FRANCESCO CARBONE (*)

COSTI DI TRANSAZIONE E COSTI PROFESSIONALI NEGLI INTERVENTI SELVICOLTURALI

(*) Dipartimento per l'Innovazione Biologica Agro-alimentare e Forestale, Università degli Studi della Tuscia; Largo dell'Università, blocco E, I-01100 Viterbo; tel. 0761 357748; fax 0761 357751; fcarbone@unitus.it

I costi di transazione costituiscono una componente rilevante dei costi complessivi del processo produttivo forestale. A differenza di molti altri settori produttivi, la loro presenza si deve alla coesistenza dell'interesse pubblico e privato con cui deve commisurarsi la gestione forestale. Essi possono essere intesi come dei costi difensivi a tutela degli interessi della proprietà e della collettività generale nell'uso delle risorse forestali.

L'autore presenta i risultati di un'indagine su scala regionale relativa ai costi professionali, ovvero una particolare fattispecie dei costi di transazione esterni al ciclo di trasformazione. Lo studio evidenzia come questi costi tendano ad accrescersi con la complessità delle procedure e con quella degli ecosistemi. La loro incidenza in termini assoluti non è rilevante, tuttavia soprattutto per gli ecosistemi quercini aventi produzione a basso valore unitario, la loro entità è tale da poter determinare la perdita di qualsiasi convenienza economica all'esecuzione degli interventi selvicolturali.

Parole chiave: costi di transazione; costi professionali; interventi selvicolturali; mercato dei soprassuoli in piedi.

Key words: transaction costs; professional costs; forest management; timber market.

Citazione - CARBONE F., 2012 – *Costi di transazione e costi professionali negli interventi selvicolturali*. L'Italia Forestale e Montana, 67 (5): 395-412. http://dx.doi.org/10.4129/ifm.2012.5.03

1. INTRODUZIONE

Il sistema di gestione degli interventi selvicolturali coinvolge imprese, professionisti ed istituzioni (CARBONE, 2011), dalla cui interazione deriva: a) l'acquisizione del diritto ad eseguire l'intervento selvicolturale; b) l'esercizio dell'attività economica connessa con la trasformazione delle piante in piedi in prodotti per il mercato; c) l'esercizio delle attività in misura tale da non compromettere gli interessi della collettività.

Il valore di macchiatico, che rappresenta il risultato del bilancio parziale legato all'esecuzione dell'intervento, deriva dal confronto tra i ricavi conseguibili dalla vendita degli assortimenti con i costi propri del ciclo di trasformazione necessari per ridurre la massa legnosa grezza in prodotti commercializzabili, eccetto quello di acquisto della massa legnosa stessa (CARBONE e SAVELLI, 2010).

Soffermando l'attenzione sulla sola componente dei costi, questi comprendono gli oneri per acquisire il diritto formale all'esecuzione, alla realizzazione ed alla verifica della conformità dei risultati con gli impegni assunti in sede di sottoscrizione dell'impegno contrattuale. Considerando il contributo di COASE (1937) e NORTH (1990), i costi complessivi dell'intervento selvicolturale possono pertanto distinguersi tra costi di produzione o di trasformazione e costi di transazione.

Dei costi di produzione si ha ampia letteratura (CARBONE, 2008; PIEGAI *et al.*, 2008;

© 2012 Accademia Italiana di Scienze Forestali

PICCHIO *et al.*, 2011), mentre di gran lunga inferiore è quella attinente ai costi di transazione. PETTENELLA (1998) li ha analizzati in funzione del quadro burocratico e della diversità dei sistemi forestali regionali, preconizzando che in futuro questi sarebbero potuti aumentare in virtù dell'incidenza crescente dei servizi pubblici erogati dagli ecosistemi forestali.

Seppur la teoria dei costi di transazione ha avuto un forte impulso a partire dagli anni '80, questi oneri sono da sempre inclusi nel bilancio per la determinazione del valore di macchiatico. Con il decentramento delle competenze forestali, tuttavia, i sistemi di gestione degli interventi selvicolturali hanno avuto una forte differenziazione a livello regionale (PETTENELLA, 1998; PETTENELLA e SIMONELLI, 1997). Sono subentrate nuove istituzioni, altre invece hanno modificato il loro ruolo, con conseguente diversificazione nella tipologia e nell'entità dei costi di transazione.

In particolare si cita l'ingresso dei professionisti forestali[1] nel ruolo tecnico-gestionale, le cui competenze differiscono in relazione al quadro istituzionale regionale. Il legislatore della Regione Lazio ha riconosciuto a questa figura l'esclusività per la redazione dei progetti di utilizzazione forestale e la contrassegnatura delle piante da abbattere (martellata), che si vanno ad affiancare a quelle sancite dalla legislazione nazionale. Ciò ha determinato una lievitazione dei costi di cantiere, che per questo onere passa dal costo di esercizio[2] a favore del Corpo Forestale dello Stato, al costo pieno per la prestazione professionale. Quest'ultimo a norma di legge[3], dovrebbe ricomprendere:

– l'onorario (art. 3), che può essere determinato in funzione: a) al tempo impiegato (I categoria); b) all'estensione, alla misura, alla qualità (II categoria); c) alla percentuale dei valori e dei costi (III categoria); d) a discrezione (IV categoria);
– il diritto fisso (art. 6), a titolo di rimborso spese delle copie di relazioni tecniche, di progetti, di preventivi, di collaudi etc., oltre la prima copia;
– il rimborso spese (art. 7), relative a: a) vitto e alloggio; b) spese di bollo e registro; c) spese postali, telefoniche, etc.; d) spese di viaggio e spese di trasporto per percorrenza su strade;
– contributo previdenziale (lettera g, art. 7);
– spesa per collaboratori (lettera h, art. 7);
– imposta sul valore aggiunto (IVA).

L'obiettivo del contributo è quantificare l'entità dei costi professionali nell'ambito del sistema forestale corrente nella Regione Lazio. Ciò è stato sviluppato analizzando dapprima gli aspetti generali dei costi di transazione e successivamente declinandoli rispetto al contesto forestale. Nella seconda parte sono presentati i risultati di un'indagine sull'entità dei costi professionali in questo sistema forestale regionale.

2. MATERIALI E METODI

2.1 I costi di transazione

Questa categoria di costi ricomprende quegli oneri che l'impresa sostiene in virtù dei rapporti che deve intessere con altri agenti/soggetti economici. Questi ultimi, direttamente e/o indirettamente, intervengono sul processo produttivo e/o sulle performance di mercato con lo scopo di definire, iniziare, controllare e completare una transazione (DUDEK e BAERT WIENER, 1996). Per transazione si intende il modo attraverso il quale almeno due soggetti coordinano efficacemente gli effetti esterni associati alle loro azioni (COASE, 1960) rappresentati dallo scambio di beni, siano essi materiali e/o immateriali.

Riprendendo la distinzione proposta da COASE (1937) e NORTH (1990), i costi di produzione o di trasformazione ricomprendono i costi propri del ciclo tecnologico sostenuti per la remunerazione dei fattori produttivi e quelli generali connessi allo svolgimento dello stesso;

[1] Intesi come quei professionisti che operano in virtù della loro appartenenza all'Ordine dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali.

[2] La remunerazione del personale ed altre voci di costo, era a carico dell'istituzione e quindi della collettività.

[3] Decreto 14 maggio 191, n. 232 del Ministro di Grazia e Giustizia di concerti con il Ministro dell'Agricoltura e delle Foreste, *Approvazione delle deliberazioni in data 18 dicembre 1986 e 12 settembre 1990 del Consiglio nazionale dei Dottori agronomi e forestali concernenti la tariffa professionale della categoria*. Gazzetta Ufficiale n. 180 del 2 agosto 1991.

i costi di transazione, invece, attengono agli adempimenti di tipo burocratico-amministrativo, che accompagnano il ciclo di produzione (propedeutici, contemporanei e conclusivi), finalizzati ad assicurare la migliore allocazione dei prodotti sul mercato.

NORTH (1990) evidenziò l'esistenza di una forte correlazione tra il quadro istituzionale e l'economia dell'impresa, mentre WILLIAMSON (1987) sottolineò come gli oneri necessari per conformarsi al quadro istituzionale, appesantiscono i costi complessivi dell'impresa, e più in generale, dell'intero sistema economico.

