetto IFFI).

8.4 Aree a rischio di desertificazione

L'identificazione delle aree a rischio di desertificazione è volta alla definizione di uno strumento necessario alla corretta attuazione del Piano di Azione Nazionale per la lotta alla Siccità e desertificazione (PAN). Un'area desertificata è definita come area a sterilità funzionale agrosilvo-pastorale, derivante dai processi di degradazione del suolo. Il 51,8% del territorio italiano, in base ad elaborazioni climatiche e pedoclimatiche, è stato considerato potenzialmente a rischio, in particolare la totalità di Sicilia, Sardegna,

Puglia, Calabria, Basilicata e Campania e parte delle regioni Lazio, Abruzzo, Molise, Toscana, Marche e Umbria. All'interno di quest'area, sono stati calcolati 12 indici di impatto che costituiscono la sintesi dell'Atlante Nazionale delle Aree a Rischio di Desertificazione (INEA, 2007)(Fig. 19).

Per la regione Molise i risultati mostrano che il 20% del territorio regionale è interessato da fenomeni di degrado delle terre che individuano aree a rischio di desertificazione (Tab. 22). Nello specifico, il 2,4% del territorio regionale (10.431 ettari) ha già caratteristiche di sterilità funzionale per la maggior parte da imputare all'urbanizzazione (1,6 %); il 7,1% (30.890 ettari) è sensibile a fenomeni di desertificazione; l'11,1% (48.014 ettari) può essere considerato vulnerabile alla desertificazione (Tab. 22÷ Tab. 24).

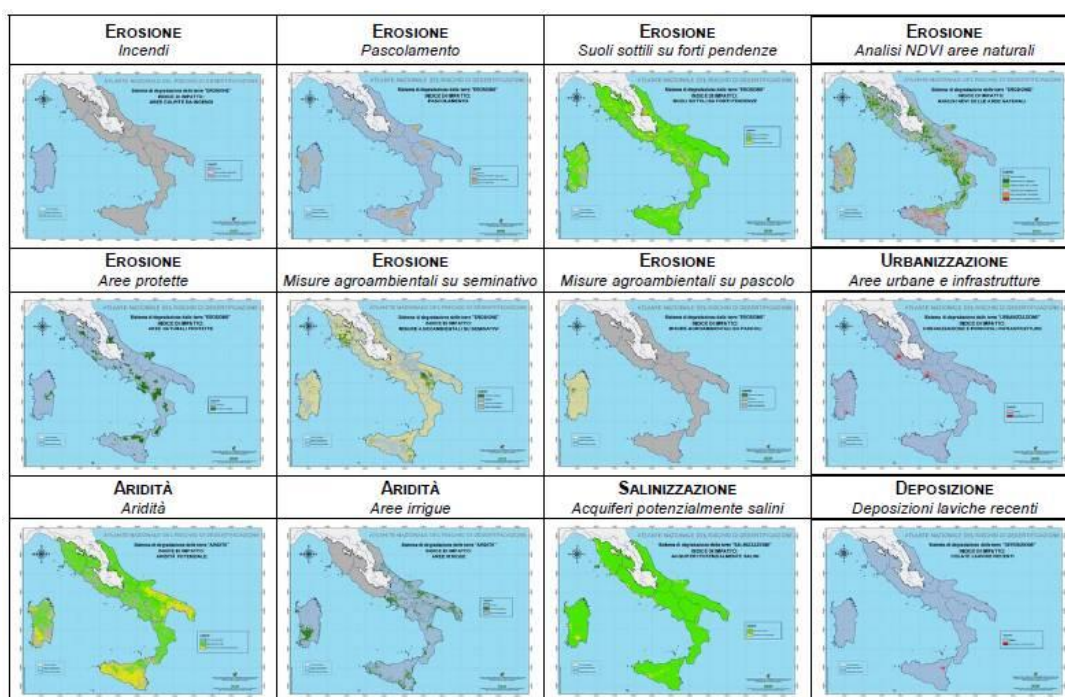


Fig. 19 - Quadro sinottico delle elaborazioni nazionali degli indici di impatto per sistema di degradazione del suolo (INEA, 2007).

Tab. 22 - Diffusione territoriale complessiva del rischio di desertificazione sul territorio regionale (INEA, 2007).

	Superficie studiata		Sterilità funzionale		Sensibile		Vulnerabile		Totale aree a rischio/area di studio	Totale aree a rischio/superficie regionale
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	%	%
Molise	431.745	96,8	10.431	2,4	30.890	7,1	48.014	11,1	20,6	20,0

Tab. 23 - Diffusione territoriale degli indici di impatto del sistema di degradazione del suolo: erosione (INEA, 2007).

	Erosione											
	Aree a rischio						Non a rischio		Non valutabile		Mitigazione	
	Sterilità funzionale		Sensibile		Vulnerabile							
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Molise	3.187	0,7	30.890	7,1	39.098	9,0	332.259	76,9	26.308	6,0	25.960	6,0

Tab. 24 - Diffusione territoriale degli indici di impatto dei sistemi di degradazione del suolo: aridità, salinità, urbanizzazione (INEA, 2007).

	Aridità				Salinità		Urbanizzazione	
	Aridità (vulnerabile)		Mitigazione (aree irrigue)		Vulnerabile		Sterilità funzionale	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Molise	8.995	2.0	4.060	0.9	3.703	0.8	7.244	1.6

9 REGIME FONDARIO DEI BOSCHI DEL MOLISE

L'analisi della struttura fondiaria del settore forestale è stata effettuata attraverso l'uso dei dati dell'Inventario Nazionale delle Foreste e dei serbatoi forestali di Carbonio (INFC, 2007)(Tab. 25). Il regime fondiario forestale è caratterizzato per il 40% da proprietà pubblica (Comuni, Regione, Stato, altri Enti), il restante 60% è dei privati.

Dall'analisi emerge che i boschi molisani di proprietà comunale o provinciale si estendono su una superficie di 43.727 ettari, interessano 7.934 ettari i boschi di proprietà statale o regionale, mentre 781 ettari sono gestiti da altri enti pubblici. Invece, i boschi di proprietà privata per 78.434 ettari sono di proprietà individuale e 1.687 di società, imprese e industrie (Tab. 25).

In generale, si osserva una prevalenza del governo a ceduo, con 69.885 ettari, mentre una superficie minore di 28.890 ettari è interessata da soprassuoli governati a fustaia (Tab. 26). La maggior parte delle fustaie (19.130 ettari; 66% del totale) sono di proprietà pubblica e la parte restante privata (9.760 ettari; 34%); mentre per i cedui i rapporti si invertono: il 65% (45.679 ettari) sono di proprietà privata e il 35% (24.206 ettari) di proprietà pubblica. Le ragioni sono prevalentemente di natura economica: le prime hanno turni di taglio che arrivano anche a 80 - 100 anni, i secondi forniscono redditi nel medio periodo (20-25 anni circa). Da ciò si può desumere che il bosco ha una finalità importante nel consumo immediato della legna da ardere, molto meno importante nel mercato economico del legno.

Tab. 25 - Ripartizione della superficie forestale regionale per categoria e tipo di proprietà (Fonte: INFC, 2007).

CATEGORIA PROPRIETA'	TIPO DI PROPRIETA'	Superficie (ha)
Bosco di proprietà pubblica	Proprietà statale o regionale	7.934
	Proprietà comunale o provinciale	43.727
	Altri enti pubblici	781
	Proprietà pubblica di tipo non noto o non definito	0
	<i>Totale Bosco di proprietà pubblica</i>	<i>52.441</i>
Bosco di proprietà privata	Proprietà privata individuale	78.434
	Proprietà privata di società, imprese, industrie	1.687
	Altri enti privati	0
	Proprietà privata di tipo non noto o non definito	0
	<i>Totale Bosco di proprietà privata</i>	<i>80.121</i>

Tab. 26 - Ripartizione della superficie forestale regionale per categoria di proprietà e tipo colturale (Fonte: INFC, 2007).

CATEGORIA PROPRIETA'	TIPO COLTURALE	Superficie (ha)
Proprietà pubblica	Ceduo	24.206
	Fustaia	19.130
	Tipo colturale speciale o non definito*	5.466
	Superficie non classificata per il tipo colturale	3.514
Proprietà privata	Ceduo	45.679
	Fustaia	9.760
	Tipo colturale speciale o non definito*	20.932
	Superficie non classificata per il tipo colturale	2.733

*Per *Tipo colturale speciale o non definito* si intendono (INFC, 2004) i popolamenti siti in contesto forestale o al margine di questo, specializzati per la produzione di prodotti secondari (es. castagne, noci) allevati a sesto d'impianto largo e di norma sottoposti ad interventi colturali e i soprassuoli di origine spontanea, non sottoposti ad alcun intervento selvicolturale o a interventi occasionali o sporadici (es. formazioni su stazioni impervie e con limiti stazionali, anche rupestri, boschi di neoformazione, formazioni a macchia, soprassuoli abbandonati)

Il demanio Forestale Regionale si è costituito in seguito al trasferimento del patrimonio indisponibile dello Stato alla regione con l'attuazione della Legge 281/1970 ed è costituita dalle foreste demaniali di: *Monte Caruso-Monte Gallo* in agro di Monteroduni (IS); *Pennataro* in agro di Vastogirardi (IS); *S. Martino Cantalupo* nel comune di San Pietro Avellana (IS); *Monte Capraro* in territorio di San Pietro Avellana (IS); *Bosco del Ba-*

rone ubicato in agro di Montagano (CB). Mentre il Demanio Forestale Statale interessa la riserva biogenetica *Collemeluccio–Montedimezzo* e ricade nei comuni di Vastogirardi e Pescolanciano.

La proprietà comunale gioca un ruolo speciale di forte rilievo nel quadro complessivo della politica forestale regionale poiché è al contempo proprietario e gestore di un patrimonio localmente significativo, amministratore di usi civici esercitati su tale patrimonio e rappresentante degli interessi generali della popolazione residente. Tra i boschi comunali di rilievo sono da menzionare il bosco di *Abeti Soprani* di 340 ettari, che si estende nei comuni di Pescopennataro e Sant'Angelo del Pesco, ed il *bosco Monteluponi* di 200 ettari del comune di Pietrabbondante.

In Molise, come nel resto d'Italia e in molti paesi europei, il bosco è soprattutto posseduto da una miriade di piccoli proprietari. La frammentazione della proprietà dei boschi non è da considerare come un fattore negativo in sé, lo diventa qualora non è compensata da una diffusa cultura forestale e dall'organizzazione di forme cooperative di gestione. Purtroppo in Italia, al contrario di quanto avviene in gran parte degli altri Paesi europei, le realtà boscate sono gestite da proprietari di scarsa o nulla cultura forestale e troppo spesso non si caratterizzano di strutture di gestione cooperativa, quali i Consorzi forestali

10 USI CIVICI

Gli usi civici sono i diritti spettanti ad una collettività organizzata e residente su di un territorio di trarre utilità dalla terra, dai boschi e dalle acque. Prevalentemente si intende il diritto che spetta a ciascun componente di una collettività (insieme di abitanti, residenti in un comune, vallata o frazione) di raccogliere frutti o altra utilità da un terreno o altro bene immobile (fiumi, lago, cave ed altro) di proprietà di altri soggetti, pubblici o privati (o della stessa collettività, dopo la legge del 1927), limitatamente ai bisogni propri o della propria famiglia. Tali diritti consistono nel far legna (legnatico), prelevare acqua (acquatico), far pascolare gli animali (erratico o ghiandatico), costruire ricoveri, raccogliere funghi e altri prodotti del bosco.

L'uso civico, materia trasferita dallo Stato alle Regioni con D.P.R. del 24 luglio 1977 n° 616, è regolamentato dalla L.R. n° 6 del 4 febbraio 1980. In sintesi, la Giunta Regionale emette i provvedimenti relativi all'accertamento, alla valutazione ed all'affrancazione degli usi civici, allo scioglimento di promiscuità, alla legittimazione e reintegra delle occupazioni, all'utilizzazione, alla vendita ed al cambio di destinazione dei terreni di uso civico, mentre l'Assessore regionale alle Politiche agricole, alimentari e forestali esercita le seguenti funzioni istruttorie: formazione di progetti di liquidazione dei diritti di cui all'art.1 della Legge 16 giugno 1927 n°1766; formazione di piani di massima per la destinazione dei terreni di uso civico; formazione ed attuazione dei piani di ripartizione dei terreni di cui alla lettera b) del 1° comma dell'art. 11 della Legge 1766/27; richieste di legittimazione presentate ai sensi e per gli effetti degli artt. 9 e 10 della Legge 1766/27; istanze intese ad ottenere l'autorizzazione ad alienare o a mutare la destinazione d'uso dei terreni d'uso civico, a norma dell'art. 12 della Legge 1766/27 e n° 39 del relativo regolamento; esame dei regolamenti d'uso civico predisposti da comuni e

dalle Associazioni agrarie per il razionale sfruttamento dei terreni di cui al punto a) del 1° comma della Legge 1766/27.

La regione Molise ha provveduto alla realizzazione del portale degli usi civici nell'ambito della Convenzione tra la Regione Molise – Assessorato all'Agricoltura e Foreste – Direzione Generale II e il Dipartimento di Cultura del Progetto della Seconda Università degli Studi di Napoli. È stato quindi realizzato un inventario informatizzato delle terre collettive e dei beni civici per dati e la rispettiva cartografia dell'intero territorio regionale, e inoltre l'inventario dei vincoli di uso civico dei territori di tutti i singoli Comuni della Regione.

Sono quasi 58.000 ettari soggetti in Molise al diritto d'uso civico: si tratta per lo più di boschi e pascoli di proprietà comunale, per la quale varrebbe però la pena di approfondire se si tratta di proprietà vere e proprie dei Comuni, gravate di alcuni diritti d'uso da parte dei residenti locali, o se non si tratta invece, almeno dal punto di vista della genesi storica, di proprietà collettive indivisibili e inusucapibili, la cui gestione è passata nel tempo alle amministrazioni comunali, che hanno finito col considerarla come loro proprietà, pur rispettando i diritti d'uso. Sarà compito dell'amministrazione regionale, tramite i propri uffici del settore giuridico e del settore agricolo forestale, verificare a fondo e disciplinare il tema degli usi civici.

Tab. 27 - Distribuzione superfici usi civici per provincia e comuni

Provincia di Campobasso			
N°	Comuni	Superfici comunali (ha) ^(a)	Superfici boschi pubblici soggette a uso civico (ha) ^(b)
1	Acquaviva Collecroce	2.859,98	73,55
2	Baranello	2.499,51	61,27
3	Boiano	5.263,14	803,34
4	Bonefro	3.128,01	19,74
5	Busso	2.381,06	260,60
6	Campobasso	5.611,26	245,87
7	Campochiaro	3.570,04	1843,18
8	Campodipietra	1.972,20	0,00
9	Campolieto	2.442,57	164,85
10	Campomarino	7.668,08	0,00
11	Casacalenda	6.727,75	254,95
12	Casalciprano	1.906,52	92,72
13	Castelbottaccio	1.122,37	0,00
14	Castellino del Biferno	1.554,45	183,52
15	Castelmauro	4.362,04	163,48
16	Castropignano	2.695,77	22,87

N°	Comuni	Superfici comunali (ha) ^(a)	Superfici boschi pubblici soggette a uso civico (ha) ^(b)
17	Cercemaggiore	5.691,48	242,83
18	Cercepiccola	1.679,38	83,71
19	Civitacampomarano	3.889,39	257,29
20	Colle d'Anchise	1.569,49	0,00
21	Colletorto	3.590,61	79,32
22	Duronia	2.246,85	188,07
23	Ferrazzano	1.677,30	9,35
24	Fossalto	2.833,42	16,16
25	Gambatesa	4.368,52	254,00
26	Gildone	2.975,53	0,00
27	Guardialfiera	4.352,69	750,64
28	Guardiaregia	4.371,32	1590,21
29	Guglionesi	10.094,77	0,00
30	Ielsi	2.877,33	0,00
31	Larino	8.876,67	0,00
32	Limosano	2.826,66	257,95
33	Lucito	3.156,33	156,55
34	Lupara	2.587,29	154,58
35	Macchia Valfortore	2.676,57	51,90
36	Mafalda	3.250,80	57,23
37	Matrice	2.042,14	57,20
38	Mirabello Sannitico	2.142,76	0,00
39	Molise	520,00	15,38
40	Monacilioni	2.721,44	101,30
41	Montagano	2.662,40	158,36
42	Montecilfone	2.291,94	77,62
43	Montefalcone del Sannio	3.256,84	309,10
44	Montelongo	1.276,33	0,00
45	Montemitro	1.629,53	222,59
46	Montenero di Bisaccia	9.331,59	0,00
47	Montorio nei Frentani	3.166,34	70,08
48	Morrone del Sannio	4.584,08	294,61
49	Oratino	1.788,52	164,52
50	Palata	4.381,87	13,74
51	Petacciato	3.540,12	0,00
52	Petrella Tifernina	2.651,58	154,87
53	Pietracatella	5.028,17	174,27

N°	Comuni	Superfici comunali (ha) ^(a)	Superfici boschi pubblici soggette a uso civico (ha) ^(b)
54	Pietracupa	1.007,91	51,89
55	Portocannone	1.311,38	0,00
56	Provvidenti	1.403,27	29,95
57	Riccia	7.004,43	385,45
58	Ripabottoni	3.196,10	197,39
59	Ripalimosani	3.382,76	0,00
60	Roccavivara	2.104,57	238,74
61	Rotello	7.074,58	0,00
62	Salcito	2.826,04	158,01
63	San Biase	1.184,62	101,36
64	San Felice del Molise	2.437,24	331,87
65	San Giacomo degli Schiavoni	1.108,24	0,00
66	San Giovanni in Galdo	1.944,87	0,00
67	San Giuliano del Sannio	2.405,12	127,21
68	San Giuliano di Puglia	4.205,03	0,00
69	San Martino in Pensilis	10.065,61	0,00
70	San Massimo	2.733,18	362,10
71	San Polo Matese	1.528,48	295,48
72	Santa Croce di Magliano	5.336,97	0,00
73	Sant'Angelo Limosano	1.686,91	139,09
74	Sant'Elia a Pianisi	6.824,85	160,56
75	Sepino	6.137,36	513,70
76	Spinete	1.783,41	6,31
77	Tavenna	2.197,00	0,00
78	Termoli	5.563,54	0,00
79	Torella del Sannio	1.673,19	162,20
80	Toro	2.405,86	59,10
81	Trivento	7.370,10	982,54
82	Tufara	3.552,49	171,22
83	Ururi	3.165,00	0,00
84	Vinchiaturò	3.547,82	236,19

^(a) Fonte: ISTAT aggiornata al 9 ottobre 2011.

^(b) Fonte: PFR, 2002-2006.

Provincia di Isernia			
N°	Comuni	Superfici comunali (ha) ^(a)	Superfici boschi pubblici soggette a uso civico (ha) ^(b)
1	Acquaviva d'Isernia	1.351,41	78,00
2	Agnone	9.685,24	948,78
3	Bagnoli del Trigno	3.680,15	113,46
4	Belmonte del Sannio	2.032,09	213,68
5	Cantalupo del Sannio	1.563,83	0,00
6	Capracotta	4.254,54	786,74
7	Carovilli	4.156,31	727,00
8	Carpinone	3.242,97	232,53
9	Castel del Giudice	1.481,36	313,49
10	Castelpetroso	2.270,68	110,00
11	Castelpizzuto	1.538,96	236,57
12	Castel San Vincenzo	2.197,88	516,60
13	Castelverrino	619,88	53,60
14	Cerro al Volturno	2.379,00	0,00
15	Chiauci	1.585,40	376,43
16	Civitanova del Sannio	5.047,31	583,59
17	Colli al Volturno	2.525,01	500,00
18	Conca Casale	1.443,12	132,98
19	Filignano	3.087,80	573,62
20	Forlì del Sannio	3.256,21	325,64
21	Fornelli	2.317,31	96,42
22	Frosolone	4.988,70	224,00
23	Isernia	6.915,13	537,86
24	Longano	2.737,57	385,73
25	Macchia d'Isernia	1.771,18	146,92
26	Macchiagodena	3.435,17	241,69
27	Miranda	2.214,65	343,73
28	Montaquila	2.544,94	401,90
29	Montenero Valcocchiara	2.202,14	236,00
30	Monteroduni	3.721,68	145,49
31	Pesche	1.296,28	77,10
32	Pescolanciano	3.473,43	471,80
33	Pescopennataro	1.883,59	621,80
34	Pettoranello del Molise	1.558,42	48,65
35	Pietrabbondante	2.744,41	353,64

N°	Comuni	Superfici comunali (ha) ^(a)	Superfici boschi pubblici soggette a uso civico (ha) ^(b)
36	Pizzone	3.348,78	1031,00
37	Poggio Sannita	2.574,00	0,00
38	Pozzilli	3.466,23	219,50
39	Rionero Sannitico	2.922,16	93,44
40	Roccamandolfi	5.366,79	1492,46
41	Roccasicura	2.860,54	250,60
42	Rocchetta al Volturno	2.334,13	413,94
43	San Pietro Avellana	4.495,02	709,65
44	Sant'Agapito	1.592,91	243,92
45	Santa Maria del Molise	1.719,68	176,00
46	Sant'Angelo del Pesco	1.559,12	333,72
47	Sant'Elena Sannita	1.407,62	65,40
48	Scapoli	1.893,56	242,62
49	Sessano del Molise	2.531,83	435,65
50	Sesto Campano	3.531,82	861,30
51	Vastogirardi	6.070,75	690,72
52	Venafro	4.645,31	210,44

^(a) Fonte: ISTAT aggiornata al 9 ottobre 2011.

^(b) Fonte: PFR, 2002-2006.

11 VIVAI FORESTALI

La vivaistica forestale è branca dell'attività vivaistica volta a produrre piantine giovani, appartenenti esclusivamente a specie legnose autoctone, destinate principalmente alle attività di imboschimento. Ciò che distingue perciò l'attività di un vivaio forestale è la produzione di piante selvatiche, alberi ed arbusti, gli stessi che formano i boschi ed i popolamenti naturali che si trovano spontaneamente diffusi nelle colline e nelle montagne, in pianura, lungo i fiumi e le coste. Nel nostro Paese questa attività è svolta prevalentemente da vivai gestiti da amministrazioni pubbliche, le stesse che attuavano le attività di imboschimento operate nei decenni passati principalmente in contesti montani.

Oggi, in seguito ai mutamenti socio economici ed ambientali intervenuti nel nostro Paese, l'utilizzo di piante forestali in montagna è drasticamente diminuito: per contro nell'ultimo decennio sono fortemente aumentate le richieste di piante da destinarsi ad una serie di attività forestali, profondamente diverse da quelle tradizionali. L'impianto di alberi ed arbusti in pianura, a seguito dei cambiamenti intervenuti in agricoltura con le riforme delle politiche comunitarie in tale settore, hanno aperto la strada alla forestazione in ambito pianiziale, all'arboricoltura da legno, alla coltivazione di biomassa legnosa a fini energetici, alla ricostituzione di siepi campestri, alle quali le moderne esigenze ed un rinnovato parco di conoscenze affidano un complesso di funzioni, ambientali e produttive. In ambiente montano, l'impatto degli interventi operati dall'uomo sul territorio ed i conseguenti dissesti hanno invece comportato l'adozione di sistemi di difesa del suolo che utilizzano materiali vivi, quali gli arbusti già naturalmente diffusi in quegli stessi ambienti. A fronte di queste nuove esigenze, la vivaistica forestale si è rapidamente adeguata, adottando modalità di coltivazione più moderne e razionali nel rispetto del patrimonio genetico delle specie legnose autoctone. Ovvero, si è operato in modo tale da evitare il rischio di "inquinare" tale patrimonio immettendo sul mercato piantine forestali di ignota provenienza. L'attività vivaistica è svolta a tutela della biodiversità, producendo tutte le piantine a partire da sementi o da talee rigorosamente raccolte entro popolamenti naturali.

La Regione Molise, tramite il *"Servizio valorizzazione e tutela economia montana e delle foreste"* (Area Seconda - *"Programmazione regionale, Attività Produttive, Agricole, Forestali e Ittiche, politiche dell'Ambiente"*), tutela e valorizza il patrimonio forestale attraverso la gestione di quattro vivai forestali di cui due ubicati in Provincia di Campobasso e due in Provincia di Isernia. La dislocazione dei vivai forestali regionali e, in particolare, la loro collocazione altimetrica, studiata in base a criteri di equivalenza ecologica, è tale da rappresentare e soddisfare i vari ambienti fitoclimatici che vanno dalla fascia del *Lauretum* (Petacciato) a quella del *Castanetum* con i complessi di Campochiaro e Carpinone fino alla zona del *Fagetum* con il vivaio di S. Pietro Avellana (IS)(Fig. 20).

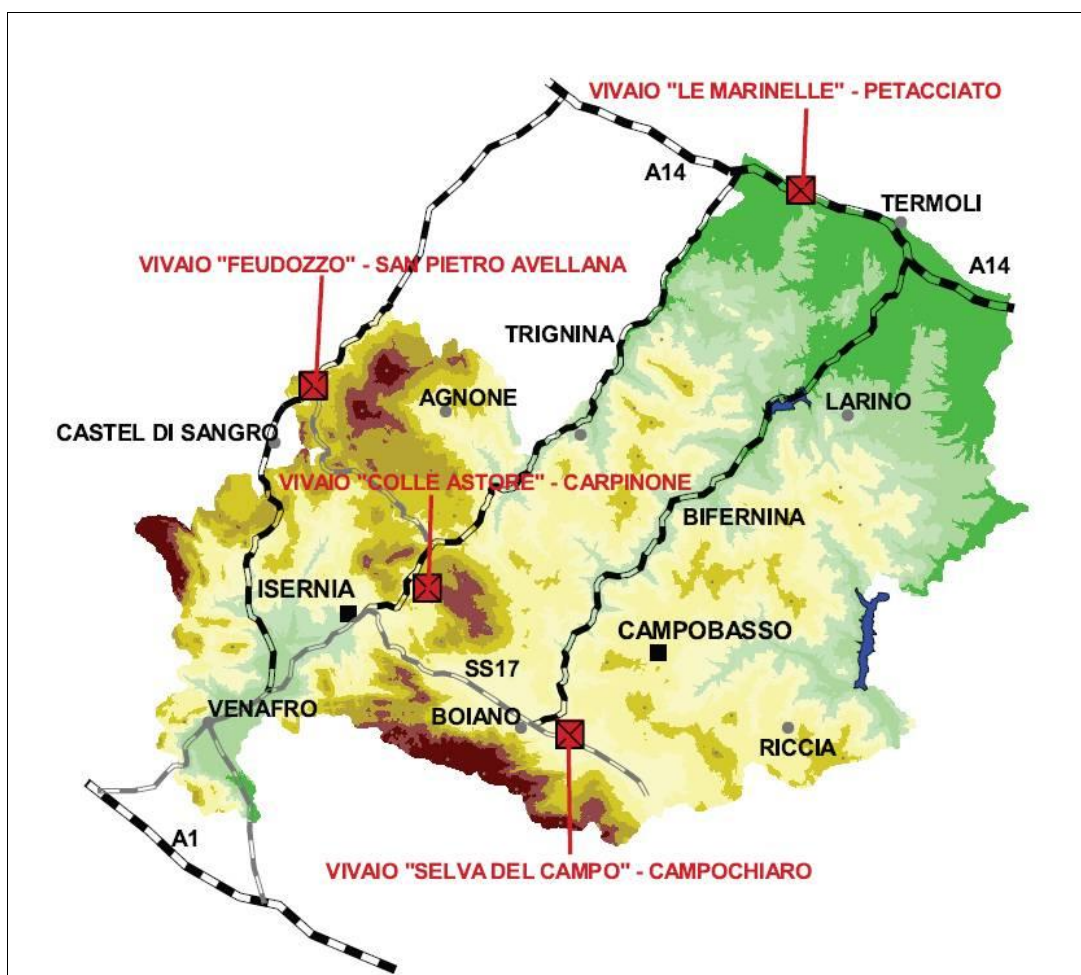


Fig. 20 - Mappa dei vivai forestali regionali (Fonte: REGIONE MOLISE
<http://www3.regione.molise.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/280>).

11.1 Vivaio Forestale Regionale "Le Marinelle" Petacciato (CB)

Struttura realizzata nel 1951 su una superficie di 1,00 ettaro circa, è ubicata sul livello del mare, da cui dista poche centinaia di metri, con prevalente indirizzo per la produzione di piantine tipiche della macchia mediterranea e della fascia fitoclimatica del *lauretum*, da impiegare sia nei rimboschimenti polifunzionali pubblici e privati, che a fini ornamentali per la costituzione di parchi e giardini in territori con altitudine fino a 500–600 m s.l.m..

La quantità di postime, allevato esclusivamente in contenitore, ammonta a circa 200.000 piante all'anno, appartenenti sia a conifere (pino marittimo, pino d'aleppo, pino domestico, cipressi) sia a latifoglie arboree e arbustive (eucalipti, acacie, leccio, palme, oleandro, pittosporo, piracanta, mirto, ecc.).

E' dotato di un capannone adibito alle lavorazioni di preparazione dei contenitori occorrenti per la semina ed all'interno dello stesso è presente un locale per magazzino e

mensa per gli operai, nello stesso è presente una casa per il custode, attualmente abitata dal capo vivaista.

Vi operano n. 4 dipendenti inquadrati nei ruoli regionali di cui tre provenienti dalla ex azienda Pantano e n. 9 operai stagionali che vengono assunti con contratto collettivo nazionale di lavoro per gli addetti ai lavori di sistemazione idraulico-forestale e idraulico-agraria per un numero di circa 151 giornate all'anno.

11.2 Vivaio Forestale Regionale "Selva del Campo" Campochiaro (CB)

Il vivaio realizzato nel 1948 a cura del Corpo Forestale dello Stato, è ubicato a m. 512 s.l.m. e si estende su una superficie pianeggiante di 23 ettari circa, di cui 2,50 ettari sottoposti a coltura per la produzione di postime forestale, mentre la restante superficie in parte è stata investita ad arboreto ed in parte viene investita a piantonaio ed alla creazione di un campo di collezione per piante madri di alcune specie fruttifere di melo, pero, cotogno e sorbo. In esso si produce la maggior parte del postime forestale impiegato per i rimboschimenti realizzati da Enti Pubblici e soggetti privati, nonché piante ad uso ornamentale che vengono cedute a privati cittadini, alle Scuole, ai Comuni e alle Associazioni che operano in campo ambientale e culturale.

Le piantine che vi si allevano, sia a radice nuda ma per lo più in contenitore, sono idonee per l'impiego e la diffusione su territori ricadenti nella fascia fitoclimatica del castagno, caratterizzati da altitudini variabili da 400-500 m fino a 900-1000 m s.l.m..

In questo vivaio, inoltre, si coltivano e si allestiscono le piante destinate a soddisfare le finalità della legge del 29.01.92 n. 113 (un albero per ogni bambino nato e residente) e vengono consegnate a tutti i comuni della Regione Molise.

Il numero di piantine prodotte e cedute è di circa 350.000 unità all'anno, ripartite in circa 50 specie fra conifere e latifoglie.

Nello stesso vivaio, nell'anno 2013 sono iniziati i lavori per la realizzazione di un progetto denominato "Patrimonio arboreo autoctono e naturalistico del Molise e possibile ruolo nei sistemi produttivi regionali" finanziato con fondi del P.S.R. 2007/2013 Misura 214 – azione 7 – linea progettuale 1. Il progetto nasce dal proposito di recuperare, propagare e conservare alcune specie vegetali autoctone del territorio molisano potenzialmente a rischio di estinzione, moltiplicare alcune specie forestali autoctone del territorio molisano e la micropropagazione di alcune specie.

E' dotato di adeguate strutture per il ricovero di macchine, attrezzature forestali e materiali, locali per l'espletamento di tutte le varie fasi lavorative per la produzione di materiale di propagazione, locali adibiti ad ufficio, locale adibito a mensa, una casa per il custode, attualmente inutilizzata, una serra e un locale inoculo dove è presente un laboratorio per la produzione di piantine micorrizate e per la micropropagazione.

In questo vivaio vi operano n. 5 dipendenti inquadrati nei ruoli regionali e n. 9 operai stagionali che vengono assunti con contratto collettivo nazionale di lavoro per gli addetti ai lavori di sistemazione idraulico-forestale e idraulico-agraria per un numero di circa 151 giornate annue.

Presso il sito regionale di Campochiaro, funziona, ormai da 3 anni, il Centro di Ricerca e Sperimentazione per la Produzione di Piantine Tartufigene.

Dopo la sperimentazione del primo anno con la produzione di circa 3.500 piantine micorrizate, la produzione del 2013 è passata a circa 12.000 piantine con una distribuzione delle stesse (a titolo oneroso € 7,00 oltre l'I.V.A.) di circa 10.000 piante.

Si prevede per i prossimi due anni di incrementare la produzione sino a 20.000 piantine, in quanto ci sono predisposizioni da parte di cittadini dei comuni limitrofi alla Regione Molise a fare nuovi impianti.

E' sede, inoltre, nel periodo estivo, del nucleo antincendi boschivi, dotato di mezzi terrestri e stazione per elicotteri.

11.3 Vivaio Forestale Regionale "Colle Astore" Carpinone (IS)

Il vivaio forestale di "Colle Astore" ubicato a 720 m s.l.m. in agro del comune di Carpinone (IS), di proprietà dello stesso comune, è stato ceduto in comodato alla Regione Molise per la durata di 20 anni. Fu impiantato come vivaio volante (piantonaio) in occasione della realizzazione dei rimboschimenti circostanti. La sua disposizione su terrazzi è tipica degli orti costruiti allo scopo rappresentando una unica e interessante testimonianza delle antiche metodologie tecniche vivaistiche. In questi ultimi anni è stato totalmente trasformato e strutturato a vivaio vero e proprio, su una superficie di circa 1 ettaro, per la coltivazione di piantine, allevate in fitocella, appartenenti alle essenze tipiche dei boschi mesofili molisani (querce, frassini, aceri, carpini, faggio, ecc.). La quantità di materiale di propagazione raggiunta annualmente è di circa 150.000 piantine rappresentata principalmente dalle cosiddette specie nobili a legno pregiato quali noce, ciliegio, frassini, aceri, tiglio, rovere che trovano nelle favorevoli caratteristiche stazionali (clima, altitudine, esposizione, suolo) del vivaio "Colle Astore" l'ambiente idoneo per raggiungere apprezzabili standards qualitativi.

E' dotato di nuove strutture utilizzate per l'attività vivaistica, quali capannoni, rimessa macchine ed attrezzi e locali adibiti ad uffici e mensa per gli operai.

Vi operano n. 3 dipendenti inquadrati nei ruoli regionali e n. 5 operai stagionali che vengono assunti con contratto collettivo nazionale di lavoro per gli addetti ai lavori di sistemazione idraulico-forestale e idraulico-agraria per un numero di circa 151 giornate all'anno. Nelle immediate adiacenze sempre in agro di Carpinone si trova l'insediamento dell'arboreto di "Colle Astore", realizzato negli anni ottanta nell'ambito del progetto di costituzione del Parco Regionale dell'Alto Molise. E' attrezzato di una serra, manufatti in legno per attività varie (ricerca, sperimentazione, didattiche, ricreative) e un immobile ad uso abitativo per l'eventuale custode.

11.4 Vivaio Forestale Regionale "Feudozzo" S. Pietra Avellana (IS)

Il vivaio forestale "Feudozzo", di proprietà dell'Istituto Sperimentale per la Selvicoltura di Arezzo, ceduto in comodato alla Regione Molise per 20 anni, è ubicato in agro di Castel di Sangro (AQ), ad una altitudine di 960 m s.l.m. e il suo impianto risale all'anno 1921. Il vivaio è dotato di strutture e macchine per l'esercizio dell'attività vivaistica.

In questo vivaio si producono piantine forestali di conifere e latifoglie in prevalenza a radice nuda e trovano idonea diffusione e impiego nelle zone montane del territorio

regionale (fascia fitoclimatica del faggio). Recentemente parte della superficie produttiva è stata destinata alla coltivazione di abete rosso (*Picea excelsa*) per la produzione di alberi di Natale con una produzione annua di 2.500 alberi da distribuire.

Il postime forestale prodotto annualmente ammonta a circa 300.000 soggetti, fra conifere (abete bianco, abete rosso, chamaecyparis, douglasia, cedri) e specie caducifoglie (faggio, aceri, frassini, ontani, carpini).

Vi operano n. 4 dipendenti inquadrati nei ruoli regionali e n. 4 operai stagionali che vengono assunti con contratto collettivo nazionale di lavoro per gli addetti ai lavori di sistemazione idraulico-forestale e idraulico-agraria per un numero di circa 151 giornate.

Tab. 28 - Vivai Forestali Regionali (Fonte: Regione Molise,
<http://www3.regione.molise.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/280>)

Vivaio Forestale Regionale	Superficie totale (ha)	Superficie a coltura (ha)	Specie prodotte	Piante annue
"Le Marinelle" Petacciato (CB)	1	0,7	<i>conifere:</i> pino marittimo, pino d'aleppo, pino domestico, cipressi <i>latifoglie arboree e arbustive:</i> eucalitti, acacie, leccio, palme, tamerice, oleandro, pittosporo, piracanta, mirto, ecc.	200.000
"Selva del Campo" Campochiaro (CB)	22,90	2	<i>conifere:</i> cipressi, pini, thuje, cedri; <i>latifoglie:</i> querce, castagno, aceri, frassini, tiglio, olmi, carpini	350.000
"Colle Astore" Carpinone (IS)	1	0,55	<i>latifoglie</i> querce, frassini, aceri, carpini, faggio <i>specie nobili a legno pregiato:</i> noce, ciliegio, frassini, aceri, tiglio, rovere	150.000
"Feudozzo" S. Pietra Avellana (IS)	4	2,60	<i>conifere:</i> abete bianco, abete	300.000

rosso, chamaecyparis, douglasia, cedri;

latifoglie:
faggio, aceri, frassini, ontani, carpini

12 AREE VINCOLATE

12.1 Vincolo idrogeologico

L'assetto geolitologico dell'area molisana e la tipica morfologia montuoso-collinare del suo territorio manifesta una particolare fragilità di fronte ai processi di degrado dei versanti. Gran parte del Molise è difatti occupato dalle argille; esse coprono una superficie di 3.560 Km², ossia circa l'80% dell'intero territorio regionale (cfr. § 8.3 Parte I). Tra le cause del dissesto vanno ricordate : *i)* la riduzione della superficie agricola utilizzata (sostituita da terreno incolto o da aree urbanizzate)(cfr. § 6 Parte I); *ii)* l'abbandono delle montagne, dove in passato la capillare attività dei residenti costituiva un presidio difensivo di estremo valore per la tenuta complessiva del suolo; *iii)* le attività estrattive e l'aumento di aree "urbanizzate", che rendono impermeabili i terreni, impedendo al terreno naturale di regolare i deflussi delle acque piovane.

In Molise il vincolo idrogeologico è stato esteso ad aree molto vaste, tanto da assumere un andamento pressoché continuo sul territorio. Oggi le problematiche legate alla gestione delle risorse forestali e ambientali, della difesa del suolo e degli approcci nei confronti delle problematica legata all'assetto idrogeologico del territorio sono evidenziate anche in altre recenti discipline di settore (D.Lgs. 227/01 e legge 353/2000).

Secondo l'Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi Forestali di Carbonio (INFC, 2007), il vincolo idrogeologico si estende su 124.363 ha della macrocategoria "Bosco". In particolare, il vincolo copre 123.222 ha della categoria "Boschi alti", 891 ha della categoria "Impianti di arboricoltura da legno", e 250 ha di "Aree temporaneamente prive di soprassuolo". Il vincolo per la categoria "Boschi alti" è costituito per il 53,2% (65.590 ha) dal tipo colturale "Ceduo", dal 22,5% (27.720 ha) da "Fustaia", dal 19,5% (24.056 ha) da "Tipo colturale speciale o non definito" e dal 4,8% (5.856 ha) da "Superficie non classificata per il tipo colturale".

12.2 Vincolo paesaggistico

Con la Legge Galasso n. 431 del 1985, (poi rivista ed inclusa nel Testo Unico Ambientale), recante disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale, viene istituito il "vincolo paesaggistico", classificando bellezze naturali i boschi in quanto tali, attribuendogli funzioni nuove tra le quali quelle "estetico-ricreative". Proprio in virtù della valenza ambientale e paesaggistica le foreste hanno beneficiato della tutela prevista da questa legge e successive modifiche e integrazioni. Con il decreto legislativo n. 42 del 22 gennaio 2004, si prevede che, in virtù del "vincolo paesaggistico ambientale", di sottoporre ad autorizzazione gli interventi che possono

modificare in modo permanente l'aspetto esteriore dei boschi, fatte salve determinate eccezioni. La conservazione e il ripristino del patrimonio boschivo costituivano una delle finalità prioritarie come strumento di tutela geologica ed idrica (oltre che paesaggistica) e le tematiche paesaggistica ed ambientale dovevano essere affrontate attraverso dei piani regionali. La Regione Molise, in attuazione della norma, ha predisposto una serie di Piani Paesistici relativi ad oltre la metà del territorio regionale, recanti indicazioni sulle categorie di possibile utilizzazione delle risorse territoriali e sulle misure di salvaguardia per i boschi più significativi sul piano naturalistico (Montedimezzo e Collemeluccio, le abetine dell'Alto Molise) e per gli alberi monumentali (la roverella di Santa Lucia a Castelnuovo al Volturno, il "fajone" a Vastogirardi, i "tre frati" sul Matese).

12.3 Parchi e riserve

Dall'Elenco Ufficiale Aree Naturali Protette del Servizio conservazione Natura del Ministero dell'Ambiente, si è potuto constatare che solo l'1,42% del territorio molisano è interessato da aree protette.

La Regione Molise si è dotata nel 2004 di una legge quadro regionale per la politica delle aree protette avente come oggetto la "Realizzazione e Gestione delle Aree Naturali Protette" (L.R. 23, BUR n. 22/04). Le aree della regione Molise riconosciute dal Ministero dell'Ambiente come aree protette sono il Parco nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise (PNALM), con il Parco Nazionale del Gran Paradiso, il più antico parco d'Italia, noto per il ruolo avuto nella conservazione di specie come il lupo, l'orso e il camoscio d'Abruzzo. Il PNALM si estende per circa 50.000 ha interessando le province di Frosinone, l'Aquila e Isernia (i comuni molisani del PNALM sono: Filignano, Scapoli, Rocchetta al Volturno, Castel San Vincenzo, Pizzone).

Le altre aree protette molisane inserite nell'elenco ufficiale dal Ministero dell'Ambiente sono (Tab. 29, Fig. 21): le tre Riserve Naturali Orientate Statali di "Collemeluccio Montedimezzo" e "Pesche" e la "Riserva Naturale Regionale Torrente Calorra" di Roccamandolfi, istituita con Delibera della Giunta Regionale nel 2003. Le due riserve di Collemeluccio e Montedimezzo sono riconosciute anche dall'UNESCO come Riserve MAB (*Man and Biosphere*), mentre la Riserva Naturale Orientata Statale di Pesche è inserita in un territorio comunale interamente dichiarato di notevole interesse pubblico ai sensi della legge n. 1497/39 vigente in materia di protezione delle bellezze naturali. Recente è l'istituzione di due riserve regionali: la Riserva Naturale Regionale di Guardiaregia Campochiaro di 3.135 ha e la Riserva Naturale Regionale "Monte Patalecchia, torrenti Lorda e Longaniello" di 2.223 ha. Entrambe le riserve si trovano all'interno del comprensorio dei Monti del Matese, per il quale esistono anche un progetto di Parco Regionale e un progetto di Parco Nazionale. Tali iniziative assumono particolare rilievo anche alla luce del fatto che dal 2002 il versante campano dei Monti del Matese è designato Parco Regionale della regione Campania. Alle aree protette rientranti nell'Elenco Ufficiale delle Aree Protette Italiane (EUAP) si aggiungono due aree incluse nel suddetto elenco ma in una sezione a parte: l'oasi "Bosco Casale" di Casacalenda, gestita dalla LIPU (Lega Italiana Protezione Uccelli), istituita nel 1994 e inse-

rita nell'elenco nazionale nel 1997, e l'oasi WWF (*World Wildlife Fund*) di Guardiaregia-Campochiaro, nei Monti del Matese, istituita nel 1997 e riconosciuta dal Ministero nel 1999. Nel 1997 è stato inoltre istituito un "Parco Regionale dei Tratturi", ampio 4.183 ha, ma non se ne conosce lo stato di attuazione, pur essendo estremamente interessante l'idea di un "Parco reticolare". A queste aree si aggiungono 7 aree protette non EUAP (appartenenti alle categorie Foreste Demaniali Regionali e Oasi) che portano la percentuale di superficie protetta al 2,23% del territorio regionale, e 12 Oasi di Protezione Faunistica, aree regolamentate dalla legge 157/92 (Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio). La percentuale è largamente inferiore alla media nazionale, che supera il 10%. In Molise non esistono aree tutelate dalla convenzione internazionale di Ramsar per le zone umide (Ramsar, Iran, 1971).

Tab. 29 - Codice area protetta, tipo, denominazione e superficie interessata.

Codice Area Protetta	Tipo	Nome	Superficie (ha)
EUAP0093	RNS	Riserva naturale Montedimezzo	291
EUAP0092	RNS	Riserva naturale Collemeluccio	347
EUAP0094	RNS	Riserva naturale Pesche	552
EUAP0848	RNR	Riserva naturale Torrente Callora	50
EUAP0995	RNR	Oasi naturale di Guardiaregia - Campochiaro	3.135
EUAP0454	AANP	Oasi di Bosco Casale (Casacalenda)	105

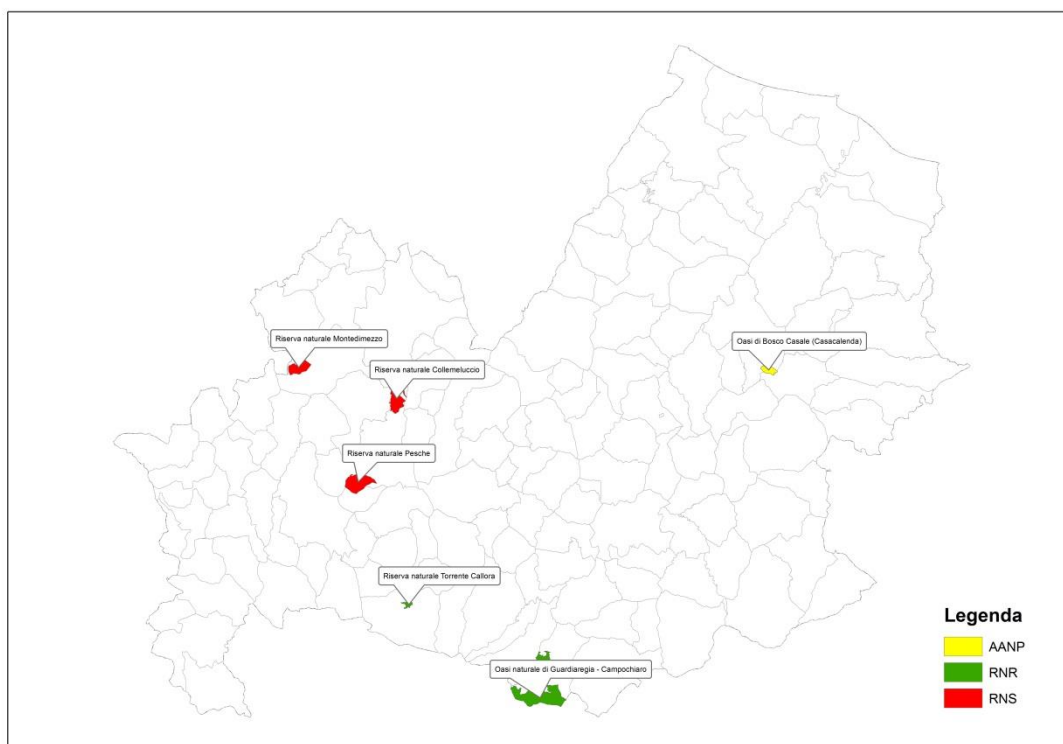


Fig. 21 - Distribuzione delle riserve sul territorio (AANP: altre aree naturali protette; RNR: riserva naturale regionale; RNS: riserva naturale statale).

12.4 Siti di interesse comunitario (SIC) e Zone di protezione speciale (ZPS)

In Molise il principale strumento per la conservazione della biodiversità è costituito dalle aree naturali protette e dalla Rete Natura 2000. Natura 2000 è una rete europea di “siti di interesse comunitario” (SIC), creata per la protezione e la conservazione degli habitat e delle specie, animali e vegetali, identificati come degni di tutela e conservazione dagli Stati dell’Unione europea. Tali siti sono stati individuati a seguito della emanazione della Direttiva “Habitat” (direttiva 92/43/CEE). A questi vanno aggiunte “zone di protezione speciale” (ZPS) che comprende le zone designate nell’ambito della cosiddetta Direttiva “Uccelli” (Direttiva 79/409/CEE). Le Direttive “Habitat” ed “Uccelli” rappresentano lo strumento più diretto e aggiornato dell’Unione Europea per la conservazione della biodiversità e, in particolar modo, degli habitat e delle specie animali e vegetali di maggiore rilevanza conservazionistica a scala continentale. Tali direttive promuovono un nuovo approccio volto ad individuare azioni che consentono l’uso del territorio e la valorizzazione delle risorse in una logica di sviluppo sostenibile e di mantenimento vitale degli ecosistemi attraverso la creazione di un sistema di siti riconosciuti come “speciali” per la conservazione e la tutela della biodiversità.

Il sistema Rete Natura 2000 in Molise è costituito da 85 SIC e 13 ZPS per una superficie complessiva di 120.500 ettari, pari al 27,4% del territorio (REGIONE MOLISE, 2009b)(Fig. 22). A queste va aggiunta una ZPS codificata come appartenente alla lista della regione Abruzzo (IT7120132 “Parco Nazionale d’Abruzzo”) ma che oltrepassa in

realtà i confini di Lazio e Molise. Tuttavia, molte delle aree umide di maggiore interesse per la regione ricadono all'interno delle ZSC (zona speciale di conservazione) proposte ai sensi della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE.

L'elenco delle aree SIC e ZPS è riportato, rispettivamente, nella Tab. 30 e 31.

I siti a dominanza di habitat montano collinari di tipo forestale occupano una superficie di 35.637 ettari e rappresentano le tipologie più diffuse sull'intera rete ecologica. Gli habitat che si rinvencono (Tab. 32) sono caratterizzati da una ricchezza floristica a cui fa riscontro una ricchezza fitocenotica che si articola attraverso tipologie forestali tipiche sia della regione mediterranea che di quella temperata. I tipi che presentano la maggiore estensione sono le faggete con tasso e l'agrifoglio e i boschi a cerro e rovere. Con la D.G.R. n. 1233 del 21.12.2009, la Regione Molise ha approvato i criteri e le buone pratiche selvicolturali da adottare nei siti della rete Natura 2000.

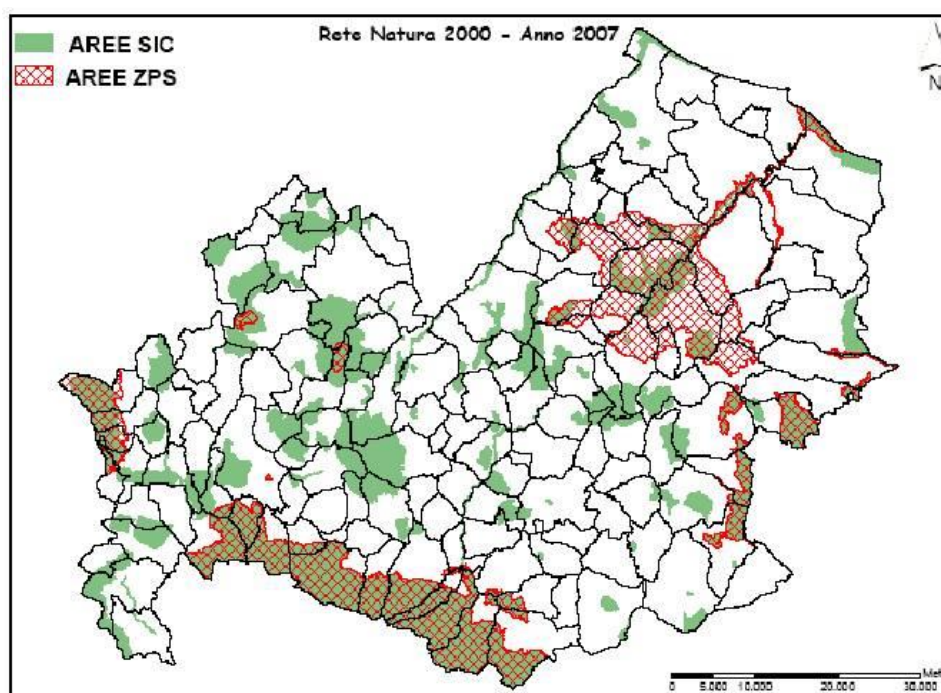


Fig. 22 - Situazione attuale dei siti Natura 2000 in Molise (Fonte: REGIONE MOLISE, 2009b).

Tab. 30 - Elenco dei Siti in Interesse Comunitario in Molise (Fonte: http://www.minambiente.it/export/sites/default/archivio/normativa/dm_31_01_2013_sic_regione_mediterranea.pdf).

Codice sito	Denominazione
IT7211115	Pineta di Isernia
IT7211120	Torrente Verrino
IT7211129	Gola di Chiauci
IT7212121	Gruppo della Meta - Catena delle Mainarde
IT7212124	Bosco Monte di Mezzo-Monte Miglio-Pennataro-Monte Capraro-Monte Cavallerizzo
IT7212125	Pesche – Monte Totila
IT7212126	Pantano Zittola - Feudo Valcocchiara
IT7212128	Fiume Volturno dalle sorgenti al Fiume Cavaliere
IT7212130	Bosco La Difesa - C. Lucina - La Romana
IT7212132	Pantano Torrente Molina
IT7212133	Torrente Tirino (Forra) - Monte Ferrante
IT7212134	Bosco di Collemeluccio - Selvapiana - Castiglione - La Cocozza
IT7212135	Montagnola Molisana
IT7212139	Fiume Trigno località Cannavine
IT7212140	Morgia di Bagnoli
IT7212168	Valle Porcina - Torrente Vandra – Cesarata
IT7212169	Monte S. Paolo - Monte La Falconara
IT7212170	Forra di Rio Chiaro
IT7212171	Monte Corno - Monte Sammucro
IT7212172	Monte Cesima
IT7212174	Cesa Martino
IT7212175	Il Serrone
IT7212176	Rio S. Bartolomeo
IT7212177	Sorgente sulfurea di Triverno
IT7212178	Pantano del Carpino -Torrente Carpino
IT7212297	Colle Geppino - Bosco Popolo
IT7218213	Isola della Fonte della Luna
IT7218215	Abeti Soprani - Monte Campo - Monte Castelbarone - Sorgenti del Verde
IT7218217	Bosco Vallazzuna
IT7222101	Bosco la Difesa
IT7222102	Bosco Mazzocca - Castelvetero
IT7222103	Bosco di Cercemaggiore – Castelpagano

Codice sito	Denominazione
IT7222104	Torrente Tappino - Colle Ricchetta
IT7222105	Pesco della Carta
IT7222106	Toppo Fornelli
IT7222108	Calanchi Succida – Tappino
IT7222109	Monte Saraceno
IT7222110	S. Maria delle Grazie
IT7222111	Località Boschetto
IT7222118	Rocca di Monteverde
IT7222124	Vallone S. Maria
IT7222125	Rocca Monforte
IT7222127	Fiume Trigno (confluenza Verrino - Castellelce)
IT7222130	Lago Calcarelle
IT7222210	Cerreta di Acquaviva
IT7222211	Monte Mauro - Selva di Montefalcone
IT7222212	Colle Gessaro
IT7222213	Calanchi di Montenero
IT7222214	Calanchi Pisciareello - Macchia Manes
IT7222215	Calanchi Lamaturo
IT7222216	Foce Biferno - Litorale di Campomarino
IT7222217	Foce Saccione - Bonifica Ramitelli
IT7222236	M. di Trivento - B. Difesa C.S. Pietro - B. Fiorano - B. Ferrara
IT7222237	Fiume Biferno (confluenza Cigno - alla foce esclusa)
IT7222238	Torrente Rivo
IT7222241	La Civita
IT7222242	Morgia di Pietracupa - Morgia di Pietravalle
IT7222244	Calanchi Vallacchione di Lucito
IT7222246	Boschi di Pesco del Corvo
IT7222247	Valle Biferno da confluenza Torrente Quirino al Lago Guardalfiera - Torrente Rio
IT7222248	Lago di Occhito
IT7222249	Lago di Guardalfiera - M. Peloso
IT7222250	Bosco Casale - Cerro del Ruccolo
IT7222251	Bosco Difesa (Ripabottoni)
IT7222252	Bosco Cerreto
IT7222253	Bosco Ficarola
IT7222254	Torrente Cigno

Codice sito	Denominazione
IT7222256	Calanchi di Civitacampomariano
IT7222257	Monte Peloso
IT7222258	Bosco S. Martino e S. Nazzario
IT7222260	Calanchi di Castropignano e Limosano
IT7222261	Morgia dell'Eremita
IT7222262	Morge Ternosa e S. Michele
IT7222263	Colle Crocella
IT7222264	Boschi di Castellino e Morrone
IT7222265	Torrente Tona
IT7222266	Boschi tra Fiume Saccione e Torrente Tona
IT7222267	Località Fantina - Fiume Fortore
IT7222287	La Gallinola - Monte Miletto - Monti del Matese
IT7222295	Monte Vairano
IT7222296	Sella di Vinchiatturo
IT7228221	Foce Trigno - Marina di Petacciato
IT7228226	Macchia Nera - Colle Serracina
IT7228228	Bosco Tanassi
IT7228229	Valle Biferno dalla diga a Guglionesi

Tab. 31 - Elenco delle Zone di Protezione Speciale in Molise (Fonte: http://www.reteambiente.it/repository/normativa/12161_allegato.pdf).

Codice sito	Denominazione
IT7211115	Pineta di Isernia
IT7221131	Bosco di Collemeluccio
IT7221132	Monte di Mezzo
IT7222108	Calanchi Succida - Tappino
IT7222124	Vallone S. Maria
IT7222248	Lago di Occhito
IT7222253	Bosco Ficarola
IT7222265	Torrente Tona
IT7222267	Località Fantina - Fiume Fortore
IT7222287	La Gallinola - Monte Miletto - Monti del Matese
IT7222296	Sella di Vinchiatturo
IT7228230	Lago di Guardialfiera - Foce fiume Biferno

Tab. 32- Gli habitat forestali nella Rete Natura 2000 della Regione Molise (Allegato alla D.G.R. n. 1233 del 21.12.2009).

Codice	Habitat
9180*	*Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i>
91B0	Frassineti termofili a <i>Fraxinus angustifolia</i>
91E0*	*Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)
91L0	Querceti di rovere illirici (<i>Erythronio-Carpinion</i>)
91M0	Foreste pannonico-balcaniche di cerro e rovere (denominazione utilizzata in sostituzione di "Foreste pannonico-balcaniche di quercia cerro-quercia sessile")
91AA*	*Boschi di <i>Quercus pubescens</i> (denominazione utilizzata in sostituzione di "Boschi orientali di quercia bianca")
9210*	*Faggeti degli Appennini con <i>Taxus</i> e <i>Ilex</i>
9220*	*Faggeti degli Appennini con <i>Abies alba</i> e faggeti con <i>Abies nebrodensis</i>
9260	Foreste di Castanea sativa
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> o <i>Quercus rotundifolia</i>
9510*	*Foreste sud-appenniniche di <i>Abies alba</i>

* habitat di interesse prioritario

13 ATTIVITÀ ECONOMICHE

L'importanza del sistema forestale regionale non si riconduce esclusivamente ad aspetti economico-produttivi della filiera legno, ma anche in funzione della multifunzionalità del bosco e dell'apporto che le foreste forniscono come difesa del suolo, assetto territoriale, ambientale, paesaggistico, occupazionale e turistico. In questa prospettiva la Regione Molise conduce un'intensa attività di cantieristica forestale sul territorio regionale sia attraverso i Servizi Forestali, sia tramite Corpo Forestale dello Stato, l'Ufficio Territoriale della Biodiversità di Isernia e l'Agenzia Regionale per lo Sviluppo Agricolo del Molise. Gli interventi spaziano dal miglioramento della selvicoltura (abbattimento di piante malate, taglio di piante e polloni in soprannumero, spalcatrice delle conifere ecc.), rinfoltimenti delle chiare (messa a dimora di piantine di specie autoctone), ripulitura e ripristino di fasce antincendio, ripristino di recinzione, realizzazione di staccionate lungo i percorsi all'interno dei boschi, rimboschimento misto di latifoglie, piantumazione *ex novo* di specie latifoglie, cure colturali (sarchiature, rincalzature, ripulitura delle erbe infestanti, risarcimenti delle fallanze ecc.).

