

Severino Romano

Professore di Estimo Forestale e Valutazioni Ambientali

Dipartimento di Scienze Agrarie Forestali, alimentari e Ambientali – DAFE

Università degli Studi della Basilicata

Severino.romano@unibas.it

Transizione ecologica o green washing? Alcune riflessioni sulla gestione delle risorse forestali in Italia alla luce del PNRR

Articolo pubblicato in "I tempi della terra" n. 10 giugno 2021

1. INTRODUZIONE	1
2. LE RISORSE FORESTALI IN ITALIA: LA MULTIFUNZIONALITÀ FRA SERVIZI ECOSISTEMICI E NON GESTIONE....	6
3. LE PECULIARITÀ DEGLI INVESTIMENTI FORESTALI ED IL QUADRO NORMATIVO ESISTENTE.....	10
4. DALLA STRATEGIA NAZIONALE FORESTALE ALL'IMPLEMENTAZIONE A LIVELLO LOCALE.	14
5. QUALE FUTURO PER UNA ITALIA FORESTALE.	17
6. BIBLIOGRAFIA	21

1. Introduzione

È sicuramente possibile affermare come l'attenzione della collettività alle problematiche ambientali non sia mai stata così alta come in questi ultimi anni. A livello mondiale ed europeo sono state messe in campo una serie di azioni che pongono la questione ambientale, la coesione sociale e lo sviluppo sostenibile al centro dell'agenda di molti Paesi, si pensi solo all'Agenda 2030 dell'ONU con i suoi 17 SDGs o all'European Green Deal, che intende rendere l'Europa il primo continente a impatto climatico zero entro il 2050 e che si fonda su alcuni importanti pilastri: la Strategia Europea

per la Biodiversità, la Strategia Forestale Europea, la Strategia Europea per il clima e la PAC con la sua Strategia Farm to Fork.

La pandemia degli ultimi due anni ha accentuato tale attenzione e il lancio del programma Next Generation EU (NGEU) segna un cambiamento epocale per l'UE. La quantità di risorse messe in campo per rilanciare la crescita, gli investimenti e le riforme ammonta a 750 miliardi di euro da erogarsi attraverso i due principali strumenti: il Dispositivo per la Ripresa e Resilienza (RRF) con durata sestennale ('21-'26) e il Pacchetto di Assistenza alla Ripresa per la Coesione e i Territori d'Europa (REACT-EU) di durata biennale ('21-'22).

Le risorse destinate al RRF vengono messe in atto attraverso i piani nazionali dei singoli Paesi (PNRR). Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza italiano è considerato come il nuovo piano Marshall per favorire la ripresa e lo sviluppo del nostro Paese. Esso contiene, fra l'altro, obiettivi ed investimenti verso la transizione ecologica di una dimensione ed estensione sconosciute in passato e rappresenta un'occasione straordinaria per favorire tale cambiamento, essendo incentrato sui tre assi strategici condivisi a livello europeo: digitalizzazione e innovazione, transizione ecologica, inclusione sociale.

Non a caso l'Italia è la prima beneficiaria, in valore assoluto, del RRF europeo potendo contare su di una allocazione di risorse totalmente pari a oltre 191 miliardi di euro suddivisi in sei missioni, fra le quali quella dedicata alla rivoluzione verde e transizione ecologica è la più corposa in termini

Fig. 1 – Missioni e allocazione delle risorse nel RRF



Fonte: PNRR Italia

di dotazione finanziaria (fig. 1).

E' da ribadire che il PNRR porta con se una serie di novità e di investimenti che tenderanno di elidere i problemi strutturali che da sempre determinano problemi di efficacia ed efficienza nell'allocazione di risorse dedicate allo sviluppo dei nostri territori: a) innovazioni strutturali dell'ordinamento giuridico, idonee a migliorare l'equità, l'efficienza e la competitività e, con esse, il clima economico del Paese; b) interventi funzionali a garantire l'attuazione del Piano e in generale a rimuovere gli ostacoli amministrativi; c) riforme settoriali; interventi che favoriscano la coesione sociale e territoriale, ecc.

All'interno del PNRR la missione 2 relativa alla *"Rivoluzione verde e transizione ecologica"* rappresenta l'asse con la dotazione di risorse maggiore. Alle risorse del piano vanno poi aggiunte quelle relative al REACT-EU e quelle del Fondo Complementare. Queste saranno suddivise fra quattro componenti (fig. 2) senza che sia riscontrabile però una precisa ed evidente dotazione di investimenti e relative risorse dedicate alla gestione sostenibile delle nostre foreste. Anche se si potrebbe ipotizzare che alcuni tipi di investimenti riscontrabili al suo interno potrebbero andare ad interessare le risorse forestali, come quelli previsti all'interno della componente 1, relativamente alla creazione di filiere forestali legati all'economia circolare, o della componente 2, relativamente a programmi di investimento e ricerca per le fonti di energia rinnovabili o, infine, all'interno della componente 4 relativamente ad investimenti tesi alla salvaguardia e valorizzazione della biodiversità (anche forestale) del territorio.

Fig. 2 – Allocazione delle risorse per componenti nella missione 2 (Mld di Euro)

 M2. RIVOLUZIONE VERDE E TRANSIZIONE ECOLOGICA	PNRR (a)	React EU (b)	Fondo complementare (c)	Totale (d)=(a)+(b)+(c)
M2C1 - AGRICOLTURA SOSTENIBILE ED ECONOMIA CIRCOLARE	5,27	0,50	1,20	6,97
M2C2 - TRANSIZIONE ENERGETICA E MOBILITA' SOSTENIBILE	23,78	0,18	1,40	25,36
M2C3 - EFFICIENZA ENERGETICA E RIQUALIFICAZIONE DEGLI EDIFICI	15,22	0,32	6,72	22,26
M2C4 - TUTELA DEL TERRITORIO E DELLA RISORSA IDRICA	15,06	0,31	0,00	15,37
Totale Missione 2	59,33	1,31	9,32	69,96

Fonte: PNRR Italia

Ad ogni modo, il rischio che nell'implementazione del PNRR si perda di vista il patrimonio forestale italiano e la sua necessità di gestione attiva è alto, soprattutto in un momento delicato come quello attuale, dove il Paese cerca di uscire dalla crisi economica e sociale provocata dalla

pandemia che ha messo in evidenza tutte le carenze del nostro sistema economico, produttivo e sociale.

