

Cenni descrittivi di risorse e strutture del settore forestale nel distretto di Postojna (Slovenia, Jugoslavia).

di Giovanni Tabacchi

Istituto sperimentale per l'Assestamento forestale e per l'Alpicoltura (Villazzano, Trento)

Dal 7 al 13 settembre 1986 si è svolto a Lubiana (Jugoslavia) il 18° Congresso dell'Unione Internazionale degli Istituti di Ricerche Forestali (IUFRO), avente come tema generale *Le scienze forestali al servizio della società*.

Questo importante appuntamento ha permesso l'incontro di più di 2.000 ricercatori, diversamente organizzati nelle oltre 200 unità operative afferenti alla 6 divisioni in cui è organizzata l'Unione. I lavori si sono svolti sia nell'ambito di riunioni ristrette, in cui era possibile affrontare gli aspetti specifici dei singoli settori d'interesse, con gli approfondimenti concettuali e metodologici propri dell'attività di ricer-

ca, sia nel corso di incontri allargati, divisionali e interdivisionali, durante i quali erano discusse le problematiche di carattere generale rispetto alle quali era necessario stabilire lo stato dell'arte, le linee di approfondimento conoscitivo ed i diversi possibili scenari futuri.

A completamento del periodo di studio e dibattito trascorso presso il *Cankarjev Dom*, il Centro Congressi di Lubiana, era possibile partecipare ad una delle ben 20 escursioni di studio proposte dagli organizzatori del congresso; attraversando una o più delle repubbliche costituenti lo stato jugoslavo, ciascun itinerario proponeva l'osservazione di situazioni, problemi ed

Tabella 1 - Numero degli addetti e turnover ai diversi livelli professionali nel settore forestale in Slovenia.

livello professionale	numero di addetti	numero di nuovi addetti/anno
tecnici con laurea	401	26
tecnici forestali	765	31
capi squadra	464	-
operai forestali	3.345	110
autisti	418	28
trattoristi	418	32
teleferisti	81	15
totale	5.892	242

interventi adottati, in relazione a singole tematiche (i parchi nazionali, le foreste vergini, la forestazione in particolari ambienti, la gestione e la selvicoltura in aree ad elevata vocazione forestale, le utilizzazioni forestali, gli effetti dell'inquinamento sulle foreste, ecc.).

In questa breve esposizione (*), che vuole essere solo un contributo di informazione e non il resoconto dettagliato e completo di un viaggio di studio, sono riportate alcune annotazioni relative a strutture e situazioni osservate nel corso di una di queste escursioni, nella parte occidentale della Slovenia ed in particolare nel distretto di Postojna che si trova a poche decine di chilometri dal confine con l'Italia; tali note sono precedute da alcune informazioni di carattere generale relative al patrimonio forestale di queste regioni.

Informazioni generali.

Il paesaggio jugoslavo è nettamente caratterizzato dalla presenza del bosco, il quale occupa ben il 35%, pari a 9.200.000 ettari, della superficie nazionale totale. Il 70% della superficie boscata è di proprietà

pubblica, si localizza prevalentemente nelle aree montagnose (75%) e, anche per il severo sforzo postbellico di preservazione e miglioramento dei soprassuoli forestali, ben i due terzi di questi afferiscono alla categoria delle foreste ben conservate.

La Jugoslavia è il paese delle foreste di faggio (48% della superficie forestale); ben rappresentate sono anche le querce (13%) e le altre latifoglie (11%); le conifere occupano poco più di un quarto della superficie forestale complessiva (23% l'abete rosso e l'abete bianco, 5% i pini).

In termini stereometrici, complessivamente le risorse forestali ammontano a circa 1 miliardo di m³ di massa legnosa e, ad esempio, nel 1979 sono stati utilizzati circa 20 milioni di m³, di cui il 70% era legname di conifere.

Rispetto al quadro nazionale la Slovenia presenta alcune significative differenze. I suoi 1.050.000 ettari di bosco rappresentano il 50% circa della propria superficie totale; l'aliquota relativa alla proprietà pubblica scende al 38% e quella delle foreste considerate ben conservate sale all'89%.