13.1 Utilizzazioni forestali e assortimenti ricavabili

I boschi comunali, nella maggior parte dei casi, sono utilizzati a fini industriale, salvo alcune eccezioni in cui si ricorre ancora all'uso civico (cfr. § 10 Parte I), secondo un piano dei tagli approvato dal Corpo Forestale dello Stato. Il materiale disponibile trova collocazione sul mercato attraverso le ditte boschive che si aggiudicano i lotti boschivi mediante aste o avvisi pubblici. Le produzioni e gli assortimenti che ne derivano sono classificabili come legname da ardere per uso domestico.

La destinazione finale del legname dei boschi di proprietà privata, di limitate estensioni, normalmente è per uso familiare, come legna da ardere, e le relative autorizzazioni al taglio sono regolamentate dagli articoli 8 e 9 della L.R. 6/2000.

L'analisi dei dati ISTAT relativa all'ultimo quinquennio (2007-2011) offre un quadro del numero e delle superfici delle tagliate per categoria di proprietà (Tab. 33) e della quantità delle utilizzazioni per tipo di bosco e destinazione d'uso (Tab. 34).

Nel periodo 2007-2011, in linea generale, si osserva un andamento lievemente in crescita del numero totale delle tagliate cui si contrappone una riduzione delle superfici totali utilizzate (Fig. 23). Ciò ha determinato una riduzione della dimensione media delle tagliate (-18%) passando da 1,4 ha del 2007 a 1,1 ha del 2011. Nel periodo considerato la dimensione media totale delle tagliate è di 1,2 ha.

Disaggregando i dati per comuni e privati la dimensione media delle tagliate è nettamente più elevata per i comuni (3 ha) rispetto ai privati (0,7 ha). Tuttavia si osserva una netta diminuzione della superficie media tagliata dai comuni (-34% circa) rispetto ai privati che rimane sostanzialmente costante (Fig. 24). In media, il 77% delle tagliate avviene ad opera dei privati contro il 23% dei comuni. Nel periodo 2007-2011, i boschi comunali sono stati interessati da un minimo di 177 tagliate nel 2008 e un massimo di 267 nel 2011, con valori di superficie massima nel 2007 (691 ha) e minima nel 2010 (597 ha). Per quanto riguarda i boschi gestiti da altri enti, sono stati rilevate informa-

zioni solo nel 2009. Mentre per le proprietà private sono stati registrati come valori di massimo (763) e di minimo (704) numero di tagliate nel 2010 e 2011, e con valori massimo (592 ha) e minimo (461 ha) di superficie interessate nel 2007 e 2011 (Tab. 33). Per quanto riguarda le utilizzazioni forestali nel periodo 2007-2011, la quasi totalità del materiale prodotto (in media 96,6% pari a 128.149 m³) è destinata a uso energetico. I boschi di latifoglie rappresentano la componente principale per disponibilità di legname per uso energetico e da lavoro (Tab. 34).

Tab. 33 - Numero (*n*) e superficie (*ha*) delle tagliate per categoria di proprietà a livello regionale nel quinquennio 2007-2011 (Fonte: ISTAT, 2012).

Categorie di proprietà										
	Stato e Regioni		Comuni		Altri Enti		Privati		Totale	
anno	<i>n</i>	<i>ha</i>	<i>n</i>	<i>ha</i>	<i>n</i>	<i>ha</i>	<i>n</i>	<i>ha</i>	<i>n</i>	<i>ha</i>
2007	-	-	189	691	-	-	732	592	921	1.283
2008	-	-	177	622	-	-	752	492	929	1.114
2009	-	-	236	649	1	8	706	438	943	1.095
2010	-	-	208	597	-	-	763	464	971	1.061
2011	5	1	267	647	-	-	704	461	976	1.109

Tab. 34 - Utilizzazioni legnose (in m³) in foresta per tipo di bosco e per destinazione a livello regionale nel quinquennio 2007-2011 (Fonte: ISTAT, 2012).

Utilizzazioni in foresta						
Conifere				Latifoglie		
anno	Legname da lavoro	Legname per uso energetico	Perdite di lavorazione in foresta	Legname da lavoro	Legname per uso energetico	Perdite di lavorazione in foresta
2007	454	-	5	1.890	120.298	1.221
2008	45	-	-	2.808	135.454	1.385
2009	694	-	6	2.621	141.410	1.432
2010	1.857	-	18	3.746	125.425	1.290
2011	1.078	600	10	1.062	115.157	1.091

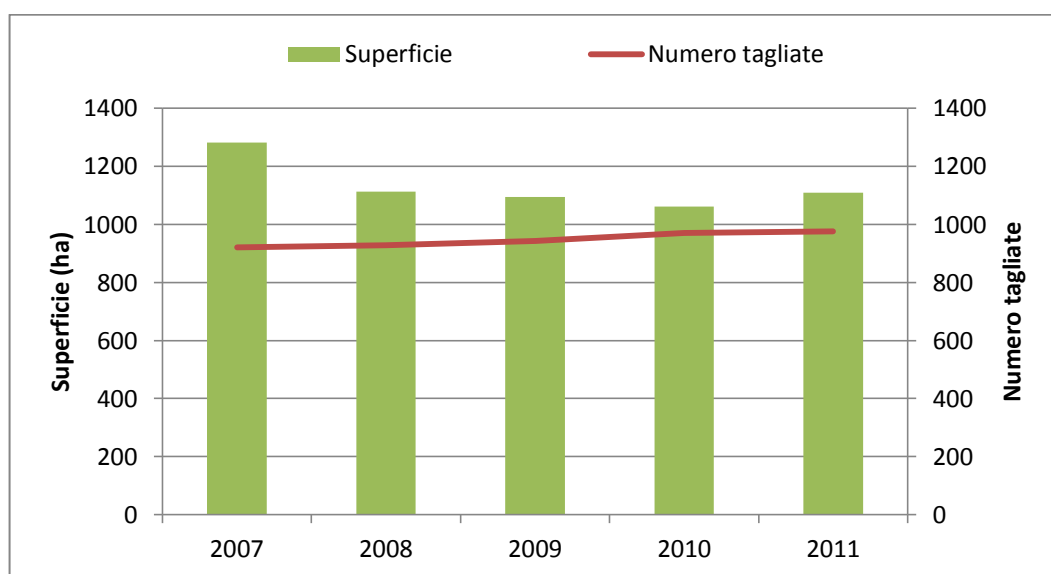


Fig. 23 - Totale numero tagliate e superfici (Fonte: ISTAT, 2012).

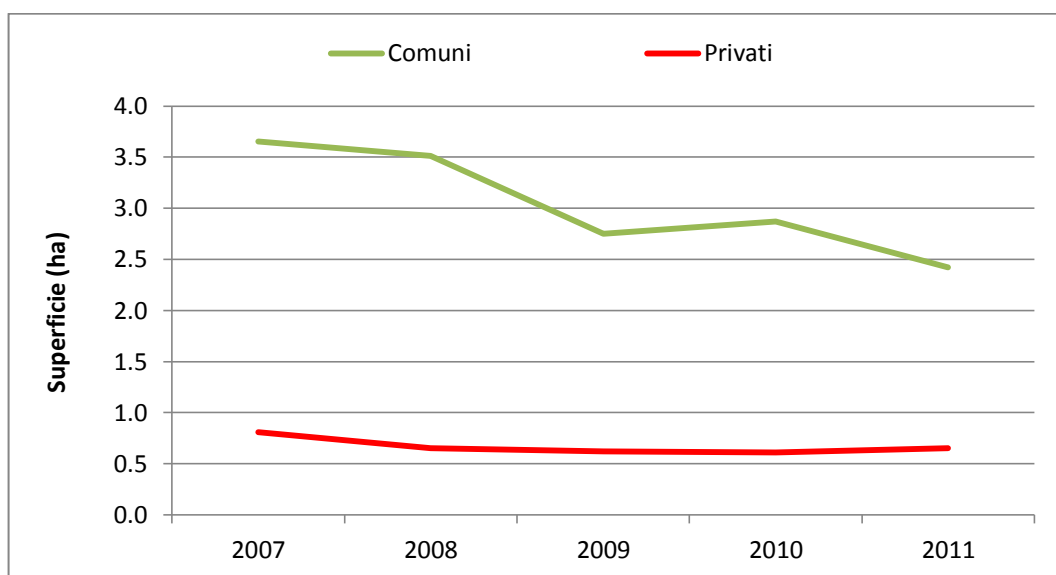


Fig. 24 - Superficie media tagliate (Fonte ISTA, 2012).

La produzione di legname da lavoro ha registrato un incremento dal 2007 al 2010 sia da boschi di conifere che di latifoglie. Il legname per uso energetico ha registrato produttività delle conifere solo nel 2011, mentre la disponibilità di tale materiale da latifoglie è stato consistente per tutto il quinquennio, in media 127.549 m³, registrando un valore massimo di 141.410 m³ nel 2009. L'analisi ISTAT ha permesso di valutare anche le perdite ottenute dalle lavorazioni in bosco, consistenti nei boschi di latifoglie e proporzionali alla produttività di tali boschi, pari quasi all'1% del legname prodotto per uso energetico.

13.2 Imprese nel settore forestale

Il settore forestale regionale è costituito da 43 ditte boschive ufficialmente iscritte alla Camera di Commercio della Regione Molise, di cui 12 in provincia di Isernia e 31 in provincia di Campobasso (REGIONE MOLISE, 2010).

Le ditte sono maggiormente concentrate nelle vicinanze del capoluogo di Regione, con una scarsa presenza nel territorio dell'Alto Molise dove è più alto l'indice di boscosità (Fig. 25). Le 43 ditte censite sono principalmente a conduzione familiare, e presentano un unico titolare (o socio) e contano in totale 118 addetti, con tipologia prevalente quella di operaio stagionale seguita da operaio fisso, rilevando l'alto livello di precarietà nel comparto delle utilizzazioni forestali. È importante notare, inoltre, come varie ditte che dichiarano un quantitativo di legname prodotto non indifferente, risultano avere un unico addetto. Tale aspetto evidenzia una problematica del comparto delle utilizzazioni forestali quale l'utilizzo di mano d'opera di provenienza incerta. Infine, è fondamentale enfatizzare la quasi assenza di apprendisti che illustra la carenza di formazione nel settore.

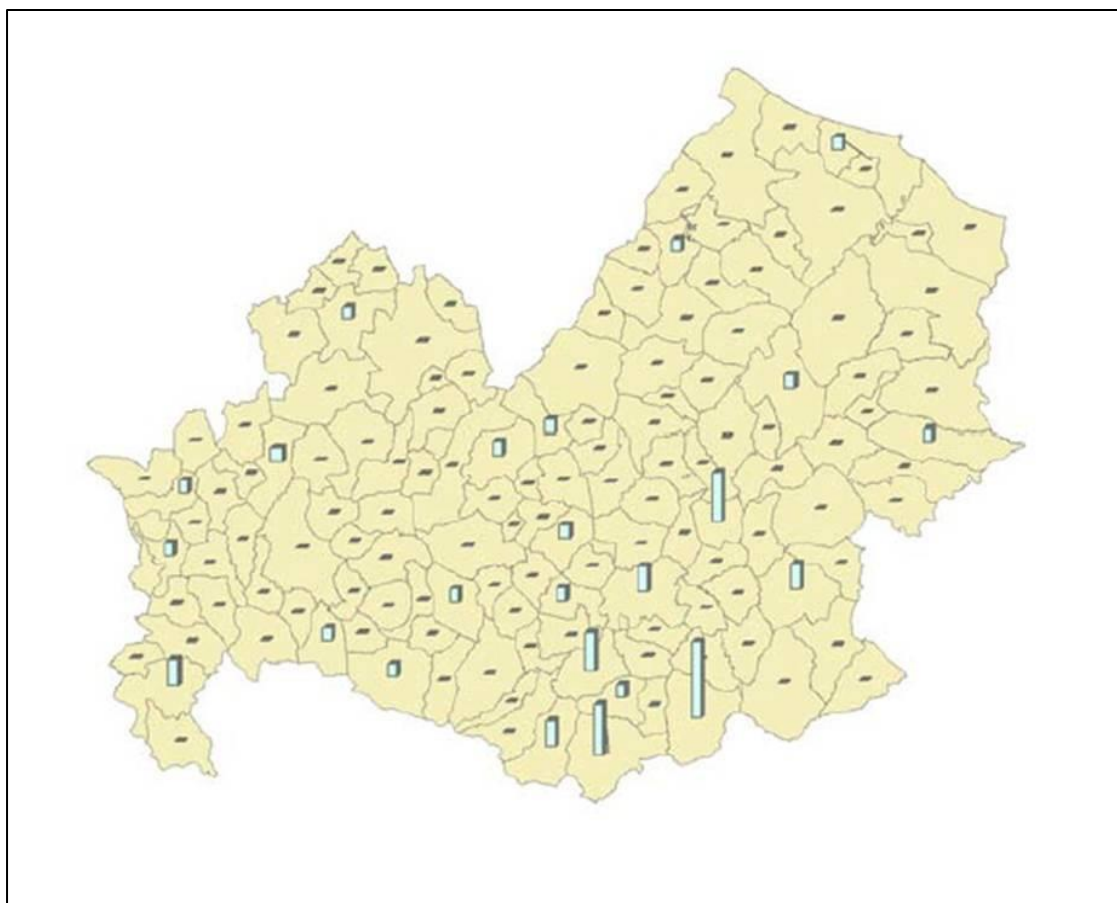


Fig. 25 - Distribuzione del numero di ditte forestali per comune (Fonte: REGIONE MOLISE, 2010).

Per quanto riguarda il settore di attività, 27 ditte operano maggiormente (>70% delle operazioni) nel settore delle proprietà pubbliche e 7 ditte operano esclusivamente nel

settore delle proprietà private; 29 ditte operano nel comparto dell'utilizzazione dei cedui; 5 ditte dichiarano di intervenire su cantieri di conversione dei cedui a fustaia su superficie comprese tra 16 e 40 ha o maggiori di 40 ha; 7 ditte operano nel settore dei diradamenti ed interventi di miglioramento delle superficie boscate; 10 ditte dichiarano di operare nell'utilizzazione delle fustaie; nessuna ditta di quelle censite dichiara intervenire nei rimboschimenti; 3 ditte dichiarano di operare per la produzione di legname da lavoro delle quali una riporta un quantitativo prodotto maggiore di 2.000 metri cubi; 5 ditte operano nel settore della produzione di legname per paleria delle quali quattro dichiarano un quantitativo inferiore a 1.000 quintali. La legna prodotta in Molise è quasi esclusivamente destinata al mercato della legna da ardere, con l'eccezione di un ridottissimo quantitativo destinato al tondame da lavoro e alla paleria. Infatti, delle ditte censite, una sola dichiara un quantitativo di legna da ardere prodotto compreso tra 1.000 e 2.000 quintali mentre tutte le altre dichiarano un quantitativo maggiore di 5.000 quintali. Infine, nessuna ditta dichiara di intervenire nel settore della gestione del verde urbano.

Tab. 35 - Settore di attività delle ditte boschive.

	< 1000 q	1000-2000 q	2000-5000 q	> 5000 q
Lavorazione paleria	4	0	1	0
Legna da ardere	0	1	0	32

La maggiore parte delle ditte opera nel comparto dell'utilizzazione dei cedui, tipologia di bosco più diffusa in Regione Molise. Le suddette ditte, distribuite in maniera omogenea sulle tre classi di superficie, dichiarano di intervenire su estensione di 5-15 ha, 16-40 ha e >40 ha. Cinque ditte dichiarano di intervenire su cantieri di conversione dei cedui a fustaia su superficie comprese tra 16 e 40 ha o maggiori di 40 ha. Sette ditte operano nel settore dei diradamenti ed interventi di miglioramento delle superficie boscate. Per quanto riguarda l'utilizzazione delle fustaie, 10 ditte dichiarano operare in questo settore di cui 3 su superficie comprese tra 5 e 15 ha, e le altre su superficie di estensione superiore a 40 ha. Nessuna ditta tra quelle censite dichiara di intervenire nei rimboschimenti.

Tab. 36 - Comparto utilizzazioni delle ditte boschive.

	< 5 ha	5-15 ha	16-40 ha	> 40 ha
Utilizzazione Cedui	2	9	9	9
Conversione dei cedui	2	1	3	2
Diradamenti ed interventi di miglioramento delle superfici boscate	3	1	0	3
Utilizzazioni di fustaie	0	3	0	7
Rimboschimenti	0	0	0	0

Il livello di meccanizzazione forestale su territorio della Regione Molise è notevolmente basso. Per tutte le ditte censite, il numero di motoseghe adoperate per le varie fasi delle utilizzazioni forestali varia tra 2 e 10, per un valore medio di circa 4 motoseghe a ditta. Per quanto riguarda le attrezzature da esbosco, cinque ditte evidenziano un'indisponibilità di mezzo di esbosco sia cingolato che gommato. Circa un terzo delle ditte dispone di un unico mezzo cingolato o gommato per le operazioni di esbosco. Una dichiara 3 trattori cingolati e 3 trattori gommati, mentre le restanti ditte dispongono di almeno 2 mezzi di esbosco. Otto su 10 dispongono di almeno un rimorchio per trattori come mezzo di esbosco con una media di 2 rimorchi a ditta. Una ditta su 3 dichiara il possesso di un verricello su trattore, mentre 2 su 3 dispongono di una gru idraulica su trattore. Nessuna delle ditte censite dispone di risine o canalette per le operazioni di esbosco per avvallamento né di teleferiche. Una ditta dichiara di disporre di animali dedicati alle operazioni di esbosco a soma.

Solamente 4 ditte dichiarano di non disporre di mezzo di trasporto del legname asportato dal bosco, mentre in media si dispone di almeno uno se non due autocarri per il trasporto del legname verso la sua destinazione d'uso. Una ditta su tre dispone di un mezzo fuoristrada. Una ditta su tre dispone di almeno una sega, a nastro o a disco, per la prima trasformazione del legname. Circa la metà delle ditte censite dichiara disporre di uno spaccalegna per la preparazione della legna da ardere per la vendita al dettaglio. Solamente due ditte dispongono di una cippatrice per la trasformazione dei prodotti legnosi in cippato (REGIONE MOLISE, 2010).

Si fa rilevare che, data l'assenza dell'Albo delle ditte boschive previsto nella L.R. 6/2000 (art. 13), le ditte per poter effettuare le utilizzazioni dei boschi di proprietà di enti pubblici e/o privati, devono essere in possesso del certificato di idoneità forestale. Tale certificato viene rilasciato dalla Regione Molise, Servizio Valorizzazione e Tutela Economia Montana e delle Foreste, ai sensi della Deliberazione di Giunta Regionale n. 975 del 19.09.2008, ed ha validità biennale ed è rinnovabile.

Attualmente le ditte boschive in possesso del certificato di idoneità forestale sono in totale 24 di cui 13 in provincia di Campobasso e 11 in provincia di Isernia⁵.

13.3 Altri prodotti forestali

Oltre a importanti ed essenziali funzioni protettive le foreste svolgono anche un importante ruolo economico. Infatti, il contributo del comparto silvicolo alla formazione del valore aggiunto agricolo è quasi del 6% ed è costituito non solo dalle produzioni legnose ma anche da altri prodotti non legnosi di pregio. La Legge Regionale n° 6 del 18 gennaio 2000 (art. 2 comma m) individua gli interventi di sviluppo e regolamentazione delle attività di utilizzazione, trasformazione e commercializzazione dei prodotti legnosi e del sottobosco. Per quanto riguarda i prodotti del bosco non legnosi essi possono essere così distinti: funghi, tartufi, frutti di bosco, castagne, erbe aromatiche e medicinali. I prodotti non legnosi del bosco costituiscono, ad oggi, una fonte di reddito significativa per le popolazioni che vivono nelle aree interne e montane del Molise, pertanto essi

⁵ Fonte Assessorato Agricoltura e Foreste Regione Molise, aprile 2014.

dovranno essere considerati nell'ambito degli strumenti di incentivazione, in proporzione al loro valore economico e sociale. Attività di ricerca nell'ambito delle microfilie, attività di informazione dei produttori, adeguamento e rafforzamento delle misure di controllo (limiti quantitativi, modalità di raccolta, ecc.) assicurano una perpetuità delle produzioni garantendo nel contempo un'equa ripartizione degli utili tra i diversi soggetti coinvolti nella valorizzazione economica dei prodotti.

Un'interessante prodotto del sottobosco è il tartufo di cui il Molise è una delle più importanti regioni di produzione d'Italia. Infatti, i boschi molisani sono ricchissimi di questi funghi, in particolar modo di tartufi bianchi (*Tuber magnatum* Pico) e di tartufi neri estivi (*Tuber aestivum* Vitt.); tuttavia, negli ultimi tempi le tartufaie naturali si stanno esaurendo e, di conseguenza, le produzioni di tartufo sono sempre più scarse. I motivi vanno ricercati in fattori intimamente connessi con lo sviluppo del tartufo stesso, soprattutto nell'abbattimento delle piante simbiotiche. Un'altra causa della scomparsa della tartufaia è dovuta alla raccolta indiscriminata senza periodi di rotazione, a cui si aggiunge il comportamento vandalico di alcuni "cavatori" che effettuano la lavorazione andante del terreno. Presso il vivaio regionale "Selva del Campo" di Campochiaro (CB) è stato realizzato il Centro Regionale per la ricerca e la produzione delle piante tartufigene. Il centro di ricerca e sperimentazione si pone in questo contesto con un ruolo fondamentale per il futuro di questa importante risorsa della regione. Il principale obiettivo del centro è quello di favorire lo sviluppo della tartuficoltura nell'intera regione, ma anche migliorare la produttività delle tartufaie naturali ed essere, inoltre, un importante punto di riferimento per la tartuficoltura di tutto il Centro-Sud Italia. Attualmente nel centro si lavora con semi di piante autoctone delle specie *Q. pubescens*, *Q. cerris*, *Q. ilex* e *Corylus avellana* micorrizate con spore di *Tuber aestivum* Vitt. provenienti da tartufi raccolti sempre in loco. Oltre alla produzione di piante micorrizate con lo "scorzone", ci si propone di svolgere attività di sperimentazione con la messa a dimora di tartufaie sperimentali in diverse zone della regione con piantine micorrizate con varie specie di tartufi, tra cui: *Tuber magnatum*, *Tuber melanosporum* e *Tuber borchii*. Di seguito vengono riportate le cartografie d'idoneità territoriale potenziale sviluppate mediante analisi multicriteriale su logica sfocata per il *T. magnatum* (Fig. 26), *T. melanosporum* (Fig. 27), *T. borchii* (Fig. 28) e *T. aestivum* (Fig. 29).

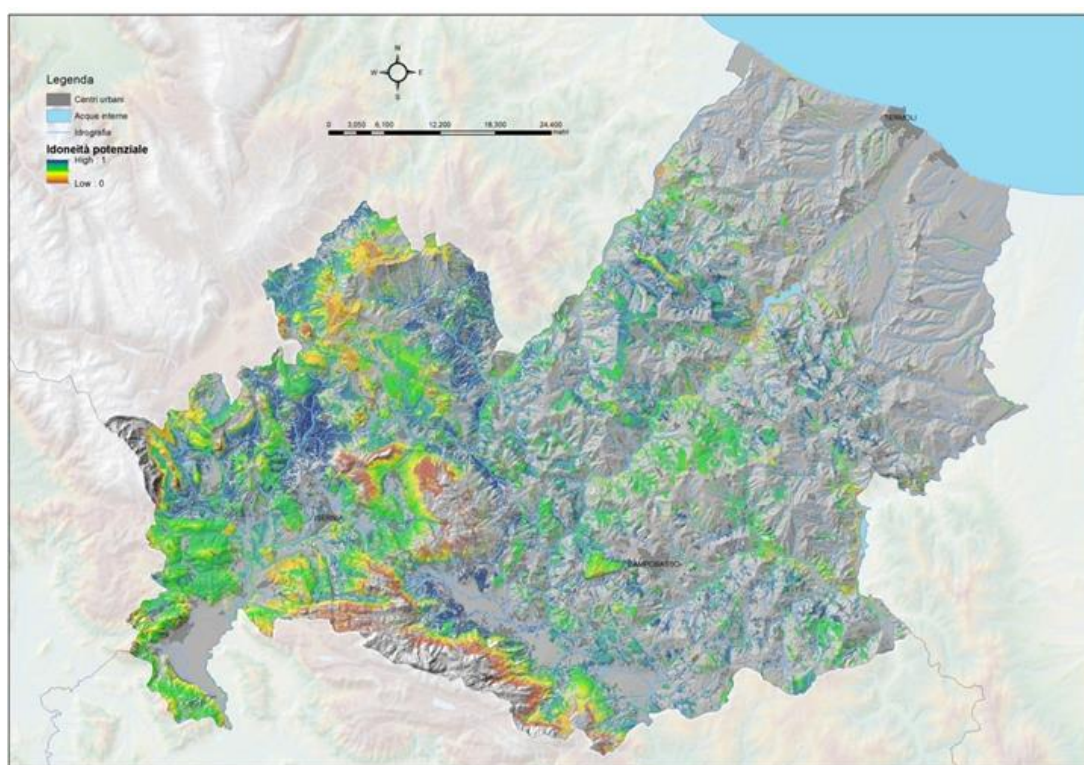


Fig. 26 - Cartografia d'idoneità territoriale per la specie *T. magnatum* Pico (Fonte: D'ITRI, 2013).

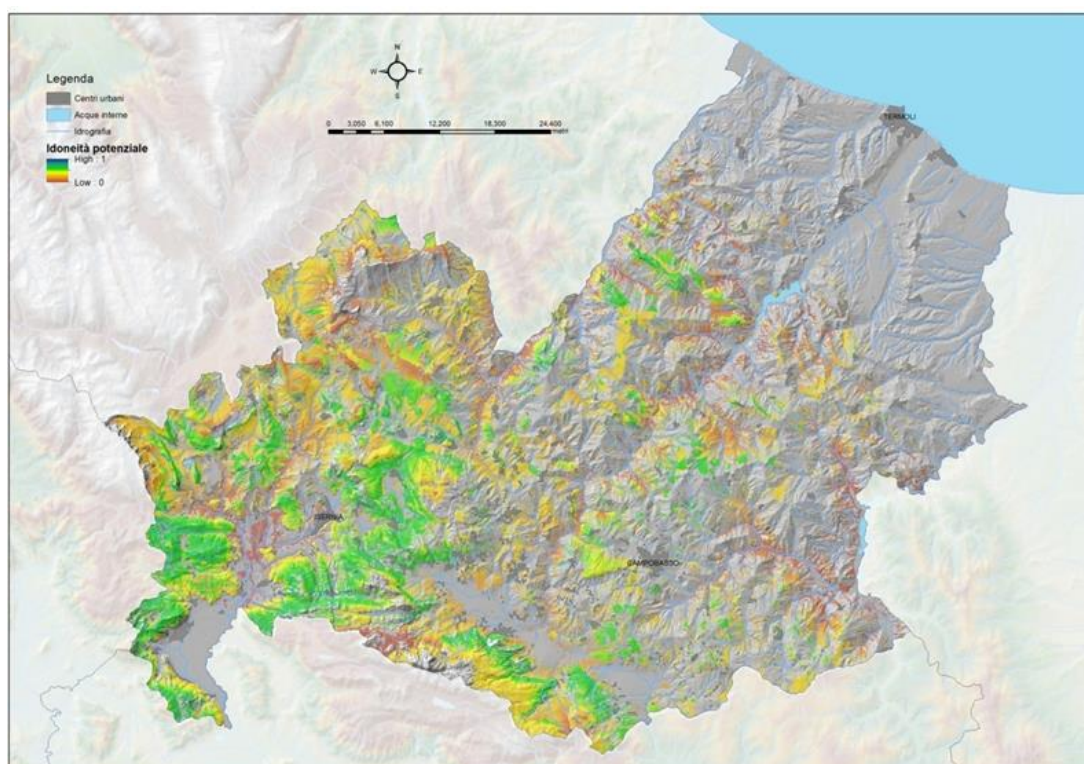


Fig. 27 - Cartografia d'idoneità territoriale per la specie *T. melanosporum* Vitt (Fonte: D'ITRI, 2013).

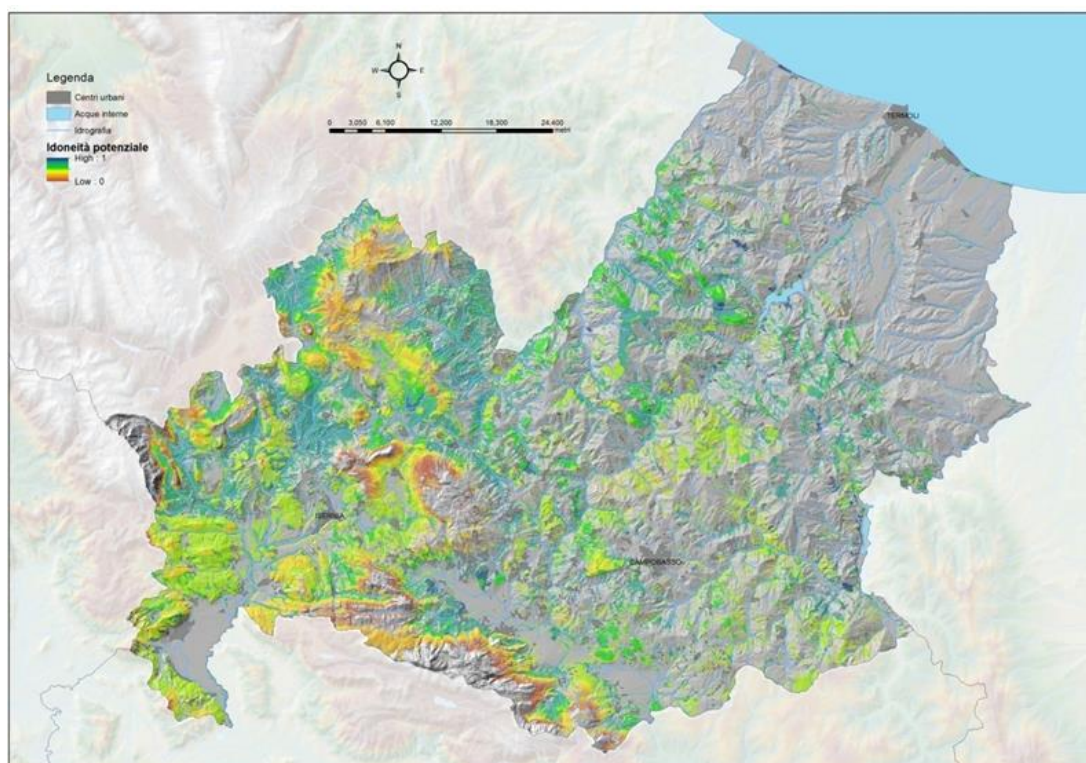


Fig. 28 - Cartografia d'idoneità territoriale per la specie *T. borchii* Vitt. (Fonte: D'ITRI, 2013).

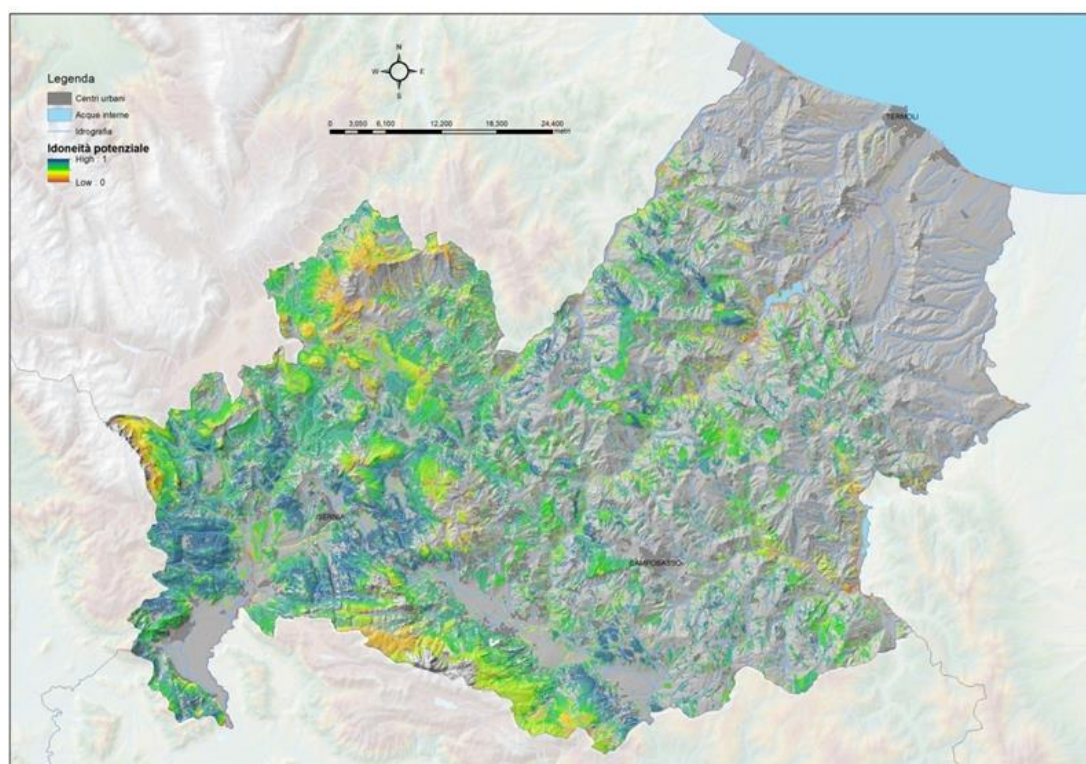


Fig. 29 - Cartografia d'idoneità territoriale per la specie *T. aestivum* Vitt. (Fonte: D'ITRI, 2013).

13.4 Attività turistiche

Le foreste svolgono un'altra funzione importante, quella ricreativa che, in particolar modo in un territorio ancora poco contaminato come quello molisano, può rivelarsi un importante traino di un'attività turistica che potrebbe essere l'arma vincente per contribuire allo sviluppo di quelle aree interne e montane economicamente più svantaggiate. Il fenomeno turistico sul territorio molisano è stato dettagliatamente presentato nella Relazione sullo stato dell'Ambiente della Regione Molise (REGIONE MOLISE, 2008). In termini programmatici, turismo e ambiente sono settori interrelati in modo sistemico e vanno quindi gestiti con forme di programmazione integrata. Da un lato, l'ambiente costituisce per il turismo una risorsa primaria, dall'altro, il turismo rappresenta per l'ambiente un'opportunità per la tutela e la valorizzazione, a fronte di pochi rischi. In termini di distribuzione geografica, l'area costiera (Termoli, Campomarino e Petacciato) detiene la leadership in termini di arrivi e presenze, mentre le province di Campobasso e Isernia, a piccoli passi ma con costanza, segnalano variazioni incrementali. L'ambiente ed il paesaggio sono le più importanti risorse che rappresentano le motivazioni principali per le quali i turisti scelgono il Molise.

L'ecosistema forestale assume oggi grande importanza per il suo uso ricreativo, incrementando la domanda dei servizi turistico-ricreativi nelle aree rurali, ove il bosco è fattore primario di equilibrio ambientale, territoriale e paesaggistico. Le modalità di ricreazione sono legate principalmente a due stagioni. L'uso invernale del territorio montano e forestale è in funzione dello sport sciistico, che si esplica in forma concentrata nelle località di turismo di quota (Campitello Matese, Capracotta); l'uso estivo vede la frequentazione di tipo escursionistico cui è spesso correlata la raccolta di funghi e frutti di sottobosco e l'attività di pesca ai fiumi e laghi. Il pregio naturalistico dell'Appennino molisano e il fascino che esso emana sia dal punto di vista culturale, sia da quello ambientale, suggeriscono di integrare l'attuale offerta turistica con sport legati all'esplorazione del territorio (sci escursionistico, equitazione, mountain bike), con il turismo cosiddetto verde in senso lato.

La salvaguardia del patrimonio boschivo è di fondamentale importanza ai fini di mitigare l'impatto delle strutture turistiche. In tal senso, occorre che la promozione del turismo di montagna proceda di pari passo con la tutela ed il miglioramento del patrimonio boschivo e con la migliore e completa valorizzazione delle infrastrutture già esistenti.

In questo contesto si colloca anche l'offerta agrituristica, notevolmente cresciuta negli ultimi anni, in seguito all'aumento della domanda e numerose e valide iniziative prese dai privati. Il moltiplicarsi delle aziende agrituristiche indica un chiaro apprezzamento, in costante crescita, da parte di clienti di varia fisionomia che intendono usufruire del servizio e, parallelamente, un investimento remunerativo per coloro che intraprendono iniziative per rispondere alla domanda agrituristica. Molti interventi forestali, migliorando l'ambiente, il paesaggio e la loro fruibilità, diventano volani di migliore fruizione dei servizi offerti, sono cioè fattori incentivanti dell'agriturismo e del turismo verde in genere. La promozione delle migliori boschive va attuata attraverso un'opportuna incentivazione con fondi pubblici per quei privati che, in tal modo, mi-

gliorano l'accoglienza locale. La scelta di una simile strategia porta non pochi vantaggi anche per alcuni settori correlati, quali quelli dell'uso dei tratturi.

Tratturo è nome notissimo nella letteratura geografica del Molise. E' una "via d'erba", che per millenni ha consentito il passaggio transumante degli armenti. In quanto itinerari della storia, i tratturi sono stati definiti "beni di notevole interesse per l'archeologia e per la storia politica, economica, militare, sociale e culturale del Molise", e sono stati sottoposti ai vincoli di tutela della legge 1089/39, cui fanno riferimento i D.M. del 1976 e del 1980. Per ulteriore tutela e valorizzazione dei tratturi la regione Molise, con la legge regionale n. 9, dell'11 aprile 1997, ha istituito il Parco Regionale dei Tratturi e il successivo regolamento attuativo n. 1 dell'8 gennaio 2003.

Occorre quindi porre l'attenzione sulla manutenzione dei tratturi, fino ad oggi mai effettuata, tant'è che alcuni tratti della rete sono addirittura asfaltati.

Nel quadro della promozione del turismo di montagna, un posto di rilievo è occupato dal Giardino della Flora Appenninica di Capracotta.

14 LA PIANIFICAZIONE FORESTALE IN REGIONE MOLISE

L'Italia, aderendo al processo Paneuropeo dell'MCPFE, ha fatto proprio il concetto di Gestione Forestale Sostenibile (GFS)(cfr. § 0 Parte I). Una moderna gestione del territorio si incentra, quindi, sempre più attorno al concetto di sviluppo sostenibile ed eco-compatibile dell'ambiente: così il bosco e tutte le altre risorse forestali e quelle naturali e seminaturali in genere acquistano sempre più un valore poliedrico, espresso dalla loro funzionalità multipla.

Lo stato di salute di molti ecosistemi forestali è, infatti, da sempre fortemente influenzato e alterato da azioni antropiche di diversa natura, dirette come incendio, pascolo e taglio irrazionale, e indirette come inquinamento atmosferico, effetto dei cambiamenti climatici, ecc. (CULLOTTA e MAETZKE, 2008). Pertanto le azioni umane sul bosco e sulle risorse naturali devono essere pianificate e verificate. La pianificazione forestale è l'attività tecnico-politica avente come fine la razionalizzazione del rapporto fra uomo e bosco (BOVIO *et al.*, 2004). L'attività con cui si organizza e razionalizza la gestione in base a criteri economici multifunzionali e con finalità multi-obiettivo. Per lungo tempo, e praticamente fino agli scorsi anni '80, stante l'interesse focalizzato sulla funzione produttiva la pianificazione è stata incentrata sull'assestamento forestale ed in particolare sul Piano di Assestamento. La pianificazione forestale a livelli più generali era costituita praticamente solo dalla legge nazionale. Da allora c'è stata una sensibile evoluzione nella visione del rapporto uomo-bosco, nel pensiero e nell'interesse verso il ruolo multifunzionale del bosco. L'evoluzione delle recenti normative nazionali e regionali mostrano questa crescita.

14.1 Il quadro normativo generale sulla pianificazione forestale

Il riferimento legislativo fondamentale che riguarda la pianificazione forestale, è il R.D.L. n. 3267/1923, fondato sul mantenimento nei territori montani di un buon equilibrio idraulico e geologico (da cui la necessità d'istituire il vincolo idrogeologico), disciplinando le attività selvicolturali, nelle proprietà pubbliche e private, mediante la realizzazione di Piani Economici (o di assestamento) silvo-pastorali e l'applicazione delle Prescrizioni di Massima di Polizia Forestale (PMPF) a livello provinciale.

Negli anni '70 (D.P.R. 11/1972 e 616/1977) le competenze in materia agricola e forestale sono state interamente trasferite alle Regioni, che hanno diversamente organizzato le proprie strutture e progressivamente emesso decreti e leggi regionali contestualizzate al proprio territorio (CULLOTTA e MAETZKE, 2008). Tuttavia, emerge sempre più l'esigenza di una nuova Legge Forestale Nazionale moderna, che recepisca le nuove istanze internazionali e si confronti con una nuova visione del rapporto uomo-bosco. Sebbene il Piano Forestale Nazionale non sia aggiornato⁶, nel 2005 il Ministero dell'Ambiente emette le linee guida in materia forestale, in relazione alle quali le regioni definiscono le proprie linee di tutela, conservazione, valorizzazione e sviluppo del

⁶ L'ultimo risale al 1988 e il nuovo piano dovrebbe uscire a breve e si baserà sui dati dell'Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi di Carbonio.

settore forestale nel proprio territorio, attraverso la redazione e la revisione di propri Piani Forestali Regionali: «Le regioni pianificano la gestione e lo sviluppo del settore forestale mediante la redazione di piani forestali che tengano conto del ruolo multifunzionale della foresta e che rispondano agli obiettivi strategici e agli indirizzi internazionali, comunitari e nazionali precedentemente esposti (cfr. § 2 Parte I), al fine di raggiungere una gestione ottimale degli ecosistemi forestali. Le regioni possono prevedere piani forestali per ambiti territoriali specifici, al fine di rendere più agevole l'attuazione della politica forestale a livello locale. I piani di gestione forestale devono essere definiti tenendo in considerazione le presenti linee guida e devono essere aggiornati periodicamente».

Si tratta quindi di norme molto chiare che sanciscono l'obbligatorietà della redazione dei piani di gestione e dei piani di assestamento forestale, per operare a livello locale e aziendale, nonché del contesto territoriale e del piano forestale regionale. Risulta, inoltre, evidente la necessità di provvedere ad un aggiornamento delle leggi e normative forestali regionali che tengano conto dei più recenti impegni derivanti per le regioni dalla sottoscrizione dei numerosi e rilevanti accordi internazionali riconosciuti dal nostro Paese.

14.2 La pianificazione forestale a livello regionale

La pianificazione forestale a livello regionale fa parte del capitolo più generale della pianificazione territoriale che è uno strumento indispensabile per procedere a una razionale gestione delle risorse che, a partire da un'adeguata base conoscitiva, consente il loro utilizzo per la vita dell'uomo in forma compatibile con la loro conservazione e rinnovabilità. Oggi, in tempi di gestione forestale sostenibile (GFS), si tende sempre più a considerare il patrimonio silvopastorale regionale come facente parte di un sistema più complesso, in cui gli elementi di naturalità devono convivere con le attività antropiche, ed in particolare con quelle economiche. Ferma restando questa premessa che la pianificazione forestale è inserita o, quanto meno, deve confrontarsi con il capitolo della pianificazione territoriale in genere, recependo quanto chiaramente espresso anche nel precedente Piano Forestale Regionale della regione Molise (periodo di validità 2002 – 2006), si individuano diversi livelli di pianificazione, per gradi successivi di approfondimento, dove ogni livello è interattivo con quello di ordine superiore e di ordine inferiore. Lo schema gerarchico che individua tali livelli e ne definisce i rapporti, le competenze e gli obiettivi di fondo è qui di seguito riportato (CULLOTTA e MAETZKE, 2008):

- **Livello di pianificazione regionale.** Vi sono dettate dalla Pubblica Amministrazione le linee guida della politica ambientale e della filiera forestale, le strategie economico-finanziarie (PSR) e i modelli organizzativi dell'Amministrazione forestale, tramite un documento programmatico pluriennale: il Piano Forestale Regionale (PFR). Nelle periodiche revisioni del PFR sono individuati gli obiettivi settoriali da perseguire nell'arco di validità della programmazione, gli interventi e le risorse necessarie per raggiungerli.
- **Livello di pianificazione sovraziendale** (territoriale/comprensoriale). L'obiettivo è quello di produrre uno strumento di indirizzo della pianificazione forestale,

piano forestale di indirizzo territoriale (PFT) (detto anche Piano Forestale Territoriale o Piano Territoriale Forestale)(IPLA, 2004; BOVIO et al., 2004), da redigere per ambiti forestali omogenei (nei riguardi degli indirizzi e degli scopi di gestione), in cui può essere uniformemente suddiviso il territorio regionale. Gli indirizzi della pianificazione comprendono l'intero dominio della multifunzionalità del bosco e delle altre risorse forestali, individuando le linee guida gestionali ed i parametri soglia più indicativi da rispettare, al fine di garantire, in linea con i più importanti processi internazionali (i.e. criteri MCPFE), la piena sostenibilità dell'indirizzo programmatico forestale determinato (GFS).

- **Livello di pianificazione aziendale** (locale). Si tratta del livello gestionale che porta alla diretta applicazione pratica delle tecniche selvicolturali e gestionali nello specifico soprassuolo forestale. Ciò è possibile grazie alla realizzazione di appositi piani, i Piani di Assestamento Forestale. Questi sono stati per lungo tempo il dispositivo principale della pianificazione forestale, ed ancora costituiscono lo strumento fondamentale univocamente riconosciuto su base nazionale. Peraltro la delega della materia forestale alle regioni e la necessità, sentita, di integrare il piano a valenza strettamente locale alla pianificazione dei livelli superiori che sono stati via via individuati, nonché la necessità parimenti cogente di legare la pianificazione forestale con gli altri livelli e indirizzi di pianificazione territoriale, ha condotto da un lato alla individuazione di altri strumenti di livelli più generali, e strumenti dello stesso livello genericamente denominabili Piani Foresta Aziendali

14.3 Il piano forestale regionale (PFR) – livello 1 della pianificazione

Come già detto il Ministero dell'Ambiente ha emesso linee guida in materia forestale, in relazione alle quali le regioni definiscono le proprie linee di tutela, conservazione, valorizzazione e sviluppo del settore forestale nel proprio territorio, attraverso la redazione e la revisione di propri Piani Forestali Regionali.

La regione Molise ha mostrato sempre un particolare interesse per il suo patrimonio silvopastorale, in sintonia con la vocazione primaria del suo territorio e della sua economia che vede negli spazi naturali e seminaturali gli ambiti territoriali più importanti ai fini della valorizzazione delle sue risorse economiche e culturali. In tal senso la Giunta Regionale Molisana è stata sempre molto attenta agli indirizzi di politica forestale e agli obiettivi da raggiungere chiaramente espressi nel PFR 2002-2006, che schematicamente e sinteticamente sono riconducibili ai seguenti punti:

- tutela e miglioramento del patrimonio forestale;
- miglioramento degli strumenti di conoscenza, normativi e informativi sulle risorse forestali;
- aumento dei livelli di occupazione e delle occasioni di impiego legati al miglioramento produttivo della filiera bosco – prodotti della selvicoltura.
- miglioramento dell'offerta dei servizi turistico – ricreativi connessi al patrimonio forestale.

Le azioni di tutela fanno capo al principio di gestione forestale sostenibile (GFS), che prevede il soddisfacimento dei bisogni delle generazioni attuali senza compromettere quelli delle generazioni future, garantendo la perpetuità dei valori del bosco, con specifiche azioni per il mantenimento ed il miglioramento della biodiversità. Se i quattro punti sopra citati rappresentano la filosofia di fondo che ha ispirato la politica forestale regionale ad oggi si può dire che in buona parte tali obiettivi sono stati raggiunti, e se non c'è stato pieno soddisfacimento ciò è dovuto all'insufficienza delle risorse finanziarie. L'azione programmatica prevista nel PFR ormai scaduto e riconfermata nell'attuale trova nei punti sottoelencati i momenti più qualificanti

1. Innalzare il livello qualitativo degli strumenti conoscitivi e promuovere la ricerca di settore
2. Potenziare la pianificazione forestale in rapporto con la pianificazione territoriale e le aree protette
3. Ampliare la superficie forestale per scopi protettivi e produttivi
4. Conservare e migliorare il patrimonio forestale esistente
5. Razionalizzare la gestione del patrimonio forestale pubblico e degli usi civici.
6. Individuare forme di gestione forestale sostenibile a tutela della biodiversità e degli ecosistemi esistenti.
7. Innalzare le possibilità di occupazione nelle aree montane anche attraverso l'azione di formazione professionale.
8. Migliorare il livello qualitativo e quantitativo degli interventi di difesa dei versanti, di sistemazione dei corsi d'acqua e di bonifica delle aree dissestate.
9. Migliorare la fruibilità e la promozione turistica della montagna.
10. Conservare, migliorare ed ampliare il verde urbano e periurbano
11. Sviluppare il sistema economico regionale dei prodotti forestali in una prospettiva di filiera
12. Verificare gli strumenti normativi, istituzionali e finanziari esistenti.

Nell'ambito di questo capitolo dove si relaziona sulla pianificazione forestale in rapporto con la pianificazione territoriale e le aree protette, e che è parte integrante del futuro PFR 2012-2016, particolare attenzione viene dedicata ai punti 1 e 2, ovvero alla fase delle conoscenze e al potenziamento della pianificazione. Per quanto riguarda la pianificazione (punto 2) nei capitoli seguenti sono trattati gli aggiornamenti e le scelte che la regione Molise ha preso per essere al passo con le nuove metodologie e rendere più efficace l'azione programmatica. Qui di seguito vengono invece presentati gli elaborati di maggior rilievo ad oggi prodotti ai fini della conoscenza delle risorse forestali della Regione che il precedente Piano poneva fra i primi obiettivi da realizzare, al fine di avere tutte quelle informazioni che consentano di migliorare i futuri strumenti di programmazione. Importanza strategica quali strumenti primari e propedeutici assumono i seguenti elaborati:

- **Tipi forestali e preforestali del Molise:** la regione nell'ambito dell'Accordo di Programma Quadro Pluriennale per lo sviluppo nel settore forestale, ha finanziato una serie di attività di ricerca e sperimentazione avvalendosi del supporto scientifico dell'Università degli Studi del Molise – Dipartimento di Bioscienze

e Territorio (DiBT)⁷ e del CRA – Consiglio Nazionale per la Ricerca in Agricoltura.

In seno alle attività di ricerca applicata si colloca lo studio, la definizione e la classificazione dei “ *TIPI FORESTALI E PREFORESTALI*” della regione Molise (GARFÌ e MARCHETTI, 2011).

I risultati della ricerca hanno evidenziato una significativa ricchezza e diversità tipologica registrando, nel contempo, attraverso lo studio condotto parallelamente di quantificazione, localizzazione e distribuzione delle varie formazioni sul territorio regionale (vedi paragrafo seguente), un incremento della superficie forestale attestandosi a quasi 158.00 ha, rafforzando l'importanza e il valore che le foreste assumono in termini socioeconomici, naturalistici e ambientali.

Tali singolarità hanno indotto il gruppo di lavoro a curare, con estrema professionalità e altrettanta praticità, l'individuazione di modelli colturali per le singole realtà, in relazione alle tendenze evolutive, orientando le strategie di gestione alla ottimizzazione e valorizzazione delle specifiche funzionalità produttive, naturalistiche e ambientali.

I “*TIPI FORESTALI E PREFORESTALI*” oltre a costituire un prezioso strumento informativo, gestionale e tecnico-operativo per gli addetti ai lavori e per i cultori, rappresenta e favorisce, insieme agli altri prodotti della ricerca (Carta forestale, Piani di gestione, applicativi specifici), un essenziale supporto alle decisioni nell'ambito delle scelte strategiche di politica territoriale e in particolare di quella forestale finalizzata al perseguimento, attraverso la gestione responsabile, dello sviluppo del comparto, conciliando la dimensione economica con quella sociale e ecologico-ambientale.

Obiettivo dei “*TIPI FORESTALI E PREFORESTALI*” del Molise è stato la caratterizzazione dei popolamenti forestali e preforestali in termini floristici, ecologici e selvicolturali. Vengono descritti, in maniera chiara e sintetica, la variabilità e ricchezza dei boschi del Molise e, contestualmente, fornite indicazioni di carattere selvicolturale, considerate alla stregua di orientamenti di massima, svincolate da univoci modelli di riferimento e rigidi schematismi, ricordando che in selvicoltura non è possibile formulare indicazioni che vanno bene per qualsiasi ambiente. Ogni bosco, infatti, richiede una specifica analisi che ne evidenzia le peculiarità, ne valorizzi la storia leggendoli nel contesto territoriale fisico e socio-economico.

Il sistema gerarchico nomenclaturale per la definizione dei tipi è stato anche esteso alle fisionomie arbustive, alle boscaglie, ai boschi infraperti e alle praterie, indagando alcune situazioni a forte determinismo antropico, caratterizzato da elevato degrado e intensa dinamica evolutiva, in ambiti coltivati o abbandonati.

Sono state escluse dalla classificazione quelle formazioni cui si applicano le tecniche colturali proprie dell'arboricoltura da legno.

⁷ Ex Dipartimento di Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e il Territorio (DiSTAT).

- **La carta forestale regionale su base tipologica:** ai fini di un'efficace programmazione e pianificazione delle attività risulta particolarmente utile anche la realizzazione di documenti cartografici di dettaglio (scala 1:10.000) che restituiscano la dislocazione geografica dei tipi forestali sopra menzionati nel territorio. Una simile classificazione rappresenta un salto di qualità nella cartografia forestale, quasi sempre legata a criteri essenzialmente fisionomici, o genericamente strutturali (forma di governo, grado di copertura).

L'individuazione degli elementi oggetto di restituzione cartografica è stata condotta sulla base della definizione del bosco della FAO Forest Resources Assessment 2000 (Un-ECE/FAO Paper GE.97-2223I, 1997): "territorio con copertura arborea maggiore del 10% su un'estensione di almeno 0,5 ettari; gli alberi devono raggiungere un'altezza minima di 5 metri a maturità, in situ; può essere costituito da formazioni chiuse o aperte; i soprassuoli giovani e le aree temporaneamente scoperte per cause naturali o per intervento umano, ma suscettibili di ricopertura a breve termine secondo i requisiti sopra indicati, sono inclusi; sono inoltre inclusi: vivai forestali e arboreti da seme (che costituiscono parte integrante del bosco), strade forestali, fratte tagliate, tagliafuoco, e altre piccole aperture nel bosco, boschi inclusi in parchi nazionali, riserve naturali e altre aree protette, barriere frangivento e fasce boscate di larghezza maggiore di 20 metri, sempreché maggiori di 0.5 ettari; sono altresì inclusi i rimboschimenti".

Per gli arbusteti e le formazioni pre-forestali si è ugualmente fatto riferimento allo standard FRA2000, che prevede coperture tra il 5 e il 10% per le formazioni arboree e/o maggiore del 10% per alberi, arbusti o cespugli non capaci di raggiungere i 5 metri a maturità.

I soprassuoli cartografati sono stati differenziati per categoria fisionomica e per tipo forestale. Ciascun tipo forestale è stato differenziato in classi di copertura delle chiome arboree (10-20%; 21-50%; >50%) e nelle seguenti classi strutturali: fustaie propriamente dette (soprassuoli di origine prevalentemente gamica); popolamenti a struttura composita (soprassuoli senza un piano di chiome nettamente distinguibile); cedui propriamente detti (soprassuoli di origine prevalentemente agamica); popolamenti infraperti (degradati, di neoformazione, boscaglie, originatesi spesso su terreni superficiali, su terreni agricoli o pascolivi abbandonati dove sono in atto fenomeni di successione secondaria).

14.4 I piani forestali ad indirizzo territoriale (PFT) – livello 2

Lo strumento tradizionale di pianificazione delle risorse forestali della realtà appenninica è l'assestamento forestale. Anche nel Molise è stato largamente applicato, in particolare alle proprietà silvo-pastorali dei Comuni: si tratta di una applicazione prettamente aziendale, finalizzata a programmare la corretta gestione di un'area prevalen-

temente forestale, ben delimitata e fortemente caratterizzata dove gli interventi selvicolturali sono in funzione di uno specifico indirizzo colturale definito dal proprietario.

Il punto di forza dell'assestamento, così come tradizionalmente inteso, e cioè l'essere uno strumento che analizza in modo dettagliato una "quantità" di massa legnosa in piedi per arrivare a definire una "quantità" di massa legnosa ritraibile con le utilizzazioni, è diventato però con gli anni e con il mutare delle caratteristiche socio economiche del territorio montano, e non solo, anche il suo punto debole. Con l'affermazione del ruolo multifunzionale delle foreste e della sostenibilità del rapporto tra l'uomo e il bosco si sta imponendo una visione delle problematiche a una scala più ampia di quella squisitamente aziendale, rivolgendosi ad ambiti territoriali più vasti, indipendentemente dai confini di proprietà, considerando tutte le componenti di uso del suolo e l'assetto sociale ed economico. Una pianificazione così concepita ha una visione unitaria del territorio, integrandosi con gli altri strumenti di pianificazione (piani urbanistici, piani di assetto territoriale, piani faunistici, piani antincendio boschivo, ecc.) e confrontandosi con la componente umana che insiste sul territorio. L'attenzione alla componente umana trova la sua massima espressione nella partecipazione della popolazione (processo partecipativo) alla definizione delle aspettative e alle risultanze del piano.

Per Piano Forestale Territoriale (PFT) si intende pertanto uno strumento di pianificazione più ampio di quello aziendale, omogeneo dal punto di vista geografico ed amministrativo, intermedio tra la pianificazione di dettaglio e quella regionale.

Appare quindi indispensabile che le regioni collochino opportunamente i PFT nella propria rete di programmazione territoriale, disegnando con nitidezza i legami e le gerarchie rispetto ai vari strumenti di pianificazione già esistenti (BIANCHI *et al.*, 2006b).

Da tale impostazione scaturisce una mosaicatura del territorio, ove, per ciascuna area, sono evidenziate le necessità e le opportunità nonché gli indirizzi e le modalità tecniche di intervento conseguenti alla definizione degli obiettivi e delle caratteristiche di priorità: si possono avere quindi porzioni di territorio a prioritaria destinazione forestale di tipo produttivo, altre a prioritaria destinazione di protezione della fauna selvatica, altre a preminente destinazione di difesa del suolo, altre a principale destinazione turistico - ricreativa, ecc. Se il PFT si esprime sugli indirizzi e sui modi di intervento, non prescrive "dove" e "quando", che invece è appannaggio della pianificazione particolareggiata. Il PFT può evidenziare, tuttavia, dove realizzare una pianificazione di dettaglio che nel caso dei boschi, è il piano di assestamento e, in taluni casi, come ad esempio nel caso della difesa del suolo, è un vero e proprio progetto esecutivo.

La pianificazione a scala sovrazionale non può derivare da un processo che si origina dal basso, come aggregazione e analisi di informazioni derivate dai piani forestali particolareggiati, a causa dell'incompletezza e della disomogeneità di questo livello di pianificazione. E invece valido il contrario: una dote d'informazioni proprie della dimensione territoriale (raccolte per esempio a scala di bacino o di Ambito Territoriale Omogeneo [ATO – cfr. §15 Parte I]) può essere di valido supporto informativo per le esigenze della pianificazione di dettaglio. La base dati di conoscenza degli elementi territoriali rilevata per il PFT (carta delle categorie forestali, carta della viabilità forestale, analisi sul clima e sulla geologia ecc.), soprattutto se codificata e inserita in un SIT regionale, può essere

condivisa e recuperata per la pianificazione di maggior dettaglio, non ultimo l'assestamento forestale.

Recependo l'utilità e l'importanza del livello di pianificazione dianzi descritto la regione Molise ha dato concretezza a tale approccio innovativo con la realizzazione nell'ambito del PODIS - MATTM – di due Piani Pilota Forestali Territoriali di Indirizzo (*Comunità Montana dell'Alto Molise* e *Comunità Montana del Trigno Medio Biferno*) redigendoli secondo la metodologia di "ProgettoBosco Territorio". In realtà l'attività di ricerca è stata articolata su due livelli: sovraziendale (livello 2 della pianificazione) per le due Comunità Montane dianzi citate, e aziendale secondo la metodologia di "ProgettoBosco Gestione", descritta più avanti quando si tratta della pianificazione di dettaglio (livello 3 della pianificazione –cfr. § 14.5 Parte I).

Gli obiettivi del Piano Territoriale sono (AGNOLONI *et al.*, 2009):

- fornire conoscenze quali-quantitative sul patrimonio silvo-pastorale di tutto il comprensorio;
- acquisire un quadro conoscitivo del tessuto socioeconomico del territorio;
- analizzare le aspettative e gli eventuali conflitti delle comunità locali;
- fornire una gamma di scenari sotto forma di "indirizzi gestionali" che, per il bosco, potrebbero assumere il valore di "prescrizioni di massima contestualizzate";
- valutare dove sia necessario adottare una pianificazione di dettaglio (piano di gestione) o una specifica pianificazione di settore (piani faunistici, antincendio ecc);
- creare una rete di protocolli di monitoraggio-sperimentazione dei trattamenti selvicolturali per la validazione nel tempo degli indirizzi gestionali proposti;
- garantire una coerenza dell'informazione rilevata dal piano con quanto previsto da Progettobosco Assestamento e dall'Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi di Carbonio.