È pur chiaro, però, come le risorse forestali presentino alcune peculiarità che ne evidenziano l'importanza non solamente da un punto di vista ambientale, ma anche dal punto di vista economico, sociale e di coesione territoriale, tanto che potrebbero essere considerate a pieno titolo come un *asset* prioritario su cui fondare il rilancio socio-economico di importanti aree del nostro Paese:

- ⌘ perché esse rappresentano il più emblematico esempio di risorsa multifunzionale capace di fornire una varietà di beni di mercato e servizi ecosistemici estremamente importanti per la collettività;
- ⌘ perché la loro valorizzazione economica può risultare trasversale a molteplici settori economici attraverso l'attivazione di una varietà di filiere, da quelle prettamente collegate al sistema foresta-legno a quelle legate alla produzione di energia rinnovabili (ad es. con la realizzazione di comunità energetiche rinnovabili¹, CER), a quelle legate alla nutraceutica, a quelle legate al turismo sostenibile, a quelle legate alla chimica verde, a quelle legate alla realizzazione di prodotti per la bioedilizia, ecc. *Supply chain* "verdi" che a pieno titolo possono essere annoverate nell'ambito dell'economia verde e circolare;
- ⌘ perché la loro localizzazione ricade in massima parte nelle aree interne e marginali del nostro Paese, dove favorire lo sviluppo sostenibile legato alle risorse forestali significa rivitalizzare tali territori e favorire la coesione sociale con le aree più forti del Paese, obiettivi prioritari anche della nostra Strategia Nazionale delle Aree Interne (SNAI)²;
- ⌘ perché la realizzazione di tali filiere, a parità di risorse investite, passa attraverso il coinvolgimento di una molteplicità di attori, sia in termini di imprese che di addetti e tecnici, e potrebbe permettere di dare risposta ad un fabbisogno sociale di lavoro in quei territori dove altre politiche "attive" del lavoro, preminentemente "assistenziali", hanno miseramente fallito;

¹ In questa direzione si muove ad esempio l'investimento 1.2 della componente 2 della misura 2 del PNRR denominato "*Promozione rinnovabili per le comunità energetiche e l'autoconsumo*".

² Una opportunità in tal senso nel PNRR potrebbe essere offerta dall'investimento 3.2 relativo alla componente 3 e denominato "*Green Communities*" (GC). Un tipo di investimento più complesso e articolato rispetto alle CER peccato che venga prevista la realizzazione di sole 30 GC a livello nazionale.

- ⌘ perché la gestione attiva delle risorse forestali tenderebbe a garantire boschi più resilienti alle avversità, anche in relazione alla lotta ai cambiamenti climatici, e favorire la biodiversità forestale³;
- ⌘ perché un sistema foresta-legno più “robusto” con forti collegamenti fra offerta di prodotti legnosi da parte del settore primario e domanda da parte del settore della prima e seconda trasformazione del legno, potrebbe far meglio affrontare momenti critici come quello conseguente la tempesta Vaia;
- ⌘ perché la gestione attiva delle foreste e la certificazione dei piani di gestione possono condurre ad azioni di marketing territoriale, che possono favorire le filiere legate all’ecoturismo sostenibile e alla creazione di mercati locali volontari dei crediti di carbonio.

Ma favorire interventi di sviluppo economico di questo tipo significa dover destinare una consistente quantità di risorse per risolvere i problemi di conoscenza delle risorse, di formazione degli addetti e delle imprese, di investimento in ricerca e trasferimento tecnologico: gap atavici del settore troppo a lungo “dimenticati”, sia a livello centrale, per le questioni di carattere generale, sia a livello più periferico da parte delle Regioni che sono l’Ente delegato in materia: tali gap e l’assenza di un piano strategico di rilancio del settore con adeguata dotazione finanziaria hanno determinato l’attuale “non gestione” generalizzata delle risorse forestali.

Nel presente contributo si vuole proprio focalizzare l’attenzione sulle questioni su esposte ed evidenziare quali opportunità, ove mai ce ne fossero, potrebbero scaturire dall’implementazione del PNRR.

Senza voler assolutamente negare l’impostazione innovativa del piano e l’obiettivo prioritario di dare un nuovo assetto al sistema paese dal punto di vista operativo, economico e sociale, sarà analizzato l’impatto che lo stesso potrebbe avere in relazione ai fabbisogni del sistema foresta-legno. Se è “...importante che il Piano nazionale di ripresa e resilienza individui nei boschi e nelle foreste uno degli assi strategici della transizione ecologica” (Symbola, 2020) e pur vero che, per analizzarne le opportunità, bisogna conoscere le peculiarità delle risorse forestali alla luce del quadro esistente. L’analisi sarà svolta dal punto di vista di chi ha a cuore il nostro patrimonio forestale e di chi cerca di capire **i motivi dell’attuale miopia istituzionale** nei confronti di tali risorse.

³ Peccato che nel PNRR per la salvaguardia delle aree verdi e della biodiversità si parli solo di forestazione urbana, con lo sviluppo di boschi urbani attraverso la piantumazione di 6,6 milioni di alberi, e la digitalizzazione dei parchi. In termini di digitalizzazione sembra anacronistico non pensare alla costruzione dei big data relativi alle risorse forestali che andrebbe a coprire un gap conoscitivo atavico del nostro patrimonio forestale nazionale.

2. Le risorse forestali in Italia: la multifunzionalità fra servizi ecosistemici e non gestione.

Le risorse forestali in Italia oggi occupano una superficie pari a circa 11 milioni di ettari, di cui oltre l'80% costituito da foreste e la restante parte da "altre terre boscate" composte da arbusteti, boscaglie e macchia (RAF, 2018). Con un coefficiente di boscosità pari al 36,4% il nostro Paese si colloca fra i più importanti Paesi europei per estensione delle risorse forestali sulla totale superficie territoriale. Già questi primi dati dovrebbero far comprendere l'importanza che il patrimonio forestale dovrebbe occupare all'interno dell'agenda politica del nostro Governo, senza fare riferimento al fatto che in alcune regioni tale superficie si avvicina al 50% del territorio regionale.

Degli oltre 9 milioni di ettari di foreste, circa un terzo è governato a fustaia e la restante parte a ceduo. Circa il 60% della superficie forestale è di proprietà privata, caratterizzata però dalla elevata polverizzazione. I boschi pubblici, in massima parte gestiti da Comuni, rappresentano realtà particolarmente interessanti per avviare processi di valorizzazione legati alla gestione forestale sostenibile (GFS), potendo infatti rappresentare un nucleo attorno al quale favorire la costituzione di consorzi misti pubblico privati di gestione per progetti di sviluppo sostenibile nelle aree interne del nostro Paese.