La genesi dei costi di transazione deve ricondursi fondamentalmente a delle anomalie che caratterizzano i soggetti economici che operano sul mercato. Queste sono:
– la razionalità limitata, dovuta ad un deficit di conoscenze;
– l'asimmetria informativa, dovuta all'imperfetta distribuzione delle informazioni;
– l'opportunismo o azzardo morale dovuto all'egoismo dell'*homo economicus*.

I costi di transazione remunerano fattori non direttamente coinvolti nel processo produttivo, che possono essere interni e/o esterni alla realtà dell'impresa (LEFFER e RUCKER, 1991; WANG e VAN KOOTEN, 1999; ZHANG, 2001). Tra i fattori interni (da cui costi di transazione interni); si fa riferimento a quelle collaborazioni che esulano dal ciclo produttivo in senso stretto, tuttavia, ne permettono lo svolgimento. Il loro contributo è finalizzato ad assicurare la definizione della strategia d'impresa, il mantenimento e/o la costruzione delle condizioni necessarie allo svolgimento dell'attività produttiva; la disponibilità degli input necessari per il ciclo produttivo; la cura dei rapporti con gli acquirenti; la definizione dei contratti, etc. Tra gli agenti esterni (da cui costi di transazione esterni), invece, si includono regole, procedimenti amministrativi, formalità burocratiche, vigilanza e controllo su terzi, etc., ovvero quelle componenti esogene al ciclo produttivo con cui lo stesso deve rapportarsi per poter essere avviato, sviluppato e concluso.

Data la loro ampiezza è possibile distinguere le seguenti tipologie di costi di transazione:
– i costi connessi all'interazione con la pubblica amministrazione;
– i costi per l'uso del mercato;
– i costi di gestione della struttura gerarchica;
– i costi delle anticipazioni finanziarie.

La forte interconnessione che sussiste tra interessi pubblici e privati in ambito forestale determina una tipicizzazione sia alle anomalie proprie dei soggetti economici, sia alle tipologie di costo sopra descritte.

2.2 I costi professionali

Dato il coinvolgimento del professionista forestale, il bilancio dell'intervento selvicolturale ne deve ricomprendere i relativi oneri.

Per interventi selvicolturali in aree esterne alle aree protette ed ai siti della Rete Natura 2000, la sua prestazione professionale comprende:
a) la redazione del progetto di utilizzazione forestale ai sensi dell'articolo 12 del R.R. 7/2005. L'elaborato comprende la realizzazione delle aree di saggio, le elaborazioni dei dati e la determinazione del volume della massa legnosa presente, da asportare e da rilasciare, l'analisi della pianificazione territoriale e l'acquisizione dei principali documenti a corredo del progetto;
b) la preparazione del lotto, comprende il contrassegno mediante martello forestale delle matricine da abbattere, l'individuazione delle piante da rilasciare e la contrassegnatura dei confini dell'area di intervento;
c) la collaborazione alla redazione del capitolato d'oneri dell'intervento;
d) la redazione della perizia di stima del valore di macchiatico;
e) la partecipazione alla consegna del lotto all'impresa di utilizzazione forestale affidataria;
f) l'incarico fiduciario a seguire l'esecuzione dell'intervento selvicolturale in nome e per conto della proprietà ed a tutela del patrimonio della stessa;
g) il collaudo dell'intervento selvicolturale.

Con riferimento ad un intervento all'interno di un sito della Rete Natura 2000, le ulteriori prestazioni previste dall'articolo 53 del R.R. 7/2005 sono:
– l'integrazione del progetto con elementi significativi rispetto all'habitat di specie e/o specie tutelata ai sensi della Direttiva, allor-

ché l'intervento abbia una estensione inferiore ai limiti di cui all'art. 19, non coinvolga soprassuoli di età elevata di cui all'art. 41 e non preveda modifiche alla gestione forestale consolidata;
– la redazione dello studio di incidenza allorché l'intervento debba essere obbligatoriamente sottoposto alla procedura di valutazione di incidenza. Ciò è dovuto quando l'estensione ecceda i limiti dell'art. 19, il soprassuolo abbia una età superiore a quella indicata all'art. 41, la proprietà intenda modificare il modulo colturale, si interviene in Siti di importanza comunitaria aventi per oggetto l'ecosistema forestale.

L'acquisizione dei costi professionali è stata fatta con un questionario distribuito mediante posta elettronica, sottomesso ad un campione di professionisti iscritti all'Ordine dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali operanti nella Regione Lazio. Il questionario richiedeva di indicare i valori minimi e massimi delle variabili di indagine. Nel questionario veniva richiesto che questi dati derivassero dall'esperienza di interventi selvicolturali relativi a boschi:
– del patrimonio forestale regionale;
– di proprietà pubblica;
– governati a ceduo, distinti tra quelli a prevalenza di specie quercine e quelli di castagno;
– in età ordinaria oppure elevata, ovvero in cui l'intervento selvicolturale è sottoposto rispettivamente a regime amministrativo di comunicazione (intesa come autorizzazione in regime di silenzio assenso) oppure di autorizzazione (procedimento con obbligo di emissione di parere), (art. 41, R.R. 7/2005);
– di estensione ordinaria oppure elevata, ovvero in cui l'intervento selvicolturale è sottoposto al regime amministrativo rispettivamente di comunicazione o di autorizzazione (art. 19, R.R. 7/2005), comunque superiore ai 3 ettari[4];
– i cui interventi si configurano come tagli straordinari di fine turno.

Per la determinazione del rendimento delle operazioni di preparazione, sempre distinguendo tra boschi governati a ceduo a prevalenza di querce e di castagno, sono state ipotizzate tre varianti: bosco comodo, di media difficoltà e difficile. Tali operazioni dovevano essere coordinate dal professionista, responsabile della contrassegnatura con martello forestale delle matricine di oltre il secondo turno, che si avvale di due collaboratori di fiducia, svolte nel corso di una giornata lavorativa di 6 ore. Per quel che attiene le prestazioni nei boschi della Rete Natura 2000, invece, è stata introdotta una differenziazione tra prestazioni riguardanti boschi in età ordinaria del turno, oppure di età elevata.

Sia per i dati di rendimento che per quelli inerenti i costi professionali, è stato richiesto di indicare i valori minimi e massimi registrati nella loro esperienza professionale.

Sulla scorta dei 40 questionari ricevuti in risposta, sono stati costruiti due sub-insiemi per ciascuna variabile osservata: il sub-insieme dei valori minimi e quello dei valori massimi. Ciascuno è stato sottoposto all'analisi statistica descrittiva, nonché si è proceduto al test di confronto delle medie tra i due sub-insiemi.

I principali parametri ottenuti sono stati:
– i valori medi dei minimi, ottenuti come media del sub-insieme dei valori minimi indicati dal campione;
– i valori medi dei massimi: ottenuti come media del sub-insieme di tutti i valori massimi indicati dal campione;
– i valori intermedi del campione: sono stati ottenuti come semisomma del valore minimo e massimo della singola variabile.

3. I COSTI DI TRANSAZIONE IN AMBITO FORESTALE

Alcuni soggetti economici si caratterizzano per un deficit cognitivo (razionalità limitata) circa l'impatto che l'intervento selvicolturale determina nel sistema bosco, definito nelle sue diverse componenti (stazione, soprassuolo, quadro ecologico). L'introduzione di strumenti e procedure amministrative ha la duplice finali-

[4] Estensione inferiore alla quale la richiesta di intervento può essere presentata direttamente dalla proprietà senza il coinvolgimento del professionista forestale.

tà di: a) acquisire un quadro esaustivo per colmare le eventuali lacune esistenti nei vari soggetti coinvolti; b) avere elementi ed evidenze che l'intervento selvicolturale non determina impatti diversi da quelli normalmente dovuti, ed ancor di più che questi non generano impatti permanenti e/o processi di degrado nell'ecosistema.

Altresì le parti coinvolte nel sistema di gestione dell'intervento selvicolturale hanno un quadro conoscitivo estremamente eterogeneo (asimmetria informativa). Il soggetto economico che detiene maggiori informazioni, prevalentemente attinenti all'entità e distribuzione della massa legnosa, è l'azienda forestale mentre quelle più prettamente ambientali sono disperse nelle numerose pianificazioni territoriali che sovente non sono poste a sistema. Da qui la necessità di definire i contenuti minimi degli elaborati professionali, comprendenti dati tecnici nonché un quadro del contesto ambientale enucleabile dalle pianificazioni di varia natura che insistono sull'area.