Oltre alla coerenza il metodo vuole avere anche caratteristiche di modularità cioè del prevede un'ossatura minima con la possibilità di approfondimento per alcune tematiche ritenute di volta in volta più importanti (analisi paesaggistica, integrazioni con la pianificazione dei siti Natura 2000, integrazioni per la fase conoscitiva processo di certificazione forestale).

I principali elementi del Piano sono:

- La cartografia di base (carta dell'uso del suolo, carta dei tipi forestali, carta dei vincoli e delle aree protette, carta della viabilità)
- I rilievi di campagna
- La matrice obiettivi – trattamento

L'acquisizione della cartografia costituisce il momento iniziale, sulla base del quale viene effettuata la stratificazione delle aree dove effettuare i rilievi descrittivi e quantitativi del bosco: partendo dalla carta delle tipologie già realizzata per tutto il territorio regionale si deriva la carta delle sottocategorie forestali ovvero un livello gerarchico intermedio tra la categoria e il tipo forestale, ritenuto ottimale ai fini della scala sovraziendale. Ai fini gestionali le sottocategorie forestali sono distinte, sulla base della loro forma colturale, in unità colturalmente omogenee, ovvero porzioni di bosco uniformi

per forma di governo e per la gamma di trattamenti selvicolturali ad esso effettivamente applicabili (AGNOLONI *et al.*, 2009). In seguito a questa stratificazione si procede con le descrizioni campionarie e i rilievi dendrometrici (molto semplificati e speditivi, privilegiando l'aspetto descrittivo), in armonia con protocollo dell'Inventario Forestale Nazionale e secondo un disegno statistico coerente con quello di "ProgettoBosco Gestione". In fase di descrizione del bosco il tecnico deve riempire una matrice obiettivi – trattamento: obiettivi già definiti e che derivano in primo luogo dal processo partecipativo, e una valutazione di quanto ciascuna modalità di trattamento può incidere sul raggiungimento degli obiettivi prefissati. In questo modo vengono esplicitati i possibili scenari che si verrebbero a creare a secondo delle scelte selvicolturali adottate. A differenza dell'assestamento, che ha obiettivi e contenuti tecnici prefissati, la pianificazione forestale territoriale non è necessariamente prescrittiva, ma intende offrire una gamma di indirizzi selvicolturali e di scenari gestionali alternativi per la gestione globale delle superfici di interesse forestale. Spetta al tecnico decidere quanto ciascuna modalità di trattamento può influire sul conseguimento di certi obiettivi e, sulla scorta delle valutazioni compiute, stabilire una graduatoria delle funzioni che il bosco esercita.

Ad oggi la superficie forestale regionale coperta da pianificazione a tale livello (livello 2) è circoscritta al territorio delle due Comunità Montane menzionate; nel promuovere il sistema pianificatorio indicato alla restante superficie, la Regione eserciterà un ruolo primario non solo per le responsabilità dirette connesse alla redazione del Piano forestale, ma anche per i compiti che le sono propri, d'indirizzo della pianificazione sovrazionale e aziendale. Gli indirizzi al riguardo tenderanno alla snellezza e trasparenza dei piani e dovranno essere accompagnati da congrue forme di aiuto finanziario.

14.5 I piani aziendali: piani di assestamento (PDA) o piani di gestione forestale (PGF) – livello 3

Come già detto per la Pianificazione a livello sovrazionale la regione Molise ha preso parte attiva nel progetto finalizzato di ricerca Ri.Selv.Italia, incentrato sulla pianificazione forestale. Le principali fasi del progetto sono state: 1) definire una proposta metodologica per la pianificazione forestale sovra-aziendale (Progettobosco Territorio). 2) definire un metodo a valenza nazionale per la raccolta e la gestione dei dati per l'assestamento forestale (BIANCHI *et al.*, 2006a; BIANCHI *et al.*, 2006b).

Così come la regione Molise ha recepito il documento tecnico che costituisce il riferimento metodologico per la redazione dei Piani Forestali Territoriali (Progettobosco Territorio), ha fatto sua la metodologia per l'Assestamento forestale denominata "Progettobosco - Sistema Informativo geografico per la gestione forestale".

Il forte legame tra i due metodi di pianificazione è dato dalla loro stretta interdipendenza e dalla coerenza del contenuto informativo; inoltre entrambi sono validi per tutto il territorio nazionale e il più possibile coerenti con le altre classificazioni di livello superiore ed inferiore (CANTIANI *et al.*, 2008).

"Progettobosco" nasce a partire da esperienze realizzate nell'ambito delle Regioni Emilia-Romagna ed Umbria e rappresenta il frutto, dello sforzo congiunto di un gruppo

di lavoro composto da ricercatori, tecnici dei servizi regionali e liberi professionisti. Tali esperienze sono confluite nel progetto di ricerca Ri.Selv.Italia; l'obiettivo di fondo della ricerca nel suo complesso è stato quello di valorizzare il contenuto informativo dei piani di gestione forestale soprattutto nella prospettiva di chi si trova a formulare proposte di politica forestale e quindi può avvantaggiarsi dall'avere a disposizione coerentemente le informazioni contenute nei singoli piani di gestione forestale; si è voluto anche elaborare uno strumento utile ai diversi soggetti che devono redigere un piano, valutarlo od applicarlo: con "ProgettoBosco" si identifica oltre a un sistema informativo geografico per la gestione forestale anche un sistema di supporto alle decisioni per la redazione dei piani di gestione forestale ad esso connesso.

La strada per raggiungere questi obiettivi passa attraverso la costituzione di un dettagliato strumento conoscitivo delle risorse forestali; la definizione di uno standard per armonizzare e rendere coerenti le informazioni e le previsioni contenute nei singoli piani, infine attraverso la realizzazione di uno strumento software di supporto al tecnico forestale.

La Regione Molise ha già aderito al suddetto progetto ed ha adottato la relativa metodologia, rivedendo ed adeguando la sua normativa tecnico amministrativa, approvata ufficialmente con deliberazione della giunta regionale n° 1229 del 4 ottobre 2004, pubblicata nel bollettino ufficiale della regione il 16 novembre 2004 e modificata con D.G.R. n.57 del 8 febbraio 2005. A tal proposito ha cofinanziato la redazione dei Piani di gestione pilota di tre foreste demaniali regionali, ricadenti nel medesimo ambito del PFT, "S. Martino Cantalupo" e "Monte Capraro", in applicazione della sperimentazione di ProgettoBosco Gestione.

Per quanto riguarda le caratteristiche tecnico operative e programmatiche dei piani aziendali si rimanda all'Allegato 1 (cfr. § I).

14.6 Stato della pianificazione forestale in Molise

Sulla base dei dati aggiornati a marzo 2014 (Assessorato Agricoltura e Foreste Regione Molise)(Tab. 37 e Tab. 38), risultano redatti 68 Piani di Assestamento (PDA), relativi ad altrettanti comuni, che hanno sottoposto a pianificazione 26.047 ha di bosco, 8.443 ha di pascolo e incolto produttivo e 1.108 ha di superficie improduttiva. La superficie totale assestata mediante PDA ammonta a 35.686 ha pari al 24,0 % della superficie forestale regionale (Fig. 30).

I piani sommari di taglio (PST) sono, invece, 36 e coprono una superficie di 4.988 ha per la categoria bosco, 306 ha per il pascolo e incolto produttivo e 347 ha per la superficie improduttiva. La superficie totale assestata con questo tipo di piano risulta pari a 5.641 ha, ossia il 3,8 % della superficie forestale regionale (Fig. 30).

Tab. 37 - Pianificazione forestale nella provincia di Campobasso (Fote: Assessorato Agricoltura e Foreste Regione Molise).

N.	COMUNE	Superficie boscata Ha	Pascoli e inculti produttivi Ha	Superficie improdut. Ha	Superficie Totale Ha	NOTE	VIGENTE fino al...	SCADUTO	IN ISTRUTT.
1	Acquaviva collecroce	74,56	38,32		112,88	Piano sommario di tagli		2001	
2	Baranello	87,45			87,45	Piano sommario di tagli		2002	
3	Bojano	739,10			739,10	Piano sommario di tagli			
4	Bonefro	19,74			19,74	Piano sommario di tagli			
5	Busso	221,61			221,61	Piano sommario di tagli		2002	
6	Campobasso	224,80			224,80				
7	Campochiaro	189,98	12,17	337,79	539,94	Piano di assestamento		2003	
8	Campodipietra								
9	Campolieto	172,95	1,40	0,99	175,34	Piano di assestamento		2009	
10	Campomarino								
11	Casacalenda	209,23	19,23		228,45	Piano sommario di tagli	2023		
12	Casalciprano	25,95			25,95				
13	Castelbottaccio								
14	Castellino del biferno	221,31			221,31	Piano sommario di tagli		2001	
15	Castelmauro	148,02	198,96	346,98	693,95	Piano sommario di tagli		2001	
16	Castropignano	22,88			22,88	Piano sommario di tagli			
17	Cercemaggiore	221,48			221,48	Piano sommario di tagli		1988	
18	Cercepiccola	83,72			83,72	Piano di assestamento	2021		
19	Civitacampomarano	255,40			255,40	Piano di assestamento	2028		
20	Colle d'anchise								
21	Colletorto	79,00			79,00	Piano sommario di tagli			
22	Duronia	174,09			174,09				
23	Ferrazzano	20,41			20,41				
24	Fossalto	31,20			31,20	Piano sommario di tagli			
25	Gambatesa	254,01	3,00	9,71	266,72	Piano di assestamento		2007	Si
26	Gildone								
27	Guardiafiera	771,62			771,62	Piano di assestamento		2006	
28	Guardiaregia	159,02	120,21	63,93	343,16	Piano di assestamento		2004	
29	Guglionesi								
30	Ielsi								
31	Larino								
32	Limosano	257,96	40,78	3,29	302,02	Piano di assestamento		2010	
33	Lucito	186,35			186,35	Piano di assestamento		1956	
34	Lupara	123,16			123,16	Piano di assestamento	2021		
35	Macchia valfortore	51,90		1,89	53,79	Piano di assestamento		2010	
36	Mafalda	245,51	39,76		285,28	Piano sommario di tagli			
37	Matrice	129,95	3,82		133,77	Piano di assestamento	2023		
38	Mirabello sannitico								
39	Molise	17,39			17,39	Piano sommario di tagli			
40	Monacilioni	99,80	1,48	0,02	101,31	Piano di assestamento	2021		
41	Montagano	165,50			165,50	Piano di assestamento		2008	

N.	COMUNE	Superficie boscata Ha	Pascoli e incolti produttivi Ha	Superficie improdut. Ha	Superficie Totale Ha	NOTE	VIGENTE fino al...	SCADUTO	IN ISTRUTT.
42	Montecilfone	77,62			77,62	Piano sommario di tagli			
43	Montefalcone nel sannio	309,12	23,93	5,60	338,64	Piano di assestamento		2006	Si
44	Montelongo								
45	Montemitro	238,04	38,11		276,15	Piano di assestamento		2002	
46	Montenero di bisaccia								
47	Montorio nei frentani	70,09			70,09	Piano di assestamento		2004	
48	Morrone del sannio	381,34	13,36	0,19	394,88	Piano di assestamento		1999	
49	Oratino	169,73			169,73	Piano sommario di tagli		1995	
50	Palata	4,07	9,92		13,99	Piano sommario di tagli			
51	Petacciato								
52	Petrella tifernina	154,87			154,87	Piano sommario di tagli		1996	
53	Pietracatella	174,27	32,82	163,08	370,17	Piano di assestamento	2026		
54	Pietracupa	55,39			55,39	Piano sommario di tagli			
55	Portocannone								
56	Provvidenti	29,00			29,00	Piano sommario di tagli			
57	Riccia	387,00		1,25	388,25	Piano di assestamento		2001	Si
58	Ripabottoni	158,19	47,92		206,11	Piano di assestamento		1999	
59	Ripalimosani								
60	Roccavivara	251,71	28,77	0,31	280,79	Piano di assestamento	2025		
61	Rotello								
62	Salcito	130,68	111,26	5,09	247,04	Piano di assestamento		2003	Si
63	San Biase	101,37	5,39	16,40	123,15	Piano di assestamento		2003	Si
64	San Felice del molise	332,29	2,37		334,66	Piano di assestamento		2000	
65	San Giacomo degli schiavoni								
66	San Giovanni in Galdo								
67	San Giuliano del sannio	127,22	8,27	0,34	135,83	Piano di assestamento		2004	
68	San Giuliano di puglia								
69	San Martino in pensilis								
70	San Massimo	322,00			322,00	Piano sommario di tagli			
71	San Polo matese	763,29			763,29	Piano di assestamento	2029		
72	Sant'Angelo limosano	139,10	131,50	2,60	273,21	Piano di assestamento		2005	Si
73	Sant'Elia a pianisi	135,84	31,16	0,01	167,01	Piano di assestamento	2033		
74	Santa croce di magliano								
75	Sepino	512,84			512,84	Piano di assestamento		2002	
76	Spinete								
77	Tavenna		2,00		2,00				
78	Termoli								
79	Torella del sannio	162,22			162,22	Piano sommario di tagli			

N.	COMUNE	Superficie boscata Ha	Pascoli e incolti produttivi Ha	Superficie improdut. Ha	Superficie Totale Ha	NOTE	VIGENTE fino al...	SCADUTO	IN ISTRUTT.
80	Toro	59,06		0,27	59,33	Piano di assestamento		2009	
81	Trivento	998,00	73,06	19,59	1090,64	Piano di assestamento		2010	
82	Tufara	171,22	2,40	2,73	176,35	Piano di assestamento		2010	
83	Ururi								
84	Vinchiaturro	232,72			232,72	Piano di assestamento		1988	
	Totali	12333,32	1041,36	982,05	14356,73				
85	Pft Trivento							finito	
86	Pft Boiano							finito	

Tab. 38 - Pianificazione forestale nella provincia di Isernia (Fote: Assessorato Agricoltura e Foreste Regione Molise).

N,	COMUNE	Superficie boscata Ha	Pascoli e incolti produttivi Ha	Superficie improdut. Ha	Superficie Totale Ha	NOTE	VIGENTE fino al...	SCADUTO	IN ISTRUTT.
1	Acquaviva di isernia	78,00			78,00				
2	Agnone	948,78	329,20	4,19	1282,17	Piano di assestamento	2023		
3	Bagnoli del trigno	113,48	209,21	13,03	335,72	Piano di assestamento		2006	Si
4	Belmonte del sannio	158,80	164,45	30,34	353,59	Piano di assestamento			
5	Cantalupo del sannio								
6	Capracotta	799,96	670,10	5,23	1475,29	Piano di assestamento			Si
7	Carovilli	859,00	311,47	4,24	1174,72	Piano di assestamento	2029		
8	Carpinone	238,35	368,50	81,63	688,48	Piano di assestamento		1984	
9	Castel del giudice	321,39	43,84	10,10	375,33	Piano di assestamento		2011	
10	Castel san Vincenzo	537,19	470,39	40,84	1048,42	Piano di assestamento	2026		
11	Castelpetroso	125,42	280,21	3,19	408,81				
12	Castelpizzuto	207,00			207,00	Piano sommario dei tagli			
13	Castelverrino	53,60			53,60				
14	Cerro al voltorno								
15	Chiauci	371,97	91,61	12,41	475,99	Piano di assestamento		2007	
16	Civitanova del sannio	583,59	492,99	3,30	1079,88	Piano di assestamento	2020		
17	Colli a voltorno	500,00			500,00	Piano sommario dei tagli			
18	Conca casale	112,04			112,04	Piano sommario dei tagli			
19	Filignano	573,00			573,00				
20	Forli del sannio	354,92	87,75	25,40	468,07	Piano di assestamento	2021		
21	Fornelli	96,44	12,46	8,15	117,05	Piano di assestamento		1977	
22	Frosolone	224,00			224,00				
23	Isernia	474,18	239,15		713,33				
24	Longano	288,40			288,40	Piano di assestamento	2016		
25	Macchia di isernia	156,00			156,00	Piano sommario dei tagli			
26	Macchiagodena	242,00			242,00				Si

N,	COMUNE	Superficie boscata Ha	Pascoli e incolti produttivi Ha	Superficie improdut. Ha	Superficie Totale Ha	NOTE	VIGENTE fino al...	SCADUTO	IN ISTRUZZ.
27	Miranda	343,73	388,42	2,33	734,48	Piano di assestamento		1966	
28	Montaquila	718,30	88,52		806,82	Piano di assestamento	2029		
29	Montenero val cocchiara	288,00			288,00	Piano sommario dei tagli			
30	Monteroduni	187,00			187,00	Piano di assestamento			
31	Pesche	77,10			77,10				
32	Pescolanciano	464,73	25,82	3,67	494,21	Piano di assestamento			
33	Pescopennataro	664,03	331,26	19,50	1014,79	Piano di assestamento			
34	Pettoranello del molise	48,65			48,65				
35	Pietrabbondante	353,55	136,72	0,40	490,67	Piano di assestamento	2029		
36	Pizzone	1128,07	170,00	30,50	1328,57	Piano di assestamento		2006	
37	Poggio sannita				0,00				
38	Pozzilli	219,50			219,50				
39	Rionero sannitico	116,00			116,00	Piano sommario dei tagli			
40	Roccamandolfi	1989,33	1107,66	36,01	3133,00	Piano di assestamento		2013	
41	Roccasicura	255,02	73,93	10,75	339,69	Piano di assestamento			
42	Rocchetta a volturno	528,32	343,29		871,61	Piano di assestamento		1964	
43	San Pietro avellana	709,65	332,35	14,26	1056,26	Piano di assestamento			Si
44	Sant'Agapito	243,92			243,92	Piano sommario dei tagli			
45	Sant'Angelo del pesco	333,73	17,99	6,45	358,17	Piano di assestamento			
46	Sant'Elena sannita	51,99			51,99	Piano sommario dei tagli			
47	Santa Maria del molise	176,00			176,00				
48	Scapoli	242,62	152,90		395,52	Piano di assestamento		1981	
49	Sessano del molise	435,65	330,33	17,15	783,13	Piano di assestamento		1966	
50	Sesto campano	861,30			861,30				Si
51	Vastogirardi	822,52	778,80	34,28	1635,60	Piano di assestamento			Si
52	Venafro								
53	F.D.R. Pennataro	317,50	14,07		331,57	Piano di assestamento	2017		
54	F.D.R. Capraro	194,00			194,00	Piano di assestamento	2014		
55	F.D.R.S.Martino cantalupo	216,50			216,00	Piano di assestamento	2014		
56	F.D.R. Monte Caruso m. Gallo	792,02	165,35	58,87	1016,24	Piano di assestamento			Si
57	Pft Alto molise	6211,25		3237,43	9448,68			finito	
	Totali	27407,49	8228,74	3713,65	39438,42				

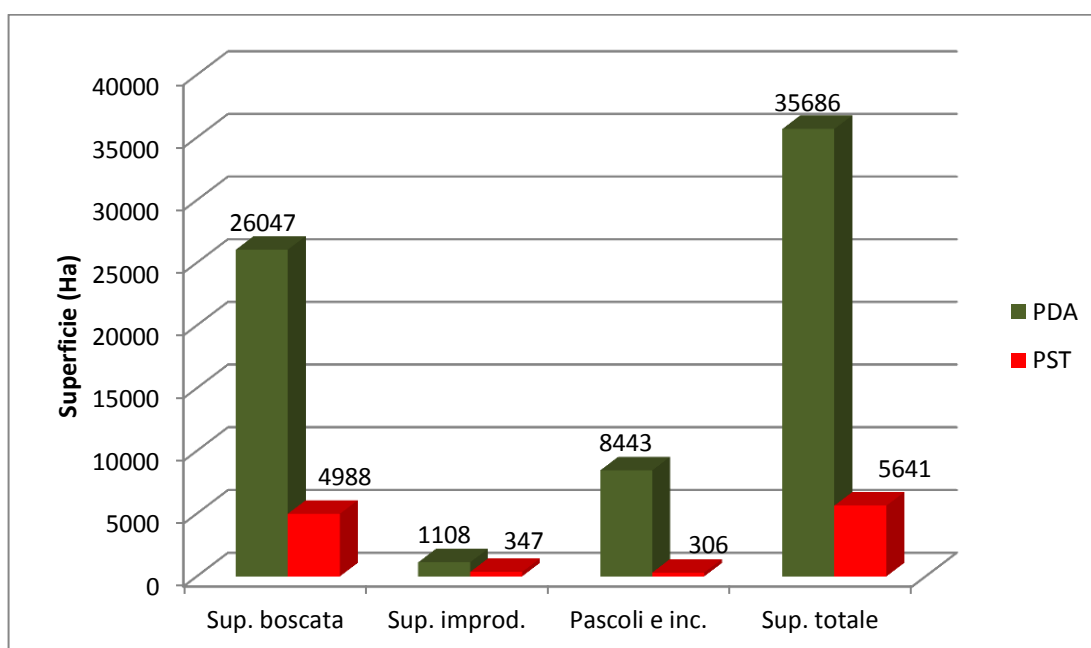


Fig. 30 - Piani di assestamento e piani sommari di tagli ripartiti per categorie (Fote: Assessorato Agricoltura e Foreste Regione Molise).

Su una superficie di 3.019 ha (2,0% della superficie forestale regionale), corrispondenti alla proprietà demaniale di 14 comuni, mancano del tutto strumenti di pianificazione. Questa carenza si ravvisa maggiormente nella provincia di Isernia con 10 comuni e una superficie di 2.572 ha (Fig. 31).

La somma delle superfici assestate con PDA, quelle assestate con PST e quelle prive di pianificazione ammonta a 44.064 ha, ossia il 29,6% del territorio forestale del Molise. Questa superficie rappresenta la proprietà demaniale dei comuni molisani. La restante parte di superficie forestale regionale, escludendo le proprietà dello stato, regione e altri enti, è invece privata ed è soggetta quale strumento pianificatorio, alle P.M.P.F. La provincia in cui la pianificazione forestale a scala aziendale è più consistente è Isernia, con una superficie totale quasi il doppio rispetto a quella in provincia di Campobasso (Fig. 32).

Per quanto concerne la superficie boscata assestata appare più che evidente il peso consistente dei demani boscati dei comuni pentri rispetto all'intera superficie regionale; come riportato in Fig. 32 l'incidenza percentuale sulla superficie classificata come bosco sottoposta ad assestamento si ripartisce per il 61,7% (19.147 ha) nella provincia di Isernia e per il 38,3% (11.188 ha) nella provincia di Campobasso.

La provincia di Isernia presenta una superficie priva di pianificazione forestale maggiore rispetto a Campobasso, 9,7% contro 3,6%, testimonianza di una più difficile gestione dei boschi isernini per la loro più rilevante consistenza (Fig. 33). La redazione dei piani sommari di taglio risulta più alta in provincia di Campobasso: 26,9% contro il 7,9%. Mentre l'82,4% dei boschi pentri sono dotati di piani di assestamento a fronte del 69,5% di quelli in provincia di Campobasso (Fig. 33).

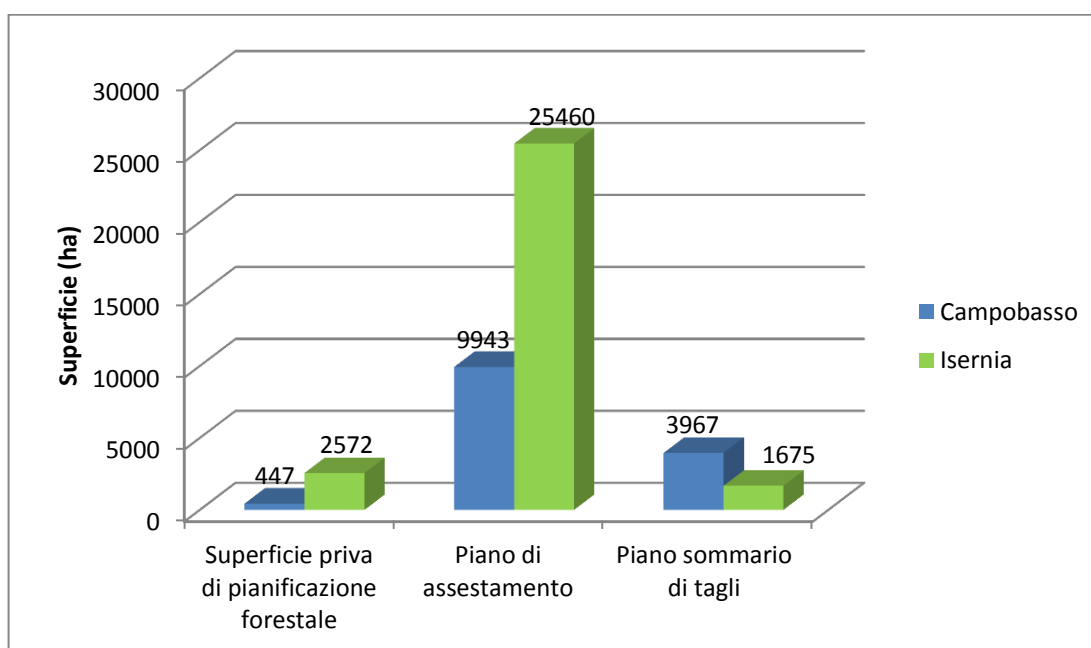


Fig. 31 - Tipologia di pianificazione dei boschi comunali del Molise (Fote: Assessorato Agricoltura e Foreste Regione Molise).

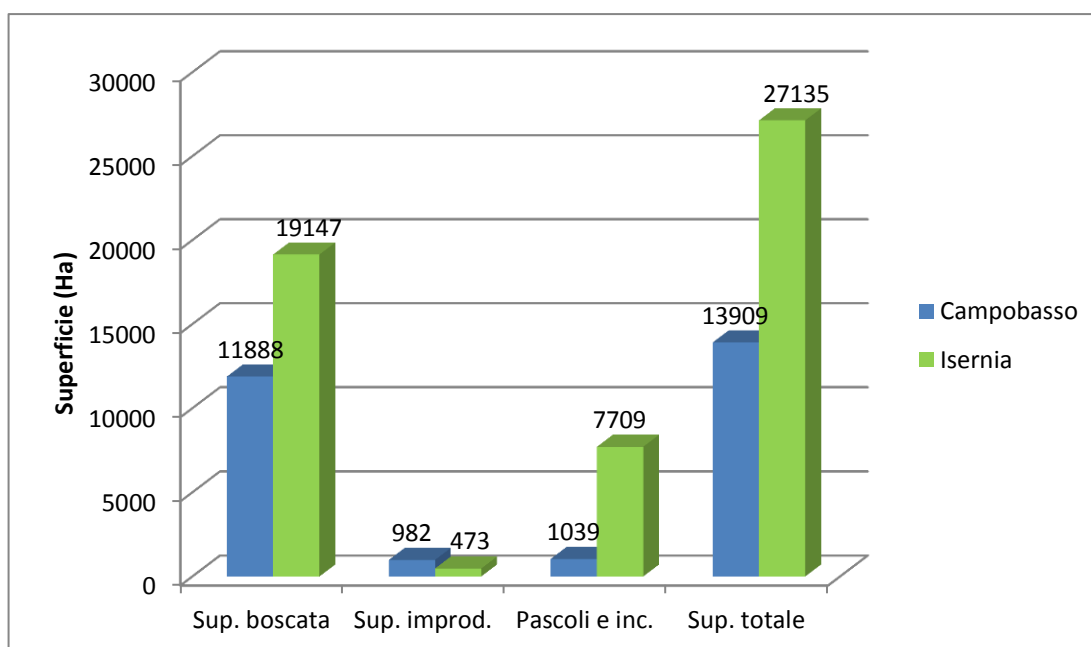


Fig. 32 - Superfici sottoposte a pianificazione suddivise per provincia e categorie (Fote: Assessorato Agricoltura e Foreste Regione Molise).

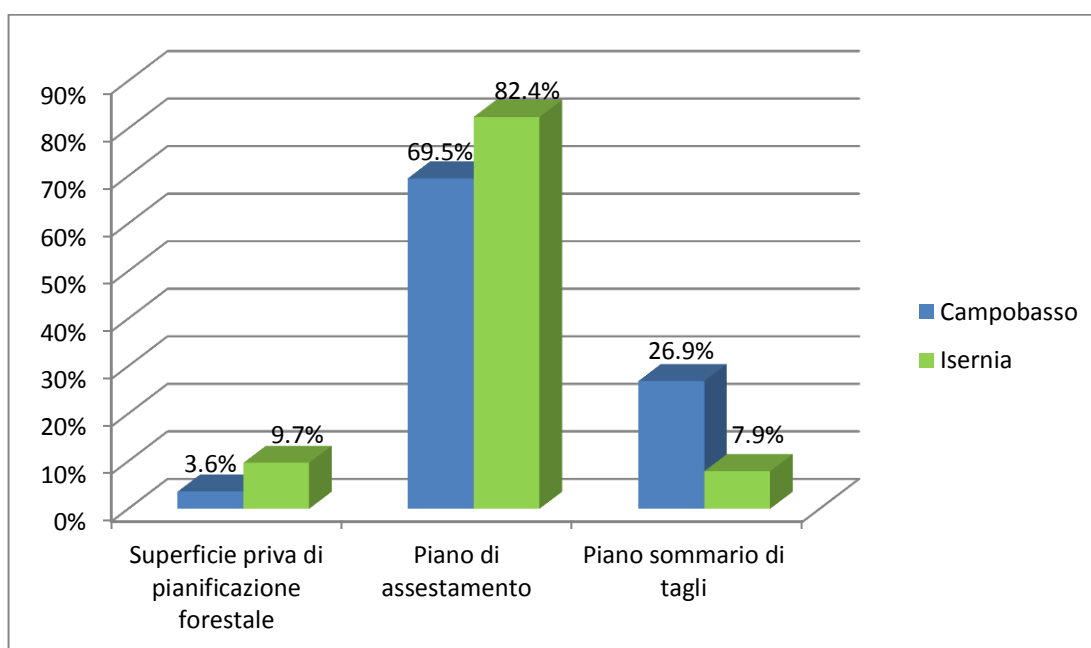


Fig. 33- Incidenza percentuale dei tipi di piani sulla superficie boscata di ciascuna provincia (Fonte: Assessorato Agricoltura e Foreste Regione Molise).

Su 84 comuni della provincia di Campobasso, 60 presentano superfici forestali al loro interno e di questi soltanto 51 sono assoggettati a pianificazione. Mentre la provincia di Isernia, a maggior vocazione forestale, su 52 comuni ne conta 48 di boscati di cui 30 sottoposti a pianificazione.

L'analisi dello stato dei comuni sottoposti a pianificazione tra le due provincie mette in luce delle sostanziali differenze (Fig. 34 e Fig. 35).

In provincia di Campobasso 10 comuni (pari al 12% del totale dei comuni) hanno piani vigenti, 35 (42%) scaduti, 6 (7%) in fase di istruttoria tecnica da parte della regione e in 33 comuni (39%) mancano del tutto. Per la provincia di Isernia invece in 11 comuni (21%) i piani sono vigenti, in 12 (23%) scaduti, in 7 (14%) in istruttoria e 22 comuni (42%) sono privi di qualsiasi piano.

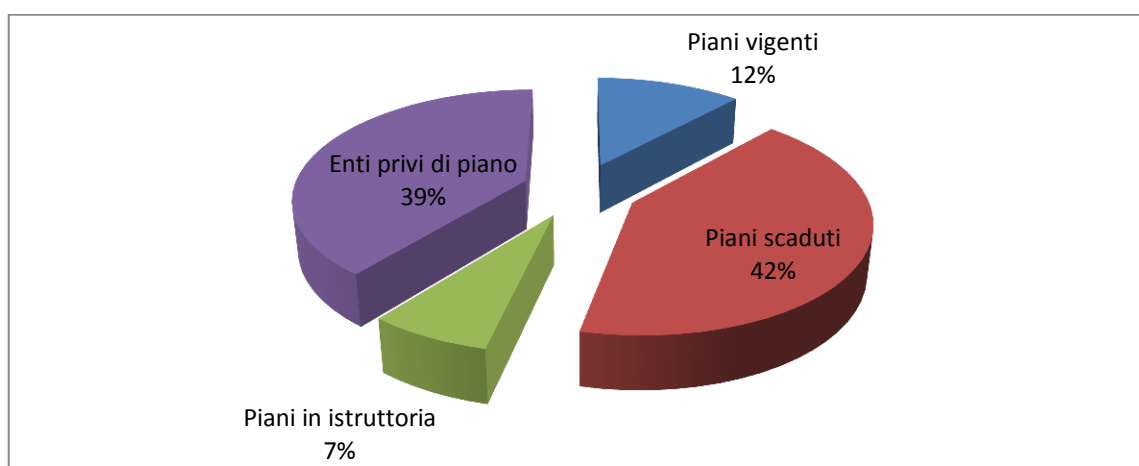


Fig. 34- Stato della pianificazione forestale in provincia di Campobasso (Fote: Assessorato Agricoltura e Foreste Regione Molise).

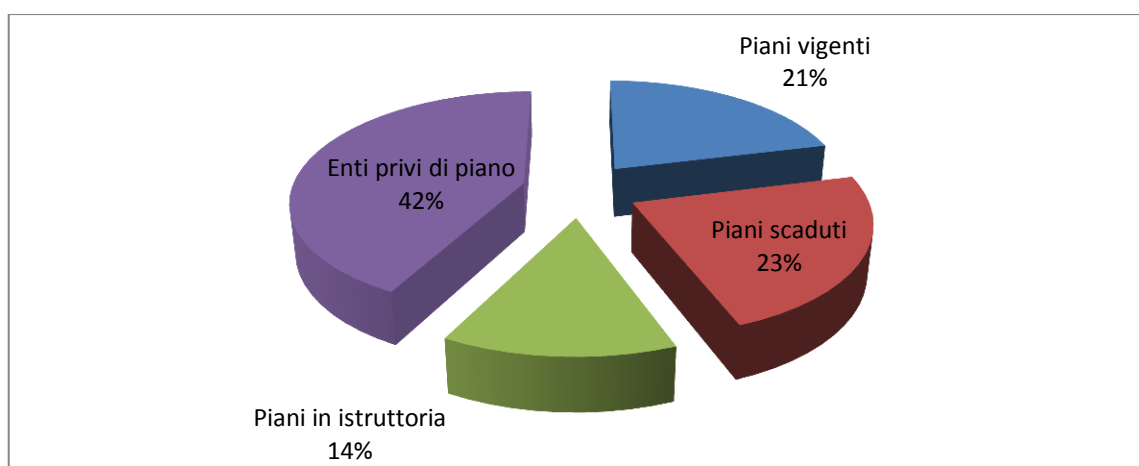


Fig. 35 - Stato della pianificazione forestale in provincia di Isernia (Fote: Assessorato Agricoltura e Foreste Regione Molise).

14.7 La gestione delle aree protette regionali e dei siti di Rete Natura 2000

Alla pianificazione forestale deve collegarsi la pianificazione territoriale delle aree protette regionali; la materia è disciplinata dalla Legge Regionale n. 23 del 20 ottobre 2004 che detta disposizioni per l'istituzione e la gestione di aree naturali protette al fine di garantire la conservazione dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico-culturale e naturalistico, e di promuovere, contestualmente, lo sviluppo delle attività economiche compatibili, in accordo con la conservazione e l'utilizzazione razionale e durevole delle risorse naturali, nonché delle attività ricreative e sociali, della ricerca scientifica, dell'educazione e della divulgazione ambientale. La definizione della legislazione regionale anche in tale settore consente, da un lato, di dotare la Regione di uno strumento di politica ambientale atto a configurare modelli di sviluppo centrati sulla

valorizzazione di tutte le risorse ambientali, dall'altro di continuare ad accedere a risorse comunitarie integrative.

La stessa attenzione è stata rivolta per le aree forestali ricadenti nei siti di Rete Natura 2000 (cfr. § 12.4 Parte I).

La Direzione Generale III della Regione Molise, in attuazione di quanto sopra esposto e della misura 323 "Tutela e riqualificazione del patrimonio rurale" Azione A "Sostegno per la redazione di piani di gestione dei siti ricompresi nella rete Natura 2000" del PSR Molise 2007-2013 intende conseguire la piena funzionalità del sistema di protezione regionale istituito ai sensi della normativa comunitaria nell'ambito della rete Natura 2000 e creare dei collegamenti fra i diversi siti protetti, contribuendo alla preservazione e al ripristino in uno stato di conservazione soddisfacente di specie ed habitat di particolare interesse conservazionistico. Promuovendo la valorizzazione delle emergenze naturalistiche ad alto pregio ambientale, l'Amministrazione Regionale partecipa, altresì, all'obiettivo specifico relativo alla "Conservazione della biodiversità, tutela e diffusione di sistemi agro-forestali ad alto valore naturalistico".

14.7.1 La Rete Ecologica Territoriale Molisana (RETM)

Come suggerito dal Manuale (MATTM), per la redazione dei piani di gestione dei siti di Natura 2000 in Molise si adopera come schema di riferimento e strumento per l'analisi della biodiversità regionale una rete ecologica territoriale.

Come riportato nell'allegato alla D.G.R. n.1233 del 21 dicembre 2009, "Criteri e buone pratiche selvicolturali da adottare nei siti di Rete Natura 2000" la Rete Natura 2000 nella regione Molise è formata da 85 SIC e 13 ZPS (cfr. §12.4 Parte I).

La definizione della rete ecologica regionale rappresenta sia uno strumento per lo sviluppo di condizioni sostenibili per la biodiversità, che una strategia per bilanciare gli interessi ecologici, sociali e economici nel processo di pianificazione spaziale dell'intero territorio. L'analisi delle reti ecologiche in Molise ha lo scopo di identificare le funzioni ed il valore ecologico di ogni porzione di territorio nel mantenimento della biodiversità.

Integrando le differenti informazioni e cartografie relative al quadro conoscitivo dei SIC con informazioni che descrivono l'ambiente a scala regionale, vengono definiti gli ambiti territoriali omogenei (Unità ambientali ed Eco-regioni) per clima, litologia, e vocazione naturale del territorio, premessa fondamentale per la definizione della Rete Ecologica Territoriale Molisana (RETM). Per l'identificazione della RETM si fa riferimento alla carta delle serie di vegetazione della regione Molise. Quando necessario per le particolari caratteristiche ecologiche di alcune specie focali di fauna deve essere sviluppato un apposito modello dell'idoneità e relativa analisi della connettività nel territorio Molisano.

14.7.2 Valutazione d'incidenza (VINCA), VIA e VAS in Regione Molise

La valutazione di incidenza è uno strumento di valutazione preventiva così come lo sono la valutazione di impatto ambientale (VIA) e la valutazione ambientale strategica

(VAS) di cui, rispettivamente, alle direttive 85/337/CEE (modificata dalla direttiva 97/11/CE) e 01/42/CE.

La direttiva Habitat non fa riferimento esplicito alla direttiva sulla VIA, emerge tuttavia con chiarezza che il fattore da cui discende una valutazione ai sensi della direttiva 85/337/CEE è pressoché identico a quello previsto dalla direttiva 92/43/CEE: esso infatti è essenzialmente legato alla probabilità d'incidenza negativa. Analogamente, dall'analisi della recente direttiva sulla VAS emerge che tutti i piani da sottoporre a VAS richiedono la valutazione d'incidenza riferibile all'art. 6 della direttiva Habitat. Quando progetti e piani sono soggetti alle direttive VIA e VAS, la valutazione d'incidenza può far parte di queste due valutazioni: in questi casi, all'interno della VIA o all'interno della VAS, devono essere considerate specificatamente le possibili incidenze negative riguardo agli obiettivi di conservazione del sito. Quando non vi sono gli estremi per sottoporre il progetto alla VIA o il piano alla VAS, la valutazione di incidenza deve comunque essere realizzata, producendo una documentazione adeguata a consentire una valutazione sufficientemente motivata.

È interessante evidenziare come la valutazione d'incidenza dimostri una rilevante efficacia nella sua applicazione coerente e concreta. Essa è infatti una procedura valida sia per i progetti (interventi localizzati e puntuali) che per i piani (strumenti di organizzazione territoriale globali e di ampio spettro): in questo modo, la valutazione d'incidenza realizza il duplice obiettivo di analizzare gli interventi (siano essi puntuali o di ampia scala) e, allo stesso tempo, di garantire che ogni singolo sito contribuisca efficacemente allo sviluppo della rete Natura 2000.

La regione Molise, recependo gli indirizzi comunitari e nazionali, con deliberazione della giunta regionale, seduta dell'11 maggio 2009, n. 486, ha emesso la direttiva in materia di Valutazione d'Incidenza per piani, programmi e interventi che possono interferire con le componenti biotiche ed abiotiche dei siti di importanza comunitaria (SIC) e delle zone di protezione speciale (ZPS) individuate nella regione Molise, in attuazione del D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357, così come modificato con il D.P.R. del 12 marzo 2003, n. 120. La predetta direttiva disciplina in modo dettagliato l'iter procedurale della valutazione d'incidenza.

Successivamente, al fine anche di ridurre e semplificare alcune procedure, la regione ha emesso nell'allegato alla D.G.R. n.1233 del 21 dicembre 2009, un articolo unico "Criteri e buone pratiche selvicolturali da adottare nei siti di Rete Natura 2000" dove si stabilisce che gli interventi e le operazioni forestali nei boschi pubblici /o privati che rispettano i criteri in esso enunciati sono esclusi dalle valutazioni di incidenza. Restano fermi gli adempimenti procedurali previsti dalla succitata Direttiva Regionale, art.5, comma 4. dove si stabilisce che per gli interventi esclusi da valutazione d'incidenza va comunque fatta un'auto-dichiarazione, utilizzando lo schema di cui all'allegato "A" della stessa direttiva, da trasmettere opportunamente compilato e firmato, unitamente alla documentazione in essa elencata, al Servizio Conservazione della Natura, agli Enti/Autorità che svolgono attività di prevenzione e controllo sul territorio regionale ed all'amministrazione comunale competente territorialmente.

15 AMBITI TERRITORIALI OMOGENEI

15.1 Definizione di Ambito Territoriale Omogeneo

L'Ambito Territoriale Omogeneo (ATO) è un'entità territoriale omogenea descritta dall'insieme di più comuni (o Unità Territoriali Semplificate, UTS) che rappresentano, alla scala spaziale adeguata, similarità e analogie per caratteristiche ecologico-naturali, politico-economiche e socio-culturali. Le risorse forestali e, più generalmente, naturali svolgono un ruolo di primaria importanza all'interno dell'ATO. L'ATO è, infatti, un'entità territoriale rappresentativa e focalizzante dei concetti teorici più generici di gestione forestale integrata (*Integrated Forest Management* – IFM) (WAGNER, 1994) di approccio ecologico nella gestione delle risorse forestali (*Resource-Based Approach* - ReBA) (BERKES *et al.*, 2000) e di gestione delle risorse naturali basata sulle comunità (*Community Based Natural Resources Management* – CBNRM) (GRUBER, 2010). L'implementazione di questi tre concetti scaturisce proprio dalla consapevolezza che l'interazione tra i processi naturali e l'uomo avviene in modo sinergico dalla scala locale alla globale, e che la gestione e la pianificazione delle risorse naturali, e in particolare di quelle forestali, devono tener conto dei propri effetti sia sui contesti ecologici che antropici (OSTROM *et al.*, 2007). Considerando gli approcci di multifunzionalità e sostenibilità, la scala geografica più appropriata per la gestione e la pianificazione delle risorse naturali (e forestali) è quella di paesaggio (*landscape level*). Il paesaggio è definito come "quella porzione di territorio, così come percepita dalla popolazione, le cui caratteristiche distintive sono il risultato dell'azione e dell'interazione dei fattori antropici e/o naturali" (EUROPE, 2000). L'ATO si origina proprio a questa scala, con un intervallo di superficie fra 1.000 ÷ 2.000 e 10.000 ÷ 30.000 ettari.

15.2 Caratteristiche descrittive dell'Ambito Territoriale Omogeneo

Ogni ATO identificato a scala regionale ha delle caratteristiche distintive e descrittive. Le caratteristiche di ogni ATO mostrano in linea sintetica le informazioni descrittive proprie di ogni UTS al suo interno. Le informazioni descrittive di ogni UTS riguardano tre ambiti di base (*Landscape components* – LC), quali:

1. Interazioni biofisiche ed ecologiche (servizi degli ecosistemi forestali inclusi);
2. Interazioni sociali;
3. Flussi economici.

Ogni ambito di base (LC) è strettamente collegato ad un set di indicatori (*key-indicators* – KIS) che ne descrivono e valutano in modo univoco le caratteristiche (Tab. 39). In questo modo, le caratteristiche descrittive di ogni ATO sono costituite da: *i*) set di indicatori (KIS) per ogni ambito di base (LC); *ii*) LC per ogni Unità Territoriale Semplificata (UTS); *iii*) LC aggregati per ogni ATO. I set di indicatori (KIS) sono stati ottenuti da ricerca bibliografica e si rifanno prevalentemente alla metodologia DPSIR (*driving-pressure-state-impact-response*) già adottata da molti lavori scientifici (vedere fra gli altri: KRI-SENSEN 2003; KUMAR 2010; MACE e BAILLIE 2007; ITTO 1992; MA 2005; MONTREAL PROCESS 1995; CBD 2010; KANDZIORA *et al.* 2012).

Tab. 39 - Elenco degli indicatori-chiave (KIS) e relative descrizioni di sintesi, in relazione all'ambito di base (LC) e al colore utilizzato nei grafici successivi (Fonte: SEBI 2010; MCPFE 2003; CASTANEDA 2000; JEAGER 2000, 2002).

Ambito di base (LC)	Criterio	Codice del criterio	Indicatore (KIS)	Codice dell'indicatore	Tipologia dell'indicatore	Descrizione dell'indicatore	Colore di riferimento per i grafici
Interazioni biofisiche ed ecologiche	Risorse forestali	C.1	Superficie forestale	1.1.a	quantitativo	Estensione attuale della superficie forestale e sua incidenza sulla superficie totale dell'ATO	
				1.1.b	quantitativo	Estensione attuale della superficie forestale dell'ATO e sua incidenza sulla superficie forestale regionale	
			Provvigione	1.2	quantitativo	Ammontare attuale della provvigione della componente arborea all'interno dell'ATO e sua incidenza sulla provvigione totale dei boschi regionali	
			Stock di carbonio	1.4	quantitativo	Ammontare attuale della quantità di carbonio stoccato dalla biomassa arborea epigea all'interno dell'ATO e sua incidenza sullo stock di carbonio totale a livello regionale	
			Uso del suolo, boschi	B.1	qualitativo	Estensione di altri usi del suolo diversi da 'boschi' e 'altre terre boscate'. Estensione attuale ed incidenza dell'uso del suolo 'urbano' rispetto alla superficie forestale attuale all'interno dell'ATO	
	Conservazione della Biodiversità	C.4	Boschi in aree naturali protette	4.9.a	quantitativo	Estensione attuale della superficie forestale in aree protette e sua incidenza sulla superficie totale dell'ATO	

Ambito di base (LC)	Criterio	Codice del criterio	Indicatore (KIS)	Codice dell'indicatore	Tipologia dell'indicatore	Descrizione dell'indicatore	Colore di riferimento per i grafici
				4.9.b	quantitativo	Estensione attuale della superficie forestale in aree protette all'interno dell'ATO e sua incidenza sulla relativa superficie forestale regionale	
Interazioni socio-economiche e culturali	Funzioni produttive forestali	C.3	Piani di gestione forestale	3.5	quantitativo	Estensione delle superfici forestali attualmente gestite con piano di gestione e loro incidenza sulla superficie forestale all'interno dell'ATO	
	Funzioni socio-economiche	C.6	Accessibilità per la ricreazione	6.1	quantitativo	Numero di siti ad elevato valore storico, artistico e culturale all'interno dell'ATO e relativa incidenza rispetto al numero degli stessi a scala regionale	
			Forza di lavoro nel settore forestale	6.5	quantitativo	Numero di imprese boschive presenti nell'ATO e relativa incidenza sul numero complessivo a scala regionale	
			Consumo di materiale legnoso	6.7	quantitativo	Attuale superficie dei boschi pubblici e relativa incidenza rispetto al numero di abitanti all'interno dell'ATO	

15.3 Identificazione e mappatura degli Ambiti Territoriali Omogenei

L'identificazione degli ATO segue un approccio metodologico basato, prima, su una descrizione sintetica del paesaggio (*landscape expressions analysis* – LEA) e, successivamente, su una analisi per raggruppamenti su 2 step (*2-steps cluster analysis* – 2SCA). L'unità minima di analisi è rappresentata dall'UTS. Nella prima fase, per ogni UTS vengono analizzati gli ambiti di base (LC) attraverso i loro specifici indicatori (KIS). Questo permette di effettuare un ranking delle potenzialità di ogni UTS rispetto al suo LC considerato. Le UTS sono così descritte univocamente e collocate su una scala di comparabilità. La seguente analisi per raggruppamenti è composta da 2 passaggi importanti e susseguenti, quali:

1. Analisi dell'*Indice di similarità* fra UTS rispetto all'indicatore considerato (*KIS similarity*);
2. Analisi dell'*Indice di similarità* rispetto alla posizione geografica assunta da ogni UTS (*proximity*).

L'analisi per raggruppamenti risulta quindi nella costruzione di una sintesi di diversi gradi di appartenenza che hanno le UTS rispetto all'ATO identificato. In questo senso, ogni ATO è così identificato da tre informazioni principali, quali: (i) l'espressione paesaggistica quale sintesi dell'espressione paesaggistica delle singole UTS che lo compongono; (ii) il grado di similarità medio quale sintesi del grado di similarità fra le UTS che lo compongono; (iii) la vicinanza geografica tra le UTS che lo compongono.

Il processo di identificazione semi-automatica degli ATO è riassunto in figura Fig. 36.

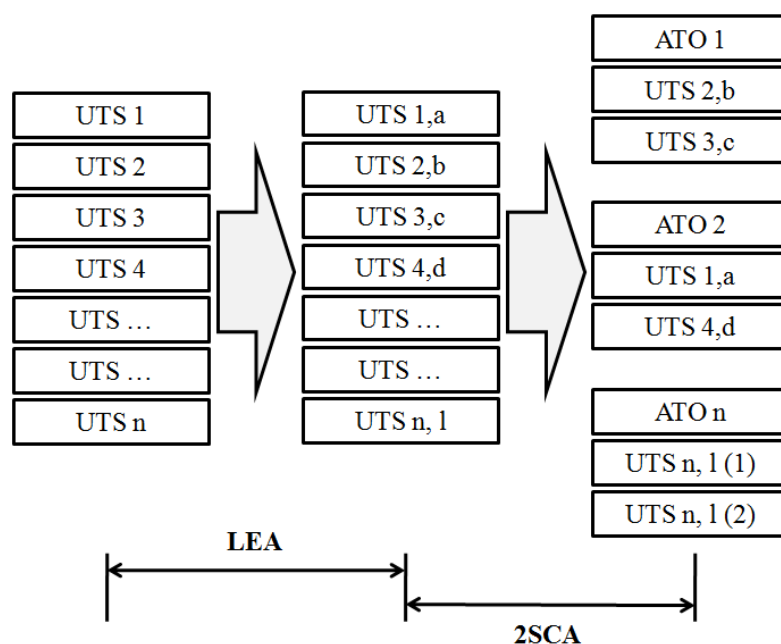


Fig. 36 - Grafico riassuntivo sull'identificazione degli ATO sulla base della metodologia proposta.

La mappatura degli ATO rappresenta il processo attraverso il quale ogni UTS, dopo la sua assegnazione in modo semi-automatico all'ATO, viene visualizzata in formato grafico. L'unità minima cartografica (*Minimum Mapping Unit* – MMU), quindi, si riferisce alla singola UTS. Da un punto di vista metodologico, la mappatura degli ATO parte dall'utilizzo degli strati informativi cartografici di riferimento per l'analisi dei KIS (Tab. 40); investe parte del processo di identificazione (LEA e 2SCA) (Fig. 36), e termina con la conformazione vera e propria degli ATO in formato grafico.

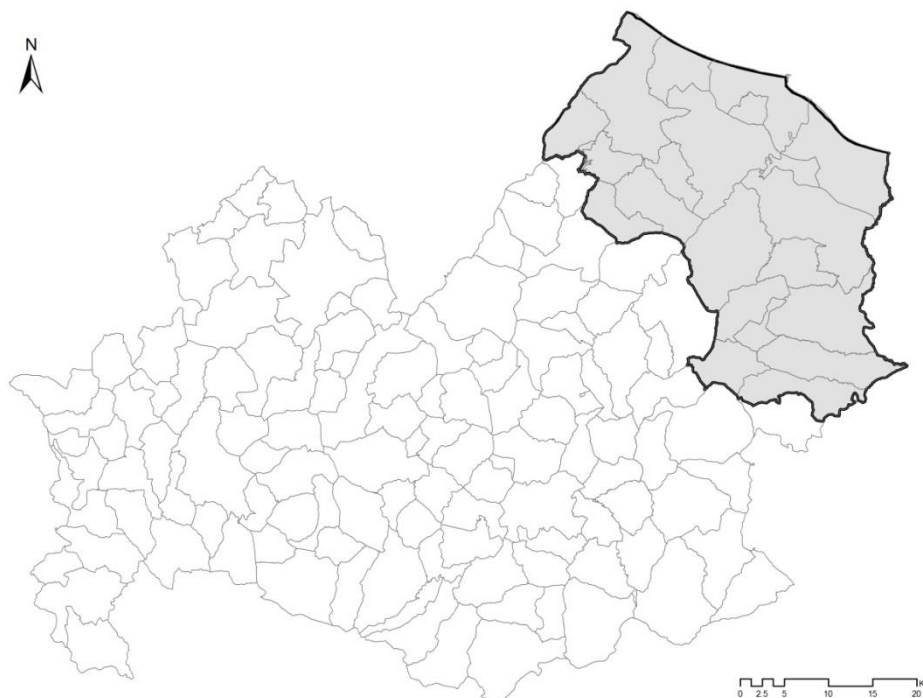
Tab. 40 - Lista e caratteristiche degli strati informativi utilizzati nel processo di definizione automatica degli ATO, divisi per ambito di base (LC).

Ambito di base (LC)	Strati informativi utilizzati
Interazioni biofisiche ed ecologiche	Carta dei Tipi Forestali del Molise (GARFÌ E MARCHETTI, 2011)
	Carta degli habitat forestali; Carta delle Aree Naturali Protette Natura2000 (SIC/ZPS)
	Carta delle Aree Naturali Protette Natura2000 (SIC/ZPS)
	Carta della provvigione forestale
	Carta della biomassa forestale
Interazioni socio-economiche e culturali	Dati aggregati ISTAT per UTS
	Dati delle proprietà pubbliche/private
	Carta di Uso e Copertura del Suolo CLC06

15.4 Ambiti Territoriali Omogenei individuati

Con la procedura precedentemente indicata sono stati individuati 5 ATO. Di seguito vengono riportati le caratteristiche dei singoli ATO.

ATO n. 1 – FASCIA BASSO-COLLINARE E COSTIERA



Caratteristiche principali dell'ATO

Superficie totale (ha)	99.237,00
Range altitudinale (m s.l.m.)	MIN: 0 MAX: 875,92 MEDIA: 197,69
Esposizione media (°N)	156,84
Popolazione totale	8.249
Classe di uso del suolo prevalente (%)	Seminativi non irrigui (49%)
Comuni interessati	Acquaviva Collecroce, Bonefro, Campomarino, Guglionesi, Larino, Mafalda, Montecilfone, Montelongo, Montenero di Bisaccia, Montorio nei Frentani, Palata, Petacciato, Portocannone, Rotello, San Giacomo degli Schiavoni, San Giuliano di Puglia,

Descrizione dell'ATO e dei suoi indicatori di GFS

La GFS nell'ATO n.1 è descritta da indicatori generalmente negativi (rispetto alla media regionale), ad eccezione del 6.1 e del B.1 (Fig. 37). Valori negativi molto elevati si registrano soprattutto per l'1.4, l'1.2 e l'1.1.a per quanto riguarda lo stato corrente dei boschi e delle risorse naturali (con rif. a C.1). Valori negativi si riferiscono anche agli indicatori 4.9.a e 4.9.b (con rif. a C.4). Anche gli indicatori socio-economici per la GFS (quali 6.5 e 6.7) mostrano lo stesso trend generale in negativo. La posizione geografica (bassa collina e costa dell'Adriatico), la bassa superficie forestale, e la limitatezza dei boschi nelle aree naturali protette (SIC e ZPS) sono i principali fattori di riduzione dei valori degli indici per i criteri C.1 e C.4. Al contrario, la marcata antropizzazione e la presenza di altri usi del suolo (come quello agricolo) favoriscono l'incremento in positivo dei valori per l'indicatore B.1, però altamente qualitativo. L'offerta ampia di siti di elevato valore storico-culturale, in questo caso marcata, risulta in valori positivi per l'indicatore 6.1. In generale, l'ATO n.1 non è tendenzialmente caratterizzata da un trend positivo degli indicatori di GFS.

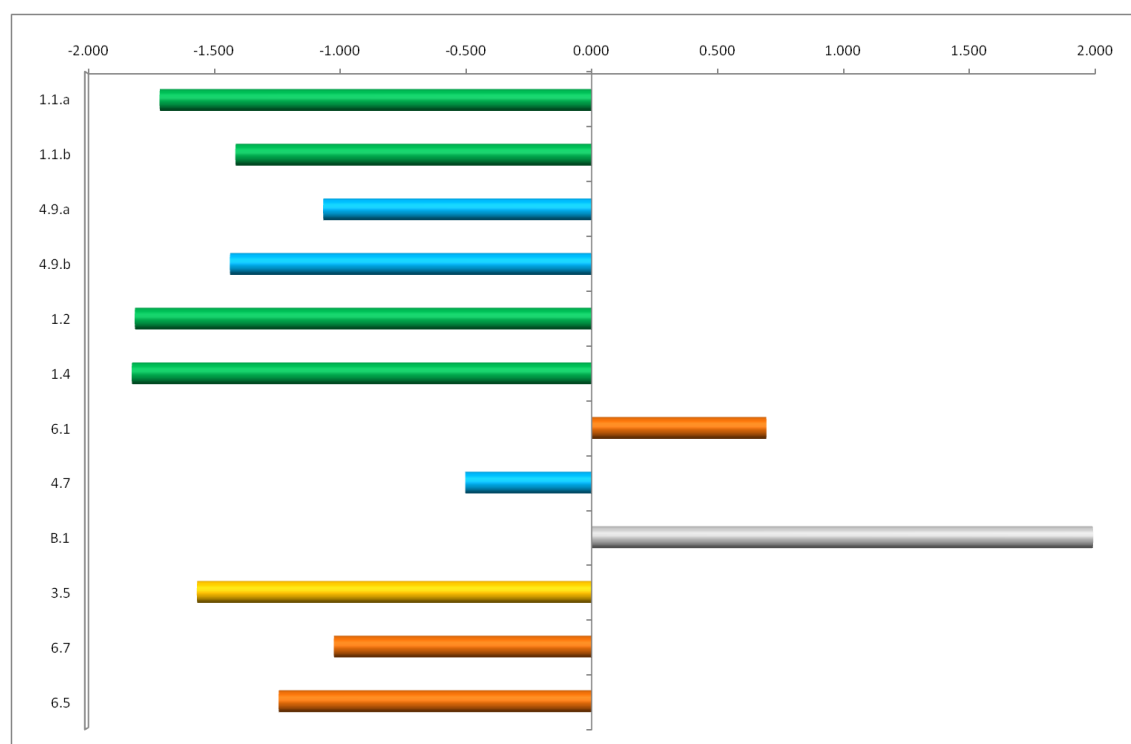
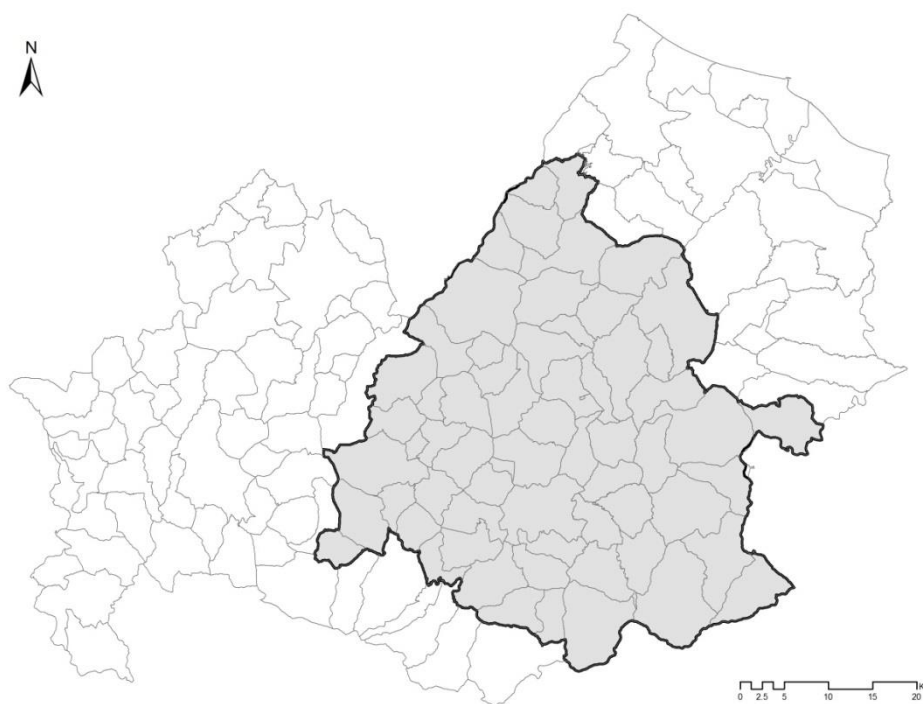


Fig. 37 - Valori standardizzati degli indicatori di GFS per l'ATO n.1.