Ogni anno le foreste italiane sottraggono dall'atmosfera circa 46,2 mln di tonnellate di anidride carbonica, che si traducono in 12,6 mln di tonnellate di carbonio accumulato e questa grande capacità di sink del carbonio atmosferico (1,24 Mld di t di carbonio organico pari a 4,5 Mld di t di CO₂) ha permesso al nostro Paese di ottemperare agli impegni sottoscritti con protocollo di Kyoto. A tal proposito, si consideri che l'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) ha definito come la GFS possa rappresentare il più importante strumento di mitigazione dei cambiamenti climatici, potendo favorire i processi di assorbimento/immagazzinamento del carbonio e parziale sostituzione delle fonti energetiche da combustibili fossili.

Le risorse forestali rappresentano probabilmente il più evidente esempio di risorsa multifunzionale a produzione congiunta, data la loro capacità di fornire sia beni di mercato, gli assortimenti legnosi e i prodotti del sottobosco, sia servizi ecosistemici (SE). Questi ultimi sono benefici che le risorse forestali possono produrre e che supportano il benessere umano, non hanno prezzo in quanto non vengono scambiati all'interno del mercato e, pertanto, sono definiti "esternalità", ma rispondo alle molteplici domande che la collettività esercita sui boschi e, per questo, manifestano un valore: vanno a costituire le cosiddette "componenti" del valore economico

totale (VET) delle risorse naturali. Secondo il Millenium Ecosystem Assessment (2005) i SE possono essere classificati in servizi di *Fornitura/Approvvigionamento, Regolazione, Supporto e Culturali*. Nel caso delle risorse forestali possiamo riscontrare fra i servizi di approvvigionamento, gli assortimenti legnosi, i prodotti forestali spontanei non legnosi, l'acqua, la selvaggina; fra quelli di regolazione, il controllo dell'erosione del suolo, la purificazione dell'acqua, l'assorbimento dell'anidride carbonica, ecc.; fra quelli di supporto, quelli legati allo sviluppo di attività turistiche, ricreative, sportive; fra quelli culturali la conservazione dei valori paesaggistici, i valori storici delle foreste, ecc. (Tab. 1).

Tab. 1 – Classificazione dei SE forestali secondo il MAA

Servizi Ecosistemici	Processo ecosistemico e/o componente fornitore di SE
<u>Fornitura</u> ▪ Cibo ▪ Acqua ▪ Fibre, combustibili e altre materie prime ▪ Materiali genetici: geni della resistenza ai patogeni ▪ Specie ornamentali	Presenza di piante, prodotti del sottobosco, animali commestibili Sorgenti di acqua potabile nelle foreste Assortimenti legnosi Specie forestali con materiale genetico potenzialmente utile Specie forestali con uso ornamentale
<u>Regolazione</u> ▪ Regolazione qualità dell'aria ▪ Regolazione del clima ▪ Mitigazione dei rischi naturali ▪ Regolazione delle acque ▪ ▪ Assimilazione di rifiuti ▪ Protezione dell'erosione ▪ Formazione e rigenerazione del suolo ▪ Impollinazione ▪ Controllo biologico	Capacità di carbon sink o di assorbimento di altre sostanze Influenza delle foreste sul clima globale Protezione delle foreste contro i danni da inondazioni Attenuazione della corruzione delle acque meteoriche nelle foreste Processi di rimozione e dissoluzione composti chimici Attenuazione processi di erosione del suolo Formazione e rigenerazione del suolo e della sostanza organica Controllo delle infestanti attraverso relazioni trofiche
<u>Supporto</u> ▪ Habitat ▪ Conservazione della biodiversità genetica	Costituzione di aree di alimentazione, riproduzione e rifugio per la fauna selvatica Conservazione delle biodiversità forestale
<u>Culturali</u> ▪ Estetico: valore scenico ▪ Ricreativo ▪ Eredità culturale e identità dei luoghi ▪ Educativi e formativi	Qualità estetica del paesaggio forestale Attrattività del paesaggio forestale e delle attività ricreative all'aperto in foresta Funzione storica identitaria della gestione forestale per la comunità locale Caratteristiche delle foreste con valore/interesse scientifico ed educativo

Pertanto, è evidente come la capacità di produrre assortimenti legnosi sia solo una parte dell'intero valore economico delle foreste e come, a seconda della tipologia di bosco e della sua

dislocazione, la produzione di SE può assumere posizione preminente rispetto alle produzioni mercantili ottenibili, sia nei boschi di proprietà pubblica e sia in quelli di proprietà privata⁴.

È questo il motivo che ha condotto noti economisti forestali (Cfr. Marinelli e Romano, 1987; Merlo e Muraro, 1987) a classificare dal punto di vista economico i boschi come beni di tipo “misto”, collocabili in una posizione intermedia fra i beni privati puri ed i beni pubblici puri della nota classificazione di Samuelson (Samuelson P., Nordhaus W.D., 1998)⁵.

Sulla base di ciò si comprende, infine, l’attenzione sempre riservata dal legislatore alla “valenza ambientale” dei boschi, a partire dall’istituzione del vincolo forestale della legge Majorana Calatabiano (L.N. 3917 del 20 giugno 1877) al vincolo idrogeologico della Legge Serpieri (RDL. 3267 del 1923), al vincolo paesistico della legge Galasso (L.N. 431 del 1985) o a quello paesaggistico del codice Urbani (D.Leg. 42 del 2004). Attenzione che, come appena ricordato, si è tradotta nel tempo in una profonda limitazione al pieno diritto di godimento della proprietà per i proprietari dei boschi privati, sottoposti nella gestione di tali risorse a normative di settore specifiche⁶ che hanno progressivamente favorito gli aspetti vincolistici e la tutela *tout court* rispetto alla gestione attiva delle risorse, cosa che ne ha determinato soventemente la diseconomicità degli investimenti forestali dal punto di vista privatistico.

Ma se i boschi hanno un loro valore ambientale intrinseco, da cui le norme di tutela, si rende necessario che tali ricadute, importanti per la collettività, **vengano in qualche modo riconosciute** economicamente anche a coloro che guardano all’investimento forestale esclusivamente dal punto di vista finanziario e che non hanno possibilità di vedere una remunerazione mercantile per la produzione dei SE derivanti dai boschi di proprietà.

Per questo motivo da alcuni anni si parla sempre più di “pagamento dei servizi ecosistemici” (PSE o PSEA a seconda delle norme). I PSE dovrebbero essere delle forme negoziali volontarie tra

⁴ Tenuto conto delle diverse componenti, ed ipotizzando che i rapporti tra le diverse componenti siano dello stesso ordine di grandezza di quelli riportati, si può quindi concludere che il valore sociale dei boschi è almeno 30 volte superiore al valore della sola produzione legnosa, calcolata nell’ambito di un’analisi di tipo finanziario (cfr. Marinelli A., Romano D., 1995, pag. 18).

