

Poštarina plaćena u gotovom

BROJ **3-4**

GOD. XXVI

OŽUJAK — TRAVANJ  
1975.

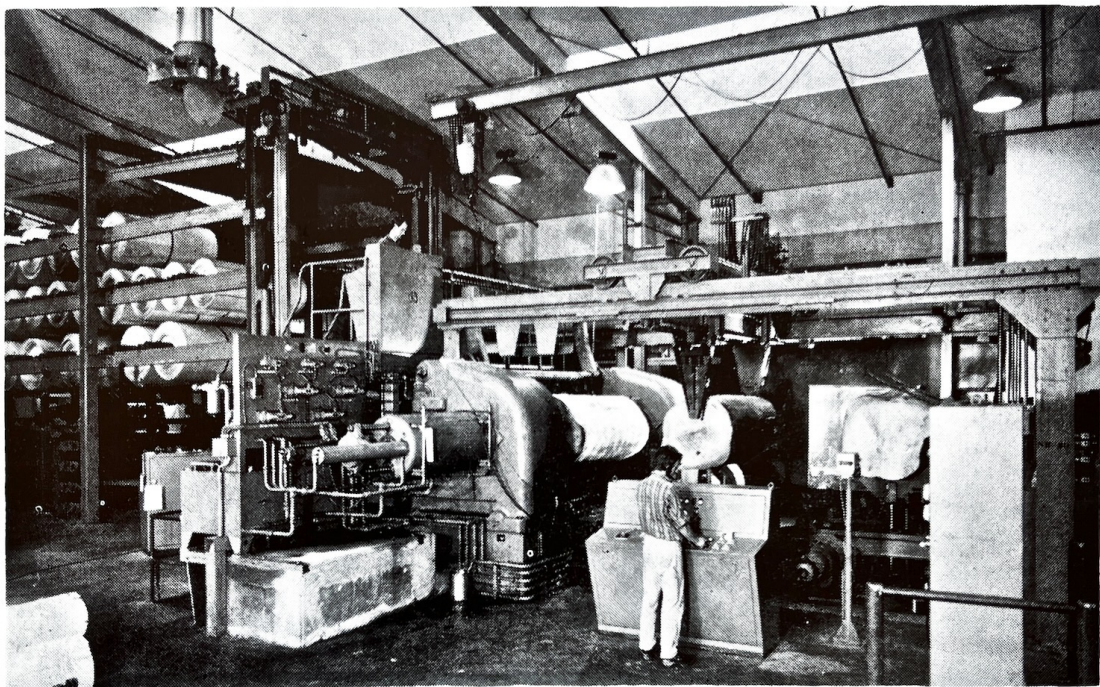
# DRVNA INDUSTRIJA

CASOPIS ZA PITANJA EKSPLOATACIJE SUMA, MEHANIČKE I KEMIJSKE  
PRERADE DRVA, TE TRGOVINE DRVOM I FINALNIM DRVNIM PROIZVODIMA



# KELLER

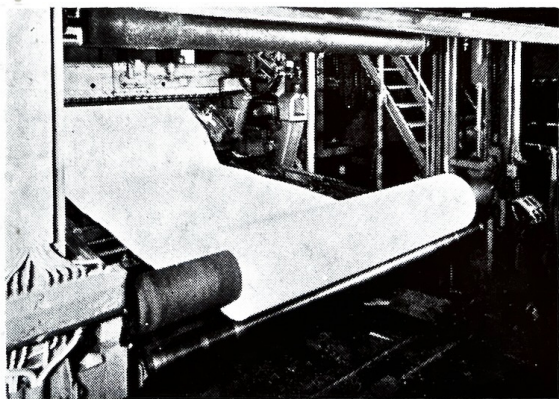
Strojevi za proizvodnju furnira i furnirskih ploča



Suvremeno postrojenje za ljuštenje egzota, s uređajem za centriranje i punjenje te s priključenim spremnikom za namatanje i s transporterom za početne komade furnira.

Ako želite opširnije obavijesti, molimo da nam pišete.

Također dajemo obavijesti na Sajmu LIGNA u Hannoveru, na našem štandu 406/506 u hali 23.



Uređaj za namatanje furnira s obodnim pogonom, sinhroniziran s brzinom ljuštenja.

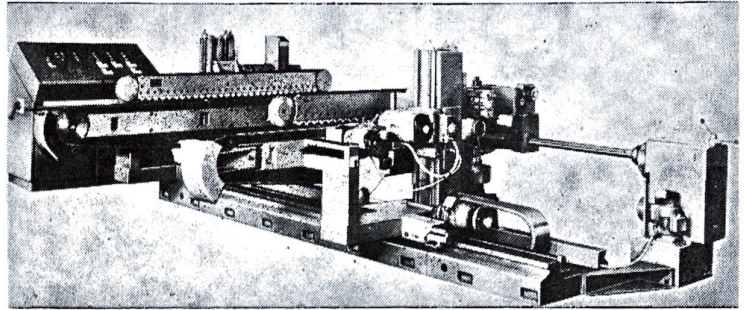
Osnivanje, konstruiranje i isporuka postrojenja za proizvodnju furnira i furnirskih ploča po sistemu »ključ u ruke«, i to od jednog dobavljača!

RFR C. KELLER u. CO. ● 4533 L A G G E N B E C K ● West Germany ● Telefon 05451-521 ●

Telex 094522



# Novo u proizvodnom programu!



DVOSTRANI PROFILER — MDA

## Proizvodni program

Automatska tračna pila trupčara	TA — 1600
Automatska tračna pila trupčara	TA — 1400
Tračna pila trupčara	PAT — 1100
Rastružna tračna pila	RP — 1500
Univerzalna rastružna tračna pila	RP — 1100
Pilanska tračna pila	P — 9
— tangens vodilica	TV — 4
— vodilica s navojnim vretenom	V — 2
— uređaj za automatski pomak — jež	J
— povratni transporter	TT

Automatski jednoliski cirkular	AC — 2
Klatna pila	KP — 4
Povlačna pila	PP — 1
Precizna cirkularna pila	PCP — 450
Tračna pila	P — 8
Blanjalica za drvo	BP — 63
Ravnalica za drvo	R — 50
Glodalica	G — 25
Visokoturažna glodalica	VG — 25
Lančana glodalica	LG — 210
Horizontalna bušilica	BS — 20
Židna bušilica	ZB — 3
Stroj za čepovanje	C — 4

Univerzalna tračna brusilica — ventilacioni uređaj	UTB — 1
Automatska tračna brusilica	ATB - S - 1
Automatska oštrilica pile — uređaj za gater pile — uređaj za široke tračne pile — uređaj za uske tračne pile	OP — 1
Automatska oštrilica širokih tračnih pila	OTP
Razmetačica pila — uređaj za gater pile — uređaj za široke tračne pile	RU

Valjačica pila — pribor za va'janje i napinjanje pila — stol za uređenje listova pila — Brusilica kosina — Aparat za lemljenje	VP — 26
Automatska brusilica noževa	ABN — 4
Prečni cirkular	PC 1 — 4

BRATSTVO ... BRATSTVO ... BRATSTVO ...

Podjimo tragom oborenog stabla. Trupac, pilana i ... "Bratstvo". Piljenica, dorada i opet ... "Bratstvo". Na list pile u oštrionici čeka ... "Bratstvo". Na prvom koraku u pogonu finalne obrade, dobrodošlicu želi Vam "Bratstvo".

Pilanski strojevi, ljubavlju i upornošću usmjeravana proizvodna specijalnost i "Bratstvo" danas uz bok vodećih svjetskih proizvođača.

Kad stanu stroj, linija ili pogon, brzu i efikasnu pomoć osigurava ... "Bratstvo" - Servisna služba za drvnu industriju.

Ime "Bratstvo" danas sa zadovoljstvom izgovaraju stručnjaci za obradu drva širom Jugoslavije, jednako kao i njihovi kolege na drugim paralelama i meridianima, gdje strojevi "Bratstva" takodjer besprijekorno rade.

Suradnja s inozemnim firmama, znanstvenim institucijama, bogato tradicijom stečeno iskustvo, odjel inženjeringa, odjel uvoza i izvoza, čitav niz ljudi spremni su da u svakom trenutku u punoj mjeri opravdaju Vaše povjerenje.

Slijedeći korak je na Vama!

TVORNICA STROJEVA

# BRATSTVO

ZAGREB • Savski gaj, XIII put • Tel. 523-533 • Telegram: »Bratstvo-Zagreb«

# INSTITUT ZA DRVO - (INSTITUT DU BOIS)

Z A G R E B, U L I C A 8. M A J A 82 -- T E L E F O N I: 448-611, 444-518

## Za potrebe cjelokupne drvne industrije SFRJ

### V R S T I:

#### **ISTRAŽIVACKE RADOVE**

s područja građe i svojstva drva, mehaničke i kemijske prerade te zaštite drva, kao i organizacije i ekonomike.

#### **ATESTIRA**

sve proizvode drvne industrije

#### **IZRAĐUJE PROGRAME IZGRADNJE**

za osnivanje novih objekata, za rekonstrukcije i modernizaciju i racionalizaciju postojećih pogona

#### **PREUZIMA KOMPLETAN ENGINEERING**

u izgradnji novih, rekonstrukciju i modernizaciju postojećih pogona, a u kooperaciji s odgovarajućim projektnim organizacijama, te projektira i provodi **tehnološku organizaciju** (studije rada i vremena, tehničku kontrolu, organizaciju održavanja)

#### **DAJE POTREBNU INSTRUKTAŽU**

s područja svih grana proizvodnje u drvnoj industriji, te specijalističku dopunsku izobrazbu stručnjaka u drvnoj industriji

#### **PREUZIMA IZVOĐENJE SVIH VRSTA ZAŠTITE DRVA**

protiv insekata, truleži i požara za potrebe drvne industrije i šumarstva (zaštita trupaca i građe) kao i u građevinarstvu (zaštita krovišta, građ. stolarije i ostalih drvnih konstrukcija);

#### **ATESTIRA, ISPITUJE I DAJE UPUTSTVA ZA PRIMJENU**

sredstava za površinsku obradu i zaštitu drva, kao i ljepila;

#### **BAVI SE STALNOM I POVREMENOM PUBLICISTIČKOM DJELATNOSTI**

s područja drvne industrije

#### **ODRŽAVA DOKUMENTACIJSKI I PREVODILACKI SERVIS**

domaće i inozemne stručne literature

Za izvršenje prednjih zadataka Institut raspolaže odgovarajućim stručnim kadrom i suvremenom opremom. U svom sastavu ima:

Laboratorij za mehaničku preradu drva u Zagrebu

Laboratorij za površinsku obradu u Zagrebu

Kemijski laboratorij također u Zagrebu

»DRVNA INDUSTRIJA« — časopis za pitanja eksploatacije šuma, mehaničke i kemijske prerade drva, te trgovine drvom i finalnim drvnim proizvodima.

Izlazi kao mjesečnik

Izdavači:

INSTITUT ZA DRVO, Zagreb, Ul. 8. Maja 82

SUMARSKI FAKULTET, Zagreb, Šimunska 25

POSLOVNO UDRUŽENJE proizvođača drvne industrije, Zagreb, Mažuranićev trg 6.

»EXPORTDRVO« Zagreb, Marulićev trg 18.

Uredništvo i uprava: Zagreb, Ul. 8. Maja 82. — Tel. 448-611.

Izdavački savjet: prof. dr. Stanislav Bađun, dipl. ing., prof. dr. Marijan Brežnjak, dipl. ing., Marko Gregić, dipl. ing., Stanko Tomaševski, dipl. ing. i dipl. oec., Josip Tomše, dipl. ing.

Redakcioni odbor: prof. dr. Stanislav Bađun, dipl. ing., prof. dr. Stevan Bojanin, dipl. ing., prof. dr. Marijan Brežnjak, dipl. ing., dr. Zvonimir Ettinger, dipl. ing., Mr. Stjepan Petrović, dipl. ing., Andrija Ilić, doc. dr. mr. Boris Ljuljka, dipl. ing., Teodor Peleš, dipl. ing., prof. dr. Ivan Opačić, dipl. ing., doc. dr. Božidar Petrić, dipl. ing., doc. Stanislav Sever, dipl. ing., Dinko Tusun, prof.

Glavni i odgovorni urednik: prof. dr. Stanislav Bađun, dipl. ing.

Tehnički urednik: Andrija Ilić.

Urednik: Dinko Tusun, prof.

Pretplata: godišnja za pojedince 90, za đake i studente 48, a za poduzeća i ustanove 420 dinara. Za inozemstvo: 36\$. Žiro rn. br. 30102-603-3161 kod SDK Zagreb (Institut za drvo). Rukopisi se ne vraćaju.

Časopis je oslobođen osnovnog poreza na promet na temelju mišljenja Republičkog sekretarijata za prosvjetu, kulturu i fizičku kulturu SR Hrvatske br. 2053/1-73 od 27. IV. 1973.

Tiskara »A. G. Matoš«, Samobor

# DRVNA INDUSTRIJA

GOD. XXVI

OZUJAK-TRAVANJ

BROJ 3-4

## U OVOM BROJU

Prof. dr. Marijan Brežnjak, dipl. ing.	
U V O D N I K . . . . .	63
Dragomir Ostojić, dipl. ing.	
PRIMJENA IZOLACIONOG MATERIJALA I POSTIZANJE TERMICKE IZOLACIJE KOD ELEMENATA MONTAŽNIH DRVENIH KUĆA . . . . .	64
Ivan Bubljić, dipl. ing.	
UVOĐENJE MARKETINGA U OOUR . . . . .	68
***	
VAŽNIJE EGZOTE U DRVNOJ INDUSTRIJI . . . . .	73
Novosti iz tehnike . . . . .	74
Opažanja i ocjene . . . . .	77
Iz znanstvenih i obrazovnih ustanova . . . . .	80
***	
»EXPORTDRVO« — Informativni bilten . . . . .	83
***	
Nomenklatura raznih pojmova, alata, strojeva i uređaja u drvnoj industriji . . . . .	88
Nové knjige . . . . .	89
Bibliografski pregled . . . . .	90
Prilog »CHROMOS-KATRAN-KUTRILIN« . . . . .	92

## IN THIS NUMBER

Prof. dr. Marijan Brežnjak, dipl. ing.	
EDITORIAL . . . . .	63
Dragomir Ostojić, dipl. ing.	
APPLICATION OF INSULATED MATERIALS AND INSULATING EFFICIENCY OF THE PREFABRICATED ELEMENTS FOR WOODEN HOUSES . . . . .	64
Ivan Bubljić, dipl. ing.	
ORGANIZATION OF MARKETING IN WOODWORKING ENTER- PRISES . . . . .	68
***	
SOME IMPORTANT TROPIC WOOD IN WOODWORKING INDUSTRY . . . . .	73
Technical News . . . . .	74
Observations and Comments . . . . .	77
From Scientific and Educational Institutions . . . . .	80
Information from »EXPORTDRVO« . . . . .	83
***	
Technical terminology in Woodworking Industry . . . . .	88
New Books . . . . .	89
Bibliographical Survey . . . . .	90
Information from »CHROMOS-KATRAN-KUTRILIN« . . . . .	92

# NOVO!

## POLIGRUND D

polimerna impregnacija za drvo

### Sastav:

POLIGRUND D je izrađen na bazi polimernih smola te površinski i biocidno aktivnih dodataka u vodenoj suspenziji.

### Namjena:

Za grundiranje odnosno površinsku impregnaciju građevne stolarije, krovnih konstrukcija, drvenih ograda i sl.

### O s o b i n e :

- štiti drvo od fungicidnih i insekticidnih razaranja
- jednolično boji drvo žućkastom bojom
- ističe teksturu drveta
- nije zapaljiv
- sprečava prodiranje vlage u drvo i time prekomjerno istezanje i skupljanje drveta
- polimerno otvrdnjuje površinu drva

### Način primjene:

Nanosi se ličenjem, prskanjem ili uranjanjem. Prije upotrebe preporučuje se sadržaj promiješati radi bolje homogenosti.

### Potrošnja:

150 — 200 gr/m<sup>2</sup>.

### Pakovanje:

U polietilenskim karnistrima od 5 i 20 kg i plastičnim drumsovima od 50 kg, eventualno bačvama od 180 — 200 kg.

### Napomena:

Uskladištiti na temp. od +5° do 30°C.

Za sve detaljne informacije obratite se na  
SLUŽBU PRIMJENE!



**Karbon**

KEMIJSKA INDUSTRIJA ZAGREB

Vlaška 67, tel. (041) 419-222

## Otpadak — ostatak — nusproizvod . . .

Na nedavno održanom Simpoziju o modernizaciji pilanarstva, u organizaciji Komiteta za drvo Evropske ekonomske komisije Ujedinjenih naroda u Ženevi, jedna je od glavnih tema velikog broja referata bilo i pitanje KORIŠĆENJA PILANSKIM OTPACIMA, odnosno pitanje kompleksnog i integralnog iskorišćenja pilanskih trupaca. O izvanrednom značenju te problematike govori i činjenica da se kompleksnim iskorišćenjem drva, pa i pilanskih trupaca, intenzivno bave i zemlje članice SEV-a u okviru specijalnog dugoročnog projekta, na čemu surađuje i Jugoslavija.

Nema nikakve sumnje da je pitanje pilanskih (a i ne samo tih) otpadaka od vrlo velikog značenja i za nas. Podsjetimo se samo da se klasična PILANSKA TEHNOLOGIJA (posebno listača) mijenja u suvremenu TEHNOLOGIJU MASIVNOG DRVA, u kojoj su glavni proizvodi drveni elementi. U takvoj pilanskoj proizvodnji (upotrebljavamo taj izraz u svom historijskom značenju) nastaje na pilani i do 70% drvnih otpadaka od volumena trupaca i još oko 10—15% otpadaka kore. U današnjem stanju upravo gladi za sirovinama, pa tako i za drvom, u svijetu a i kod nas, neoprostivo je o tolikoj količini otpadaka ne voditi računa, ne koristiti te otpatke na mudar i ekonomičan način.

Racionalno korišćenje pilanskim otpacima nije od važnosti samo za pilanu (povećanje rentabilnosti cjelokupne pilanske proizvodnje) već ima veliko značenje i za druge vidove mehaničke i kemijske prerade drva (opskrba deficitarnom sirovinom). Upravo eksplozivni porast kapaciteta tvornica ploča u svijetu i kod nas, te konstantni porast proizvodnje celuloze, sve to popraćeno velikim napretkom u tehnologijama, predstavlja danas daleko najznačajnije industrijske potrošače svih vidova pilanskih otpadaka. I sve više zastrašujući problem ZAŠTITE ČOVJEKOVE OKOLINE je također jedan, često zaboravljan, aspekt koji naglašava potrebu mudrog postupanja s pilanskim otpacima.

Mislimo da je prije svega na pilanarima da stvaraju OSNOVNE PREDUVJETE za racionalno korišćenje pilanskim otpacima. Radi se prije svega o koncentraciji otpadaka putem KONCENTRACIJE PILANSKIH KAPACITETA (često smo svjedoci, na žalost, podizanja novih, malih pilana — suprotno svim pravilima suvremene pilanske tehnologije i generalne prakse u svijetu). Tu je dalje pitanje PRIPREMANJA OTPADAKA u formi i na način koji najbolje odgovora za daljnju manipulaciju i korišćenje (usitnjavanje, kontejnerski transport i sl.). STROJNO KORANJE NA PILANI preduvjet je svakog eventualnog korišćenja kore. Kod nas se još praktički uopće ne vodi računa da i NAČIN PRERADE TRUPACA (npr. prerada trupaca iveranjem umjesto piljenjem), te odgovarajući REZIMI PILJENJA (npr. veliki pomaci po zupcu lista pile), mogu vrlo mnogo doprinijeti racionalnijem korišćenju otpacima, kao što to pokazuje praksa u drugim zemljama.