Nelle aree montane della Slovenia e nel Karst vi sono circa 240.000 ettari di terreni non più utilizzati dall'attività agricola e già in parte oggetto di interventi di forestazione; nel prossimo futuro l'acquisizione di tale superficie al demanio forestale farà salire ad oltre il 60% l'aliquota della superficie forestale della Slovenia.

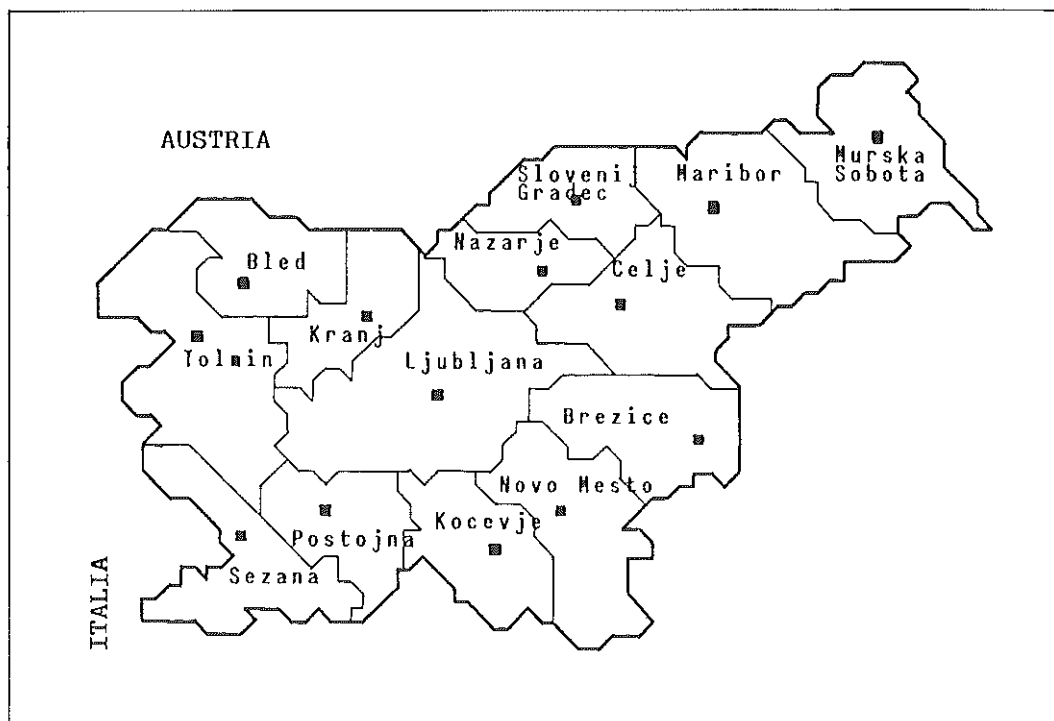
La massa legnosa complessiva è stimata in circa 200 milioni di m³ con un incremento corrente annuo di 5 milioni di m³ (4,8 m³/ettaro); nel 1982 sono stati utilizzati 3,8 milioni di m³, pari a 3,6 m³/ettaro.

L'accessibilità delle foreste è molto variabile da distretto a distretto, con punte minime nella regione di Idrija (Tolmin) e con situazioni decisamente più favorevoli nelle aree del Karst (Sezana, Postojna) e del Novo Mesto; complessivamente la densità stradale è valutata in 15 m lineari ad ettaro di strade percorribili da mezzi pesanti.

La scuola professionale forestale di Postojna.

Come già indicato, la Slovenia attualmente dispone di oltre 1 milione di ettari di superficie boscata, da cui ricava annual-

(*) Per le stesure di questa nota sono state utilizzate le presentazioni consegnate ai partecipanti all'escursione n. 11, il cui tema era *Le operazioni forestali in boschi misti di montagna*, svoltasi dal 14 al 20 settembre 1986 in Slovenia e Croazia, nell'ambito del 18° Congresso IUFRO. Detto materiale è stato integrato con informazioni desunte dalla pubblicazione *Forests and Forestry in Jugoslavia. Examples in Slovenia*, edita in occasione del IUFRO Executive Board Meeting tenutosi a Lubiana nell'aprile 1982.