⁵ Secondo Samuelson i beni privati puri sono beni caratterizzati dalla piena escludibilità dei non paganti e dalla rivalità assoluta nel consumo (è questo il caso di un qualsiasi bene scambiato nel mercato), al contrario i beni pubblici sono beni caratterizzati dalla non escludibilità dei non paganti e dalla non rivalità nel consumo (ad es. Il paesaggio, l’aria, la luce del sole, ecc.). I boschi vengono definiti beni misti in quanto presentano al contempo le caratteristiche dei beni privati puri e dei beni pubblici puri.

⁶ Fra queste si menzionano le note prescrizioni di massima di polizia forestale (PMPF) recepite ed integrate dalle leggi forestali regionali e i conseguenti regolamenti attuativi, a cui hanno fatto da contorno le leggi nazionali già menzionate che imponendo regimi vincolistici a posteriori hanno di fatto decretato la non economicità di investimenti fondiari forestali effettuati decine di anni prima.

produttore (proprietario del bosco o gestore dello stesso che produce il SE) e beneficiario (soggetti privati, loro associazioni o altre forme di rappresentanza che utilizzano il SE).

Il pagamento dei PSE è riportato comma 8 dell'art.7 del Testo Unico in materia di Foreste e Filieri forestali (TUFF, D.Leg. 3 aprile 2018 n. 34), che stabilisce che *“Le regioni, coerentemente con quanto previsto dalla Strategia forestale dell'Unione europea COM (2013) n. 659 del 20 settembre 2013, promuovono sistemi di pagamento dei servizi ecosistemici ed ambientali (PSE) generati dalle attività di gestione forestale sostenibile e dall'assunzione di specifici impegni silvo-ambientali informando e sostenendo i proprietari, i gestori e i beneficiari dei servizi nella definizione, nel monitoraggio e nel controllo degli accordi contrattuali.”*

Il riferimento al pagamento dei PSE riportato nel TUFF non è nuovo ma era già menzionato nella legge nazionale 221 del 2015 dove l'articolo 70 era titolato, per l'appunto, *“Delega al Governo per l'introduzione di sistemi di remunerazione dei servizi ecosistemici e ambientali”* (PSEA), e prevedeva che il sistema dei PSEA individuato riportasse specificatamente l'individuazione dei *“...servizi oggetto di remunerazione, il loro valore, nonché i relativi obblighi contrattuali e le modalità di pagamento”*.

Sia la legge 221 che il TUFF prevedono che i pagamenti siano conseguenti forme di contratto negoziale fra due o più soggetti e che la quantificazione degli stessi sia conseguenza di un modello di gestione sostenibile che conduca ad un effettivo incremento della loro produzione rispetto alle condizioni *“business as usual”* precedenti.

Ma, purtroppo, una norma di principio che definisce obblighi senza definire meccanismi di implementazione e senza porsi i problemi della conseguente dotazione finanziaria necessaria, rimane, come spesso succede, una norma inattuata.

Anche in questo caso la *“rivoluzione verde”* del PNRR avrebbe potuto porre rimedio a tale stato di fatto destinando una certa dotazione finanziaria per favorire progetti di investimento che conducessero all'incremento della produzione dei servizi ecosistemici. Questo sicuramente avrebbe spinto il settore pubblico e privato verso l'implementazione di iniziative di gestione attiva delle foreste con conseguenti benefici ambientali.

3. Le peculiarità degli investimenti forestali ed il quadro normativo esistente.

Il concetto di sviluppo sostenibile che permea Agenda 2030 ed i suoi 17 obiettivi (SDG's) viene introdotto per la prima volta nel 1987 dalla Commissione Brundtland nel suo rapporto "*Our Common Future*". Secondo la Commissione, non sempre sviluppo economico e sostenibilità ambientale erano stati considerati obiettivi paritari per le politiche di investimento e, per garantire un futuro alle nuove generazioni, la stessa invitava i diversi Paesi a dare priorità di intervento a quelle situazioni in cui il miglioramento dell'efficienza economica complessiva non rappresentasse necessariamente un obiettivo conflittuale con il raggiungimento di una più elevata qualità ambientale.

La selvicoltura rappresenta, a tal proposito, uno dei campi in cui tale strategia «*win-win*» può essere sperimentata con le maggiori probabilità di successo (Marinelli A., Romano D. 1995).

Infatti, nel caso della produzione forestale, sia in ambito di gestione di boschi pubblici che privati, il miglioramento dell'efficienza economica, si accompagna sovente ad un miglioramento nella "produzione" di benefici ambientali (i SE)⁷.

A fronte di ciò, per comprendere la scarsa attenzione riservata alle risorse forestali sia da parte degli imprenditori privati che da parte del decisore pubblico, è importante considerare le caratteristiche del tutto peculiari degli investimenti forestali, che li distinguono da altri tipi di investimenti anche in settori che possono considerarsi affini come quello fondiario agrario. Tali peculiarità rendono più complicata l'azione imprenditoriale privata e quella del decisore pubblico per un rilancio del settore, in quanto, da un lato, aumentano la rischiosità tecnica ed economica e, pertanto, l'appetibilità degli investimenti forestali e, dall'altro lato, complicano l'azione del decisore politico, soggetto ad una serie di pressioni da parte dei diversi *stakeholders*, che manifestano attenzioni ed interessi spesso concorrenziali, per cui quest'ultimo sovente evita di intervenire per rimuovere le incertezze che caratterizzano l'operatività privatistica.

Le peculiarità degli investimenti fondiari forestali possono essere essenzialmente individuate (fig. 3):

- (i) nell'**immobilità fisica** del bosco (Patrone, 1970), che rende diversa la produzione forestale da tutti gli altri tipi di produzione. Il trasferimento della produzione in contesti territoriali

⁷ E' fuori dubbio che con il crescere del soprassuolo aumenta anche la capacità del bosco di generare SE, anche se non è detto che scelte gestionali tendenti alla massimizzazione della produzione legnosa dal punto di vista economico possa condurre alla massimizzazione contemporanea della produzione di SE.

più favorevoli, al pari di un qualsiasi altro processo di produzione industriale, comporta la dismissione dell'investimento;