Sussiste, inoltre, una propensione da parte dei soggetti economici a perseguire interessi specifici anche a danno delle controparti (azzardo morale). Questa problematica riguarda direttamente le due realtà imprenditoriali che operano sul mercato: azienda forestale e l'impresa di utilizzazione forestale. Seppur hanno obiettivi diversi per prospettiva ed oggetto (Fig. 1), potrebbero trovare reciproco vantaggio nel conseguire obiettivi di breve periodo, accrescendo i prelievi ed attenuando le misure di salvaguardia ambientale qualora questi assicurassero maggiori introiti. Il tutto a discapito dell'interesse pubblico.

Quanto sopra illustrato rappresentano delle chiavi di lettura delle scelte effettuate dal legislatore regionale assumendo che la combinazione tra procedimenti amministrativi e professionista forestale, consentisse l'individuazione del giusto equilibrio tra le istanze private e pubbliche che insistono sugli interventi selvicolturali.

La presenza dei costi di transazione potrebbe essere spiegata nella prospettiva di superare l'incapacità del mercato ad assicurare il livello socialmente ottimale d'uso delle risorse (fallimento del mercato). Ad esso si perverrebbe spontaneamente qualora la funzione dei costi dell'impresa includesse i costi esterni marginali sopportati dalla collettività[5] (MERLO, 1991; TURNER *et al.*, 2003). In quest'ottica i costi di transazione potrebbero definirsi come dei costi difensivi (misure di prevenzione) per

[5] Questi sono l'espressione dei danni e/o delle esternalità negative che la collettività dovrebbe registrare al crescere del volume asportato con l'intervento selvicolturale.

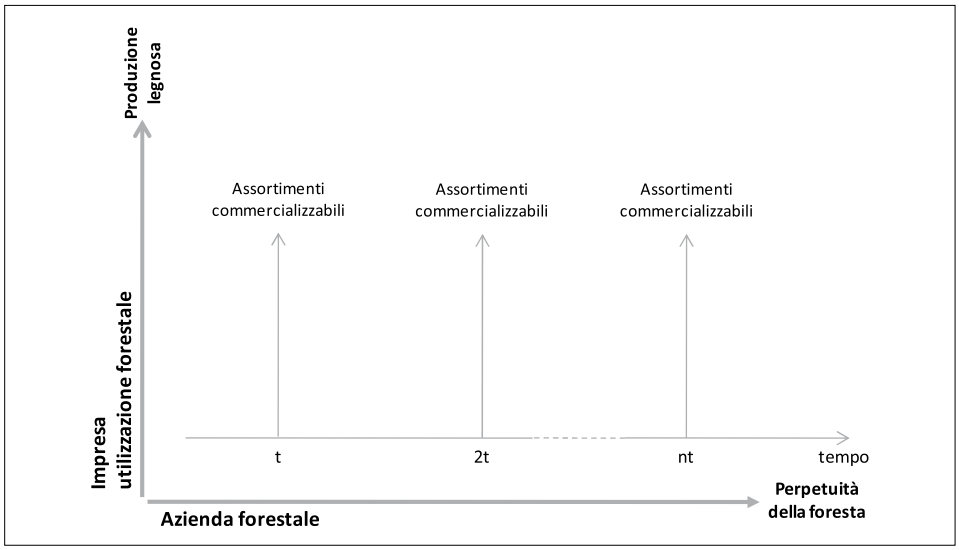

Figura 1 – Obiettivi dell'azienda forestale e dell'impresa di utilizzazione forestale.

la tutela dell'interesse pubblico, che si combinano con gli standard qualitativi e quantitativi, entro i quali è ammissibile l'attività. Questi attengono al rispetto delle "clausole contrattuali" che intercorrono tra la collettività ed entrambe le realtà imprenditoriali forestali (CARBONE, 2012).

Date queste premesse, il mercato dei soprassuoli in piedi può assimilarsi a quello trilaterale avanzato da WILLIAMSON (1987). Alla domanda di mercato alimentata dalle imprese di utilizzazione forestale, si contrappone l'offerta sostenuta dalle aziende forestali, il tutto all'interno del quadro istituzionale che condiziona gli accordi tra i due principali soggetti economici. Questo quadro si esplica nelle disposizioni regolamentari, coercitive per l'intero territorio regionale, che definiscono gli standard minimi (qualitativi e quantitativi) per la tutela dell'interesse pubblico. Ad esse si aggiungono le disposizioni amministrative che definiscono l'entità e le modalità di esecuzione rispetto alla situazione puntuale anche in relazione della proposta ed evidenze avanzate dal professionista. La Fig. 2 schematizza tale mercato, ipotizzando che l'istituzione intervenga solo attraverso standard quantitativi.

Data la capacità produttiva di biomassa (epigea+ipogea) di un bosco pari ad Q_{max}, il Regolamento forestale[6] indica l'ammontare minimo di massa da rilasciare Q_s, valore al di sotto del quale nelle circostanze più frequenti del patrimonio regionale verrebbe intaccato l'interesse pubblico. L'ente competente, tenuto conto delle indicazioni dell'elaborato progettuale e della propria istruttoria, stabilisce il prelievo ammissibile in relazione ai caratteri della stazione, del soprassuolo, dell'ecosistema e delle specifiche e circostanziate funzioni di interesse pubblico, quantificando l'ammontare di massa da rilasciare in Q_f. Questa entità è l'ammontare di massa legnosa da dover rilasciare a tutela

[6] In passato questi standard erano definiti attraverso le Prescrizioni di Massima e Polizia Forestale, che dovevano rispondere agli obiettivi dell'attività selvicolturale ed a quella della salvaguardia idrogeologica dei territori. Rispetto al passato, tali standard hanno una valenza più multifunzionale.

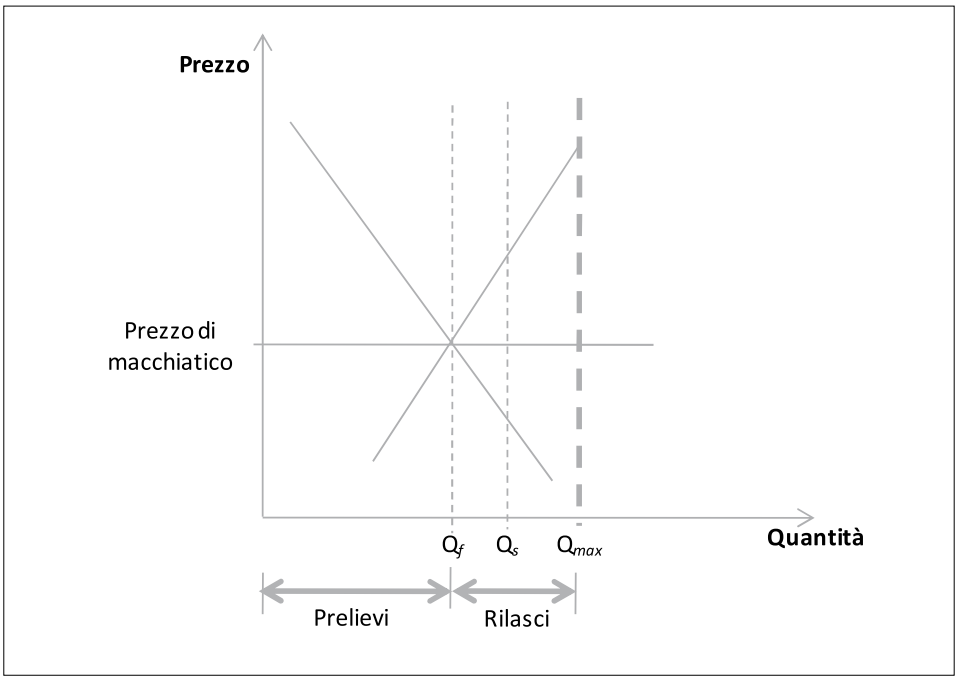

Figura 2 – Domanda, offerta e quadro istituzionale nel mercato dei soprassuoli forestali.

dell'interesse pubblico (distribuita tra piante ed apparati radicali), mentre il suo complemento rappresenta la provvigione da prelevare[7].