Territorio della repubblica slovena ripartito in 14 aree forestali.

mente circa 3,8 milioni di m³ di massa legnosa.

Nell'ambito delle attività direttamente connesse con tali risorse operano quasi 6.000 persone; in tabella 1 è indicata la numerosità ed il *turnover* del personale addetto al settore forestale ai vari livelli operativi.

Alla preparazione professionale, di livello secondario, nel settore forestale attende la Scuola forestale di Postojna (*Gozdarski Šolski Center*), operante in questa cittadina fin dal 1958. Tale Centro è organizzato in tre unità: la scuola professionale forestale, l'unità per le attrezzature forestali e la casa dello studente.

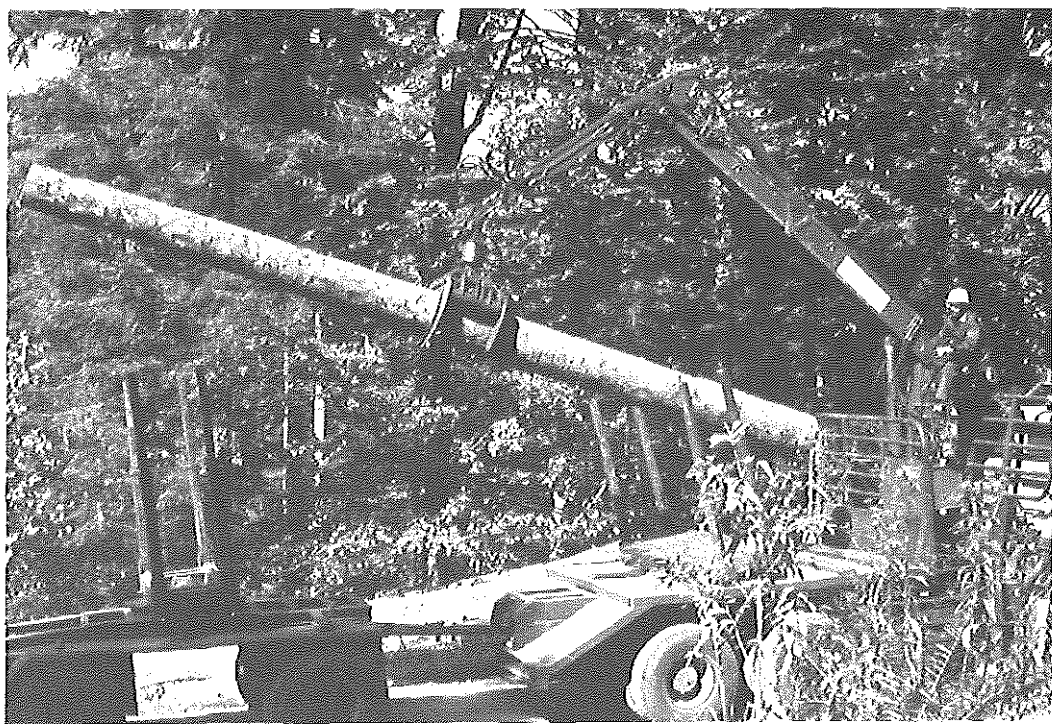
Attualmente il Centro accetta l'iscrizione annuale di 120 studenti, i quali nel primo anno seguono un programma educativo unico. Al secondo anno invece gli allievi con miglior profitto (una metà circa) sono avviati al programma per il conseguimento del diploma di *tecnico forestale*, della durata di 4 anni, mentre i restanti allievi concludono la loro formazione al secondo anno con la qualifica di *operaio forestale*.

Sia i tecnici che gli operai possono comunque proseguire la loro preparazione scolastica nei rispettivi livelli superiori, ma devono superare una prova d'esame per la loro ammissione. Tutti gli allievi licenziati da questa scuola devono trascorrere un periodo di praticantato, alla fine del quale possono sostenere l'esame finale.