Na već spomenutom simpoziju u Ženevi, predstavnik Laboratorija za šumske proizvode iz Princes Risborough-a upotrijebio je tri različite riječi na engleskom jeziku za pilanske otpatke, koje nam se čine da upravo antologijski prikazuju historiju pilanskih otpadaka: waste — prošlost; residue — sadašnjost; by product — budućnost. Dakle: OTPADAK, OSTATAK, NUSPROIZVOD.

Gdje smo mi danas s pilanskim (a i drugim) otpacima? Gledajući podatke iz naše prakse u »Studiji korišćenja otpadaka drva« (na kojoj upravo radi Šumarski fakultet u Zagrebu u zajednici s Institutom za drvo) vidimo, da se krupni pilanski otpaci listača skoro uopće ne koriste industrijski. I na velikim našim pilanama ima još primjera dizanja dima od spaljavanja otpadaka na otvorenom prostoru! Očito da smo tu još praktički u »prošlosti«, u »otpacima«, za koje trošimo sredstva i zagađujemo često okolinu da bismo ih se riješili. Iako se kod četinjača većina krupnih pilanskih otpadaka koristi industrijski, ipak to još uvijek nije korišćenje svih otpadaka (posebno ne piljevine) u formi i na način koji bi bio najekonomičniji. Očito da smo ovdje tek djelomično u »sadašnjosti«, s pilanskim »ostacima«.

Na svima je nama koji se bavimo istraživanjima, odgojem kadrova, na pilanskoj praksi, cijeloj drvnoj industriji, na stručnim i društvenim organizacijama, da nastojimo organizirano što prije prijeći u »budućnost« i od pilanskih otpadaka stvoriti sporedne ili nusproizvode, koji više neće »napadati«, već će se »PROIZVODITI« U PROGRAMIRANOJ KOLIČINI I KVALITETI.

Prof. dr MARIJAN BREŽNJAK, dipl. ing.  
urednik područja Tehnologija masivnog drva

## Primjena izolacionog materijala i postizanje termičke izolacije kod elemenata montažnih drvenih kuća

### S a ž e t a k

Za gradnju montažnih stambenih objekata postoje raznovrsni materijali. Izbor materijala i njegove kvalitete zavisi o vrsti i namjeni objekta, klimatskim prilikama i načinu oblikovanja. On mora zadovoljiti minimalne zahtjeve toplinske izolacije, difuzije vodene pare i zvučne izolacije. U članku se razmatraju navedene karakteristike kod prefabriciranih drvenih kuća i daje termički proračun prolaza topline za višeslojni vanjski element, i to pojedinačno za tri građevinsko-klimatske zone.

### APPLICATION OF INSULATION MATERIALS AND INSULATING EFFICIENCY OF THE PREFABRICATED ELEMENTS FOR WOODEN HOUSES

#### Summary

Different materials can be used in the construction of prefabricated dwelling houses. Choice of the materials and its quality depend on which purpose the house is built for, on the climatic conditions and on the method of the construction. The applied materials must have a certain minimum of characteristics concerning thermal and sound isolation, and diffusion of water vapor. These characteristics in the prefabricated wooden houses are further discussed. Given is also the calculation of temperatures prevailing within the various layer in the walls for three climatic zones.

### U V O D

Uvjeti boravka čovjeka u prostorijama u kojima živi određeni su tehničkim normativima i propisima gradnje. Nastojeći da se uklope u zahtjev i potražnju koji danas vladaju na tržištu, građevinari su primorani mijenjati stare navike gradnje i nuditi tržištu novije, kvalitetnije i laganije materijale.

Upotreba takvih materijala znatno utječe na vrijeme gradnje i na skupu manualni rad. U cilju rješavanja stambenih potreba u nas, osnovana su brojna specijalizirana poduzeća za podizanje montažnih objekata, namijenjenih za privremeni ili stalni boravak ljudi, odnosno za potrebe šireg društvenog značenja.

Postoje raznovrsni materijali u upotrebi koji čine osnovu gradnje montažnih elemenata. Kakav materijal će se upotrebljavati, koje kvalitete i pod kojim uvjetima, zavisi o vrsti i namjeni objekata, klimatskim prilikama i načinu oblikovanja.

Osnovni kriterij zadovoljenja naznačenih potreba jest pravilna primjena kvalitetnog materijala koji će zadovoljiti minimalne zahtjeve toplinske izolacije, difuzije vodene pare i zvučne izolacije.

Podizanje montažnih objekata i prednosti prihvaćanja ove gradnje su višestruke, a najčešće se ističe:

- kratko vrijeme podizanja i opremanja objekta,
- mogućnost prilagođavanja elemenata potrebnama terena i želji naručioca,
- mala opterećenost konstrukcije,

— relativno povoljna cijena u odnosu na klasičnu gradnju.

Imajući u vidu problematiku i aktualnost potrebe izgradnje stambenih prostora, montažni objekti po naseljima i turističkim mjestima u prednosti su, jer se odlikuju lakoćom prilagođavanja svim sredinama, komforni su, funkcionalni, udobni i jeftini.

### SASTAV ELEMENATA

#### I PRIMJENA IZOLACIONIH MATERIJALA

Pod toplinskom izolacijom u prostorijama podrazumijeva se pravilna primjena materijala kao izolatora kod vanjskih zidova, kako bi se spriječio gubitak topline. Koliko će topline biti zadržano u prostoriji, zavisi o vodljivosti topline odnosnog materijala. Upotrebom odgovarajućeg materijala ostvaruje se toplinska izolacija, a samim tim i ušteda kod ulaganja sredstava u instalacije za grijanje i potrošnju goriva.

Poznato je da o težini i poroznosti materijala ovisi vodljivost topline. Dobar izolator treba posjedovati odgovarajuću čvrstoću, ne smije se mijenjati pri promjenama temperature, mora biti lako obradljiv i otporan na vlagu (kondenziranje pare), kao i posjedovati niz drugih osobina.

Montažni drveni elementi mogu biti izrađeni od slijedećih materijala: drvena profilirana obloga debljine 22 mm sastavljena na pero i utor, krovna ljepenka (barijera prodiranju vlage i para), mineralna vuna djelomično prešana u jastuke i iverica debljine 10 mm. U konstrukciji drvnog elementa iz ovih materijala malazi se i



sloj zraka koji je također dobar izolator. Smatra se da debljina sloja zraka treba iznositi 1/4 od ukupne debljine montažnog elementa.

Od nabrojanih materijala u naznačenoj konstrukciji montažnog elementa, najbolja svojstva izolacije pokazuje mineralna vuna. Debljina sloja zavisi od klimatske zone u kojoj se objekat podiže. Uz poznata termička svojstva, ona se odlikuje vrlo dobrom zvučnom izolacijom, dobrim mehaničkim svojstvima, malom specifičnom toplinom, nezapaljiva je, otporna na starenje, otporna je protiv vlage i kiselina i dr.

Ranije se često kao izolacioni materijal upotrebljavao stiropor. Međutim, u praksi se nije najbolje pokazao, zbog njegova kemijskog sastava i strukture, lake zapaljivosti i podložnosti na napad mikroorganizama i glodara.

Vanjski dio u sloju naznačene konstrukcije čini drvena profilirana obloga. S obzirom na građu drva, taj je dio loš vodič topline. Vodljivost topline zavisi od volumne težine drva, smjera strujanja topline u odnosu na smjer vlakanaca i vlažnosti drva. Što je drvo teže i vlažnije, to je vodljivost veća, i obratno. Za povećanje vlažnosti od 10%, vodljivost topline se povećava za 0,7 — 1,8%.

Iverica se smatra boljim izolatorom, jer je položaj vlakanaca u ploči različito orijentiran, a struktura ploče je porozna, što joj povećava izolacionu vrijednost.

U objektima je potrebno postići punu toplinsku izolaciju, što se obično vrlo teško ostvaruje. To iziskuje ugradbu kvalitetnog materijala u vanjske zidove, stropove i spojeve. Razlika u cijeni s aspekta grijanja se isplati. Analize troškova pokazuju da se ugradbom kvalitetnijeg i vrednijeg materijala cijene povećavaju za oko 3%. Koliki će se toplinski efekat ostvariti u prostorijama ne zavisi samo od vrste materijala i njegovih pozitivnih svojstava. On zavisi i od tolerancije grešaka kod izrade i ugradbe otvora prozora i vrata, te spojeva elemenata.

#### TEMPERATURA NA POJEDINIM MJESTIMA PREGRADE I NJEZIN DIJAGRAMSKI PRIKAZ PREMA GRAĐEVINSKIM KLIMATSKIM ZONAMA

Toplinski tok, koji prelazi s toplog zraka u prostoriji na unutrašnju površinu pregrade koja je hladna, izražava se koeficijentom konvektivnog prijelaza topline  $\alpha_n$ , izražen u kcal/m<sup>2</sup>h °C. Ovakav način prenosa topline nazivamo prijelazom ili konvekcijom. To je veoma komplicirani način prijenosa topline i ovisi o mnogim faktorima.

Prijenos toplinskog toka kroz pregradu — stijenu od unutrašnje prema vanjskoj površini poznat je pod nazivom provođenje topline. Izražava se koeficijentom toplinske vodljivosti  $\lambda$ , izražen u kcal/mh °C.

Isto tako se prijenos toplinskog toka s vanjske površine pregrade u atmosferu vrši konvekcijom i izražava koeficijentom konvektivnog prijelaza topline  $\alpha_s$ , u kcal/m<sup>2</sup> h °C.

Kolika će toplina proći kroz pregradu u jedinici vremena uz ostalo zavisi od vrste i kvalitete materijala od koga je pregrada izvedena. U koliko je materijal porozniji i volumno lakši, izolacijska svojstva bit će bolja, i obratno.

Pod toplinskim otporom prolaza topline podrazumijeva se otpor materijala prolazu topline i on je jednak recipročnoj vrijednosti koeficijenta prolaza topline 1/k [m<sup>2</sup> h °C/kcal].

Na priloženim poprečnim presjecima vanjskog punog montažnog elementa vidi se dijagramski prikaz temperature na pojedinim mjestima pregrade (stijene), u tri klimatske zone, s pojasom mraza. Ovaj element se sastoji iz više slojeva, pa će i njihov raspored uticati na smjer i intenzitet kretanja toplinskog toka. Tako je iza sloja iverice debljine 10 mm postavljena krovna ljepjenka sa svrhom da spriječi eventualnu kondenzaciju vodene pare u sloju mineralne vune. Mineralna vuna kao odličan izolator dolazi uz unutrašnji sloj elementa. Razlog takvom postavljanju je u tom, što prilikom hlađenja mineralna vuna sa svojom velikom izolacionom sposobnosti, odnosno velikim koeficijentom izolacije, u najnepovoljnijem slučaju održava temperaturu od 0° C nadalje u sredini pregrade.

Odmah na sloj mineralne vune nadovezuje se sloj zraka. Takva gradnja pregrade, prema Pravilniku o termičkim mjerama u uvjetima za toplinsku izolaciju objekta, posjeduje slijedeće prednosti:

- strujanjem zraka u elementu održava se izolacija u subom stanju;
- kondenzacija vodene pare iz zraka vrši se uz sloj krovne ljepjenke, tako da se osnovni izolator (mineralna vuna) neće ovlažiti;
- u žarkim ljetnim danima, kad postoje velike temperaturne amplitude, zračni sloj akumulira određenu toplinu, i tako stvara prijatne uvjete za rad i boravak u objektu.

Termički proračun prolaza topline za višeslojni vanjski element prema pojedinim klimatskim zonama prikazan je u nastavku.

#### I GRAĐEVINSKA KLIMATSKA ZONA

Tabela: 1

Sastav elemenata	Debljina sloja	Koeficijent toplinske vodljivosti
Iverica	$d_1 = 0,01$ [m]	$\lambda_1 = 0,08$ [kcal/m <sup>2</sup> h°C]
Krovna ljepjenka	$d_2 = 0,002$ [m]	$\lambda_2 = 0,016$ „
Miner. vuna	$d_3 = 0,018$ [m]	$\lambda_3 = 0,075$ „
Zrak	$d_4 = 0,042$ [m]	$\lambda_4 = 0,18$ „
Krovna ljepjenka	$d_5 = 0,002$ [m]	$\lambda_5 = 0,016$ „
Drvena obloga	$d_6 = 0,022$ [m]	$\lambda_6 = 0,12$ „

Koeficijent prolaza topline za pregradu bit će:

$$\Sigma \left( \frac{n \cdot d}{1 \cdot \lambda} \right) = \frac{0,01}{0,08} + \frac{0,002}{0,016} + \frac{0,018}{0,075} + \frac{0,042}{0,18} + \frac{0,002}{0,016} + \frac{0,022}{0,12} = 1,03$$

$$\frac{1}{k} = 0,14 + 1,03 + 0,16 + 0,16 + 0,05 = 1,54$$

[m<sup>2</sup> h<sup>0</sup> C/kcal]

$$k = 0,65 \text{ [kcal/m}^2\text{h}^0\text{C]}$$

**Napomena:**

Koeficijenti toplinske vodljivosti ( $\lambda$ ) uzeti su prema tabeli broj 3. »Priročnika za izračunavanje toplotnih gubitaka u zgradama« (3). Koeficijenti konvektivnog

prijelaza topline ( $\alpha$ ) na površinskim slojevima, kao i unutar sloja, uzeti su iz tabele broj 6. Pravilnika o tehničkim mjerama i uvjetima za toplinsku zaštitu zgrada, kao i iz tabele T-11 iz udžbenika »Grejanje i klimatizacija« (4) Prilikom izbora spomenutih koeficijenata pošlo se od činjenice da je pokretljivost zraka minimalna.

**Uvjeti**

Unutrašnja temperatura  $t_u = +20$  [°C]

Vanjska temperatura  $t_s = -12$  [°C]

$$\Delta t = t_u - t_s = 20 - (-12) = 32 \text{ [}^0\text{C]}$$

Kvantitativni iznos prenijete topline:

$$Q = \frac{t_u - t_s}{k} = \frac{32}{1,54} = 20,78 \text{ [kcal/m}^2\text{h]}$$

	Pad temperature	Temperatura sloja
$\alpha_u$	= 0,14; 0,14 · 20,78 = 2,90	20,00 - 2,90 = 17,10 [°C]
Iverice:	0,125; 0,125 · 20,78 = 2,60	17,10 - 2,60 = 14,50 [°C]
Krovnja ljepenka:	0,125; 0,125 · 20,78 = 2,60	14,50 - 2,60 = 11,90 [°C]
Mineralna vuna:	0,240; 0,240 · 20,78 = 4,99	11,90 - 4,99 = 6,91 [°C]
$\alpha_2$	= 0,16; 0,16 · 20,78 = 3,32	6,91 - 3,32 = 3,59 [°C]
Zrak:	0,233; 0,233 · 20,78 = 4,84	3,59 - 4,84 = -1,25 [°C]
$\alpha_3$	= 0,16; 0,16 · 20,78 = 3,32	-1,25 - 3,32 = -4,57 [°C]
Krovnja ljepenka:	0,125; 0,125 · 20,78 = 2,60	-4,57 - 2,60 = -7,17 [°C]
Drvena obloga:	0,183; 0,183 · 20,78 = 3,80	-7,17 - 3,80 = -10,97 [°C]
$\alpha_s$	= 0,05; 0,05 · 20,78 = 1,03	-10,97 - 1,03 = -12 [°C]
	32,00 [°C]	-12 [°C]

Po istom principu radi se poračun za ostale građevinske klimatske zone pa slijedi:

**II GRAĐEVINSKA KLIMATSKA ZONA:**

$$\Sigma \left( \frac{n \cdot d}{1 \cdot \lambda} \right) = 1,16$$

Koeficijent toplinskog otpora prolaza

$$\text{topline } \frac{1}{k} = 1,67 \text{ [m}^2\text{ h}^0\text{ C/kcal]}$$

Koeficijent prolaza topline  $k = 0,60$  [kcal/m<sup>2</sup> h<sup>0</sup> C]

**Uvjeti**

Unutrašnja temperatura  $t_u = +20$  [°C]

Vanjska temperatura  $t_s = -18$  [°C]

Kvantitativni iznos prenijete topline:

$$Q = \frac{t_u - t_s}{k} = \frac{38}{1,67} = 22,70 \text{ [kcal/m}^2\text{ h]}$$

**III GRAĐEVINSKO KLIMATSKA ZONA**

$$\Sigma \left( \frac{n \cdot d}{1 \cdot \lambda} \right) = 1,35 \text{ [mh}^0\text{C/kcal]}$$

Koeficijent toplinskog otpora prolaza topline

$$\frac{1}{k} = 1,54 \text{ [m}^2\text{ h}^0\text{ C/kcal]}$$

$k = 0,65$  [kcal/m<sup>2</sup> h<sup>0</sup> C]

**Uvjeti:**

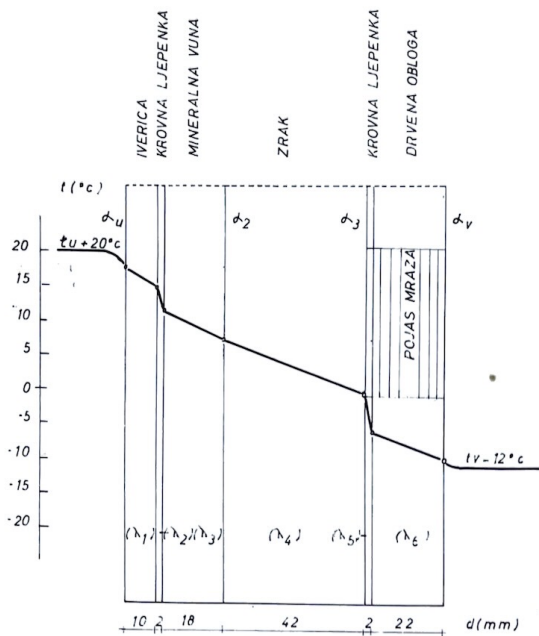
Unutrašnja temperatura  $t_u = +20$  [°C]

Vanjska temperatura  $t_s = -24$  [°C]

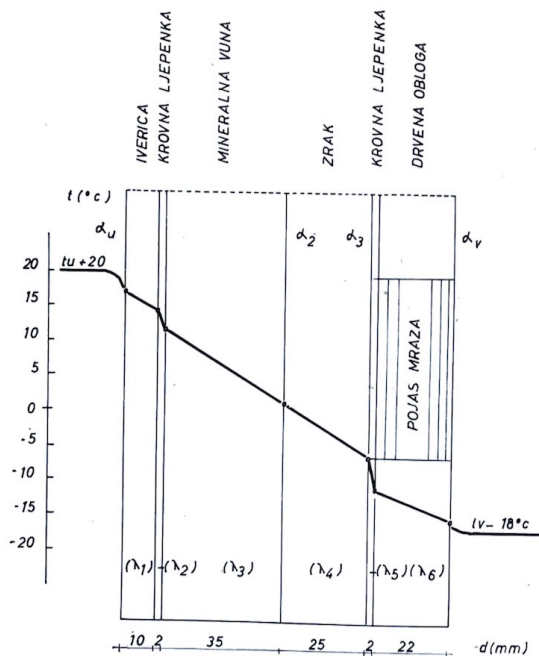
Kvantitativni iznos prenijete topline:

$$Q = \frac{44}{1,54} = 28,57 \text{ [kcal/m}^2\text{ h]}$$

Dijagrami na slici 1, 2, 3 rađeni su na osnovi prednjih parametara za svaku građevinsku klimatsku zonu. Na presjeku stijene vidi se da je sloj glavnog izolatora (mineralna vuna) različite debljine. Ovo je i razumljivo ako se zna da je i različita vrijednost koeficijenata otpora prolaza topline prema Pravilniku o minimalnim tehničkim propisima za termičku izolaciju. Debljina izolacionog sloja određena je na osnovu proračuna



Slika 1. — Dijagram temperature slojeva vanjskog montažnog elementa u I klimatskoj zoni

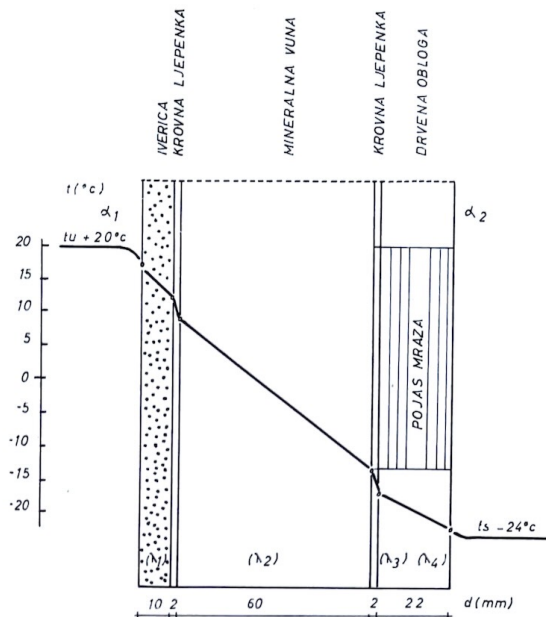


Slika 2. — Dijagram temperature slojeva vanjskog montažnog elementa u II klimatskoj zoni

koeficijenta toplinskog otpora prolaza topline, za datu klimatsku zonu i koeficijenta toplinskog otpora prolaza za 1 cm debljine određenog materijala, koji ulazi u sastav pregrade.