Entrando nel dettaglio della natura dei costi di transazione, la tipologia più rilevante è rappresentata da quelli esterni, dovuti ai rapporti con la pubblica amministrazione[8], ovvero gli oneri professionali presenti in tutte le fasi del ciclo di trasformazione (Fig. 3). Essi sono finalizzati ad assicurare la conformità dell'attività selvicolturale al vigente quadro istituzionale dovuti per la redazione degli elaborati tecnici (progetti di utilizzazione forestale o piani di assestamento, o comunque altro denominati) strumentali per acquisire il diritto ad eseguire l'intervento, realizzarlo e fornire riferimenti tecnici per sancirne la conclusione.

I costi di gestione della struttura gerarchica sono quelli che devono essere sostenuti per governare l'organizzazione dell'impresa. In questo ambito vi è una profonda differenza tra le aziende forestali di proprietà pubblica e quelle private. Mentre le prime hanno un'organizzazione articolata per competenze e livelli, con costi interni di una certa importanza, le seconde raramente presentano una struttura analoga. In queste ultime le funzioni sono concentrate nella figura del proprietario conferendo snellezza, rapidità ed economicità al processo decisionale.

Per quel che attiene i costi delle anticipazioni finanziarie, si fa riferimento alla combinazione del tempo necessario per ottenere l'acquisizione del diritto all'esecuzione dell'intervento selvicolturale, del costo del denaro e dei capitali necessari per la predisposizione di quanto previsto dal quadro istituzionale. A questi interessi passivi si vanno ad aggiungere i mancati interessi attivi dai ricavi, di cui deve prendersi atto a causa dall'eventualmente superamento dei termini sanciti dalle disposizioni per le lungaggini burocratiche. Si tratta di costi subdoli, che riflettono mancati introiti e maggiori costi, che divengono particolarmente significativi data la stagionalità con cui possono realizzarsi gli interventi.

[7] Sovente l'ente competente esprime i provvedimenti in virtù della massa da prelevare. Si ritiene che questo sia un passaggio giustificato dalla consuetudine e semplicità, tuttavia, la funzione istituzionale dell'ente è a tutela di ciò che deve essere rilasciato, ovvero il suo complemento rispetto alla massa presente, che assicurerà la perpetuità dell'ecosistema e delle sue funzioni.

[8] A questi talvolta debbono aggiungersi gli oneri dovuti per diritti amministrativi per accedere ai servizi della pubblica amministrazione.

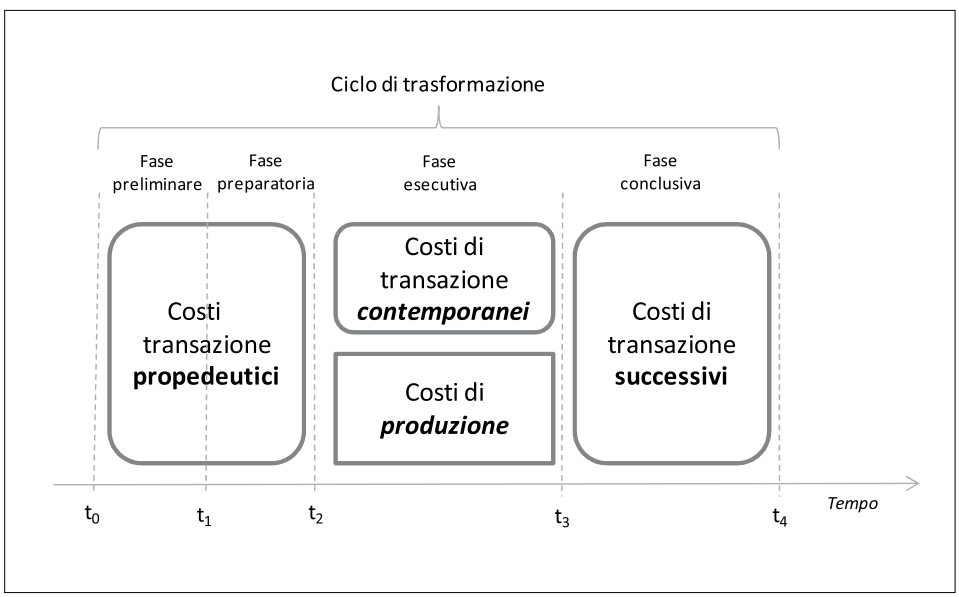

Figura 3 – Flusso temporale dei costi complessivi dell'intervento di utilizzazione forestale.

L'ultima tipologia è rappresentata dai costi per l'uso del mercato al fine di assicurarsi la migliore allocazione del prodotto. Questi comprendono i costi di ricerca dei soggetti interessati ai prodotti; i costi per la messa a punto della vendita del lotto (costi di negoziazione: asta, capitolato d'oneri, contratto). Nella maggior parte dei casi questi costi sono minimizzati limitandosi a reiterare quanto già fatto in occasione delle vendite precedenti, manifestando una scarsa disponibilità ad investire risorse per ampliare e/o diversificare il mercato delle loro produzioni.

4. L'entità dei costi professionali

Dalle informazioni acquisite si evidenzia un andamento dei costi professionali generalmente coerente con le attese: i costi unitari delle prestazioni crescono con la complessità dell'intervento, ovvero gli interventi in regime di comunicazione e/o in boschi di età ordinaria costano meno dei corrispondenti interventi in regime di autorizzazione e/o di età elevata.

L'analisi statistica dei dati raccolti evidenzia varianze e deviazione standard particolarmente elevate, conseguenza dell'ampio intervallo di oscillazione dei valori raccolti per ciascuna variabile del sottoinsieme. La verifica della significatività statistica delle medie dei sub-insiemi delle osservazioni dei minimi con quelle dei massimi è riportata in Tab. 1. Tranne qualche eccezione essa è in molto debole: in gran parte dei casi le funzioni di densità dei sub-campioni si sovrappongono in buona parte da cui l'elevata probabilità che le differenze siano dovute a situazioni casuali (prob. > 0,05).

Il ciclo di trasformazione dell'intervento selvicolturale è accompagnato da costi di transazione che si differenziano per collocazione nella scala temporale, natura e tipologia (Fig. 3). Vi sono quelli propedeutici, che possono distinguersi tra quelli propri per l'acquisizione del diritto all'esecuzione dell'intervento, quelli finalizzati alla preparazione del lotto e quelli per la vendita del soprassuolo; vi sono quelli successivi alla transazione in senso stretto (collaudo), nonché quelli in itinere con lo sviluppo del ciclo tecnologico (incarico fiduciario). Questi ultimi sono una funzione della durata delle attività (quantificabile in alcuni mesi) nonché alla sede di svolgimento della stessa[9] (il capitale fondiario dell'azienda forestale).

Il primo costo da affrontare in ordine cronologico è quello di redazione del progetto di utilizzazione forestale, i cui costi unitari sono riportati in Tab. 2. La sua redazione oscilla dai 127,31 ai 191,60 €/ha per un ceduo quercino, mentre per il castagno varia da 178,13 a 235,21 €/ha, in entrambi i casi per interventi in regime di comunicazione. Passando ai procedimenti in autorizzazione, i valori sono tutti superiori, tuttavia, quelli relativi ai boschi cedui quercini sono inferiori a quelli di castagno. Tale differenza è in contrasto con l'evidenza che normalmente i boschi di quercia risultano più complessi ed articolati di quelli di castagno. Si ritiene che il maggiore costo sia dovuto al maggior valore delle produzioni conseguibili. Per quel che attiene alle differenze riscontrate nei procedimenti autorizzativi dovuti all'età elevata del soprassuolo piuttosto che al superamento dell'estensione minima dell'intervento, la spiegazione sta nelle informazioni integrative richieste dal regolamento forestale per i progetti di intervento in cedui di età elevata per i quali si richiede il ripristino del governo ordinario del ceduo.

Circa i costi delle altre prestazioni professionali (Tab. 3), si deve prendere atto di una minor adesione dei professionisti, probabilmente dovuta alla ridotta consapevolezza di poter offrire questo tipo di prestazioni. I costi indicati sono piuttosto contenuti, si veda ad esempio quello per la collaborazione alla redazione del capitolato d'oneri che oscilla dai 25,91 ai 43,23 €/ha per i boschi di quercia e da 31,76 a 58,73 €/ha per quelli di castagno, in entrambi i casi con un ampio intervello di oscillazione (da 5 a 100 €/ha).