Presso l'unità per le attrezzature forestali, sono educati ed addestrati sia gli allievi tecnici che i futuri trattoristi e teleferisti. Nell'ambito dell'attività educativa sono anche organizzati corsi di formazione per allievi provenienti da altre repubbliche jugoslave ed anche per personale non operante nel settore strettamente forestale.

La casa dello studente offre ospitalità a circa 400 persone, sia studenti che partecipanti a corsi ed a seminari di aggiornamento.

Il Centro possiede direttamente tutte le attrezzature necessarie alla realizzazione dei programmi educativi; le aule destinate all'insegnamento della fisica, della chimica, dell'informatica e della meccanica sono



Caricamento di autocarro con rimorchio per il trasporto del legname di grandi dimensioni.

dotate dei necessari equipaggiamenti speciali.

L'attività di questa struttura è finanziata prevalentemente con la dotazione assegnata dall'amministrazione centrale, oltre che con gli introiti derivanti dai corsi speciali e dalle rette pagate dagli studenti dei corsi regolari. Gli investimenti e l'acquisizione del materiale didattico e delle attrezzature speciali sono strettamente correlati ai programmi di medio termine sviluppati dalle diverse *Imprese di gestione* delle risorse forestali operanti in Slovenia.

Il Centro scolastico di educazione professionale di *Postojna* soddisfa la domanda di personale sufficientemente preparato da inserire nelle attività del settore forestale dell'intera regione slovena. La scuola è collegata con le diverse unità gestionali succitate ed è diretta da delegati provenienti dall'ambiente professionale forestale e da rappresentanti dei genitori degli allievi.

I programmi sono approntati con il contributo di tutte le componenti professionali operanti nell'ambito della gestione

delle risorse forestali e, in particolare, esiste uno stretto collegamento con la Facoltà di Scienze forestali di Lubiana.

Il distretto forestale di Postojna

La repubblica slovena è suddivisa in 14 aree forestali (*forest enterprise area*), in ognuna delle quali opera un'impresa di gestione (*forest enterprise*) che si occupa di tutte le foreste presenti in quell'area, sia di proprietà pubblica che privata.

L'impresa di gestione forestale di *Postojna* esercita la propria attività su di un territorio esteso oltre 1.000 km², di cui 70.000 ettari sono occupati dal bosco e localizzati prevalentemente nella parte più elevata dell'area carsica (*Snežnik, Javorniki, Nanos, Hrušica e Bloke*). Il 47% della superficie boscata è di proprietà privata, con una estensione media di meno di 5 ettari per proprietario.

Tutta la superficie forestale è suddivisa in 39 unità di gestione, per le quali sono predisposti piani di assestamento con durata decennale. In quest'area esiste una radicata tradizione nel settore della pianifi-



Trattore speciale Belt di fabbricazione nazionale.

cazione forestale, tanto che circa 25.000 ettari sono interessati da piani d'assestamento da oltre 90 anni.

I soprassuoli forestali, costituiti prevalentemente da faggio ed abete bianco (quest'ultimo però presenta un sempre più diffuso fenomeno di disseccamento), esprimono una massa legnosa di oltre 210 m³/ettaro, con un incremento corrente unitario di 6,3 m³; le utilizzazioni attualmente interessano il 60% dell'incremento legnoso (3,8 m³/ettaro).