ATO n. 2 – FASCIA MEDIO COLLINARE



Caratteristiche principali dell'ATO

Superficie totale (ha)	183.058,00
Range altitudinale (m s.l.m.)	MIN: 85,42 MAX: 1.394,40 MEDIA: 578,27
Esposizione media (°N)	174,61
Popolazione totale	147.429
Classe di uso del suolo prevalente (%)	Seminativi non irrigui (38%)
Comuni interessati	Bagnoli del Trigno, Baranello, Busso, Campobasso, Campodipietra, Campolieto, Cantalupo nel Sannio, Casacalenda, Casalciprano, Castelbottaccio, Castellino del Biferno, Castelmauro, Castropignano, Cerce Maggiore, Cercepiccola, Civitacampomariano, Colle d'Anchise, Colletorto, Duronia, Ferrazzano, Fossalto, Frosolone, Gambatesa, Gildone, Guardialfiera, Jelsi, Limosano, Lucito, Lupara, Macchia Valfortore, Macchiagodena, Matrice, Mirabello Sannitico, Molise, Monacilioni, Montagano, Montefalcone del Sannio, Montemitro, Morrone

	del Sannio, Oratino, Petrella Tifernina, Pietracatella, Pietracupa, Provvidenti, Riccia, Ripabottoni, Ripalimosani, Roccapivara, Salcito, San Biase, San Felice del Molise, San Giovanni in Galdo, San Giuliano del Sannio, Sant'Angelo Limosano, Sant'Elena Sannita, Sant'Elia a Pianisi, Spinete, Torella del Sannio, Toro, Trivento, Tufara, Vinchiaturo
--	---

Descrizione dell'ATO e dei suoi indicatori di GFS

La GFS nell'ATO n.2 è tendenzialmente descritta da valori molto positivi (rispetto alla media regionale) (Fig. 38). Valori molto alti si registrano maggiormente per gli indicatori 1.1.b, 4.9.b, 6.1 e 6.5, e a seguire in ordine di importanza per gli indicatori 1.4 e 1.2. I valori negativi più elevati riguardano gli indicatori 6.7 e 4.9.a. Date l'enorme eterogeneità del territorio e il numero di unità amministrative interessate, l'ATO n.2 ha una buona incidenza della propria superficie forestale rispetto alla superficie forestale totale regionale (rif. 1.1.b), una vasta superficie di aree SIC e ZPS (rif. 4.9.b) e un indice di provvigione forestale e conseguente stock di carbonio sufficientemente elevati (rif. 1.2 e 1.4). Risulta essere consistente anche il numero di siti di interesse storico-culturale presenti (rif. 6.1) e il numero di imprese operanti nel settore agricolo-forestale (rif. 6.5). Generalmente, l'ATO n.2 si identifica in valori buoni degli indicatori di GFS, i quali rappresentano comunque un bilanciamento tra la pressione antropica (elevato numero di abitanti, presenza marcata della rete infrastrutturale, uso del suolo prevalentemente agricolo) e le caratteristiche bioecologiche e di conservazione (elevato numero di aree naturali protette e di siti di interesse storico-culturale).

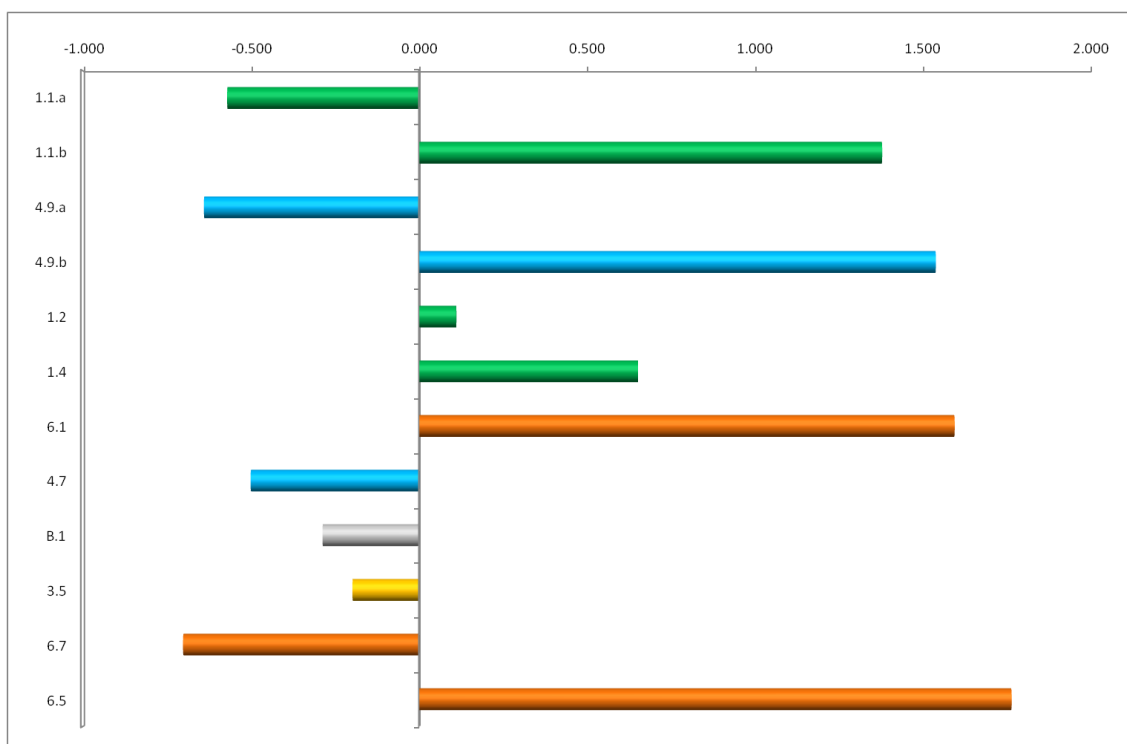


Fig. 38 - Valori standardizzati degli indicatori di GFS per l'ATO n.2.

ATO n. 3 – FASCIA APPENNINICO-MERIDIONALE



Caratteristiche principali dell'ATO

Superficie totale (ha)	40.131,80
Range altitudinale (m s.l.m.)	MIN: 201,79 MAX: 2.045,25 MEDIA: 852,00
Esposizione media (°N)	163,52
Popolazione totale	12.279
Classe di uso del suolo prevalente (%)	Boschi (43%)
Comuni interessati	Bojano, Campochiaro, Castelpizzuto, Guardiaregia, Longano, Macchia d'Isernia, Monteroduni, Roccamandolfi, San Massimo, San Polomatense, Sant'Agapito, Sepino

Descrizione dell'ATO e dei suoi indicatori di GFS

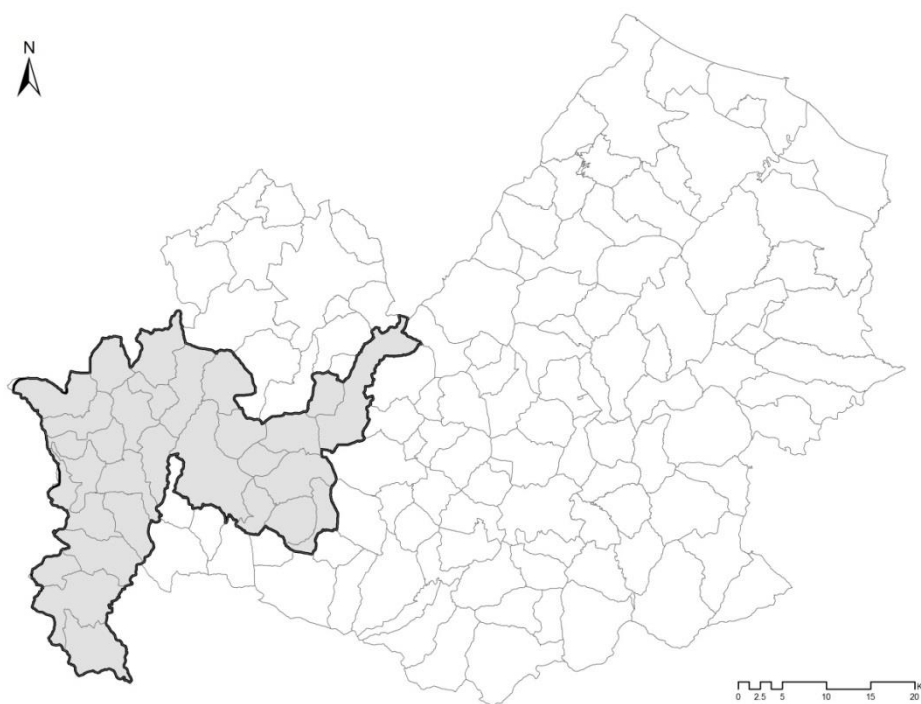
La GFS nell'ATO n.3 è descritta da valori molto alti (rispetto alla media regionale) degli indicatori 4.9.a, 3.5 e 6.7 (Fig. 39). Da notare sono anche i valori degli indicatori 1.1.a e 4.9.b, sufficientemente elevati. Caratteristiche quali la posizione geografica, il territorio caratterizzato da versanti talvolta molto ripidi, la presenza di vaste superfici forestali, la bassa antropizzazione e il buon livello di tutela naturalistica, risultano in un aumento dei valori degli indicatori soprattutto riferiti ai criteri C.1, C.4, C.3, e C.6 per la GFS. In

particolare, e soprattutto nel caso degli ultimi due criteri, i valori che descrivono l'incidenza della superficie dei boschi pubblici sia sulla superficie forestale totale (rif. 3.5) che sul numero di abitanti (rif. 6.7). In generale, l'ATO n.3 ingloba buone caratteristiche di GFS, integrando la tutela delle risorse e degli habitat forestali (presenza del SIC-ZPS "La Gallinola, Monte Miletto, Monti del Matese", il più vasto della Regione) agli interessi socio-economici che derivano dalla gestione forestale basata sulle comunità (elevata superficie di boschi pubblici e basso numero di abitanti).



Fig. 39 - Valori standardizzati degli indicatori di GFS per l'ATO n.3.

ATO n. 4 – FASCIA COLLINARE-ORIENTALE



Caratteristiche principali dell'ATO

Superficie totale (ha)	76.818,40
Range altitudinale (m s.l.m.)	MIN: 121,63 MAX: 2.155,42 MEDIA: 687,25
Esposizione media (°N)	168,63
Popolazione totale	62.168
Classe di uso del suolo prevalente (%)	Boschi (45%)
Comuni interessati	Acquaviva d'Isernia, Carpinone, Castel San Vincenzo, Castelpetroso, Cerro al Volturno, Chiauci, Civitanova del Sannio, Colli a Volturno, Conca Casale, Filignano, Forlì del Sannio, Fornelli, Isernia, Miranda, Montaquila, Montenero Val Cocchiara, Pesche, Pettoranello del Molise, Pizzone, Pozzilli, Rionero Sannitico, Roccasicura, Rocchetta a Volturno, Santa Maria del Molise, Scapoli, Sessano del Molise, Sesto Campano, Venafro

Descrizione dell'ATO e dei suoi indicatori di GFS

La GFS nell'ATO n.4 è descritta da valori molto alti (rispetto alla media regionale) degli indicatori 1.1.a, 1.1.b, 1.2 e 1.4, e, in misura minore, dal 6.5 (Fig. 40). I primi quattro indicatori dipendono dal fatto che questo territorio ha la superficie forestale più vasta rispetto a quella regionale, la più alta provvigione media, e di conseguenza il più alto contenuto di carbonio nella componente arborea. L'ultimo indicatore mostra anche una presenza marcata di imprese e di addetti operanti nel settore forestale. Valori molto bassi, però, si registrano per gli indicatori di conservazione della biodiversità (C.4), in quelli legati alla presenza di siti di interesse storico-culturale e artistico, e in quelli strettamente correlati all'elevata antropizzazione. In ultima analisi, è importante sottolineare quanto sia scarsa l'incidenza di superfici forestali rientranti in aree naturali protette quali SIC e ZPS rispetto alla superficie totale dell'ATO (rif. 4.9.a e 4.9.b). Inoltre, l'ATO n.4 mostra i livelli più alti rispetto a tutti gli altri degli indicatori di dispersione e frammentazione degli habitat (rif. 4.7). In generale, l'ATO n.4 è caratterizzata di certo da ottimi valori di GFS per gli aspetti propriamente ecologici e di produttività forestale in senso stretto, che non sono però ottimamente integrati con quelli socio-economici e naturalistico-conservativi.

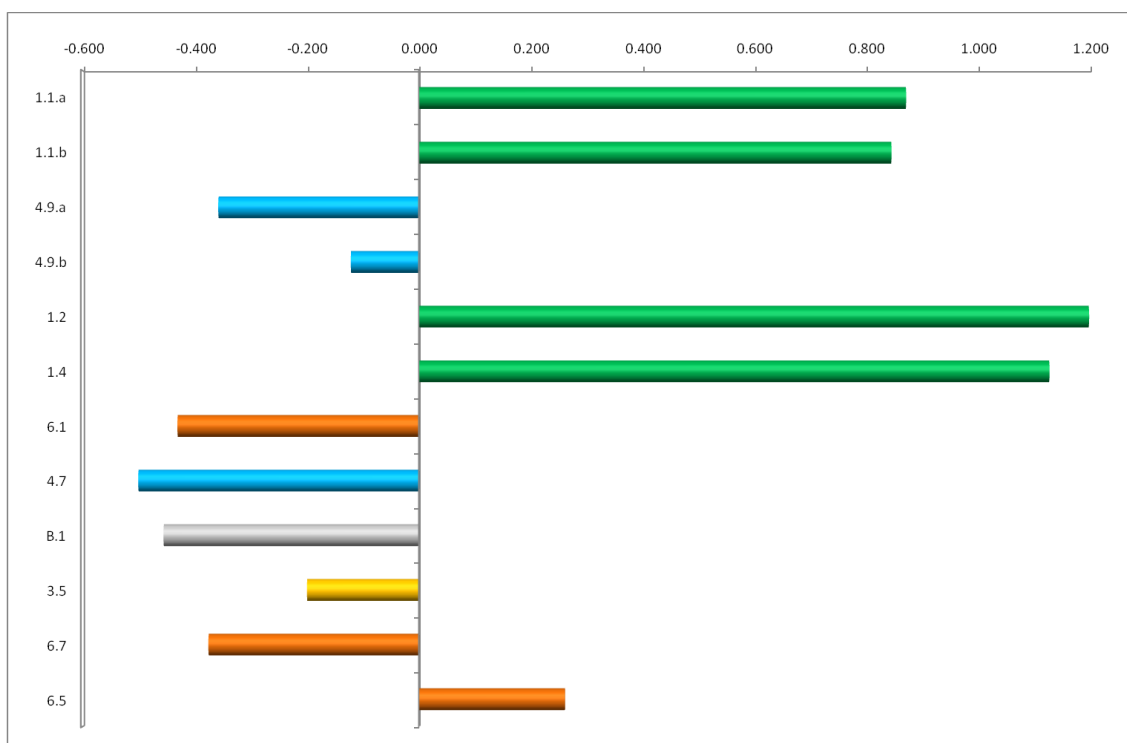


Fig. 40 - Valori standardizzati degli indicatori di GFS per l'ATO n.4.

ATO n. 5 – FASCIA APPENNINICO-SETTENTRIONALE



Caratteristiche principali dell'ATO

Superficie totale (ha)	44.313,00
Range altitudinale (m s.l.m.)	MIN: 332,60 MAX: 1.738,56 MEDIA: 940,68
Esposizione media (°N)	171,52
Popolazione totale	25.331
Classe di uso del suolo prevalente (%)	Boschi (35%)
Comuni interessati	Agnone, Belmonte del Sannio, Capracotta, Carovilli, Castel del Giudice, Castelverrino, Pescolanciano, Pescopennataro, Pietrabondante, Poggio Sannita, San Pietro Avelana, Sant'Angelo del Pesco, Vastogirardi

Descrizione dell'ATO e dei suoi indicatori di GFS

La GFS nell'ATO n.5 è descritta da valori positivi (rispetto alla media regionale) degli indicatori 1.1.a, 1.2, 4.7, 3.5, e, in misura minore, dal 6.5 e dal 4.9.a (Fig. 41). Nonostante l'incidenza della superficie forestale rispetto alla superficie totale del Comune considerato all'interno dell'ATO sia elevata (rif. 1.1.a), non vale altresì per il rapporto fra la superficie forestale dell'ATO e quella totale della regione (rif. 1.1.b). Nonostante il rap-

porto fra la provvigione forestale all'interno dell'ATO e quella regionale sia positiva (rif. 1.2), lo stock di carbonio all'interno dell'ATO è inferiore rispetto alla media regionale. Sono da segnalare una bassa impronta antropica (rif. B.1) e un ridotto grado di frammentazione degli habitat forestali (rif. 4.7). Al contrario, valori negativi per l'indicatore 4.9.b denotano una bassa incidenza delle superfici forestali in aree naturali protette rispetto a quelle a scala regionale. In generale, quindi, l'ATO n.5 offre un'elevata conservazione dell'integrità degli habitat forestali e una buona produttività forestale, unitamente ad uno scarso livello di antropizzazione.



Fig. 41 - Valori standardizzati degli indicatori di GFS per l'ATO n.5.

L'andamento complessivo dei valori degli indicatori di Gestione Forestale Sostenibile (GFS) per ogni ATO identificato e rispetto alla media regionale è riportato in Fig. 42. Lo spessore degli intervalli di colore rappresentati per ogni barra identifica il peso (in percentuale) del raggruppamento degli indicatori rispetto al totale complessivo dell'ATO in oggetto. A colore diverso corrisponde quindi un peso del Criterio di GFS diverso.

In prima analisi, si nota come l'ATO n.1 abbia la maggior parte dei criteri rappresentati da valori negativi degli indicatori di GFS, ad eccezione dell'unico indicatore qualitativo identificato (B.1, circa il 10%). L'ATO n.2, invece, nonostante posizioni i suoi indicatori in alto e in positivo rispetto agli altri, riporta una percentuale maggiore per i criteri socio-economici (C.6, circa il 35%), mentre parte degli indicatori riferiti alla conservazione della biodiversità (C.4, circa il 15%) risultano negativi. L'ATO n.3 in generale mostra un bilanciamento in termini percentuali tra i pesi dei diversi criteri, ed è in media per valori con gli altri ATO, ma mostra valori positivi per gli indicatori socio-economici (C.6, cir-

ca il 20%) e per quelli legati più strettamente alla conservazione della biodiversità (C.4, circa il 25%). L'ATO n.4 è caratterizzata da una forte predominanza degli indicatori legati alle risorse forestali in positivo (C.1, circa il 60%). L'ATO n.5 descrive valori più importanti e positivi per gli indicatori legati alla conservazione della biodiversità (C.4, circa il 30%) e una sufficiente importanza per gli indicatori più vicini alle risorse forestali (C.1, circa il 20%).

Considerando il peso dei diversi indicatori e i concetti di GFS nell'integrazione con le altre variabili descrittive socio-economiche, gli ATO n.3 e n.5 esprimono la miglior relazione possibile, in quanto sono rappresentati da una distribuzione dei pesi fra i diversi indicatori sufficientemente bilanciata e da un peso singolo (considerato per ogni indicatore) pressoché equilibrato.

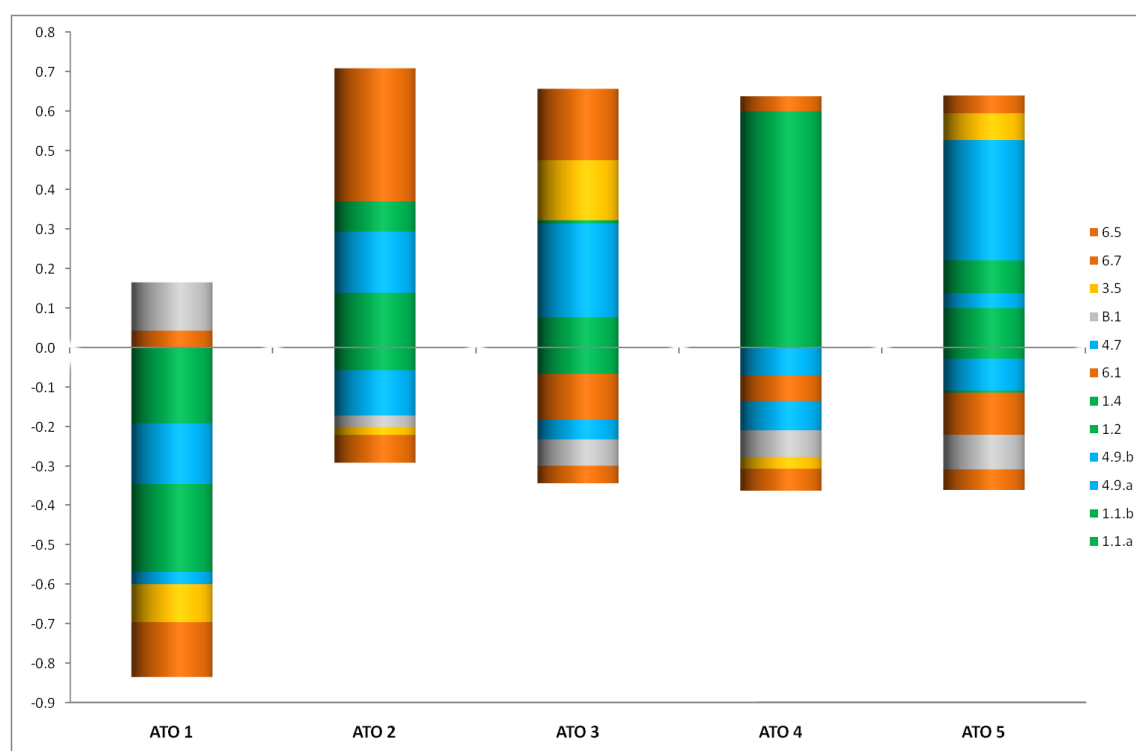


Fig. 42 - Trend dei valori degli indicatori di GFS per gli ATO identificati.

Parte II - Definizione degli obiettivi e delle azioni

Premessa

Il presente piano si propone di implementare, a livello locale, la gestione forestale sostenibile in base ai “Criteri generali di intervento” indicati nel decreto del Ministero dell’Ambiente DM 16-06-2005 (cfr. §§ 1, 2.3 e 2.4 Parte I).

Il piano si sviluppa attraverso una serie di misure di attuazione accorpate in 25 azioni per il perseguimento dei seguenti sei principali obiettivi:

1. miglioramento dell’efficienza e dell’efficacia della pianificazione e della gestione del sistema forestale regionale;
2. miglioramento dell’assetto idrogeologico, conservazione del suolo, fissazione di carbonio;
3. tutela, conservazione e miglioramento del patrimonio forestale esistente;
4. ampliamento delle superfici forestali;
5. sviluppo delle produzioni e delle attività economiche;
6. sviluppo del potenziale umano e sicurezza sui luoghi di lavoro.

La gestione dei boschi sarà orientata al perseguimento degli obiettivi suddetti tenendo conto delle esigenze della proprietà. Laddove il proprietario del bosco è un soggetto privato, sarà plausibile l’applicazione di tecniche selvicolturali volte allo sviluppo delle produzioni e delle attività economiche, compatibilmente con gli obiettivi di miglioramento dell’assetto idrogeologico, della conservazione del suolo e della tutela, conservazione e miglioramento del patrimonio forestale esistente. Nel caso invece della proprietà pubblica, è raccomandabile una gestione mirata al miglioramento delle formazioni forestali esistenti in un quadro di assetto idrogeologico e di conservazione del suolo, della tutela e conservazione della biodiversità e della valorizzazione delle funzioni turistico-ricreative ed economico-sociali.

Qui di seguito vengono fornite le opportune modalità di gestione selvicolturale definite per le principali formazioni forestali, basate sulla classificazione dei tipi forestali e pre-forestali (cfr. § 5 Parte I) (GARFÌ e MARCHETTI, 2011), alle quali si dovrà far riferimento in fase di implementazione delle misure di attuazione delle diverse azioni.

LECCETE

Gli indirizzi gestionali delle leccete dipenderanno, essenzialmente, dalla funzione/obiettivo che deve svolgere il popolamento in esame. Le funzioni di una lecceta

possono essere inquadrate principalmente tra: funzione protettiva, naturalistica e produttiva.

Il tipo lecceta primitiva, per le caratteristiche peculiari che la distinguono dalle altre leccete (localizzazione e scarsa tendenza evolutiva), ha generalmente una funzione protettiva e/o naturalistica. In entrambi i casi, date le caratteristiche strutturali e di stabilità di tali soprassuoli e la scarsa economicità di interventi colturali, le linee selvicolturali percorribili si riconducono alla preservazione. In quest'ottica la protezione dagli incendi boschivi riveste un ruolo predominante. In conseguenza della scarsa accessibilità le leccete primitive devono essere oggetto di prevenzione diretta dagli incendi piuttosto che di lotta attiva, spesso poco efficace con attacco diretto da terra. Tali interventi riguarderanno la riduzione del quantitativo di combustibile principalmente attraverso la ripulitura del sottobosco nelle zone di più facile innesco del fuoco, in prossimità delle zone più accessibili o di strade e ferrovie.

Per le altre leccete gli interventi possono essere volti al mantenimento del governo a ceduo o la conversione ad alto fusto. Vista la rarità di questi ecosistemi nella regione, il mantenimento del ceduo va limitato alle stazioni più fertili, di più facile accesso e dove le utilizzazioni raggiungono un'alta economicità e produttività. Inoltre tali linee colturali dovrebbero essere applicate alle leccete in aree private o, eccezionalmente, in boschi comunali su cui gravano usi civici di legnatico. I turni consigliabili variano fra i 15 anni, da adottare nelle leccete termofile, fino ai 25-30 anni, per le leccete mesoxerofile, con una matricinatura che non dovrebbe superare i 100 individui a ettaro (DEL FAVERO, 2008; 2010). Con tali turni si ottiene legna da ardere per uso domestico di ottima qualità quale il carbone cannello. Negli altri boschi demaniali, nelle aree protette e in siti della rete Natura 2000 si consiglia la conversione all'alto fusto con il metodo dell'invecchiamento o, nelle zone più accessibili e/o con la possibilità/necessità di ritrarre materiale legnoso vendibile, della matricinatura progressiva o intensiva che prevede un algoritmo colturale basato su interventi di debole intensità ripetuti a brevi intervalli (CIANCIO *et al.*, 2002; CIANCIO e NOCENTINI, 2004). In ogni caso anche nei cedui abbandonati, laddove l'età abbia superato i 35 anni, si consiglia la conversione.

La fustaia di leccio non offre prodotti legnosi attualmente commerciabili. Nell'Italia meridionale e insulare veniva usata al posto della cerreta per ritrarre il materiale per la costruzione delle traverse ferroviarie. Con la dismissione delle traverse in legno, però, il governo a fustaia della lecceta trova impiego solo a scopo naturalistico. Per tale ragione si consiglia l'applicazione di una selvicoltura sistemica (CIANCIO *et al.*, 2002) mirata all'aumento della diversità strutturale e compositiva. Nelle zone A di Parchi e Riserve, è indicata, in linea generale, la libera evoluzione coniugata ad interventi colturali di prevenzione degli incendi.

QUERCETI CADUCIFOGLI DI ROVERELLA

I boschi mesoxerofili di roverella, prevalentemente localizzati in zone collinari del basso Molise e al di fuori di aree protette, hanno una funzione prevalentemente produttiva. Tuttavia, non sono soprassuoli caratterizzati da un'alta provvigione per via dei frequenti tagli (ogni 12-15 anni) e delle utilizzazioni irrazionali effettuate in passato. In questi casi è auspicabile il proseguimento del governo a ceduo, con rilascio di un contingente standard di matricinatura di circa 100 piante/ha e l'innalzamento del turno fino a 20 anni (DEL FAVERO, 2008), così come previsto dalle Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale. Tale scelta è dettata, più che da valutazioni tecniche, dalla possibilità di asportare con l'intervento una maggiore quantità di massa, senza aggravare i costi di esbosco. Inoltre, un più lungo periodo di "riposo" tra un'utilizzazione e la successiva determinerebbe consistenti e significative modificazioni sulla biodiversità (DEL FAVERO, 2008) che potrebbero portare alla produzione di materiale poco o affatto richiesto dal mercato.

Le cure colturali del ceduo, volte al miglioramento della produzione, non rivestono oramai l'importanza che avevano in passato quando permettevano di ottenere un'anticipazione del reddito, grazie alla richiesta di assortimenti di piccole dimensioni. Esse, invece, assumono una certa rilevanza come interventi di prevenzione del degrado, soprattutto nei riguardi degli incendi. In tal senso gli investimenti richiesti per la loro attuazione possono avere una giustificazione, tanto da farli rientrare fra gli interventi cui si concedono contributi ai sensi della Legge n.353/2000 (DEL FAVERO, 2008). Le cure colturali di prevenzione dagli incendi dovrebbero comprendere, a secondo dei casi e delle priorità di protezione, quelle operazioni che riducono la quantità di materiale morto presente nel bosco: sfolli, diradamenti, raccolta dei residui delle utilizzazioni, taglio dello strato arbustivo ed erbaceo, ecc. Tali interventi sono particolarmente opportuni ai lati della viabilità nelle aree con elevato rischio di incendio, per una larghezza indicativa di almeno 5 metri per ciascun lato.

Per le forme di governo non chiaramente identificabili o per i boschi originatisi su ex-coltivi vale la stessa opzione produttiva. In questi casi, però, è consigliata una preventiva regolarizzazione del popolamento, sia in termini di copertura sia in termini strutturali/compositivi in relazione al tipo. Per i boschi infraperti è consigliato un periodo di libera evoluzione per favorire la rinnovazione della roverella, facilitata dalle condizioni di scarso ombreggiamento arboreo, e colmare le lacune della copertura. Tale periodo dovrebbe essere di almeno 20 anni, considerato approssimativamente dall'abbandono dell'attività agropastorale precedente. Successivamente è possibile proseguire con una ceduazione e l'avvio di un ceduo a regime. Nel caso in cui, in tali formazioni, le condizioni di degrado permangono, possono essere praticati interventi di recupero quali la succisione, la tramarratura o il rinfoltimento attraverso la semina, l'impianto o la propagginatura.

Per i boschi irregolari a struttura composita deve essere valutata la possibilità di una prosecuzione del governo a ceduo. In tali casi, infatti, il problema della rinnovazione della roverella è maggiore rispetto ai casi precedenti a causa del suo temperamento eliofilo. La scelta consigliata è la libera evoluzione dei popolamenti non maturi con interventi puntuali che favoriscano la rinnovazione (tagli su piccole buche) e valorizzino le specie a temperamento meno mesofilo rispetto a carpino nero e orniello.

Per quanto riguarda gli indirizzi colturali nelle aree protette, è possibile seguire le indicazioni precedenti nelle zone C-D del Parco Nazionale d'Abruzzo Lazio e Molise, nella zona B delle riserve naturali a condizione che la fertilità e la localizzazione del bosco rispondano a criteri di economicità degli interventi. Negli altri casi (zone A e B di parchi e riserve e stazioni con scarsa fertilità o funzioni protettive e nei siti di Natura 2000) è consigliata l'evoluzione naturale (libera o guidata) mirata al miglioramento delle condizioni strutturali e all'aumento della biodiversità dendrologica. Nel caso di evoluzione "guidata" andrà garantita, nel medio e lungo periodo, una rinnovazione continua (eventualmente con tagli a piccole buche) e una provvigione minimale di 200-250 m³/ha.

LE CERRETE

La gestione selvicolturale delle cerrete del Molise presenta due problematiche fondamentali. La prima, di carattere pianificatorio, è legata prevalentemente alla scelta dell'obiettivo da raggiungere. Tale scelta è spesso influenzata dalla funzione prevalente del popolamento. In boschi con una netta funzione protettiva, l'evoluzione naturale (libera o guidata) rappresenta la scelta percorribile. La seconda problematica che il selvicoltore si trova ad affrontare nella gestione delle cerrete è legata alla capacità di rinnovazione del cerro. Il cerro essendo una specie a temperamento estremamente eliofilo tende a scomparire come rinnovazione affermata sotto densa copertura. Tale problema è sicuramente più evidente nelle fustaie, ma si presenta, in maniera ridotta, anche nei cedui matricinati, soprattutto in presenza di alte intensità di matricinatura. In passato, nella pratica selvicolturale, per sopperire alla carenza di rinnovazione delle fustaie trattate a tagli successivi uniformi si ricorreva alla semina posticipata al taglio di sgombero.

Gli indirizzi colturali percorribili nelle cerrete del Molise devono, dunque, essere distinti a secondo dello stato attuale della struttura del popolamento, del grado di importanza naturalistica del sito, dell'indirizzo pianificatorio del bosco tenendo in considerazione il problema della rinnovazione del cerro.

In aree non protette o esterne a siti Natura 2000, in zone C-D di parchi o B di riserve, la conservazione dell'attuale forma di governo è preferibile sulle altre linee colturali. Tuttavia, se ragioni pianificatorie e/o di mercato lo richiedono può essere valutata anche la conversione all'alto fusto di cedui a regime o invecchiati. Non è raro che le ditte fo-

restali operanti nel territorio, per ragioni operative dovute al periodo del taglio, preferiscano lavorare su fustaie anziché su cedui, anche quando la destinazione dei prodotti è legna da ardere.

I cedui a regime (turno consuetudinario di 20 anni) o invecchiati con età non superiore a 30 anni e con l'obiettivo della conservazione della cerreta possono mantenere la forma di governo con l'unico onere della valutazione della rinnovazione del cerro. L'eccessiva matricinatura nei cedui di cerro causa nel medio e lungo periodo, una progressiva sostituzione delle specie dei polloni a discapito del cerro ed a vantaggio di specie con temperamento più sciafilo e mesofilo come i carpini, gli aceri e i frassini. Inoltre, una matricinatura troppo elevata (oltre 150 per ettaro) determina una riduzione della produzione legata essenzialmente alla ridotta crescita dei polloni (SCHIRONE e RAGNO, 1989). Un valore intorno a 100-120 matricine per ettaro può, quindi, essere il giusto compromesso per assicurare da un lato i benefici apportati dalle matricine al ceduo e dall'altro una soddisfacente rinnovazione e accrescimento dei polloni del cerro. Per ciò che riguarda le cure colturali valgono le stesse considerazioni fatte per i cedui dei querceti caducifolia di roverella.

Nei casi in cui, per ragioni pianificatorie, si preveda la conversione ad alto fusto, si può procedere con la conversione dei cedui invecchiati (età superiore a 1,5 volte il turno del ceduo) con il metodo della matricinatura intensiva o progressiva. La conversione può essere modulata in funzione della fustaia desiderata, soprattutto per quanto riguarda la composizione dendrologica. In alcuni casi sarà necessario eliminare le vecchie matricine di cerro per evitare la selezione eccessiva di specie a temperamento mesofilo quali aceri, frassini, carpini e faggio. Il rilascio dei soggetti che costituiranno il successivo soprassuolo transitorio va effettuato ricercando la composizione specifica ottimale alle finalità della futura fustaia. Anche in questo caso le contingenze pianificatorie (filiera foresta-legno-prodotti finiti, condizioni di operatività, mercato del legno, esigenze sociali, ecc.) rivestono un ruolo importante da verificare caso per caso per adeguare le scelte alla situazione specifica. E' consigliabile, tuttavia, ricorrere ad interventi di conversione diretta soprattutto nei luoghi di maggior interesse turistico o dove vi siano particolari emergenze di pregio o se è alto il pericolo d'insorgere del fuoco.

Le fustaie di cerro in Molise sono gestite generalmente con un trattamento a tagli successivi uniformi con turno di 90 anni. Tuttavia, ove le condizioni lo richiedano necessario o auspicabile (es.: siti Natura 2000, necessità di diversificazione della struttura ecc.), può essere applicato il trattamento a tagli successivi a gruppi e l'allungamento del turno favorendo, in tal modo, anche un adeguato svolgimento dei processi di rinnovazione. In effetti con turni inferiori a 100 anni il sistema bosco e, in particolare, la componente suolo, può "non essere ancora pronto" per la rinnovazione (DEL FAVERO, 2008). Al taglio di sementazione, il sistema reagisce al disequilibrio fra soprassuolo e suolo favorendo la diffusione di "arbusti medicina" (soprattutto rovi) che, grazie alla loro let-

tera facilmente aggredibile dai microorganismi del suolo, cercano di creare un nuovo equilibrio favorevole alla rinnovazione (DEL FAVERO, 2004).

Un approccio gestionale diversificato può essere adottato, a secondo delle esigenze, per le cerrete mesofile (DEL FAVERO, 2005; 2008). Si può fare riferimento alla:

- *selvicoltura di popolamento* volta a garantire una consistente aliquota di querce nella composizione e alla cura del popolamento nel suo complesso; pone particolare attenzione alle problematiche connesse alla rinnovazione, alla stabilità, alla multifunzionalità adottando modelli colturali che vanno dai tagli successivi alla coltivazione delle formazioni irregolari a struttura composita;
- *selvicoltura d'albero* che concentra l'interesse della coltivazione su pochi soggetti di specie diverse dal cerro, potenzialmente di qualità;
- *modello della fustaia chiara* che prevede di mantenere il bosco a bassi livelli di densità e massa e di favorire la rinnovazione continua (CIANCIO *et al.*, 1995a);
- *selvicoltura delle opportunità naturali* (CLAUSER, 2002) utilizzando, con moderazione e nel rispetto dei meccanismi che regolano il funzionamento dei sistemi, ciò che la natura offre spontaneamente, riconsiderando il "vecchio taglio saltuario commerciale" e i "prelievi alla bisogna", ancor oggi adottati dai piccoli proprietari privati.

Per quanto riguarda invece le aree ricadenti in zona A-B di parchi e A di riserve o in condizioni di scarsa fertilità della stazione o ancora in siti Natura 2000 che, per ragioni legate alla finalità istituzionali, lo richiedano, i boschi di cerro possono essere gestiti favorendo la naturale evoluzione (libera o guidata) mirata al miglioramento delle condizioni strutturali e all'aumento della biodiversità dendrologica. In questi casi andrà garantita, nel medio e lungo periodo, una rinnovazione continua (eventualmente con tagli a piccole buche) e una provvigione minimale di 200-250 m³/ha.

ACERI-TIGLIETI

Gli aceri-tiglieti in Molise si localizzano interamente in aree protette o siti Natura 2000. La piccola estensione e la posizione fisiografica, prevalentemente rappresentata da forre e valli profonde, rende nullo l'interesse economico di questi popolamenti, i quali, al contrario, costituiscono ecosistemi relittuali molto rari e di alto valore naturalistico. Pertanto le linee selvicolturali percorribili, per tali formazioni, si riconducono alla preservazione. Non si escludono, in casi particolari, interventi inerenti la prevenzione diretta degli incendi, volti alla riduzione del quantitativo di combustibile principalmente attraverso la ripulitura del sottobosco, nelle zone di più facile innesco del fuoco, in prossimità delle zone più accessibili.

OSTRIETI

Gli ostrieti raggruppano una serie di tipi forestali con diverse attitudini selvicolturali. Le linee colturali percorribili possono indicativamente essere definite in funzione del tipo forestale, con alcune considerazioni inerenti la funzione del popolamento, spesso derivante dalla localizzazione in aree protette o ad alto valore naturalistico. Gli orno-ostrieti primitivi e gli orno-ostrieti mesoxerofili delle stazioni meno accessibili non hanno un interesse economico e spesso, per la loro posizione fisiografica localizzata in versanti molto pendenti, hanno una funzione prevalentemente protettiva. Gli indirizzi colturali da seguire per questi due tipi forestali sono rappresentati dall'evoluzione naturale (libera o guidata). La libera evoluzione è consigliata anche per gli orno-ostrieti secondari presenti su impluvi con fenomeni di erosione calanchiva. In tutti e tre i casi precedenti, gli unici interventi da considerare riguardano la prevenzione degli incendi boschivi. Infatti, i caratteri quali la continuità della copertura e le dimensioni medio-piccole delle piante rendono questi popolamenti particolarmente sensibili all'attraversamento del fronte di fiamma aumentando la pericolosità degli incendi. Un'altra eccezione può essere rappresentata da popolamenti con funzione protettiva diretta su edifici, insediamenti o infrastrutture quali strade o ferrovie. In questi casi una ceduzione con turno breve (10-12 anni) consente di tenere equilibrato il rapporto tra la parte epigea e quella ipogea delle piante (IPLA, 2002).

Per gli orno-ostrieti mesoxerofili localizzati in stazioni fertili e gli orno-ostrieti mesofili, invece, può essere prevista l'utilizzazione tramite trattamento a ceduo matricinato. La produzione potrebbe essere indirizzata verso la legna da ardere, tuttavia le caratteristiche di lento accrescimento del carpino rendono le utilizzazioni convenienti solo con turni superiori a 30 anni. In questi casi, però, bisogna prestare particolare attenzione alla scelta delle matricine. Data l'elevata capacità pollonifera delle principali specie presenti (DEL FAVERO, 2004), le matricine da rilasciare in numero di 50-80 ad ettaro, assumerebbero soprattutto la funzione di matricine di conservazione e, quindi, dovrebbero essere di specie diverse dal carpino nero e dall'orniello. La disposizione delle matricine dovrà essere a gruppi e non per pedale per favorire la rinnovazione delle specie eliofile. In questo modo si ottiene un soprassuolo con una presenza di specie a più rapido accrescimento che possono consentire una riduzione del turno fino a 20 anni.

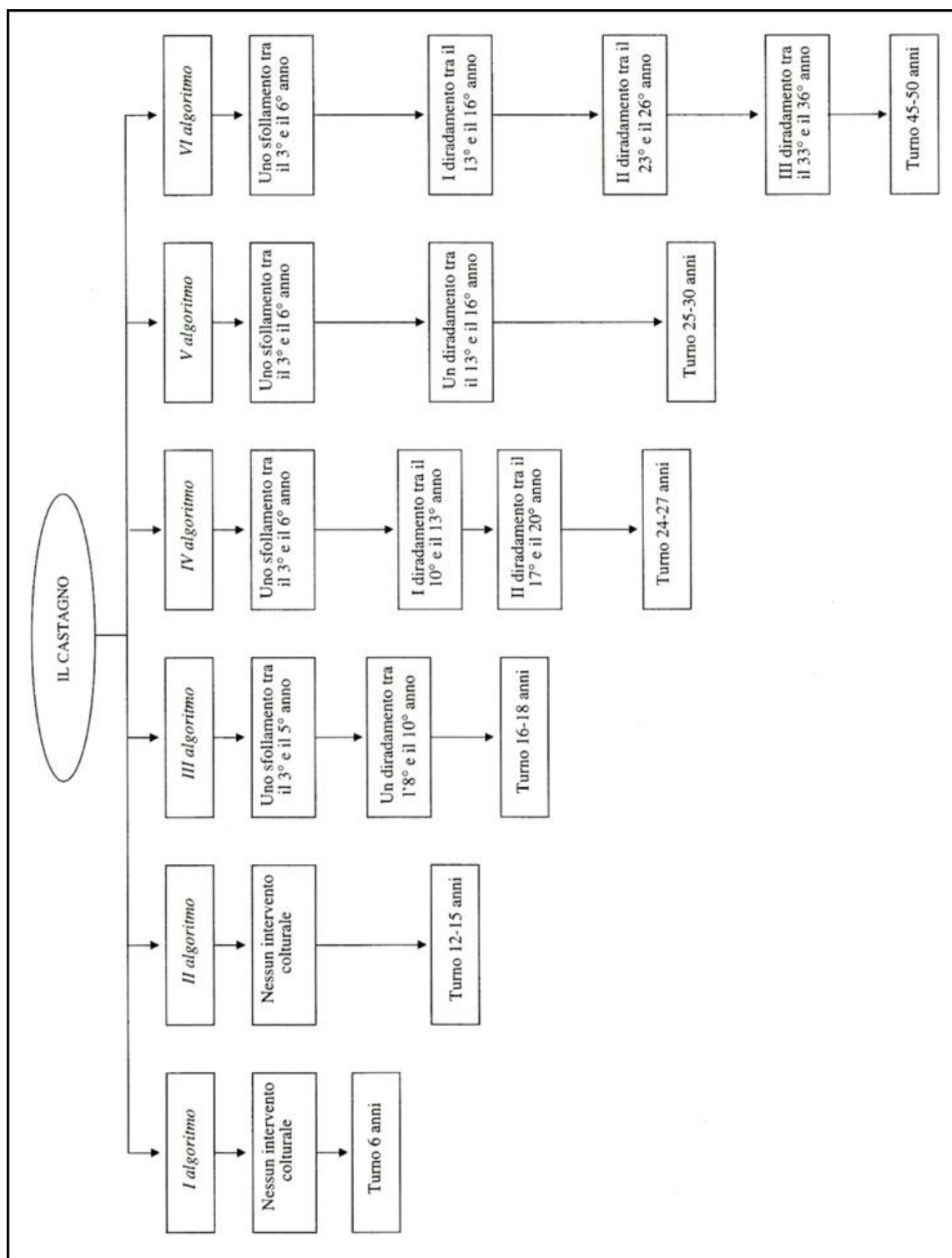
In popolamenti abbandonati e strutturalmente riferibili a cedui invecchiati di orno-ostrieti mesofili o mesoxerofili, si può realizzare una conversione diretta tramite taglio di avviamento con selezione di 1-2 polloni per ceppaia oltre alle specie sporadiche. Sia ben chiaro che questa scelta conduce, nel lungo termine, a un cambiamento del tipo forestale verso tipi appartenenti alle categorie di cerrete, faggete o più raramente a querceti di roverella. Per gli orno-ostrieti secondari, invece, possiamo distinguere due casi. In condizione di un soprassuolo chiuso e polloni maturi per l'utilizzazione può es-

sere applicato il trattamento a ceduo matricinato sopra descritto. In soprassuoli ancora infraperti è consigliabile attendere la chiusura completa del popolamento con un periodo di attesa che può variare da 5 a 15 anni, a secondo del grado iniziale di copertura.

Qualora ci si trovi in aree protette o siti della rete Natura 2000, ad eccezione delle zone A di parchi e riserve, le indicazioni rimangono identiche. Tuttavia è consigliabile allungare i turni (> 30 anni) e ridurre la superficie delle tagliate (< 5 ha).

I CASTAGNETI

Il castagno è la specie forestale che fornisce la maggiore diversità di prodotti: dalla paleria di varie dimensioni per i più svariati usi al legname da lavoro e strutturale (ARCI-DIACO *et al.*, 2006; CIANCIO *et al.*, 2004), dal frutto al tannino per la concia delle pelli, ecc.. Generalmente per la produzione dei frutti viene applicata la forma di governo a fustaia. Le fustaie da frutto in Molise sono molto rare e spesso limitate a lembi marginali in aziende agricole o agroforestali. Il governo a ceduo, invece, è applicato per la produzione di legno. La selvicoltura dei cedui di castagno è varia e riconducibile, secondo CIANCIO e NOCENTINI (2004), a sei diversi algoritmi colturali con turni che vanno da 6 anni, e assenza di interventi intercalari, fino a 45-50 anni con uno sfollo e tre diradamenti. Questo schema semplificato è utile a rappresentare l'elevata modulabilità della coltivazione dei cedui di castagno sia da turno a turno, sia all'interno di uno stesso ciclo produttivo. Infatti l'elevata e quasi inesauribile capacità pollonifera delle ceppaie di castagno consente di adattare l'utilizzazione alle mutevoli condizioni del mercato del legno. Il rapido accrescimento (incremento medio annuo da 3 m³/ha, per le stazioni meno fertili, ai 20 m³/ha per le più fertili consente di ottenere assortimenti utili (cerchielli da botte, piccole palerie) anche con turni di soli 3-4 anni. Tuttavia aumentando semplicemente il turno si possono ottenere già buoni quantitativi di assortimenti sempre più grossi, fino al travame, con turni superiori a 30 anni (CIANCIO *et al.*, 2004).



Algoritmi culturali per il ceduo di castagno (Fonte: CIANCIO e NOCENTINI, 2004)

LE ABETINE

Dato l'alto valore naturalistico e lo scarso interesse economico, è auspicabile indirizzare la gestione verso la diversificazione strutturale delle abetine e la stabilità dell'ecosistema.

In tale ottica è opportuno applicare una gestione rispettosa dell'auto organizzazione del bosco, limitandosi ad intervenire con cautela, continuità e capillarità (CIANCIO *et al.*, 1995b; CIANCIO e NOCENTINI, 1996; CIANCIO, 1998), seguendo le indicazioni che il bosco stesso fornisce. Gli interventi saranno volti a promuovere e sostenere i processi di rinnovazione dell'abete, spesso svantaggiato dalla competizione con il faggio. Per avviare, o curare la rinnovazione già presente, si può intervenire con tagli a buche la cui ampiezza non deve superare l'altezza degli alberi circostanti (CIANCIO *et al.*, 1981; BORGHETTI e GIANNINI, 1984; PLUTINO *et al.*, 2005).

In soprassuoli in abbandono colturale è opportuno contenere il fenomeno della coetaneizzazione indirizzando gli interventi verso la differenziazione delle classi diametriche.

Lo scarso interesse economico delle abetine può essere limitato attraverso l'individuazione e l'allevamento di soggetti di specie diverse e di interesse ebanistico come gli aceri, i frassini e il perastro. La frequente presenza di queste specie, generalmente nel piano dominato, può rappresentare una risorsa che compensi le spese dovute agli interventi colturali. Questa possibilità, tuttavia, dipende dalla presenza di una filiera foresta-legno-prodotto finito che attualmente non è attiva in Molise.

La gestione delle abetine, in questo senso, più che di indirizzi selvicolturali, peraltro abbondantemente discussi in letteratura, necessita della presenza di una pianificazione forestale di indirizzo territoriale strettamente connessa con l'industria e l'artigianato del legno.

LE FAGGETE

In funzione dell'assetto strutturale, delle caratteristiche dendrometriche e delle destinazioni funzionali del popolamento, si possono distinguere differenti obiettivi gestionali: dal miglioramento strutturale dei cedui invecchiati, o in abbandono colturale, attraverso la conversione all'alto fusto, alla conservazione dei boschi con valenza naturalistica e, in funzione della economicità e della fertilità della stazione, il mantenimento del governo a ceduo.

La conversione all'alto fusto può essere condotta per invecchiamento naturale della faggeta (nei popolamenti meno accessibili, nelle zone A di parchi e riserve o in boschi con alto valore conservazionistico specialmente se in siti Natura 2000). In questo caso l'evoluzione naturale deve essere monitorata ed eventualmente guidata soprattutto per faggete con funzione di protezione diretta su insediamenti o infrastrutture. Va tuttavia ricordato che, in tal modo, aumenterà la necromassa presente nel bosco, con un aumento della biodiversità, soprattutto animale, ma contestualmente, un aumento del

pericolo d'innescò del fuoco e un peggioramento dell'aspetto estetico (DEL FAVERO, 2008). Nel caso, invece, si scelga la conversione attiva si ricorre solitamente al metodo della matricinatura intensiva con rilascio di 800-1200, ma talora anche fino a 2000 matricine per ettaro. In stazioni senza una esclusiva funzione di protezione o paesaggistico-ambientale, il metodo più indicato è la conversione diretta per diradamento-conversione e selezione dei candidati. In questo caso si favoriranno i polloni migliori e la mescolanza con altre specie.

In zone B e C di parchi e riserve o in siti Natura 2000, si può considerare l'applicazione della selvicoltura sistemica. In questi casi, se si tratta di fustaie giovani, possono essere effettuati dei diradamenti che prelevino il 10% della massa, mentre per fustaie adulte si possono effettuare dei tagli colturali che asportino fino al 20% della massa. In ogni caso la provvigione minimale da assicurare al popolamento è di 300-350 m³/ha. Per i cedui, invece, sempre nelle stesse aree, bisognerà incentivare la conversione ad alto fusto con le modalità prima descritte.

Nelle fustaie in zona D dei parchi o in siti Natura 2000 (previa valutazione di incidenza) potrebbero essere applicati, in relazione al tipo strutturale e alla presenza di rinnovazione, così come preconizzato in passato, i tagli successivi uniformi, con turno di 100-150 anni (in relazione alla riduzione delle condizioni di fertilità) e i tagli successivi a gruppi. Invero, tali tipi di trattamento, definiti per realtà centroeuropee con caratteristiche ambientali completamente diverse da quelle appenniniche, sono apparsi spesso inadeguati (CIANCIO e NOCENTINI, 1994; CIANCIO *et al.*, 1994). Particolarmente interessante, invece, risulta il trattamento a scelta a piccoli gruppi basato sulla tradizione selvicolturale locale, capace di soddisfare le tre dimensioni di base su cui poggia la gestione forestale sostenibile: tutela dell'ambiente, rispetto delle esigenze sociali ed efficienza economica (CIANCIO *et al.*, 2008). La sua applicazione prevede, ad intervalli di 8-10 anni, il taglio di singole piante o di gruppi di 2-3 piante di grosse dimensioni che forniscono gli assortimenti richiesti dal mercato. A seguito del taglio di queste piante si formano numerosi gap (da 70 a 100 a ettaro) distribuiti a macchia di leopardo, con superfici tra 40-60 e 100 m² in relazione al numero e alle dimensioni delle piante tagliate. In questi vuoti, in pochi anni, si insedia il novellame di faggio che non presenta mai densità particolarmente elevate, per cui i fenomeni di concorrenza risultano piuttosto limitati. La massa asportata mediamente varia da 60-80 a 100 m³/ha e corrisponde all'incremento prodotto dal bosco nell'intervallo tra due utilizzazioni; dopo l'intervento essa non è mai inferiore a 300-350 m³/ha, valori che Ciancio (1998) indica come provvigione minimale per i boschi nei quali si attui la selvicoltura sistemica che è alla base della gestione forestale sostenibile (CIANCIO *et al.*, 2008).

Infine, il mantenimento del governo ceduo, deve essere destinato alle zone in cui, inderogabili motivi di carattere socio-economico e di fertilità stazionale indirizzino verso una funzione produttiva del popolamento. Negli ultimi anni, a seguito dell'entrata in

commercio di nuovi tipi di impianti di riscaldamento che necessitano di una forte fiamma, il faggio ha subito una rivalutazione sul mercato della legna da ardere; in alcuni casi il suo prezzo ha superato quello della legna da ardere delle querce. In questi casi è, comunque, indispensabile prevedere il rispetto delle norme di buona coltivazione: riduzione della superficie tagliata (< 5 ha), allungamento dei turni (> 20 anni), limitazione dell'impatto paesaggistico della tagliata (rilascio di fasce di rispetto da crinali e impluvi), limitazione delle utilizzazioni su versanti con forte pendenza (> 30%), salvaguardia di alberi vecchi, di specie rare o sporadiche e rilascio di allievi possibilmente tra le piante da seme. I soggetti rilasciati non dovranno mai essere inferiori a 100-120 per ettaro e non superiori ai 200 per non deprimere la produzione del ceduo.

Nei cedui degradati, eliminata la causa di disturbo si potrà intervenire con il recupero naturale tramite la succisione o con interventi di rimboschimento.

LE FORMAZIONI RIPARIE

Le formazioni riparie non hanno un interesse economico particolare a parte qualche caso sporadico di artigianato locale. Al contrario esse costituiscono ecosistemi di elevato valore naturalistico (conservazione di specie pregiate, funzione di corridoi ecologici, ecc.) e paesaggistico e di particolare importanza per il buon funzionamento dei sistemi fluviali (FERRUCCI, 1987). Rilevante, è quindi, la loro conservazione a livello "globale", di intero bacino o di ampia superficie, conservando un mosaico sufficientemente articolato di formazioni a garanzia del mantenimento di un elevato livello di biodiversità (PEDROTTI e GAFTA, 1996). In tal senso sembra ipotizzabile per queste formazioni, più che una vera e propria gestione, un monitoraggio che nell'eventualità segnali prontamente il crearsi di situazioni di squilibrio o pericoli di "banalizzazioni" della flora, piuttosto frequenti in queste formazioni (PEDROTTI e GAFTA, 1996).

Un esempio di formazione riparia tipo è rappresentato dal bosco in località Le Mortine (interamente compreso nell'oasi WWF "Le Mortine") che costituisce una delle rare, se non l'unica testimonianza delle antiche selve igrofile ad *Alnus glutinosa*, *Populus nigra*, *P. alba*, *P. canescens*, *Quercus robur*, che un tempo si estendevano lungo le cinte perialveali del fiume Volturno. Il suo eccellente stato di conservazione consente di osservare tutti gli elementi ancora sufficientemente integri di una classica toposequenza igrofila, evidenziandone il grande valore documentario in senso biogeografico.

Tuttavia, nelle stazioni meno accidentate e dove vi sia un interesse nel reperimento di legna e fascine destinato all'uso in aziende agro-pastorali, è possibile l'uso attraverso il ceduo semplice su piccole superfici, a sgamollo o a capitozza. Questi due ultimi forme di utilizzazione vanno inseriti, in ogni caso, in una programma di rivalutazione e recupero delle attività tradizionali con una valutazione del loro impatto paesaggistico.

Inoltre, nel caso in cui vi siano problemi relativi al rischio idraulico, sono auspicabili interventi colturali effettuati su tutta la superficie o ad intervalli e alternativamente sulle

sponde dei fiumi. Tali interventi, finalizzati alla messa in sicurezza delle sponde, possono prevedere il taglio, totale o parziale, degli individui arborei presenti e la riduzione e il controllo dello strato arbustivo. Va, in ogni caso, favorita la rinnovazione delle specie autoctone d'alto fusto.

BOSCHI SINANTROPICI

L'interesse economico dei robinieti-ailanteti è limitato in ambito agricolo alla legna da ardere o alla paleria. Tuttavia, la robinia, per la colorazione variegata del legno, può essere impiegata nella realizzazione di parquet o, data la sua elevata durabilità anche in acqua, per la realizzazione di parti in legno di piccole imbarcazioni. Chiaramente non è questo il caso dei poco estesi e giovani popolamenti molisani, tuttavia, rimane un'indicazione utile nella pianificazione a medio e lungo termine per la gestione di questi soprassuoli. Nel caso della legna da ardere o della paleria questi popolamenti possono essere trattati a ceduo semplice o matricinato con turni da 10 a 30 anni a secondo degli assortimenti richiesti. Allungando ancora il turno, se necessario, si possono ottenere fusti da lavoro per la produzione di listelli da parquet. Nei popolamenti con funzione protettiva diretta su infrastrutture e insediamenti, tali popolamenti possono essere mantenuti a ceduo matricinato con turni anche brevi fino a 10-15 anni.

Invece, nel caso in cui si voglia favorire la rinaturalizzazione delle formazioni a struttura composita e la progressiva riduzione della presenza di robinia nei cedui invecchiati, la forma di gestione più idonea, benché richieda tempi mediamente lunghi, è l'evoluzione controllata o libera. Il libero invecchiamento ha lo scopo di accelerare il collasso e il deperimento delle ceppaie di robinia che, non più ceduate, vengono attaccate da parassiti fungini radicali, lasciando lo spazio a diverse latifoglie autoctone (IPLA, 2002).

FORMAZIONI DI LATIFOGIE PIONIERE

Gli obiettivi gestionali sono mirati alla conservazione di queste formazioni e, localmente, al loro miglioramento strutturale e compositivo, per favorirne l'evoluzione verso cenosi più stabili, meno suscettibili da disturbi (meteorici, antropici) e, ove possibile, economicamente più convenienti.

Le boscaglie pioniere calanchive hanno una funzione esclusivamente di protezione del suolo dall'erosione. Questi popolamenti, anche in conseguenza della scarsa fertilità dei suoli su cui si sviluppano, vanno lasciati alla libera evoluzione.