---

[9] Mentre l'intervento di utilizzazione è a carico della massa legnosa acquistata dall'impresa forestale utilizzatrice, il ciclo tecnologico si svolge sul capitale fondiario di proprietà dell'azienda forestale. A rigore si è dinanzi ad una occupazione temporanea dell'azienda forestale per la quale dovrebbe riconoscersi una remunerazione per l'uso del capitale fondiario.

Tabella 1 – Confronto delle medie dei sub-insiemi delle osservazioni dei valori minimi con quelle dei massimi per ciascuna variabile (soglia: prob<0,05).

Descrizione prestazioni professionali			Descrizione bosco		t	Gradi di libertà	Code	Prob
			Età soprassuolo	Estensione intervento				
Progetto di utilizzazione forestale		Ceduo di quercia	< Art. 41	< Art. 19	1,3821	78	2	0,1709
		Ceduo di castagno	< Art. 41	< Art. 19	0,6163	76	2	0,5396
		Ceduo di quercia	< Art. 41	> Art. 19	1,7445	78	2	0,0850
			> Art. 41		2,2904	66	2	0,0252
		Ceduo di castagno	< Art. 41	> Art. 19	0,9795	78	2	0,3304
			> Art. 41		0,4151	63	2	0,6795
Prestazioni professionali aggiuntive	Bosco ceduo di quercia	Redazione del capitolato d'oneri	< Art. 41	< Art. 19	0,8386	53	2	0,4055
			> Art. 41		0,9897	42	2	0,3280
		Perizia di stima macchiatico	< Art. 41	< Art. 19	1,1763	52	2	0,2449
			> Art. 41		0,8917	42	2	0,3776
		Consegna lotto	< Art. 41	< Art. 19	1,0411	41	2	0,3039
			> Art. 41		1,1812	42	2	0,2442
		Incarico fiduciario	< Art. 41	< Art. 19	0,9841	54	2	0,3294
			> Art. 41		1,0353	49	2	0,3056
		Collaudo	< Art. 41	< Art. 19	1,0868	67	2	0,2810
			> Art. 41		1,1139	60	2	0,2698
	Bosco ceduo di castagno	Redazione del capitolato d'oneri	< Art. 41	< Art. 19	1,3163	29	2	0,1984
			> Art. 41		1,3115	31	2	0,1993
		Perizia di stima macchiatico	< Art. 41	< Art. 19	0,5377	30	2	0,5947
			> Art. 41		1,4391	31	2	0,1601
		Consegna lotto	< Art. 41	< Art. 19	1,0618	28	2	0,2974
			> Art. 41		0,8390	30	2	0,4081
		Incarico fiduciario	< Art. 41	< Art. 19	0,9830	44	2	0,3310
			> Art. 41		1,1557	44	2	0,2540
		Collaudo	< Art. 41	< Art. 19	1,2872	41	2	0,2053
			> Art. 41		1,2714	42	2	0,2106
Intervento selvicolturale in siti della Rete Natura 2000	Integrazione al progetto	Bosco ceduo di quercia	< Art. 41	< Art. 19	0,0691	46	2	0,9452
		Bosco ceduo di castagno	< Art. 41	< Art. 19	0,3475	27	2	0,7309
	Studio di incidenza	Bosco ceduo di quercia	< Art. 41	> Art. 19	1,1932	46	2	0,2389
			> Art. 41		0,5350	50	2	0,5951
		Bosco ceduo di castagno	< Art. 41	> Art. 19	1,5282	38	2	0,1347
			> Art. 41		1,1236	38	2	0,2682

Gli oneri più significativi per il ceduo quercino riguardano l'incarico fiduciario a seguire l'intervento nel corso del suo sviluppo (fase esecutiva[10]), che oscilla dai 118,07 a 145,49 €/ha e da 212,81 a 257,27 €/ha rispettivamente per boschi in età ordinaria e per quelli di età elevata. Inferiori sono quelli per la redazione della perizia di stima del valore di macchiatico compreso tra i 94,37 e 120,17 come valori minimi e tra 178,25 a 184,96 €/ha per quelli massimi, mentre le spese di collaudo oscillano tra i 100 ed i 200 €/ha in regime di comunicazione e tra 120 e 250 €/ha in autorizzazione.

Le prestazioni in boschi di castagno denota-

[10] In questa fase vi è un ulteriore costo di transazione, di tipo professionale, rappresentato dal costo di redazione del Documento di Valutazione dei Rischi (DUVRI) (Dlgs. 81/2006 e smi) di cui l'impresa di utilizzazione forestale deve munirsi.

Tabella 2 – Costo di redazione unitario del progetto di utilizzazione forestale (valori medi e costo intermedio in €/ha).

Regime amministrativo	Tipo di bosco	Età soprassuolo	Estensione	Sub-insieme osservazioni valori minimi			Sub-insieme osservazioni valori massimi			Valore intermedio
				Media	Indici statistici		Media	Indici statistici		
Comunicazione	Ceduo di quercia	< art. 41	< art. 19	127,31	Osservazioni	40	191,60	Osservazioni	40	159,45
					Var.za	994,95		Var.za	3.443,30	
					Dev.St	31,54		Dev.St	58,68	
					Err.st	4,99		Err.st	9,28	
	Ceduo di castagno	< art. 41	< art. 19	178,13	Osservazioni	40	235,21	Osservazioni	38	206,67
					Var.za	3.410,36		Var.za	14.490,75	
					Dev.St	58,40		Dev.St	120,38	
					Err.st	9,23		Err.st	19,53	
Autorizzazione	Ceduo di quercia	< art. 41	> art. 19	153,63	Osservazioni	40	223,53	Osservazioni	40	188,58
					Var.za	1.280,75		Var.za	2.011,84	
					Dev.St	35,79		Dev.St	44,85	
					Err.st	5,66		Err.st	7,09	
		> art. 41		191,72	Osservazioni	34	303,84	Osservazioni	34	247,78
					Var.za	1.280,45		Var.za	3.657,95	
					Dev.St	35,78		Dev.St	60,48	
					Err.st	6,14		Err.st	10,37	
	Ceduo di castagno	< art. 41	> art. 19	184,44	Osservazioni	40	273,51	Osservazioni	40	228,97
					Var.za	4.183,08		Var.za	12.781,25	
					Dev.St	64,68		Dev.St	113,05	
					Err.st	10,23		Err.st	17,88	
		> art. 41		259,45	Osservazioni	31	315,73	Osservazioni	34	287,59
					Var.za	14.615,88		Var.za	22.918,50	
					Dev.St	120,90		Dev.St	151,39	
					Err.st	21,71		Err.st	25,96	

no delle differenze rispetto ai cedui quercini. L'incarico fiduciario va dai 78,53 a 96,28 €/ha come valori minimi mentre da 149,89 a 225,62 e/ha come valori massimi, rispettivamente per boschi del turno e quelli di età elevata, riflettendo la maggior semplicità nell'esecuzione dell'intervento. Per contro la redazione della perizia di stima è superiore probabilmente in virtù della molteplicità degli assortimenti conseguibili, mentre non si individuano motivazioni significative per cui il collaudo abbia un costo superiore all'equivalente prestazione nel ceduo quercino.

La Tab. 4 riporta il rendimento delle operazioni di preparazione del lotto all'intervento con riferimento ad una squadra di tre unità di cui una è il professionista forestale, tutti remunerati a vacazione come da tabella professionale[11]. I rendimenti decrescono con la difficoltà del soprassuolo, inoltre, richiamando le maggiori difficoltà ad operare normalmente in boschi quercini rispetto a quelli di castagno, i rendimenti di quest'ultima specie sono superiori. La conseguenza di ciò è che i costi relativi alle operazioni di preparazione nei cedui quercini sono sempre superiori rispetto a quelli di castagno.

Data l'incidenza territoriale delle aree forestali nella Rete Natura 2000, nel questionario

[11] Articolo 27, D.M. 14 maggio 1991, n. 232.

Tabella 3/a – Costi unitari professionali relativi ad altre prestazioni proprie dell'intervento selvicolturale (valori medi e costo intermedio in €/ha) - Ceduo di quercia.