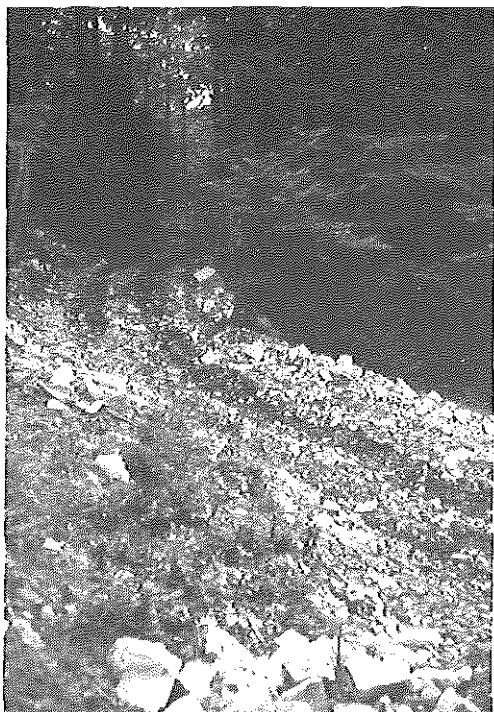
L'importanza del settore forestale in questo territorio è manifestata dall'elevato numero di persone impiegate nelle attività forestali e di prima lavorazione del legname. Mentre nell'intera Slovenia circa il 7% degli occupati opera in questo settore, nell'area dell'impresa di gestione di *Postojna* questa aliquota sale al 34%. Una così alta percentuale è in parte anche dovuta al ridotto numero di abitanti presenti in questo distretto; la parte centrale dell'area forestale carsica è praticamente disabitata.

Per il contenimento dei costi di utilizzazione e trasformazione del legname e, in

parte, anche per la non eccessiva disponibilità di manodopera locale, le linee di sviluppo gestionale hanno riguardato, da una parte, l'approntamento di una rete di strade e di piste forestali tale da permettere una adeguata meccanizzazione delle operazioni di utilizzazione forestale e, dall'altra, la costruzione di alcuni grandi impianti di lavorazione del legname.

Le operazioni forestali nel Karst.

Nella regione carsica, alle quote più elevate, si concentra gran parte della superficie boscata afferente all'impresa di gestione forestale di *Postojna*. Nel 1980 uno studio accurato delle condizioni di lavoro per l'esbosco del legname, in relazione alla morfologia del terreno, ha permesso di definire una tipologia secondo la quale la maggior parte della superficie si presta ad operazioni di esbosco condotte con trattori e solo l'1,4% di essa presenta una configurazione tale da richiedere l'installazione di impianti a fune. Il criterio di classificazione seguito utilizzava come elemento



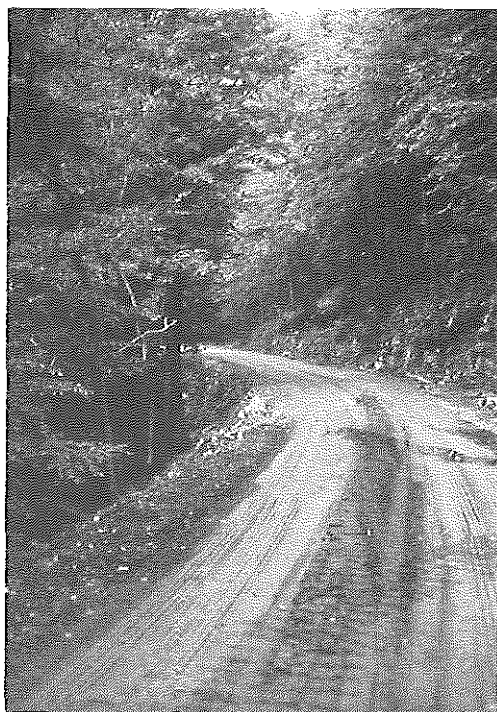
Tratto iniziale di pista di esbosco (streak road).

discriminatorio predominante la pendenza del terreno.

La maggior parte del legname (70%) viene attualmente esboscata con trattori agricoli modificati per il lavoro in bosco e solo nelle situazioni più difficili sono utilizzati trattori speciali tipo *Timberjack* o *Belt* (questo ultimo di produzione nazionale). L'impresa di gestione possiede 65 trattori del primo tipo e 9 mezzi speciali, con un equipaggiamento accessorio completamente compatibile tra le diverse macchine operatrici.

Attualmente il lavoro di abbattimento ed esbosco del legname è oggetto di riorganizzazione; si stanno infatti creando dei gruppi di lavoro, composti da 3 persone, nell'ambito dei quali le funzioni sono intercambiabili al fine di omogeneizzare i diversi ruoli professionali e di ridurre l'incidenza di alcune malattie professionali. Questo tipo di organizzazione inoltre garantisce una migliore disciplina ed un più alto grado di sicurezza nel lavoro.