### ZAKLJUČAK

Polazeći od činjenice da montažni objekti zauzimaju značajno mjesto na tržištu, kako sa sta-



Slika 3. — Dijagram temperature slojeva vanjskog montažnog elementa u III klimatskoj zoni

novišta ponude tako i potražnje, neophodno je da se izgradnja i opremanje istih vrši prema tehničkim propisima i uvjetima.

U cilju postizavanja i ispunjavanja spomenutih uvjeta, svaki proizvođač montažnih drvenih objekata mora:

1. Voditi računa o upotrebi kvalitetnog materijala koja zadovoljava uvjete propisane tehničkim normativima.
2. U razvojnim službama imati kvalitetan stručni kadar, koji će vršiti proračune i analize pri primjeni određenog materijala, kako kvalitativno tako i kvantitativno.
3. Na osnovu tih proračuna i analiza, preko tehničke pripreme proizvodnje ispravno isplanirati normativ utroška materijala, i tako zadovoljiti uvjete rentabilnosti i ekonomičnosti poslovanja.

U koliko bi se pridržavali spomenutih načela, sigurno je da ne bi došlo do odstupanja od zahtjeva datih tehničkim uvjetima za izradu spomenutih objekata. Time bi se ostvarila velika ušteda skupocjenog materijala, koji svakim danom postaje sve deficitarniji na tržištu.

### LITERATURA

1. Dančević, D.: (1968) Zvučna i termička izolacija u građevinskim objektima. Zajednica zavoda za zaštitu na radu (NIŠ)
2. \*\*\* (1972) Zvučna i toplotna izolacija i ventilacija-dimnjaci u savremenom zgradarstvu u vezi sa novim propisima. Biro za građevinarstvo — BEOGRAD.
3. Gregorka, D.: (1972) Priručnik za izračunavanje toplotnih gubitaka u zgradama. Gradbeni centar Slovenija (LJUBLJANA).
4. ZRNIC, S. J.: (1967) Grejanje i klimatizacija (BEOGRAD).

## Uvođenje marketinga u OOUR\*

### S a ž e t a k

U planskoj samoupravnoj privredi, kakvu danas razvijamo u Jugoslaviji, važnost je tržišta posebno naglašena. Ova izmjena u privrednom okruženju naših organizacija udruženog rada nužno nameće potrebu drugačijeg pristupa koncipiranju poslovne politike, koja više ne može polaziti samo od tehničko-tehnoloških mogućnosti instaliranih kapaciteta, odnosno njihova optimalnog korištenja. U opisanim uvjetima, u centar poslovne politike dolazi potrošač, kome se organizacija udruženog rada mora prilagoditi u svim elementima svoje poslovne aktivnosti.

Ovo nepochodno prilagođavanje tržištu i potrošaču privredna organizacija ostvaruje usvajanjem marketing koncepcije, koju moramo shvatiti kao specifičnu filozofiju na kojoj se gradi poslovna politika poduzeća.

### INTRODUCTION OF MARKETING INTO OOUR

#### Summary

Development of the market mechanism in Yugoslavia set up the problems for furniture manufacturers, which they are not able to solve by the present way of work. This especially refers to the realisation process according to the plan, planning and development of products and in connection with this, to the whole developing policy of the firm.

Introduction of marketing into organisational structure of the furniture manufactures would bring a notable change in their work activity. Connecting their business with the market demand (which is only possible by accepting marketing as the way of working) furniture producers would much better perform their social function, diminishing their business risk.

It is advisable to introduce marketing gradually into firms, whose activity is the production of furniture. Smaller organisational unities can be formed (market investigation sector) whose task would be to initiate scientific and research work as well as making conditions for the development of integral marketing. As there is the lack of the corresponding staff of the firm, they should ask for help the authorised professional organisations, which have acquired some positive experiences on this field.

### 1.0 UVOD

Korisnost i neophodnost usvajanja koncepcije marketinga u našem društvu nije više predmet diskusije. Tržište je danas naša stvarnost, a marketing je put kojim je moguće uspostaviti takvu vezu između tržišta i potrošača s jedne strane i organizacije udruženog rada s druge strane, koja će osigurati formiranje objektivnih poslovnih ciljeva i njihovo ostvarenje, ali uz istovremeno zadovoljenje potreba i želja članova zajednice. Osim što na opisani način organizacija udruženog rada kvalitetnije obavlja svoju društvenu funkciju, ona istovremeno smanjuje i svoj poslovni rizik.

Nažalost, bez obzira na nesumnjivu korisnost i društvenu afirmaciju marketinških misli, teško se može tvrditi da naše privredne organizacije u svom radu koriste koncepciju marketinga. Istina, postoje pokušaji za uvođenje marketinga u organizacije udruženog rada, čak bismo, na osnovu vlastitog iskustva, mogli tvrditi da su i brojni. Osnivaju se odjeli ili službe marketinga, sektori ili referade za istraživanje tržišta, no sve te službe u većini slučajeva predstavljaju samo deklarativ-

no prihvatanje marketinga, često puta isključivo iz želje da se bude »moderan«. Drugim riječima, osim rijetkih izuzetaka, poslovanje se uporno provodi na ustaljeni način, što znači, ne na bazi tržišta, i ne za potrošača. Rezultat takvog rada predstavljaju brojni poslovni promašaji i, povezano s time, nerijetko i gubici.

Kako smo već naveli, u uvjetima djelovanja tržišta, usvajanje koncepcije marketinga predstavlja preduvjet uspješnog poslovanja organizacije udruženog rada. Međutim, taj se proces kod nas odvija veoma sporo i često rezultira deformiranim poslovnim sistemima koji s marketingom imaju malo zajedničkog. Čini nam se zbog toga korisnim i potrebnim razmotriti uzroke takvog ponašanja u organizacijama udruženog rada, te na osnovu rezultata analize odrediti put za usvajanje marketinških misli i razvijanja marketing aktivnosti u poduzeću. Svijesni težine i kompleksnosti postavljenog zadatka, napomenuli bismo da se ovaj rad ne smije shvatiti kao uputstvo koje je apsolutno primjenjivo. Uvjeti poslovanja pojedinih privrednih organizacija čija je djelatnost proizvodnja namještaja, iako u mnogo čemu slični, ipak se međusobno znatno razlikuju. Zbog toga je neophodno, prilikom razmišljanja o uvođenju marketinga u organizacije udruženog rada, u svakom pojedinom slučaju izlučiti bitne utjecajne faktore, specifične upravo za tu organiza-

\* Sažeti prikaz seminarskog rada »UVOĐENJE MARKETINGA U OOUR« izrađen u okviru postdiplomskog studija »ISTRAŽIVANJE MARKETINGA« na Ekonomskom fakultetu u Zagrebu.

ciju, te na njihovoj osnovi donijeti odluku o naj-pogodnijem načinu uvođenja i modelu službe mar-  
ketinga.

## 2.0 PROIZVODNJA I REALIZACIJA NAMJEŠTAJA U SFRJ

Dugo je godina razvoj te grupacije proizvođača tekao prilično usporeno, a tek od 1967. godine pokazuje se vidljiviji napredak. Pozitivna dru-  
štveno-ekonomska kretanja u Jugoslaviji uzrokuju jačanje potražnje za namještajem, na osnovu koje proizvodnja dobiva snažan zamah. Otvaranje Ju-  
goslavije u međunarodnom pogledu omogućava usavršavanje proizvodnje uklapanjem savršenijih  
strojeva za obradu drva, te upotrebu novih teh-  
noloških metoda i materijala. Postojeći kapaciteti se proširuju, a grade se i novi. U tom je periodu  
naglasak proizvođača na ostvarenju što veće pro-  
izvodnje, te na što optimalnijem korištenju pro-  
izvodnih resursa.

Nezasićeno tržište namještaja u Jugoslaviji, te jačanje izvoza, omogućavali su relativno jedno-  
stavnu realizaciju. Pažnja proizvođača namještaja, uslijed toga, nije bila suviše usmjerena ka pro-  
blemu formiranja proizvodnog programa i prodaj-  
ne politike, što je u kasnijem razdoblju poka-  
zalo svoje štetne posljedice. Naime, tehnološko  
sazrijevanje proizvođača namještaja otvorilo je  
mogućnost visokoserijske proizvodnje, što je, uz  
sve snažnije djelovanje tržišnog mehanizma, u  
prvi plan izbacilo problem realizacije. Nažalost,  
najveći dio organizacija udruženog rada nije bio  
ni organizaciono ni kadrovski spreman da postavl-  
ljeni problem kvalitetno riješi, tako da su dola-  
zili u velike poslovne poteškoće, praćene nedo-  
statkom sredstava, velikim zalihama i financij-  
skim gubicima.

Iako su spomenute teškoće prisilile proizvo-  
đače namještaja da više pažnje posvete tržištu i  
potrošaču (što se moglo osjetiti prestrukturira-  
njem proizvodnje u pravcu većeg izbora, kvali-  
tetnijih i za potrošače prihvatljivijih modela), sta-  
nje se nije u mnogome promijenilo. Vršenje rea-  
lizacije i danas se smatra laganim i jednostavnim  
zadatkom, zbog toga nije ništa neobično što su  
prodajne službe, iako kadrovski brojne, nerazvi-  
jene i neefikasne, a pristup plasmanu nenaučan  
i površan. Bez obzira na iznimke, kojih svakako  
ima, slična je situacija i na području razvoja pro-  
izvoda. Proizvodi se oblikuju preko noći, očekiva-  
nja su od njih velika, a najčešće se ti modeli  
istom brzinom povlače s tržišta. Pri tom, neza-  
dovoljni ostaju i proizvođači i potrošači. Prvi, jer  
ne ostvaruju zacrtane poslovne ciljeve, a drugi  
jer ne dobivaju robu koja im treba i koju žele.

Kad bismo željeli okarakterizirati današnji  
trenutak proizvođača namještaja u Jugoslaviji,  
vjerujemo da ne bismo mnogo pogriješili ako ka-  
žemo da uglavnom posjeduju dobre tehničko-teh-  
nološke mogućnosti, ali da nisu organizirani za  
poslovanje u tržišnim uslovima. Po našem miš-  
ljenju, to je najbitniji uzrok slabih poslovnih re-  
zultata proizvođača namještaja, iako se problemi

financiranja, odnosa s trgovinom, te tretmana u  
okviru narodne privrede mnogo češće ističu kao  
značajniji.

## 3.0 OSNOVNE POSTAVKE O MARKETINGU

Ne navodeći ni jednu od definicija marketinga,  
kojih ima veoma mnogo i koje se međusobno tek  
neznatno razlikuju, naglasili bismo da marketing  
podrazumijeva djelovanje organizacije udruženog  
rada u određenoj sredini, o kojoj, razvijajući  
svoju poslovnu aktivnost, mora da vodi računa.  
Shvaćajući ovisnost o privrednom i društvenom  
okruženju u kojem djeluje, organizacija udruže-  
nog rada ga proučava, nastojeći sakupiti elemente  
potrebne za objektivno projiciranje svoje poslov-  
ne politike, koja mora da bude usmjerena i pod-  
ređena potrošaču. Kako vidimo, marketing pro-  
ces započinje proučavanjem potrošača i njegovih  
potreba, a završava njihovim zadovoljenjem. Unu-  
tarnja struktura marketinga pretpostavlja djelo-  
vanje slijedećih funkcija:

- 3.1 — istraživanje marketinga,
- 3.2 — planiranje i razvoj proizvoda,
- 3.3 — prodaja i distribucija,
- 3.4 — ekonomska propaganda i unapređenje pro-  
daje.

### 3.1 ISTRAŽIVANJE MARKETINGA

Istraživanje marketinga specifična je funkcija  
u okviru marketinga. Veoma često ona se kod  
nas pogrešno zamjenjuje sa istraživanjem tržišta  
od kojeg se razlikuje po širini područja koje obra-  
đuje. Pod pojmom istraživanja marketinga F.  
Rocco (1) podrazumijeva »sistematski rad za-  
snovan na naučnim metodama sabiranja, registri-  
ranja i analiziranja svih činjenica koje se odnose  
na probleme prometa, prodaje i potražnje dobara  
(proizvodnja i usluga) na relaciji proizvođač-po-  
trošač«. U dosad objavljenim djelima postoje raz-  
like u pristupu klasifikaciji područja koje obuh-  
vaća istraživanje marketinga, no za ovu priliku  
prikazat ćemo klasifikaciju koju je predložio A.  
Bazala. Prema njemu istraživanje marketinga  
obuhvaća:

- istraživanje tržišta (studij tržišta, istraživanje  
potrošača, istraživanje proizvoda)
- istraživanje cijena
- istraživanje propagande.

### 3.2 PLANIRANJE I RAZVOJ PROIZVODA

Sastav proizvodnog programa sigurno je jedan  
od najznačajnijih utjecajnih faktora ostvarenja  
poslovnog uspjeha organizacije udruženog rada.  
Samozadovoljstvo jednom formiranim proizvo-  
dnim programom, u tržišnim uvjetima poslovanja,  
najčešće vodi gubljenju tržišnih pozicija, što za  
poduzeće predstavlja korak prema stagnaciji ili  
čak nazadovanju. Kao što smo već naveli, zadatak  
je proizvođača da, razvijajući svoju poslovnu dje-  
latnost, zadovoljava određene potrebe potrošača.  
Međutim, u skladu s razvojem novih potreba, te  
u skladu s ponašanjem konkurencije na tržištu,  
proizvođač mora da kontrolira i ispravlja konti-

nirano svoj proizvodni program u cilju što potpunijeg podmirivanja tih potreba, vodeći pri tom računa o ostvarenju svojih poslovnih ciljeva. Kompleksnost i neobična važnost razvoja proizvoda i formiranja proizvodnog asortimana u marketingu naglašena je planskim razvijanjem onih aktivnosti koje će osigurati efikasno provođenje izbora, usavršavanja i razvoja proizvoda, s time da njihova svojstva i primjena budu prilagođeni potrebama korisnika. Drugim riječima, planiranje proizvoda je kontinuirani proces koji započinje idejom o proizvodu, traje za vrijeme života proizvoda na tržištu i završava njegovim povlačenjem s tržišta.

### 3.3 PRODAJA I DISTRIBUCIJA

Kao što je poznato, funkciji prodaje u okviru poduzeća povjerena je neobično važna aktivnost realizacije proizvedenih roba. U sklopu marketinga, ova služba dobiva novi kvalitet, jer integrirana s ostalim funkcijama marketinga postaje sposobnija da efikasno, u skladu s postavljenim poslovnim ciljevima, optimalno iskoristi šanse koje organizaciji udruženog rada pruža tržište.

Veoma zanimljiv prikaz zadataka i područja djelovanja potfunkcije prodaje u sklopu službe marketinga iznio je C. R o d g e r (3) koji u cijelosti prenašamo. Prema tom prikazu, glavni elementi planiranja i kontrole prodaje sastoje se iz:

- predviđanja općih poslovnih društvenih kretanja
- priprema prognoza moguće prodaje
- priprema predračuna troškova prodaje
- utvrđivanja prodajnih kanala
- izbora kanala distribucije
- provođenja načina prodaje i načina plasiranja
- prodajnih komunikacija
- prodajnog izvještavanja
- statističke kontrole prodaje
- plana i nadzora prodajnih kadrova.

Vjerujemo da je na osnovu prikazanog vidljiva kompleksnost čitavog procesa, te neophodnost metodološkog pristupa problemima plasmana. Bitno je kod toga da se sam proces realizacije odvija u skladu s uvjetima kako ih diktira tržište, maksimalno koristeći tržišne mogućnosti, ali svakako vodeći računa o optimalnom odnosu prodajnih efekata i troškova prodajne službe.

### 3.4 EKONOMSKA PROPAGANDA I UNAPREĐENJE PRODAJE

U kompleksu odnosa proizvođača i tržišta, javlja se i potreba za komuniciranjem s tržištem. Ta djelatnost povjerena je, u sklopu službe marketinga, potfunkciji »ekonomska propaganda i unapređenje prodaje«. Zadaća ekonomske propagande jest da stimulira i stvara potražnju, te na taj način predstavlja efikasno sredstvo za vođenje strategije plasmana.

Akcije unapređenja prodaje sastavni su dio ekonomske propagande, a zadatak im je također iniciranje (kupnje). U tu svrhu koriste se raz-

ne tehnike, a usmjerene su sa stanovišta proizvođača i prema distributerima i prema potrošačima.

Na kraju, dodali bismo da se u okviru ove potfunkcije često javlja i aktivnost nazvana »odnos s javnošću«, koja se sastoji u stvaranju povoljnih uvjeta za djelovanje organizacije udruženog rada.

### 4.0 POTREBA I MOGUĆNOST UVOĐENJA MARKETINGA U OOUR

Iako se iz dosadašnjeg dijela napisa može jasno uočiti ne samo potreba već i nužnost uvođenja marketinga u organizacije udruženog rada, čija je djelatnost proizvodnja namještaja, dodali bismo k tome još nekoliko misli.

Poslovanje proizvođača namještaja danas se odvija uglavnom stihijski i na bazi intuicije, tako da su moguće velike oscilacije u postignutim poslovnim rezultatima. Dobru ilustraciju takvog kretanja dobivamo, ako usporedimo realizaciju u prvom dijelu 1973. i 1972. godine.

Naime, nepovoljna privredna kretanja u Jugoslaviji u 1972. god. inicirala su poduzimanje određenih mjera za smanjenje potrošnje. Poduzete društveno-ekonomske mjere pokazale su se efikasne, tako da je, u prvoj polovici 1973. god., došlo do snažnog pada potražnje. Najveći dio proizvođača namještaja uopće nije bio pripreman za takva kretanja, tako da su im zalihe gotovih proizvoda enormno porasle, što je u znatnoj mjeri utjecalo na, u toj godini, postignute poslovne rezultate. Međutim, da su pratili kretanja na tržištu (a pokazatelja je bilo dovoljno), to im se vjerojatno ne bi desilo. Poznavajući buduću tržišnu situaciju, sigurno bi na vrijeme poduzeli određene korake, čime bi, ako ne sasvim izbjegli, a ono barem u znatnoj mjeri ublažili posljedice izuzetno slabe potražnje na domaćem tržištu.