Tipo di bosco	Prestazione	Età soprassuolo	Sub-campione osservazioni valori minimi			Sub-campione osservazioni valori massimi			Costo intermedio
			Media	Indici statistici		Media	Indici statistici		
Ceduo di quercia	Redazione del capitolato d'oneri	< art. 41	25,91	Osservazioni	29	43,23	Osservazioni	26	34,57
				Varianza	179,90		Varianza	738,07	
				Dev.St	13,41		Dev.St	27,17	
				Err.St	2,49		Err.St	5,33	
		> art. 41	32,07	Osservazioni	22	61,13	Osservazioni	22	46,60
				Varianza	242,34		Varianza	1.564,15	
				Dev.St	15,57		Dev.St	39,55	
				Err.St	3,32		Err.St	8,43	
	Perizia di stima macchiatico	< art. 41	94,37	Osservazioni	29	178,25	Osservazioni	25	136,31
				Varianza	1.815,66		Varianza	9.323,92	
				Dev.St	42,61		Dev.St	96,56	
				Err.St	7,91		Err.St	19,31	
		> art. 41	120,17	Osservazioni	23	184,96	Osservazioni	21	152,56
				Varianza	2.200,18		Varianza	9.193,14	
				Dev.St	46,91		Dev.St	95,88	
				Err.St	9,78		Err.St	20,92	
	Consegna lotto	< art. 41	41,70	Osservazioni	22	81,97	Osservazioni	21	61,84
				Varianza	754,42		Varianza	2.424,83	
				Dev.St	27,47		Dev.St	49,24	
				Err.St	5,86		Err.St	10,75	
		> art. 41	47,15	Osservazioni	22	97,91	Osservazioni	22	72,53
				Varianza	769,50		Varianza	3.099,15	
				Dev.St	27,74		Dev.St	55,67	
				Err.St	5,91		Err.St	11,87	
	Incarico fiduciario	< art. 41	118,07	Osservazioni	28	212,81	Osservazioni	28	165,44
				Varianza	5.619,59		Varianza	13.601,73	
				Dev.St	74,96		Dev.St	116,63	
				Err.St	14,17		Err.St	22,04	
		> art. 41	145,49	Osservazioni	25	257,27	Osservazioni	26	201,38
				Varianza	6.201,54		Varianza	17.826,40	
				Dev.St	78,75		Dev.St	133,52	
				Err.St	15,75		Err.St	26,18	
	Collaudo	< art. 41	103,43	Osservazioni	37	199,77	Osservazioni	32	151,60
				Varianza	2.922,53		Varianza	14.096,78	
				Dev.St	54,06		Dev.St	118,73	
				Err.St	8,89		Err.St	20,99	
		> art. 41	119,04	Osservazioni	32	249,32	Osservazioni	30	184,18
				Varianza	4.545,07		Varianza	24.387,99	
				Dev.St	67,42		Dev.St	156,17	
				Err.St	11,92		Err.St	28,51	

è stato richiesto di dare indicazioni circa i costi professionali derivanti dall'operare al loro interno (Tab. 5). Allorché ciò si limita all'integrazione del progetto di utilizzazione forestale, mantenendo il regime di comunicazione, l'incremento di costi per un ceduo quercino varia da un valore minimo di 176,21 €/ha ad uno massimo di 170,01 €/ha, mentre per un bosco di castagno oscilla tra un minimo 148,25 ed un massimo di 187,97 €/ha. Ciò determinerebbe

Tabella 3/b – Costi unitari professionali relativi ad altre prestazioni proprie dell'intervento selvicolturale (valori medi e costo intermedio in €/ha) - Ceduo di castagno.

Tipo di bosco	Prestazione	Età soprassuolo	Sub-campione osservazioni valori minimi			Sub-campione osservazioni valori massimi			Costo intermedio
			Media	Indici statistici		Media	Indici statistici		
Ceduo di castagno	Redazione del capitolato d'oneri	< art. 41	31,76	Osservazioni	16	58,73	Osservazioni	15	45,25
				Varianza	235,97		Varianza	677,80	
				Dev.St	15,36		Dev.St	26,03	
				Err.St	3,84		Err.St	6,72	
		> art. 41	33,35	Osservazioni	17	73,55	Osservazioni	16	53,45
				Varianza	86,64		Varianza	1.974,62	
				Dev.St	9,31		Dev.St	44,44	
				Err.St	2,26		Err.St	11,11	
	Perizia di stima macchiatico	< art. 41	124,37	Osservazioni	17	168,06	Osservazioni	15	146,21
				Varianza	990,91		Varianza	13.960,59	
				Dev.St	31,48		Dev.St	118,15	
				Err.St	7,63		Err.St	30,51	
		> art. 41	133,56	Osservazioni	17	235,99	Osservazioni	16	184,77
				Varianza	390,77		Varianza	10.730,89	
				Dev.St	19,77		Dev.St	103,59	
				Err.St	4,79		Err.St	25,90	
	Consegna lotto	< art. 41	59,40	Osservazioni	15	104,40	Osservazioni	15	81,90
				Varianza	1.205,95		Varianza	2.643,29	
				Dev.St	34,73		Dev.St	51,41	
				Err.St	8,97		Err.St	13,27	
		> art. 41	78,82	Osservazioni	16	125,24	Osservazioni	16	102,03
				Varianza	1.454,49		Varianza	5.076,66	
				Dev.St	38,14		Dev.St	71,25	
				Err.St	9,53		Err.St	17,81	
	Incarico fiduciario dalla proprietà	< art. 41	78,53	Osservazioni	23	149,89	Osservazioni	23	114,21
				Varianza	1.122,56		Varianza	9.899,10	
				Dev.St	33,50		Dev.St	99,49	
				Err.St	6,99		Err.St	20,75	
		> art. 41	96,28	Osservazioni	23	225,62	Osservazioni	23	160,95
				Varianza	2.495,80		Varianza	23.693,36	
				Dev.St	49,96		Dev.St	153,93	
				Err.St	10,42		Err.St	32,10	
	Collaudo	< art. 41	106,18	Osservazioni	23	268,65	Osservazioni	20	187,42
				Varianza	2.638,01		Varianza	33.004,40	
				Dev.St	51,36		Dev.St	181,67	
				Err.St	10,71		Err.St	40,62	
		> art. 41	128,84	Osservazioni	23	288,67	Osservazioni	21	208,75
				Varianza	3.977,00		Varianza	30.397,70	
				Dev.St	63,06		Dev.St	174,35	
				Err.St	13,15		Err.St	38,05	

il raddoppio degli oneri del progetto di utilizzazione forestale, tuttavia, l'aspetto più sorprendente è il costo inferiore che fa registrare il sub-insieme dei valori massimi nel ceduo quercino (170,01 €/ha), rispetto a quello dei minimi (176,21 €/ha) per il quale non si individuano motivazioni evidenti.

Per quel che attiene lo studio di incidenza, derivante dal fatto che l'intervento eccede gli standard definiti dall'articolo 53 del R.R,

Tabella 4 – Rendimento delle operazioni preparatorie del soprassuolo all'intervento selvicolturale e relativo costo.

Descrizione bosco		Sub-campione osservazioni valore minimo (ha/ora)			Sub-campione osservazioni valore massimo (ha/ora)			Valore intermedio (ha/ora)	Costo squadra (€/ha)		
		Media	Indici statistici		Media	Indici statistici			Rendimento minimo	Rendimento massimo	Rendimento intermedio
Cedui di quercia	Comodo	4,42	Osservazioni	40	6,59	Osservazioni	40	5,51	25,80	17,31	20,72
			Varianza	0,43		Varianza	0,82				
			Dev.St	0,66		Dev.St	0,91				
			Err.St	0,10		Err.St	0,14				
	Media difficoltà	3,18	Osservazioni	40	4,81	Osservazioni	40	3,99	35,93	23,74	28,59
			Varianza	0,36		Varianza	0,22				
			Dev.St	0,60		Dev.St	0,46				
			Err.St	0,09		Err.St	0,07				
	Scomodo	1,59	Osservazioni	40	3,18	Osservazioni	40	2,39	71,86	35,86	47,84
			Varianza	0,26		Varianza	0,29				
			Dev.St	0,51		Dev.St	0,53				
			Err.St	0,08		Err.St	0,08				
Cedui di castagno	Comodo	6,55	Osservazioni	40	9,79	Osservazioni	40	8,17	17,43	11,66	13,97
			Varianza	2,23		Varianza	0,53				
			Dev.St	1,49		Dev.St	0,73				
			Err.St	0,24		Err.St	0,12				
	Media difficoltà	4,35	Osservazioni	40	7,41	Osservazioni	40	5,88	26,24	15,41	19,41
			Varianza	0,04		Varianza	0,07				
			Dev.St	0,21		Dev.St	0,26				
			Err.St	0,03		Err.St	0,04				
	Scomodo	2,83	Osservazioni	40	4,24	Osservazioni	40	3,53	40,39	26,93	32,32
			Varianza	0,17		Varianza	0,13				
			Dev.St	0,42		Dev.St	0,36				
			Err.St	0,07		Err.St	0,06				

7/2005, per i boschi di quercia vanno da un minimo di 121,83 ad un massimo di 183,79 allorché la motivazione risieda nell'ampiezza dell'area di intervento, mentre se dovuta all'età elevata del soprassuolo i valori oscillano tra 203,55 a 241,67 €/ha. Per il castagno tali valori risultano inferiori. Ciò può essere spiegato sia dalla minor superficie di castagneti inclusi nella Rete Natura 2000, che dalla maggiore età in cui il soprassuolo di castagno è considerato invecchiato, motivi che rendono questa prestazione poco ricorrente.