I boschi di pioppo tremulo, essendo delle formazioni transitorie, lasciate alla libera evoluzione a lungo andare sono destinate a essere sostituite da altre formazioni. Se tali processi localmente si volessero accelerare, nei casi in cui fosse necessario favorire la rinnovazione di cerro o roverella, e comunque al di fuori di aree protette o Natura 2000, si potrebbero effettuare dei tagli di diradamento forti (superdiradamento) con

asportazione del 50-60% in termini di copertura. Viceversa, se si volessero conservare le formazioni di pioppo tremulo perché, ad esempio, considerati elementi di pregio o di rarità di un'area protetta, bisogna creare i presupposti affinché il pioppo tremulo si rinnovi. Ciò è possibile provocando con il taglio condizioni simili a quelle "da catastrofe", ossia tagliando a raso, magari a chiazze (AVOLIO, 2003) e muovendo superficialmente il terreno, anche solo con lo strascico dei tronchi.

Le latifoglie di invasione miste e varie presentano delle potenzialità produttive interessanti sia per l'elevata estensione che coprono, sia per la buona fertilità dei suoli, in termini forestali, sia per la presenza di specie pregiate che partecipano nella composizione di questi popolamenti (aceri, ciliegio, perastro, frassini, sorbi ecc.). Ai fini gestionali è importante stabilire dove e fino a quando lasciare agire l'evoluzione e selezione naturale, individuando il momento in cui gli interventi attivi di selezione siano più efficaci nel preservare i soggetti di maggior pregio e/o più stabili strutturalmente. Dato lo stadio di sviluppo iniziale in cui si trova la maggior parte di questi popolamenti, gli interventi selvicolturali saranno prevalentemente dei tagli intercalari di diradamento selettivo, a bassa intensità e frequenza (5-10 anni), a carico dei soggetti che, presumibilmente, potrebbero limitare la crescita degli individui da favorire e lasciando il resto del soprassuolo indisturbato. In popolamenti molto giovani, potrebbero essere necessari degli sfolli solo nel caso in cui le piante che si rinnovano maggiormente non sono della o delle specie desiderate a maturità. La forma di governo auspicabile, dato che spesso si tratta di popolamenti a rinnovazione gamica, potrebbe essere la fustaia coetanea per gruppi di medie dimensioni (2000 m²). Qualora il popolamento si trovi in aree protette o della rete Natura 2000, bisogna, in tutti i casi, prediligere la eterogeneità strutturale e compositiva. In questo caso la forma di governo verso cui orientare gli interventi, potrebbe essere la fustaia disetanea a gruppi (estensione non superiore 500 m²) o l'evoluzione naturale guidata, a seconda della convenienza economica delle utilizzazioni.

RIMBOSCHIMENTI

I rimboschimenti basali a prevalenza di conifere, destinati prevalentemente a una funzione protettiva, soprattutto in funzione dell'erosione del suolo, sono caratterizzati generalmente da fusti qualitativamente mediocri, mortalità alta, scarso valore sul mercato dei prodotti legnosi. La struttura prevalentemente monoplana, caratterizzata da densità elevata, in particolar modo per le conifere, e da individui rastremati, rende tali popolamenti suscettibili ai danni meteorici. Inoltre la presenza di materiale secco o morto in piedi favorisce l'innescio di incendi con il conseguente blocco di eventuali dinamiche evolutive.

In questo contesto gli obiettivi gestionali dovranno, a secondo dei casi e ad esclusione delle formazioni che svolgono prevalente funzione paesaggistica e turistico-ricreativa

(es. pinete costiere), favorire le dinamiche naturali in atto e procedere alla sostituzione della specie mantenendo, comunque, una quota di conifere per garantire una rapida colonizzazione in caso di eventi accidentali che azzerano la componente arborea e, contemporaneamente, il mantenimento di luoghi privilegiati di nidificazione di animali selvatici. Si mirerà quindi alla “rinaturalizzazione” favorendo l’affermazione delle latifoglie autoctone (es. leccio) e la sostituzione delle conifere. Per raggiungere questo obiettivo possono essere adottati i seguenti approcci:

- a) nei popolamenti in cui è evidente la presenza di uno strato inferiore di specie della macchia e leccio, sono auspicabili interventi puntuali e graduali quali diradamento o tagli a buche per favorire lo sviluppo delle latifoglie e la diversificazione strutturale. Bisogna tuttavia evitare duraturi e diffuse interruzioni della copertura arborea che generano fenomeni erosivi, la cui diretta conseguenza è la degradazione della cenosi.
- b) Nei soprassuoli con un’alta densità di latifoglie già affermate sotto copertura (altezza 3-4 m) si potrà effettuare subito la sostituzione delle conifere attraverso la loro eliminazione graduale, in relazioni alle condizioni di stabilità del soprassuolo, o totale in un’unica soluzione. Contemporaneamente, si cercherà di regolare la composizione del futuro soprassuolo favorendo gli individui delle specie prescelte. Nel caso in cui il taglio delle conifere potrebbe determinare un eccessivo danneggiamento agli individui dello strato sottostante, si può prevedere la contemporanea ceduzione delle latifoglie. Il ceduo così ottenuto potrà essere convertito in un secondo momento.
- c) Nei soprassuoli eccessivamente chiusi, in cui la rinnovazione delle specie autoctone stenta ad affermarsi, sono auspicabili dei diradamenti dall’alto che interessano prevalentemente le piante dominanti, in funzione delle densità. Questo tipo di intervento ha una positiva influenza sulla rinnovazione e sull’affermazione delle latifoglie autoctone (IPLA, 2002).

Nei rimboschimenti submontani, come per i rimboschimenti del piano basale, l’obiettivo da perseguire è la “rinaturalizzazione” di questi popolamenti anche in considerazione della suscettibilità ad attacchi parassitari, ai danni meteorici e alla opportunità di assecondare le dinamiche naturali già in atto; gli interventi mireranno quindi a favorire il graduale inserimento delle latifoglie autoctone e in alcuni casi dell’abete bianco. Le modalità operative, a secondo dei casi, sono le stesse di quelle proposte per i rimboschimenti del piano basale. Gli assortimenti ritraibili potrebbero trovare impiego come materiale da imballaggio, segati di basso pregio per l’edilizia o per la costruzione di cassette e/o pallet.

Gli indirizzi selvicolturali previsti per i rimboschimenti montani coincidono con quelli proposti per i rimboschimenti del piano basale e submontano. Tuttavia, data la maggiore pendenza e instabilità dei versanti montani rispetto a quelli submontani, nonché

la funzione protettiva più marcata di questi popolamenti, gli interventi devono essere effettuati con priorità alta e in maniera più cauta e continua. Nei rimboschimenti con funzione esclusivamente protettiva, andranno ridotti gli alberi di grosse dimensioni (escluso in zone con pericolo di valanghe) e i gruppi coetanei molto estesi (attraverso taglio a buche). Data l'esigua superficie coperta dai rimboschimenti di eucalipto, e la localizzazione nei pressi del litorale, anche per questo tipo, l'obiettivo generale da perseguire è la rinaturalizzazione. In impianti con meno di 40 anni, si potranno effettuare dei diradamenti sistematici o selettivi (nelle zone dove è già presente una certa rinnovazione di specie autoctone) che asporti il 30% delle piante.

In impianti più vecchi e già diradati, in cui vi è una sufficiente rinnovazione affermata di specie autoctone, si può effettuare un secondo diradamento o, eventualmente, l'eliminazione totale delle piante di eucalipto. In impianti con età maggiore di 40 anni e mai diradati si dovrà agire con maggiore prudenza. In generale andranno effettuati dei tagli a buche (di larghezza pari a 1-2 volte l'altezza delle piante) per disetaneizzare la struttura. Va comunque valutata la possibilità di effettuare diradamenti selettivi sulle ceppaie di eucalipto volti alla riduzione della loro vigoria e fino a quando la rinnovazione delle specie autoctone non ha preso il sopravvento.

La gestione dei popolamenti che svolgono funzione paesaggistica e turistico-ricreativa dovrà tendere, a secondo dei casi, alla perpetuazione della formazione garantendone, contestualmente, la stabilità e la sicurezza nella fruizione. A tal fine gli interventi, diversificati in relazione alle caratteristiche autoecologiche della specie, varieranno dai tagli a buche ai tagli a scelta a piccoli gruppi con l'eliminazione di soli 2-3 piante. Nel caso in cui la rinnovazione naturale è insufficiente a garantire la perpetuazione del popolamento, si potrà ricorrere alla semina o piantagione anche di individui ben sviluppati (fino a 1,5-2 m d'altezza). In queste formazioni le cure colturali saranno volte al miglioramento o mantenimento della stabilità eliminando i soggetti in precarie condizioni di equilibrio e deperienti e all'innalzamento e bilanciamento della chioma contestualmente all'eliminazione di grosse branche secche la cui caduta potrebbe essere pericolosa.

In tutti i casi va ricordata l'opportunità di ridurre, quanto più possibile, il materiale che possa facilitare lo sviluppo dell'incendio. Sono, quindi, consigliati quegli interventi (come i diradamenti, l'allontanamento dei morti, la raccolta degli schianti, le potature sul secco, ecc.) che riducano la quantità di materiale morto. Data l'onerosità di tali interventi è opportuno definire dei livelli di priorità in relazione anche alla suscettività al fuoco delle diverse aree.

Obiettivo 1

1. Miglioramento dell'efficienza e dell'efficacia della pianificazione e della gestione del sistema forestale regionale

1.1. Azione 1A: Adeguamento della normativa regionale di riferimento

Sulla base di quanto emerso dall'analisi del quadro normativo (cfr. § 2 parte I) è necessario adeguare le normative di legge e regolamentari regionali attraverso la definizione di un testo unico forestale che recepisca le norme quadro e le direttive nazionali e internazionali in questa materia e attraverso cui siano esplicitate anche le linee politiche e operative nell'ambito delle specifiche competenze regionali di settore.

L'opportunità della creazione di uno specifico quadro normativo di settore emerge da diverse esigenze e obiettivi:

- applicare alla realtà regionale le linee di politica nazionale e, attraverso esse, quelle di politica comunitaria e internazionale;
- esplicitare le linee di politica forestale nell'ambito delle specifiche competenze regionali, coordinando le stesse con il quadro più complessivo e organico della politica regionale;
- supportare la pianificazione e migliorare l'efficienza di gestione delle azioni di settore attraverso la creazione di un quadro organico di norme a contenuto tecnico e di procedure amministrative, in grado di snellire i procedimenti amministrativi e di rendere al tempo stesso più efficace la verifica preliminare e l'azione di controllo sugli interventi pubblici e privati;
- assicurare la massima coerenza nel rapporto tra: *i*) vincoli e norme di tutela; *ii*) obiettivi di conservazione e di sviluppo; *iii*) realtà ed esigenze locali.

In sintesi, la Misura prevista per l'attuazione di questa Azione prevede la

- redazione di un testo unico in materia forestale che comprenda l'adeguamento della vigente legge forestale regionale; definizione di nuove Prescrizioni di Massima e Polizia Forestale o di un regolamento forestale regionale/comprenditoriale in attuazione della legge forestale regionale; normativa di riferimento per la lotta alle fitopatie; normativa di tutela per la conservazione e miglioramento della biodiversità; normativa per la regolamentazione della fruizione turistica; normativa relativa alla protezione dagli incendi boschivi conforme alla legge quadro n. 353/2000;

1.2. Azione 1B: Adeguamento e completamento del quadro conoscitivo e dei supporti di gestione

La definizione di qualsiasi atto pianificatorio, volto al raggiungimento di determinati obiettivi, richiede una adeguata base conoscitiva del contesto in cui si opera.

Questo stesso Piano Forestale parte da un quadro conoscitivo, sviluppato nella prima parte, che raccoglie tutte le conoscenze attualmente disponibili riguardo non solo alle

risorse forestali ma, anche, all'ambiente fisico e d'altra natura che caratterizzano la realtà regionale.

Ciò non toglie che ulteriori conoscenze e informazioni debbano essere acquisite per fornire al piano stesso una concretezza di obiettivi. È per questo motivo che nella seconda delle azioni strategiche che sorreggono la stesura del piano è stata posta la necessità d'integrare il quadro delle conoscenze esistenti per quegli aspetti che sono giudicati attualmente insufficienti.

La prima necessità che si impone con molta evidenza è quella di dare congruenza alle informazioni di varia fonte e origine (Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi di Carbonio-INFC, Censimento Generale dell'Agricoltura, ISTAT ecc.), che riguardano le stesse risorse forestali. In questo senso, si ritiene di dovere proporre l'attivazione di un Sistema Informativo che comprenda l'inventario forestale della regione, ma non si risolva solamente in esso. L'inventario dovrà essere infatti momento principale del Sistema Informativo delle risorse Forestali del Molise. Così come concepito anche nel precedente PFR l'inventario forestale è un sistema organico di rilevamento e indagini finalizzato alla razionale gestione del patrimonio boschivo regionale, evidenziandone i caratteri qualitativi e quantitativi sotto il profilo produttivo e ambientale. Dall'indagine inventariale scaturiscono le informazioni necessarie per una corretta programmazione degli interventi forestali: miglioramenti boschivi, azioni a tutela del paesaggio, per la valorizzazione dei prodotti del bosco ed altri.

Il progetto dell'Inventario Forestale Regionale del Molise (IFRM) può essere elaborato in tempi ravvicinati, sfruttando anche l'ipotesi maturata in altre Regioni di procedere per implementazione del II Inventario nazionale forestale (INFC) attraverso l'infittimento della sua rete di rilevamento e la lettura di immagini telerilevate.

L'IFRM, oltre a fornire informazioni sul patrimonio boschivo esistente, diventa parte integrante di un vero e proprio Sistema Informativo Forestale, in grado di interfacciarsi con altre fonti informative simili e funzionale a indirizzare e monitorare la sostenibilità della gestione forestale; esso costituisce il momento principale del sistema informativo delle risorse forestali del Molise, insieme agli elaborati già prodotti quali la Carta forestale della regione e la definizione delle Tipologie forestali e preforestali.

Nel Sistema Informativo Forestale dovranno confluire, inoltre, i dati delle strutture e infrastrutture antincendio esistenti ottenibili tramite un censimento *ad hoc*. In tal modo, l'insieme delle informazioni disponibili costituiranno la base per la definizione di un sistema di prevenzione e previsione del rischio di incendio a cui sono sottoposte le risorse forestali integrando anche dati telerilevati, ancillari e sistemi di supporto decisionale per il settore forestale.

Tutte queste fonti informative che concorrono alla realizzazione di un Sistema Informativo Forestale sono funzionali non solo a problemi conoscitivi e ricognitivi ma, anche, a esigenze di programmazione e realizzazione degli interventi, in quanto i dati del sistema, prontamente disponibili, potranno essere direttamente utilizzati dagli operatori pubblici e privati.

In sintesi le Misure previste per l'attuazione di questa Azione sono:

- Realizzazione dell'inventario forestale regionale (IFRM)
- Censimento e mappatura della viabilità forestale

- Censimento delle strutture ed infrastrutture antincendio
- Realizzazione di un sistema informativo forestale
- Realizzazione di un sistema di previsione del rischio incendi

1.3. Azione 1C: Pianificazione comprensoriale e aziendale, programmazione e progettazione degli interventi, monitoraggio fisico e finanziario degli interventi programmati

Nella pianificazione forestale si individuano tre diversi livelli pianificatori, organizzati per gradi successivi di approfondimento, dove ogni livello è interattivo con quello di ordine superiore e di ordine inferiore (§ 14.2 Parte I):

- territorio regionale: I Livello di pianificazione (PFR-Piano Forestale Regionale)
- sovraziendale/comprensoriale: II Livello (PFT – Piano Forestale Territoriale)
- aziendale: III Livello (PDA-Piano di Assestamento/PGF-Piano di Gestione Forestale)

La pianificazione a livello territoriale o di primo livello compete alla regione che, sulla base di una analisi dettagliata delle caratteristiche dei sistemi forestali e di quelli a essi collegati (inventari forestali, statistiche sulle imprese di prima e seconda lavorazione del legno, manodopera, ecc.), delinea la programmazione a medio e lungo termine, definisce le linee generali di politica forestale e stabilisce le linee operative per la salvaguardia delle caratteristiche ambientali, sociali ed economiche del comprensorio.

La pianificazione di secondo ordine o a livello di comprensorio, rappresenta la fase di passaggio e di collegamento tra la pianificazione di primo e di terzo livello. Spetta a organismi pubblici delegati dalla regione, oppure a enti pubblici anche consorziati tra di loro e/o con privati, oppure ad associazioni di privati. Essa consente di perseguire obiettivi comuni in rapporto alle specifiche condizioni di ciascuna area, di coordinare e razionalizzare gli interventi sul territorio, di valorizzare le produzioni anche di aziende di piccole dimensioni che altrimenti trovano difficoltà nelle utilizzazioni e nella commercializzazione dei loro prodotti, di realizzare economie di scala, di corrispondere alle esigenze delle popolazioni locali, di valorizzare il territorio nel suo complesso. Concorre alla definizione in ambito locale della pianificazione nel rispetto delle dinamiche ambientali e socio-economiche del territorio. Questo tipo di pianificazione si concretizza nella redazione di un piano forestale comprensoriale; tale attività richiede una approfondita analisi di carattere qualitativo e quantitativo della realtà territoriale in grado di rappresentare le caratteristiche dell'area dal punto di vista ecologico e dei sistemi forestali. Richiede inoltre l'analisi del tessuto delle imprese di utilizzazione presenti sul territorio, con riferimento anche alle tecnologie eventualmente impiegate nella fase di utilizzazione e alla relativa viabilità interna al bosco, alla possibile utilizzazione delle masse che si possono ricavare e quant'altro possa risultare utile a meglio caratterizzare le diverse situazioni. Questi elementi dovranno essere accompagnati da cartografie tematiche che consentano di avere immediatamente percezione dell'area oggetto di interesse e delle sue principali caratteristiche sotto molteplici aspetti (geologico, pedo-

logico, idrografico). In assenza di una pianificazione di terzo livello o aziendale, cioè il piano di assestamento, le prescrizioni contenute nel piano forestale comprensoriale saranno vincolanti nella gestione di tutti i demani forestali pubblici e delle proprietà private. Nel caso di proprietà private di limitata estensione, per le quali anche nel futuro potrebbe essere problematica, per ragioni di ordine finanziario, la redazione di piani di assestamento, il piano forestale comprensoriale rappresenterà il documento vincolante ai fini della gestione.

La pianificazione a livello aziendale, spetta agli enti pubblici e ai privati proprietari di boschi, sia singoli che associati. Essa consiste nella redazione di un piano di assestamento o piano economico dei beni silvo-pastorali o piano di gestione, congruente con quello comprensoriale, nel quale sono prescritte le regole per una gestione che non penalizzi gli interessi del proprietario e salvaguardi, nel contempo, sia gli interessi della collettività (es.: USI CIVICI, cfr. §10 - Parte I) sia la continuità della produzione e dei servizi che il bosco è in grado di fornire. Sono descritte e quantificate, particella per particella, le operazioni colturali da eseguire sul soprassuolo, indicandone la distribuzione sul terreno e l'anno di esecuzione.

Da quanto emerso dalla descrizione dello stato attuale della pianificazione in Molise (cfr. §14.4 -14.6 Parte I), si evince che in questa regione vi è una carenza pianificatoria, determinata dalla mancanza di piani (totalmente assenti o scaduti) di secondo e terzo livello o non applicazione di quelli esistenti; da qui deriva la necessità di programmare nei prossimi anni la redazione di piani comprensoriali e piani aziendali su foreste di proprietà pubblica e privata. In tale contesto, in questo nuovo Piano Forestale Regionale, si propone a livello comprensoriale, per territori che siano più o meno vasti e che presentano al loro interno, sia a livello forestale sia economico e sociale, caratteristiche comuni (cfr. ATO § 15 Parte I) e per i quali è possibile individuare obiettivi comuni di gestione territoriale e coordinare la gestione dei sistemi forestali, la redazione di piani comprensoriali. Questi piani riguarderanno la gestione di territori di proprietà di comuni, enti o privati consociati tra loro, in modo da fornire uniformità alle indicazioni gestionali e da migliorarne e incentivarne l'applicabilità.

Per una pianificazione di maggior dettaglio che stabilisca e quantifichi gli interventi bisogna scendere al livello di azienda, e i singoli enti o proprietari boschivi, come singoli o associati, dovranno impegnarsi nella redazione di piani di assestamento o di gestione che assicurino loro redditi, derivati dalla produzione legnosa, ma che salvaguardino, anche, in ottemperanza alle norme vigenti, i diritti della cittadinanza (es.: Usi Civici, cfr. §10 - Parte I) e i valori ambientali e naturalistici che le loro proprietà possiedono.

La regione si impegnerà nella definizione di linee guida che stabiliscano dei criteri generali per la redazione dei piani comprensoriali e aziendali e di una normativa che disciplini la pianificazione, con incentivi per la sua realizzazione e applicazione. Altri punti fondamentali risultano: la programmazione, la progettazione esecutiva e il monitoraggio fisico e finanziario dell'attuazione degli interventi pubblici o realizzati con incentivi pubblici. Anche in questo caso la regione dovrà provvedere alla predisposizione di linee guida e/o disposizioni normative che disciplinino queste attività.

In sintesi, le Misure previste per l'attuazione di questa Azione sono:

- Realizzazione del database dei piani comprensoriali e di assestamento/gestione, continuamente aggiornabile, che alimenta il sistema informativo forestale (cfr.§ 1.2 Azione 1B Obiettivo 1)
- Aggiornamento delle linee guida per la redazione dei piani forestali comprensoriali e aziendali
- Monitoraggio a distanza temporale dello stato dell'arte, e valutazione di eventuali necessarie attività di manutenzione, delle opere realizzate a seguito dell'attuazione degli interventi pubblici o attuati con incentivi pubblici.

Obiettivo 2

2. Miglioramento dell'assetto idrogeologico, conservazione del suolo, fissazione del carbonio

2.1. Azione 2A: Gestione forestale orientata alla conservazione del suolo

I principi cardine su cui si basa la gestione forestale sostenibile riguardano la tutela dell'ambiente, il rispetto delle esigenze sociali e l'efficienza economica.

La conservazione del suolo, oltre all'aumento della biodiversità e al contenimento dell'incremento di CO₂ in atmosfera, rientra nella tutela dell'ambiente. La conservazione del suolo si estrinseca attraverso l'interconnessione di alcuni aspetti fondamentali riguardanti l'efficacia del bosco sulla regimazione idrica, il suo ruolo sulle risorse idriche e nella lotta alla desertificazione. Sono aspetti tra loro complementari perché l'efficacia dei sistemi forestali nel controllo dell'idrologia superficiale lungo i versanti determina una maggiore disponibilità di acqua nel suolo, un minore dilavamento e conseguentemente minore erosione superficiale. Il controllo dell'erosione contribuisce, altresì, a non alterare la capacità di invaso dei suoli con ricadute a scala di bacino sulla trasformazione degli afflussi in deflussi.

Una peculiarità che i boschi presentano nei confronti delle altre caratteristiche del bacino idrografico (la morfologia, la geologia, le condizioni climatiche) è quella di essere l'unico fattore modificabile in tempi relativamente brevi per cause naturali o antropiche.

Considerato il significato che la copertura arborea e arbustiva riveste nella conservazione del suolo e nella stabilità dei versanti nelle aree collinari e montane, emerge non solo la necessità di aumentare l'indice di tale copertura, ma anche di gestire correttamente le risorse forestali.

Il territorio del Molise presenta delle peculiarità che lo rendono particolarmente vulnerabile in termini idrologici e di erosione dei suoli (cfr. § 8.3 Parte I).

In questo contesto il mantenimento della copertura forestale in buono stato funzionale rappresenta pertanto un obiettivo prioritario da perseguire anche in una ottica moderna di gestione integrata delle risorse naturali. In tal senso, la gestione forestale, strettamente connessa alla difesa del territorio, dovrà prevedere l'attuazione di interventi miranti a garantire l'efficacia dei boschi sul controllo del deflusso delle acque meteoriche e dei fenomeni erosivi

In sintesi, le Misure previste per l'attuazione di questa Azione sono:

- Monitoraggio delle aree già sottoposte a interventi di sistemazione del suolo e di quelle a pericolosità idrogeologica (L. n. 183 del 1989)
- Interventi di miglioramento dei boschi e delle superfici forestali esistenti attuati con tecniche finalizzate alla conservazione del suolo
- Manutenzione della viabilità forestale

- Interventi di miglioramento o ripristino delle aree boschive danneggiate dal fuoco o da altre avversità naturali e realizzazione di opere pubbliche di salvaguardia idrogeologica (conformemente all'art. 10 L 353/2000).

2.2. Azione 2B: Interventi di bonifica montana

Gli interventi di bonifica montana possono essere distinti in interventi a carattere estensivo e interventi a carattere intensivo. I primi si riferiscono alle opere di rimboschimento con finalità di conservazione del suolo, al controllo della vegetazione in alveo e sulle sponde dei corsi d'acqua, e al recupero delle aree precalanchive e calanchive. I secondi, invece, si riferiscono a opere volte alla stabilizzazione dei versanti, alla correzione dei torrenti, alla viabilità forestale.

Nell'ambito della gestione territoriale, i rimboschimenti tradizionalmente hanno costituito, e tuttora costituiscono, uno dei principali strumenti nelle opere di sistemazione dei bacini montani. Inoltre, in relazione all'obiettivo che si persegue, i rimboschimenti si configurano come interventi di restauro ambientale di aree degradate ma anche di territori nei quali l'agricoltura diventa progressivamente marginale.

Nella progettazione di un rimboschimento, l'obiettivo che si vuole perseguire è, ovviamente, strettamente connesso alle condizioni ambientali entro cui ricadono le aree interessate. L'individuazione di tali aree andrebbe effettuata avvalendosi di strumenti di supporto alla pianificazione del territorio volti alla definizione delle attitudini potenziali, attraverso l'analisi dei fattori ambientali, capaci di soddisfare i requisiti richiesti per l'uso considerato. Vanno, inoltre, valutati i processi naturali di conquista dello spazio da parte della vegetazione forestale e adottate modalità di intervento atte ad assecondarli; come a esempio l'inserimento a piccoli gruppi di ecotipi locali, sulla falsa riga del pattern naturale della vegetazione, accelera la riconquista al bosco delle aree nude e la rioccupazione per via autonoma di vuoti e radure. In questi casi molto dipende dalla vicinanza di nuclei di disseminazione di specie arboree, dalle condizioni del suolo, dal regime idrologico, dalla presenza e dalla possibilità di movimento di specie animali che possono favorire o inibire la disseminazione e l'affermazione delle piante arboree e arbustive.

Un discorso a parte merita il recupero delle aree soggette a intensi fenomeni di erosione di tipo calanchivo. In situazioni di abbandono colturale la sistemazione estensiva "in verde" dei calanchi, basata essenzialmente su indirizzi naturalistici, dovrebbe oggi infatti essere privilegiata rispetto alla capillare sistemazione idraulico-agraria un tempo operata direttamente dagli agricoltori. Tale sistemazione "in verde" si basa essenzialmente sulla realizzazione di briglie in terra, con la ricolonizzazione naturale aiutata dall'uomo delle risultanti colmate, corredata da semine e piantagioni di specie erbacee e arbustive nei compluvi minori e da affossature nelle aree precalanchive.

Per quanto riguarda, invece, la vegetazione riparia, questa con le radici sommerse, i rami aggettanti, gli accumuli contenuti di materiale, costituisce un fattore primario nel mantenimento di diversità ambientale in alveo. Gli habitat ripari, oltre a costituire un importante valore ecologico e fungere da agenti di attività di depurazione delle acque, possono essere considerati come la più naturale difesa idraulica, efficaci per la limita-

zione dell'erosione e per il rallentamento della corrente con benefici a valle. La vegetazione riparia concorre infatti alla stabilizzazione dei terreni sciolti attraverso l'azione delle radici, e ottiene l'effetto positivo di rallentare la velocità di scorrimento a condizione che la sezione d'alveo sia sufficiente a smaltire la portata di piena. Gli interventi di gestione della vegetazione riparia devono perseguire una strategia combinata per la conservazione degli ecosistemi, con particolare riguardo alla biodiversità, alla riduzione della frammentazione di habitat, alla sicurezza idraulica. Occorre per quanto possibile favorire una gestione che comporti la riacquisizione, attraverso il recupero dei caratteri naturali, delle capacità omeostatiche del corso d'acqua, strettamente correlate alla diversità ambientale e biologica.

Tra le azioni operative a carattere intensivo si ricordano: *i)* sistemazione delle frane e delle aree in dissesto tramite canalizzazione delle acque di superficie, piccole opere di consolidamento e interventi sulla vegetazione; *ii)* sistemazione dei corsi d'acqua minori, con interventi di sponda e in alveo; *iii)* ripulitura e ripristino delle normali sezioni di deflusso dei corsi d'acqua minori; *iv)* interventi relativi alla viabilità forestale.

La stabilizzazione dei versanti deve prevedere interventi anche con tecniche di ingegneria naturalistica, quali: viminate, cordonate, fascinate, ecc. e interventi di consolidamento e opere di sostegno (es.: palificate e muri a secco). Mentre la correzione dei torrenti dovrà essere eseguita tramite opere trasversali come briglie per la correzione della pendenza e opere di trattenuta e/o opere longitudinali di protezione delle sponde. Nelle sistemazioni idraulico-forestali devono essere privilegiate le tecniche di ingegneria naturalistica e, in ordine a questo aspetto, occorre che l'amministrazione forestale si impegni a promuovere specifiche azioni di formazione professionale, per migliorare il livello operativo delle maestranze forestali. Per quanto concerne la viabilità forestale è opportuno prevedere la manutenzione ordinaria e straordinaria, l'adeguamento funzionale di alcune strade esistenti e qualora vi sia la necessità la realizzazione di nuove.

In tale contesto uno strumento che potrebbe risultare utile, per enti e proprietari boschivi, è il catasto delle opere di bonifica montana a carattere intensivo. Questo dovrà prevedere il censimento delle opere esistenti e la compilazione di un'apposita scheda associata a ciascuna opera con l'indicazione della tipologia dell'opera stessa, lo stato di conservazione e di efficienza, gli interventi previsti per la sua manutenzione. Tale scheda inserita nel catasto implementato nel sistema informativo forestale (cfr. § 1.2 Azione 1B Obiettivo 1) renderà i dati prontamente disponibili e facilmente consultabili da tutti gli utenti.

In sintesi, le Misure previste per l'attuazione di questa Azione sono:

- Monitoraggio delle aree già sottoposte a interventi di sistemazione del suolo e di quelle a pericolosità idrogeologica (L. n. 183 del 1989)
- Interventi di rimboschimento
- Controllo della vegetazione in alveo e lungo le sponde dei corsi d'acqua minori
- Preservazione delle aree precalanchive a duplice funzione per salvaguardia dei terreni agricoli a monte e per la tutela dell'area SIC
- Realizzazione di opere di prevenzione colturale e di strutture e infrastrutture antincendio

- Realizzazione di sistemazioni idraulico-forestali (privilegiare ad es. quelli di ingegneria naturalistica)
- Realizzazione di un catasto delle opere di bonifica a carattere intensivo
- Manutenzione della viabilità silvo-pastorale
- Interventi di miglioramento o ripristino delle aree boschive danneggiate dal fuoco o da altre avversità naturali e realizzazione di opere pubbliche di salvaguardia idrogeologica (conformemente all'art. 10 L 353/2000).
- Formazione e qualificazione del personale

2.3. Azione 2C: Prevenzione e contenimento del rischio di desertificazione

Secondo quanto riportato nell'Atlante Nazionale delle Aree a Rischio di Desertificazione (cfr § 8.4 Parte I), il 20% circa del territorio molisano è interessato da fenomeni di degrado delle terre che individuano aree a rischio di desertificazione, per cui il ruolo della gestione forestale sostenibile nella prevenzione e lotta a tali fenomeni diviene fondamentale.

Determinate configurazioni di fattori fisici predisponenti (aridità, siccità, erosività della pioggia, morfologia, orografia, suoli altamente erodibili derivanti da rocce calcaree o formazioni sedimentarie argilloso-sabbiose) ampliano gli effetti dei processi di degrado innescati dai fattori di pressione antropica (es. pascolo e incendi). Nel breve periodo, i principali impatti sono la diminuzione della copertura forestale, la semplificazione strutturale e compositiva delle cenosi, l'aumento a scala di bacino dell'erosione reale media annua; nel lungo periodo, la potenziale desertificazione, almeno nelle zone climaticamente più sensibili.

L'efficacia dei sistemi forestali nel controllo dell'idrologia superficiale lungo i versanti determina una maggiore disponibilità di acqua nel suolo, un minore dilavamento e conseguentemente minore erosione superficiale, che è uno dei sintomi più significativi della desertificazione, legata alla alterazione, per cause naturali o antropiche, della copertura vegetale.

Le linee operative di gestione sostenibile dei sistemi forestali per contrastare e prevenire i processi di desertificazione possono essere ricondotte alle seguenti tipologie di interventi:

- ✓ contenimento dei fattori di degrado rappresentati da pascolo e incendi;
- ✓ recupero delle aree degradate mediante la realizzazione di rimboschimenti;
- ✓ naturalizzazione di sistemi forestali semplificati nella composizione e nella struttura;
- ✓ miglioramento dei boschi cedui favorendo una loro conversione a fustaia dove questa è possibile (in boschi di proprietà pubblica e in terreni non in forte pendenza);

In sintesi, le Misure previste per l'attuazione di questa Azione sono:

- Monitoraggio delle aree sensibili alla desertificazione
- Interventi di miglioramento dei boschi e delle superfici forestali esistenti attuati con tecniche finalizzate alla prevenzione e contenimento del rischio di desertificazione

- Interventi di rimboschimento

2.4. Azione 2D: Miglioramento della capacità di fissazione del carbonio atmosferico

Le foreste hanno un ruolo fondamentale nel ciclo globale del carbonio (IPCC, 2007). Uno dei servizi ecosistemici di maggiore rilevanza legato all'espansione della superficie forestale italiana e agli stock unitari di biomassa è quello della fissazione di carbonio e, quindi, della riduzione della concentrazione di gas serra in atmosfera.

La ratifica del Protocollo di Kyoto comporta la realizzazione di una serie di interventi per i Paesi dell'Allegato I, cioè per quei Paesi che hanno assunto l'obbligo di ridurre tra il 2008 e il 2012 le proprie emissioni rispetto al 1990. Tra questi, l'Italia ha preso l'impegno di ridurre del 6.5% le emissioni. Il Protocollo, tra le attività previste per la mitigazione dei cambiamenti climatici, include anche attività riferibili a *Land Use, Land Use Change and Forestry* (LULUCF); in pratica si riconosce che, agendo sugli usi del suolo, si possano ottenere dei vantaggi concreti verso la stabilizzazione delle concentrazioni di gas serra nell'atmosfera. Per essere ammissibili, le attività LULUCF devono rispondere a due clausole: aver avuto inizio non prima del 1990 ed essere intenzionali, cioè prodotte da interventi diretti, volontari, non naturali. Questo ha, di fatto, accresciuto l'importanza del ruolo ecologico e quindi della funzione socio-economica svolte dalle foreste. Infatti, il comparto agricolo e forestale gioca un ruolo fondamentale come "pozzo" (*sink*) di carbonio, poiché le piante, assorbendo CO₂ nel processo di fotosintesi, fungono da mezzi per fissare il carbonio nella biomassa e nel suolo. Quest'ultimi sono considerati a loro volta delle vere e proprie riserve di carbonio (*carbon stock*). La fotosintesi è la più efficiente "tecnologia" disponibile per la cattura e lo stoccaggio del carbonio negli ecosistemi terrestri. L'*Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC, 2007) ha dimostrato che il settore forestale ha il maggior potenziale, rispetto a tutte le altre attività di mitigazione, per ridurre i livelli di CO₂ nei prossimi 25 anni, e che è in grado di fornire il più importante strumento di mitigazione ad un costo ragionevole. Il Protocollo di Kyoto indica diverse strategie per aumentare gli stock di carbonio negli ecosistemi forestali. In concreto tali strategie si materializzano nell'art. 3.3 "Nuove piantagioni" e nell'art. 3.4 "Miglioramento degli stock" delle foreste esistenti. Questi sistemi applicativi per l'aumento dello stock vanno incontro, inoltre, alla necessità di conservazione e protezione della biodiversità (MAESANO *et al.*, 2011).

Gli interventi compensativi che interessano le risorse forestali sono classificabili in quattro tipologie:

1. realizzazione di piantagioni su terreni agricoli, incolti od urbanizzati;
2. miglioramenti boschivi volti ad aumentare lo stock nella biomassa epigea, ipogea, nella lettiera e nel suolo;
3. investimenti di prevenzione dei fenomeni di disboscamento e/o di danneggiamento delle foreste esistenti;
4. realizzazione di impianti per la produzione di biomassa ad uso energetico.

In Molise, secondo i dati dell'ultimo Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi di Carbonio (INFC, 2007), le formazioni appartenenti alla macrocategoria bosco occupano

una superficie di 132.562 ha pari ad una biomassa anidra di 11,8 Mt, con uno stock di carbonio calcolato di 44,5 t ha⁻¹. Con l'applicazione delle Misure previste nel PFR e, quindi, l'ampliamento delle superfici forestali e la gestione dei boschi esistenti si potrà conseguire un aumento della quantità di carbonio fissato.

In sintesi, le Misure previste per l'attuazione di questa Azione sono:

- Interventi di miglioramento dei boschi e delle superfici forestali esistenti attuati con tecniche finalizzate all'aumento della capacità di fissazione del carbonio atmosferico
- Interventi di rimboschimento
- Interventi di piantagione di specie forestali
- Realizzazione di opere di prevenzione colturale e di strutture e infrastrutture antincendio
- Realizzazione di opere infrastrutturali e complementari agli interventi

Obiettivo 3

3. Tutela, conservazione e miglioramento del patrimonio forestale esistente

3.1. Azione 3A: Prevenzione e lotta agli incendi boschivi

La prevenzione degli incendi boschivi si esplica in azioni di tipo “attivo”, relative alle attività di educazione ambientale e a quelle di riduzione e controllo del combustibile, attraverso interventi selvicolturali, e di tipo “passivo”, che comprendono le attività per l'avvistamento/segnalazione dei focolai e per la predisposizione delle infrastrutture (viabilità, punti di rifornimento, rete radio di comunicazione, ecc.) e dei mezzi di lotta attiva (veicoli, aeromobili, ecc.).

Tra le principali attività di prevenzione di tipo “attivo” rientrano l'informazione e l'educazione ambientale, che hanno lo scopo di sensibilizzare la popolazione sia nei confronti dei comportamenti che possono essere causa di incendio sia sul comportamento da tenere in presenza di questi eventi.

È di particolare importanza sviluppare un'azione che abbia un duplice obiettivo: uno di informazione della popolazione (entità del fenomeno, conseguenze, comportamenti da tenere, numeri utili per la segnalazione degli eventi, ecc.) e l'altro di educazione ambientale. Quest'ultimo rivolto prevalentemente ai giovani e alle scuole e finalizzata sia al miglioramento delle conoscenze e della sensibilità verso l'ambiente, con particolare riferimento agli incendi boschivi, sia allo sviluppo della consapevolezza del proprio ruolo nella tutela e salvaguardia del patrimonio ambientale.

Per quanto attiene agli interventi selvicolturali è opportuno che nella programmazione annuale delle opere di forestazione e di gestione del patrimonio agro-forestale vengano considerati prioritari quelli effettuati nelle aree a maggiore rischio di innesco e propagazione del fuoco e ad alto valore ambientale così come riportato nel vigente piano AIB regionale. In senso generale, è inoltre necessario che nella progettazione e organizzazione degli interventi selvicolturali si tenga conto del rischio di incendi e si mettano in pratica quindi tutte le azioni per il controllo del combustibile, con particolare riferimento alla riduzione della necromassa. Gli effetti di tali interventi non si limitano, però, solo alla diminuzione di biomassa potenzialmente combustibile e a una maggiore resistenza alla infiammabilità dei popolamenti, ma determinano una minore facilità di propagazione del fuoco, una maggiore percorribilità del bosco e quindi una più facile estinzione. Tutto ciò si traduce nella riduzione del danno e in una più pronta ricostituzione del bosco. La prevenzione selvicolturale è un aspetto di grande importanza, visto che alle regioni è demandata anche la possibilità di concedere contributi ai proprietari privati per l'esecuzione di interventi selvicolturali finalizzati alla prevenzione ma che determinano effetti di carattere più generale.

Invece, per ciò che riguarda gli interventi di ricostituzione dei soprassuoli, nel rispetto della normativa vigente (L. 353/2000, art. 10, commi 1 e 2), possono essere attuate attività di rimboschimento e di ingegneria naturalistica con fondi pubblici e nei primi cinque anni, solo dove siano presenti “documentate situazioni di dissesto idrogeologico e

nelle situazioni in cui sia urgente un intervento per la tutela di particolari valori ambientali e paesaggistici”, ottenute le autorizzazioni da parte delle competenti autorità. Tali attività devono essere sicuramente attivate dove ci siano manifesti rischi per la pubblica incolumità o a tutela di insediamenti abitativi, produttivi o di infrastrutture. Dove si voglia procedere a effettuare interventi di ripristino senza contributi pubblici in proprietà private percorse da incendio è necessario valutare sia gli aspetti ecologici legati agli effetti del fuoco sia le strategie di ricostituzione per via naturale. La ricostituzione e il ripristino dei boschi percorsi dal fuoco è comunque un problema molto delicato perché riguarda l’interazione fra molteplici fattori. Molto spesso la migliore strategia si basa sul sostegno dei meccanismi naturali di recupero. Sul piano operativo si possono seguire tre strade:

- ✓ il *non intervento* che consiste nel lasciare alla libera evoluzione il soprassuolo dopo il passaggio del fuoco. Questo vuol dire proteggerlo da altri eventi perturbativi quali, in particolare, il pascolo e il ritorno del fuoco;
- ✓ *interventi a sostegno delle dinamiche naturali* che si concretizzano sostanzialmente con interventi colturali finalizzati a favorire l’insediamento e/o lo sviluppo della rinnovazione delle specie arboree;
- ✓ il *rimboschimento artificiale posticipato*. Quest’ultima opzione è da valutare dove non è possibile attendere i tempi della ricostituzione naturale, magari a fronte di un interesse legato ad altre attività economiche (es. attività turistiche). Generalmente si tratta di interventi molto onerosi che necessitano anche della predisposizione di un piano colturale per almeno 5-10 anni al fine di garantire l’affermazione dell’impianto. In tale piano devono essere previsti tutti gli interventi di normale manutenzione, quali il risarcimento, la lotta alle infestanti e un eventuale primo diradamento.

Per ciò che riguarda la prevenzione passiva è necessario consolidarne e ottimizzare l’operatività a livello regionale attraverso azioni volte al:

- ✓ miglioramento dei livelli di collaborazione tra le associazioni di volontariato con il Corpo Forestale dello Stato e dei Vigili del Fuoco;
- ✓ implementazione della formazione e dell’addestramento del personale (strutturato e stagionale) per innalzare le capacità operative e migliorare l’integrazione delle risorse umane impiegate sui singoli eventi;
- ✓ riesaminare la consistenza e l’efficienza delle attrezzature, dei mezzi e dei DPI e predisporre un programma di aggiornamento/miglioramento.

In sintesi, le Misure previste per l’attuazione di questa Azione sono:

- Informazione ed educazione ambientale in relazione alla prevenzione antincendio;
- Formazione e qualificazione del personale;
- Censimento delle strutture ed infrastrutture antincendio;
- Interventi di miglioramento dei boschi e delle superfici forestali esistenti attuati con tecniche finalizzate alla prevenzione degli incendi;
- Interventi di miglioramento o ripristino delle aree boschive danneggiate dal fuoco o da altre avversità naturali;

- Aggiornamento annuale del piano pluriennale regionale antincendi boschivi conforme alla Legge quadro n. 353/2000.

3.2. Azione 3B: Monitoraggio degli aspetti fitopatologici e interventi previsti

Nonostante in Molise non siano segnalati attacchi particolarmente preoccupanti, risulta importante l'attento monitoraggio delle cenosi forestali, in modo da avere un quadro sempre aggiornato sulla tipologia e l'incidenza delle fitopatologie in atto, la conoscenza approfondita delle condizioni ambientali in cui si dovrà operare e la necessità d'intervento. Qualora l'attacco di un patogeno risulti potenzialmente dannoso dovranno essere effettuati interventi di lotta localizzata. Verranno quindi individuati, caso per caso, i mezzi di lotta più opportuni in relazione alla natura della causa patogena, ma anche alle caratteristiche del popolamento interessato. Nei popolamenti di faggio e di querce, nelle aree interessate da deperimenti il taglio delle piante morte è una misura utile per ridurre la quantità di inoculo di agenti di carie e per evitare che il legno secco serva da richiamo per insetti xilofagi. Inoltre, nei popolamenti in cui i fenomeni di deperimento sono riconducibili a stress conseguenti all'eccessiva densità degli alberi il diradamento costituisce l'intervento più efficace. Nelle aree in cui i deperimenti non sono riconducibili all'eccessiva densità degli alberi potrà risultare utile sia l'accertamento della presenza di agenti patogeni biotici primari, anche mediante metodi di diagnosi molecolare, sia lo studio delle condizioni pedologiche, quali ad esempio la giacitura e tessitura dei terreni, per stabilire eventuali correlazioni tra la natura del suolo e i fenomeni di deperimento.

Si sottolinea il fatto che data la complessità di attuazione dei metodi di lotta fitosanitaria e l'ampiezza, di norma, delle superfici interessate, gli interventi non possono essere realizzati dai privati ma devono ricadere sugli Enti pubblici competenti.

Infine, di fondamentale importanza, come misura di prevenzione generica nel settore della difesa fitosanitaria, è l'informazione nei confronti dei proprietari e degli operai forestali, onde evitare danni causati dal patogeno agli umani durante le operazioni in bosco (es. processionaria).

Per la gestione degli interventi e delle attività di monitoraggio, il Servizio Fitosanitario Regionale (SFR) potrebbe avvalersi dei servizi e delle competenze del Consorzio Regionale Molisano di Difesa (Co.Re.Di.Mo.).

In sintesi, le Misure previste per l'attuazione di questa Azione sono:

- Monitoraggio della tipologia ed entità delle fitopatie
- Formazione e qualificazione del personale
- Interventi di miglioramento o ripristino delle aree boschive danneggiate dal fuoco o da altre avversità naturali.

3.3. Azione 3C: Conservazione e miglioramento della biodiversità

La biodiversità non solo costituisce una risorsa in se stessa, ma fornisce alla società un'ampia gamma di servizi ecosistemici dai quali dipendiamo: dalla fornitura di cibo ed acqua dolce all'impollinazione, alla protezione dalle inondazioni ecc..

Le cause della perdita di biodiversità (cambiamento degli habitat, eccessivo sfruttamento delle risorse naturali, introduzione e diffusione di specie esotiche invasive e cambiamenti climatici) sono da imputare principalmente all'attività umana. In particolare, in ambito forestale, l'attività umana ha comportato:

- ✓ la modifica della composizione floristica delle foreste originarie, con il conseguente aumento di sistemi monospecifici;
- ✓ la modifica della struttura delle foreste originarie (da disetanee a coetanee);
- ✓ l'eliminazione delle fasi di sviluppo biologiche mature e senescenti e con esse il declino delle specie forestali associate a queste fasi;
- ✓ la drastica riduzione delle superfici forestali nelle aree planiziali.

I fattori di criticità per la conservazione della complessità dei sistemi forestali e quindi della loro diversità biologica derivano soprattutto da due diversi e contrastanti fenomeni: *i)* la progressiva marginalizzazione, con conseguente abbandono di molti boschi; *ii)* la semplificazione delle tecniche colturali e la concentrazione delle utilizzazioni nei boschi che si trovano in condizioni di accessibilità e di mercato favorevoli.

La conservazione e il miglioramento della biodiversità forestale in Molise può essere perseguito sia attraverso l'implementazione di buone pratiche di gestione forestale sostenibile, sia mediante misure specifiche.

Nel primo caso si tratta di tutte quelle misure che:

- ✓ favoriscono la naturalizzazione dei sistemi forestali semplificati;
- ✓ incentivano la pianificazione forestale a livello aziendale e comprensoriale garantendo la differenziazione nel tempo e nello spazio degli interventi previsti in modo da mantenere la diversità biologica a livello di paesaggio. La pianificazione dovrà individuare e sottoporre a tutela, differenziando la gestione, le zone più delicate quali aree riparie lungo corsi d'acqua minori, aree di nidificazione o di riproduzione di particolari specie animali, ecc.;
- ✓ sostengono la gestione di habitat di interesse comunitario e prioritario secondo i criteri della Rete Natura 2000.

Le misure specifiche riguarderanno invece:

- ✓ la puntuale identificazione sul territorio dei boschi vetusti e la loro caratterizzazione vegetazionale e strutturale, nella prospettiva della creazione di una rete regionale specificatamente dedicata;
- ✓ il rilascio di alberi e porzioni di bosco a invecchiamento indefinito;
- ✓ la tutela di specie rare o sporadiche (es.: abete bianco bosco Abeti soprani Alto Molise; rovere all'interno di cerrete mesofile, bosco Pennataro, comune Bagnoli del trigno; farnia piana Bojano e Campochiaro e loc. Canala in comune di Fornelli; agrifoglio arboreo, comune di Castel petroso, monte Patalecchia);
- ✓ il controllo delle specie esotiche invasive.

In sintesi, le Misure previste per l'attuazione di questa Azione sono:

- Interventi di miglioramento dei boschi e delle superfici forestali esistenti attuati con tecniche finalizzate alla conservazione e miglioramento della biodiversità
- Monitoraggio e tutela formazioni boschive di specie forestali rare
- Recepimento delle linee guida per la gestione degli habitat forestali nei siti della Rete Natura 2000
- Aggiornamento e monitoraggio degli alberi monumentali

3.4. Azione 3D: Gestione e miglioramento delle foreste pubbliche

Il patrimonio forestale di proprietà pubblica della regione Molise, secondo i dati dell'ultimo inventario forestale (cfr § 9, Parte I), ammonta a 52.441 ha. Di questi l'83,4% appartiene a comuni e provincia, il 15,1% alla regione e in minor misura allo stato e l'1,5% ad altri enti pubblici.

Le finalità della gestione possono ricondursi ai seguenti aspetti:

- ✓ conservazione del suolo;
- ✓ incremento della produzione legnosa e di sviluppo delle attività di trasformazione del legno;
- ✓ valorizzazione dei prodotti non legnosi e secondari;
- ✓ tutela dell'ambiente, del paesaggio e delle risorse di particolare interesse naturalistico, culturale e storico;
- ✓ tutela della biodiversità e protezione della flora e della fauna;
- ✓ promozione di un uso sociale del bosco e delle attività ricreativo-culturali a esso correlate;

Da tali finalità scaturiscono gli indirizzi da seguire, volti a valorizzare le risorse forestali, ambientali e culturali del territorio demaniale attraverso un insieme di azioni interconnesse che si riconducono ai principi dello sviluppo sostenibile del territorio.

Come riportato nel paragrafo 14.6, Parte I (Stato della pianificazione forestale in Molise), poco meno del 28% del territorio forestale regionale è sottoposto a pianificazione: piani di assestamento e piani sommari di taglio. I piani attualmente in vigore sono appena il 12% (CB) e 21% (IS) del totale, mentre quelli scaduti sono il 42% e 23% rispettivamente per la provincia di Campobasso e per quella d'Isernia; mentre il 7% (CB) e 14% (IS) sono in fase istruttoria.

In questa ottica diventa improcrastinabile dotarsi di piani di gestione che rappresentano gli strumenti irrinunciabili per la programmazione delle attività di gestione di questo patrimonio.

La redazione dei piani di gestione consente di valutare e quantificare le eventuali carenze tecniche e finanziarie che possono ostacolare il conseguimento degli obiettivi e favorire così la realizzazione di politiche di incentivi e di sostegno tecnico mirate e adeguate alle reali necessità.

Il piano di gestione, che consente di mettere in relazione le esigenze della proprietà con i vincoli e le opportunità determinate dalla gestione sostenibile, dovrà definire, caso per caso, le norme vincolanti e di indirizzo per organizzare e pianificare l'insieme delle azioni (tecniche ed economiche) necessarie a raggiungere gli obiettivi che si intendono conseguire.

Il piano definisce per ciascun bosco gli obiettivi a lungo, a medio e a breve termine. Gli obiettivi a lungo termine fanno riferimento agli orientamenti generali previsti dalla politica forestale regionale. Inoltre, oltre a fornire tutti gli elementi necessari alla conoscenza dei popolamenti forestali presenti, pianifica gli eventuali interventi colturali utili a conseguire gli obiettivi prefissati.

Per la redazione dei piani, gli elementi essenziali e i criteri generali, sono riportati nell'Allegato I.

In sintesi, le Misure previste per l'attuazione di questa Azione sono:

- Redazione di piani di gestione/assestamento delle foreste pubbliche
- Interventi di miglioramento dei boschi e delle superfici forestali esistenti secondo le finalità della gestione pubblica
- Ecocertificazione
- Sviluppo di sistemi di utilizzazione, macchine e attrezzature a basso impatto ambientale nelle attività di lavorazione/trasporto/trasformazione dei prodotti legnosi
- Realizzazione di opere di prevenzione colturale e di strutture e infrastrutture antincendio

3.5. Azione 3E: Gestione e miglioramento delle foreste di proprietà privata

I boschi privati in Molise, secondo i dati dell'ultimo inventario forestale (cfr § 9, Parte I), ricoprono un superficie di 80.121 ha e sono costituiti soltanto per il 2,1% da proprietà privata di società, imprese, industrie mentre la restante parte (97,9%) è di proprietà privata individuale. Di quest'ultima si fa rilevare la polverizzazione della proprietà in quanto la maggior parte delle aziende ha boschi con superfici di 2-5, massimo 10 ha. La ridotta dimensione media dei boschi privati, che in molti casi non consente al singolo proprietario di attuare economie di scala e rappresenta un ostacolo per una gestione efficiente in termini finanziari, e la necessità che l'utilizzazione del bosco sia sempre e comunque riportata nell'ambito di una gestione sostenibile, definiscono i contorni entro cui operare per la pianificazione e gestione dei boschi privati.

Una politica forestale responsabile deve promuovere gli investimenti, consentendo ai proprietari privati di operare senza ulteriori penalizzazioni in termini economici e pensare al bosco non come una miniera da cui estrarre quanto occorre, ma come un bene da trasmettere alle generazioni future in condizioni almeno pari, se non addirittura migliori, rispetto a quelle in cui ci è stato consegnato. Si fa notare che i proprietari privati da sempre hanno sviluppato la loro attività in bosco sul principio della continuità della produzione, non trascurando quindi le esigenze delle generazioni future.

I proprietari boschivi devono essere messi nelle condizioni di accettare le sfide che provengono dai mutamenti sociali, economici e culturali avvenuti negli ultimi decenni. Su queste basi è possibile proporre una strategia in grado di coniugare la gestione sostenibile, la conservazione della biodiversità e la possibilità di non deprimere la produzione legnosa. A tal fine, lo stato e la regione devono incoraggiare la proprietà ad attuare la pianificazione forestale e ad attivare i processi operativi connessi alla gestione.

La creazione di strutture associative, per superare i problemi legati alla frammentazione della proprietà, può essere una possibile soluzione per favorire lo sviluppo del settore forestale privato. Oltre ad appositi strumenti tecnico-giuridici, una concreta possibilità di attivazione dell'associazionismo può essere quella di collegare operativamente la gestione a forme di pianificazione a basso costo.

Nei boschi privati, quasi sempre però la gestione si è svolta in mancanza o a latere di un piano di assestamento. Il costo di progettazione è uno dei motivi di questa condizione. Una sensibile riduzione di tali costi può essere ottenuta adottando strumenti di pianificazione semplificati, come i piani sommari.

I piani sommari possono limitarsi a esplicitare la strategia gestionale attraverso:

- ✓ un sintetico quadro conoscitivo (inquadramento topografico delle unità di gestione e loro caratterizzazione quali-quantitativa);
- ✓ l'articolazione nel tempo e nello spazio degli interventi selvicolturali;
- ✓ la predisposizione di un sistema semplificato di monitoraggio della dinamica dei popolamenti e degli effetti degli interventi.

In taluni casi, i piani potrebbero anche essere finalizzati all'offerta di servizi ricreativi strutturati dietro corresponsione di uno specifico importo da parte dell'utente (per esempio, per l'attività venatoria in riserva, per l'equitazione, il tiro con l'arco, ecc.). In alcuni contesti di particolare pregio ambientale o storico-culturale, i piani potrebbero inoltre essere propedeutici al finanziamento di attività di ripristino e di conservazione del paesaggio, prevedendo l'indennizzo dei proprietari e/o di imprese terze per la manutenzione dei sentieri, delle aree di sosta, della segnaletica, di alcuni manufatti tradizionali legati alle attività in foresta, ecc..

Una politica specifica di incoraggiamento alla selvicoltura e alla gestione del bosco assicurerebbe risultati bioecologici, ambientali e produttivi in tempi più brevi e fornirebbe maggiori garanzie di successo di quanto non possa fare una coltivazione ex novo. Sarebbe opportuno concedere contributi non solo per le singole operazioni colturali, come si fa attualmente, ma anche in favore e a sostegno delle aziende forestali in quanto tali.

In conclusione è necessario che:

1. la gestione dei boschi privati faccia riferimento ai criteri di sostenibilità e di conservazione della biodiversità;
2. la pianificazione forestale deve essere coerente con i diversi strumenti di programmazione territoriale e, nel rispetto della dinamica naturale dei sistemi in cui si opera. Ciò richiede conoscenze tecniche di cui raramente dispone il singolo proprietario privato. C'è dunque l'esigenza di favorire la creazione di strutture associative e la promozione di una assistenza tecnica aggiornata (per interventi minimali - poche centinaia di metri quadri - si potrebbe prevedere quale organo preposto all'istruttoria, ad esempio, ARSARP);
3. l'ecocertificazione dà la garanzia che i prodotti legnosi provengono da boschi coltivati secondo i criteri della gestione sostenibile. L'associazione in consorzi dei proprietari privati per la produzione di legno con metodi "ecocompatibili" e per la sua certificazione rappresenta un'altra opportunità da sviluppare.

Una gestione forestale rispettosa dei valori del bosco può essere resa operativa a patto che la società, nel suo complesso, si impegni a farsi carico, attraverso un adeguato sistema di incentivi finanziari e/o sgravi fiscali, dei maggiori costi che essa comporta. In questo quadro occorre dare un sostegno alle aziende che operano con i suddetti criteri.

In sintesi, le Misure previste per l'attuazione di questa Azione sono:

- Redazione di piani di gestione/assestamento delle foreste di proprietà privata
- Interventi di miglioramento dei boschi e delle superfici forestali esistenti di proprietà privata
- Ecocertificazione
- Incentivazione delle forme di gestione associata delle imprese forestali (anche con ente pubblico)
- Incentivazione di idonee infrastrutture a basso impatto ambientale nell'ambito della gestione associata (es. strade, linee elettriche)
- Sviluppo di sistemi di utilizzazione, macchine e attrezzature a basso impatto ambientale nelle attività di lavorazione/trasporto/trasformazione dei prodotti legnosi
- Realizzazione di opere di prevenzione colturale e di strutture e infrastrutture antincendio
- Assistenza tecnica alla proprietà

3.6. Azione 3F: Miglioramento e naturalizzazione dei rimboschimenti

La realizzazione di popolamenti monospecifici, in prevalenza di conifere, ha consentito di utilizzare al meglio le poche risorse disponibili in suoli molto erosi e di creare condizioni microambientali favorevoli per l'insediamento di specie caratteristiche degli stadi successionali più avanzati. In tali situazioni diventa indispensabile una gestione oculata del bosco e dei rimboschimenti e, ove possibile, continuare a rimboschire.

L'obiettivo del rimboschimento è di ricostituire un vero e proprio bosco. Un obiettivo che non si raggiunge in pochi anni o decenni ma che richiede tempi più lunghi. Il susseguirsi delle fasi di preparazione del suolo, semina o piantagione, cure colturali, rappresenta l'avvio di un processo i cui effetti iniziano a manifestarsi fin dai primi anni e gradualmente proseguono, tranne dove subentrano fenomeni di disturbo dovuti a cause antropiche (incendi, pascolo) o a cause naturali.

La mancanza dei diradamenti è risultata, tuttavia, uno dei punti deboli della gestione dei rimboschimenti. A una fase ben riuscita di attecchimento delle piante e di copertura del suolo dovuta alla tecnica di preparazione del terreno, alla scelta delle specie e alla qualità del postime impiegato, nonché alle prime cure colturali, troppo spesso non hanno fatto seguito i diradamenti che trovano i loro presupposti in aspetti di natura bioecologica, colturale ed economica.

In molti di questi rimboschimenti sono in atto processi di naturalizzazione, che determinano anche una graduale e continua trasformazione del paesaggio. Si è passati dai

versanti completamente denudati e fortemente erosi dei primi anni cinquanta a quelli modellati dal gradonamento, agli attuali, con popolamenti monospecifici nei quali è in atto la dinamica evolutiva.

Il processo di rinaturalizzazione dei rimboschimenti richiede scelte colturali precise e la verifica continua della reazione del sistema verso l'aumento della complessità e dell'efficienza biologica complessiva. Sono esclusi modelli definiti a priori in termini compositivi e strutturali, lasciando alla dinamica evolutiva intrinseca dei popolamenti il momento evolutivo guidato, agevolando i nuclei promettenti e favorendo la rinnovazione naturale.