Per favorire la penetrazione dei mezzi nella aree boscate è previsto l'appronta-

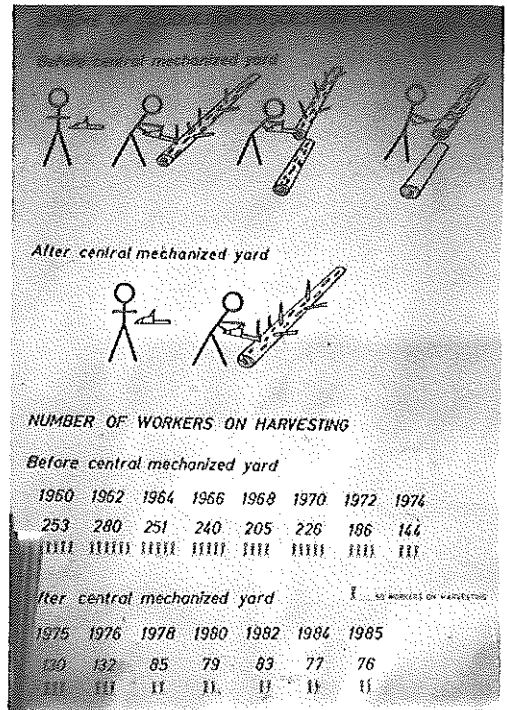
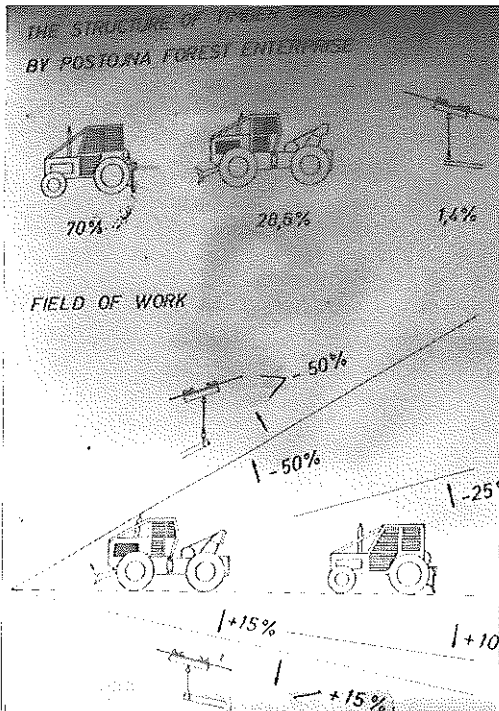


Tratto pianeggiante di strada forestale (track road).

mento di una conveniente rete di strade camionabili (*track road*) e di piste (*streak road*). Se per l'intera superficie boscata gestita da questa impresa la densità stradale media si aggira sui 18 m lineari ad ettaro, l'obiettivo fissato per l'area forestale carica prevede di raggiungere nel 1995 una densità pari a 25 m ad ettaro di strade camionabili e fino ad un massimo di 200 m ad ettaro di piste di esbosco.

Nell'ultimo quinquennio sono stati predisposti annualmente 30 km di piste. Il lavoro per l'apertura di queste linee di penetrazione è organizzato attorno a squadre composte da 5 persone (3 operatori dotati ciascuno di perforatore, un tecnico responsabile degli esplosivi ed un conduttore di macchina operatrice); molto efficace risulta il lavoro preparatorio di perforazione e frantumazione con esplosivo dei massi rocciosi superficiali di maggiori dimensioni al fine di evitare profondi sconvolgimenti del terreno in foresta.