L'aggregazione dei costi finora determinati consente di quantificare il costo professionale complessivo (Tab. 6). Il coinvolgimento del professionista forestale genera un onere aggiuntivo ai costi di produzione che per i cedui quercini esterni alle aree della Rete Natura 2000, oscilla da 564,41 a 931,36 €/ha per interventi in regime di comunicazione, aumentando per quelli in regime di autorizzazione di un importo rispettivamente pari a +89 e +166 €/ha, ovvero +159 e +247 €/ha per interventi su soprassuoli di età elevata. Per i boschi di castagno, invece, gli interventi in regime di comunicazione presentano un costo complessivo che varia da 606,49 a 990,52 €/ha; questi valori crescono seppur con ragioni lievemente inferiori rispetto ai cedui quercini, nei casi di interventi in regime di autorizzazione e quindi per quelli in soprassuoli di età elevata.

Le prestazioni professionali per interventi nella Rete Natura 2000 sono a priori più onerose, date le prestazioni aggiuntive richieste dal legislatore. Ciò determina un aumento dei costi da 120 a 240 €/ha per i cedui quercini e da 110 a 220 €/ha per quelli castanili.

L'incidenza per unità di volume (Tab. 7), è

Tabella 5 – Prestazioni specifiche per interventi interni ai siti della Rete Natura 2000 (valori medi e costo intermedio in €/ha).

Prestazione professionale	Descrizione bosco	Età soprassuolo	Sub-campione osservazioni valori minimi			Sub-campione osservazioni valori massimi			Valore intermedio
			Media	Altri indici statistici		Media	Altri indici statistici		
Integrazione al progetto	Ceduo di quercia	< art. 41	176,21	Osservazioni	24	170,01	Osservazioni	24	173,11
				Varianza	6.703,45		Varianza	10.069,89	
				Dev.St	81,87		Dev.St	100,35	
				Err.St	16,71		Err.St	20,48	
	Ceduo di castagno	< art. 41	148,25	Osservazioni	15	187,97	Osservazioni	14	168,11
				Varianza	10.569,23		Varianza	17.760,29	
				Dev.St	102,81		Dev.St	133,27	
				Err.St	26,54		Err.St	35,62	
Studio incidenza	Ceduo di quercia	< art. 41	121,83	Osservazioni	21	183,79	Osservazioni	27	152,81
				Varianza	3.062,02		Varianza	2.622,59	
				Dev.St	55,34		Dev.St	51,21	
				Err.St	12,08		Err.St	9,86	
		> art. 41	203,55	Osservazioni	26	241,67	Osservazioni	26	222,61
				Varianza	7.280,61		Varianza	3.281,72	
				Dev.St	85,33		Dev.St	57,29	
				Err.St	16,73		Err.St	11,23	
	Ceduo di castagno	< art. 41	110,29	Osservazioni	20	180,87	Osservazioni	20	145,58
				Varianza	1.337,58		Varianza	3.153,27	
				Dev.St	36,57		Dev.St	56,15	
				Err.St	8,18		Err.St	12,56	
		> art. 41	137,56	Osservazioni	20	218,32	Osservazioni	20	177,94
				Varianza	5.768,62		Varianza	5.107,63	
				Dev.St	75,95		Dev.St	71,47	
				Err.St	16,98		Err.St	15,98	

compresa tra gli 8 ed i 16 €/m³ per i cedui quercini ubicati fuori dalla Rete Natura 2000, arrivando a 10,58 e 18,31 €/m³ per quelli interni. Considerata la maggiore massa legnosa unitaria dei boschi cedui di castagno, l'incidenza di costi di transazione è minore. Si registrano valori che vanno da 4 ad 8 €/m³ fuori dalla Rete Natura 2000 e da 5 ad poco meno di 10 €/m³ all'interno.

4. Conclusioni

L'attività selvicolturale in seno all'azienda forestale non è un evento autonomo ed indipendente rispetto al contesto sociale, economico ed ambientale in cui si svolge. Essa va oltre la dimensione specifica dell'attività produttiva, coinvolgendo interessi pubblici e privati. In quanto tale deve commisurarsi con la coesistenza di vari e rilevanti profili, le cui conseguenze sono:

– la definizione di un articolato quadro istituzionale a tutela dell'interesse della collettività, finalizzato ad identificare "genericamente" il livello socialmente ottimale di uso delle risorse forestali;
– l'attivazione di un mercato trilaterale in cui i tradizionali operatori eseguono i loro accordi all'interno di un spazio di mercato vincolato dal quadro istituzionale;
– la presenza dei costi di transazione che possono essere intesi come dei costi difensivi a tutela dell'interesse pubblico per assicurare il livello socialmente ottimale d'uso delle risorse forestali.

Tabella 6 – Costi professionali complessivi per tipologie di bosco (valori in €/ha).

Ciclo di trasformazione	Descrizione costi	Bosco ceduo di quercia						Bosco ceduo di castagno					
		Comunicazione		Autorizzazione		Soprassuolo età elevata		Comunicazione		Autorizzazione		Soprassuolo età elevata	
		minimo	massimo	minimo	massimo	minimo	massimo	minimo	massimo	minimo	massimo	minimo	massimo
Fase Preliminare	Progetto di utilizzazione forestale	127,31	191,60	153,63	223,53	191,72	303,84	178,13	235,21	184,44	273,51	259,45	315,73
Fase Preparatoria	Preparazione del lotto	35,93	23,74	35,93	23,74	35,93	23,74	26,24	15,41	26,24	15,41	26,24	15,41
	Redazione capitolato d'oneri	25,91	43,23	32,07	61,13	32,07	61,13	33,35	73,55	33,35	73,55	33,35	73,55
	Perizia stima valore di macchiatico	94,37	178,25	120,17	184,96	120,17	184,96	124,37	168,06	133,56	235,99	133,56	235,99
	Consegna lotto	59,40	81,97	47,15	97,91	78,82	97,91	59,40	104,40	78,82	125,24	78,82	125,24
Fase Esecutiva	Incarico fiduciario	118,07	212,81	145,49	257,27	145,49	257,27	78,82	125,24	78,53	149,89	78,53	149,89
Fase Conclusiva	Collaudo	103,43	199,77	119,04	249,32	119,04	249,32	106,18	268,65	128,84	288,67	128,84	288,67
Totale costi professionali		564,41	931,36	653,49	1.097,85	723,24	1.178,16	606,49	990,52	663,76	1.162,27	738,78	1.204,49

Tabella 7 – Incidenza dei costi professionali per volume abbattuto.