La rinaturalizzazione dei rimboschimenti richiede una serie di misure consistenti in interventi colturali volti a sostenere l'evoluzione dei soprassuoli d'origine artificiale verso strutture e composizione più complessa legate alla rinnovazione naturale spontanea e l'affermazione delle specie forestali tipiche dell'area.

Nei rimboschimenti più giovani, gli interventi finalizzati alla naturalizzazione si concretizzeranno in diradamenti, tendenti a garantire inizialmente il miglioramento della stabilità individuale. Il tipo dell'intervento dipende dal temperamento della specie; l'intensità dovrà essere moderata, in modo da non provocare bruschi cambiamenti. Non si dovrà, in ogni caso, tendere alla regolarizzazione della struttura, ma piuttosto ad accentuare le eventuali disformità presenti e a favorire le specie autoctone. Nei rimboschimenti di maggiore età (superiore ai 40 anni), se le condizioni generali di stabilità lo consentono, si procederà a una riduzione graduale della copertura, favorendo, laddove presente, la rinnovazione naturale (per maggiori dettagli si vedano le indicazioni colturali definite per i rimboschimenti nel paragrafo Premessa della Parte II).

Tali attività colturali potrebbero essere effettuate con l'ausilio degli operai forestali, attualmente gestiti dall'ARSARP (ex-ARSIAM), ed impiegati per attività di prevenzione antincendio, previa valutazione/definizione delle modalità gestionali degli operai.

In sintesi, le Misure previste per l'attuazione di questa Azione sono:

- Interventi colturali per il miglioramento e la naturalizzazione dei rimboschimenti
- Realizzazione di opere di prevenzione colturale e di strutture e infrastrutture antincendio

3.7. Azione 3G: Gestione dei boschi nelle aree protette (Legge n. 394/91) e nelle aree della Rete Natura 2000 (Direttiva Habitat e Direttiva Uccelli), orientata agli specifici obiettivi di tutela e conservazione

La gestione pianificata degli spazi naturali e seminaturali, nelle aree a valenza naturalistico-paesaggistica, si prefigge la conservazione e la valorizzazione degli ambiti di interesse in un'ottica di multifunzionalità.

La definizione della gestione sostenibile delle risorse forestali all'interno delle aree protette deriva dall'interazione fra obiettivi di tutela e caratteristiche degli ecosistemi presenti. Gli obiettivi di tutela previsti dalla legge quadro sulle aree protette (394/91), che devono essere concretizzati nella zonizzazione, variano dalla preservazione all'uso

delle risorse. Pertanto, le linee di gestione forestale sono stabilite in relazione alla zonizzazione, alla reale situazione dei boschi e al grado di naturalità dei sistemi forestali. Per gli indirizzi gestionali e le modalità di intervento, in relazione al grado di tutela, si faccia riferimento a quanto riportato in dettaglio, per i differenti tipi forestali presenti in Molise, nel paragrafo Premesse - Parte II.

La pianificazione e la gestione forestale, con finalità di conservazione, sono riconosciute come attività connesse e necessarie alla gestione dei siti della Rete Natura 2000. Nell'ambito delle politiche di settore dovrebbero quindi essere definite a livello regionale le linee guida a cui deve ispirarsi la gestione forestale al fine di garantire la salvaguardia delle specie e degli habitat oggetto di protezione da parte delle direttive comunitarie.

Secondo la Direttiva Habitat le misure di conservazione necessarie possono assumere differenti forme tra cui, in particolare, quella di "appropriati piani di gestione". Prima tappa di questo percorso consiste nella definizione delle "Linee guida regionali per la predisposizione dei piani di gestione dei siti Natura 2000"; queste sono il documento programmatico necessario affinché in regione Molise siano redatti Piani di Gestione delle aree della Rete Natura 2000 coerenti tra loro, armonici, finalizzati alla conservazione della biodiversità e della natura e alla gestione, alla promozione, alla fruizione e alla valorizzazione socio-economica delle aree naturali tutelate facenti parte del sistema.

Con D.M. 3 settembre 2002 il Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio (MATTM) ha emanato le "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000" come strumento di attuazione delle direttive comunitarie (Direttiva "Habitat" [92/43/CEE] e "Uccelli" [79/409/CEE]), con una valenza di supporto tecnico-normativo alla elaborazione di appropriate misure di conservazione funzionale e strutturale per i siti individuati dalla Rete Natura 2000; successivamente il Servizio Conservazione della Natura del MATTM ha elaborato il "Manuale delle linee guida per la redazione dei Piani di gestione dei siti Natura 2000", che costituisce lo strumento tecnico per l'applicazione delle suddette linee guida e che contiene le indicazioni di base per la gestione dei siti Natura 2000 a livello nazionale.

Alle amministrazioni regionali competenti è lasciata la più ampia possibilità di manovra nella individuazione delle azioni di tutela, nel rispetto degli obiettivi di mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie di interesse comunitario, sulla base dei quali i SIC e le ZPS sono stati individuati.

In quest'ottica la regione Molise si sta dotando di proprie Linee Guida, opportunamente formulate che consentano di individuare nel dettaglio le specifiche minacce e criticità a cui sono soggetti i siti Natura 2000 nelle diverse realtà territoriali e di sviluppare attività per la salvaguardia delle valenze naturalistiche di interesse comunitario, misure di conservazione e tipologie di interventi ammissibili, tenendo conto dello sviluppo sostenibile dei propri territori. Le Linee Guida rappresentano anche un valido strumento per garantire un efficace collegamento tra Piani di Gestione e la programmazione e la pianificazione territoriale regionale già in vigore.

Le linee guida perseguono le seguenti finalità:

1. fornire indicazioni utili alla predisposizione dei piani di gestione (già in avanzato stato di redazione);
2. dotare il sistema molisano delle aree naturali e seminaturali tutelate di una metodologia di riferimento comune, al fine di standardizzare le modalità di raccolta, analisi, valutazione e integrazione dei dati e facilitare così la loro utilizzazione a livello di sistema;
3. pervenire alla stesura di strumenti di gestione partecipati con le realtà economiche, sociali e culturali presenti sul territorio.

In Allegato II è riportata un'articolata descrizione relativa alle Linee Guida Regionali.

In sintesi, le Misure previste per l'attuazione di questa Azione sono:

- Interventi colturali finalizzati agli specifici obiettivi di preservazione e conservazione
- Recepimento delle linee guida per la gestione degli habitat forestali nei siti della Rete Natura 2000
- Realizzazione di opere di prevenzione colturale e di strutture e infrastrutture antincendio

3.8. Azione 3H: Gestione orientata dei boschi urbani, periurbani e di particolare interesse turistico-ricreativo

I boschi periurbani e di interesse turistico-ricreativo possono essere così definiti:

- *Boschi periurbani*: formazioni forestali di origine naturale o artificiale, di proprietà pubblica o privata, posti nelle vicinanze di un centro urbano o di un'area metropolitana in cui le funzioni sociali e ricreative siano enfatizzate. Non vi è un criterio di classificazione legato a una distanza standard ma è possibile definire periurbano un bosco raggiungibile a piedi o in bicicletta dagli agglomerati urbani oppure servito dalla rete di trasporti pubblici afferente alla città.
- *Boschi di particolare interesse turistico-ricreativo*: sono boschi che per le loro caratteristiche intrinseche o per il carattere dell'ambiente in cui si trovano, esercitano una forte attrazione nei confronti dei flussi turistici e ricreativi. Tali boschi non sono necessariamente posti nelle immediate vicinanze di insediamenti urbani ma la provenienza dei fruitori è principalmente di origine urbana. Le attività turistico-ricreative possono necessitare di attrezzature o accorgimenti particolari (basti pensare ai boschi nelle località di sport invernali) ma normalmente il bosco di per sé costituisce una risorsa inesauribile per turismo e le attività ricreative qualora vengano adottati particolari accorgimenti per una frequentazione corretta, consapevole, sicura e creativa.

In questo ambito vanno considerati anche *parchi e boschi urbani* e *orti botanici* che svolgono un importante ruolo sia per la tutela e conservazione della biodiversità sia dal punto di vista didattico e turistico-ricreativo. Gli orti botanici rivestono un ruolo fondamentale come laboratori aperti che permettono a ragazzi e studenti di avere un contatto con la natura e di imparare a riconoscere le diverse specie vegetali. A tal proposito va menzionato Il Giardino della Flora Appenninica di Capracotta costituito nel 1963

su idea di Valerio Giacomini e realizzato da Paolo Pizzolongo. È posto a 1525 m s.l.m. e si trova in posizione di straordinaria bellezza paesaggistica che domina un'ampia vista sulle Mainarde, la Maiella e il Matese ed è tra i più alti d'Italia. Si fregia del simbolo dell'Acero di Lobelius esclusivo dell'Appennino centro-meridionale e diffusissimo nei boschi molisani. Si estende per oltre dieci ettari fino ai margini di una foresta di abete bianco - estremo lascito dell'era quaternaria - che riveste il versante settentrionale di Monte Campo.

Il Giardino è un orto botanico naturale, in cui vengono conservate e tutelate le specie vegetali della flora autoctona dell'Appennino centro-meridionale (Maiella, Gran Sasso d'Italia, Monti della Laga, Terminillo, Monti Sibillini, Matese, Meta, Mainarde). Vi crescono spontaneamente circa 200 specie distribuite in vari ambienti che vanno dalla faggeta, ai cespuglieti, alle zone umide, agli habitat rocciosi e rupestri; oltre a ciò sono stati realizzati alcuni terrazzamenti per fare posto alle aiuole dimostrative delle specie di maggior attrazione per i visitatori. Nelle strutture del giardino è presente un centro di ricerca per la biodiversità vegetale, la conservazione *in situ* ed *ex situ* e per il biomonitoraggio ambientale, un centro di accoglienza per i visitatori, la spermoteca, l'erbario e la foresteria. Vi sono inoltre campi di colture tipiche per il recupero e la valorizzazione delle essenze agroalimentari locali, in collaborazione con l'ARSIA Molise. Il Giardino, che rappresenta un inestimabile bene per la comunità e il territorio dell'Alto Molise, promuove l'educazione ambientale e il turismo naturalistico attraverso percorsi didattici, visite guidate, eventi di divulgazione scientifica e persegue il potenziamento della propria ricettività e fruibilità. Nel 2003 è stato costituito il Consorzio, dall'Università degli Studi del Molise, Regione Molise, Provincia d'Isernia, Comunità Montana dell'Alto Molise e il Comune di Capracotta, che ne assicura la promozione e la gestione attraverso il Dipartimento di Bioscienze e Territorio (DiBT) dell'Università degli Studi del Molise con sede a Pesche (IS).

In Italia, non vi sono, allo stato attuale, indicazioni di legge o di piano a livello nazionale che comprendano le esigenze legate all'uso ricreativo delle aree boscate. D'altra parte, le legislazioni e i piani regionali e locali sono orientati principalmente all'uso del bosco in aree protette oppure volti a regolare l'accesso, le attività di caccia e le modalità di raccolta di funghi, fiori e frutti di bosco oppure si rivolgono alla regolamentazione di attività particolari quali il cicloturismo, la pratica del motocross o l'escursionismo. Un ulteriore punto di riflessione per quel che riguarda le attività turistico-ricreative in bosco e per la gestione dei boschi urbani e periurbani è data dalla struttura della proprietà: la prevalente proprietà privata dei boschi in generale e dei boschi periurbani in particolare, impone l'adozione di forme di diritto condiviso che consentano la frequentazione e lo svolgimento di attività anche in boschi privati purché siano riconosciuti i benefici reciproci che derivano da tali iniziative.

Nelle società urbane contemporanee, i boschi urbani e periurbani contribuiscono in maniera multiforme alla qualità dell'ambiente e alla sostenibilità delle nostre città e possono erogare una serie complessa di benefici in relazione ad aspetti ricreativi, conservativi, paesaggistici, educativi o inerenti il miglioramento della qualità ambientale (effetti su clima locale, qualità dell'aria, inquinamento acustico, ecc.).

La pianificazione, progettazione e gestione dei boschi urbani, periurbani e di particolare interesse turistico-ricreativo, si dovrebbe quindi fondare su un approccio olistico, sia per la molteplicità di relazioni ecologiche, sociali ed estetiche che il bosco propone, sia per la complessa rete di connessioni con gli strumenti di piano a livello nazionale, regionale e urbanistico con un approccio multidisciplinare.

Se nell'insieme dei boschi ricreativi la gestione selvicolturale deve essere orientata in modo da minimizzare gli impatti umani sul bosco in modo da lasciarlo il più possibile alla propria autoregolazione, in diversi casi è raccomandabile una serie di interventi volti a favorire le attività turistico-ricreative attraverso la regolazione della densità per favorire l'accessibilità e la frequentazione oppure, al contrario, il mantenimento di densità elevate in modo da provocare un effetto barriera laddove sia necessario, per motivi di sicurezza, disincentivare l'accesso a parti del bosco. È inoltre auspicabile operare, nell'ambito dei diradamenti, con criteri di selezione ed educazione del bosco in modo da enfatizzare gli aspetti di pregio cromatico attraverso la scelta degli alberi da favorire per il futuro. La presenza di specie arboree o arbustive che, per alcune loro caratteristiche, determinano particolari effetti percettivi e cromatici nel paesaggio è un criterio da enfatizzare nell'ambito degli interventi selvicolturali adottati in questi boschi. Vi possono essere, infine, degli interventi che, per motivi estetico-paesaggistici, si propongono di aprire scene e visuali in punti panoramici. Tali risultati sono ottenibili attraverso diradamenti o interventi di maturità che consentano di allungare il campo visivo per una visibilità relativa e assoluta priva di detrattori immediati.

I boschi urbani, periurbani e di interesse turistico-ricreativo hanno, quale peculiarità, la frequentazione continua di un pubblico più o meno vasto: ciò impone una serie di scelte gestionali orientate all'esaltazione della sicurezza dei fruitori. Una questione specifica di sicurezza in bosco in ambiente mediterraneo è legato alla ricorrenza potenziale di incendi (cfr. § 8.1 Parte I). Un aspetto ulteriore riguardante la sicurezza è quello dei danni a cose e persone che possono intervenire in situazioni di instabilità del soprassuolo arboreo, non sempre e non necessariamente legati a fenomeni meteorici eccezionali.

Al fine del raggiungimento di livelli affidabili di sicurezza per la frequentazione di boschi urbani, periurbani e di interesse turistico-ricreativo la gestione della stabilità deve essere valutata: *a)* a livello di bosco e *b)* a livello di singolo albero. Nel primo caso si definiscono:

- ✓ i criteri di analisi e le zone di maggior rischio potenziale determinato dalla possibilità di caduta degli alberi o di parti di essi;
- ✓ l'inventario e l'analisi del sistema di viabilità e di itinerari con selezione dei percorsi a maggior rischio per transito, parcheggio, aree di interesse paesaggistico e turistico, aree di sosta e picnic e aree storiche;
- ✓ la valutazione dei fattori di stabilità collettiva e degli aspetti strutturali e architettureali coinvolti a livello individuale e di popolamento;
- ✓ la strutturazione di schede di monitoraggio e di informazione comprensive degli aspetti fitopatologici e dei macro-indicatori di danno e instabilità.

Nel secondo caso si definiscono

- ✓ le aree su cui realizzare le analisi puntuali (zone di parcheggio, sosta, massima frequentazione, zone di elevata frequentazione per attività sportive specifiche – piste da sci, percorsi di cicloturismo, aree attrezzate per gioco o altre attività sportive;
- ✓ individuazione degli alberi a rischio e analisi individuale di stabilità (visiva e eventualmente strumentale).

Questi aspetti riferiti alla stabilità dei popolamenti e delle singole piante acquistano ancora maggiore importanza nella pianificazione e progettazione di parchi, giardini e orti botanici. Diviene fondamentale il monitoraggio continuo, la manutenzione attraverso potature e se necessario interventi di dendrochirurgia per garantire l'incolumità dei visitatori.

Resta fondamentale la cosiddetta "gestione passiva" della sicurezza, ossia la predisposizione di un corredo informativo adeguato (pannelli, segnaletica, fogli illustrativi redatti in modo semplice ed efficace per un pubblico di diverse provenienze culturali e sociali) che possa produrre educazione non solo al bosco e alle sue caratteristiche ma anche ai potenziali pericoli che si possono incontrare.

Un ultimo aspetto particolare legato a boschi urbani, periurbani e turistico ricreativi riguarda i rapporti fra bosco e salute, fra selvicoltura e benessere. Sono quindi parte della progettazione e gestione di tali boschi:

- ✓ la preparazione di percorsi per diversamente abili o di percorsi specifici per programmi di riabilitazione fisica o assistenza terapeutica;
- ✓ la predisposizione di percorsi per attività fisica con attrezzi, preferibilmente in materiali naturali, orientati a training specifici, oppure con corredo di informazioni di performance (calorie che si possono bruciare in un determinato percorso, funzionalità aerobica, risposta cardiocircolatoria);
- ✓ programmi specifici di riabilitazione per patologie motorie o della memoria, a esempio per pazienti affetti da sindromi di Alzheimer o Parkinson;
- ✓ programmi di sostegno per malattie genetiche quali la sindrome di Down;
- ✓ attività programmate di lavoro e di esercizio per patologie psicotiche deboli.

Bisogna poi tenere presente che i boschi possono essere a loro volta fonti di patologie e quindi la gestione (tramite prelievi mirati e modificazioni nel tempo) e la progettazione dovranno essere orientate a minimizzare le possibili sorgenti di cause patogeniche per le popolazioni umane (specie allergogeniche, specie velenose, specie urticanti, specie che ospitano parassiti o popolazioni di funghi e insetti dannosi per la salute umana).

Nell'ambito dei boschi di particolare interesse turistico-ricreativo va fatto cenno agli alberi monumentali. Il termine monumentale, riferito a un singolo albero, viene utilizzato in Italia, in genere, per indicare sia soggetti di dimensioni eccezionali, spesso molto vecchi, che colpiscono per la loro maestosità e le loro forme inconsuete, sia alberi non necessariamente di dimensioni eccezionali ma di rilevante importanza perché testimoni di eventi storici e culturali.

L'elenco ufficiale degli alberi monumentali censiti in Molise è stato approvato con L.R. n. 48 del 6.12.2005. In totale sono stati censiti 224 alberi di cui 155 in provincia di

Campobasso e 69 in provincia di Isernia⁸. Tra questi alberi va menzionato il Re Fajone molto conosciuto in Molise. E' un faggio con circonferenza di 6,4 metri e altezza di 18 m. Si trova in località Valle Santa Maria, all'interno di un bosco, in vicinanza della riserva MAB di Montedimezzo nel Comune di Vastogirardi. Le condizioni fitosanitarie della pianta non sono comunque soddisfacenti.

In sintesi, le Misure previste per l'attuazione di questa Azione sono:

- Interventi di miglioramento e gestione dei boschi urbani, periurbani e di particolare interesse turistico-ricreativo in relazione alle specifiche funzioni
- Monitoraggio parchi urbani esistenti
- Definizione di linee guida per le analisi sulla stabilità degli alberi (compresi alberi monumentali)(VTA)
- Realizzazione di opere di prevenzione colturale e di strutture e infrastrutture antincendio

⁸ L'elenco completo degli alberi monumentali censiti è consultabile al seguente indirizzo:
<http://www3.regione.molise.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/326>

Obiettivo 4

4. Ampliamento delle superfici forestali

L'ampliamento delle superfici forestali avviene attraverso l'impianto di specie arboree su terreni in cui la copertura forestale è stata distrutta, nel breve o lungo periodo, da fenomeni antropici, oppure su terreni con altre destinazioni d'uso quali ex-coltivi e pascoli abbandonati. Tali impianti o reimpianti, oltre a essere finalizzati alla ricostituzione boschiva con finalità di conservazione del suolo (mitigazione dei fenomeni di erosione e di dissesto idrogeologico, protezione delle risorse idriche), possono contribuire a migliorare il paesaggio agrario e a potenziare la biodiversità, oppure possono essere realizzati con finalità produttive. In quest'ultimo caso essi si identificano perlopiù con le piantagioni di specie forestali per arboricoltura da legno, sia essa di qualità o di quantità. L'ampliamento delle superfici forestali rappresenta anche una misura per la mitigazione dell'aumento di CO₂ come ribadito a livello comunitario e nazionale (Consiglio dei Ministri dell'Ambiente UE, 1998; Delibere CIPE, 1997 e 1998).

4.1. Azione 4A: Realizzazione di impianti per produzione di biomasse

La realizzazione di impianti volti alla produzione di legno e legname destinato a trasformazione di diverso tipo è volta a fornire produzioni fuori foresta, anche se con l'impiego di specie forestali, in modo da conseguire l'approvvigionamento di assortimenti e qualità tecnologiche precise, senza gravare sulle formazioni forestali esistenti. Le tecniche operative sono mutate dall'arboricoltura generale secondo moduli colturali precisi in cui l'immissione di energia nell'ambiente è elevata e la coltivazione intensiva. Il presupposto principale è la coltivazione di insiemi di alberi che non necessariamente e non programmaticamente costituiscono boschi, in quanto sistemi artificiali reversibili e transitori. Questi impianti sono volti a produrre materiale legnoso e, come recepito anche in sede legislativa nazionale, non costituiscono bosco agli effetti della definizione di legge. Ciò svincola i terreni investiti da queste colture dal regime imposto per i boschi (immutabilità dell'uso del suolo), consente all'imprenditore forestale la completa disponibilità colturale del fondo, che rimane agricolo.

La scelta di destinare terreni agricoli alle colture arboree da legno comporta anche valutazioni di ordine paesaggistico e territoriale (CORONA e MARCHETTI, 2002), che devono essere valutati a scala più ampia rispetto a quella aziendale, e ciò rafforza l'importanza del momento di pianificazione regionale e sovraziendale.

L'arboricoltura di quantità può essere conseguita anche in condizioni ambientali difficili, ad esempio impiantando conifere a rapido accrescimento, in grado di esprimere produzioni significative anche su suoli con limitazioni di natura pedologica. In tal caso si perseguirà la produzione di biomasse per usi energetici oltre alle tradizionali destinazioni industriali legate a pannelli, carta e cartone, imballaggi per falegnameria industriale. Invece, a soli fini energetici, la scelta ricadrà su quelle specie forestali dotate di elevata facoltà pollonifera e di rapidità di accrescimento che possono consentire di

realizzare impianti destinati alla ceduzione con cicli molto brevi (*Short Rotation Forestry - SRF*) per conseguire biomassa in quantità elevate. Questa pratica può essere attivata in condizioni ambientali e economiche precise da definire a seguito di specifiche analisi.

In sintesi, le Misure previste per l'attuazione di questa Azione sono:

- Interventi di piantagione di specie forestali
- Realizzazione di opere di prevenzione colturale e di strutture e infrastrutture antincendio
- Realizzazione di opere infrastrutturali e complementari agli interventi

4.2. Azione 4B: Realizzazione di filari e boschetti con funzione ecologica/faunistica/paesaggistica

I filari e boschetti sono strutture di connessione ecologica nonché elementi distintivi caratterizzanti: *a)* nella progettazione di connessioni funzionali di mobilità (*greenways*); *b)* nel quadro costruttivo e percettivo del paesaggio. Per boschetti e filari si intendono quegli elementi, diffusi del paesaggio urbano e rurale, dove la componente arborea è presente in popolazioni a struttura lineare più o meno condizionata da interventi di gestione da parte dell'uomo oppure in gruppi di alberi, relitti di formazioni boschive pre-esistenti o risultato di programmi localizzati di piantagione.

In Molise l'insieme dei boschetti e filari occupano complessivamente una superficie di circa 8.154,45 ettari, pari al 5,17% dell'estensione totale delle foreste della regione, con aree a copertura forestale caratterizzate da superfici che vanno da pochi metri quadrati fino a 4 ettari (cfr. § 5.10 Parte I).

Queste formazioni svolgono molteplici funzioni (cfr. § 5.10 Parte I). In particolare gli viene riconosciuto un ruolo di grande importanza nel mantenimento di condizioni ecologiche migliori per territori fortemente manipolati dall'azione antropica. Essi, infatti, rappresentano in questi ambienti gli ultimi serbatoi residui di biodiversità vegetale e animale (GUO, 2000) e garantiscono un certo grado di connettività in habitat naturali frammentati. Interpretando questi popolamenti isolati, secondo l'ottica dell'ecologia del paesaggio, come un insieme di macchie connesse tra loro da corridoi, possono essere riconosciuti su grande scala dei sistemi nei quali hanno luogo interazioni e scambi tra i diversi elementi del paesaggio e che possono anche consentire un grado maggiore di mobilità e possibilità di dispersione a specie animali che altrimenti rimarrebbero segregate in habitat ridottissimi.

I filari in senso stretto sono popolamenti di alberi e arbusti a sviluppo lineare disposti prevalentemente lungo gli assi stradali urbani ed extraurbani, lungo i percorsi ciclabili e pedonali, a corredo e supporto di attività agricole oppure per costituire effetti di filtro o barriera visiva, acustica e frangivento sia in ambiti rurali che urbani. Sono tratti di vegetazione che possono concorrere alla costituzione di corridoi ecologici, elemento fondamentale delle reti ecologiche.

I filari possono essere realizzati utilizzando una o più specie, in relazione agli obiettivi e allo spazio a disposizione. La densità degli alberi è solitamente colma a maturità. La scelta tra filari densi e radi deve rispondere a esigenze specifiche di progetto (traspa-

renza, creazione di barriera visiva). Per la distanza di filari di nuova realizzazione dai bordi delle strade restano ferme le disposizioni del Codice della strada che indicano una distanza minima pari all'altezza potenziale dell'albero a maturità. Dal punto di vista di scelta delle specie arboree e arbustive da utilizzare è da privilegiare il riferimento a filari campestri e di margine fra città e campagna nonché l'uso di specie indigene o appartenenti al patrimonio di tradizione rurale. Nel caso di nuovi impianti e di ristrutturazione di filari urbani preesistenti è necessario che siano considerati: *a)* la forma e dimensione delle aree permeabili di impianto; *b)* la distanza interasse tra gli alberi a maturità; *c)* la distanze appropriate da edifici, recinzioni e infrastrutture sotterranee.

Le siepi sono una ulteriore risorsa in termini ecologici ed estetici. Rappresentano aree di riposo bioecologico e corridoi per la fauna; garantiscono diversità a livello paesaggistico e di habitat diversi, consentono una migliore fruizione dell'ambiente rurale e svolgono talora un ruolo protettivo e frangivento grazie alla loro capacità di schermo. Le siepi possono essere monospecifiche e miste, sono impianti lineari, regolari a carattere continuo, costituiti da specie arbustive o arboree con portamento arbustivo con funzione di micro-connessione della trama vegetazionale.

Nell'ambito delle formazioni lineari, un ruolo particolare è rivestito dalle cosiddette barriere vegetali ossia delle fasce boscate miste ad alta densità di impianto (copertura pari al 100%), a impianto irregolare, composte da specie arboree e arbustive resistenti alle emissioni inquinanti atmosferiche e sonore, in grado di assorbire e trattenere polveri nonché abbattere il rumore e la velocità del vento. Svolgono inoltre funzioni di mascheramento, ridefinizione dei margini edificati, creazione di habitat di transizione o permanenti per diverse specie vegetali e animali.

Le caratteristiche progettuali delle barriere vegetali, in termini di composizione specifica, densità e sesto di impianto della barriera dipendono dalle funzioni richieste: le barriere visive sono solitamente fasce alberate in unico filare con alberi disposti secondo un sesto d'impianto variabile, da denso a rado, e profondità minima nell'ordine di alcuni metri, oppure plurifilare con sesto d'impianto fitto o rado e disposizione a quinconce. Le specie arboree costitutive, selezionate preferibilmente fra le autoctone, vanno scelte fra quelle che mostrano un alto grado di complessità di architettura della chioma, qualora si tratti di specie caducifoglie, mentre per le sempreverdi sono preferibili le specie a chioma compatta e fillotassi complessa.

I gruppi di alberi e boschetti rappresentano di nuovo elementi preziosi nel paesaggio e nell'assetto ecologico degli ambiti rurali e urbani. Le considerazioni sulla loro progettazione e gestione sono analoghe a quanto riportato per le formazioni lineari. È utile comunque ricordare che i boschetti e i gruppi di alberi, anche di piccole dimensioni, qualora progettati e gestiti in modo da conferire alla struttura caratteri di informalità e naturalità possono conferire un aspetto speciale al paesaggio e alla fruizione estensiva dell'ambiente fino a sviluppare un senso di bosco anche in superfici minime. La progettazione fondata su criteri ecologici rigorosi enfatizza, tra l'altro, il ruolo che gruppi di alberi e boschetti possono assumere in una dimensione di rete ecologica come punti di rifugio o di sosta per popolazioni animali e vegetali.

In tale quadro l'analisi delle reti ecologiche in Molise (cfr §14.7.1 Parte I) ha lo scopo di identificare le funzioni ed il valore ecologico di ogni porzione di territorio nel mante-

nimento della biodiversità e l'individuazione di ambiti in cui necessitano interventi adeguati per il miglioramento della connettività.

In sintesi, le Misure previste per l'attuazione di questa Azione sono:

- Definizione della Rete Ecologica Territoriale Molisana
- Interventi di piantagione di specie forestali

4.3. Azione 4C: Gestione e controllo della produzione di materiale di propagazione forestale a sostegno delle azioni previste dal P.F.R.

La qualità del materiale di propagazione forestale è di fondamentale importanza per la riuscita dei rimboschimenti o degli impianti di specie forestali. L'elevata qualità di tale materiale (sementi, piantine o parti di piante) consente la conservazione della biodiversità, la valorizzazione delle entità tassonomiche e degli ecotipi di elevato valore genetico e la salvaguardia delle specie arboree in estinzione.

Per sostenere l'attività di rimboschimento e di impianti di specie forestali diventa fondamentale, quindi, verificare a livello regionale l'adeguatezza delle strutture necessarie per la produzione del materiale d'impianto attualmente esistenti (cfr. § 0 Parte I) e la costituzione di un apposito centro regionale per la produzione e conservazione di semi forestali certificati in loco (Banca del Germoplasma). I semi verrebbero raccolti nei boschi da seme iscritti nel Registro Regionale dei Materiali Forestali di Base (RRMFB)⁹, comprendenti quelli già iscritti nel Libro Nazionale dei Boschi da Seme (LNBS) presenti sul territorio regionale ed, eventualmente, in quelli individuati a seguito dell'attività di ricerca del CRA-Sel nell'ambito dell'APQ, in ottemperanza alle attuali norme vigenti. La legislazione relativa al materiale di propagazione è regolata dal Decreto Legislativo n. 386 del 2003 "Attuazione della direttiva 1999/105/CE relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione". I boschi da seme saranno, ovviamente, sottoposti a monitoraggio periodico al fine di garantire la costante produzione e qualità dei semi.

Raccogliendo e lavorando direttamente le sementi nel territorio regionale, si avrà l'opportunità di coinvolgere e specializzare manodopera locale contribuendo, tra l'altro, al rilancio delle attività di ricostituzione boschiva e di produzione di legno fuori foresta sia nel territorio regionale sia in quello delle regioni limitrofe.

Il seme raccolto nei boschi sarà lavorato e selezionato interamente nel centro, per poi essere impiegato in parte direttamente nella produzione vivaistica e in parte destinato alla vendita.

La Banca del Germoplasma potrà assicurare il mantenimento della vitalità delle sementi per lunghissimi periodi, anni e decenni. Inoltre si potranno mantenere ex-situ le collezioni di materiale genetico raccolto in Molise il cui utilizzo sarà di fondamentale importanza in caso di eventi avversi eccezionali (incendi, attacchi parassitari, ecc.) o di altra necessità.

Il centro regionale per la produzione e conservazione di semi forestali (Banca del Germoplasma), ad esempio, potrebbe trovare un'ottimale collocazione, per la sua posizio-

⁹ Registro istituito in attuazione dell'articolo 10, comma 1 del Dlgs 386/2003.

ne e per la presenza del Centro Regionale per la ricerca, sperimentazione e produzione delle piante tartufigene, presso la struttura del vivaio Forestale Regionale "Selva del Campo" (Campochiaro-CB)(cfr. § 0 Parte I). In tal modo il vivaio "Selva del Campo" diventerebbe il fulcro delle attività vivaistiche della regione e di quelle limitrofe, coniugando, nel contempo, l'ottimizzazione delle economie finanziarie/amministrative e delle conoscenze.

Con la realizzazione di un centro regionale per la produzione di semi forestali certificati si attendono i seguenti risultati:

- lavorazione locale delle sementi con cui verrà garantita l'origine e la qualità;
- salvaguardia del patrimonio genetico autoctono e conseguente riduzione dei rischi di inquinamento genetico intraspecifico;
- produzione di sementi certificate da impiegare nel centro o da commercializzare;
- rilancio dell'attività vivaistica affiancata con quelle più specifiche della produzione delle sementi garantendo, così, un servizio economicamente conveniente al territorio regionale;
- impiego e valorizzazione di manodopera locale.

La dislocazione degli altri vivai forestali regionali, destinati alla produzione di postime, studiata in base a criteri di equivalenza ecologica, è tale da rappresentare e soddisfare i vari ambienti fitoclimatici che vanno dalla fascia del *Lauretum* (Petacciato) a quella del *Castanetum*, con i complessi di Campochiaro e Carpinone, fino alla zona del *Fagetum* con il vivaio di S. Pietro Avellana (IS). Alla luce delle future attività andrà, tuttavia, verificata l'adeguatezza delle strutture e dei mezzi nonché la definizione delle modalità gestionali degli operai necessari per lo svolgimento delle differenti attività.

In sintesi, le Misure previste per l'attuazione di questa Azione sono:

- Implementazione monitoraggio dei boschi da seme
- Interventi colturali per il miglioramento della produzione dei boschi da seme
- Rivisitazione delle attività vivaistiche
- Individuazione di un apposito Centro Regionale per la produzione di semi forestali certificati in loco (Banca del Germoplasma)
- Formazione e qualificazione del personale

Obiettivo 5

5. Sviluppo delle produzioni e delle attività economiche

5.1. Azione 5A: Sviluppo e miglioramento della filiera legno

La filiera del legno è intesa come percorso che dalla produzione del prodotto grezzo conduce alla trasformazione e successiva commercializzazione del prodotto finito.

Il patrimonio boschivo del Molise, secondo l'INFC (2007)(cfr. § 5 Parte I), occupa una superficie pari al 33,5% dell'intera superficie regionale. È caratterizzato dalla presenza di molteplici specie capaci di offrire prodotti di qualità e in quantità. Tuttavia, tale patrimonio, non è adeguatamente valorizzato visto che il 96,6% del materiale prodotto è destinato all'uso energetico e soltanto il 2,5% a legname da lavoro (cfr. § 13.1 Parte I). Le motivazioni di questo stato di fatto non sono certo legate allo scarso valore tecnologico degli assortimenti (l'abete, il faggio, le querce forniscono assortimenti di pregio che solo raramente vengono pienamente valorizzati) ma vanno attribuite all'inconsistenza della filiera foresta-legno, spesso limitata alla sola utilizzazione dei lotti, mentre la prima lavorazione, soprattutto nel caso degli assortimenti di maggiori dimensioni avviene in altri luoghi fuori regione.

La filiera legno si sviluppa attraverso i seguenti segmenti principali:

- la produzione di legname di qualità (segati e tranciati): l'offerta è limitata, la domanda è legata alla presenza delle imprese di trasformazione industriale;
- la produzione di legna da ardere (per camini e forni a legna): l'offerta è buona, la domanda è stagionale e con prezzi molto differenziati a seconda della specie, dei consumi in aree urbane, rurali o turistiche;
- la produzione di biomassa per gli impianti termici domestici: l'offerta è contenuta e la domanda è condizionata dai costi degli impianti e dalle modalità di stoccaggio e alimentazione;
- la produzione di pannelli (lamellari e truciolari): l'offerta del materiale grezzo è potenzialmente buona ma la domanda è limitata e rarefatta.

La promozione del mercato del legno a livello regionale rappresenta un'azione necessaria e prioritaria per lo sviluppo dell'economia locale. L'appropriata indagine del mercato del legno attraverso opportune analisi per conoscere e valutare la destinazione finale dei prodotti, ma soprattutto l'incentivazione a una maggiore integrazione verticale tra i vari soggetti economici della filiera costituiscono gli aspetti di maggiore rilevanza per la valorizzazione dell'offerta locale.

Nel caso delle proprietà pubbliche, la redazione di piani di gestione e di assestamento consentirà un più oculato uso del bosco, mentre nel caso delle proprietà private è necessario incentivare forme di gestione associata. In tutti i casi bisognerà favorire la produzione di materiale ecocertificato.

In sintesi, le Misure previste per l'attuazione di questa Azione sono:

- Analisi del mercato del legno

- Sviluppo di sistemi di utilizzazione, macchine e attrezzature a basso impatto ambientale nelle attività di lavorazione/trasporto/trasformazione dei prodotti legnosi
- Incentivazione delle forme di gestione associata delle imprese forestali
- Ecocertificazione
- Incentivazione di idonee infrastrutture a basso impatto ambientale nell'ambito della gestione associata (es. strade, linee elettriche)

5.2. Azione 5B: Sviluppo della filiera biomasse combustibili

L'utilizzazione ai fini energetici delle biomasse forestali, potrebbe rappresentare una risorsa interessante dal punto di vista energetico per piccole comunità montane (mini impianti di teleriscaldamento e cogenerazione) e particolarmente importante in un contesto più generale di gestione ottimale del territorio in quanto contribuirebbe alla tutela del patrimonio boschivo.

Peculiarità della filiera, caratterizzata principalmente dall'uso del cippato, è quella di poter utilizzare generalmente qualsiasi tipo di legname, col solo vincolo dell'economicità, tenendo presente che si trova in concorrenza con metano e gasolio.

In Molise la quantità di biomassa forestale ad uso energetico ottenibile annualmente, stimata secondo modalità di gestione ecosostenibile, ammonta a circa 26.000 t (cfr. § 7 Parte I). Nonostante tale quantitativo di biomassa sia insufficiente rispetto alla richiesta la produzione può essere aumentata mettendo in atto le misure di attuazione prescritte dal presente piano per il miglioramento dei boschi esistenti e l'ampliamento delle superfici forestali.

Attualmente, la maggior parte della biomassa combustibile estratta è rappresentata dalla legna da ardere, ma il costante uso del bosco, anche attraverso la continuità nelle cure colturali, può portare a un incremento nelle estrazioni di materiale idoneo. Inoltre, la possibilità di avere una visione sinottica della localizzazione, qualitativa e quantitativa (cfr. § 7 Parte I), delle differenti fonti di approvvigionamento può aprire nuovi scenari legati a scelte pianificatorie quali, ad esempio, la definizione di distretti energetici agroforestali capaci di alimentare impianti di piccola potenza diffusi sul territorio (cfr. § 7 Parte I).

La necessità di approvvigionamento di biomassa offre, inoltre, opportunità di rivalutazione di terreni marginali che possono essere valorizzati per nuove attività di piantagione (es. *Short Rotation Forestry*).

La filiera biomassa può essere individuata da cinque fasi principali:

- ✓ raccolta, definita come la fase più critica del processo, dove vengono impiegati operatori agricoli o forestali per le operazioni di taglio ed esbosco;
- ✓ trasporto-stoccaggio, dove la biomassa raccolta in apposite aree di stoccaggio viene prelevata e trasportata in un centro, preferibilmente baricentrico rispetto alle aree di raccolta e vicino all'impianto di produzione;
- ✓ pretrattamento;
- ✓ conversione;
- ✓ utilizzo-distribuzione.

Un miglioramento dell'efficienza nella filiera può derivare da interventi che agiscano sulle fasi suddette attraverso: *a)* lo sviluppo di sistemi di utilizzazione, macchine e attrezzature a basso impatto ambientale nelle attività di lavorazione-trasporto-trasformazione dei prodotti legnosi; *b)* la diffusione di caldaie e stufe ad alto rendimento, per il loro impiego nei nuclei abitativi delle aree montane.

In sintesi, le Misure previste per l'attuazione di questa Azione sono:

- Sviluppo di sistemi di utilizzazione, macchine e attrezzature a basso impatto ambientale nelle attività di lavorazione/trasporto/trasformazione dei prodotti legnosi
- Interventi di piantagione di specie forestali
- Incentivazione all'uso di biomasse combustibili in impianti di piccole dimensioni e domestici
- Incentivazione delle forme di gestione associata delle imprese forestali
- Incentivazione di idonee infrastrutture a basso impatto ambientale nell'ambito della gestione associata (es. strade, linee elettriche)

5.3. Azione 5C: Sviluppo delle produzioni forestali non legnose

La Legge Regionale n° 6 del 18 gennaio 2000 individua all'art. 2 comma m gli interventi di sviluppo e regolamentazione delle attività di utilizzazione, trasformazione e commercializzazione dei prodotti legnosi e del sottobosco. Per quanto riguarda i prodotti del bosco non legnosi essi possono essere così distinti: *i)* funghi; *ii)* tartufi; *iii)* frutti di bosco; *iv)* castagne; *v)* erbe aromatiche e medicinali.

Come già detto (cfr. §13.3 Parte I) i prodotti non legnosi del bosco costituiscono una fonte di reddito significativa per le popolazioni che vivono nelle aree interne e montane del Molise, pertanto essi dovranno essere considerati nell'ambito degli strumenti di incentivazione, in proporzione al loro valore economico e sociale. Attività di ricerca nell'ambito delle microfiliere, attività di informazione dei produttori, adeguamento e rafforzamento delle misure di controllo (limiti quantitativi, modalità di raccolta, ecc.) assicurano una perpetuità delle produzioni garantendo nel contempo un'equa ripartizione degli utili tra i diversi soggetti coinvolti nella valorizzazione economica dei prodotti.

Il tartufo, di cui il Molise è una delle principali regioni di produzione d'Italia, rappresenta il più importante prodotto non legnoso. Infatti, i boschi molisani sono ricchi di questi funghi, in particolar modo di tartufi bianchi e di tartufi neri estivi; tuttavia, negli ultimi tempi le tartufaie naturali si stanno esaurendo e, di conseguenza, le produzioni di tartufo sono sempre più scarse (cfr. §13.3).

Al fine di meglio valorizzare tale risorsa, oltre alla corretta applicazione della suddetta legge regionale, è auspicabile la creazione di un consorzio che promuova:

- azioni mirate al razionale e corretto uso della risorsa tartufo;
- miglioramento della produttività anche attraverso la realizzazione di impianti di specie forestali autoctone micorizzate, su ex-coltivi e pascoli abbandonati vocati per caratteristiche eco-pedologiche a tale attività;

- procedure volte al riconoscimento dell’Indicazione Geografica Protetta (I.G.P.) per il prodotto fresco, e il miglioramento dell’efficienza delle “filieri locali” per la produzione di prodotti conservati.

In sintesi, le Misure previste per l’attuazione di questa Azione sono:

- Definizione di buone pratiche selvicolturali per la salvaguardia delle aree a vocazione tartufigola
- Incentivazione di impianti di specie forestali autoctone micorizzate in ex-coltivi e pascoli abbandonati a vocazione tartufigola
- Introduzione di marchi I.G.P.

5.4. Azione 5D: Sviluppo delle attività di turismo ambientale e naturalistico

L’abbandono dei terreni montani, soprattutto agricoli, coniugato all’aumento della richiesta di naturalità da parte dei cittadini, incentiva la valorizzazione di altre funzioni legate ai sistemi rurali e forestali, quali gli aspetti paesaggistici, la biodiversità, il patrimonio di conoscenze accumulate e le tradizioni locali. In quest’ottica, le risorse forestali e naturali giocano un ruolo chiave nella possibilità di applicare nuovi modelli di sviluppo delle attività turistiche sfruttando l’elevata diversità delle risorse forestali e rurali, che caratterizzano il territorio regionale, attraverso la valorizzazione delle peculiarità locali.

In considerazione dell’eterogeneità delle situazioni, e unitamente alla presenza di strutture di piccole dimensioni (agriturismi, rifugi), si rende necessario valorizzare le potenzialità endogene attraverso percorsi che permettano di mantenere o di acquisire una vera e propria “competitività territoriale”, in grado di affrontare la concorrenza sul mercato tramite la promozione della qualità ambientale come elemento distintivo del territorio e la collaborazione e concertazione fra le componenti sociali, economiche e politiche. Risulta evidente la necessità di promuovere una sinergia con le attività agrituristiche esistenti, creando posti di pernottamento all’interno delle foreste anche attraverso la ristrutturazione, ad esempio di vecchi rifugi forestali, e l’ampliamento dell’offerta dei sentieri natura. Occorre ricordare che la promozione delle attività turistiche procedano di pari passo con la tutela ed il miglioramento del patrimonio boschivo e con la migliore e completa valorizzazione delle infrastrutture già esistenti. Si raccomanda, pertanto, di accompagnare la pianificazione delle opere con attente analisi del territorio e del contesto vegetazionale in cui si inseriscono.

La manutenzione della viabilità silvo-pastorale e lo sviluppo della sentieristica verde rappresentano un elemento determinante per assicurare l’avvicinamento al bosco e alla montagna dalle confinanti zone rurali o periurbane. In tale ambito è opportuno ricordare l’importante valore storico-documentale e il ruolo svolto dai tratturi quale principale via di comunicazione silvo-pastorale, e non solo, svolta in passato. I tratturi sono stati definiti “beni di notevole interesse per l’archeologia e per la storia politica, economica, militare, sociale e culturale del Molise”, e sono stati sottoposti a vincoli di tutela (cfr. §13.4 Parte I). La loro manutenzione, poco effettuata in passato, appare quanto mai necessaria. La manutenzione può essere effettuata anche con l’impiego degli operai forestali già utilizzati dalla Regione per lavori simili, mediante progetti non in concorrenza, non alternativi, ma integrati con iniziative simili. gec

Le tipologie di lavoro previste comprenderanno interventi di sfalcio lungo la via d'erba, di ripulitura dagli arbusti spinosi, di manutenzione delle staccionate, di sarchiature e rincalzature o, in genere, di cure colturali per le giovani piantine messe a dimora. Per la manutenzione potrebbe essere valutata anche la possibilità dell'applicazione del fuoco prescritto. Oltre a queste saranno utili anche alcuni interventi minori, per far conoscere e valorizzare i tratturi, come l'estensione all'intera regione dell'iniziativa presa dalla provincia di Campobasso di porre tabelle indicatrici sugli antichi percorsi, utile strumento per informare i turisti sull'ubicazione e sul tracciato dei singoli tratturi e per far lievitare la richiesta turistica nei comuni interessati dal Parco Regionale dei Tratturi.

Per lo sviluppo della sentieristica verde possono essere realizzati:

- ✓ corridoi naturali significativi dal punto di vista ambientale, ad esempio lungo le linee fluviali o di crinale, allo scopo di consentire gli spostamenti della fauna, lo scambio biologico, lo studio naturalistico e l'escursionismo, la valorizzazione delle filiere agricole e ambientali, in base alle caratteristiche dei luoghi;
- ✓ percorsi ricreativi di diverso tipo come sentieri o passeggiate, spesso di lunga distanza, appoggiati a canali e ad altre forme di viabilità: tratturi, mulattiere;
- ✓ itinerari panoramici e storici, sistemati in modo da essere fruibili dai pedoni e dai disabili con punti che consentano la sosta e il paesaggio.

La realizzazione della rete viaria (collegamenti) deve essere accompagnata dallo sviluppo di elementi per la sosta (posti tappa, aree attrezzate, agriturismi, preesistenze storiche, musei rurali, spacci di prodotti tipici, ecc.) a basso impatto ambientale, che possono apportare benefici economici alle comunità locali e innescare una struttura economico-produttiva non aggressiva per l'ambiente.

In sintesi, le Misure previste per l'attuazione di questa Azione sono:

- Incentivazione allo sviluppo di strutture e servizi per la fruizione degli habitat forestali e naturali
- Manutenzione della viabilità silvo-pastorale
- Sviluppo della sentieristica

Obiettivo 6

6. Sviluppo del potenziale umano e sicurezza sui luoghi di lavoro

L'esigenza dello sviluppo del potenziale umano e della sicurezza viene messa in evidenza dai documenti di politica comunitaria e nazionale e dai relativi strumenti di attuazione.

In ambito comunitario la formazione degli addetti al settore agricolo e forestale è una delle azioni prioritarie sia nella politica di sviluppo rurale che in quella di sviluppo regionale, nell'ambito degli obiettivi di miglioramento della competitività ma anche di tutela dell'ambiente. A tal fine si ricordano le misure indicate, per l'Asse 1, all'art. 20 del Reg. (CE) 1698/2006 intese a promuovere la conoscenza e sviluppare il potenziale umano e in particolare le azioni nel campo della formazione professionale e dell'informazione, inclusa la diffusione di conoscenze scientifiche e pratiche innovative, rivolte agli addetti dei settori agricolo, alimentare e forestale. Queste misure trovano riscontro nel Piano Strategico Nazionale per lo Sviluppo Rurale negli obiettivi riferiti all'Asse 1, e in particolare all'obiettivo: "Miglioramento della capacità imprenditoriale e professionale degli addetti al settore agricolo e forestale e sostegno del ricambio generazionale" ove si prevede, dal punto di vista sia imprenditoriale sia della manodopera aziendale, il miglioramento della capacità imprenditoriale e professionale degli addetti non solo le imprese agricole, ma anche le imprese silvicole e agro-industriali.

Si deve poi ricordare che anche il Regolamento (CE) n. 614/2007 del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 23 maggio 2007, riguardante lo strumento finanziario per l'ambiente (LIFE+) prevede specifiche attività formative nell'obiettivo LIFE+ "Informazione e comunicazione", in materia di prevenzione degli incendi boschivi.

In ambito nazionale le linee guida di programmazione forestale emanate con il decreto del Ministero dell'Ambiente DM 16.06.2005, ai sensi dell'art. 3 del D.Lgs. 227/2001, nel fornire indicazioni per la pianificazione regionale, dispongono che "Le azioni che verranno adottate dalle regioni attraverso i piani forestali dovranno tenere conto dei sei criteri per una gestione forestale sostenibile, individuati nell'allegato I della risoluzione L2 della conferenza interministeriale di Lisbona (2-4 giugno 1998), e degli indicatori quantitativi e qualitativi a essi correlati". Al riguardo lo stesso D.M. riporta nell'obiettivo 6 "Mantenimento di altre funzioni e condizioni socio-economiche" i seguenti criteri che riguardano appunto attività formative:

- a) le maestranze forestali devono essere opportunamente formate e addestrate sui temi della sicurezza sul lavoro;
- b) la formazione degli operatori ambientali, delle guide, della polizia provinciale e delle guardie venatorie deve essere incentivata.

Infine, oltre a richiamare in generale gli obblighi dei datori di lavoro a garantire la formazione, in merito agli specifici temi della sicurezza, degli operatori addetti a lavori a rischio, si richiamano le specifiche disposizioni della legge 21 novembre 2000, n. 353, "Legge quadro in materia di incendi boschivi":

- l'art. 5 – comma 2 affida alle regioni l'organizzazione di corsi di carattere tecnico-pratico rivolti alla preparazione di soggetti per le attività di previsione, prevenzione degli incendi boschivi e lotta attiva ai medesimi;
- l'art. 3 – comma 3- lett. *m)* prevede che le regioni nell'ambito del piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi individuino le esigenze formative e la relativa programmazione;
- l'art. 7 – comma 3) – lett. *b)* dispone che il personale appartenente a organizzazioni di volontariato per poter essere impiegato nelle attività di spegnimento del fuoco deve essere dotato di adeguata preparazione professionale e di certificata idoneità fisica.

6.1. Azione 6A: Miglioramento delle capacità imprenditoriali e professionali

In conformità alle linee di politica comunitaria e nazionale si dovranno prevedere corsi di formazione, aggiornamento o addestramento rivolti:

- al miglioramento delle capacità tecnico-professionali degli imprenditori nello specifico settore di azione ma anche delle capacità di orientarsi in un mercato sempre più aperto e di valutare le opportunità che possono derivare da tale crescente apertura, nonché di andare incontro alle esigenze di protezione dell'ambiente espresse dalla società tramite un miglioramento delle performance ambientali delle imprese e dei processi produttivi. A tal fine, oltre alle materie di specifico interesse tecnico-professionale per il settore forestale dovranno essere trattati i temi inerenti la commercializzazione e il marketing;
- all'adeguamento professionale delle maestranze aziendali per migliorarne il livello qualitativo e per diversificare le figure professionali rispetto alle effettive esigenze del settore forestale.

In sintesi, la Misura prevista per l'attuazione di questa Azione è:

- Formazione e qualificazione del personale

6.2. Azione 6B: Sicurezza sui luoghi di lavoro

Come già evidenziato in precedenza (D.M. 16.06.2005, obiettivo 6), le maestranze forestali devono essere opportunamente formate e addestrate sui temi della sicurezza sul lavoro.

Naturalmente i corsi, rivolti sia alle maestranze private sia a quelle dipendenti da enti pubblici, saranno rivolti ai vari livelli aziendali e operativi modulando i corsi in base ai rischi specifici, ferma restando la formazione di base sulla materia.

Le priorità formative saranno dettate dai livelli di rischio e di danno di ciascuna attività. I corsi dovranno comunque assicurare, in relazione sia alla eterogenea estrazione sociale e culturale degli addetti sia all'importanza fondamentale dei temi trattati, una documentabile verifica di apprendimento. Tale verifica deve essere attuata anzitutto durante lo svolgimento dell'attività didattica, secondo tappe che tengano conto

dell'importanza dell'apprendimento di un argomento, o di gruppi di argomenti, ai fini della prosecuzione del corso. Deve poi essere attuata una verifica finale, attraverso la quale si possa dare atto che i corsisti abbiano effettivamente appreso in modo soddisfacente gli argomenti trattati.

In sintesi, la Misura prevista per l'attuazione di questa Azione è:

- Formazione e qualificazione del personale

6.3. Azione 6C: Sicurezza e capacità operativa del personale addetto alle operazioni di spegnimento di incendi boschivi

La legge quadro in materia di incendi boschivi, come riferito in precedenza, prevede che le regioni nell'ambito del "piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi" individuino le esigenze formative e la relativa programmazione. La legge prevede, inoltre, che il personale appartenente a organizzazioni di volontariato, per poter essere impiegato nelle attività di spegnimento del fuoco, deve essere dotato di adeguata preparazione professionale e di certificata idoneità fisica.

Appare evidente, quindi, che in fase di programmazione e gestione delle varie fasi della difesa dagli incendi boschivi, dalla previsione alla lotta attiva, bisogna anche puntare:

- sulla qualificazione tecnico-professionale degli operatori addetti a tutti i livelli dell'organizzazione antincendio;
- sulla creazione di condizioni di sicurezza degli operatori addetti allo spegnimento degli incendi boschivi, che sono sottoposti a gravi rischi di infortunio e di morte.

A tale riguardo non è sufficiente agire sulle conoscenze e sulle dotazioni dei singoli operatori addetti allo spegnimento ma è necessario creare un "sistema di sicurezza" in cui la sicurezza dei singoli operatori a rischio è frutto di adeguate misure di prevenzione e di specifica professionalità a tutti i livelli della catena di comando.

Pertanto si devono prevedere corsi di formazione, aggiornamento e addestramento nel settore dell'antincendio boschivo con il duplice obiettivo di:

- assolvere le esigenze e gli obblighi formativi in materia di sicurezza per gli operatori impegnati in attività di spegnimento che si trovano in situazioni di alto rischio di infortunio e di morte;
- formare, aggiornare e specializzare il personale impiegato nelle varie fasi della difesa dagli incendi boschivi per garantire il razionale impiego delle risorse e i migliori livelli di efficienza, di efficacia e di sicurezza dell'organizzazione AIB.

I corsi, articolati secondo i diversi ruoli e competenze, devono essere quindi centrati sia sul tema della sicurezza sia sulle tecniche operative e di coordinamento dell'attività antincendio. È opportuno che la formazione avvenga nell'ambito di un progetto organico che utilizzi contenuti, linguaggi e supporti didattici omogenei e coordinati nella costruzione di un percorso formativo complessivo di tutti gli addetti all'organizzazione regionale antincendio. I corsi devono essere rivolti a tutti i livelli, strutture e figure impegnate nella lotta agli incendi boschivi: volontari, operai e capisquadra delle squadre

antincendio, vedette, tecnici addetti alle fasi di previsione e prevenzione, direttori delle operazioni di spegnimento, addetti e responsabili delle sale operative.

In sintesi, le Misure previste per l'attuazione di questa Azione sono:

- Formazione e qualificazione del personale
- Verifica e implementazione della dotazione delle squadre AIB dei dispositivi di sicurezza (DPI) e implementazione di mezzi di piccole dimensioni per le attività operative.

7. QUADRO DI RIFERIMENTO FINANZIARIO

Le azioni previste dal presente piano potranno trovare attuazione attraverso le risorse finanziarie destinate al settore forestale in sede di attuazione degli strumenti comunitari di intervento relativi alle politiche di sviluppo rurali e regionali e per l'ambiente.

Inoltre, potranno essere destinate al finanziamento delle azioni forestali anche le risorse statali destinate al Programma Forestale Nazionale (PFN) e alle aree sottoutilizzate.

Infine, anche risorse del bilancio regionale potranno concorrere al raggiungimento degli obiettivi fissati dal presente piano.

Per quanto riguarda la programmazione comunitaria 2014-20, nello specifico la politica di coesione, la politica di sviluppo rurale e la politica per gli affari marittimi e la pesca, i fondi resi disponibili sono stati raggruppati all'interno di un "quadro strategico comune" (QSC), che definisce l'approccio strategico dell'Unione per l'utilizzo di tali fondi (i fondi SIE: fondi Strutturali e di Investimento Europei) nel prossimo periodo di programmazione.

Il Regolamento recante Disposizioni Comuni (RDC) (Regolamento UE n. 1303/2013) armonizza le norme di attuazione dei fondi SIE che sono integrate da regolamenti specifici per i singoli fondi che espongono disposizioni dettagliate per ogni fondo, derivanti dalle caratteristiche specifiche e dai meccanismi di attuazione delle rispettive politiche. In particolare, il RDC stabilisce 11 obiettivi tematici (OT), tratti dagli obiettivi di Europa 2020, ai quali FESR, FSE, FC, FEASR, FEAMP (i "fondi SIE") devono contribuire nell'ambito dei loro rispettivi settori d'azione.

Seguendo gli orientamenti strategici del RDC e in linea con i rispettivi PNR, gli Stati membri hanno sviluppato strategie nazionali che interessano tutti i fondi SIE all'interno dei cosiddetti "accordi di partenariato" (AP) definendo quali OT, rilevanti del RDC, lo Stato si prefigge di raggiungere attraverso i fondi SIE e stabilire gli indirizzi strategici a livello nazionale.

Le strategie nazionali stabilite nell'AP sono attuate attraverso programmi nazionali e regionali.

Per quanto concerne inoltre gli strumenti di finanziamento nazionali lo Stato, per il periodo di programmazione 2014-2020, con il Fondo per lo sviluppo e la coesione destina risorse volte a sostenere interventi per lo sviluppo, anche di natura ambientale.

Di seguito vengono riportati gli strumenti di programmazione regionale utili per la realizzazione dei 6 obiettivi individuati dal PFR.

7.1. Programma Operativo FESR/FSE

Le scelte strategiche regionali inerenti le politiche di sviluppo da attuare nel periodo 2014-2020, anche in considerazione della particolare natura di programma plurifondo, sono state definite sulla base di un quadro di priorità emerse nel corso dei confronti

dedicati, dal partenariato istituzionale, economico e sociale in materia di crescita, occupazione, innovazione, inclusione, competitività, qualità della vita.

Per esse hanno costituito riferimenti preliminari il Position Paper, elaborato dai Servizi della Commissione europea sulla preparazione dell'Accordo di Partenariato e dei Programmi Operativi in Italia, l'Accordo di Partenariato (art. 14 del Regolamento UE N.1303/2013), la Strategia Nazionale per le Aree Interne, la Strategia Italiana per l'Agenda Digitale.

Hanno contribuito, inoltre, alla definizione delle scelte strategiche anche gli insegnamenti che derivano dalla valutazione dei risultati delle politiche attuate nel territorio regionale nel periodo 2007-2013, i piani e programmi realizzati di recente e/o in corso di realizzazione nei diversi settori e ambiti, nonché le linee programmatiche per la nuova legislatura (2013-2018), presentate dalla Presidenza della Regione.

Coerentemente con le strategie definite, nello specifico con il Programma Operativo FESR/FSE si intende perseguire una gestione efficiente delle risorse naturali ed azioni volte alla protezione degli ecosistemi dipendenti dall'agricoltura ed alla tutela della biodiversità.

Nel Programma, ai fini del PFR, assume particolare importanza l'Obiettivo specifico 5.1 *Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio nelle aree di attrazione naturale* che si prefigge di innalzare il grado di attrattività del patrimonio delle aree protette e di attrazione naturale, migliorandone le condizioni di fruibilità a fini turistici.