Dijametralno suprotan tok bio je prisutan u prvim mjesecima 1974. god. Na osnovu službenih vijesti o mogućnosti da dođe do značajnog porasta cijena namještaja, u Jugoslaviji je došlo do »namještajne groznice«. Indicije takvog ponašanja potrošača mogle su se osjetiti već krajem 1973. god., no posebno su došle do izražaja u prvom kvartalu 1974. Namještaj se kupovao pod svaku cijenu, trgovine su bile poluprazne, a proizvođači su najednom bili u nemogućnosti da udovolje svim narudžbama koje su pristizale. Kolika je bila potražnja za namještajem može se najbolje vidjeti iz podataka da su mnogi od proizvođača raspredali i zalihe koje su se povlačile kroz nekoliko poslovnih sezona. Pri tome ne smijemo zaboraviti da je prvi kvartal inače poslovno neaktivan dio sezone (za proizvođače namještaja). I u ovom slučaju proizvođači namještaja bili su zatečeni, tako da su izostale potrebne reakcije. Snažnija proizvodnja, javila se tek u trećem i četvrtom mjesecu, kada je već bilo vidljivo da potražnja jenjava.

Prikazujući ova dva ekstremna slučaja, željeli smo ukazati na slijedeće:

Nepračene tržišnih kretanja uzrokuje zakašnjele intervencije proizvođača na tržištu, a nerazvijenost funkcija u poduzeću koje bi trebale usmjeravati tržišno ponašanje, dovodi do njihovog graničnog ponašanja. Tako npr. u uvjetima smanjene potražnje dolazi do, često puta, bezrazložnog smanjenja opsega proizvodnje, mijenjanja asortimana, obrade trgovinskih organizacija i veoma širokog obilaska prodajnih punktova. Nasuprot tome, u uvjetima rastuće potražnje, vlada samozadovoljstvo vlastitim proizvodima, zapostavlja se obrada tržišta, a kontakti s prodavaonama, u kojima su prije, pod veoma povoljnim uvjetima, nudili svoju robu, jednostavno se prekidaju.

Potrebna izmjene dosadašnjeg načina rada više je nego očita. Te promjene moraju biti usmjerene u pravcu tržišno planskog pristupa koncipiranju poslovne politike, što je u biti moguće jedino u slučaju ako se prihvati marketinški način mišljenja, te ako se formira takva struktura organizacije proizvođača koja će u sebi sadržati organizam sposoban da provodi tržišno orijentiranu poslovnu politiku. Taj organizam predstavlja služba marketinga, koja svojom integriranom djelatnošću, stvara pretpostavke za kontinuirani razvoj i uspješno poslovanje organizacije udruženog rada u tržišnim uvjetima.

## 5.0 PRISTUP ORGANIZACIJI SLUŽBE MARKETINGA

U biti, organiziranju i uvođenju marketinga u organizaciju udruženog rada, bez obzira na njenu djelatnost, potrebno je prići uvažavajući iste teoretske postavke. Vjerujemo zbog toga da nećemo pogriješiti ako se u obradi tog problema poslužimo prikazom prof. dr. Romana Obraza (4), koji je uvođenje marketinga u organizaciju udruženog rada podijelio u nekoliko faza koje slijede jedna za drugom. Potrebu takvog pristupa obrazložio je složnošću i kompleksnošću samog zadatka, a ta je postavka u praksi i verificirana. U smislu ovog rada, razmatranje njegovih postavki vršiti ćemo sa stanovišta proizvođača namještaja.

Po mišljenju R. Obraza (4) procedura uvođenja marketinga treba da ima slijedeći tok:

1. Preliminarna razmatranja o potrebi i svrsishodnosti uvođenja i razvijanja marketinga u poduzeće, — ovo razmatranje trebalo bi po našem mišljenju imati višestruki učinak. S jedne strane, omogućile bi upoznavanje rukovodstva s principima marketinga, dok bi, s druge strane, takva razmatranja trebala rezultirati objektivnim spoznajama o položaju organizacije udruženog rada u okviru pripadne grane i na tržištu te njegovom budućem razvoju.

U proizvodnji namještaja takva su razmatranja nepohodna iz više razloga. U većini slučajeva slaba organiziranost, te nedovoljno snažni kadrovi, uvjetuju neplanski pristup poslovanju, koje se uglavnom provodi od danas na sutra. Nepostojanje objektivnih srednjoročnih i dugoročnih planova razvoja proizvođača namještaja uzrokuje njihovo

dezorijentirano poslovno ponašanje, koje, naravno, usporava i slabi njihov razvoj. Razmatranjem svrsishodnosti potrebe, uvođenje marketinga povlači za sobom analiziranje načina poslovanja, položaja na tržištu, poslovnih ciljeva i razvojne politike, što će im nesumnjivo pomoći da drugačije pristupe koncipiranju svoga poslovanja.

2. Definiranje osnovnih zadataka i ciljeva buduće marketing organizacije.

U drugoj fazi, na osnovu objektivno sagledanih činjenica, služba marketinga dobiva posve određenu ulogu, u sklopu realiziranja budućih poslovnih ciljeva: ovu fazu smatramo posebno važnom, jer se u njoj formiraju obrisi buduće organizacione strukture poduzeća, razgraničuju aktivnosti, odnosno, u ovoj se fazi konkretno prekida sa starim načinom poslovanja.

3. Provođenje potrebnih mjera i napora u cilju stvaranja pogodne klime u poduzeću za prihvatanje marketinga.

Uvođenje stranog tijela u organizam izaziva reakciju organizma da to tijelo odbaci. Da bi se izbjegao takav rezultat, neophodno je stvoriti uvjete u kojima će, bez obzira na prirodnu reakciju, organizam ipak prihvatiti to umetnuto tijelo. U slučaju službe marketinga, u poduzeću se javljaju otpori, koji nastoje da odbace tu službu. Ti se otpori manifestiraju na razne načine, no rezultat im je zajednički: izolacija službe marketinga, ignoriranje rezultata njenog rada, što na kraju postavlja pitanje njene efikasnosti i utjecaja na odvijanje poslovne aktivnosti.

U organizacijama udruženog rada čija je djelatnost proizvodnja namještaja, taj je problem neobično aktuelan. Organizaciono nesavršene, bez precizno definiranih poslovnih obaveza svake službe (što onemogućava kontrolu njihove radne uspješnosti), bez potrebnog kvalitetnog kadra (koji bi bio u mogućnosti prihvatiti stvarnu korisnost i značaj marketinga), snažno se opiru instaliranju službe marketinga. Stvaranju pogodne klime u tim poduzećima, zbog toga, treba prići posebno pažljivo, sa spoznajom da propusti u ovoj fazi mogu umanjiti učinak u svim ostalim fazama.

4. Donošenje potrebnih zaključaka u vezi organizacionog modela službe marketinga, njenog razvoja, smještaja i uklapanja u organizacionu strukturu poduzeća.

Kako se moglo zaključiti iz dosadašnjeg toka izlaganja, model službe ovisi o veoma mnogo najrazličitijih faktora, od kojih možemo navesti slijedeće:

- veličina organizacije udruženog rada i njen značaj za tržište
- osnovne karakteristike tržišta
- stanje konkurencije na tržištu
- konjunktura tržišta
- stanje, razvoj i utjecaj nauke i tehnike
- koncepcija poslovne politike poduzeća.

Obzirom na različiti utjecaj pojedinih faktora kod pojedinih organizacija udruženog rada, normalno je da se i njihovi modeli službe marketinga

razlikuju. Drugim riječima, formiranje modela službe marketinga mora se nužno prilagoditi potrebama same organizacije udruženog rada u nastojanju njenog što efikasnijeg djelovanja na tržištu.

Ocjenjujući utjecaj spomenutih faktora kod proizvođača namještaja, smatramo da, osim u samom nekoliko slučajeva, ne postoje uvjeti za formiranje razvijenog oblika službe marketinga.

Složili bismo se s pojedinim autorima koji u tu svrhu preporučuju formiranje službe za istraživanje tržišta, koja, kontinuiranim razvojem, treba da preraste u službu marketinga, no smatramo da istovremeno treba poduzeti i slijedeće poteze: formirati službu ili sektor razvoja proizvoda (koji kod proizvođača namještaja uglavnom ne postoje), kako bi se u jednu cjelinu organizirali dizajneri, konstruktori, te prototipna radionica. Smještaj te službe privremeno bi mogao biti ili u okviru razvojne službe ili u okviru tehničke pripreme, s time da se, u trenutku stvorenih uvjeta, inkorporira u službu marketinga. Također, u smislu bržeg kretanja k marketingu, vjerujemo da je korisno grupirati na jedno mjesto one aktivnosti u poduzeću koje se osnivaju na unapređenju plasmana. Na taj način istovremeno bi se začele sve funkcije marketinga, te bi, smatramo, u određenom trenutku formiranje službe marketinga bilo znatno olakšano.

5. Provođenje reorganizacije poduzeća (odnosno reorganizacije pojedinih funkcija i stručnih službi poduzeća) u cilju osiguranja što efikasnijeg prilagođavanja organizacione strukture novoj organizacionoj koncepciji.

Služba marketinga u svoju nadležnost, osim nekih aktivnosti koje su nove, preuzima određene radnje koje se danas vrše u drugim dijelovima poduzeća. Normalno je da se upravo zbog toga izvrše određena pomjeranja u poduzeću koje će precizirati podjelu radnih zadataka prema novoj organizacionoj strukturi. Također je potrebno uspostaviti nove odnose, kako bi čitav poslovni sistem djelovao sinhronizirano i efikasno.

6. Poduzimanje potrebnih mjera, u svrhu što brže i efikasnije konsolidacije nove organizacione jedinice i njenog praktičnog uključivanja kao nove poslovne funkcije.

Nerealno je očekivati od bilo koje novo formirane službe, pa tako i službe marketinga, da je od prvog trenutka instaliranja sposobna da samostalno radi i djeluje. Službi marketinga neophodno je omogućiti određen period uhođavanja u kome će se ona potpuno konsolidirati i pripremiti za praktičan rad. Pritom treba posebno obratiti pažnju na osiguranje potrebnog stručnog kadra, no ne smiju se zanemariti niti osiguranje financijskih sredstava neophodnih za njeno djelovanje, smještaj službe marketinga, te nagrađivanje radnika ove službe.

Na kraju razmatranja pristupa organizaciji službe marketinga u organizacijama udruženog rada koje proizvode namještaj, dodali bismo, da one za sada ne posjeduju vlastitih snaga potrebnih da kvalitetno provedu ovaj delikatan proces.

Preporučili bismo stoga da se sa spomenutim zahtjevom obrate ovlaštenoj stručnoj instituciji, koja će, sigurni smo, taj zadatak izvršiti stručno i na bazi objektivno sagledanih potreba. Povjerenje procedure uvođenja marketinga stručnoj instituciji omogućit će također objektivnije sagledavanje problema i realniju procjenu koncepcije poslovne politike, te potreban poslovni sistem (službu marketinga). Kod nas zapažene rezultate na tom području postiže »Zavod za istraživanje tržišta« iz Zagreba, koji je, između ostalog, izradio i realizirao studije o uvođenju službe marketinga i u nekoliko dravno-industrijskih poduzeća.

## 7.0 ZAKLJUČAK

U tržišnim uvjetima poslovanja, proizvođači namještaja u Jugoslaviji susreću se s problemima koje sadašnjim načinom rada nisu u stanju riješiti. Posebno se to odnosi na planski pristup procesu realizacije, razvoja proizvoda, te povezano s time cjelokupnoj razvojnoj politici. Uvođenje službe marketinga u takve organizacije udruženog rada donijelo bi kvalitetnu promjenu u obavljanju njihove poslovne aktivnosti. Vezujući svoje poslovanje s potrebama i zahtjevima tržišta (što je moguće jedino prihvaćanjem marketinškog načina rada), proizvođači namještaja mnogo bi kvalitetnije obavljali svoju društvenu funkciju, smanjujući pritom svoj poslovni rizik.

Nažalost, organizacije udruženog rada čija je djelatnost proizvodnja namještaja, za sada ne posjeduju uvjete neophodne za prihvaćanje potrebnog sistema. Međutim, oni ipak treba da započnu s procedurom uvođenja marketinga, ali organiziranjem jednostavnijih organizacionih oblika, koji bi se kontinuiranim razvojem formirali u službe marketinga u pravom obliku. Neophodno je da u tim nastojanjima koriste usluge stručnih institucija.

## LITERATURA

1. Rocco, F.: Teorija i primjena istraživanja marketinga. ŠKOLSKA KNJIGA, ZAGREB 1971.
2. Bazala, A.: Metode istraživanja tržišta. PROGRES, ZAGREB 1970.
3. Rodger, C.: Marketing in the competitive economy. HUTCHINSON OF LONDON 1966.
4. Obraz, R.: Planiranje, razvoj i lansiranje proizvoda za tržište. INFORMATOR, ZAGREB 1971.
5. Kotler, P.: Marketing management. PRENTICE HALL 1967.
6. Britt-Boyd-Linnert: Marketing — Management and Organisation.



# Važnije egzote u drvenoj industriji

(Nastavak)

## AIÉLÉ

### Nazivi

Aiélé je trgovačko ime za botanički naziv *Canarium schweinfurthii* Engl. i *C. occidentale* A. Chev. iz porodice: Burseraceae. Zove se još i afrički kanarij ili samo kanarij.

### Nalazište

Kennedy je našao aiélé na Zapadnoj obali Afrike, inače je to drvo srodnik indijskog drveta Dhup ili *Canarium euphyllum* Kurz.

### Stablo

Stablo naraste do 30 m visoko, a opseg mu iznosi do 12 stopa (3,60 m).

### Drvo i svojstva

S prilično velikim porama, koje su kadšto zapunjenje smolom. Sržni traci su uski, pravilni po veličini i položaju. Drvo je lako (440 kg/m<sup>3</sup>) a sadrži silicija. Čvrstoća na savijanje iznosi 650 kp/cm<sup>2</sup>, a tvrdoća 270—320 kp/cm<sup>2</sup>, volumno utezanje 14<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. Drvo je često s lomnom srži. Boje je blijedo ružičaste i sive do blijedo smeđe.

### Sušenje

Pri sušenju se dosta uteže i deformira, pa se kod umjetnog sušenja mora primjeniti sporiji režim.

### Trajnost

Svježe je drvo osjetljivo na sve utjecaje, dok je suho otporno na insekte. Impregniranjem, koje se lako izvodi, postaje otporno na klimatske utjecaje.

### Obradljivost

Dade se strojno i ručno obrađivati, ali, zbog sadržaja silicija, dosta tupi alate, a kod piljenja može uzrokovati čupav rez. Kod jako usukanih vlakana, treba blanžati oštricom blanje kuta 20°. Dobro se ljušti, brusi i površinski obrađuje, kao i moči. Veže se dobro ljepilima, čavlima i vijcima.

### Upotreba

Umjesto okoumeovine upotrebljava se u šperpločama kao ljušteni furnir. Prirodno ili močeno drvo ima boju mahagonija i služi za unutrašnja oblaganja prostorija kao i za gradnju pokućstva.

### Proizvodi

Dolaze u trupcima ili kao ljušteni furnir.

## AZOBE ili EKKI

### Nazivi

Azobé ili ekki ima botaničko ime *Lophira alata* var. *procera* A. Chev., a iz porodice: Ochnaceae.

Domaćih imena ima mnogo, i to: bongos i bongossi (Kamerun), hendui (Sierra Le-

one), eba (Nigerija), kakak (Zlatna obala), akoura (Gabun) i dr. U Vel. Britaniji drvo je uvršteno i u tzv. ironwood i ironpost.

### Nalazišta

Najviše je drvo Azobe pronađeno u kišnim šumama Zapadno-afričkih tropa. Pojavljuje se od Liberije do Gabuna, a i u nekim dijelovima Ugande. Velike sastojine postoje u Kamerunu i u Obali Slonovače.

### Stablo

To je vrlo visoko stablo, do 45 m visine i 4,5 m u opsegu. Deblo je najvećma cilindrično, samo s lakim zadebljanjem žilišta.

### Drvo

Bjelika je blijedo-ružičasta, jasno omeđena od crveno-smeđe do tamno smeđe srževine, koja se čini ponešto mrljava zbog bjelkastih zapunjenja u porama. Na gotovoj piljenoj građi uočljive su pruge ili trake parenhima blijedo sive boje.

Grube je teksture i usukane žice. Drvo je vrlo teško — 0,98 cm<sup>3</sup> kod 15<sup>0</sup>/<sub>0</sub> vlage.

### Sušenje

Vrlo se teško suši i puca. Da se to izbjegne, mora se brižljivo slagati i čuvati od raspucavanja čela. Pri umjetnom sušenju valja odabrati blagi režim.

### Mehanička svojstva

Drvo je vrlo čvrsto i tvrdo. Čvrstoća na savijanje iznosi 2460 kp/cm<sup>2</sup>, na udarac 0,88—1,02 m kp/cm<sup>2</sup>, tvrdoća po Brinellu 13—17 kp/mm<sup>2</sup>, a modul elastičnosti 240 000 kp/cm<sup>2</sup>.

### Trajnost

Zbog prirodne otpornosti na gljive, insekte i klimatske utjecaje, ne mora se impregnirati. Smatra se najtrajnijim afričkim drvom, jer je vrlo otporno i na napad moluska (marine borer).

### Obradljivost

Vrlo se teško ručno obrađuje, a pri strojnoj obradi čini manje smetnje. Sječiva pri blanjanju traže kut oštrice od 40—45°. Dade se lijepo polirati i bojiti, ako mu se prethodno nanese osnova. Lijepi se teško, a za spajanje čavlima i vijcima treba ga prije nabušiti, jer inače puca.

### Upotreba

Najviše se upotrebljava za teške konstrukcije, pilote i lučke gradnje, za željezničke pragove i sl. Zbog visokog električnog otpora, vrlo je dobro za razvođe i rasklopne ploče. Piloti se lako zabijaju, a u morskoj vodi su otporni i na moluske.

Ovo je drvo možda najotpornije na kiseline, pa se s njime popođuju laboratoriji i grade sudovi u kojima se vrše kemijski procesi.

### Proizvodi

Uvozi se iz Afrike u obliku trupaca do 12 m duljine i 120 cm i više debljine.

### LINIJA ZA ČIŠĆENJE DIJELOVA POKUĆSTVA OD OPLEMENJENIH PLOČA

Na ovoj potpuno automatiziranoj liniji tvrtke Bütfering iz Beckuma, SR Njemačka, potpuno se odstranjuju prljavštine i ostaci rastaljenog ljepila s dekorativnih folija i sličnih umjetnih tvari na površinama ili rubnim sljubnicama.

