

LUCA VICINI (*)

PRODUTTIVITÀ RISCONTRATE IN UTILIZZAZIONI IN FUSTAIE ALPINE CON SISTEMI DI LAVORO A MECCANIZZAZIONE AVANZATA

FDC 221 : 307

Vengono riportate le produttività rilevate in due utilizzazioni in fustaie alpine, nelle quali si è ricorso: in una al modello di meccanizzazione alpino, con abbattimento con motosega, esbosco con gru a cavo e allestimento con processor a strada; nell'altra al modello scandinavo, con abbattimento e allestimento con harvester ed esbosco con forwarder. Ambedue i cantieri erano gestiti da imprese private specializzate.

Nel 2003 ho seguito i lavori di due cantieri nei quali è stato fatto ricorso, nel primo all'esbosco con gru a cavo seguito dall'allestimento del legname a strada con processore (FTS, modello alpino), per l'utilizzazione di uno schianto in peccata alpina su terreno ripido; nel secondo all'abbattimento e allestimento con harvester seguito dall'esbosco con forwarder (SWS, modello scandinavo) per un diradamento in un vecchio rimboschimento di conifere su terreno da pianeggiante a inclinato.

Di seguito illustro brevemente il lavoro e le produttività effettivamente conseguite.

1° CANTIERE, situato in Val di Fiemme (TN): peccata da adulta a matura, con provvigione di 546 mc/ha, alberi con volume medio di 1,1 mc, situata su terreno molto inclinato (III classe di pendenza) a valle di una strada forestale camionabile, in gran parte schiantata dal vento nel Novembre 2002.

Sistema di lavoro: FTS. Taglio con motosega della ceppaia degli alberi schiantati e abbattimento di quelli rimasti in piedi. Esbosco con due gru a cavo tradizionali (argano a slitta, fune portante indipendente) su 5 linee

(*) Dottore forestale.

lunghe da 600 a 800 m, con due o più campate ciascuna; durante parte del lavoro i due impianti hanno esboscato contemporaneamente. Allestimento dei tronchi allo scarico delle teleferiche con processore, contemporaneamente all'esbosco.

Squadra formata da 4 o 5 uomini: uno o due al taglio delle ceppaie e all'abbattimento nonché all'agganciamento dei carichi; uno o due per azionare gli argani e sganciare i carichi; uno ad azionare il processore.

Attrezzature:

1^a gru a cavo: argano Wyssen W40 con trasmissione idrostatica, 72 cv; carrello Wyssen LW 2500, automatico a tempo, portata 2 t; fune portante tipo Ercole Ø 26 mm, fune traente SEALE Ø 11 mm.

2^a gru a cavo: argano Giacomozzi, con trasmissione meccanica, 45 cv; carrello Greinfenberg CRG 15/S radiocomandato, portata 1,5 t; fune portante SEALE Ø 20 mm, fune traente Python Ø 11 mm.

Processore Woody 60 su escavatore cingolato FIAT-HITACHI ETS 3 FH 200 E.3, peso 20 t, potenza 125 cv.

Per il montaggio degli impianti sono stati impiegati anche un trattore New Holland M 135 con rimorchio Pizeta a doppio assale trazione con gru idraulica Liv 6.60 NP da 6t/m per la movimentazione delle bobine delle funi portanti e il montaggio dei ritti di estremità, e un trattore FiatAgri 80-90 con verricello Kempinger da 8 t, per lavori accessori.

Produttività:

Il lavoro è durato complessivamente 42 giornate, delle quali 15 impiegate per il montaggio e lo smontaggio degli impianti di gru a cavo e 27 per l'utilizzazione vera e propria, esboscando e allestendo 6957 topi con un volume complessivo di 1941 mc.

La produttività media giornaliera complessiva è stata di (1941 mc: 42gg =) 46 mc/gg squadra e di ca. 10 mc/gg uomo; escludendo i tempi di montaggio e smontaggio delle linee di gru a cavo, è stato di (1941 mc: 27gg =) 72 mc squadra. Il processore ha lavorato per 138,6 ore rilevate al contatore della macchina, in media per 5,13 ore al giorno, allestendo, oltre ai 1941 mc esboscati con gru a cavo, altri 15 mc esboscati a strascico col trattore, con una produttività media netta di 14,12 mc/ora allestendo 50 pezzi all'ora.

Tabella 1 – Produttività rilevate nel 1° cantiere.

N° totale giornate	N° gg per esbosco	N° gg montaggio linee	mc tot	N° pezzi tot	mc/gg nel solo esbosco	mc/gg medio	N° ore totali processore	N° ore/gg medie processore	mc/ora medi processore	Pezzi/ora medi processore
42	27	15	1941	6957	72	46	138,6	5,13	14,12	50



Figura 1 – La superficie schiantata utilizzata in Val di Fiemme.



Figura 2 – Il processore allestisce allo scarico della teleferica.

2° CANTIERE, situato a Montegrino Valtravaglia (VA): perticaia/giovane fustaia di conifere, a prevalenza di Abete rosso, di origine artificiale di 60-80 anni di età, con provvigione di 398 mc/ha, mai diradata, situata su terreno da pianeggiante a poco inclinato (I-II classe di pendenza), servito da piste che sboccano su una strada asfaltata. Vi era previsto il diradamento con asportazione dal 20 al 50 % del numero degli alberi, secondo la densità del soprassuolo.

Il lavoro si presentava oneroso per le difficoltà di atterramento degli alberi utilizzati nei tratti più fitti del soprassuolo e per l'elevata ramosità degli stessi.