Nell'ambito di questo obiettivo il PO prevede azioni volte a sostenere la progettazione integrata di interventi di valorizzazione nelle aree di attrazione naturale di rilevanza strategica.

L'azione è diretta a facilitare i soggetti gestori delle aree naturali e protette ed i soggetti pubblici interessati (Comuni, Associazioni, Consorzi etc.) nei processi di tutela e valorizzazione, sia attraverso interventi di conservazione, tutela e riqualificazione ambientale (mappatura delle emergenze, realizzazione di sistemi di controllo e monitoraggio, realizzazione di interventi di recupero e riqualificazione ambientale), sia attraverso interventi per il miglioramento delle infrastrutture e dei servizi per la fruizione, anche nell'accezione di turismo di tipo naturalistico (ecoturismo).

In particolare, attraverso tale linea di intervento sarà possibile il recupero, la tutela, la valorizzazione e l'adeguamento di spazi, la realizzazione di centri visita, servizi di accoglienza e informazione, nonché la creazione di circuiti e sentieri turistici, volti a valorizzare la fruizione, anche innovativa ed originale, dei beni naturalistici che insistono sul territorio regionale e, in particolare, nelle aree interne.

Il Programma Operativo Regionale FERS/FSE 2014-2020 metterà a disposizione della Regione Molise 153.607.454,40 euro (52.950.497,00 euro di risorse FESR, 23.853.230,20 euro di risorse FSE e 76.803.727,20 euro di risorse nazionali).

7.2. Programma di Sviluppo Rurale 2014-20 della Regione Molise (PSR 2014-20)

La strategia del nuovo programma di sviluppo rurale della regione Molise è orientata ad una crescita intelligente, sostenibile ed inclusiva così come definita nella strategia europea 2020.

Una strategia che cerca di dare risposta anche alle raccomandazioni espresse dai servizi della Commissione all'Italia, che individuano tra le sfide più urgenti quelle:

- di rilanciare il proprio percorso in termini di crescita sostenibile e competitiva;
- di ridurre le disparità regionali e di promuovere l'occupazione.

Nel PSR 2014-20, si ritiene che tali obiettivi possano essere ottenuti in particolare attraverso la promozione di un ambiente favorevole all'innovazione delle imprese; un aumento della partecipazione del capitale umano al mercato del lavoro, in particolare dei giovani; un forte incremento della produttività, efficienza ed efficacia della pubblica amministrazione.

In esso si ravvisa forte la necessità di avviare azioni di cooperazione, relazioni intersettoriali stabili caratterizzate da modalità redistributive del valore aggiunto più eque, lo sviluppo di nuovi mercati soprattutto a livello locale, la creazione di reti di impresa e di modelli produttivi sempre più sostenibili in termini di utilizzo delle risorse e di riduzione degli impatti inquinanti, oltre alla creazione di una rete di monitoraggio delle risorse (biodiversità, presenza agenti inquinanti, erosione SAU, eventi atmosferici) da collegare con strumenti innovativi di gestione dei rischi e di facilitazione all'introduzione di metodi e pratiche agricole più attente nell'uso di fertilizzanti ed antiparassitari, dell'acqua, del suolo.

Con l'azione del Programma si tende a soddisfare le problematiche emerse con l'analisi dei fabbisogni, da cui le esigenze specifiche raggruppate e suddivise in 5 Obiettivi:

- **Obiettivo 1 Qualificare e sviluppare il tessuto imprenditoriale per aumentare la competitività del sistema di agrimarketing e del territorio.**

La programmazione FEASR 2014-2020 è finalizzata allo sviluppo delle imprenditorie molisane delle aree rurali attraverso: incentivi alla creazione di nuove imprese di giovani, sia nel settore agricolo, sia di micro e piccole imprese dell'economia rurale favorendo l'autoimprenditorialità come risposta all'elevata disoccupazione dei giovani e delle donne nelle aree rurali; la qualificazione dell'attività imprenditoriale, la creazione di relazione di sistema tra le imprese attraverso nuovi modi di cooperare.

- **Obiettivo 2 Modernizzare gli strumenti e le pratiche della produzione agricola agroalimentare e forestale orientandoli ad una maggiore sostenibilità e l'autonomia delle filiere molisane.**

Ha la finalità di innescare un processo di modernizzazione che utilizzi tecniche e tecnologie avanzate orientate ad ottenere nuove performance ambientali, sanitarie, di benessere animale, e le condizioni del lavoro e che sappiano garantire un aumento del reddito e della competitività. La modernizzazione del settore agricolo ed agroalimentare permetterà di ridurre l'impatto dei processi produttivi sull'ambiente contribuendo così ad ampliare il consenso nella base di consumatori regionali, ma anche nazionali ed internazionali sempre più sensibili alle questioni ambientali e di sicurezza degli alimenti.

- ***Obiettivo 3 Promuovere e rafforzare pratiche agronomiche ed ambientali, la biodiversità dei suoli e degli habitat finalizzate a performance ambientali delle aziende anche attraverso una loro gestione collettiva.***

Prevede di individuare, sperimentare e diffondere nuove pratiche agronomiche, di allevamento e di gestione delle foreste volte a un'utilizzazione intelligente dei processi biologici ed ecologici così da avere un effetto congiunto di miglioramento delle produzioni e di gestione degli elementi di criticità e di pressione sulle risorse naturali provenienti anche da altri settori.

- ***Obiettivo 4 Migliorare la vivibilità e l'accesso ai servizi nelle aree rurali attraverso una rivitalizzazione delle comunità ed economie locali e dei borghi, in particolare nelle aree interne e montane.***

Persegue una rivitalizzazione delle economie dei borghi attraverso la diversificazione e l'integrazione delle attività economiche, a partire dalle imprese agricole.

- ***Obiettivo 5 Rafforzare l'innovazione, la formazione e la diffusione***

È mirato a creare un nuovo sistema di ricerca, formazione e diffusione finalizzato a supportare le imprese innovative e la diffusione di quelle innovazioni più promettenti per e sul territorio e garantire la presenza di competenze e professionalità che sappiano cogliere le opportunità offerte dalle innovazioni.

Il Programma di Sviluppo Rurale 2014-20 metterà a disposizione della Regione Molise 210.469.000,00 euro (101.025.000,00 euro di risorse FEASR, 109.444.000,00 euro di risorse nazionali).

7.3. Fondo Sviluppo Coesione - Programma Attuativo Regionale (PAR)

Il Programma Attuativo Regionale (PAR), approvato dal CIPE nella Seduta del 3 agosto 2011, costituisce revisione e aggiornamento del precedente Programma (PAR FAS Molise 2007-2013) adottato dalla Giunta regionale nella Seduta del 23 febbraio 2009 con deliberazione N. 168.

Il Programma declina la strategia regionale per la programmazione delle risorse del Fondo per lo Sviluppo e la Coesione ed include, oltre all'assegnazione relativa al periodo di programmazione 2007-2013, anche una quota delle risorse dello stesso Fondo relativa al periodo di programmazione 2000-2006, oggetto di proposte regionali di riprogrammazione.

Il Programma ha una dotazione finanziaria di 407.084.000,00 euro relativa all'assegnazione 2007-2013, a cui si aggiunge una quota pari a 39.474.000 euro relativa alle assegnazioni del periodo di programmazione 2000-2006.

Le risorse del Programma, articolato in sei Assi, sono finalizzate ad interventi coerenti con la strategia del Quadro Strategico Nazionale (QSN) 2007-2013 e con le priorità strategiche e le specifiche indicazioni progettuali del Piano Nazionale per il Sud.

Nell'ambito del PAR si evidenzia, per ciò che riguarda il settore forestale, la linea di intervento IIIB "Difesa del suolo" dell'ASSE III – AMBIENTE E TERRITORIO che concorre alle seguenti azioni:

- **Messa in sicurezza del territorio attraverso interventi forestali.** L'azione mira ad affrontare le problematiche connesse alle pratiche selvicolturali ed alle Sistema-

zioni Idraulico Forestali (SIF) nell'ambito della difesa del suolo, al fine di migliorarne l'efficacia e a verificare la stabilità dei versanti delle principali categorie forestali identificate e a rafforzamento degli interventi già programmati anche in funzione della difesa dei boschi dagli incendi (Ricostituzione del potenziale forestale e interventi preventivi) e con i criteri di pianificazione e progettazione degli interventi di SIF. Gli interventi dovranno essere coerenti con le azioni attivate in materia di difesa del suolo e con il Piano regionale forestale.

- Difesa suolo. Nel caso della difesa dal rischio idrogeologico, gli interventi sono finalizzati alla tutela della popolazione e del territorio, attraverso la mitigazione del rischio di alluvione, di frana ed il recupero dell'equilibrio della risorsa idrica. L'azione mira, pertanto, alla realizzazione di opere infrastrutturali di consolidamento di centri abitati e sistemazione di versanti dissestati attraversati da viabilità principale o minacciati da condizioni idrauliche a carattere erosivo.

8. QUADRO SINOTTICO OBIETTIVI, AZIONI, MISURE DI ATTUAZIONE DEL PFR e MISURE SVILUPPO RURALE

Obiettivo 1	Azione	Misure di attuazione	Misure FEASR 2014-20
Miglioramento dell'efficienza e dell'efficacia della pianificazione e della gestione del sistema forestale regionale	1A: Adeguamento della normativa regionale di riferimento	Aggiornamento annuale del piano pluriennale regionale antincendi boschivi conforme alla legge quadro n. 353/2000	7.1
		Redazione testo unico forestale	7.1
	1B: Adeguamento e completamento del quadro conoscitivo e dei supporti di gestione	Realizzazione dell'inventario forestale regionale (IFRM)	7.6
		Realizzazione di un sistema informativo forestale	7.6
		Realizzazione di un sistema di previsione del rischio incendi	8.3
		Censimento delle strutture ed infrastrutture antincendio	8.3
		Censimento e mappatura della viabilità forestale	7.6
	1C: Pianificazione comprensoriale e aziendale, programmazione e progettazione degli interventi, monitoraggio fisico e finanziario degli interventi programmati	Realizzazione del database dei piani comprensoriali e di assestamento/gestione, continuamente aggiornabile, che alimenta il sistema informativo forestale	7.1 – 16.8
		Aggiornamento delle linee guida per la redazione dei piani forestali comprensoriali e aziendali	7.1 – 16.8
		Monitoraggio a distanza temporale lo stato dell'arte delle opere realizzate e valutazione di eventuali necessarie attività di manutenzione	7.1

Obiettivo 2	Azione	Misure di attuazione	Misure FEASR 2014-20
Miglioramento dell'assetto idrogeologico, conservazione del suolo, fissazione del carbonio	2A: Gestione forestale orientata alla conservazione del suolo	Monitoraggio delle aree già sottoposte a interventi di sistemazione del suolo e di quelle a pericolosità idrogeologica (L. n. 183 del 1989)	7.1
		Interventi di miglioramento dei boschi e delle superfici forestali esistenti attuati con tecniche finalizzate alla conservazione del suolo	8.5
		Manutenzione della viabilità forestale	4.3
		Interventi di miglioramento o ripristino delle aree boschive danneggiate dal fuoco o da altre avversità naturali e realizzazione di opere pubbliche di salvaguardia idrogeologica (conformemente all'art. 10 L 353/2000).	4-4 - 8.4
	2B: Interventi di bonifica montana	Monitoraggio delle aree già sottoposte a interventi di sistemazione del suolo e di quelle a pericolosità idrogeologica (L. n. 183 del 1989)	7.1
		Interventi di rimboschimento	8.1 -8.2
		Controllo della vegetazione in alveo e lungo le sponde dei corsi d'acqua minori	8.2 – 8.5
		Preservazione delle aree precalanchive a duplice funzione per salvaguardia dei terreni agricoli a monte e per la tutela dell'area SIC	4.4 - 8.5
		Realizzazione di opere di prevenzione culturale e di strutture e infrastrutture antincendio	8.3 - 8.5
		Realizzazione di sistemazioni idraulico-forestali	8.5

		Realizzazione di un catasto delle opere di bonifica a carattere intensivo	7.1
		Interventi di miglioramento o ripristino delle aree boschive danneggiate dal fuoco o da altre avversità naturali e realizzazione di opere pubbliche di salvaguardia idrogeologica (conformemente all'art. 10 L 353/2000).	8.3 - 8.5
		Formazione e qualificazione del personale	1.1 -1.2 -1.3
	2C: Prevenzione e contenimento del rischio di desertificazione	Monitoraggio delle aree sensibili alla desertificazione	7.1
		Interventi di miglioramento dei boschi e delle superfici forestali esistenti attuati con tecniche finalizzate alla prevenzione e contenimento del rischio di desertificazione	8.5
		Interventi di rimboschimento	8.1 -8.2
	2D: Miglioramento della capacità di fissazione del carbonio atmosferico	Interventi di miglioramento dei boschi e delle superfici forestali esistenti attuati con tecniche finalizzate all'aumento della capacità di fissazione del carbonio atmosferico	4.4 - 8.5
		Interventi di rimboschimento	8.1 -8.2
		Interventi di piantagione di specie forestali	8.1 -8.2
		Realizzazione di opere di prevenzione culturale e di strutture e infrastrutture antincendio	4.4 – 8.3
		Realizzazione di opere infrastrutturali e complementari agli interventi	4.4

Obiettivo 3	Azione	Misure di attuazione	Misure FEASR 2014-20
Tutela, conservazione e miglioramento del patrimonio forestale esistente	3A: Prevenzione e lotta agli incendi boschivi	Aggiornamento annuale del piano pluriennale regionale antincendi boschivi conforme alla Legge quadro n. 353/2000	7.1
		Censimento delle strutture ed infrastrutture antincendio	7.1 – 8.3
		Formazione e qualificazione del personale	1.1 -1.2 -1.3
		Informazione e educazione ambientale in relazione alla prevenzione antincendio	1.2
		Interventi di miglioramento dei boschi e delle superfici forestali esistenti attuati con tecniche finalizzate alla prevenzione degli incendi	4.4 – 8.3 - 8.5
		Interventi di miglioramento o ripristino delle aree boschive danneggiate dal fuoco o da altre avversità naturali	4.4 – 8.4 – 8.5
	3B: Monitoraggio degli aspetti fitopatologici e interventi previsti	Monitoraggio della tipologia e entità delle fitopatie	7.1
		Formazione e qualificazione del personale	1.1 -1.2 -1.3
		Interventi di miglioramento o ripristino delle aree boschive danneggiate dal fuoco o da altre avversità naturali	4.4 – 8.4 – 8.5
	3C: Conservazione e miglioramento della biodiversità	Interventi di miglioramento dei boschi e delle superfici forestali esistenti attuati con tecniche finalizzate alla conservazione e miglioramento della biodiversità	4.4 –8.5

Obiettivo 3	Azione	Misure di attuazione	Misure FEASR 2014-20
		Monitoraggio e tutela formazioni boschive di specie forestali rare	7.1
		Recepimento delle linee guida per la gestione degli habitat forestali nei siti della Rete Natura 2000	12.2 – 15.1
		Aggiornamento e monitoraggio degli alberi monumentali	15.2
	3D: Gestione e miglioramento delle foreste pubbliche	Redazione di piani di gestione/assestamento delle foreste pubbliche	16.8
		Interventi di miglioramento dei boschi e delle superfici forestali esistenti secondo le finalità della gestione pubblica	4.4 –8.5
		Ecocertificazione	12.2 – 15.1
		Sviluppo di sistemi di utilizzazione, macchine e attrezzature a basso impatto ambientale nelle attività di lavorazione/trasporto/trasformazione dei prodotti legnosi	8.6
		Realizzazione di opere di prevenzione culturale e di strutture e infrastrutture antincendio	8.3 - 8.5
	3E: Gestione e miglioramento delle foreste di proprietà privata	Redazione di piani di gestione/assestamento delle foreste di proprietà privata	16.8
		Interventi di miglioramento dei boschi e delle superfici forestali esistenti di proprietà privata	4.4 –8.5

Obiettivo 3	Azione	Misure di attuazione	Misure FEASR 2014-20
		Ecocertificazione	12.2 – 15.1
		Incentivazione delle forme di gestione associata delle imprese forestali	16.5
		Incentivazione di idonee infrastrutture a basso impatto ambientale nell'ambito della gestione associata	4.4
		Sviluppo di sistemi di utilizzazione, macchine e attrezzature a basso impatto ambientale nelle attività di lavorazione/trasporto/trasformazione dei prodotti legnosi	8.6
		Realizzazione di opere di prevenzione colturale e di strutture e infrastrutture antincendio	8.3 - 8.5
		Assistenza tecnica alla proprietà privata	2.1 – 2.2
	3F: Miglioramento e naturalizzazione dei rimboschimenti	Interventi colturali per il miglioramento e la naturalizzazione dei rimboschimenti	8.5
		Realizzazione di opere di prevenzione colturale e di strutture e infrastrutture antincendio	4.4 – 8.3
	3G: Gestione dei boschi nelle aree protette (Legge n. 394/91) e nelle aree della Rete Natura 2000 (Direttiva Habitat e Direttiva Uccelli),	Interventi colturali finalizzati agli specifici obiettivi di preservazione e conservazione	8,5
		Recepimento delle linee guida per la gestione degli habitat forestali nei siti della Rete Natura 2000	12.2 – 15.1

Obiettivo 3	Azione	Misure di attuazione	Misure FEASR 2014-20
	orientata agli specifici obiettivi di tutela e conservazione	Realizzazione di opere di prevenzione culturale e di strutture e infrastrutture antincendio	4.4 – 8.3
	3H: Gestione orientata dei boschi urbani, periurbani e di particolare interesse turistico-ricreativo	Interventi di miglioramento e gestione dei boschi urbani, periurbani e di particolare interesse turistico-ricreativo in relazione alle specifiche funzioni	8.5
		Monitoraggio parchi urbani esistenti	7.1
		Definizione di linee guida per le analisi sulla stabilità degli alberi (compresi alberi monumentali)	15.1
		Realizzazione di opere di prevenzione culturale e di strutture e infrastrutture antincendio	4.4 – 8.3

Obiettivo 4	Azione	Misure di attuazione	Misure FEASR 2014-20
Ampliamento delle superfici forestali	4A: Realizzazione di impianti per produzione di biomasse	Interventi di piantagione di specie forestali	8.1 – 8.2
		Realizzazione di opere di prevenzione culturale e di strutture e infrastrutture antincendio	8.3 – 8.5
		Realizzazione di opere infrastrutturali e complementari agli interventi	4.3 – 4.4

	4B: Realizzazione di filari e boschetti con funzione ecologica/faunistica/paesaggistica	Definizione della Rete Ecologica Territoriale Molisana (RETM)	7.1
		Interventi di piantagione di specie forestali	8.1 – 8.2
	4C: Gestione e controllo della produzione di materiale di propagazione forestale a sostegno delle azioni previste dal P.F.R.	Implementazione monitoraggio dei boschi da seme	15.2
		Rivisitazione delle attività vivaistiche	15.2
		Interventi colturali per il miglioramento della produzione dei boschi da seme	15.2
		Individuazione di un apposito Centro Regionale per la produzione di semi forestali certificati in loco (Banca del Germoplasma)	15.2
		Formazione e qualificazione del personale	1.1 – 1.2 – 1.3

Obiettivo 5	Azione	Misure di attuazione	Misure FEASR 2014-20
Sviluppo delle produzioni e delle attività economiche	5A: Sviluppo e miglioramento della filiera legno	Analisi del mercato del legno	16.8
		Sviluppo di sistemi di utilizzazione, macchine e attrezzature a basso impatto ambientale nelle attività di lavorazione/trasporto/trasformazione dei prodotti legnosi	8.6

Obiettivo 5	Azione	Misure di attuazione	Misure FEASR 2014-20
		Incentivazione delle forme di gestione associata delle imprese forestali	16.5 – 16.6 – 16.7
		Ecocertificazione	12.2 – 15.1
		Incentivazione di idonee infrastrutture a basso impatto ambientale nell'ambito della gestione associata	16.5 – 16.6 – 16.7
	5B: Sviluppo della filiera biomasse combustibili	Sviluppo di sistemi di utilizzazione, macchine e attrezzature a basso impatto ambientale nelle attività di lavorazione/trasporto/trasformazione dei prodotti legnosi	8.6
		Interventi di piantagione di specie forestali	8.1 – 8.2
		Incentivazione all'uso di biomasse combustibili in impianti di piccole dimensioni e domestici	6.2 – 7.2 – 7.4
		Incentivazione delle forme di gestione associata delle imprese forestali	16.5 – 16.6 – 16.7
		Incentivazione di idonee infrastrutture a basso impatto ambientale nell'ambito della gestione associata	16.5 – 16.6 – 16.7
	5C: Sviluppo delle produzioni forestali non legnose	Definizione di buone pratiche selvicolturali per la salvaguardia delle aree a vocazione tartuficola	7.1
		Incentivazione di impianti di specie forestali autoctone micorizzate in ex-coltivi e pascoli abbandonati a vocazione tartuficola	

Obiettivo 5	Azione	Misure di attuazione	Misure FEASR 2014-20
		Introduzione di marchi I.G.P.	3.2
	5D: Sviluppo delle attività di turismo ambientale e naturalistico	Incentivazione allo sviluppo di strutture e servizi per la fruizione degli habitat forestali e naturali	7.4 – 7.5
		Manutenzione della viabilità silvo-pastorale	4.3
		Sviluppo della sentieristica	7.4 – 7.5

Obiettivo 6	Azione	Misure di attuazione	Misure FEASR 2014-20
Sviluppo del potenziale umano e sicurezza sui luoghi di lavoro	6A: Miglioramento delle capacità imprenditoriali e professionali	Formazione e qualificazione del personale	1.1 – 1.2 – 1.3
	6B: Sicurezza sui luoghi di lavoro	Formazione e qualificazione del personale	1.1 – 1.2 – 1.3
	6C: Sicurezza e capacità operativa del personale addetto alle operazioni di spegnimento di incendi boschivi	Formazione e qualificazione del personale	1.1 – 1.2 – 1.3
		Verifica e implementazione della dotazione delle squadre AIB dei dispositivi di sicurezza (DPI) e implementazione di mezzi di piccole dimensioni per attività operative	1.1 – 1.2 – 1.3

9. QUADRO SINOTTICO MISURE DI ATTUAZIONI ED AZIONI DEL PFR

MISURE DI ATTUAZIONE	AZIONI																								
	1A	1B	1C	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D	3E	3F	3G	3H	4A	4B	4C	5A	5B	5C	5D	6A	6B	6C
Aggiornamento annuale del piano pluriennale regionale antincendi boschivi conforme alla legge quadro n. 353/2000	X							X																	
Aggiornamento delle linee guida (realizzate nel 2005) per la redazione dei piani forestali comprensoriali e aziendali			X																						
Aggiornamento e monitoraggio degli alberi monumentali										X															
Analisi del mercato del legno																			X						
Assistenza tecnica alla proprietà privata												X													
Censimento delle strutture ed infrastrutture antincendio		X						X																	
Censimento e mappatura della viabilità forestale		X																							
Controllo della vegetazione in alveo e lungo le sponde dei corsi d’acqua minori					X																				
Definizione della Rete Ecologica Territoriale Molisana (RETM)																	X								
Definizione di buone pratiche selvicolturali per la salvaguardia delle aree a voca-																					X				

MISURE DI ATTUAZIONE	AZIONI																									
	1A	1B	1C	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D	3E	3F	3G	3H	4A	4B	4C	5A	5B	5C	5D	6A	6B	6C	
zione tartuficola																										
Definizione di linee guida per le analisi sulla stabilità degli alberi (compresi alberi monumentali)															X											
Ecocertificazione											X	X							X							
Formazione e qualificazione del personale					X			X	X									X					X	X	X	
Implementazione monitoraggio dei boschi da seme																		X								
Incentivazione all’uso di biomasse combustibili in impianti di piccole dimensioni e domestici																				X						
Incentivazione allo sviluppo di strutture e servizi per la fruizione degli habitat forestali e naturali																						X				
Incentivazione delle forme di gestione associata delle imprese forestali												X							X	X						
Incentivazione di idonee infrastrutture a basso impatto ambientale nell’ambito della gestione associata												X							X	X						
Incentivazione di impianti di specie forestali autoctone micorizzate in ex-coltivi e pascoli abbandonati a vocazione tartufi-																					X					

MISURE DI ATTUAZIONE	AZIONI																								
	1A	1B	1C	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D	3E	3F	3G	3H	4A	4B	4C	5A	5B	5C	5D	6A	6B	6C
cola																									
Individuazione di un apposito centro regionale per la produzione di semi forestali certificati in loco (Banca del Germoplasma)																		X							
Informazione e educazione ambientale in relazione alla prevenzione antincendio								X																	
Interventi colturali finalizzati agli specifici obiettivi di preservazione e conservazione														X											
Interventi colturali per il miglioramento della produzione dei boschi da seme														X				X							
Interventi colturali per il miglioramento e la naturalizzazione dei rimboschimenti													X												
Interventi di miglioramento dei boschi e delle superfici forestali esistenti attuati con tecniche finalizzate all’aumento della capacità di fissazione del carbonio atmosferico							X																		
Interventi di miglioramento dei boschi e delle superfici forestali esistenti attuati con tecniche finalizzate alla conservazione del suolo				X																					

MISURE DI ATTUAZIONE	AZIONI																								
	1A	1B	1C	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D	3E	3F	3G	3H	4A	4B	4C	5A	5B	5C	5D	6A	6B	6C
Interventi di miglioramento dei boschi e delle superfici forestali esistenti attuati con tecniche finalizzate alla conservazione e miglioramento della biodiversità										X															
Interventi di miglioramento dei boschi e delle superfici forestali esistenti attuati con tecniche finalizzate alla prevenzione degli incendi								X																	
Interventi di miglioramento dei boschi e delle superfici forestali esistenti attuati con tecniche finalizzate alla prevenzione e contenimento del rischio di desertificazione						X																			
Interventi di miglioramento dei boschi e delle superfici forestali esistenti di proprietà privata												X													
Interventi di miglioramento dei boschi e delle superfici forestali esistenti secondo le finalità della gestione pubblica											X														
Interventi di miglioramento e gestione dei boschi urbani, periurbani e di particolare interesse turistico-ricreativo in relazione alle specifiche funzioni															X										
Interventi di miglioramento o ripristino delle aree boschive danneggiate dal fuoco o da altre avversità naturali								X	X																

MISURE DI ATTUAZIONE	AZIONI																									
	1A	1B	1C	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D	3E	3F	3G	3H	4A	4B	4C	5A	5B	5C	5D	6A	6B	6C	
Interventi di miglioramento o ripristino delle aree boschive danneggiate dal fuoco o da altre avversità naturali e realizzazione di opere pubbliche di salvaguardia idrogeologica (conformemente all'art. 10 L 353/2000).				X	X																					
Interventi di piantagione di specie forestali							X									X	X			X						
Interventi di rimboschimento					X	X	X																			
Introduzione di marchi I.G.P.																					X					
Manutenzione della viabilità silvo-pastorale				X																		X				
Monitoraggio a distanza temporale lo stato dell'arte delle opere realizzate e valutazione di eventuali necessarie attività di manutenzione			X																							
Monitoraggio della tipologia e entità delle fitopatie									X																	
Monitoraggio delle aree già sottoposte a interventi di sistemazione del suolo e di quelle a pericolosità idrogeologica (L. n. 183 del 1989)				X	X																					
Monitoraggio delle aree sensibili alla desertificazione						X																				

MISURE DI ATTUAZIONE	AZIONI																									
	1A	1B	1C	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D	3E	3F	3G	3H	4A	4B	4C	5A	5B	5C	5D	6A	6B	6C	
Monitoraggio e tutela formazioni boschive di specie forestali rare										X																
Monitoraggio parchi urbani esistenti															X											
Realizzazione dell’inventario forestale regionale (IFRM)		X																								
Preservazione delle aree precalanchive a duplice funzione per salvaguardia dei terreni agricoli a monte e per la tutela dell'area SIC					X																					
Realizzazione di opere di prevenzione colturale e di strutture e infrastrutture antincendio					X		X				X	X	X	X	X	X										
Realizzazione di opere infrastrutturali e complementari agli interventi							X									X										
Realizzazione di sistemazioni idraulico-forestali					X																					
Realizzazione di un catasto delle opere di bonifica a carattere intensivo		X			X																					
Realizzazione di un sistema di previsione del rischio incendi		X																								
Realizzazione di un sistema informativo forestale		X	X																							

MISURE DI ATTUAZIONE	AZIONI																									
	1A	1B	1C	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D	3E	3F	3G	3H	4A	4B	4C	5A	5B	5C	5D	6A	6B	6C	
Recepimento delle linee guida per la gestione degli habitat forestali nei siti della Rete Natura 2000										X				X												
Redazione di piani di gestione/assestamento delle foreste di proprietà privata												X														
Redazione di piani di gestione/assestamento delle foreste pubbliche											X															
Redazione testo unico forestale	X																									
Rivisitazione delle attività vivaistiche																		X								
Sviluppo della sentieristica																						X				
Sviluppo di sistemi di utilizzazione, macchine e attrezzature a basso impatto ambientale nelle attività di lavorazione/trasporto/trasformazione dei prodotti legnosi											X	X							X	X						
Verifica e implementazione della dotazione delle squadre AIB dei dispositivi di sicurezza (DPI) e implementazione di mezzi di piccole dimensioni per attività operative																									X	

10. CONVERGENZA PRIORITÀ DELLO SR 2014-2020 E DELLE MISURE DEL PSR CON GLI OBIETTIVI E LE AZIONI DEL PFR

PRIORITA' dello Sviluppo rurale 2014-2020		
Misure del PSR Molise 2014-2020	Obiettivi del PFR	Azioni del PFR
Pr. 1: Promuovere il trasferimento di conoscenze e l'innovazione nel settore agricolo e forestale e nelle zone rurali		
1.1 – 1.2 – 1.3 – 2.1 – 2.2	Ob. 6 - Sviluppo del potenziale umano e sicurezza sui luoghi di lavoro	6A - 6B – 6C
Pr. 2: Potenziare 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		
16.8	Ob. 1 - Miglioramento dell'efficienza e dell'efficacia della pianificazione e della gestione del sistema forestale regionale	1C
1.1 -1.2 -1.3 - 4.3 – 4.4 -	Ob. 2 - Miglioramento dell'assetto idrogeologico, conservazione del suolo, fissazione del carbonio	2A- 2B –2D
1.1 -1.2 -1.3 - 2.1 – 2.2 - 4.3 – 4.4 - 16.5 - 16.8	Ob. 3 - Tutela, conservazione e miglioramento del patrimonio forestale esistente	3A - 3B – 3C – 3D – 3E - 3F – 3G - 3H
1.1 – 1.2 – 1.3 - 4.3 – 4.4 - 7.1	Ob. 4 - Ampliamento delle superfici forestali	4A - 4B
3.2 - 4.3 - 6.2 – 16.5 – 16.6 – 16.7 - 16.8	Ob. 5 - Sviluppo delle produzioni e delle attività economiche	5B – 5C – 5D
1.1 – 1.2 – 1.3 - 1.2 - 2.1 – 2.2	Ob. 6 - Sviluppo del potenziale umano e sicurezza sui luoghi di lavoro	6A - 6B – 6C
Pr. 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,		
16.8 -	Ob. 1 - Miglioramento dell'efficienza e dell'efficacia della pianificazione e della gestione del sistema forestale regionale	1C
1.1 -1.2 -1.3 - 4.3 – 4.4 -	Ob. 2 - Miglioramento dell'assetto idrogeologico, conservazione del suolo, fissazione del carbonio	2A- 2B –2D
1.1 -1.2 -1.3 - 2.1 – 2.2 - 4.3 – 4.4 - 16.5 - 16.8	Ob. 3 - Tutela, conservazione e miglioramento del patrimonio forestale esistente	3A - 3B – 3C – 3D – 3E - 3F – 3G - 3H
1.1 – 1.2 – 1.3 - 4.3 – 4.4	Ob. 4 - Ampliamento delle superfici forestali	4A - 4C -
3.2 – 4.3	Ob. 5 - Sviluppo delle produzioni e delle attività economiche	5C – 5D
1.1 – 1.2 – 1.3	Ob. 6 - Sviluppo del potenziale umano e sicurezza sui luoghi di lavoro	6A - 6B – 6C
Pr. 4: Preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi dipendenti dall'agricoltura e alla silvicoltura		
8.3 - 16.8 -	Ob. 1 - Miglioramento dell'efficienza e dell'efficacia della pianificazione e della gestione del sistema forestale regionale	1B – 1C
1.1 -1.2 -1.3 - 4.3 – 4.4 - 8.1 - 8.2 - 8.3 - 8.4 - 8.5 -	Ob. 2 - Miglioramento dell'assetto idrogeologico, conservazione del suolo, fissazione del carbonio	2A- 2B – 2C – 2D

1.1 -1.2 -1.3 - 2.1 - 2.2 - 4.3 - 4.4 - 7.1 - 8.3 - 8.4 - 8.5 - 8.6 - 12.2 - 16.5 - 16.8	Ob. 3 - Tutela, conservazione e miglioramento del patrimonio forestale esistente	3A - 3B - 3C - 3D - 3E - 3F - 3G -3H
1.1 - 1.2 - 1.3 - 4.3 - 4.4 - 8.1 - 8.2 - 8.3 - 8.5 -	Ob. 4 - Ampliamento delle superfici forestali	4A - 4B
3.2 - 4.3 - 8.1 - 8.2 - 8.6 - 12.2 - 16.5 - 16.6 - 16.7 - 16.8	Ob. 5 - Sviluppo delle produzioni e delle attività economiche	5A - 5B - 5C - 5D
1.1 - 1.2 - 1.3	Ob. 6 - Sviluppo del potenziale umano e sicurezza sui luoghi di lavoro	6A - 6B - 6C
Pr. 5: Incentivare l'uso efficiente delle risorse e il paesaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e forestale		
16.8	Ob. 1 - Miglioramento dell'efficienza e dell'efficacia della pianificazione e della gestione del sistema forestale regionale	1C
1.1 -1.2 -1.3	Ob. 2 - Miglioramento dell'assetto idrogeologico, conservazione del suolo, fissazione del carbonio	2B
1.1 -1.2 -1.3 - 2.1 - 2.2 - 16.5 - 16.8	Ob. 3 - Tutela, conservazione e miglioramento del patrimonio forestale esistente	3A - 3B -3D - 3E - 3G
1.1 - 1.2 - 1.3 - 4.3	Ob. 4 - Ampliamento delle superfici forestali	4A
6.2 - 16.5 - 16.6 - 16.7 - 16.8	Ob. 5 - Sviluppo delle produzioni e delle attività economiche	5A - 5B
1.1 - 1.2 - 1.3	Ob. 6 - Sviluppo del potenziale umano e sicurezza sui luoghi di lavoro	6A - 6B - 6C
Pr. 6: Promuovere l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali		
7.1 - 7.6 - 16.8	Ob. 1 - Miglioramento dell'efficienza e dell'efficacia della pianificazione e della gestione del sistema forestale regionale	1A- 1B - 1C
1.1 -1.2 -1.3 - 7.1	Ob. 2 - Miglioramento dell'assetto idrogeologico, conservazione del suolo, fissazione del carbonio	2A- 2B - 2C -
1.1 -1.2 -1.3 - 2.1 - 2.2 - 16.5 - 16.8	Ob. 3 - Tutela, conservazione e miglioramento del patrimonio forestale esistente	3A - 3B - 3C - 3D - 3E - 3H
1.1 - 1.2 - 1.3 - 7.1	Ob. 4 - Ampliamento delle superfici forestali	4B -
6.2 - 7.2 - 7.4 - 7.5 - 16.5 - 16.6 - 16.7 - 16.8	Ob. 5 - Sviluppo delle produzioni e delle attività economiche	5A - 5B - 5C - 5D
1.1 - 1.2 - 1.3	Ob. 6 - Sviluppo del potenziale umano e sicurezza sui luoghi di lavoro	6A - 6B - 6C

11.MONITORAGGIO E VALUTAZIONE DEI RISULTATI

Ai fini del monitoraggio e della valutazione dei risultati, per tutte le misure di attuazione previste dal piano sono stati individuati appositi indicatori.

<i>Misure di attuazione</i>	<i>Indicatore di risultato</i>
Aggiornamento annuale del piano pluriennale regionale antincendi boschivi conforme alla legge quadro n. 353/2000	Attuazione della misura
Aggiornamento delle linee guida (realizzate nel 2005) per la redazione dei piani forestali comprensoriali e aziendali	Attuazione della misura
Aggiornamento e monitoraggio degli alberi monumentali	N. schede aggiornamento-monitoraggio
Analisi del mercato del legno	Attuazione della misura
Assistenza tecnica alla proprietà privata	N. aziende / N. interventi
Censimento delle strutture ed infrastrutture antincendio	Superficie territoriale censita
Censimento e mappatura della viabilità forestale	Superficie territoriale censita
Controllo della vegetazione in alveo e lungo le sponde dei corsi d'acqua minori	Chilometri interessati
Definizione della Rete Ecologica Territoriale Molisana (RETM)	Attuazione della misura
Definizione di buone pratiche selvicolturali per la salvaguardia delle aree a vocazione tartuficola	Attuazione della misura
Definizione di linee guida per le analisi sulla stabilità degli alberi (compresi alberi monumentali)	Attuazione della misura
Ecocertificazione	Unità di gestione / Ha certificati
Formazione e qualificazione del personale	N. iniziative formative / N. persone formate
Implementazione monitoraggio dei boschi da seme	Ettari superficie monitorata
Incentivazione all'uso di biomasse combustibili in impianti di piccole dimensioni e domestici	N. impianti installati
Incentivazione allo sviluppo di strutture e servizi per la fruizione degli habitat forestali e naturali	N. interventi
Incentivazione delle forme di gestione associata delle imprese forestali	N. gestioni associate
Incentivazione di idonee infrastrutture a basso impatto ambientale nell'ambito della gestione associata (es. strade, linee elettriche)	N. di interventi / Km
Incentivazione di impianti di specie forestali autoctone micorizzate in ex-coltivi e pascoli abbandonati a vocazione tartuficola	N. impianti realizzati
Individuazione di un apposito Centro Regionale per la produzione di semi forestali certificati in loco (Banca del Germoplasma)	Attuazione della misura

<i>Misure di attuazione</i>	<i>Indicatore di risultato</i>
Informazione e educazione ambientale in relazione alla prevenzione antincendio	N. iniziative / N. utenti
Interventi colturali finalizzati agli specifici obiettivi di preservazione e conservazione	Ettari superficie interessata
Interventi colturali per il miglioramento della produzione dei boschi da seme	Ettari superficie interessata
Interventi colturali per il miglioramento e la naturalizzazione dei rimboschimenti	Ettari superficie interessata
Interventi di miglioramento dei boschi e delle superfici forestali esistenti attuati con tecniche finalizzate all'aumento della capacità di fissazione del carbonio atmosferico	Ettari superficie interessata
Interventi di miglioramento dei boschi e delle superfici forestali esistenti attuati con tecniche finalizzate alla conservazione del suolo	Ettari superficie interessata
Interventi di miglioramento dei boschi e delle superfici forestali esistenti attuati con tecniche finalizzate alla conservazione e miglioramento della biodiversità	Ettari superficie interessata
Interventi di miglioramento dei boschi e delle superfici forestali esistenti attuati con tecniche finalizzate alla prevenzione degli incendi	Ettari superficie interessata
Interventi di miglioramento dei boschi e delle superfici forestali esistenti attuati con tecniche finalizzate alla prevenzione e contenimento del rischio di desertificazione	Ettari superficie interessata
Interventi di miglioramento dei boschi e delle superfici forestali esistenti di proprietà privata	Ettari superficie interessata
Interventi di miglioramento dei boschi e delle superfici forestali esistenti secondo le finalità della gestione pubblica	Ettari superficie interessata
Interventi di miglioramento e gestione dei boschi urbani, periurbani e di particolare interesse turistico-ricreativo in relazione alle specifiche funzioni	Ettari superficie interessata
Interventi di miglioramento o ripristino delle aree boschive danneggiate dal fuoco o da altre avversità naturali	Ettari superficie interessata
Interventi di miglioramento o ripristino delle aree boschive danneggiate dal fuoco o da altre avversità naturali e realizzazione di opere pubbliche di salvaguardia idrogeologica (conformemente all'art. 10 L 353/2000).	Ettari superficie interessata
Interventi di piantagione di specie forestali	Ettari superficie interessata
Interventi di rimboschimento	Ettari superficie interessata
Introduzione di marchi I.G.P.	N. certificazioni

<i>Misure di attuazione</i>	<i>Indicatore di risultato</i>
Manutenzione della viabilità silvo-pastorale	Chilometri interessati
Monitoraggio della tipologia ed entità delle fitopatie	Ettari superficie monitorata
Monitoraggio delle aree già sottoposte a interventi di sistemazione del suolo e di quelle a pericolosità idrogeologica (L. n. 183 del 1989)	Ettari superficie monitorata
Monitoraggio delle aree sensibili alla desertificazione	Ettari superficie monitorata
Monitoraggio e tutela formazioni boschive di specie forestali rare	Ettari superficie monitorata
Monitoraggio parchi urbani esistenti	Ettari superficie monitorata
Predisposizione dell'inventario forestale regionale (IFRM)	Attuazione della misura
Preservazione delle aree precalanchive a duplice funzione per salvaguardia dei terreni agricoli a monte e per la tutela dell'area SIC	Ettari superficie interessata
Realizzazione di opere di prevenzione colturale e di strutture e infrastrutture antincendio	N. opere / Ha superficie servita
Realizzazione di opere infrastrutturali e complementari agli interventi	N. opere / Ha superficie servita
Realizzazione di opere pubbliche di salvaguardia idrogeologica (conformemente all'art. 10 L 353/2000).	Ettari superficie interessata
Realizzazione di sistemazioni idraulico-forestali	Ettari superficie interessata
Realizzazione di un catasto delle opere di bonifica a carattere intensivo	Attuazione della misura
Realizzazione di un sistema di previsione del rischio incendi	Attuazione della misura
Realizzazione di un sistema informativo forestale	Attuazione della misura
Recepimento delle linee guida per la gestione degli habitat forestali nei siti della Rete Natura 2000	Attuazione della misura
Redazione di piani di gestione/assestamento delle foreste di proprietà privata	N. piani / Ettari superficie pianificata
Redazione di piani di gestione/assestamento delle foreste pubbliche	N. piani / Ettari superficie pianificata
Redazione testo unico forestale	Attuazione della misura
Rivisitazione delle attività vivaistiche	Attuazione della misura
Sviluppo della sentieristica	Chilometri interessati
Sviluppo di sistemi di utilizzazione, macchine e attrezzature a basso impatto ambientale nelle attività di lavorazione/trasporto/trasformazione dei prodotti legnosi	N. interventi

<i>Misure di attuazione</i>	<i>Indicatore di risultato</i>
Verifica a distanza temporale (es: 1-2-5 anni) dello stato dell'arte delle opere realizzate e valutazione di eventuali necessarie attività di manutenzione	Attuazione della misura
Verifica e implementazione della dotazione delle squadre AIB dei dispositivi di sicurezza (DPI) e implementazione di mezzi di piccole dimensioni per attività operati-ve	N. acquisizioni

BIBLIOGRAFIA

- AA.VV., 1994. *Carta dei Suoli della Regione Molise (1:50000)*.
- AGNOLONI S., BIANCHI M., BIANCHETTO E., CANTIANI P., DE MEO I., DIBARI C., FERRETTI F., 2009. *I piani forestali territoriali di indirizzo: una proposta metodologica*. Forest@ - 6(3): 140-147.
- ALLEN C.D., MACALADY A.K., CHENCHOUNI H., BACHELET D., MCDOWELL N., VENNETIER M., KITZBERGER T., RIGLING A., D. BRESHEARS D., HOGG E.H. (TED), GONZALEZ P., FENSHAM R., ZHANG Z., CASTRO J., DEMIDOVA N., LIM J.- HWAN, ALLARD G., RUNNING S.W., SEMERCI A., COBB N., 2010. *A global overview of drought and heat-induced tree mortality reveals emerging climate change risks for forests*. Forest Ecology and Management, 259 (4): 660-684.
- ANDERSON, J., CLÉMENT, J., CROWDER, L.V., 1998. *Accommodating conflicting interests in forestry – concepts emerging from pluralism*. Unasylva. 49 (194), 3–10.
- APAT, 2003. *Le biomasse legnose. Un'indagine delle potenzialità del settore forestale italiano nell'offerta di fonti di energia*. Rapporti APAT 30/2003, 99 p.
- APAT, 2005. *La realizzazione in Italia del progetto Corine Land Cover 2000*. Rapporti APAT 36/2005: 86 pp.
- ARCIDIACO L., CIANCIO O., GARFÌ V., IOVINO F., MENGUZZATO G., NICOLACI A., 2006. *Area di vegetazione e campo di idoneità ecologica del castagno in Calabria*. Italia Forestale e Montana (6): 489-506.
- AVOLIO S., 2003. *Foreste di Calabria: formazioni e specie arboree*. In A. F. Regione Calabria, Foreste di Calabria. Grafiche Ghiani: 242-248.
- BARTLEY T., 2003. *Certifying forests and factories: states, social movements, and the rise of private regulation in the apparel and forest products fields*. Politics and Society: 31 (3), 433 – 464.
- BERKES, F., FOLKE, C., & COLDING, J., 2000. *Linking social and ecological systems: management practices and social mechanisms for building resilience*. Cambridge: Cambridge University Press.
- BERNETTI G., 1995. *Selvicoltura speciale*. Torino: U.T.E.T.
- BIANCHI M., 2004. *Il progetto «Ri.Selv.Italia»: programma comune di ricerca sulla selvicoltura in Italia*. Forest@, 1 (2): 109-111.
- BIANCHI M., CANTIANI P., FERRETTI F., 2006. *Criteri per la raccolta e organizzazione dei dati e per l'informatizzazione delle procedure per la pianificazione e gestione forestale*. Ann. Ist. Sper. Selv., vol. 32: 9-24.
- BIANCHI M., BOVIO G., CAMIA A., CANTIANI P., CORONA P., FERRETTI F., FRANCESETTI A., LAMONACA A., PORTOGHESI L., 2006b. *“ProgettoBosco”: un sistema di supporto alle decisioni per la stesura di piani di gestione forestale quale strumento di sussidio all'attività didattica*. Forest@ 3: 91-97.

- BIODIVERSITY INDICATORS PARTNERSHIP, 2010. *Biodiversity indicators and the 2010 Target: Experiences and lessons learnt from the 2010 Biodiversity Indicators Partnership*. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montréal, Canada. Technical Series No. 53, 196 p.
- BIONDI E., 1986. *La vegetazione del Monte Conero (con carta della vegetazione alla scala 1:100.000)*. Ancona: Regione Marche, Assessorato all'Ambiente.
- BIONDI E., BALDONI M., 1995. *A possible method for geographic delimitation of phytoclimatic types: with application to the phytoclimate of the Marche region of Italy*. Doc. Phytosoc. (15), 15-28.
- BLASI C., FORTINI P., GROSSI C., PRESTI G., 2005. *Faggete e cerrete mesofile dell'Alto Molise*. Fitosociologia, 42 (2), 67-81.
- BLASI C., MARIGNANI M., COPIZ R., FIPALDINI M., DEL VICO E. (eds.), 2010. *Le Aree Importanti per le Piante nelle Regioni d'Italia: il presente e il futuro della conservazione del nostro patrimonio botanico*. Progetto Artiser, Roma. 224 pp. ISBN 9788897091004.
- BORGHETTI M., GIANNINI R., 1984. *Indagini sulla rinnovazione naturale nei boschi puri e misti di abete bianco dell'Appennino centro-meridionale*. Italia Forestale e Montana (4): 161-184.
- BORGHETTI M., MAGNANI F., 2009. *Controllo dell'uso dell'acqua negli ecosistemi forestali*. In: Ciancio O. (a cura di), *Atti del Terzo Congresso Nazionale di Selvicoltura (Taormina, 16-19 Ottobre 2008)*. Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze. Volume I: 442-446.
- BORGHETTI M., MAGNANI F., SCARASCIA MUGNOZZA G., VALENTINI R., 2001. *Valutazione del ruolo delle foreste italiane nel nell'assorbimento dell'anidride carbonica*. ISAF Comunicazioni di Ricerca 2: 85-91.
- BOVIO G., CECCATO R., FRANCESETTI A., MARZANO R., 2004. *La Pianificazione Forestale Territoriale – stato dell'arte e prospettive di sviluppo*. Progetto Riselvitalia, Sottoprogetto 4.2 – Sistemi informativi di supporto per la gestione forestale. Milano, Settembre 2004.
- BOWERS J., 2005. *Instrument choice for sustainable development: an application to the forestry sector*. Forest Policy and Economics: 7, 97– 107
- BURSCHEL, P., HUSS, J., KALBHENN, R., 1964. *Natural regeneration of beech*. Schriftenr. Forstl. Fak. Univ. Gottingen 34, 186 p [German].
- CALVARIO E., GUSTIN M., SARROZZO S., GALLO-ORSI U., BULGARINI F., FRATICELLI F., 1999. *Nuova Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Italia*. Rivista Italiana di Ornithologia 69: 3-43.
- CANTIANI P., FOCACCI M., SANSONE D., PLUTINO M., 2011. *Gli interventi di rimboschimento di pino nero*. In Garfi V. e Marchetti M. (2011) - *Tipi forestali e preforestali della regione Molise*. Alessandria, Ed. Dell'Orso S.r.l.: 131-132

- CAREY A.B., 2003. *Managing for wildlife: a key component for social acceptance of compatible forest management*. In: Monserud, R.A., Haynes, R.W., Johnson, A.C. (Eds.) *Compatible Forest Management*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands: 401–425 pp.
- CAREY A.B., LIPPKE B.R., SESSIONS J., 1999. *Intentional systems management: managing forests for biodiversity*. *Journal of Sustainable Forestry*: 9 (3/4), 83–125.
- CASHORE B., AULD G., NEWSOM D., 2004. *Governing through Markets: Forest Certification and the Emergence of Non-state Authority*. Yale University Press, New Haven: 327 pp.
- CASTAÑEDA F., 2000. *Criteria and indicators for sustainable forest management: international processes, current status and the way ahead*. UNASYLVA-FAO-, 34-40.
- CFS, 2013. *Incendi boschivi*. Ministero Politiche Agricole Alimentari e Forestali.
- CHIARUGI A., 1939. *La vegetazione dell'Appennino nei suoi aspetti di ambienti e di storia del popolamento montano*. Atti 27a Riunione della Società Italiana per il progresso delle Scienze, (p. 137). Bologna.
- CHIRICI G., DI MARTINO P., OTTAVIANO M., SANTOPUOLI G., CHIAVETTA U., TONTI D., GARFÌ V., MARCHETTI M., 2011. *La carta forestale su base tipologica*. In Garfì V. e Marchetti M. (2011)- *Tipi forestali e preforestali della regione Molise*. Alessandria, Ed. Dell'Orso S.r.l.:145-152.
- CIANCIO O. 1998. *Gestione forestale e sviluppo sostenibile*. Secondo Congresso Nazionale di Selvicoltura, III, pp. 131-187. Venezia.
- CIANCIO O., CORONA P., MARCHETTI M., NOCENTINI S., 2002. *Linee guida per la gestione sostenibile delle risorse forestali e pastorali nei Parchi Nazionali*. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Accademia Italiana di Scienze Forestali.
- CIANCIO O., CORONA P., MARINELLI M., PETTENELLA D. (a cura di), 2007. *Valutazione dei danni da incendi boschivi*. Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze.
- CIANCIO O., GARFÌ V., IOVINO F., MENGUZZATO G., NICOLACI A., 2004. *I cedui di castagno in Calabria: caratteristiche colturali, produttività e assortimenti ritraibili*. *Italia Forestale e Montana* (1): 1-14.
- CIANCIO O., IOVINO F., MENGUZZATO G., 2002. *Prove sperimentali di avviamento a fustaia con il metodo del rilascio intensivo di allievi: i cedui di leccio in Aspromonte (Calabria)*. In: Ciano O., Nocentini S., (a cura di), *Il bosco ceduo in Italia*. Accademia Italiana di Scienze Forestali: 325-342.
- CIANCIO O., IOVINO F., NOCENTINI S., 1994. *La teoria del bosco normale*. *Italia Forestale e Montana* (5): 446-462.
- CIANCIO O., IOVINO F., MENGUZZATO G., MIRABELLA A., 1981. *Proposte di massima per la valorizzazione del bosco comunale di Serra San Bruno*. INSUD, Quaderni Forestali : 87 pp.

- CIANCIO O., IOVINO F., MENGUZZATO G., NICOLACI A., 2008. *Struttura e trattamento in alcune faggete dell'Appennino meridionale*. Italia Forestale e Montana (6), 465-481.
- CIANCIO O., IOVINO F., MENGUZZATO G., NOCENTINI S., 1995a. *La fustaia chiara: un sistema di trattamento e di gestione poco noto*. Italia Forestale e Montana (3): 262-273.
- CIANCIO O., IOVINO F., MENGUZZATO G., NOCENTINI S., 1995b. *Il metodo colturale: un problema di selvicoltura e di assestamento forestale*. Italia Forestale e Montana (1): 2-19.
- CIANCIO O., La MARCA O., MERCURIO R., SANESI G., 1992. *Arboricoltura da legno di qualità e di quantità*. Cellulosa e Carta 43 (3): 19-31.
- CIANCIO O., MERCURIO R., NOCENTINI S., 1981-82. *Le specie forestali esotiche nella selvicoltura italiana*. Annali dell'Istituto Sperimentale per la Selvicoltura, Arezzo, vol. 12 e 13: 731 pp.
- CIANCIO O., NOCENTINI S., 1994. *Il metodo del controllo e la selvicoltura su basi naturali: un problema colturale e di gestione forestale*. Italia Forestale e Montana (4): 336-356.
- CIANCIO O., NOCENTINI S., 1996. *Selvicoltura sistemica: conseguenze scientifiche e tecniche*. Italia Forestale e Montana (2): 112-130.
- CIANCIO O., NOCENTINI S., 2004. *Il bosco ceduo: selvicoltura, assestamento, gestione*. Firenze: Accademia Italiana di Scienze Forestali.
- CIVITARESE V., PIGNATTI G., 2011. *Impiego operativo della carta forestale su base tipologica per lo sviluppo di strumenti decisionali: la scelta del sistema di esbosco*. In Garfi V. e Marchetti M. (2011)- *Tipi forestali e preforestali della regione Molise*. Alessandria, Ed. Dell'Orso S.r.l.: 224-251.
- CLAUSER F., 2002. *Una nuova accattivante espressione lessicale: la selvicoltura delle opportunità naturali*. Italia Forestale e Montana (1): 7-16
- CORONA P., 2009. *Rischio di desertificazione e selvicoltura*. In: Ciano O. (a cura di), *Atti del Terzo Congresso Nazionale di Selvicoltura* (Taormina, 16-19 Ottobre 2008). Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze. Volume I: 447-453.
- CORONA P., BARBATI A., TOMAO A., BERTANI R., VALENTINI R., MARCHETTI M., FATTORINI L., PERUGINI L., 2012. *Land use inventory as framework for environmental accounting: an application in Italy*. iForest, 5: 204-209.
- CORONA P., FERRARI B., MARCHETTI M., BARBATI A., 2006. *Risorse forestali e rischio di desertificazione in Italia - Standard programmatici di gestione*. AISF, CNLSD, Università della Tuscia, Roma: 173 pp.
- CORONA P., MARCHETTI M. (a cura di), 2002. *Rimboschimenti e piantagioni nelle trasformazioni del paesaggio*. Quaderni IAED 15, Ed. Papageno, Palermo.

- COSTA G., LA MANTIA T., 2005. *Il ruolo della macchia mediterranea nel sequestro del carbonio*. Forest@ 2 (4): 378-387.
- CULLOTTA S., MAETZKE F., 2008. *La pianificazione forestale ai diversi livelli in Italia*. I Parte: struttura generale e pianificazione a livello nazionale e regionale. L'Italia Forestale e Montana, 63 (1): 29-47.
- DEL FAVERO R., 2004. *I boschi delle regioni alpine italiane: tipologia, funzionamento, selvicoltura*. Padova: CLEUP.
- DEL FAVERO R., 2005. *Considerazioni sulla gestione dei boschi di latifoglie per la produzione di legname di qualità*. In: Foreste, ricerca e cultura. Firenze, Accademia Italiana di Scienze Forestali: 153-166.
- DEL FAVERO R., 2008. *I boschi delle regioni meridionali e insulari d'Italia*. Padova: CLEUP.
- DEL FAVERO R., 2010. *I boschi delle regioni dell'Italia centrale*. Padova: CLEUP.
- DI MARTINO P., 1996. *Storia del paesaggio forestale del Molise*. Campobasso: Lampo.
- DI MATTEO G., DE ANGELIS P., SCARASCIA MUGNOZZA G., 2009. *Risposte ecofisiologiche dopo interventi di conversione ad alto fusto*. In: Ciancio O. (a cura di), Atti del Terzo Congresso Nazionale di Selvicoltura (Taormina, 16-19 Ottobre 2008). Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze. Volume I: 482-487.
- Downloadable from
<http://app.iucn.org/webfiles/doc/SSC/RedList/RedListGuidelines.pdf>
- D'ITRI K., 2013. *Monitoraggio e valorizzazione delle risorse tartufigole nella regione Molise*. Tesi di laurea magistrale, Università degli Studi del Molise.
- DRIGO R., CHIRIC G., LASSERRE B., MARCHETTI M., 2007. *Analisi su base geografica della domanda e dell'offerta di combustibili legnosi in Italia*. L'Italia Forestale e Montana, 62 (5/6): 303-324. doi:10.4129/IFM.2007.5-6.01
- DUDLEY N., STOLTON S., 2003. *The importance of forest protected areas to drinking water*. In: Running pure 2003, 103 p.
- EEA, 2006. *How much bioenergy can Europe produce without harming the environment?* EEA Report N° 7/2006.
- EUROPE, COUNCIL OF, 2000. *European landscape convention*. In Report and Convention.
- FAINI A., GIANNINI R., 2009. *Progetto di ricerca. Relazioni tra gestione selvicolturale dei boschi e stabilità dei versanti*. In: Ciancio O. (a cura di), Atti del Terzo Congresso Nazionale di Selvicoltura (Taormina, 16-19 Ottobre 2008). Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze. Volume I: 488-493.
- FAO, 2001. *Global Forest Resource Assessment 2000*. Rome: FAO Forestry Paper 140.
- FAO, 2009. *State of the world's forests*. Roma: 152 pp.

- FERRUCCI B., 1987. *Le fiumare calabresi situazione attuale e necessità sistematorie*. In Conservazione del suolo e forestazione in Calabria (pp. 45-55). Reggio Calabria: Laruffa editore.
- FSC, 2009. *La certificazione FSC in Italia*. Relazione di sintesi.
- GALLI M., PAMPANA S., 2004. *Le fonti rinnovabili per la produzione di energia: il ruolo delle biomasse*. In: "Le colture dedicate ad uso energetico: il progetto Bioenergy Farm". Quaderno ARSIA 6: 12-29.
- GARFÌ V., IOVINO F., PELLICONE G., 2009. *Influenza della densità del popolamento sulle variazioni di unidità del suolo in rimboschimenti di Pino d'Aleppo*. In: Ciancio O. (a cura di), Atti del Terzo Congresso Nazionale di Selvicoltura (Taormina, 16-19 Ottobre 2008). Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze. Volume I: 503-510.
- GARFÌ V., MARCHETTI M., 2011. *Tipi forestali e preforestali della regione Molise*. Alesandria: Edizione Dell'Orso S.r.l.: 277 p.
- GARFÌ V., LASSERRE B., CHIRICI G., TONTI D., OTTAVIANO M., PULETTI N., PALOMBO C., MARCHETTI M., 2011 - *Stima spazialmente definita della produttività potenziale delle risorse agro-forestali per uso energetico: il caso studio della regione Molise*. L'Italia Forestale e Montana 66 (4): 283-292.
- GERARDI V., PERRELLA G., 1999. *Consumi Energetici di Biomasse nel Settore Residenziale in Italia nel 1997*. Roma, ENEA, 51 p.
- GERARDI V., PERRELLA G., 2001. *Consumi Energetici di Biomasse nel Settore Residenziale in Italia nel 1999*. Roma, ENEA, 35 p.
- GIACOBBE A., 1950. *L'ecologia dell'abete bianco appenninico*. Nota II - Ricerche storiche e geografiche sull'Abete bianco. Arch. Bot., 25: 1-20, 65-84, 129-149, 186-221.
- GIANCOLA C., DI MARZIO P., STANISCI A., 2007. *Gli habitat di direttiva nelle aree di alta quota in Molise*. Fitosociologia , 44 (2), 177-182.
- GREUTERW., BURDET H. M., LONG G., 1984-1989. Med-Checklist. Ed. Des Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève.
- GRUBER J., 2010. *Key Principles of community-based natural resource management: a synthesis and interpretation of identified effective approaches for managing the commons*. Environmental Management, 45: 52-66.
- HELLRIGL B., 2002. *L'uso energetico del legno nelle abitazioni in Italia*. Sherwood, 75: 15-26.
- HILLRING B., 2006. *World trade in forest products and wood fuel*. Biomass and Bioenergy, 30: 815-825. doi:10.1016/j.biombioe.2006.04.002.
- INEA, 2007. *Atlante nazionale delle aree a rischio di desertificazione*. (Costantini E.A.C, Urbano F., Bonati G., Nino P., Fais A., A cura di). Roma: 108 pp.