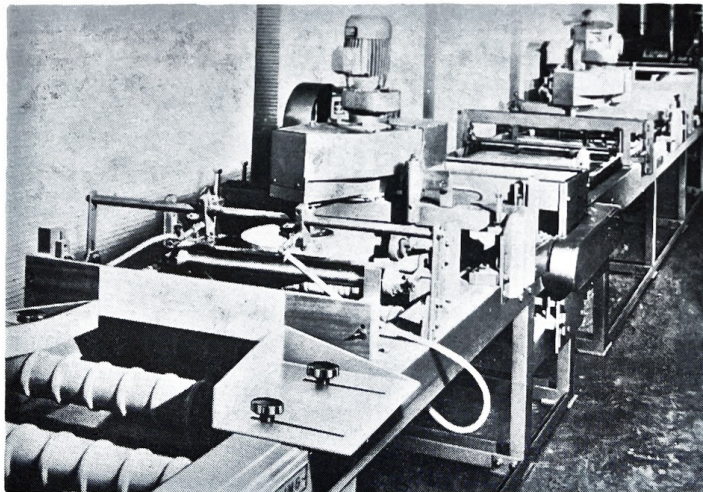
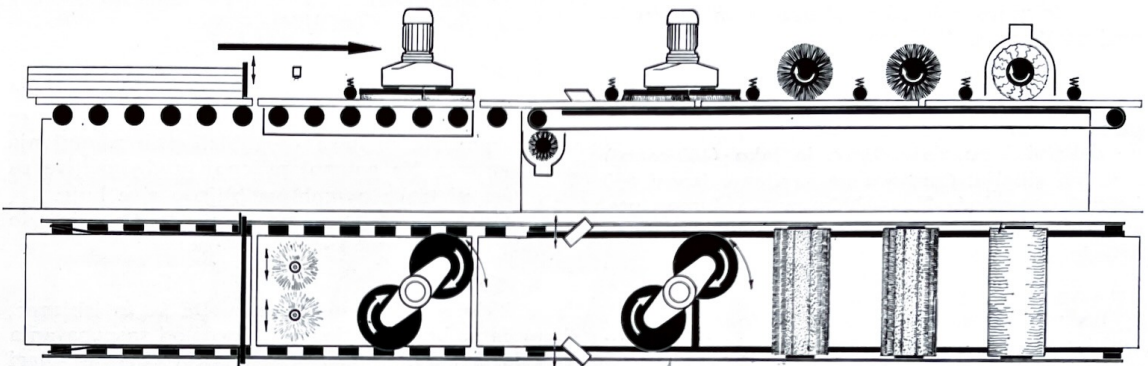
Obratci se uvode s površinom što se obrađuje okrenutom prema gore,

te se poprskaju preko podesivih mlaznica sredstvom za čišćenje. U zoni omekšivanja, sredstvo se razdijeli rotirajućim pustenim ili spužvastim diskovima, i tako dolazi do intenzivnog djelovanja između sredstva za čišćenje i nečistoća. Sljedeća stanica čišćenja postiže odličan efekt pranja načinom djelovanja

rotirajućih tanjurastih četaka i podesivog bridnog grebača s elastičnom oštricom, koja potpuno odstranjuje višak ljepila sa sljubnica. Tanjuraste četke, podesive na odgovarajuću širinu obratka, i dva agregata valjanih četaka zahvaćaju uprljane dijelove iz različitih smjerala i tako postižu optimalni efekt u čišćenju. U danim okolnostima može se priključiti još i jedan valjak za sušenje.

Zona omekšivanja  
nečistoća

Stanica za čišćenje



Za održavanje čistoće gumene transportne trake, instaliran je u donjem dijelu stroja uređaj za čišćenje četkama. Obratci napuštaju liniju potpuno čisti i suhi, te se mogu odmah privesti konačnom lakiranju.

Ovaj stroj proizvodi se u radnoj širini do maksimalno 1100 mm. Tlocrtna dimenzije može iznositi 9500 x 1200 mm, te je za smještaj stroja i manipulativne prostore potrebno najviše 40 m<sup>2</sup> radne površine. Posluživanje linije može se potpuno automatizirati, kao i odlaganje nakon obrade. U protivnom, stroj poslužuje jedan radnik za kontrolu rada i posluživanje punjača, odnosno za odlaganje. Brzina pomaka transportne trake je podesiva s obzirom na onečišćenje obradaka.

S. T.

### KOMBINIRANI STROJ S KRUŽNOM PILOM I GLODALICOM ZA ZUPČASTE SPOJEVE

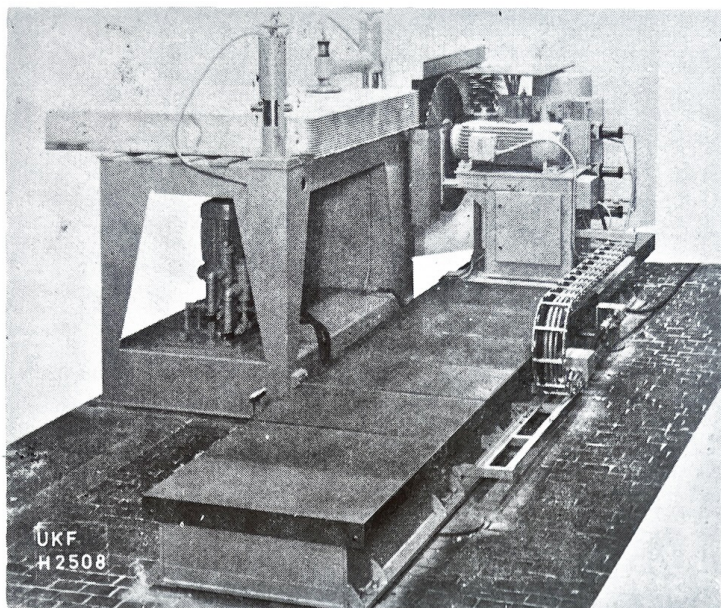
Ovaj kombinirani stroj, model UKF, tvrtke KNOEVENAGEL, prikladan je osobito za one drvno-industrijske pogone, gdje se na čeliima teških konstruktivnih dijelova izrađuju zupčasto-klinčasti spojevi »keilzink«. Model UKF može se

dobro primijeniti kod prikračivanja i glodanja osnovnih vezova na slijepljenim nosačima.

Stroj se sastoji iz masivnog postolja čelične konstrukcije, kojem je gornji dio izveden tako da se na njemu baziraju obratci. Dva hidro-

pneumatska cilindra osiguravaju nepomičnost obradaka u toku procesa obrade.

Ispred postolja nalazi se dugačka vodilica, po kojoj se gibaju oba agregata pomoću uljnihidrauličnog sistema. Vodilica je zaštićena teleskopskim zaslonima. Brzina pomaka naprijed i natrag (pomak za piljenje i pomak za glodanje) može

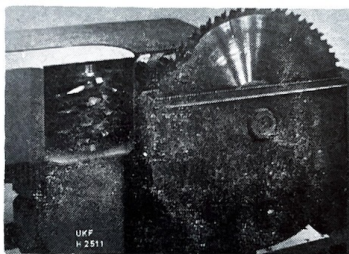


Slika 1. — Kombinirani stroj, model UKF, s izradenim vezom na obratku.

se svaka za sebe kontinuirano podešavati.

Kružna pila je po visini tako postavljena, da može obraditi i do 200 mm debele elemente.

Glodalica vrši obradu tek u povratnom hodu. Zbog toga se, u času uključivanja povratnog hoda automatski diže na potrebnu visinu pomoću pneumatike. Ova visina se može podešavati kontinuirano. Dodatno postoji još i prekločni uređaj pomoću kojeg se visina glodala može promijeniti za veličinu jedne



Slika 2. — Detalj s alatima.

polovice zupca. Iz ovoga se vidi da se i hod naprijed i povratni hod koristi za obradu, što je prednost pred drugim sistemima.

Radni takt počinje time što se obradak, već prema kutu spajanja, jednim krajem položi na radni stol, drugim krajem na pomoćni oslonac, te pomoću odgovarajućih skala postavi traženi kut.

Stavljanjem u pogon uređaja za fiksiranje obratka, pokreće se agregat prema naprijed, pri čemu kružna pila vrši prikraćivanje, a glodalica miruje u donjoj poziciji.

Kod povratnog hoda diže se glodalica i vrši obradu. Kružna pila je u odnosu na glodalicu povučena malo natrag, pa u povratnom hodu nije aktivna.

Nakon otpuštanja uređaja za fiksiranje, obradak se vadi i stavlja novi.

#### Tehnički podaci:

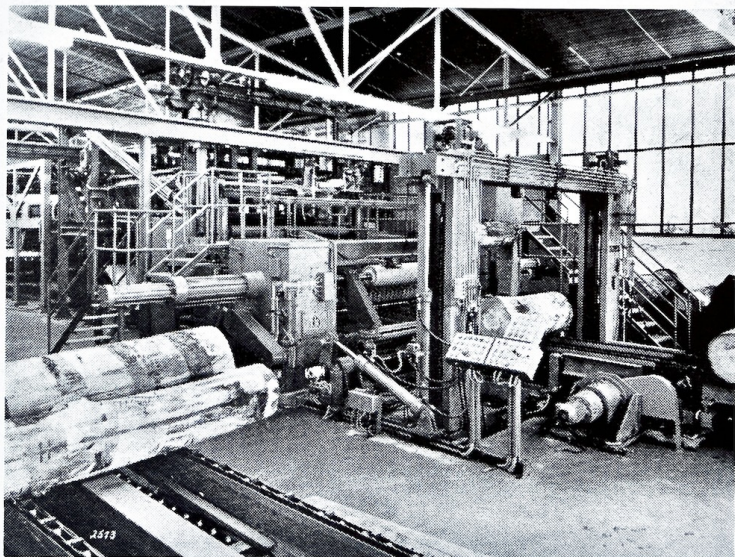
Snaga motora glodalice  
 visina glodanja 150 mm . 40 KS  
 visina glodanja 200 mm . 50 KS  
 Broj okretaja glodalice . 4800 o/min.  
 Promjer osovine glodalice . 65 mm  
 Visina glodanja . oko 150 — 200 mm  
 Promjer glodala . . oko 250 mm  
 Brzina pomaka kod piljenja  
 oko . . . . . 8 m/min  
 Brzina pomaka kod glodanja  
 oko . . . . . 5 m/min  
 Duljina glodanja  
 maksimalno .1400 odnosno 2000m  
 Snaga motora za pilu . . . 20 KS  
 Broj okretaja pile. . . 1500 o/min  
 Promjer pile . . . . . 750 mm  
 Hidraulički motor . . . . . 5,0 KS  
 Radni stol . . . . . 1100x1800 mm  
 Netto težina . . . . . oko 4700 (5200) kg.

## LINIJA LJUŠTENJA S JEDNIM RADNIKOM

Tvrtka RFR — Keller izlaže ove godine na sajmu »LIGNA« u Hannoveru (od 28. V do 3. VI o. g.) liniju za ljuštenje furnira visokog kapaciteta s automatskim uređajem za kratkotaktno namatanje.

Najnoviji razvoj strojeva i uređaja za ljuštenje u kratkotaktnom sistemu omogućuje centralno upravljanje s jednog mjesta slijedećih radnih operacija: centriranje trupca, namještanje trupca u ljuštilici, ljuštenje, odlaganje komadnog početnog furnira, namatanje trake furnira i uskladištenje svitaka furnira.

Na slici: uređaj za pripremu i ljuštenje trupaca



Cijelo postrojenje sastoji se od uređaja za centriranje i ulaganje tipa GZB, u kojem se provodi centriranje po sistemu triju točaka, a pomoću aksialno pomičnog zakretnog uređaja stavlja se trupac u ljuštilicu. Novi RFR-ovi GZB-uređaji za centriranje i posluživanje omogućuju optimalno iskorišćenje furnirskih trupaca, a radne opera-

cije su im tako usklađene da se može potpuno iskoristiti visoki proizvodni kapacitet novog tipa ljuštilice 10 K 27 T. I ova će ljuštilica biti izložena na sajmu.

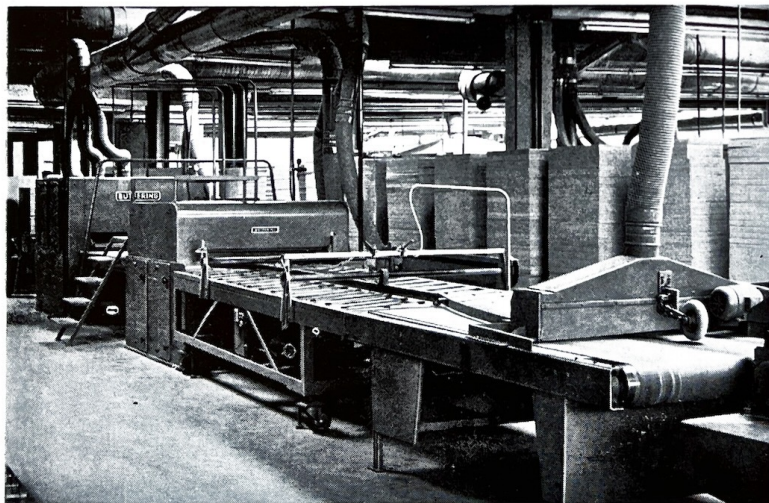
Ista RFR-ova ljuštilica izrađena je s novim tehničkim poboljšanjima na osnovi dugogodišnjeg tvorničkog iskustva. Da bi se njezin puni kapacitet mogao iskoristiti, priključeni

su joj i novo razvijeni kratko-taktni automatski namatači za odvojeno iznošenje trake furnira, kao i odvojeno iznošenje komadnog početnog furnira tzv. protočnim Tray-sistemom.

Na priloženoj slici vidi se dio postrojenja izvedenog u jednoj tvornici od tvrtke **RFR-Keller**, s ljuštilicom i pripremnim uređajima.



## Tko daje važnost visokoj kakvoći brušenja



Preko 10000 stručnjaka već se odlučilo za Bütferingove brusilice. Kakvoća brušenja, pogonska sigurnost, podešavanje bez problema, to su samo neke od prednosti koje uvijek nanovo dovode do te odluke.

**odlučuje se za tvrtku**

**Bütfering**

Gebr. Bütfering · Maschinenfabrik · D-4720 Beckum Zap. Njemačka · Tel. (02521) 70 41 · Telex 089 420

## RAZVOJ ŠUMARSTVA I INDUSTRIJE ZA PRERADU SFRJ DO 1985. g. — PREDMET DRUŠTVENOG DOGOVORA

Savezni komitet za poljoprivredu, te Savezni komitet za energetiku i industriju i Savjet za šumarstvo i industriju za preradu drveta PKJ nedavno su izradili i poslali na diskusiju organizacijama udruženog rada i odgovarajućim institucijama s područja šumarstva i industrije za preradu drva nacrt Društvenog dogovora o razvoju ovih grana do 1985. godine. Kako se predviđa, ovaj bi se Dogovor donio na nivou SFRJ, a njegovi potpisnici bili bi Savezno izvršno vijeće, te Izvršna vijeća republika i autonomnih pokrajina i Savezna privredna komora.

Nakon što je precizirao svrhu i opće koncepcije, Dogovor definira ciljeve politike razvoja, te kretanje proizvodnje za period 1976—1985. god, zatim predviđa sredstva i mjere za realizaciju dugoročnog razvoja, kao i sam način funkcioniranja i provođenja Dogovora.

U svojim Općim odredbama, Društveni dogovor posebno predviđa da treba poduzeti niz mjera, koje će stvoriti uvjete i sredstva da se osigura dinamičniji razvoj proizvodnje i prerade drva, tako da se siroviniski resursi sadržani u šumarstvu unapređuju i što racionalnije prerađuju.

Da bi se površine pod šumama unapredile, u većoj mjeri aktivirale i gospodarenje usmjerilo i podiglo na suvremeni nivo, i time omogućilo snabdijevanje već postojećih kapaciteta prerade, u skladu s razvojem i jačanjem sirovinске baze, daljnja rekonstrukcija i izgradnja novih kapaciteta, potrebno je osigurati značajna financijska sredstva koja prelaze okvire vlastite akumulacije. Zato treba računati na obaveznu materijalnu intervenciju poslovnih banaka i sredstava društveno-političkih zajednica i ostalih privrednih grana i organizacija koje su zainteresirane za razvoj ovih grana, kao i na sredstva iz inozemnih kredita.

Pojedina pitanja politike razvoja, koja su utvrđena Dogovorom, mogu se realizirati i putem samoupravnih sporazuma između zainteresiranih grupacija, odnosno njihovih organizacija udruženog rada, ili putem interesnih zajednica organiziranih u okviru zainteresiranih grana i grupacija u republikama, pokrajinama ili užim područjima.

### OSNOVNI CILJEVI POLITIKE DUGOROČNOG RAZVOJA

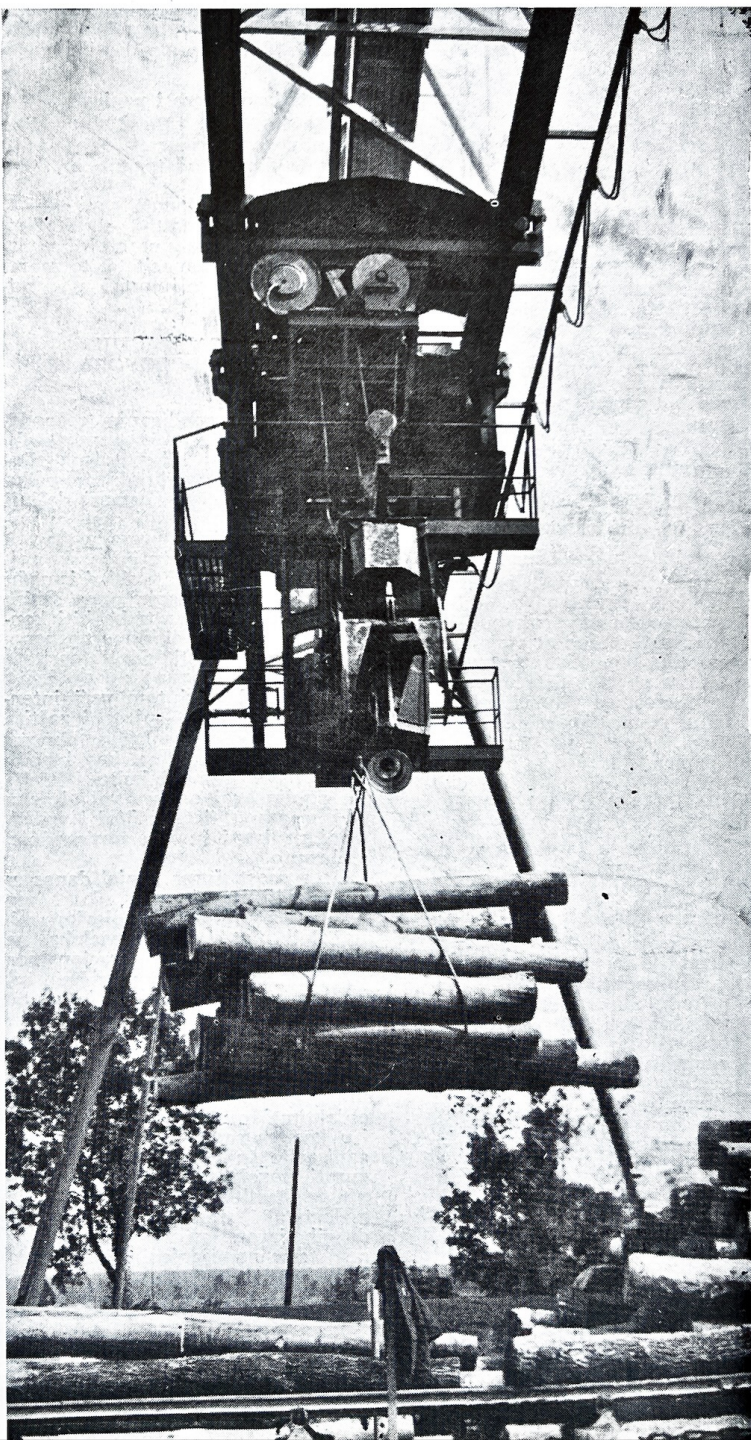
U šumarstvu politika dugoročnog razvoja prema predloženom Dogovoru ima ove ciljeve:

- povećanje proizvodnje biomase, bilo zbog zadovoljenja materijalnih potreba društva, bilo zbog stvaranja povoljnijih uvjeta za život općenito, a posebno čovjeka;
- unapređenjem gospodarenja šumama ostvariti strukturno oplemenjivanje šumskog fonda;

- intenzivirati i racionalizirati uzgojne metode;
- iskorišćavanje šuma uskladiti s razvojem industrije;
- razvijati i proširiti opće-korisne funkcije šume;

U preradi drva osnovni ciljevi razvoja su ovi:

- daljnje povećanje učešća finalne proizvodnje u ukupnoj proizvodnji;
- maksimalno iskorišćenje domaće sirovinске baze s najnižim





staju iz rekonstrukcije ili podizanja novih kapaciteta celuloze i papira. Potpisnici samoupravnog sporazuma će svake godine, ili za više godina unaprijed, usaglasiti potrebe uvoza celuloznog drva.

#### SISTEMSKE MJERE

Šumarstvo nije izvozno orijentirana grana, te raspolaže minimalnim mogućnostima osiguranja deviznih sredstva za nabavku odgovarajuće opreme iz uvoza. Zato će biti potrebno osnovu devizne amortizacije povećati od postojeće stope od 30% na 50%, pošto sadašnja visina ne zadovoljava ni najnužnije potrebe.