- (ii) nell'**alto rapporto fattore/prodotto** che caratterizza la produzione forestale come fortemente *capital intensive*. Questo comporta forti anticipazioni iniziali per l'implementazione degli investimenti produttivi e rientro dei capitali investiti molto distanti nel tempo (alla fine del turno);
- (iii) nella **natura fondamentale istituzionale** della produzione forestale, propria di tutte le produzioni che si attuano su base fondiaria;
- (iv) nei processi produttivi a **produzione congiunta** materiali (legname) ed immateriali (i SE) che spesso si traducono in precise scelte gestionali, per favorire gli uni o gli altri, su cui possono innestarsi conflitti da parte di diversi gruppi di pressione;
- (v) nella **lunghezza dei cicli produttivi** forestali (Serpieri, 1950) da cui deriva un rafforzamento della caratteristica di intensività di capitale;
- (vi) nella **natura duale del soprassuolo**, che è contemporaneamente «macchina e prodotto» (Duerr, 1960: p. 103), per cui non è possibile raccogliere tale prodotto senza "disinvestire" anche l'impianto che ha consentito di ottenerlo;
- (vii) nell'**elevata rischioosità tecnica ed economica** dell'investimento forestale, derivanti da fenomeni ambientali scarsamente prevedibili (fitopatie, incendi, danni da agenti abiotici, difetti tecnologici del prodotto, ecc.), dalle incertezze di mercato (dinamica dei prezzi e domanda dei prodotti forestali, scarso collegamento fra i settori a monte e a valle della filiera legno, ecc.) e da incertezze di tipo istituzionale (cambiamenti dell'assetto normativo con imposizione di limitazioni al pieno godimento del bene).

Fig. 3 – Caratteristiche degli investimenti forestali



Tali caratteristiche determinano l'elevata rischiosità tecnica, economica ed istituzionale dell'investimento dal punto di vista dell'operatore privato e, qualunque tentativo di ridefinizione dell'intervento pubblico nel settore forestale allo scopo di favorire la selvicoltura privata, deve per forza di cose porsi come obiettivo la rimozione/mitigazione di tali fattori, considerando il fatto che, in ultima analisi, un bosco ben gestito ne aumenta la resilienza e la produzione di SE, oltre a favorire imprenditorialità, occupazione e presenza territoriale in aree marginali interne, un bosco non gestito favorisce il degrado della risorsa nel tempo e non concorre a ridurre i fenomeni sociali negativi nei territori interessati.

A questo punto è lecito chiedersi cosa fare per sviluppare l'operatività nel settore forestale e ridare slancio ad un capitale naturale che tanta importanza riveste dal punto di vista sociale, territoriale ed anche economico?

La risposta a questo quesito è chiara, è ampiamente recepita nel nuovo quadro normativo a livello nazionale, TUFF e Strategia Forestale Nazionale (SFN), ed è sintetizzabile nel fatto che **bisogna riportare l'economia in bosco e favorire la gestione attiva delle foreste.**

In questa direzione risulta importante **favorire la pianificazione forestale** in particolare per le proprietà pubbliche e sottoporla al vaglio non solo della sostenibilità ambientale/selvicolturale degli interventi, ma anche della sostenibilità economica degli stessi. È questo il motivo per cui Serpieri nel suo RDL 3267 prevedeva che le proprietà pubbliche fossero sottoposte a **piano economico di gestione**. Troppo spesso gli attuali piani di assestamento hanno dimenticato il vero scopo della pianificazione, che dovrebbe essere quello di taguardare nel tempo, attraverso una serie di interventi successivi, il passare dalla situazione “reale” alla situazione “normale”, intendendo con questo termine una foresta assestata su base annua, dove il termine “base annua” definisce una compresa capace di fornire un reddito annuo costante di serpierana memoria (Serpieri, 1950). Questa “distrazione” si è tradotta spesso nella mancata applicazione degli strumenti di pianificazione o nella loro applicazione parziale limitata ai soprassuoli a macchiatico positivo, dimenticandosi di quelli a macchiatico negativo, il che ha condotto al sovrasfruttamento dei primi e alla assenza di miglioramento per i secondi. In questa direzione si potrebbe muovere l’obbligo di adozione di sistemi di certificazione della GFS del piano di gestione che, a fronte degli indubbi vantaggi in termini anche di marketing territoriale e di mercato per i prodotti ritraibili, comporterebbe la totale applicazione del piano, pena il ritiro della certificazione.

Attualmente a livello nazionale solo il 18% dei nostri boschi è soggetto a pianificazione e appena il 10% è stato sottoposto a certificazione della GFS: sono questi dati inoppugnabili che manifestano il sintomo che nel nostro Paese la gestione forestale viene attuata attraverso pratiche forestali senza adeguate garanzie tecniche e scientifiche pregiudicando contemporaneamente la produzione dei SE.

Al contempo è necessario **aumentare l’efficienza della macchina amministrativa e dei processi autorizzativi**⁸, in quanto non è pensabile che per la chiusura dell’iter di approvazione dei piani di gestione occorran, in alcune regioni, non meno di due anni, tempi troppo lunghi per i privati che vogliano mettersi in gioco nel settore e che affrontano gli elevati costi della pianificazione.

In questa direzione sembra muoversi il nuovo PNRR, che tende a promuovere una riforma della Pubblica Amministrazione che si muova nella semplificazione degli iter autorizzativi.

Al fine di **aumentare la convenienza economica** degli investimenti forestali diventa importante che le “funzioni collettive” della produzione forestale vengano in qualche modo compensate anche per i privati, avendo conoscenza che la mancanza di diritti di proprietà nella produzione dei SE porta

⁸ Si ricorda a tal proposito che le Regioni sono gli Enti a cui il DPR 616/71 ha demandato le competenze in materia forestale.

ad ignorarne l'esistenza da parte del mercato, determinando il più classico caso di «fallimento del mercato». In questa direzione si muove il TUFF, anche se si rende necessario prevedere strumenti di attuazione e, soprattutto, adeguata dotazione finanziaria. In questo caso una importante occasione sarebbe potuta venire dal PNRR, che, purtroppo, non sembra contenere nulla a proposito.

Elidere i problemi dovuti alla polverizzazione della proprietà privata e favorire forme di aggregazione fra privati o misto pubblico-privati: In questo contesto l'affidamento di singoli boschi pubblici (ad esempio, tramite cessione della gestione a lungo termine) a forme aggregative fra diversi soggetti privati che si impegnino a gestirli in maniera sostenibili (attraverso la certificazione dei piani di gestione) potrebbe condurre ad una massimizzazione delle esternalità ambientali da essi prodotte: si tratterebbe di attuare una trasformazione da bene pubblico in senso classico, a bene di *club*. Il significato di questa innovazione istituzionale sarebbe quello di far ritirare l'Ente Pubblico dalla gestione diretta del bene, con evidenti benefici in termini di bilancio, creando nel contempo la cornice giuridica ed amministrativa all'interno della quale la gestione sostenibile del bene possa divenire possibile. È questo il caso di alcuni di modelli di gestione partecipata messi in atto in Basilicata dove l'Ente Pubblico ha dato in affidamento a privati la gestione delle proprie risorse forestali. Il risultato si è tradotto in un risanamento del bilancio pubblico attraverso il versamento del canone annuo di gestione, attivismo imprenditoriale e occupazione locale nel settore, investimenti e creazione di filiere da parte delle imprese gestori della risorsa che possono contare su una disponibilità certa di materia prima per un lungo periodo e, pertanto, fare investimenti in innovazioni tecnologiche, certificazione dei piani di gestione secondo lo schema PEFC.