- INFC, 2004. *Istruzioni per il rilievo degli attributi di seconda fase*. A cura di P. Gasparini V. Tosi. Inventario Nazionale delle Foreste e dei serbatoi forestali di Carbonio. MiPAF - Ispettorato Generale del Corpo Forestale dello Stato, ISAFA, Trento.
- INFC, 2005. *Linee generali del progetto per il secondo inventario forestale nazionale italiano*. Autori De Natale F., Floris A., Gasparini P., Scrinzi G., Tabacchi G., Tosi V. Inventario Nazionale delle Foreste e dei serbatoi forestali di Carbonio. MiPAF - Ispettorato Generale del Corpo Forestale dello Stato, ISAFA, Trento. [online] URL: <http://www.isafa.it>
- INFC, 2007. Le stime di superficie 2005. (G. Tabacchi, F. De Natale, L. Di Cosmo, A. Floris, C. Gagliano, P. Gasparini, et al., A cura di) Tratto da <http://www.infc.it>
- IOVINO F., 2009. *Ruolo della selvicoltura nella conservazione del suolo*. In: Ciancio O. (a cura di), Atti del Terzo Congresso Nazionale di Selvicoltura (Taormina, 16-19 Ottobre 2008). Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze. Volume I: 425-436.
- IPLA, 2002. *I tipi forestali delle Marche: inventario e carta forestale della regione Marche*. Regione Marche, Assessorato Agricoltura e Foreste.
- IPCC, 2007. *Climate Change 2007: The Physical Science Basis*. IPCC Fourth Assessment Report (AR4).
- ISTAT, 2012 - *Annuario statistico italiano 2012*. At: http://agri.istat.it/sag_is_pdwout/jsp/NewDownload.jsp?id=7A&anid=2011. Accessed 24 Feb. 2013
- ITTO. 1992. *Criteria and indicators for the measurement of sustainable tropical forest management*. ITTO Policy Development Series No. 3.
- IUCN, 2006. *Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria*. Version 6.2. Prepared by the Standards and Petitions Working Group of the IUCN SSC Biodiversity Assessments Sub-Committee in December 2006.
- JAEGER J. A. G., 2000. *Landscape division, splitting index, and effective mesh size: new measures of landscape fragmentation*. Landscape Ecology 15(2), 115–130.
- JAEGER, J. A. G., 2002. *Landscape fragmentation — A transdisciplinary study according to the concept of environmental threat* (in German: Landschaftszerschneidung — Eine transdisziplinäre Studie gemäß dem Konzept der Umweltgefährdung), Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, Germany: 447 pp.
- KANDZIORA M., BURKHARD B., & MÜLLER F., 2012. *Interactions of ecosystem properties, ecosystem integrity and ecosystem service indicators—A theoretical matrix exercise*. Ecological Indicators.
- KANGAS J., STORE R., KANGAS A., 2005. *Socioecological landscape planning approach and multicriteria acceptability analysis in multiple-purpose forest management*. Forest Policy and Economics: 7, 603–614.

- KRAL F., 1989. *Le vicende del popolamento forestale sulle Alpi italiane*. L'Italia Forestale e Montana 44:107-131.
- KRISTENSEN P., 2003. *EEA core set of indicators: revised version April 2003*. EEA.
- KUMAR P., (Ed.) 2010. *The Economics of Ecosystems and Biodiversity: ecological and economic foundations*. UNEP/Earthprint.
- LACAZE J.F., 2000. *Forest management for recreation and conservation: new challenges*. Forestry: 73 (2), 137–141.
- LAUSI D., PIGNATTI S., 1973. *Die Phänologie der europäischen Buchenwälder auf pflanzensoziologischer Grundlagen*. Phytocoenologia 1(1): 1-63
- LIPU e WWF (a cura di). CALVARIO E., GUSTIN M., SARROCCO S., GALLO-ORSI U., BULGARINI F., FRATICELLI F., 1999. *Nuova Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia*. Riv. ital. Orn., 69: 3- 43.
- LUCCHESI F., 1995. *Elenco preliminare della Flora spontanea del Molise*. Ann. Bot. (Roma), 53 (12): 1-386.
- MA, 2005. *Millennium Ecosystem Assessment: synthesis report*. Washington, DC, Island Press.
- MACE G. M., BAILLIE J. E., 2007. *The 2010 biodiversity indicators: challenges for science and policy*. Conservation Biology, 21(6), 1406-1413.
- MAGNANI F., BORGHETTI M., 1998. *Foreste europee e cambiamenti climatici: obiettivi per la ricerca dopo Kyoto*. Monti e Boschi XLIX (5): 5-8.
- MAGNANI F., CANTONI L., 2005. *Biomasse forestali e produzione di energia: un caso di studio in Emilia-Romagna*. Forest@ 2 (1): 7-11. [online] URL: <http://www.sisef.it/>. doi: 10.3832/efor0262-002.
- MAESANO M., GARFI V., TOGNETTI R., LASSERRE B., CHIAVETTA U., SCIRÈ M., DI MARTINO P., VITALE S., 2011. *Interventi compensativi volontari: Congresso SISEF ad impatto zero....scelte opportune?*. FOREST@, vol. 8, p. 49-59, ISSN: 1824-0119, doi: 10.3832/efor0656-008
- MARCHETTI M. (a cura di), 2004. *Standard di buona gestione forestale per i boschi Appenninici e Mediterranei (SAM)*. Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze.
- MARCHETTI M., 2009. *Selvicoltura e risorse idriche, ovvero boschi e buona acqua. Nuova funzione o nuova consapevolezza?* In: Ciancio O. (a cura di), Atti del Terzo Congresso Nazionale di Selvicoltura (Taormina, 16-19 Ottobre 2008). Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze. Volume I: 437-441.
- MARCHETTI M., BERTANI R., CORONA P., VALENTINI R., 2012. *Cambiamenti di copertura forestale e dell'uso del suolo nell'inventario dell'uso delle terre in Italia*. Forest@, 9 (1):170-184. [online 2012-07-23] URL: <http://www.sisef.it/forest@/contents/?id=efor0696-009>

- MARCHETTI M., SALLUSTIO L., 2012. *Dalla città compatta all'urbano diffuso: ripercussioni ecologiche dei cambiamenti d'uso del suolo*. In "Il progetto di paesaggio come strumento di ricostruzione dei conflitti" (Ippolito A.M. a cura di). Franco Angeli Editore:165- 173.
- MARCHETTI M., SALLUSTIO L., LASSERRE B., PAZZAGLI R. (in press). *Rural areas and urbanization: analysis of a change*. Rivista della Società Italiana dei Territorialisti.
- MCPEF, 2007. *State of Europe's forest 2007. The MCPEF Report on Sustainable Forest Management in Europe*. Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe (MCPFE); United Nations Economic Commission for Europe (UNECE); Food and Agricultural Organization of the United Nations (FAO), pp.245, Varsavia.
- MCPFE E UNECE/FAO, 2007. *State of Europe's Forests 2007: The MCPFE Report on Sustainable Forest Management in Europe*. Varsavia, 2007.
- MCPFE Liaison Unit and FAO, 2003. *State of Europe's forests 2003: the MCPFE report on sustainable forest management in Europe*. Vienna: Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe.
- MIGLIETTA F., BADIANI M., BETTARINI I., VAN GARDINGEN P., SELVI F., RASCHI A., 1995. *Preliminary studies of the long term CO₂ response of Mediterranean vegetation around natural CO₂ vents*. In: (Moreno JM, Oechel WC eds.) "Global change and Mediterranean-type Ecosystem". Ecological Studies 117, Springer, New York, NY, pp. 306- 325.
- MONTREAL PROCESS WORKING GROUP, 1995. *Criteria and Indicators for the Conservation and Sustainable Management of Temperate and Boreal Forests*, <http://www.mpci.org/rep-pub/1995/santiago-e.html>.
- NEGRI G., 1931. *Distribuzione geografica del castagno in Italia*. L'Alpe , 18 (12), 589-564.
- OECHEL W.C., HASTINGS S.J., VOURLITIS G.L., JENKINS M.A., HINKSON C.L., 1995. *Direct effects of CO₂ in Chaparral and Mediterranean-Type Ecosystems*. In: (Moreno JM, Oechel WC eds.) Global Change and Mediterranean-Type Ecosystems. Ecological Studies 117. Springer, New York, NY,
- OSTROM, E., JANSSEN, M. A., ANDERIES, J. M., 2007. *Going beyond panaceas*. Proceedings of the National Academy of Sciences, 104 (39), 15176-15178.
- OVERDEVEST C., RICKENBACH M.G., 2006. *Forest certification and institutional governance: An empirical study of forest stewardship council certificate holders in the United States*. Forest Policy and Economics: 9, 93 – 102.
- P.F.R., 2002/2006. *Piano forestale regionale 2002-2006*. Regione Molise.
- PAGLIAI M., 2009. *Qualità del suolo per una selvicoltura sostenibile*. In: Ciancio O. (a cura di), Atti del Terzo Congresso Nazionale di Selvicoltura (Taormina, 16-19 Ot-

- tobre 2008). Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze. Volume I: 454-459.
- PARIKKA M., 2004. *Global biomass fuel resources*. Biomass and Bioenergy, 27: 613-620.
- PAURA B., 2002. *Il fitoclima del Molise*. In: Piano Forestale Regionale , 236. Regione Molise.
- PAURA B., CUTINI M., CATORCI A., 2007. *Quercus cerris* termophilous woods (*Carpinion orientalis*, *Teucro siculi-Quercion cerridis*) of Molise Region (Southern Italy). Sauteria, 16 (2): 115-132.
- PAURA B., D'ALESSANDRO E., 2005. *Il Roso sempervirenti-Quercetum pubescentis sigmetum nell regione Mediterranea del Molise (Italia centrale)*. Inf. Bot. Ital. , 37 (1), 520-521.
- PAURA B., LUCCHESI F., 1996. *Lineamenti fitoclimatici del Molise*. Giorn. Bot. Ital., 130-521.
- PAURA B., PRESTI G. D'ALESSANDRO E., 2006. *Analisi fitosociologica delle comunità ripariali del F. Biferno*. Annali Bot. Roma
- PEDROTTI F., 1973. *Notizie sulla distribuzione del Carici-Fraxinetum angustifoliae lungo la costa adriatica (Italia centro-meridionale)*. Mitt. Ostalp-Dinar. Ges. Vegetations k., 14, 255-261.
- PEDROTTI F., GAFTA D., 1996. *Ecologia delle foreste ripariali e paludose dell'Italia*. L'uomo e l'ambiente (23), p. 165.
- PIGNATTI S. 1982. *Flora d'Italia*. Edagricole, Bologna.
- PIGNATTI S., 1998. *I boschi d'Italia*. Torino: UTET.
- PLUTINO M., CORONA P., MENGUZZATO G., 2005. *Abete bianco e faggio delle Serre Vibonesi, espressione della continua lotta tra due delle principali specie della selvicoltura appenninica*. Italia Forestale e Montana (6): 713-727.
- RAMETSTEINER E., SIMULA M. 2003. *Forest certification - an instrument to promote sustainable forest management?* Journal of Environmental Management: 67 (1), 87 – 98.
- REGIONE MOLISE, 2001 - *Studio del rischio idrogeologico nella Regione Molise*.
- REGIONE MOLISE, 2008. *Relazione sullo stato dell'ambiente*. (Marchetti M., Marino D., Cannata G., a cura di). Università degli Studi del Molise: 536 pp.
- REGIONE MOLISE, 2009a. *Piano pluriennale regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi*. Approvato D.G.R. 920/2009.
- REGIONE MOLISE, 2009b. *La rete natura 2000 in molise*. At: <http://www.regione.molise.it/web/grm/ambiente.nsf/0/4A4D333C181C6E63C125757C003EFE54?OpenDocument>. Accessed 18 Gen 2013.

- REGIONE MOLISE, 2010. *Documento propedeutico al piano agrienergetico della regione Molise*.
- SANTOPUOLI G., TONTI D., OTTAVIANO M., PAVONE N., CHIRICI G., TOGNETTI R., MARCHETTI M., 2009. *Monitoraggio su base cartografica di alberi e foreste in Regione Molise*. VII congresso nazionale SISEF.
- SEBI, 2010. *Streamlining European 2010 Biodiversity Indicators*. At: <http://biodiversity-chm.eea.europa.eu/information/indicator/F1090245995>. Accessed 24 Feb 2013.
- SHASHI K., 2004. *Economics of sustainable forest management*. Forest Policy and Economics: 6, 197-203.
- SCHIRONE B., RAGNO D., 1989. *Considerazioni sullo sviluppo di un soprassuolo ceduo di cerro basate sullo studio delle chiome*. Annali Accademia Italiana di Scienze Forestali , XXXVIII, pp. 365-390.
- STANISCI A., ACOSTA A., IZZI C.F., VERGALITO M., 2006. *Flora e vegetazione del litorale molisano: un patrimonio naturale da tutelare*. Ed. Università degli Studi del Molise, Università degli Studi Roma Tre, Legambiente Basso Molise.
- SUSMEL L., 1959. *Ecologia, biologia e possibilità di impiego dell'Abete bianco (Abies alba Mill.) nell'Appennino centro-meridionale*. Annali Acc. Ital. Scienze Forestali , 8, pp. 165-202.
- TAMMARO F., POLDINI L., 1988. *La vegetazione della lecceta litoranea di Torino del Sangro (Chieti) nel medio versante adriatico italiano*. Braun-Blanquetia , 2, 127-132.
- TROSSERO M., 2000. *The current wood energy use in Europe*. Lavoro presentato alla Conferenza "Woody biomass as an energy source challenges in Europe". EFI, University of Joensuu, Cost E21, Silva Network, 25-28 Settembre 2000, Joensuu, Finlandia.
- TUTIN T. G., BURGESS N. A., CHATER A. O., EDMONSON J. R., HEYWOOD V. H., MOORE D. M., VALENTINE D. H., WALTERS S. M. & WEBB D. A. (Eds.). 1993. *Flora Europaea*. II ed. Vol. 1. Cambridge University Press, Cambridge.
- TUTIN T. G., HEYWOOD V. H., BURGESS N. A., MOORE D. M., VALENTINE D. H., WALTERS S. M. & WEBB D. A. (Eds.). 1968-1980. *Flora Europaea*. Vol. 2-5. Cambridge University Press, Cambridge.
- W.M.O. (1966) *International meteorological vocabulary*.
- WAGNER, R.G., 1994. Toward integrated forest vegetation management. J. For. 92 (11), 26–30.
- WANG S., 2004. One hundred faces of sustainable forest management. Forest Policy and Economics: 6, 205–213.

ALLEGATI

I. ALLEGATO - Piani aziendali: strumenti operativi (Progettobosco), caratteristiche, indirizzi tecnico-programmatici e gestionali.

I.1 ProgettoBosco

Il sistema informativo “Progettobosco Gestione” è costituito da un manuale dell'assestamento per le norme assestamentali, da 10 Schede per la raccolta dati e da un applicativo per l'elaborazione e la gestione dei dati.

Il manuale riporta tutte le operazioni che devono essere effettuate per la redazione dei piani di assestamento, stabilisce le modalità con cui raccogliere i dati in bosco, e insieme alle schede di rilevamento costituisce l'ossatura delle norme tecniche; inoltre tutti i dati una volta raccolti devono essere inseriti nel software appositamente concepito come lo strumento operativo per la redazione dei Piani. Tale applicativo è stato studiato come ausilio all'assestatore e permette, tra l'altro, la corretta applicazione della metodologia. La documentazione finale del Piano (relazioni, tabelle, schede) non è però vincolata alla reportistica derivante dal software “Progetto Bosco”, al momento della consegna finale deve comunque essere fornita una copia del software compilato correttamente e coerentemente a quanto riportato nel “piano cartaceo”.

Senza entrare nella trattazione puntuale delle attività, peraltro descritte in modo chiaro ed esauriente nel manuale, sono qui di seguito esposti i *momenti più qualificanti di ProgettoBosco*: uno di questi consiste nella procedura che impone la compilazione delle schede di campagna e la registrazione delle informazioni, secondo una *sequenza logica che non lascia spazio a omissioni o interpretazioni molto personali*: un problema della descrizione “libera” consiste infatti nella eccessiva soggettività che mal si concilia con la necessità di standardizzare il rilievo di fenomeni naturali, già per loro natura difficilmente incasellabili. Occorre comunque precisare che tutte le schede annoverano un campo note dove riportare particolarità o riferire in modo letterario su fenomeni o situazioni. Quando in un secondo momento la scheda di campagna viene inserita nell'apposita maschera del software e da questo tradotta in forma letterale, è possibile implementare la descrizione con le note rilevate in bosco.

Altro momento di novità e caratterizzante il sistema, soprattutto al fine di conciliare assestamento ed informatica, è il processo di *definizione delle comprese assestamentali*: ProgettoBosco prevede due funzionalità di supporto a questa fase. La prima consente di aggregare il contenuto informativo delle descrizioni particellari in forma di semplice statistica descrittiva sulla base delle identità colturali riscontrate. Il quadro statistico così visualizzato può essere di ausilio alla seconda funzionalità che, tramite un sistema interattivo di interrogazioni della banca dati, permette di aggregare, per ipotesi successive, le particelle in comprese (BIANCHI *et al.*, 2006a). Fermo restando che tale procedura è solamente di supporto alle scelte del tecnico che in ultima analisi, considerate e valutate tutte le problematiche, può optare per altre soluzioni.

Per rendere più concreta la trattazione, oltre alle attività contemplate nel manuale ai fini della redazione del piano, qui di seguito si elencano anche le schede di supporto per la raccolta dei dati da compilare in campo:

- *Scheda A per descrivere i fattori ambientali e di gestione*
- *Scheda B1 per descrivere una formazione arborea*
- *Scheda B2 per descrivere una formazione specializzata per produzioni non legnose od impianti per arboricoltura da legno*
- *Scheda B3modif. per descrivere una formazione arbustiva-erbacea*
- *Scheda C per rilievi dendrometrici ICT*
- *Scheda D per rilievi dendrometrici IAS_IRD*
- *Scheda F per rilievi dendrometrici IRS*
- *Scheda G per rilievi dendrometrici IRS (con tavole di popolamento)*
- *Scheda E descrizione della viabilità forestale*
- *Scheda N Registro degli eventi*

Come risulta evidente, oltre alle schede concepite per registrare i dati relativi alla stazione, alla gestione e agli attributi delle diverse formazioni, sono riportate anche quelle per il rilievo dei dati dendrometrici. Sono previsti moduli utilizzabili sia per il cavallettamento totale, sia per aree di saggio a raggio fisso sia per aree relascopiche. Allo stesso modo che per la definizione delle comprese il modulo di elaborazione consente di costruire elaborazioni personalizzate in funzione di diversi criteri di aggregazione dei dati (per particelle, per comprese, per specie) e scegliendo con quale funzione perequare le curve ipsometriche e quale tavola di cubatura adottare. I risultati vengono proposti sia in forma tabellare che grafica.

I.II Le fasi della redazione del piano di assestamento

Il metodo definito in ProgettoBosco interviene a partire dalla fase di costruzione del particellare mentre il software di supporto interviene dalla fase successiva: la descrizione particellare. Le indagini preliminari alle attività di campo, ovvero le analisi conoscitive propedeutiche alla definizione del particellare e delle comprese, nel manuale sono riportate da ultimo, in sede di redazione della relazione. Nella sequenza delle attività sotto esposta si è ritenuto opportuno anteporle alla compartimentazione e alle indagini a terra, questo per dar modo al tecnico di operare con maggiore cognizione di causa e alla luce delle pregresse attività e scelte selvicolturali e gestionali. Tuttavia si ritiene doveroso precisare che tale sequenza si riferisce alle fasi operative e non alla stesura della relazione, dove il contenuto e l'ordine dei capitoli è sancito dal manuale. Come già detto inoltre in certe realtà territoriali dove sono stati redatti i Piani Forestali Territoriali, la parte generale descrittiva e gli indirizzi gestionali sono chiaramente desumibili da quest'ultimi.

Tutto ciò intervenendo solo a livello di organizzazione dei dati, del loro rilievo e delle procedure di elaborazione, senza quindi intaccare le possibilità di scelta del tecnico forestale. Qui di seguito è riportato l'indice standard di riferimento e la sequenza suggerita delle attività per la stesura dei PdA; vengono poi le linee guida e gli indirizzi pro-

grammatici per la gestione mentre i contenuti tecnici, come già detto, sono chiaramente enunciati e spiegati nel manuale di “ProgettoBosco Gestione”.

Struttura base dell’indice e sequenza delle attività per la redazione del Piano di Assestamento.

1 Le pratiche amministrative nell’assestamento

- 1.1 Le procedure amministrative
- 1.2 Utilizzo del prezzario per la redazione e la revisione dei Piani di Assestamento
- 1.3 Approvazione del piano

2 Assestamento e Pianificazione Territoriale

- 2.1 Ricognizione generale del complesso assestamentale
- 2.2 Confronto con la pianificazione territoriale generale regionale (piano forestale regionale, piano forestale territoriale, piano paesistico, piani di sviluppo socio economico, piano antincendi boschivi e vincoli di varia natura)
- 2.3 Formulazione degli indirizzi tecnico-programmatici;
- 2.4 Il processo partecipativo

3 Il rilievo topografico e la cartografia di base

- 3.1 Confini della proprietà e il rilievo topografico
- 3.2 La carta tecnica regionale e le altre cartografie preesistenti
- 3.3 Il materiale fotografico aereo
- 3.4 La carta dei tipi forestali della regione Molise
- 3.5 Altro materiale esistente (immagini satellitari, rilievi Lidar ecc.)

4 La documentazione bibliografica

- 4.1 Studi e indagini vegetazionali nella regione Molise in genere
- 4.2 I tipi forestali e preforestali della regione Molise

5 Descrizione dell’ambiente e del territorio

- 5.1 Inquadramento geografico, idrografico e amministrativo;
- 5.2 Descrizione del clima e inquadramento fitoclimatico;
- 5.3 Inquadramento geopedologico;
- 5.4 Inquadramento vegetazionale;
- 5.5 Inquadramento faunistico;

6 Presentazione del complesso assestamentale

- 6.1 Notizie sulla viabilità, sui fabbricati e sulle opere di sistemazione idraulico forestali
- 6.2 Notizie storiche sull’uso della proprietà e bilancio della gestione passata
- 6.3 Comparazione tra particellare assestamentale e particellare catastale
- 6.4 Confronto con altri strumenti pianificatori e di conservazione a varia scala (parchi, riserve, SIC, ZPS e altre aree sottoposte a tutela)

7 La compartimentazione assestamentale

- 7.1 Definizione delle categorie dell'uso del suolo attuale e prima ipotesi di compartimentazione
- 7.2 Costruzione del particellare
- 7.3 Identità colturale
- 7.4 Descrizione delle particelle (schede A, B1, B2, B3)
- 7.5 Classificazione colturale;

8 Inventariazione della foresta

- 8.1 Analisi della stazione
- 8.2 Il rilievo dendro-auxometrico
- 8.3 Il cavallettamento totale (ICT)
- 8.4 Inventariazione mediante campionamento (IAS, IRD, IRS, IRP, ISS)
- 8.5 Intensità del campionamento e distribuzione dei rilievi sul terreno
- 8.6 Stime sintetiche
- 8.7 Istituzione di aree rappresentative del trattamento (IAR)

9 Altri rilievi dell'assestamento

10 Assestamento della classe colturale A, B, C ecc

- 10.1 Informazioni generali sulla compresa
- 10.2 Identità colturali che la costituiscono
- 10.3 Esame della situazione colturale attuale in relazione del trattamento passato
- 10.4 Descrizione analitica dei tipi boscati o comunque delle cenosi vegetali che costituiscono la compresa;
- 10.5 Esame specifico delle condizioni di viabilità, accesso, infrastrutture e delle modalità di esbosco applicabili
- 10.6 Riassunto dello stato reale e definizione degli obiettivi della gestione e, ove necessario, del modello di normalità
- 10.7 Descrizione approfondita del trattamento selvicolturale da applicare
- 10.8 Definizione della strategia di lungo termine da applicare in vista degli obiettivi della gestione e, ove previsto, della normalizzazione della compresa
- 10.9 Analisi dei metodi seguiti per dimensionare gli interventi e per determinare la ripresa, dei criteri minuti di normalizzazione e delle caratteristiche fondamentali del piano degli interventi

11 Prospetti riepilogati

- 11.1 Prospetti riepilogativi delle particelle (descrizioni, prospetti dendrometrici particellari, prescrizioni particellari di intervento)
- 11.2 Prospetti riepilogativi della classe colturale A, B, C ecc
- 11.3 Prospetti riepilogativi dell'intero complesso assestamentale

12 Redazione del programma di gestione

- 12.1 Redazione del piano degli interventi

- 12.2 Redazione dei disciplinari e programmi di altro genere
- 12.3 Redazione del piano delle migliorie

13 Elaborati cartografici

- 13.1 Carta assestamentale
- 13.2 Mosaico catastale
- 13.3 Carta della viabilità
- 13.4 Carta delle migliorie

14 Allegati

- 14.1 Registro di gestione
- 14.2 Documentazione fotografica
- 14.3 Studio di incidenza, laddove i piani riguardino territori ricadenti dentro i siti di Rete Natura 2000 o comunque vengano programmate attività interferenti con detti siti.

Dopo aver sommariamente enunciato la metodologia di ProgettoBosco e messo in risalto i momenti più caratterizzanti e qualificanti il sistema, qui di seguito si ritiene opportuno relazionare più in dettaglio su certe attività, meno tecniche, lasciando al manuale la trattazione di queste, ma più di politica forestale regionale, o meglio di obiettivi e di indirizzi finalizzati al loro conseguimento. Infatti è doveroso sottolineare come tali obiettivi e indirizzi di gestione, pur ispirandosi a delle linee guida generali di carattere nazionale, sono recepiti da ogni regione in modo da esaltare le proprie tradizioni culturali e ambientali, ampiamente contemplati nel Piano Forestale Regionale e nei Piani Forestali Territoriali, come riferito negli appositi capitoli.

I.III Indirizzi Tecnico Programmatici per la Pianificazione Forestale Aziendale

Prima fase operativa alla redazione del Piano è l'effettuazione della visita preliminare, che costituisce il presupposto istruttorio alla redazione dello stesso; il sopralluogo di visita preliminare deve essere realizzato congiuntamente da:

- un rappresentante della committenza;
- il tecnico incaricato della redazione del Piano;

La visita preliminare, le cui risultanze devono essere annotate su un apposito verbale sottoscritto dagli intervenuti, costituisce il presupposto istruttorio al Piano ed è la sede ove vengono definiti gli indirizzi tecnico programmatici che reggono la redazione del Piano stesso. In occasione della visita preliminare viene quindi analizzata e valutata anche la relazione tecnico-economica sulle prospettive di gestione presentata dal committente del Piano. Il verbale costituisce pertanto il documento preliminare che analizza sinteticamente la situazione esistente, definisce gli obiettivi da conseguire, individua i contenuti fondamentali del Piano di assestamento e traccia gli indirizzi tecnici da osservare nella compilazione degli elaborati, in sintonia con quanto previsto soprattutto nel Piano Forestale Territoriale, quando presente.

Oltre a recepire le istanze e le esigenze della committente, sin dalla stesura delle linee programmatiche, il Piano deve essere conforme a quanto previsto dallo stesso Piano Forestale Regionale vigente e dagli altri strumenti di pianificazione regionale, provinciale e locale tra cui:

- Piani Forestali Territoriali
- Piano Territoriale Paesistico Regionale,
- Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali e Piani Urbanistici comunali;
- Piani di Sviluppo Socio Economici
- Piani Territoriali delle Aree protette;
- Misure di Conservazione generali e specifiche e Piani di Gestione per i Siti di Rete Natura 2000;
- Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta contro gli incendi boschivi e gli altri strumenti di pianificazione di livello sub-regionale inerenti il settore A.I.B..

Questo confronto non solo è auspicabile, ma vincolante per inquadrare il Piano in un contesto non contrastante con gli indirizzi generali della pianificazione territoriale definiti a livello più ampio di quello squisitamente aziendale sintetizzati nel Piano Forestale Territoriale (PFT).

Le linee tecnico-programmatiche devono, tra l'altro, indicare al progettista quali elaborati devono necessariamente essere prodotti in quanto richiesti dalla Regione e vincolanti ai fini dell'approvazione finale del Piano; nondimeno, in certe situazioni, alcune scelte progettuali sono fortemente legate a quanto disposto dalla normativa regionale vigente e anche questi aspetti devono essere opportunamente sottolineati fin da questo momento.

Rifacendoci a "ProgettoBosco Territorio", le linee programmatiche definiscono anche i contenuti tecnici fondamentali del piano di assestamento e gli obiettivi da conseguire, allo scopo di coordinare gli interventi selvicolturali attuati in località e in tempi diversi e in vista di una maggiore efficacia nell'azione di controllo del territorio.

In esse si stabiliscono pertanto, in primo luogo, i seguenti elementi:

- l'indirizzo selvicolturale da applicare nella gestione dei boschi, per quanto riguarda le forme di governo e trattamento, e i criteri da seguire per identificare le aree da sottoporre a rimboschimento o a interventi di ricostituzione;
- il dettaglio richiesto all'elaborato assestamentale;
- i disciplinari o i programmi esecutivi o di indirizzo da approntare in rapporto alle esigenze specifiche di pianificazione e in aggiunta al piano degli interventi di utilizzazione e miglioramento (a esempio per regolamentare l'esercizio del pascolo o la raccolta degli usi civici, per valorizzare le funzioni estetico-paesistiche o naturalistiche del complesso ecc.);
- i criteri di rilevamento dendro-auxometrico ritenuti più idonei a conseguire gli scopi prefissi alla gestione, compresa l'indicazione delle soglie di tolleranza che il collaudatore potrà applicare in fase di verifica
- i capitoli e gli altri elaborati che devono costituire il progetto assestamentale, selezionando opportunamente le opzioni previste nel sistema informativo per l'assestamento forestale di ProgettoBosco

Nel fare questo, le prospettive di gestione del singolo complesso silvopastorale devono essere vagliate in rapporto all'attuale contesto economico-sociale dell'intero comprensorio, alle sue potenzialità di sviluppo, alle eventuali esigenze di ampliamento delle infrastrutture esistenti, agli interventi necessari su vasta scala per garantire la stabilità o il riassetto del suolo e così via.

Per tale motivo è indispensabile la collaborazione fattiva e non solo nominale di chi abbia esperienza diretta della realtà locale e degli indirizzi di pianificazione che contemporaneamente si vengano attuando a scala più ampia di quella esclusivamente aziendale.

I fattori da esaminare sono numerosi. Si può citare, a puro titolo esemplificativo, l'opportunità di:

- definire i limiti entro i quali il bosco può essere destinato a usi conservativi, tutelari, turistico-ricreativi o comunque integrativi o alternativi rispetto a quelli della sola produzione legnosa;
- valutare l'efficienza delle strutture tecniche e imprenditoriali locali di utilizzazione, commercializzazione e trasformazione del legname o la possibilità di suscitare di nuove in relazione all'accertamento delle potenzialità produttive dei boschi e alla domanda del mercato;
- considerare se la rete stradale forestale esistente può essere ampliata o razionalizzata;
- indicare, nell'eventualità che si intenda favorire la zootecnia di montagna, se per i pascoli esistenti debbano essere previsti interventi di miglioramento o la redazione di un apposito piano di gestione;
- precisare l'eventuale esistenza di diritti d'uso civico gravanti sul complesso da assestare, l'esistenza o meno di un regolamento amministrativo per il loro godimento e di conseguenza gli indirizzi tecnici che devono essere seguiti dal progettista al fine di recepirli nel piano di assestamento;
- identificare in termini orientativi i tipi di classi colturali da costituire e le funzioni ad esse attribuibili e così via.

Nei Piani di assestamento dovranno inoltre essere realizzati approfondimenti specifici nel caso siano finalizzati all'ottenimento della Certificazione della Gestione Forestale Sostenibile secondo i più diffusi standard internazionali di certificazione.

Nel caso il Piano interessi siti della rete Natura 2000 (SIC e ZPS) è necessario predisporre uno studio per individuare e valutare gli effetti che il piano può avere sul sito (studio di incidenza) soggetto alla valutazione di incidenza (cfr. §14.7.2 Parte I). Tale procedura è stata introdotta dall'articolo 6, comma 3, della direttiva "Habitat" con lo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti. La valutazione d'incidenza è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso; essa deve essere espressamente richiamata nell'atto di approvazione del Piano, dove può essere specificato se i progetti eventualmente necessari per taluni interventi previsti debbano essere soggetti a specifica ulteriore valutazione. Nel

Piano possono essere definite prescrizioni attuative ritenute eventualmente necessarie.

Oltre alle aree forestali comprese nei siti della rete Natura 2000 la regione Molise annovera ambiti territoriali di particolare interesse o fragilità per i quali il tecnico forestale deve porre particolare attenzione e sensibilità nel definire la gestione. In queste situazioni sono spesso richiesti elaborati integrativi ai fini della salvaguardia delle emergenze naturalistiche ed ambientali, dei cicli biologici e degli equilibri degli ecosistemi.

Analogamente la gestione dovrà essere oltremodo attenta alla funzione protettiva del bosco, in particolare per quanto riguarda la tutela del suolo e la regimazione del deflusso, non solo in prossimità dei centri urbani, dove insistono motivazioni di salute pubblica, ma anche in realtà extraurbane dove emergono anche implicazioni paesaggistiche. Come si evince infatti da studi condotti sul territorio molisano, non ultima la carta dei tipi forestali, la superficie occupata dai boschi ripariali è molto consistente (8.927 ha). Tali formazioni perifluviali e di ripa rivestono una notevole importanza non solo per la stabilità delle sponde delle aste fluviali, ma anche per il ruolo che svolgono per l'ornitofauna e come ricovero per altre specie animali, non ultima la lontra.

Oltre agli indirizzi tecnico programmatici indicati dalla figura giuridica che conferisce l'incarico, ovvero il committente, il tecnico deve recepire e confrontarsi con le esigenze di tutti quelli che gravano sul territorio fin dai primi passi: le figure che possono essere coinvolte nel processo partecipativo, o meglio i portatori di interesse sono molteplici, citiamo le più importanti:

- Popolazione locale in genere
- Titolari di imprese boschive
- Commercianti e operatori del settore legno
- Ente Parco o similari
- Associazioni ambientaliste
- Operatori del settore turistico
- Agricoltori
- Cacciatori
- Allevatori
- Istituti Universitari e di ricerca
- Amministrazione Forestale

E' indispensabile effettuare degli incontri con tutte le parti dianzi citate al fine di approdare a degli orientamenti selvicolturali condivisi, conciliando la pianificazione forestale con quella territoriale in genere. Tenendo sempre come primo riferimento le linee tecnico programmatiche individuate dal committente del Piano, occorre valutare se le caratteristiche dei soprassuoli forestali, soprattutto per quanto riguarda le forme di governo e trattamento in atto, sono quelle che meglio rispondono alle esigenze e aspettative in termini economici, sociali ed ambientali della proprietà stessa, delle comunità locali e della società in genere.

Una procedura così concepita e condivisa rende corresponsabili tutte le figure che operano sul territorio e rappresenta una garanzia che il Piano di Assestamento sia non solo approvato dalle autorità competenti, ma anche reso operativo in tutti i dettagli,

senza incorrere nel rischio di rimanere un dotto strumento progettuale, ma teorico, svincolato dalle esigenze dei locali e di conseguenza disatteso.

Recepite tutte queste istanze e in sintonia con le vocazioni prevalenti del territorio, uno dei momenti più caratterizzanti la gestione rimane la compartimentazione e la definizione delle classi colturali, ossia l'assegnazione delle particelle o sottoparticelle alle varie comprese; le comprese costituiscono le unità organiche della pianificazione assestamentale della foresta, sono costituite da insiemi di particelle, non necessariamente accorpate, caratterizzate da una medesima funzione. Nella stessa compresa possono rientrare anche particelle discretamente differenziate, soprattutto nei riguardi della composizione, ma pure, entro certi limiti, della struttura, in quanto risulta notevolmente ampliato e smagliato il concetto di conformità. I caratteri comuni sono di regola costituiti dalla forma di governo, dal tempo di ritorno e dalla funzione preminente. In linea generale il territorio da assestare viene diviso in

- Aree a preminente interesse produttivo
- Aree di protezione idrogeologica
- Aree di prevalente interesse naturalistico ambientale
- Aree di interesse turistico-ricreativo
- Aree di interesse turistico-venatorio
- Aree di interesse scenico-paesaggistico
- Altre eventuali aree di interesse locale

Per i piani scaduti e oggetto di revisione, sia la definizione delle comprese che le forme di governo e di trattamento devono comunque rispettare, per quanto possibile, l'impostazione a suo tempo prevista, tenendo presenti le capacità e le limitazioni produttive dei luoghi, le condizioni vegetative dei soprassuoli, le forme di governo e di utilizzazione del passato, le prevalenti destinazioni produttive, anche non legnose.

I.IV La gestione dei beni silvo-pastorali nella legge forestale regionale e nelle prescrizioni di massima e di polizia forestale (P.M.P.F.)

Pur nell'ambito dell'autonomia amministrativa e prescrittiva che li contraddistingue, i piani d'assestamento devono avere come riferimento generale anche i principi e le disposizioni vigenti nella Legge Forestale Regionale (n. 6 del 2000) e nelle Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale. Il piano economico assume l'efficacia delle Prescrizioni di massima e di polizia forestale, che continuano ad essere valide per tutto quanto non disciplinato dal piano di gestione. A tal proposito si riporta per intero l'art. 6 di detta legge relativo alla gestione dei beni silvo-pastorali:

Art.6

Gestione dei beni silvo-pastorali

- 1. I beni silvo-pastorali sono gestiti ed utilizzati in conformità dei Piani di Assestamento forestali.*
- 2. I beni silvo-pastorali con superfici forestali inferiori a 100 ha sono gestiti con Piani di taglio sulla base di un documento di ricognizione e verifica delle proprietà boscate.*

3. *Nei piani di cui al comma 1, predisposti dagli Enti possono essere inclusi anche i boschi privati, purché i rispettivi proprietari ne facciano esplicita richiesta e dichiarino di assoggettarsi ai conseguenti obblighi. E' ammessa la costituzione di Consorzi Forestali tra privati e tra questi e l'Ente pubblico che hanno i boschi confinanti tra loro, per la redazione del Piano e la sua gestione.*
4. *In assenza del Piano le utilizzazioni boschive possono essere effettuate nei limiti di cui all'art. 9 (Norme comuni a tutti i boschi).*
5. *I Piani di Assestamento Forestale sono considerati Piani di ambito in base alla Legge Regionale n. 24/1989, art. 11 e sono parificati, ad ogni effetto di legge, alle Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale di cui al Regio Decreto 30 dicembre 1923, n. 3267.*
6. *La Regione contribuisce alle spese per la redazione dei Piani nei limiti che di volta in volta saranno posti nei programmi di intervento di cui all'art. 3.*
7. *La Commissione tecnica forestale di cui all'articolo 4 verifica che gli interventi previsti nei Piani siano compatibili con la conservazione, la tutela ed il ripristino della flora e della fauna e che, pertanto, ad essi possa applicarsi il disposto dell'articolo 4 lettera e) della Legge Regionale n. 16/1994.*
8. *La Giunta, entro sei mesi dall'entrata in vigore della presente legge, su parere della Commissione tecnica forestale, approva il regolamento tecnico amministrativo nonché il prezzario relativo alla compilazione dei Piani.*

Per quanto riguarda le modalità di esecuzione dei tagli, l'allestimento e lo sgombero dei prodotti del taglio, la sistemazione dei residui di lavorazione e l'approntamento e manutenzione delle vie di esbosco si rimanda a quanto prescritto dalle P.M.P.F.. Si sottolinea inoltre che l'esbosco deve essere eseguito nei periodi in cui il suolo si presenta adeguatamente resistente al passaggio di automezzi che potrebbero rovinare le piste o le strade di transito. A tal proposito si ricorda che, come supporto decisionale per la scelta del sistema ottimale di esbosco, in regione Molise è stato messo a punto un modello di analisi dei principali fattori che condizionano le operazioni di esbosco (pendenza del terreno, accidentalità, trafficabilità, intensità dei tagli, dimensione del legname utilizzato, viabilità forestale e verso di esbosco), successivamente testato in alcuni casi di studio nella Comunità Montana Alto Molise (CIVITARESE e PIGNATTI, 2011). Il modello consente di definire, a valle ed a monte di una strada forestale considerata, una fascia di esbosco di ampiezza variabile, definita fascia boscata servita, entro la quale un determinato mezzo di esbosco (fra quelli più comunemente impiegati nella realtà appenninica) è in grado di operare in maniera ottimale sotto il profilo tecnico. Nel complesso sono state individuate 60 combinazioni diverse di fattori e mezzi idonei all'esbosco, descritte analiticamente attraverso una chiave dicotomica. In ambito GIS il modello è stato provato a scala di comunità montana e di maggiore dettaglio (piano di assestamento). La chiave dicotomica elaborata va considerata come uno strumento di supporto decisionale, in grado di indirizzare l'operatore forestale verso una gamma di possibili soluzioni tecniche da tenere in considerazione al momento della pianificazione degli interventi.

I.V Procedura amministrativa per l'approvazione dei piani

La procedura amministrativa per l'approvazione dei piani di assestamento prevede il seguente iter:

- 1 Il proprietario del bosco (indipendentemente se sia un Ente Pubblico od un privato) fa richiesta al Servizio Regionale competente di essere autorizzato a redigere un Piano di Assestamento Forestale dei boschi di proprietà, eventualmente, se disponibile, con il contributo finanziario della Regione. A questa richiesta devono essere allegati una Bozza Preliminare del Piano, redatta da un tecnico abilitato, contenete le linee programmatiche di intervento, i certificati catastali delle superfici da assestare e, nel caso di un Ente Pubblico, l'atto di affidamento dell'incarico al tecnico progettista e l'atto di approvazione delle Linee Programmatiche di Intervento.
- 2 La Regione affida l'istruttoria ad un tecnico qualificato e, qualora l'esito sia positivo, viene comunicato al proprietario e al progettista che si può proseguire nella effettuazione dei rilievi di campagna e nella successiva predisposizione di una nuova bozza che dovrà essere rimandata alla Regione che la sottoporrà ad istruttoria.
- 3 Se istruita positivamente, la nuova bozza di Piano, accompagnata da una relazione predisposta dall'istruttore, viene sottoposta all'esame della Commissione Tecnica Forestale Regionale che l'approva eventualmente con ulteriori integrazioni e prescrizioni.
- 4 Un ultima versione del Piano, contenente le integrazioni e prescrizioni richieste dalla Commissione ed eventuali ulteriori integrazioni previste, quando i soprassuoli boschivi ricadono in siti Natura 2000, nella Valutazione d'incidenza, viene approvata dall'Ente proprietario (solo nel caso in cui si tratti di un bosco pubblico), e trasmessa al competente Servizio Regionale.
- 5 Acquisita l'approvazione dell'Ente proprietario del bosco il competente Servizio Regionale sottopone il Piano all'approvazione da parte della Giunta Regionale.
- 6 Il Piano approvato dalla Giunta Regionale diviene esecutivo dopo l'emanazione del relativo decreto di esecutorietà da parte del Presidente della Regione.

II. ALLEGATO - Aree protette regionali. Linee Guida (LG-R): struttura, strumenti, elaborazione piani

II.I Struttura delle “Linee guida regionali (LG-R) per la predisposizione dei piani di gestione dei siti Natura 2000”.

Articolazione delle Linee guida regionali (LG-R) per la predisposizione dei piani di gestione dei siti Natura2000, secondo quanto riportato nel “Manuale delle linee guida per la redazione dei Piani di gestione dei Siti Natura 2000”, redatto dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio, Servizio Conservazione della Natura.

Introduzione

Si tratta di un breve capitolo preliminare nel quale si indicano le motivazioni che hanno portato alla realizzazione del documento, gli obiettivi generali che le LG-R si propongono e una sintetica presentazione della rete Natura 2000 del Molise.

Analisi del quadro normativo di riferimento

Sono analizzate tutte le norme a partire da quelle europee fino ad arrivare a quelle di carattere prevalentemente locale che possono interagire con la realizzazione dei PdG. In questo capitolo vengono affrontati anche i rapporti con la programmazione e la pianificazione regionale. Infine vengono illustrate le interazioni tra il PdG e le valutazioni d’incidenza previste dalla normativa per progetti e piani che sono realizzati nei territori delle Aree della Rete Natura 2000.

Indicativamente i paragrafi di cui si compone il capitolo sono:

- Normativa europea
- Normativa nazionale
- Normativa regionale
- La Valutazione d’incidenza in Regione Molise

Le fasi di realizzazione del PdG

In questo capitolo vengono analizzate dal punto di vista metodologico le fasi che portano alla realizzazione del PdG.

Indirizzi di conservazione, gestione e sviluppo sostenibile delle Aree Natura 2000

In questo capitolo delle LG-R vengono illustrati gli aspetti metodologici per la definizione delle misure di tutela e gestione, entrando nel dettaglio dei diversi aspetti connessi con la conservazione di:

- flora e vegetazione
- invertebrati
- ittiofauna
- anfibi e rettili
- uccelli
- mammiferi
- habitat anche sotto il profilo della difesa dai rischi idro-geologici

e con la gestione delle attività antropiche come:

- pratiche venatorie
- pesca, acquicoltura
- pratiche sportive ed altri usi ricreativi
- attività agricole, zootecniche e forestali
- altre attività

La struttura del PdG

Qui è definito l'indice standard di riferimento per i PdG e sono descritti nei dettagli i contenuti di base a cui tutti i PdG, da realizzare in Molise, devono attenersi. Per una presentazione più dettagliata dei contenuti di questa parte delle LG-R si rimanda al paragrafo successivo (§ II.II).

In via preliminare gli elaborati di cui è costituito ciascun PdG saranno:

- Introduzione e generalità
- Caratterizzazione del sito (analisi degli aspetti fisici, biologici, paesaggistici... ..)
- Identificazione e valutazione minacce
- Identificazione delle azioni di conservazione
- Processo partecipativo e consultazione degli stakeholders
- Obiettivi del PdG
- Strategie di gestione
- Indicatori, monitoraggio e valutazione delle azioni previste dal PdG

II.II Elaborazione dei Piani di Gestione - Struttura generale del documento

In ogni caso ciascun piano è articolato in una relazione tecnica, elaborati cartografici e una banca dati. L'indice sintetico del documento di Piano per ciascun SIC/ZPS prevede i seguenti capitoli.

1. Introduzione e generalità

In questo capitolo vengono presentati il quadro generale della pianificazione e le metodologie seguite per la redazione del Piano del SIC/ZPS oggetto d'indagine.

2. Caratterizzazione del Sito

Il capitolo descrive gli aspetti fisici, biologici, amministrativi, territoriali, culturali, economici e sociali, che caratterizzano il sito.

3. Identificazione e valutazione dello stato di conservazione e delle minacce

E' analizzata la presenza e lo stato di conservazione degli elementi d'interesse, oltre ai fattori che influenzano o possono influenzare lo stato di conservazione dei suddetti

elementi; sulla base dei risultati degli studi settoriali sopra delineati, si conduce una sintesi interpretativa avvalendosi di un'analisi dei punti di forza e di debolezza, delle opportunità e delle minacce connesse con le attività antropiche. Le minacce dirette ed indirette che incombono sulle specie e gli habitat di direttiva sono codificate secondo uno schema universale delle minacce proposto dalla IUCN (IUCN 2006; BATTISTI *et al.* , 2009).

L'analisi delle minacce permette di individuare le priorità gestionali per avere uno stato di conservazione soddisfacente di habitat e specie (come previsto dalla direttiva) e guidare le azioni di conservazione necessarie per la mitigazione o eliminazione di suddette minacce.

4. Processo partecipativo e consultazione degli stakeholders (portatori di interesse)

La redazione di un Piano di Gestione di un'area SIC/ZPS, ha un approccio marcatamente multifunzionale per cui per evitare che il piano sia destinato a fallire, è opportuno coinvolgere nel processo decisionale le comunità locali e tutte le parti portatrici di interesse (Stakeholders), in modo tale che le scelte decisionali risultino trasparenti e ripercorribili.

La possibilità di scegliere alternative funzionali diverse è determinata sia dalle caratteristiche dei singoli siti, sia dai giudizi generali espressi dai portatori di interesse.

Un punto fondamentale del processo partecipativo è la scelta del momento in cui coinvolgere le parti interessate. In accordo con la regione, si decide se il confronto può essere aperto nelle fasi iniziali, ovvero quando ancora c'è margine per intraprendere nuove scelte di gestione, o in quelle finali quando il progetto è già strutturato e si tratta di condividere obiettivi già identificati. Nel primo caso, tutti gli interlocutori si sentono parte attiva del processo di gestione ma ciò richiede anche un loro fattivo coinvolgimento attivo. Nel secondo caso, in prima istanza potrebbero non arrivare obiezioni alle idee proposte, ma si potrebbero trovare opposizioni in fase realizzativa in quanto le attività gestionali proposte potrebbero o non essere condivise o essere male interpretate.

In accordo con la stazione appaltante, inoltre, si decide se adottare un livello minimo di partecipazione, cioè una semplice consultazione delle parti interessate, oppure un grado di partecipazione più esteso e intensivo, che possa essere differenziato anche in funzione degli obiettivi di pianificazione e dell'interesse dimostrato dai diversi attori del processo partecipativo.

In caso di prolungata mancanza di consenso tra più portatori di interesse su una decisione di piano, la Regione Molise è chiamata a risolvere le controversie in qualità di unico portatore di interessi collettivi con potere decisionale finale o conclusivo.

In funzione del livello partecipativo scelto, i portatori di interesse possono avere un'influenza diversificata sulle scelte di piano. In questa fase vengono proposti tre livelli di partecipazione:

- **Portatori di interesse con ruolo decisionale:** i partecipanti possono esprimere pareri vincolanti ai fini dell'organizzazione del piano, della sua elaborazione, attuazione e revisione.

- **Portatori di interesse diretto:** sono coinvolti in tutte le fasi del processo partecipativo e di pianificazione. Il loro potere decisionale è stabilito prima di avviare il processo partecipativo.
- **Portatori di interesse indiretto:** sono comunque coinvolti in tutti i processi partecipativi e di pianificazione, ma il loro parere non è vincolante ai fini decisionali. Si tratta di tutti i rappresentanti di categorie o associazioni i cui interessi sono coinvolti nella gestione delle risorse territoriali.

Nella scelta dei partecipanti al processo decisionale e di approvazione delle linee guida e dei piani di gestione, occorre tenere presente che tutte le parti interessate devono avere uno o più rappresentanti, ma ci deve comunque essere un equilibrio tra di essi in modo tale da rappresentare al meglio le diverse realtà locali.

Una volta stabilite tutte le fasi precedenti, in accordo con la Regione, si devono decidere le modalità di invito e il metodo di divulgazione da adottare per il coinvolgimento di tutti gli stakeholders.

Per questa attività un riferimento importante sono le esperienze analoghe già realizzate nell'ambito dei progetti pilota relativi ai Piani Territoriali e Forestali della Comunità Montana "Alto Molise" e "Trigno Medio Biferno".

5. Obiettivi del PdG

Questo capitolo è interamente dedicato alla definizione degli obiettivi specifici di ogni piano di gestione. Per ogni SIC infatti è necessario stabilire obiettivi di carattere gestionale che mirino a mantenere intatto il livello di conservazione iniziale oppure ad apportare i miglioramenti necessari per recuperare situazioni di degrado riscontrate nella fase di analisi del quadro conoscitivo. Inoltre, la definizione degli obiettivi specifici di ciascun piano deve tenere presente quanto stabilito per i SIC limitrofi, in modo tale da garantire coerenza e congruità con la pianificazione dei territori circostanti.

Sono definiti:

- **obiettivi di carattere generale** funzionali alla realizzazione della Rete ecologica territoriale che possono essere comuni per siti con caratteristiche simili;
- **obiettivi specifici** che riguardano nel dettaglio il sito oggetto del piano
- **azioni proposte** che sotto forma di schema forniscono indicazioni sulle attività da realizzare per raggiungere gli obiettivi specifici prefissati.

6. Strategie di gestione

Si tratta del capitolo più rilevante del piano dal punto di vista operativo in quanto è qui che in base agli obiettivi vengono stabilite le strategie di gestione, da cui derivano la zonizzazione dell'area e il programma d'azione articolato in piani settoriali, programmi annuali e calendario delle attività.

• La Zonizzazione del sito

Soprattutto nel caso di aree di vasta dimensione e con territorio articolato dal punto di vista ambientale, l'applicazione di una zonizzazione, con l'individuazione di aree in cui applicare modalità gestionali differenziate e mirate, può consentire da un lato una maggiore efficacia ed efficienza nel perseguimento degli "Obiettivi di conservazione",

dall'altro una maggiore flessibilità nell'applicazione di eventuali vincoli o limitazioni alle attività antropiche.

Ai fini di una eventuale zonizzazione del sito si utilizzano le cartografie di dettaglio realizzate nella fase di analisi (caratterizzazione del sito). Cartografia e banca dati del PdG. In questa fase si fa anche riferimento alle cartografie relative alle ecoregioni, che costituendo delle unità ecologiche funzionali, sono il riferimento per la pianificazione paesaggistica e territoriale a diverse scale.

- **Gli indirizzi di gestione**

Gli indirizzi di gestione per le varie Aree della Rete Natura 2000 sono formulati sulla base di un approccio integrato finalizzato alla conservazione della biodiversità e del paesaggio ai fini di uno sviluppo sostenibile sotto il profilo ecologico.

Si basano su misure per la conservazione, la gestione e lo sviluppo sostenibile, che sono elaborate nelle "Linee guida regionali per la predisposizione dei piani di gestione dei siti Natura 2000" e che contengono numerose "chiavi di lettura" per la loro applicazione a diversi livelli gerarchici di organizzazione biologica o di organizzazione 'gestionale', ovvero:

- a livello di specie o gruppi di specie;
- a livello di tipi di habitat o comunità biologiche;
- a livello di sistemi ambientali (unità di paesaggio);
- a livello di unità amministrative o gestionali.

Gli indirizzi di gestione raccolti nelle LG-R costituiranno un primo quadro di riferimento che deve comunque continuamente arricchirsi e affinarsi alla luce delle esperienze via via acquisite nel corso della redazione dei PdG dei siti oggetto del servizio.

In ciascun PdG, tenendo conto delle peculiarità del sito, sono formulati indirizzi di gestione specifici per:

- gli habitat naturali e seminaturali
- la protezione e l'utilizzo di specie della flora autoctona
- il controllo di eventuali specie non autoctone
- le attività negli ambienti non naturali (superfici agricole e urbanizzate)
- le attività faunistico-venatorie
- la fruizione turistico-ricreativa ed i relativi flussi
- attività scientifiche, didattiche e informative

Ripercorrendo l'iter logico decisionale contemplato nel "Manuale delle linee guida per la redazione dei Piani di gestione dei Siti Natura 2000", si valuta in quale contesto normativo allocare le misure di conservazione ovvero il livello di integrazioni da apportare nelle misure e negli strumenti di governo del territorio esistenti.

Tenendo conto dell'obiettivo generale della salvaguardia e valorizzazione ambientale di tutto il territorio Molisano, il PdG deve promuovere e perseguire anche il completamento del sistema primario della Rete Ecologica Territoriale Molisana (RETM).

In tal senso nella redazione dei PdG è considerata strategica l'individuazione degli elementi della rete ecologica limitrofi al sito in oggetto e la loro integrazione ed implementazione.

7. Indicatori, monitoraggio e valutazione delle azioni previste dal PdG

Un programma di monitoraggio è l'insieme dei procedimenti, dei meccanismi e degli strumenti che si utilizzano per ottenere informazioni precise circa lo stato di avanzamento dei lavori riguardanti il piano. Deve contenere tutti gli aspetti presi in esame durante la fase propedeutica alla realizzazione del piano, i risultati aspettati, gli indicatori utilizzati; deve inoltre indicare i momenti di verifica e i protocolli che saranno applicati. Gli obiettivi di un programma di monitoraggio possono essere riassunti nei seguenti punti:

- Ottenere informazioni tempestive riguardo al raggiungimento o meno dei risultati prefissati
- Valutare l'implicazione delle parti e il raggiungimento dei compromessi
- Adottare immediatamente le opportune azioni correttive
- Valorizzare i risultati positivi e tenerli presente per gli eventuali aggiornamenti dei piani

II.III Gli strumenti della pianificazione gestionale

Il piano delle azioni e degli interventi di tutela, conservazione e valorizzazione da realizzare nelle diverse aree della Rete Natura 2000 è organizzato nei documenti di seguito descritti che costituiscono la parte operativa del Piano di Gestione di ciascun SIC/ZPS. La pianificazione gestionale si attua attraverso una serie di azioni che possono avere natura differente a seconda del Sito in questione e a seconda del tipo di intervento proposto. Tali azioni sono inoltre identificate da un livello di priorità che può essere ALTO (se hanno come obiettivo quello di eliminare o mitigare gravi fenomeni di disturbo che possono compromettere nel breve periodo la stabilità dell'habitat), MEDIO (se mirano a eliminare o mitigare i fenomeni di disturbo che non pregiudicano nell'immediato la stabilità dell'habitat), BASSO (se mirano a prevenire potenziali fenomeni di disturbo).

Le azioni possono quindi essere:

- **Interventi attivi:** mirano a ridurre il fattore di minaccia o di disturbo e ad orientare il sito verso una gestione di tipo naturalistico
- **Regolamentazioni:** servono a tutelare le formazioni naturali e contribuiscono alla riduzione dei fattori di minaccia a carico delle diverse componenti.
- **Incentivazioni:** sono prevalentemente rivolte alla popolazione che utilizza il territorio per fare in modo che siano raggiunti gli obiettivi proposti introducendo pratiche e metodologie di gestione che mirano alla salvaguardia dell'habitat.
- **Programmi di monitoraggio:** sono azioni che servono a tenere sotto controllo e a verificare il raggiungimento degli obiettivi proposti dal piano
- **Programmi di Comunicazione ed Educazione ambientale:** sono rivolti a tutta la popolazione e sono orientati all'educazione ambientale per sensibilizzare le persone alla tutela degli habitat comunitari.

Ogni azione proposta, in base anche alla sua priorità e al tipo di intervento, ha una sua durata nel tempo e un costo di gestione che potrà essere ripartito nelle diverse annua-

lità. Per ciascuna azione, sotto forma di tabella, sarà stilato un cronogramma che potrà essere suddiviso in anni qualora le azioni si protraggano per più anni, o mensile se l'azione è di breve durata. Inoltre nello stesso documento si riporterà il costo totale stimato da sostenere.

II.IV La Cartografia e banca dati del PdG

Per la realizzazione dei piani di gestione vengono integrati dati e cartografie in un apposito Sistema Informativo Territoriale (SIT). Questo SIT, che deve essere sviluppato conforme alla direttiva Europea INSPIRE (INfrastructure for SPatial InfoRmation in Europe), conterrà tutte le informazioni territoriali della rete Natura2000, necessarie allo svolgimento dei piani di gestione ed al monitoraggio della loro efficacia:

- **Database cartografico dell'Uso del suolo**, secondo il sistema di classificazione CORINE Land Cover;
- **Database cartografico degli habitat e delle specie** di interesse comunitario:
 - **distribuzioni degli habitat** di cui all'allegato I della direttiva 92/43/CE e degli habitat di particolare importanza per le specie di interesse comunitario;
 - **distribuzione potenziale delle specie della fauna** in allegato II, IV e V alla direttiva Habitat e in allegato I alla direttiva Uccelli, e delle specie di interesse nazionale; una particolare attenzione dovrà essere prestata alla localizzazione dei siti di riproduzione, di svernamento e di sosta delle specie di interesse, nonché alle aree ad elevata ricchezza di specie
 - **localizzazione delle principali popolazioni di specie** di cui agli allegati II e IV della direttiva 92/43/CE e delle specie di cui all'allegato I della direttiva 79/409/CE;
- **Database cartografico degli accessi, percorribilità e valorizzazione ambientale;**
- **Database della valorizzazione culturale e tipicità;**
- **Database cartografico della frammentazione delle matrici del paesaggio**, dell'integrità e rilevanza naturalistico-ambientale e storico-culturale;
- **Database cartografico catastale** (solo nel caso in cui sia fornito dall'amministrazione regionale)
- **Database cartografico dei fattori di pressione interni e esterni ai siti e dell'area di potenziale influenza** (anche in relazione ai vincoli esistenti) secondo le successive tematiche:
 - Agricoltura, Foreste;
 - Pesca, caccia e raccolta;
 - Attività mineraria ed estrattiva;
 - Urbanizzazione, industrializzazione e attività similari.