U prelaznom periodu, dok se u dovoljnoj mjeri ne osposobi domaća sirovinna baza za podmirenje kapaciteta industrije celuloze i papira, potrebno je omogućiti uvoz nedostajućih količina celuloznog drva i celuloze oslobođenjem carinskih i drugih opterećenja kod uvoza i davanjem kreditnih olakšica za one količine koje se sporazumno utvrde između proizvođača i potrošača.

Izvoz proizvoda drvne industrije i dalje stimulirati, s tim da se postepeno, ali odlučno, mijenja struktura izvoza u korist proizvoda finalne prerade, posebno namještaja. Teškoće u realizaciji izvoza, koje se sastoje u sve izrazitijoj konkurenciji i čestim valutnim izmjenama, treba eliminirati posebnom stimulacijom, kreditiranjem izvoza, davanjem refakcija u podvozu i dr.

Radi organiziranog nastupa na inozemnim tržištima, radne organizacije koje se bave izvozom proizvoda ovih grana obavezne su da se putem samoupravnog sporazu-

mijevanja izbore za organiziran i zajednički nastup na inozemnom tržištu.

Ekonomski položaj proizvođača namještaja je veoma složen s obzirom na uvjete plasmana kako na domaćem tako i na vanjskom tržištu. Kako se radi o finalnom visokovrijednom proizvodu, kao i značajnoj industrijskoj proizvodnji velikih kapaciteta i mogućnosti, koja treba da konzumira najveće količine proizvoda primarne prerade (građe i ploča), potrebno je ovu industriju stimulirati u razvoju i plasmanu ovim mjerama:

- porez na promet namještaja limitirati na maksimalnu stopu od 15%, uključujući savezni, republički i općinski porez;
- obzirom da je marža u strukturi prodajne cijene namještaja znatna, treba je Samoupravnim sporazumom između proizvođačkih i prometnih organizacija dovesti na ekonomski opravdanu visinu;
- radne organizacije u proizvodnji namještaja ne raspolažu dovoljnim iznosom vlastitih sredstava za kreditiranje potrošača na domaćem tržištu. Selektivnom politikom, poslovne banke, putem samoupravnog sporazuma, usmjeravat će sredstva za plasman namještaja kao trajno potrošnog dobra. U istom cilju i dio sredstava koja usmjerava društvena zajednica treba usmjeriti i za plasman namještaja. Kod plasmana namještaja osigurati jedinstvene uvjete prodaje;
- kroz poreske i druge olakšice osigurati povoljnije uvjete za izvoz namještaja, a posebno na tržište SAD.

Postojeće olakšice, nižu stopu carine na uvoz specifične opreme koja se ne proizvodi u zemlji za šumarstvo, drvnu industriju — industriju ploča i industriju celuloze, treba i dalje zadržati.

Za razvoj industrije papira, potrebno je također odrediti nižu stopu carine kod uvoza specifične opreme koja se ne proizvodi u zemlji.

Politika cijena za ove grane regulirat će se posebnim Društvenim dogovorom, s tim što će osnovni kriterij za formiranje cijena biti izvozno-uvodne cijene, korigirane s razvojnom politikom.

Na kraju Dogovor obavezuje da se programi razvoja u republikama i autonomnim pokrajinama, a prema potrebi i na nivou Federacije, međusobno usklađuju, u suradnji sa Saveznim komitetom za društveno planiranje, Saveznim komitetom za poljoprivredu, Saveznim komitetom za industriju i energetiku i Privrednom komorom Jugoslavije. Posebno se potreba usaglašavanja ukazuje u slučajevima izgradnje paralelnih kapaciteta, primjene novih tehnologija, donošenja odluka o restrikcijama i sl.

\* \* \*

Prednji prikaz obuhvatio je u nešto sažetom obliku postavke predložene Društvenog dogovora o razvoju šumarstva, drvne industrije i industrije celuloze i papira do 1985. god. Kod toga se vodilo računa da je on namijenjen čitalačkoj publici ovog časopisa, a to su pretežno članovi organizacija udruženog rada s područja drvne industrije, te su zato pretežno i dati materijali i postavke koji se odnose na ovu granu, tj. drvnu industriju.

A. I.

#### ISPRAVCI

1. U br. 1—2/1975. časopisa »Drvena industrija«, u članku Josipa Tomaševića dipl. ing.: »Primarni zahtjevi upotrebne vrijednosti prozora«, potkrale su se slijedeće pogreške:

a) U točki 3. 1, na kraju 1. odlomka, omaškom je u tekst ušao pogrešan dio rečenice, pa dvije zadnje rečenice tog odlomka treba da glase: »Otvoreni prozori i unutrašnja vrata omogućuju, i kod malene brzine vjetrova, višekratnu izmjenu zraka u jednom satu. No i kod manjih otvora za prozračivanje postiže se dovoljna izmjena zraka kada je presjek dovoljno velik u odnosu na brzinu vjetrova.«

b) Na str. 20, u lijevom stupcu, u predzadnjem odlomku, stoji pogrešno da dovod svježeg zraka mora iznositi 0,17 m<sup>3</sup>/sek, ispravno je: 0,017 m<sup>3</sup>/sek

c) Na str. 23, lijevi stupac, 2. odlomak, u šestom retku izostavljen je dio rečenice. Odgovarajuća rečenica treba da glasi: »Prostorija bez prozora stvara — kod negativnog vrednovanja — osjećaj tjesnoće i zatvorenosti ili — kod pozitivnog vrednovanja — osjećaj sirotnosti i zbrinutosti.«

2) U br. 1—2/1975. časopisa »Drvena industrija«, u prilogu Kemijskog kombinata »CHROMOS KATRAN KUTRILIN« potkrala se tiskarska pogreška u tabeli 3, koju u cijelosti ponavljamo:

Tabela 3. — Komparativna mjerenja viskozitetu i specifične težine kod 20<sup>o</sup> C i —20<sup>o</sup> C za tri Chromocel laka

LAK	Viskozitet isporuka	+ 20 <sup>o</sup> C Spec. težina	Razrijeđ. lak	Viskozitet isporuke	— 20 <sup>o</sup> C Spec. težina	Razrijeđ. lak
6160—10	40"	0,944	25"	120"	0,979	86"
6160—11	35"	0,934	25"	107"	0,965	82"
6162—10	335"	0,992	25"	1020"	1,011	95"

## NOVI ZNANSTVENI RADNICI NA PODRUČJU DRVNE INDUSTRIJE I ŠUMARSTVA

U toku 1974. godine obranili su na Šumarskom fakultetu u Zagrebu doktorske disertacije Mr Boris Ljuljka, dipl. ing. i Simeun Tomanić, dipl. ing., te na osnovi toga promovirani na Sveučilištu u Zagrebu za doktora drvno-industrijskih, odnosno šumarskih znanosti. Iste je godine, na Šumarskom fakultetu u Zagrebu, uspješno obranio magistarsku radnju Tomislav Prka, dipl. ing. i promoviran na akademski stupanj magistra nauka. U daljnjem će se tekstu iznijeti kratki biografski podaci, sažeci disertacija, odnosno magistarske radnje, novih znanstvenih radnika.

Dr. mr BORIS LJULJKA, dipl. ing.



Dr. mr Boris Ljuljka, dipl. ing., rođen je 1. 5. 1937. godine u Takovu. Osnovnu školu završio je u Petrinji, a gimnaziju u Sisku, gdje je položio ispit zrelosti 1956. godine. Iste godine upisao je Drvno-industrijski odjel Šumarskog fakulteta u Zagrebu, koji je diplomirao 1960. godine.

Nakon završetka studija, zaposlio se u DIP-u »Brezovica« u Sisku, gdje je radio kao rukovodilac pripreme rada, a zatim kao upravitelj pogona namještaja. Nakon odsluženja vojnog roka, nastupa 1963. godine na dužnost asistenta Šumarskog fakulteta u Katedri za mehaničku preradu drva iz predmeta »Konstrukcije proizvoda iz drva« i »Proizvodnja namještaja«.

U školskoj godini 1964/65. pohađao je na Arhitektonskom fakultetu predavanja iz predmeta »Interieur« i »Arhitektura novog doba«. U toku škol. godine 1965/66. dobio je stipendiju Deutscher akademischer Austauschdienst za boravak u Institut für Holzforschung und Holztechnik Universität München, kojim je tada rukovodio prof. dr. F. Kollmann.

U toku 1970. godine stekao je akademski stupanj magistra nauka iz područja »Proizvodnja namještaja«, obranivši uspješno magistarski rad pod naslovom »Otpornost sistema lak-drvo na namještaju prema utjecaju svjetla«. Početkom 1971. godine odobren mu je postupak i tema za stjecanje doktorata nauka.

1971. godine izvršio je dvomjesečni studijski boravak na Tehničkom univerzitetu i Institutu za drvo u Dresdenu. Kao član delegacije SFRJ za područje drvene industrije, sudjeluje na sastancima SEV-a u Berlinu, Moskvi, Beogradu, Sarajevu i Zagrebu. početkom 1974. godine boravio je 4 mjeseca na specijalizaciji u Norveškoj na Državnom tehnološkom institutu u Oslu, gdje se bavio ispitivanjem kvalitete otpornosti lakirane površine namještaja na ogrebotine. U toku 1974. godine izabran je za člana redakcije Drvne industrije za područje »Proizvodnja namještaja«.

Srpnja 1974. godine uspješno je obranio doktorsku disertaciju, na osnovi čega je promoviran za doktora drvno-industrijskih znanosti iz područja proizvodnje namještaja.

Disertaciona radnja dr. mr B. Ljuljke, dipl. ing., pod naslovom »UTJECAJ DRVA I NJEGOVE VLAŽNOSTI NA OBRADU POLIURETANSKIM LAKOVIMA«, sadrži 209 stranica teksta, 22 tabele, 63 dijagrama, 113 izvora literature. Sadržajno se sastoji od općeg i specijalnog dijela. Opći dio obuhvaća poglavlja: Uvod; Botaničko-tehnološke osobine istraživanog drva; Kemijske i anatomske karakteristike; Vlažnost drva; Kemizam poliuretana; Adhezija i prionljivost filma plastomera; Interakcije drva i polimera. U specijalnom dijelu nalazi se: Opis pokusnog materijala; Utjecaj temperature sušenja drva; Utjecaj slobodnog stajanja drva prije lakiranja; Vlažnost drva u času lakiranja Mehanička obrada; Promjene kod zaštićenog drva u uvjetima upotrebe (vlažnost, gradijent vlažnosti); Promjene mikrogeometrije površine uz konstantan gradijent vlažnosti uz prirodne klimatske uvjete; Režime i Zaključak rada. Ovdje će u kratko biti iznijeti rezultati istraživanja prema kojima je ustanovljeno:

— da temperatura kod sušenja drva u granicama 20° do 120°C nema signifikantnog utjecaja na odnos drvo-prevlaka izražen pomoću prionljivosti, osim kod sušenja hrastovine i jasenovine, koje slijedi odmah nakon rezanja bez uskladištenja;

— da slobodno stajanje obrađenog drva prije lakiranja u trajanju od 15 dana nema negativnog utjecaja na vezu drvo-prevlaka;

— da vlažnost drva u času lakiranja utječe na prionljivost poliuretanskog laka, i to tako da je maksimalna prionljivost na otvrdnutom laku u granicama vlažnosti 9,5-15%, a nakon starenja kod vlažnosti od oko 6%. Tvrdočća prevlake nakon starenja veća je na suhom drvu;

— da mehanička obrada prije lakiranja utječe tako da je prionljivost veća na blanjanom nego na brušenom drvu u granicama 6,2 do 16% vlažnosti, a kod 24,3% vlažnosti veća je prionljivost na brušenom drvu;

— da lakirano drvo izloženo jednostranom djelovanju vlažnog zraka, mijenja vlažnost na površini već nakon 8 sati, a do stabilizacije dolazi nakon 50 dana;

— da su u prirodnim klimatskim vjetima, u odnosu na vlažnost, pigmentirani i transparentni lakovi podjednaki. Promjene vlažnosti velike su u površinskom sloju drva pod lakom;

— da se parametri mikrogeometrije površine, kao npr. koeficijent produženja prevlake, mijenjaju u toku pokusa, ali te promjene zaostaju po iznosu i vremenu za promjenama vlažnosti površine. Velike koeficijentna produženja i linearnog rastezanja takve su da ne mogu izazvati destrukciju.

Novе metode, koje su primijenjene u radu za mjerenje prionljivosti, površinske vlažnosti i izlaganje različitim klimatskim utjecajima, dale su dobre rezultate.

Osim disertacije, većina ranijih radova dr. mr B. Ljuljke posvećena je problemima proizvodnje namještaja i površinske obrade drva. To su: — (1965): Ispitivanje obrade pločastih elemenata na cilindričnoj brusilici. Drv. industrija 16 : 5/6, str. 66-74; — (1966): Utjecaj strukturne neravnosti drva i laka na glatkoću površine. Drv. industrija 17 : 11-12, str. 180-186; — (1968): Neka mehanička svojstva lakova za drvo (koautor). Drv. industrija 19 : 2/3, str. 35-40; — (1968): Wpływ czasu suszenia blon lakierowych na ich wytrzymałość i elastyczność (koautor). Roczn., wyz., szk., Rolniczej, Poznan, 39, str. 141-150; — (1970): Intenzifikacija procesa otvrdjavanja poliesterskih lakova primjenom ultravioletnog zračenja. Drv. industrija 21 : 3/4, str. 50-53; — (1970): Otvrdjivanje lakova elektronskim zračenjem. Drv. industrija, 21 : 5, str. 74-76. — (1971): Ispitivanje postojanosti lakova i boja. Drv.arski simpozij, Šumarski fakultet Zagreb, str. 67-76; — (1970): Otpornost sistema lak-drvo na namještaj prema utjecaju svjetla. Magistarski rad. Rukopis, str. 1-100;



— (1971): Einfluss von Licht auf lackierte Holzoberflächen. Holz als Roh-u. Werkstoff, 29:11/12, str. 224-231; — (1971): Einfluss der Anfangsfeuchtigkeit von Buchenholz auf die Haftfestigkeit von Polyurethan-lack. Farbe u. Lack 77:8, str. 776-778.

St. B.

Mr TOMISLAV PRKA, dipl. ing.



Drvarski odjel, Šumarski fakultet u Zagrebu, podijelio je Tomislavu Prki, dipl. ing. naslov magistra iz naučnog područja Mehanička prerađivanja drva — Tehnologija piljenog drva. Naučni stupanj magistra postigao je na osnovu završenog III stupnja studija, izrađene i ocijenjene magistarske radnje: »USPOREDNA ANALIZA PRERAĐE HRASTOVE OBLOVINE U JEDNOJ PILANI KLASIČNOM TEHNOLOGIJOM I TEHNOLOGIJOM DRVNIH ELEMENATA«.

Mr T. Prka, dipl. ing. rođen je 5. 10. 1939. godine u Vranjačama SR BiH. Potječe iz seljačko-radničke porodice. Školovanje je započeo u selu Zaljut, udaljeno 4 km od rodnog mjesta, da bi nižu gimnaziju završio u Koprivnici. Tehničku školu drvne struke pohađao je u Virovitici, a Šumarski fakultet, Drvno industrijski smjer, u Zagrebu. Nakon diplomiranja 1966. godine, radi u DIK »Česma« Bjelovar, u pilanskoj proizvodnji. Od 1971. go 1974. godine pohađa postdiplomski studij, na kojem magistrira 4. 4. 1974. Još kao srednjoškolač aktivno radi u omladinskoj organizaciji i izvi-

đačkoj organizaciji, a kao student u Savezu studenata (predsjednik fakultetskog odbora Šumarskog fakulteta, član Predsjedništva Sveučilišnog odbora Zagreb) i Savezu izviđača Hrvatske. Član je SK od 1958. godine.

Magistarska radnja sadrži 99 stranica i podijeljena je kako slijedi: Kratki sadržaj radnje; Uvod; Cilj i opseg istraživanja; Studij problema; Karakteristike drvnih elemenata i njihove proizvodnje; Metoda eksperimentalnog istraživanja; Rezultati istraživanja; Diskusija; Mogućnost primjene rezultata istraživanja; Zaključak i Literatura sa 14 naslova radova. Radnja sadrži 28 tabela i 9 crteža.

U uvodnom dijelu radnje naglašava se da je pilanska prerađivanja hrastovine suočena s činjenicom pomankanja, pa skoro i nestanka, trupaca boljih klasa kvalitete. To je dovelo do pada prosječne kvalitete piljenica, otežanog plasmana na tržištu i lošeg ekonomskog stanja pilana. Izlaz za pilansku prerađivanje hrastovine može se naći u napuštanju klasične pilanske tehnologije i u organiziranju tehnologije izrade hrastovih drvnih elemenata. U prilog navedenog, kao predmet istraživanja postavlja se iskorišćenje hrastovih trupaca III klase određene debljinske grupe. Autor u radnji vrlo dobro uočava i naglašava ograničenje s obzirom na mogućnost kasnije interpretacije dobijenih rezultata.

Kod postavljanja eksperimenta, on ispravno zaključuje da iskorišćenje sirovine treba promatrati kao kvantitativno, kvalitativno i vrijednosno iskorišćavanje. Za eksperimentalni dio istraživanja, ističe da je neophodno da se ono bazira na probnim piljenjima, gdje će se, uz izradu standardne građe, izrađivati i drveni elementi, i to forsiranjem izrade elemenata teksture blistača. Kod toga on vrlo znalački postavlja hipoteze u vezi budućih rezultata planiranih eksperimentalnih komparativnih piljenja.

Uz opis pilane gdje su vršena pokusna piljenja, autor razmatra i načine piljenja. Probna piljenja klasičnim načinom u standardnu pilje-

nu građu vršena su po uobičajenom postupku. Probna piljenja za proizvodnju drvnih elemenata vršena su po specifičnoj tehnologiji, koju je postavio autor, a daje veliki nostatak elemenata teksture blistača i polublistača.

Sirovina za pokusno piljenje bili su hrastovi trupci III klase, debljinskog podrazreda 40—44 cm. Od nje su formirane dvije grupe od po 200 trupaca (oko 100 m<sup>3</sup> u svakoj grupi), što je sigurno reprezentativan uzorak. Koliko nam je poznato, to je vjerojatno najveći uzorak za sprovođenje ovakvih probnih piljenja u nas. Rezultati probnih piljenja pokazuju da se kod izrade drvnih elemenata postiže (zaokruženo) 15% manje kvantitativno, 70% veće kvalitativno i 44% veće vrijednosno iskorišćenje u odnosu na ista iskorišćenja kod klasične tehnologije.

Razmatrajući mogućnost primjene rezultata ovakvih istraživanja u praksi, autor ih analizira s gledišta — koji se od njih, kako i pod kojim uvjetima, mogu koristiti u praktičnoj pilanskoj preradi hrastovine. Osim toga, donosi više značajnih sudova, ocjena i preporuka za buduće organiziranje tehnologije drvnih elemenata.

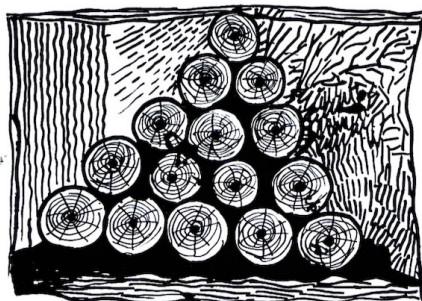
Mr T. Prka, dipl. ing. prvi je inženjer drvne industrije u SR Hrvatskoj koji je postdiplomski studij završio uz rad u proizvodnji. Dio problema kojima se bavi sadržani su i u člancima koje navodimo: (1973) Iskorišćenje sirovine u pilanskoj preradi drva. Drvna industrija, 24:7/8, str. 147-157; — (1973) Prerađivanje tanke hrastove oblovine. Drvna industrija, 24:11/12, str. 247-252; — (1973) Tržište i proizvodnja elemenata. Drvna industrija, 24:11/12, str. 280-282; — (1974) Iskustva u proizvodnji elemenata iz hrastovine. Drvna industrija 25:7/8, str. 163-165.