4. Dalla strategia nazionale forestale all'implementazione a livello locale.

Nel 2020 in piena pandemia si è concluso la consultazione pubblica della Strategia Forestale Nazionale uno dei decreti attuativi del Testo Unico in materia di Foreste e Filiere forestali (*Cfr.* TUFF, D.Leg. 3 aprile 2018 n. 34, art. 6).

La SFN rappresenta un documento organico di politica settoriale strutturato sulla base di chiari obiettivi generali⁹ con al centro la multifunzionalità delle risorse forestali e vede nell'azione

⁹ La strategia forestale nazionale individua tre obiettivi generali: A) Favorire la gestione sostenibile e il ruolo multifunzionale delle foreste; B) Migliorare l'impiego delle risorse forestali per lo sviluppo sostenibile delle economie delle aree rurali, di quelle interne e urbane del Paese; C) Sviluppare la conoscenza e la responsabilità globale delle foreste.

programmatoria tipicamente multisettoriale e multilivello incentrata sui concetti di gestione attiva e, soprattutto, sostenibile delle risorse forestali (GFS) il fulcro su cui fondare il rilancio del settore forestale.

L'obiettivo è di quello di riportare l'economia in bosco, coniugando lo sviluppo economico del settore forestale con la sostenibilità sociale e ambientale dello stesso, da cui i diretti collegamenti agli SDG's dell'Agenda 2030.

L'idea forza dovrebbe essere quella di gestire in modo attivo le foreste non solo per produrre assortimenti legnosi, ma per realizzare filiere diversificate e sostenibili, rendere i boschi più resilienti e capaci di fornire quantità sempre maggiori di servizi ecosistemici (Romano S., 2020).

Tutti obiettivi raggiungibili solo se si affrontano una serie di questioni che atavicamente hanno caratterizzato la "non gestione" di buona parte dei nostri boschi e che la SFN mette a nudo individuandone le possibili soluzioni.

In primo luogo, è necessario riempire il gap di conoscenza puntuale delle risorse forestali italiane, nelle loro componenti ambientali e socioeconomiche e nella loro dinamica, al fine di poter calibrare gli interventi e gli investimenti. In questa direzione si sarebbe potuto muovere anche il PNRR con un investimento mirato verso la costruzione di big data delle foreste italiane con un dettaglio molto spinto e costantemente aggiornabili, che permettesse di calibrare piani e investimenti a diversi livelli e che potesse contare su tutte le opportunità che le ICT offrono attualmente.

Poi bisogna che le foreste siano gestite in modo sostenibile favorendo la certificazione (secondo uno dei due standard a livello mondiale, FSC o PEFC) e questo comporta prioritariamente un cambiamento deciso di atteggiamento da parte degli operatori pubblici e privati: i processi di certificazione della GFS permetterebbero di comunicare all'"esterno" le buone pratiche messe in atto attraverso azioni di marketing territoriale e turistico, favorire la realizzazione di *chain of custody* per i prodotti legnosi e non legnosi e di attivare forme di monitoraggio della produzione dei servizi ecosistemici erogati da una foresta anche in vista dell'attivazione dei loro pagamenti. Ma, è bene ribadirlo, la certificazione dei piani di gestione comporta un incremento di circa il 30-40% dei costi di costruzione di tali strumenti. Dato che la SFN prevede di favorire l'aumento delle superfici certificate del 30% entro il 2025 è chiaro che tali costi, in assenza di risorse pubbliche dedicate, devono essere ritrovati nei bilanci degli enti delegati o delle imprese private.

È necessario favorire la nascita di filiere diversificate, sia quelle legate ai prodotti legnosi e non legnosi, sia quelle derivanti dalla produzione di servizi ecosistemici, turistico-ricreativi o terapeutici e culturali solo per citarne alcuni, al fine di valorizzare il potenziale esprimibile dalle nostre foreste.

È necessario favorire la qualificazione degli operatori forestali e della capacità operativa delle imprese boschive. Il settore della produzione e utilizzazione forestale a livello locale si caratterizza spesso per la presenza di piccole e piccolissime imprese. Per tale motivo si rende necessario procedere con la riqualificazione degli operatori forestali e della capacità operativa delle imprese boschive. Questo può essere fatto attraverso la strutturazione di sistemi di formazione professionale per la qualificazione di base multidisciplinare.

Infine, è necessario sviluppare la ricerca e favorire il trasferimento delle innovazioni tecnologiche dagli Enti di ricerca verso il mondo operativo. Oggi le fonti finanziarie per la ricerca sono in massima parte rappresentate dai programmi Horizon Europe e dalle misure 16.2 dei PSR regionali. Però, le risposte generalmente dedicate dalle Regioni a tale misura sono state modeste se rapportate all'entità finanziaria dei rispettivi programmi (Romano S., 2020).

Il trasferimento tecnologico delle innovazioni di processo, di prodotto o organizzative dipende dalla capacità del mondo della ricerca di interagire con il mondo produttivo e di rispondere alla domanda di innovazione da parte delle imprese che consenta loro di occupare una posizione di vantaggio competitivo nel mercato. Il settore della produzione forestale è, però, costituito in gran parte di piccole o piccolissime imprese che investono poco in innovazione. Questo è il motivo per cui si rende necessario mettere in atto politiche di sostegno all'innovazione, alla "transizione" anche ecologica, per usare un termine caro al PNRR, verso modelli tecnologicamente avanzati di gestione e costruire opportunità di incontro fra domanda e offerta di innovazione. In questa direzione si sono mossi nella precedente programmazione del QCS i partenariati europei dell'innovazione (PEI) dei PSR e i cluster tecnologici del POFESR, quali ad esempio quello della bioeconomia, quello della chimica verde e quello dell'energia, luoghi di incontro e contaminazione reciproca fra mondo della ricerca a mondo delle imprese. Però, bisogna investire maggiormente in questa direzione rispetto a quanto fatto fino a questo momento con misure dedicate al settore forestale.