Sistema di lavoro: SWS, diradamento geometrico-selettivo, abbattimento e allestimento con harvester, esbosco con forwarder. Spaziatura dei varchi, larghi ca. 4 m e orientati a rittochino, da 15 a 20 m.

Esbosco sia in salita che in discesa alle piste, poi lungo queste fino agli imposti situati a ciglio strada asfaltata.

Squadra: l'operatore era normalmente solo, ha lavorato sia con l'harvester che con il forwarder, alternativamente, al solito in giornate diverse. Saltuariamente era presente un secondo operatore che ha esboscato con il forwarder, senza interferire con il lavoro dell'harvester.

Attrezzature:

Harvester Timberjack 1270 D, a 6 ruote, autolivellante, con trasmissione idrostatica, potenza 215 cv, peso 17,5 t, braccio idraulico TJ 51 F 87 con sbraccio massimo di 10 m, testata operatrice 758, diametro max di abbattimento e sramatura 58 cm.

Forwarder Timberjack 810 B, a 8 ruote, con trasmissione idrostatica, potenza 110 cv, tara 10,5 t, carico utile massimo 8,5 t.

Produttività:

Con l'harvester in 22 giornate sono stati abbattuti ca. 1530 alberi, allestendo 11.072 topi lunghi prevalentemente 2,4 m, per un volume complessivo di 893 mc.

Produttività media effettiva (lorda) 40,6 mc/gg, utilizzando alberi con un volume medio (utile) di 0,58 mc. La produttività netta (per ora di impiego effettivo della macchina) è stata di 6,44 mc/ora.

Il forwarder ha esboscato in 15 gg circa 550 mc con una produttività di 36,7 mc/gg su distanze medie dell'ordine di 150 m. Questa produttività, relativamente modesta, è dovuta al fatto che l'operatore del forwarder

Tabella 2 – Produttività rilevate nel 2° cantiere.

N° totale giornate	mc tot tagliati	N° pezzi tot allestiti	mc/gg nel solo esbosco	mc/gg medio havester	N° ore totali harvester	N° ore/gg medie harvester	mc/ora medi harvester	Pezzi/ora medi harvester
25	893,09	11072	36,7	40,595	138:06	6:06	6,44	79,88



Figura 3 – Il forwarder scarica all'imposto.



Figura 4 – L' harvester allestisce un albero abbattuto. Notare la cabina autolivellante.

provvedeva anche ad ammassare la ramaglia allestita per la sua successiva eliminazione per ridurre il rischio di incendio.

Le produttività indicate sono quelle effettive riscontrate, tenendo conto dei tempi morti. Quelle potenziali sono nettamente superiori.

Nel primo cantiere i tempi morti sono stati provocati soprattutto da inconvenienti nel funzionamento dei carrelli delle gru a cavo. La produttività del processore, impiegato soltanto per 5 ore e 8 minuti al giorno in media, è stata limitata dalla mancanza di alberi da allestire. Potenzialmente potrebbe aumentare del 50% ca. Il ricorso a gru a cavo a stazione motrice mobile, di tipo pesante (la lunghezza massima delle linee è stata di 800 m) può consentire produttività superiori contenendo i tempi di montaggio e smontaggio degli impianti.

Nel secondo cantiere si sono riscontrati elevati tempi morti dovuti al fatto che la martellata non aveva previsto l'impiego dell'harvester, e gli alberi da prelevare non erano stati segnati in modo opportuno: l'operatore è stato costretto a segnarli nuovamente per renderli visibili dal posto di guida della macchina. Inoltre si sono verificati alcuni inconvenienti al mezzo meccanico che hanno costretto a ripetuti interventi di manutenzione. Potenzialmente, in queste condizioni, la produttività dell'harvester può aumentare di circa il 30% rispetto a quella rilevata. La produttività nell'esbosco con forwarder è stata limitata notevolmente dai lavori accessori eseguiti, di ammassamento della ramaglia con la gru, come già detto.

CONCLUSIONI

Il ricorso a questi sistemi di lavoro appare opportuno ed economico in condizioni ad essi appropriate, consentendo produttività elevate con impiego di poco personale. Esso comporta però anche problemi. Un primo problema consiste nella necessità di personale capace di impiegare le macchine in modo appropriato e di provvedere a manutenzioni e riparazioni sul campo, ossia nella formazione degli operatori. Un secondo problema dall'elevato prezzo di acquisto delle macchine, dell'ordine di mezzo milione di Euro per cantiere. Per l'ammortamento di questo investimento è necessario lavorare quantità di legname rilevanti, orientativamente dell'ordine di 10.000 mc all'anno. Contributi pubblici per il loro acquisto, pur opportuni, da soli non sono sufficienti. Ne deriva il terzo problema, la necessità di programmazione pluriennale degli interventi per assicurare la continuità dell'impiego di uomini e mezzi. Soltanto se si risolveranno questi problemi sarà possibile ricorrere a questi moderni sistemi di lavoro che, in condizioni appropriate ad essi, permettono di eseguire economicamente i lavori con minimo impiego di personale.

SUMMARY

Output in highly mechanized forest operations in the Alps

The paper reports the output that was obtained with two work organizations, each of that was carried out at a different high-forest operation site in the Italian Alps: (1) Alpine model, i.e. chainsaw felling, skyline extraction, and mechanized processing (processor) at the landing site; (2) Scandinavian model, i.e. harvester felling and processing, and forwarder extraction. Both sites were managed from private specialized enterprises.

532 bianca