\* \* \*

Biografski podaci i sažetak disertacije dr S. Tomanića, dipl. ing. tiskat će se u idućem broju.

Redakcija časopisa »Drvna industrija« čestita novim znanstvenim radnicima na postignutom uspjehu, sa željom daljnjeg napretka za dobrobit cijele drvarske struke.

St. B.



## SUMARSKI ŠKOLSKI CENTAR »IVO LOLA RIBAR« U KAVADARU

U obrazovanju i osposobljavanju srednjih stručnih šumarskih kadrova i kvalificiranih radnika, Šumarski školski centar »Ivo Lola Ribar« u Kavadarcima ima važnu ulogu, jer je jedina odgojno obrazovna organizacija udruženog rada ove vrste u SR Makedoniji.

Ove godine se navršava 30 god. srednje tehničke šumarske nastave u SR Makedoniji. Srednja tehnička šumarska nastava u SR Makedoniji započinje odmah nakon oslobođenja 1945. godine, u sklopu Državne srednje tehničke škole »Zdravko Cvetkovski« u Skopju, s jednim razredom šumarskog odsjeka. U toku 1949/50. godine šumarski odsjek se izdvaja iz Državne srednje tehničke škole »Zdravko Cvetkovski« u posebnu Srednju tehničku šumarsku školu pod nazivom: Šumarski tehnikum »Časlav Rangelovski« — Skopje. U Skopju škola radi sve do 1956. god. kada je preseljena u Kavadar.

U cilju efikasnijeg osposobljavanja srednjih stručnih kadrova i kvalificiranih radnika, prema potrebama privrede, u 1965. god. otvaraju se tri odsjeka: Šumarski odsjek, Drvopreradaivački odsjek (primarna prerada drva) i Hortikulturni odsjek (odsjek za ozelenjavanje). Od 1965. godine Šumarska škola u Kavadarcima radi pod nazivom: Šumarski školski centar »Ivo Lola Ribar« — Kavadarci.

Nastavni kadar Centra ulaže potrebne napore za suvremeno izvođenje nastave, racionalizaciju nastavno odgojnog rada i efikasnije ospo-

sobljavanje stručnih kadrova za koje su zainteresirane radne organizacije iz oblasti šumarstva, primarne prerade drva i ozelenjavanja. Centar surađuje sa šumarskim i drvopreradaivačkim poduzećima, s ostalim šumarskim i drvarskim školama u SFRJ, s naučnim institucijama i sl. Raspolaze bibliotekom koja se permanentno obogaćuje potrebnom stručnom i ostalom literaturom.

Učenici, uz potrebne upute nastavnika, samostalno izrađuju pomagala koja se rabe pri izvođenju nastave. Osim toga, u procesu nastave upotrebljavaju se i ostala suvremena nastavna pomagala.

U osnovnim organizacijama udruženog rada za preradu i obradu drva, proizvodnju iverice, furnira i šperovanog drva OUR »Kavadarci«, učenici se praktično upoznaju s organizacijom tehnološkog procesa proizvodnje, mjerama zaštite na radu, iskorišćenjem sirovina i materijala, režimima rada i sl.

Osim toga, u školskoj radionici za preradu i obradu drva, pored nekoliko strojeva za mehaničku preradu i obradu drva, nalazi se i još jedan kombinirani stroj na kojem se mogu uspješno izvoditi 16 radnih operacija.

Učenici odsjeka za ozelenjavanje uspješno obavljaju skoro sve radne operacije iz oblasti podizanja i održavanja zelenih površina.

Šumarski školski centar »Ivo Lola Ribar« u Kavadarcima ima dugogodišnju tradiciju na polju osposobljavanja srednjo-tehničkih šumarskih kadrova i kvalificiranih radnika za potrebe šumarstva, prerade drva i ozelenjavanja.

Pri utvrđivanju stručnih tema za diplomski rad, nastoji se odabrati aktualne stručne probleme iz oblasti šumarstva, prerade drva i ozelenjavanja.

Predstavnici Šumarskog školskog centra »Ivo Lola Ribar«, Kavadarci, posjećuju šumsko-privredne i druge radne organizacije iz oblasti prerade drva i ozelenjavanja, uspostavljaju na taj način suradnju, upoznaju se s problematikom poduzeća, razmjenjuju stručna mišljenja i sl. Ovo je od velikog značaja za obogaćivanje nastave.

Krajem drugog polugodišta ove školske godine, očekuje se da će se održati tradicionalna natjecanja učenika šumarskih škola i školskih centara SFRJ. Organizator će biti Šumarski školski centar u Kavadaru.

Povodom ove »jubilarne godine« planira se i izdavanje posebne stručne šumarske publikacije: »30 GODINA SREDNJE TEHNIČKE SUMARSKE NASTAVE U SR MAKEDONIJI«.

Krum Angelov, dipl. ing.

**unterschnitt-system**

**mabö** projektira i proizvodi kompl. postrojenja za piljenje TANKE OBLOVINE.

Isporučuju se postrojenja po sustavu »ključ u ruke«. Od stovarišta oblovine do slagališta gotove robe nude se ekonomična rješenja za sve veličine.

**mabö** 5921 Ave Westgermany Telex: 875609

## exportdrvo – proizvodnja – tržište

Dana 4. travnja ove godine 35 organizacija udruženog rada šumarstva, industrije za preradu drva i Exportdrva potpisale su Samoupravni sporazum o osnivanju Poslovne zajednice kao oblika udruživanja rada i sredstava, a radi ostvarivanja zajedničkih ciljeva. Na taj način privedeni su kraju višemesečni napori i rasprave kojima je bila svrha da u spomenutim grupacijama, tj. u šumarstvu i industriji za preradu drva, a na relaciji proizvodnja – promet, provedu u život samoupravne intencije Ustava SFRJ i SRH, posebno čl. 43, koji usklađivanje tih odnosa ovako definira:

»Odnosi između organizacija udruženog rada koje se bave poslovima prometa robe i usluga, te proizvodnih i drugih organizacija s kojima posluju, zasnivaju se na načelima suradnje i samoupravnog udruživanja rada i sredstava u okviru te suradnje. Te organizacije, na načelima ravnopravnosti, ostvaruju međusoban utjecaj na poslovnu i razvojnu politiku, preuzimaju zajednički rizik, osiguravaju zajedničku odgovornost za proširenje materijalne osnove i za povećanje proizvodnosti rada u proizvodnji i prometu, te sudjeluju u dohotku ostvarenom tom suradnjom prema doprinosu ostvarivanju tog dohotka...«

Poslovna zajednica  
organizacija udruženog rada  
šumarstva  
industrije za preradu drva  
i Exportdrva  
otpočela s radom



Sa Konstituirajuće skupštine Poslovne zajednice

Prema citiranoj ustavnoj postavci, usklađivanje odnosa prometa i proizvodnje u sebi treba da sadrži pet bitnih elemenata:

1. Dogovoravanje o zajedničkoj poslovnoj i razvojnoj politici
2. Udruživanje sredstava i zajedničko odlučivanje o njima
3. Zajedničko snošenje rizika
4. Zajednička odgovornost za proširenje materijalne osnove
5. Zajedničko sudjelovanje u raspodjeli dohotka.

U nastavku ćemo u sažetom obliku prikazati kako su ovi principi ugrađeni u ovaj naš Samoupravni sporazum, uz prethodnu napomenu da se kod njegovog usvajanja članovi-osnivači i potpisnici pred sobom postavili ove ciljeve:

- jačanje materijalnog položaja sudionika udruživanja unapređenjem proizvodnje i prometa;
- ostvarenje ravnopravnog međusobnog utjecaja na programiranje zajedničkog razvoja i na poslovnu politiku plasmana prema rezultatima istraživanja o razvoju tržišta i potrošnje;
- zajednička briga o osiguranju potrebnih finansijskih sredstava za potrebe proizvodnje i prometa;
- osiguranje zajedničke odgovornosti za proširenje materijalne osnove;
- udruživanje sredstava za zajednička ulaganja u objekte od zajedničkog interesa;
- preuzimanje zajedničkog rizika u zajedničkim poslovima;
- usklađivanje uvjeta za stjecanje dohotka i odlučivanje o raspodjeli dohotka ostvarenog zajedničkim radom i poslovanjem.

#### **Dogovoravanje o zajedničkoj poslovnoj i razvojnoj politici**

Zajednički ciljevi u Poslovnoj zajednici ostvarivat će se dogovoranjem i provođenjem programa i planova zajedničkog razvoja i poslova, kao npr.

- proizvodnja robe koja je predmet zajedničkog poslovanja
- promet na domaćem i inozemnom tržištu
- korištenje i razvoj kapaciteta i prodajne mreže na domaćem i inozemnom tržištu za promet u zajedničkom poslovanju
- uvoz sirovina, repromaterijala i opreme za šumarstvo i industriju za preradu drva
- privredna propaganda, uključivo sajmovi i izložbe
- financiranje proizvodnje i prometa robe koja je predmet zajedničkog poslovanja i način osiguranja finansijskih sredstava.

Godišnji planovi zajedničkog poslovanja dogovaraju se suglasno programima, a treba da sadrže razrađene specifikacije roba, s kvantifikacijama, orijentacionim cijenama i kvartalnom dinamikom.

#### **Udruživanje sredstava**

Udruživanje sredstava vršit će se prema dugoročnim programima zajedničkog poslovanja, a način ulaganja i njihova konkretna namjena i uvjeti bit će utanačivani posebnim ugovorima.

Ukoliko se ukaže potreba, pristupit će se i osnivanju interne banke.

#### **Rizik iz zajedničkog poslovanja**

Rizik iz zajedničkog poslovanja je u pravilu zajednički, osim u slučajevima:

- a) Rizik na teret prometne organizacije:
  - za bonitet inozemnog i domaćeg kupca
  - za naplatu fakturiranog iznosa prodane robe
  - za robu proizvedenu po planu zajedničkog poslovanja, tj. po narudžbama prometne organizacije, a neisporučene kupcu krivnjom kupca ili prometne organizacije.
- b) Rizik na teret proizvodne organizacije:
  - za neizvršenje zajedničkog plana proizvodnje
  - za neizvršenu naplatu prodane robe po planu zajedničkih poslova uslijed krivnje proizvodne organizacije — isporučioća
  - za umanjeni iznos naplate robe na ime količinskih ili kvalitetnih bonifikacija i nepridržavanja obaveza iz kupoprodajnih ugovora (rokovi, pakovanje, markiranje i dr.) nastalih krivnjom proizvodne organizacije — isporučioća.

#### **Osiguranje materijalne osnove**

Osnovi proširene reprodukcije između potpisnica Sporazuma utvrđuju se godišnjim planovima i dugoročnim sporazumima, a način osiguranja sredstava za proš. reprodukciju vršit će se prema Sporazumu predviđenim načelima raspodjele dohotka, ili zajedničkim aranžmanima za pribavljanje sredstava izvan kruga potpisnika.

#### **Stjecanje i raspodjela dohotka**

Sporazum je u svojoj IX glavi u detalje obuhvatio ključnu materiju sporazumijevanje proizvodnje i prometa, a to je usklađivanje uvjeta za stjecanje i raspodjelu dohotka. Zbog njihove izuzetne važnosti, članove sporazuma koji reguliraju ovo područje citiramo:

»Radi usklađivanja uvjeta za stjecanje dohotka, proširene reprodukcije, raspodjele dohotka i raspodjele sredstava za osobnu i zajedničku potrošnju, članice ovog Sporazuma će zajedničkom poslovnom suradnjom te sporazumno dogovorenim mehanizmom plana i zajedničkom politikom cijena utjecati i utvrđivati sve bitne planske i tržišne elemente u proizvodnom i prometnom dijelu reprodukcijskog procesa, kako u cilju optimalizacije zajedničkog dohotka koji pripada organizacijama udruženog rada trgovine kao isključivog ekvivalenta rada i produktivnosti radnika u tim osnovnim organizacijama udruženog rada. (čl. 22)

Dohodak u organizacijama udruženog rada trgovine formira se iz zajednički utvrđene cijene rada trgovine, odnosno naknade, ovisno o veličini obavljenog prometa, u kojoj su uključeni materijalni troškovi i amortizacija, proizvodne i neproizvodne usluge, ugovorene i zakonske obaveze, sredstva za osobnu i zajedničku potrošnju, sredstava rezervi i sredstava za reprodukciju i razvoj. (Čl. 23).

Dohodak koji se izdvaja u organizacijama udruženog rada trgovine za proširenu reprodukciju, a koji je rezultat rada i društveno priznatog dohotka radnika u organizacijama udruženog rada trgovine, upotrijebit će se prvenstveno za proširenje materijalne osnove trgovinske djelatnosti, u cilju dugoročne organizacije članica ove Poslovne zajednice.

U tom se smislu isključuje svaka mogućnost osamostaljenja tih sredstava kao »financijskog kapitala« koji bi mogao biti upotrebljen u svrhe izvan interesa proizvodnih organizacija udruženog rada. (Čl. 24)

Dio dohotka koji bi se mogao formirati u organizacijama udruženog rada trgovine iznad ostvarenog dohotka po članu 23 i 24, kao rezultat utjecaja ekstradobitka, monopolske dobiti, dobitaka nastalih iz inflaciono-monetarnih i sličnih razloga, predstavlja zajednički dohodak svih sudionika u prometu. Iz tih izvora utvrđeni dohodak raspoređuje se i vraća u obliku ristorna, ili na drugi dogovoreni način, proizvodnim organizacijama udruženog rada ili se sporazumno koristi za proširenje i modernizaciju postojeće trgovačke mreže, izgradnju novih prodajnih kapaciteta ili za druge namjene koje se utvrđuju zajedničkim odlukama. (Čl. 25)

Cijena rada trgovine (naknada), te prodajna cijena robe, kao osnovna veličina koja određuje dohodak i u krajnjoj liniji kvalificira dohodak u svim fazama njegove preraspodjele, utvrđuje se u odnosu na krajnju potrošnju zajednički dogovorenim politikom cijena između proizvodnih organizacija udruženog rada i trgovine, u zavisnosti od prilika na domaćem, odnosno inozemnom, tržištu. (Čl. 26)

Radi ravnomjernog periodičnog utvrđivanja ukupnog prihoda i dohotka, kako kod proizvodnih organizacija udruženog rada tako i organizacija udruženog rada trgovine u poslovima izvoza i uvoza, vrši se tekući obračun prodaje ili kupnje u pravilu nakon svakog obavljenog posla, sa svim elementima trgovačke obračunske kalkulacije:

- prodajnom ili nabavnom cijenom
- posebnim, poreskim i carinskim olakšicama
- carinom i porezima
- zavisnim tuzemnim i inozemnim transportnim i drugim troškovima robe
- ostalim direktnim troškovima prodaje i nabave.

Oblik, tehnika i periodičnost obračunavanja i sastavljanja obračunske kalkulacije u poslovima izvoza i uvoza utvrđuje se zajedničkim dogovorom, poštujući načela racionalnosti i svrsishodnosti pri utvrđivanju takvog sistema obračuna. (Čl. 22)

U poslovima maloprodaje robe na domaćem tržištu putem malopodajne trgovačke mreže (robnih kuća, prodavaonica, stovarišta i sl.), cijena rada trgovine, kao i prodajna cijena robe, utvrđuje se dogovorom s proizvođačem odosnih roba ili se kalkulatorno ugrađuje u zajednički dogovorenu prodajnu vrijednost robe, tj. maloprodajnu cijenu u odnosu na neposrednog potrošača. (Čl. 28)

Ostali oblici i uvjeti kupnje i prodaje, način i vrijeme ugovaranja, neposredno programiranje proizvodnje i prodaje, utvrđivanje zavisnih i drugih troškova robnog prometa, te reklame i propagande, izvori i način financiranja i kreditiranja robe, pokriće posebnih razlika za određene zajedničke odgovorne poslove, uskladištenje, prodaja robe u konsignaciji, evidentiranje imovinsko-pravnih odnosa između sudionika u robnom prometu, kao i drugi elementi trgovačke poslovne prakse, utvrđuju se tekuće kao neposredni elementi zajedničke poslovne politike i suradnje, (Čl. 29).

Uvjeti i oblici poslovanja organizacija udruženog rada trgovine s drugim organizacijama udruženog rada proizvodnje ili trgovine izvan ove Posplovne zajednice moraju biti usklađeni sa zajedničkom poslovnom politikom i interesima svih članica potpisnica ovog Samoupravnog sporazuma. (Čl. 30).«

## NAČIN POSLOVANJA, ZAJEDNIČKI ORGANI TE UVJETI PRISTUPANJA I ISTUPANJA IZ POSLOVNE ZAJEDNICE

Samoupravni sporazum, pored odredbi koje smo naprijed detaljnije iznijeli, obuhvatio je i sve one postavke koje su karakteristične za slične dokumente, ali koje imaju i svoja specifična obilježja po tome što su elastične, za sve učesnike osiguravaju punu ravnopravnost, a samu Poslovnu zajednicu definiraju kao organizaciju otvorenog tipa, kojoj je stran svaki monopol, regionalno ili cehovsko zatvaranje i sl.

U zajedničke organe spadaju:

a) Skupština poslovne zajednice koju sačinjavaju po dva delegata svake učlanjene organizacije udruženog rada. Članice koje u svom sastavu nemaju organizirane OOUR-e daju samo jednog delegata.

b) Savjeti po grupama proizvoda, i to;

1. za proizvode šumarstva
2. za pilanske proizvode
3. za ploče i furnir
4. za građ. stolariju i mont. objekte
5. za parket
6. za namještaj i drvenu galanteriju
7. za opremu objekata
8. za ambalažu, celulozu i papir
9. za skladišne i lučke usluge i špediciju

Izvršni organ Skupštine je Poslovni odbor Poslovne zajednice, u koji svaka članica delegira po jednog člana.

Sporazum predviđa način rada i nadležnosti pojedinih organa.

Pristup u Poslovnu zajednicu slobodan je svim organizacijama udruženog rada šumarstva i industrijske prerade drva koje su zainteresirane za zajedničko poslovanje na dugoročnoj osnovi, s tim što će se nakon prve godine poslovanja donijeti odluka o minimalnom učešću u zajedničkom prometu kao uvjetu za daljnje ostajanje u članstvu.

Istupanje iz Poslovne zajednice može uslijediti samovoljnim odustajanjem, odlukom Skupštine i prestankom rada same Zajednice. Detaljne odredbe o istupanju Sporazum utvrđuje za svaki način posebno.

Zaključno Sporazum utanačuje sankcije radi nepridržavanja odredaba Sporazuma, mogućnosti njegovih izmjena i dopuna, te rješavanja sporova.