Risolti tali problemi resta la questione che la SFN, una volta approvata, deve essere declinata a livello locale (regionale). Questo dovrà essere fatto attraverso la strutturazione di opportuni programmi strategici di settore che dovrebbero differenziarsi dai Programmi Forestali Regionali così come strutturati fino a questo momento. Programmi che, dal punto di vista operativo e seguendo quanto indicato dalla SFN, dovrebbero contemplare obiettivi ed azioni/interventi di competenza di differenti comparti della pubblica amministrazione regionale, strettamente complementari fra di loro e la cui realizzazione in tempi sensibilmente diversi, ovvero la non realizzazione di parte di essi, potrebbe inficiare i risultati ottenibili. Si rende per questo motivo necessario un profondo

coordinamento, in una realtà, dove spesso si manifesta una scarsa comunicazione fra i diversi Assessorati.

Infine, la SFN, afferma che l'operatività a livello regionale debba essere sostenuta finanziariamente dalla dotazione locale di risorse, intendendo con questo che le regioni debbono trovare nei propri bilanci (risorse libere o rinvenienti dal programma di sviluppo rurale) le risorse finanziarie e priorità di investimento che, data l'elevata concorrenza con altre realtà settoriali regionali, difficilmente diventerebbero delle scelte politiche prioritarie nelle strategie locali (si pensi ad esempio al diverso peso che riveste il settore agricolo rispetto a quello forestale in ogni regione).

Però, data la centralità dichiarata delle risorse forestali nell'implementazione delle strategie europee e nazionali (strategia per il clima, per la biodiversità, ecc.) e gli impegni assunti dal nostro Paese a livello internazionale, la domanda a cui dare risposta è: è etico pensare di assolvere a tali impegni senza che il Paese metta a disposizione risorse nazionali almeno finalizzate a coprire quelle tipologie di intervento per le quali non si riesce a trovare priorità nei programmi regionali?

Date tali questioni, probabilmente il PNRR sarebbe potuto diventare l'occasione per far fronte a tali esigenze favorendo realmente una rivoluzione verde per il nostro Paese e puntare maggiormente su di un *asset* che a livello nazionale conta un terzo del nostro territorio e che, data la valenza ambientale delle risorse in gioco e dell'interesse collettivo verso tali risorse, senza dotazione finanziaria dedicata continuerà a rappresentare solamente uno slogan, un enunciato esortativo a cui fare riferimento nelle strategie ma a cui non faranno eco politiche, azioni e investimenti che possano favorire lo sviluppo sostenibile del settore.

5. Quale futuro per una Italia forestale.

Con l'implementazione del piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR), in attuazione del Next Generation EU (NGEU), il nostro Paese si appresta a mettere in atto un sistema di riforme ed investimenti che dovrebbero condurre ad una vera rivoluzione per il sistema Italia.

Una parte consistente del piano è dedicata alla missione 2, relativa alla *rivoluzione verde e transizione ecologica*, che conta ben il 31% della dotazione finanziaria totale del dispositivo per la Ripresa e Resilienza (RRF).

Tutto farebbe intendere una attenzione del tutto particolare verso le questioni ambientali e verso la sostenibilità, come uno degli obiettivi principali su cui basare la ripresa e lo sviluppo del

nostro Paese. In questa direzione si potrebbero muovere investimenti incentrati sulla valorizzazione e gestione delle risorse forestali, considerando che queste occupano più di un terzo del territorio nazionale e sono prevalentemente dislocate nelle aree interne del nostro paese, territori marginali con forti criticità demografiche, economiche e di coesione con i territori a sviluppo più autopropulsivo.

Le risorse forestali presentano una serie di peculiarità che ne determinano da un lato l'elevata valenza ambientale e la forte attenzione da parte della collettività per la possibilità che esse hanno di produrre una consistente quantità di servizi ecosistemici, dall'altro la scarsa appetibilità finanziaria degli investimenti dal punto di vista privatistico caratterizzati da elevata rischiosità ed incertezza, per lo meno stante l'attuale contesto operativo.

Pertanto, risulterebbe importante riuscire a mantenere il nostro patrimonio forestale nelle migliori condizioni possibili e, casomai, aumentarne la consistenza, al fine di poter garantire nel tempo le importanti ricadute ambientali attraverso la gestione attiva delle risorse forestali, dall'altro lato, alla luce del nuovo assetto normativo rappresentato dal TUFF e dalla SFN, elidere quei fattori che determinano la scarsa attenzione del mondo imprenditoriale verso gli investimenti forestali riportando l'economia in bosco.

Dei fattori che determinano questo aspetto duale delle risorse forestali si è ampiamente parlato e si è evidenziato l'esistenza di modelli di gestione che possano coniugare interessi collettivi e privati verso uno sviluppo sostenibile basato sulle risorse forestali nelle aree interne e marginali. Territori dove altre politiche di sviluppo economico e "attive" per il lavoro, eccessivamente assistenzialistiche, hanno miseramente fallito.

Si è dimostrato come politiche di questo tipo possono rappresentare strategie di tipo *win-win*, coniugando sviluppo economico e sostenibilità ambientale, non fosse altro per il fatto che, stante l'attuale assetto normativo e regolamentatorio-attuativo, la gestione forestale sostenibile certificata non potrà mai portare ad un depauperamento della risorsa, ma per quanto possa essere focalizzata a preminente indirizzo produttivo, si accompagnerà sempre alla produzione congiunta dei servizi ecosistemici che le foreste possono fornire.

Naturalmente, stante la situazione di fatto, si è discusso di come si renda necessario l'intervento pubblico anche in tema di finanziamenti e misure di investimento che possano elidere quei fattori che determinano incertezza e rischiosità di investimenti nel settore forestale. La SFN li individua chiaramente e li pone come obiettivi prioritari, ma afferma al tempo stesso l'assenza di risorse

finanziarie dedicate e che tali fabbisogni debbano essere ritrovati nella dotazione ordinaria da parte delle Regioni e delle Provincie Autonome.

A questo punto non resta che riflettere su di un quesito: data l'importanza delle risorse forestali sancita dalle strategie europee messe in atto (biodiversità, clima, la stessa forestale, ecc.), gli impegni che il nostro Paese deve assolvere rispetto ad esse ed il fatto che, per assolvere a tali impegni, il nostro Paese vede nelle risorse forestali uno degli *asset* più importanti su cui fondare la propria azione, è etico non dedicare risorse aggiuntive ma puntare il dito solo su risorse regionali (PSR) su cui, per forza di cose, si scarica l'attenzione di settori con peso "politico" più consistente?