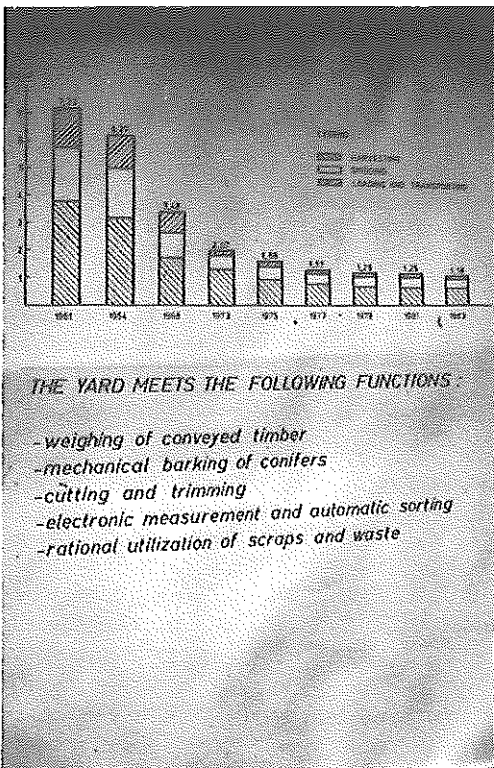
La larghezza di questi manufatti è normalmente ridotta e tale da non interrompere la continuità della copertura del suo-



Intensità di utilizzo e criterio di scelta delle principali modalità di esbosco nell'ambito dell'impresa forestale di Postojna.

Variazioni nel tempo necessario per le diverse operazioni di allestimento e trasporto del legname e funzioni svolte dall'impianto di Pivka.

Operazioni di allestimento del legname e numero di operatori impiegati prima e dopo l'entrata in funzione dell'impianto centralizzato.



lo, compatibilmente con il minimo necessario al passaggio dei mezzi di esbosco.

Il costo unitario per la costruzione delle piste è circa 10 volte inferiore a quello necessario per l'approntamento di strade camionabili che devono essere percorribili da mezzi pesanti e dotati di rimorchio per il trasporto di legname di grande pezzatura.

L'impianto centrale di Pivka (Meles).

Uno dei maggiori impianti di lavorazione del legname di quest'area è localizzato a Pivka ed è in attività dal 1974.

Tale impianto, completamente meccanizzato, è stato costruito per concentrare e rendere più efficienti alcune fasi dell'al-



Dopo la scortecciatura, depezzatura e misurazione, i tronchi vengono smistati automaticamente alle diverse uscite della catena di lavorazione.

lestimento del legname; in particolare era necessario evitare la depezzatura e la scortecciatura dei tronchi in bosco e trasferire queste operazioni in un ambiente più favorevole e dotato delle idonee attrezzature meccaniche.

Una delle funzioni principali della linea di lavorazione consiste proprio nella scortecciatura meccanica, che è una delle fasi più onerose della lavorazione del legname se condotta sul letto di caduta (fino al 50% del tempo necessario all'allestimento di 1 m³ di legname di conifera, nelle condizioni locali).

I fusti abbattuti, mantenuti il più possibile lunghi (max. 12 m), non sono misurati in nessuna fase, ma sono unicamente pesati al momento dell'entrata nell'impianto di lavorazione ed il loro volume calcolato poi con indici di conversione; i dati raccolti sono opportunamente registrati per la compilazione di statistiche relative al funzionamento dell'impianto e per le conta-

bilizzazioni necessarie per le diverse zone di provenienza del legname.

Dopo la scortecciatura i tronchi vengono intestati e depezzati in assortimenti, vengono poi misurati, e quindi smistati, con procedure automatizzate alle diverse uscite della linea di lavorazione per lo stoccaggio sui piazzali.

La concentrazione della lavorazione di una grande quantità di legname permette inoltre il recupero a bassi costi di elevati volumi di materiale legnoso di scarto, il quale è utilizzato nell'industria cartaria o, per la parte più scadente, nella preparazione di combustibili.

L'attivazione di questo impianto ha permesso all'impresa di gestione forestale di *Postojna* il trasferimento di una gran parte delle lavorazioni dalla foresta alla linea meccanizzata, con un netto miglioramento dell'efficienza complessiva e delle condizioni di lavoro del personale addetto alle utilizzazioni forestali.