Ambito territoriale di realizzazione	Descrizione costi	Unità di misura	Bosco ceduo di quercia						Bosco ceduo di castagno					
			Comunicazione		Autorizzazione		Soprassuolo età elevata		Autorizzazione		Comunicazione		Soprassuolo età elevata	
			minimo	massimo	minimo	massimo	minimo	massimo	minimo	massimo	minimo	massimo	minimo	massimo
Interventi in siti esterni alla Rete Natura 2000	Totale costi professionali	€/ha	564,41	931,36	653,49	1.097,85	723,24	1.178,16	606,49	990,52	663,76	1.162,27	738,78	1.204,49
	Volume unitario medio massa legnosa	m^3	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00
	Costi per unità di volume	€/m^3	8,06	13,31	9,34	15,68	10,33	16,83	4,04	6,60	4,43	7,75	4,93	8,03
Interventi in siti interni alla Rete Natura 2000	Costi professionali	€/ha	564,41	931,36	653,49	1.097,85	723,24	1.178,16	606,49	990,52	663,76	1.162,27	738,78	1.204,49
	Integrazione valutazione di incidenza	€/ha	176,21	170,01	121,83	183,79	203,55	241,67	148,25	187,97	110,29	180,87	137,56	218,32
	Totale costi professionali	€/ha	740,62	1.101,37	775,33	1.281,64	926,79	1.419,84	754,74	1.178,50	774,06	1.343,14	876,34	1.422,81
	Volume unitario medio massa legnosa	m^3	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00
	Costi per unità di volume	€/m^3	10,58	15,73	11,08	18,31	13,24	20,28	5,03	7,86	5,16	8,95	5,84	9,49

Lo studio si è soffermato in particolare sulla componente dei costi professionali e/o di consulenza (costi di transazione esterni), ovvero quegli oneri dovuti per il coinvolgimento del professionista forestale per adempiere agli obblighi previsti dal quadro istituzionale nella realtà della Regione Lazio.

Seppur le sue prestazioni siano presenti lungo l'intero ciclo di trasformazione, solamente per alcune di esse vi è l'obbligo del suo coinvolgimento, mentre per altre ciò deriva da una valutazione di opportunità riconosciuta dalla proprietà. Un esempio è quello dell'incarico fiduciario a seguire l'intervento selvicolturale in nome e per conto della proprietà; al momento attuale esso non può essere considerato diversamente per l'assenza di un quadro giuridico mentre potrebbe divenire una prestazione professionale più significativa anche sul piano dell'interesse pubblico e dell'economicità dell'intervento.

L'ampia varianza che caratterizza le diverse variabili probabilmente è dovuta ad un mercato dei professionisti non uniforme sull'intero territorio regionale, ma strutturato per zone omogenee, al cui interno i costi sono più uniformi rispetto alla variabilità denotata su scala regionale.

Le elaborazioni evidenziano un trend crescente dei costi professionali con la complessità dell'ecosistema, ovvero con la crescita degli interessi tutelati, che riflette altresì il principio di proporzionalità del quadro amministrativo con l'entità dell'intervento selvicolturale.

Nella strategia forestale il professionista forestale dalla fine degli anni '90 è divenuto il cardine per la gestione del patrimonio forestale regionale nel momento in cui il legislatore regionale ha dovuto ovviare al problema della sovrapposizione dei ruoli e delle funzioni che caratterizzavano storicamente questo settore. Dal punto di vista economico-finanziario è indubbio che ciò abbia portato ad un aumento dei costi degli interventi selvicolturali. Seppur i calcoli evidenzino un'incidenza piuttosto contenuta, per alcune formazioni quali possono essere taluni boschi cedui di quercia in aree marginali, l'entità è tale da ridurre significativamente la già contenuta convenienza economica all'esecuzione dell'intervento selvicolturale. Vi sono tuttavia delle strategie per ovviare a questa eventualità, quali :

– valorizzare ulteriormente il principio di proporzionalità dei procedimenti amministrativi;
– valorizzare la pianificazione ambientale che dovrebbe essere posta a sistema e resa accessibile a tutti i soggetti che pianificano/programmano/progettano l'uso delle risorse naturali;
– valorizzare le economie di scala: al riguardo si ritiene positiva la definizione di una figura professionalmente qualificata a cui ricondurre tutte le competenze inerenti il ciclo di trasformazione attraverso un quadro giuridico definito.

Due considerazioni finali:

a) il coinvolgimento del professionista è una competenza che ricade in capo alla proprietà, ed ad essa devono ricondursi i relativi oneri. Essendo parte di un processo produttivo finalizzato alla realizzazione di ricavi dalla vendita degli assortimenti ottenuti, parte di essi debbono andare a compensare tale costo, ovvero, l'impresa di utilizzazione forestale deve rimborsare l'azienda dei costi sostenuti per il professionista, quale voce distinta rispetto al pagamento del costo di acquisto della massa legnosa in piedi;
b) seppur i costi di transazione riflettono una funzione di utilità pubblica, ciò non implica che non si debba operare per contenere la loro incidenza, superando le sovrapposizioni istituzionali, le duplicazione di procedimenti e la farraginosità degli iter amministrativi.

SUMMARY

Transaction and professional costs in the forest management

Transaction costs are a major component of the total costs of forestry production process. Their existence is due to the coexistence of public and private interests with which forest management must commensurate with. Transaction cost can be considered as the defense costs to protect the interests of forest owner and the community in the use of forest resources.

The author presents the results of a regional scale survey on professional costs that are a specific type of tran-

saction costs external of the processing cycle. The study shows how these costs tend to increase with the complexity of procedures and the ecosystems. In absolute terms their incidence is not relevant, however, especially for the *quercus* of *quercus*, which usually have a low value market production, their magnitude is so relevant that could cause the loss of any monetary margin for the forest management.

BIBLIOGRAFIA

CARBONE F., 2008 – *Costi di esercizio delle macchine, delle operazioni e degli interventi selvicolturali*. L'Italia Forestale e Montana, 63 (4): 333-350. http://dx.doi.org/10.4129/ifm.2008.4.04

CARBONE F., 2011 – *Il sistema di gestione degli interventi selvicolturali e il ruolo del professionista forestale*. Forest@, 9: 63-74. http://dx.doi.org/10.3832/efor0685-009

CARBONE F., 2012 – *Istituzioni, imprese e costi di transazione nel mercato nazionale del legno*. Rivista di Economia Agraria, n. 1 (in corso di stampa).

CARBONE F., SAVELLI S., 2010 – *Determinazione del valore di macchiatico per la vendita dei soprassuoli in piedi: presupposti teorici e procedimenti di calcolo*. Aestimum, n. 57: 217-226.

COASE R.H., 1937 – *The nature of firm*. Economia, vol. 4.

COASE R.H., 1960 – *The problem of social cost*. Journal of Law and Economics, vol. 3: 1-44. http://dx.doi.org/10.1086/466560

DUDEK D.J., BAERT WIENER J.B., 1996 – *Joint implementation, Transaction Costs, and Climate Change*. OCSE, Parigi.

LEFFER K.B., RUCKER R.R., 1991 – *Transaction costs and the efficient organization of production: a study of timber-harvesting contracts*. Journal of Political Economy, 99: 1060-1087. http://dx.doi.org/10.1086/261789

MERLO M., 1991 – *Elementi di economia ed estimo forestale-ambientale*. Patron Editore, Padova.

NORTH D.C., 1990 – *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge University Press. Cambridge. http://dx.doi.org/10.1017/CBO9780511808678

PETTENELLA D., 1998 – *I costi di transazione nella vendita dei lotti boschivi*. La Questione Agraria, n. 72: 87-107.

PETTENELLA D., SIMONELLI M., 1997 – *La vendita dei lotti boschivi. Un'analisi dei costi di transazione in quattro realtà amministrative italiane*. Unipress, Padova.

PICCHIO R., SPINA R., MAESANO M., CARBONE F., LO MONACO A., MARCHI E., 2011 – *Stumpage value in the short wood system for the convertion into high forest of a oak coppice*. Forestry Studies in China, 13 (4): 252-262. http://dx.doi.org/10.10007/s11632-013-0411-7

PIEGAI F., FRATINI R., PETTENELLA D., 2008 – *Costi macchina, confronto fra diversi metodi di calcolo*. Sherwood - Foreste Alberi Oggi, 145 (6): 9-13.

TURNER R.K., PEARCE D.W., BATEMAN I., 2003 – *Economia ambientale*. Il Mulino.

WANG S., VAN KOOTEN G.C., 1999 – *Silvicultural contracting in British Columbia: a transaction cost economies approach*. Forest Science, 45: 272-279.

WILLIAMSON O.E., 1987 – *Le istituzioni economiche del capitalismo. Imprese, mercati, rapporti contrattuali*. Franco Angeli.

ZHANG Y., 2001 – *Economics of transaction costs saving forestry*. Ecological Economics, 36: 197-204. http://dx.doi.org/10.1016/S0921-8009(00)00228-7