È questo il motivo per cui probabilmente il PNRR rappresentava una occasione importante per investire nel settore forestale e per cercare di portare sviluppo e coesione sociale in quei territori dove le risorse forestali sono maggiormente presenti che, guarda caso, sono proprio quei territori in cui si sente maggiormente la necessità dell'intervento pubblico e a cui si rivolgono importanti strategie nazionali, una fra tutte la SNAI.

Purtroppo, il decisore pubblico continua ad essere "distratto" rispetto alle foreste italiane, infatti nel PNRR non è possibile individuare una componente od una misura di investimento direttamente indirizzata a risolvere le criticità presenti nel nostro Paese per un progressivo sviluppo di questo settore. Tale fatto risulta ancora più sorprendente a fronte dell'accresciuta attenzione riservata alle foreste sia a livello mondiale che europeo: prova ne siano le attestazioni dell'IPCC nella lotta ai cambiamenti climatici, la nuova strategia forestale europea, la strategia europea per il clima e la strategia europea per la biodiversità, tutti documenti che vedono nelle risorse forestali un *asset* importantissimo per il raggiungimento degli obiettivi in essi contenuti.

Indirettamente nel PNRR le risorse forestali vengono coinvolte:

- nella misura 2, componente 1, Investimento 3.2 dal titolo "Green communities" la cui dotazione finanziaria è pari a 140 milioni di euro, finalizzata al supporto, all'elaborazione, al finanziamento e alla realizzazione di piani di sviluppo sostenibili dal punto di vista energetico, ambientale, economico e sociale per trenta comunità verdi attraverso, fra l'altro, la gestione integrata e certificata del patrimonio agro-forestale, la produzione di energia da fonti rinnovabili locali e lo sviluppo di un turismo sostenibile;
- nella misura 2, componente 2, Investimento 1.2 dal titolo "Promozione rinnovabili per le comunità energetiche e l'autoconsumo" la cui dotazione finanziaria è pari a 2,20 Mld di euro. L'investimento si concentra sul sostegno alle comunità energetiche focalizzata sulle aree in cui si prevede il maggior impatto socio-territoriale. L'investimento, infatti, individua

Pubbliche Amministrazioni, famiglie e microimprese in Comuni con meno di 5.000 abitanti, sostenendo così l'economia dei piccoli Comuni, spesso a rischio di spopolamento, e rafforzando la coesione sociale.

Poi ampio spazio viene dato alla forestazione periurbana nella misura 2 investimento 3.1 denominato “tutela e valorizzazione del verde urbano ed extraurbano”, in cui si prevede la piantumazione di almeno 6,6 milioni di alberi (per 6.600 ettari di foreste urbane) in 14 città metropolitane.

Per quanto si ritenga importate la riforestazione di ampi territori limitrofi alle città metropolitane, per tutta una serie di motivi che portano ad evidenti benefici per le popolazioni di tali città, però non possiamo non rilevare che ancora una volta si perde l'occasione per innescare processi virtuosi di sviluppo e miglioramento degli 11 milioni di ettari di boschi presenti sul territorio nazionale.

Per tale motivo, leggendolo esclusivamente dal punto di vista “forestale”, pur con tutte le importanti novità che questo include in merito alla riforma del sistema Paese e alla rivoluzione verde e transizione ecologica annunciata, non possiamo che affermare che il nuovo PNRR rappresenta una importate operazione di *green washing*, avendo completamente ignorato un capitale naturale importantissimo per tanti territori del nostro Paese, gli stessi su cui si dovrebbe puntare l'attenzione per aumentare la coesione sociale, la resilienza e diminuire la fragilità dei territori, limitare il *brain draining* e l'emigrazione delle fasce più giovani delle popolazioni.

Le riforme in atto nel settore forestale (TUFF, SFN, ecc.) hanno la necessità di essere sostenute finanziariamente dal governo centrale, in quanto esse, benché fondamentali per favorire una prospettiva di innovazione alle foreste e al settore forestale, non sono sufficienti per garantirne lo sviluppo ed elidere gli ostacoli presenti. In questa fase in cui l'unione europea con il suo NGEU ci spinge a costruire un futuro migliore per le future generazioni, è grave ignorare le risorse forestali e non adottare strumenti utili per sfruttare le opportunità offerte dall'obiettivo della transizione ecologica.

Soprattutto alla luce del fatto che la valorizzazione del contributo delle foreste nelle strategie europee, attraverso la gestione forestale sostenibile, garantirebbe l'erogazione di consistenti quantità di servizi ecosistemici distribuiti sul territorio, frenerebbe l'abbandono della montagna e contribuirebbe a prevenire il degrado ed i rischi per il territorio.

6. Bibliografia

Duerr William A (1960), *"Fundamentals of Forestry Economy"* McGraw-Hill Inc.,US

Marco Marchetti, Renzo Motta, Davide Pettenella, Lorenzo Sallustio, Giorgio Vacchiano (2018) "Forests and forest-wood system in Italy: towards a new strategy to address local and global challenges". *Forest@ - Journal of Silviculture and Forest Ecology*, Volume 15, Pages 41-50.

Marinelli A.; Romano D. (1987). An evaluation of recreating benefits for multipurpose forestry management. In: *Multipurpose Agriculture and Forestry*, 28 Aprile-3 Maggio, 1986, pp. 99-112

Marinelli A.; Romano D. (1995) *"Il ruolo della selvicoltura per la difesa ed il rispristino dell'ambiente: aspetti economici"* Giornata di studio su "Il ruolo della selvicoltura per la difesa ed il rispristino dell'ambiente". Accademia dei Georgofili, Firenze.

Merlo M., (1992) *"Elementi di Economia ed Estimo Forestale e Ambientale"*. Cusl Nuova Vita, Padova.

Millenium Ecosystem Assestment (2005) *"Ecosystems and Human Well-being: Current State and Trends"*, Volume 1. Island press Washngton.

Muraro G., Merlo M. (1987). "L'economia del bosco come bene pubblico e privato". In AA.VV., *Il bosco e l'ambiente: aspetti economici, giuridici ed estimativi*. Atti del XVII Incontro di Studio del Ceset.

RAF ITALIA 2017-2018, Rapporto sullo stato delle foreste e del settore forestale in Italia CREA-PB. Compagnia delle Foreste, Arezzo.

Patrone G, (1970) *"Economia forestale"*. Coppini, Firenze.

Romano S. (2020), "L'implementazione della Strategia Forestale Nazionale a livello locale: un'opportunità importante, non facile da cogliere". In *Forest@*, 0: 0-0. – doi: 10.3832/efor0057- 017 [online 0000-00-00].

Samuelson P., Nordhaus W.D., (1998) *"Economics"*. McGraw Hill Ed.

Serpieri A. (1950) *"La stima dei beni fondiari"* Edizioni Agricole. Bologna.