Sporazum o osnivanju i učlanjivanju u Poslovnu zajednicu potpisalo je 35 organizacija udruženog rada, šumarstva i industrije za preradu drva i Export-drva, u dogovoreno vrijeme, tj. 4. travnja o. g. Daljnje 4 organizacije Sporazumu su pristupile naknadno, tako da ih sada ima ukupno 39, a očekuje se da će se uskoro taj broj još povećati. Popis potpisnica donosimo redoslijedom deponiranja potpisa:

**POPIS ČLANICA POSLOVNE ZAJEDNICE S IMENIMA DELEGATA ZA SKUPŠTINU I POSLOVNI ODBOR**

Redni broj	NAZIV OUR — ČLANICE	Delegati za Skupštinu	Poslovni odbor
1.	DIK »BELIŠĆE«, Belišće	1. S. Gec 2. F. Vinter	1. J. Lulić
2.	»HRAST«, Čakovec	1. Lj. Šesto 2. J. Koletić	1. M. Vučenik
3.	»POLET«, Duga Resa	1. K. Stancl 2. S. Janković	1. J. Frketić
4.	D I P, Karlovac	1. A. Gross 2. A. Biželj	1. I. Perinčić
5.	»S. SEKULIĆ« N. Gradiška	1. I. Habauer 2. J. Dundić	1. M. Zoraja
6.	»SLAVONIJARADINOST« Nova Gradiška	1. I. Jakić 2. S. Štiglić	1. I. Jakić
7.	DIK »VINODOLSKI« Novi Vinodolski	1. I. Cihaber 2. Lj. Butorac	1. A. Karalić
8.	»TROKUT«, Novska	1. M. Oljača 2. J. Čorluka	1. F. Poje
9.	D I P, Ogulin	1. E. Mlinac 2. D. Salopek	1. I. Prebežić
10.	D I P, Otočac	1. P. Aleksović 2. I. Adić	1. N. Dasović
11.	OOUR Šumarija Otočac	1. S. Lukić 2. S. Bukovac	1. S. Mesić
12.	DIK »PAPUK«, Pakrac	1. F. Komar 2. Lj. Ostojić	1. S. Galović
13.	»SIMO DIMIĆ« Tvornica celuloze Plaški	1. M. Trbović 2. K. Lukić	1. M. Varda
14.	DIP »GAJ«, Podravska Slatina	1. N. Crnobrnja 2. S. Hnelnik	1. N. Crnobrnja
15.	D I P, Senj	1. K. Tomljanović 2. D. Fekeža	1. J. Vukelić
16.	»SLAVONIJA« DI, Slavonski Brod	1. R. Biljak 2. M. Cirkveni	1. J. Mikić
17.	D I K, Split	1. S. Krstulović 2. M. Marušić	1. L. Surjak
18.	D I P, Turropolje	1. J. Otopal 2. Z. Horvatinović	1. M. Karađa
19.	»MUNDUS — F. BOBIĆ« Varaždin	1. B. Vrban 2. J. Kožulić	1. Viban
20.	DIK »SPAČVA«, Vinkovci	1. A. Gut 2. D. Krvavica	1. A. Tranitić
21.	DIK TVIN, Virovitica	1. P. Poklepović 2. Ž. Hilsenkopf	1. N. Glumac
22.	D I, Vrbovsko	1. Z. Kolić 2. M. Vuković	1. N. Kosanović
23.	D I, Vrhovine	1. D. Rodić 2. S. Pešut	1. B. Narančić
24.	»M. ŠAVRIĆ«, Zagreb	1. P. Radošević 2. G. Prijjić	1. P. Radošević
25.	EXPORTDRVO, Zagreb	1. D. Kirasić 2. J. Žanić	1. S. Tomaševski
26.	EXPORTDRVO — SOLIDARNOST Rijeka	1. S. Valter 2. S. Klapan	1. S. Klapan
27.	TVORNICA FURNIRA Petrinja	1. Z. Hoffman 2. Z. Belša	1. B. Kopjar

28. DIP, Delnice	1. K. Huš 2. Z. Holenko	1. M. Duraković
29. »TRUDBENIK«, Bregana	1. V. Telišman 1. R. Milanović	1. I. Milinović
30. DIP »PLJEŠEVICA« Donji Lapac	1. I. Mileusnić	1. S. Leko
31. DIK, Ravna Gora	1. V. Miletić 2. M. Svetličić	1. V. Acinger
32. ŠUMSKO GOSPODARSTVO Delnice	1. V. Kovač 2. B. Starčević	1. M. Prpić
33. DIP, Udbina	1. P. Potkonjak 2. M. Delić	1. M. Uzelac
34. INDUSTRIJSKI OBRAT POHORJE, Dob pri Mirni	1. M. Plantarić	1. M. Turk
35. DIP, Perušić	1. 2.	1. F. Grospić
36. DI Bjelovar	1. B. Stojaković 2. R. Đurašević	1. Đ. Steković
37. ŠG »J. Kozarac« — N, Gradiška	1. D. Arpaš 2. F. Vilček	1. D. Smojver
38. Institut za drvo	1. J. Milinović	1. M. Gregić
39. DIP Novoselec	1. V. Derešić 2. J. Blažević	1. T. Beck

Napomena: potpisivanje Sporazuma se nastavlja i dalje. Tabela daje stanje na dan 25. IV. o. g.

Kao što je iz popisa vidljivo, Sporazum su prihvatile skoro sve organizacije udruženog rada drvne industrije SRH koje već dugi niz godina surađuju s Exportdrvom. To je u stvari preko 70% drvnih poduzeća SRH, koje imaju 5.280 miliona dinara ukupnog prometa (podaci za 1974.) i oko 25.000 zaposlenih — prema 7.400 miliona dinara prometa i 37.000 zaposlenih koliko ima cijela drvna industrija SRH.

Poslovna zajednice već je održala svoju Konstituirajuću skupštinu 18. travnja o. g. i za predsjednika izabrala Peru Radoševića, dipl. oec. direktora

DPI »M. Šavrić« iz Zagreba (zamjenik E. Vilček) za predsjednika Poslovnog odbora izabran je Jozo Mikić, gl. direktor DI »Slavonija« iz Sl. Broda (zamjenik M. Duraković). U toku je predlaganje delegata za savjete po grupama proizvoda.

Ovu informaciju o početku rada Poslovne zajednice zaključujemo citatom iz izlaganja predsjednika P. Radoševića: »Zajednički jezik je pronađen jer su ciljevi i osnovne ideje bili podudarni, a to je: JACI ZAMAH GRUPACIJE KROZ SAMOUPRAVNE FORME POSLOVANJA.«  
A. I.

## NJEMAČKI SAJAM POKUŠTVA U KÖLNU

Između 22. — 26. siječnja o. g. održan je 4. njemački sajam pokuštva u Kölnu koji je posjetilo 76.200 stručnjaka iz 64 zemlje. Bilo je 781 tvrtki izlagača.

Iako na Sajmu nije bilo nikakvih senzacionalnih novosti, zapaženo je ipak poboljšanje kvalitete, naročito u detaljima. Porasle su ponude u elementima i sistemima tapeciranog namještaja i regala, kao i komponibilnog namještaja, koji je u cijeni povoljniji. Zapažena je tendencija elegantnih linija u ladanjskom stilu unutar »rustike«. Kuhinje se ne grade više samo kao kuhinjski laboratoriji, već kao kuhinje u kojima se boravi.

Porast tuzemnog prometa stambenog pokuštva u SR Njemačkoj — po predviđanjima dipl. oec. Boosa — iznosit će 4% godišnje, pretpostavljajući konstantne cijene.

U stambenom pokuštvu raste potražnja jednako za »Sideboards« i »highboards« pokuštvom (masivni stolovi, komode, vitrine i sl.), blagovaonice su cijenjene naročito kad imaju karakter obrtničke izrade.

Kombinirani namještaj zapažen je u gradnji ormara i regala, pa i samih francuskih kreveta, koji su rastavljeni u 13 dijelova i složeni u kartonsku kutiju.

Kod dječjih soba i soba za mlade velika se pažnja pridavala mobilitetu, varijabilitetu i funkcionalnosti. Kod soba za mlade, »set-ideja«, sa sistemom stijene od ormara i regala, integrirala je i tapecirana sjedala.

Stolovi i stolice izrađene u rustikalnom stilu uklopljene su u kompletne garniture s ostalim namještajem.

U tapeciranom namještaju prevladava jednostavan dizajn i modeli s velikim udobnim sjedalima i visinom preko 40 cm. U toj je skupini najzastupljeniji rustikalni namještaj.

U presvlakama favorizirani su jednobojni i elegantno išarani veluri, mohairi, tkanje grube strukture kao i jeans-sukna. Materijali od korda sve se manje pojavljuju. Zeleni val je neprekinut, no uz to su važni i smeđi, beige, zlatni, crveni, plavi i naravni tonovi. Porastao je i udio meke gipke kože u smeđem i begetonu. Općenito prevladava tendencija polutvrđih sjedala s opruženim jezgrama, a uz to i poliesterskim spužvama. U vidljivim dijelovima od drva dominiraju hrastovina, orahovina i mahagonijevina.

F. Š.

# Nomenklatura raznih pojmova, alata, strojeva i uređaja u drvnoj industriji (nastavak iz br. 1—2/1975)

Redni broj	Hrvatsko-srpski	Engleski	Francuski	Njemački
168.	aparatus za stlačivanje zubaca	swaging die	outil pour éraiser les dents (de scie)	Zahnstaucher
169.	jarac za piljenje, nogari	sawing — jack, saw pit frame	chevalet, chèvre à scie	Sägebock, Bock
<b>Vlaknatice i iverice</b>				
1.	vlaknatica	fibreboard	panneau de fibres	Faserplatte
2.	vlakno	fibre	fibre	Faser
3.	tvrda vlaknatica	hardboard	panneau dur	Hartfaserplatte
4.	izolaciona (meka) vlaknatica	insulation board	panneau isolant, panneau mou	Isolierfaserplatte
5.	prigušena ploča	acoustical board	panneau acoustique	Schalldämmplatte, Akustikplatte
6.	kombinirana ploča	composite board	panneau complexe	Verbundungplatte
7.	polutvrda vlaknatica	intermediate fibreboard	panneau de fibres mi — dur	halbharte Faserplatte
8.	iver	chip, particle	copeau	Span
9.	sječka	shorts, recoups	recoupe	Schnitzel
10.	drvni iveri	wood chips	copeaux de bois	Holzspäne
11.	sječeni iveri	knife wheel chips	copeaux de hachoir	Hackspäne
12.	trgani (kidani) iveri	tearing chips	copeaux longs	Reiss-späne
13.	grubi iveri	wood chips — coarse	copeaux de bois — grossiers	Holzspäne — grob
14.	fini iveri	wood chips — fine	copeaux de bois — fins	Holzspäne — fein
15.	glodani iveri (rezani iveri)	cutting chips	copeaux de fraiseuse	Frässpäne
16.	drvno brašno	wood flour	farine de bois	Holzmehl
17.	piljevina	sawdust	sciure de bois	Sägemehl
18.	drvna vuna	excelsior, wood wool	frisure	Holzwolle
19.	brusna prašina (drva)	grinding dust (wood)	poussière de ponceuse	Schleifstaub (Holz)
20.	iveri lana (otpac lana)	shives	fibres de lin	Flachsschäben
21.	pluto	cork	liège	Kork
22.	fenolna smola	phenolic resin	résine phénolique	Phenolharz
23.	PVC u prahu	PVC — powder	poudre de PVC	PVC — Pulver
24.	iverica	particle board, chip board	panneau de copeaux, panneau de particules	Spanplatte
25.	1 — slojna iverica	one-layer board	panneau de particules à une couche, p. d. p. homogène	einschichtige Spanplatte
26.	3 — slojna iverica	three-layer board	panneau de particules à trois couches	dreischichtige Spanplatte
27.	višeslojna iverica	multi-layer board	panneau de particules à plusieurs couches	mehrschichtige Spanplatte
28.	ravno prešana ploča iverica	flat pressed board	panneau de particules disposées à plat	flachgepresste Spanplatte
29.	nabijano prešana ploča iverica	extruded pressed board	panneau de particules extrudées	stranggepresste Spanplatte



## NOVE KNJIGE

M. P. PARISOT:

### »TEHNIČKO-PRIVREDNA STUDIJA O PRODULJIVANJU DRVA ZUPČASTO-KLINČASTIM SPOJEM«

Brošura br. 92 Tehničkog centra za drvo, Pariz, listopad 1973.

(»Etude technico — économique de l'aboutage« — Cahier n° 92, Centre Technique du Bois, Paris — Octobre 1973)

Pod pojmom produljivanja drva zupčasto-klinčastim spojem podrazumijeva se ponajčešće spajanje dvaju komada drva nizom ureza (slično šavu), praktički izvedenih u trapezoidalnom obliku i uglavnom spojenih ljepljivom. Laboratorij »Stevin« škole u Delftu određuje da jedan od dvaju komada drva treba da ima najmanje dva potpuno izvedena zupca.

Zupci mogu biti urezani vertikalno, horizontalno i koso u odnosu na širu stranicu. Koso urezanim zupcima mnogo su se bavili finski istraživači (vidi u prilogu slike 1, 2 i 3).

Cini se da je Egner prvi primjenio u praksi opisani način spajanja tijekom ratnih godina (1939-1945) u Njemačkoj, za izradu mostnih konstrukcija. Deset godina poslije izvršena su istraživanja na uzorcima drva (spojenih sustavom urezivanja) koja su svojevrjeme poslužila za gradnju mostova. Dobiveni rezultati ispitivanja pokazali su da izmjereni uzorci imaju čvrstoću na vlak 246 kp/cm<sup>2</sup>, a čvrstoću na savijanje 309 kp/cm<sup>2</sup>.

Valja istaknuti da su slične spojeve drugog materijala — skoro istovremeno — upotrebljavali Amerikanci (tijekom drugog svjetskog rata) za izradu avionskih elisa, i iste su prihvaćene u primjeni kao tehnički sigurne.

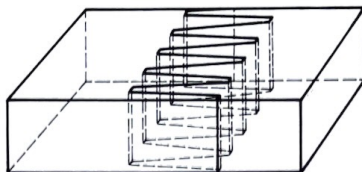
Iza drugog svjetskog sukoba, spajanje drva urezivanjem doživjelo je veliki razvoj u mnogim zemljama, kao npr. u Švedskoj, Finskoj, Australiji, Novom Zelandu, Kanadi, USA i Južnoj Africi.

U Evropi, njemački Institut »Otto-Graf« godine 1960. izradio je norme za ovu vrstu spajanja drva (DIN 68/140). To je dalo povoda i drugim zemljama da i one objave svoje propise (npr. Švedska — norma SIS 054-401).

Tehnički centar za drvo u Parizu, želeći upoznati francusku drvno-industrijsku javnost o stanju znanosti na ovom području ljudskog rada, objavio je u naslovnoj brošuri re-

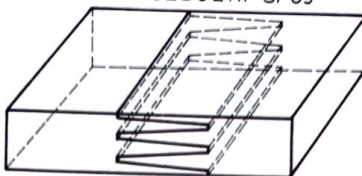
zultate radova različitih svojih laboratorija, kao i vrhunska dostignuća stranih zemalja.

#### USPRAVNI SPOJ



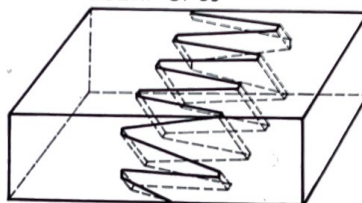
Sl.1.

#### UZDUŽNI SPOJ



Sl.2.

#### SKOŠENI SPOJ



Sl.3.

Rasprava obuhvaća slijedeću materiju:

#### I Uvod

- Povijest spajanja drva urezivanjem
- Definicija spajanja drva urezivanjem
- Profil presjeka
- Korist od spajanja drva urezivanjem

#### II. Mehanička otpornost strojeva

- Orijentacija kod spajanja prema izvještaju sekcija za drvo
- Geometrijski oblici spoja
  - Nagib presjeka
  - Dužina zubaca (presjeka)
  - Korak zubaca
  - Dužina spoja

c) — Značajni faktori kod izrade

- Vlaga drva
- Izvedba presjeka
- Lijepljenje
- Prešanje

d) — Zaključci

#### III. Potrebne predradnje za izradu spojeva sustavom urezivanja

- Geometrijski oblici drva
- Odstranjivanje grešaka,
- Upravljanje izradom spajanja,
- Primjena visokofrekventnih uređaja kod spajanja.

#### IV. Oprema za spajanje urezivanjem

- Alat
- Rasprava o strojevima
- Linija spajanja (u trgovačkom svijetu poznate po imenim proizvođača strojeva, kao npr. Dimter, Hübel i Platzer, Sarter, Howial, iako bi ih bilo bolje imenovati prema namjeni: za kratko drvo, lijepljene građevinske obratke i slično).

#### V. Rasprave o troškovima spajanja sustavom urezivanja

- Trošak spajanja
- Proračun rentabilnosti pojedine operacije spajanja sustavom urezivanja,
- Zaključak
- Područje primjene
- Razvoj spajanja urezivanjem u Francuskoj.

#### VI. Zaključci

#### VII. Bibliografija

Na kraju autor tvrdi da je metoda povezivanja dvaju komada drva urezivanjem već stara zamisao, ali ipak u stalnom razvoju.

Sama tehnika spajanja predložena od različitih konstruktora donijela je odlične rezultate. Zbog navedenih tehničkih i privrednih svojstava (novi postupci u građevinarstvu, racionalizacija proizvodnje, smanjenje cijene koštanja itd.) nema razloga da se pojave bilo kakve prepreke mogućnostima snažnog razvoja tehnike spajanja drva sustavom urezivanja.

ZVONKO HREN, dipl. ing.

U ovoj rubrici objavljujemo sažetke važnijih članaka koji su objavljeni u najnovijim brojevima vodećih svjetskih časopisa s područja drvene industrije. Zbog ograničenog prostora ove preglede donosimo u veoma skraćenom obliku. Međutim, skrećemo pozornost čitateljima i pretplatnicima, kao i svim zainteresiranim poduzećima i osobama, da smo u stanju na zahtjev izraditi po uobičajenim cijenama prijevode ili fotokopije svih članaka koje smo ovdje prikazali u skraćenom obliku. Za sve takve narudžbe ili obavijesti izvolite se obratiti Uredništvu časopisa ili Institutu za drvo, Zagreb, Ul. 8. maja 82.

20

634.072 — \*\*\*: Table ronde — Comment s'approvisionnera — t — on en bois tropicaux? (**Okrugli stol — Kako će se nabavljati tropsko drvo?**). Revue du bois, 28 (1973), 3, 35—44.

Svaki dan se čuju pritužbe na problem nabavke tropskog drvca (s obzirom na količine i kakvoću), a naročito na problem znatnog povećanja cijena sirovina posljednjih godina. Casopis »Revue du bois« organizirao je sastanak stručnjaka raznih područja djelatnosti drvene industrije i šumarstva (Francuska i zemlje u razvoju). Cilj sastanka bio je da se upoznaju čitatelji časopisa s budućom perspektivom snabdijevanja tropskim drvom. Ukoliko je kriza snabdijevanja tropskim drvom trajnijeg karaktera, potrebno je proizvođače drvene industrije uputiti na druge regije, druge materijale i sadržaje poslovanja. U ovoj diskusiji okruglog stola sudjelovala su vrlo poznata imena, kao: Campredon, Collardet, Drouin, Maréchaux, Normand i drugi.

634.0946 — Launois, O.: **IDI une aide financière mais aussi un conseiller industriel (IDI finansijski pomoćnik, ali također industrijski savjetnik)**. Revue du bois, 28 (1973), 3, 47—70.

Sredinom godine 1970. osnovana je u Francuskoj nova organizacija, Institut za razvoj industrije (IDI). IDI je oslonjen na poduzeća kojima je potrebno pronaći uzroke teškoća i izraditi im program razvoja. Često se intervenira i u strategiji posla kako bi neko poduzeće postalo dinamičnije. IDI najviše u drvoj industriji surađuje na području industrije pokućstva (inače obrađuje probleme lake industrije, probleme poljoprivrede i prehrambene industrije, i to često u zajednici s drugim srodnim institutima ili privrednim organizacijama (npr. s UNIFA ili SOCAUMEUBLE). Članak donosi primjere novčanih intervencija instituta IDI, a svi su njegovi poslovi prikazani u tri slikovna grafikona.

22

634.0.862 — Jaudon, J. L.: **Panneaux de particules. Le défi américain (Iverice, američki izazov)**. Revue du bois, 28 (1973), 3, 53—57.

Iverice su evropski materijal rođen u Njemačkoj (1942. g.) i doživjele su vrlo brz razvoj u Zapadnoj Evropi od 1955. godini nadalje. Sjedinjene Američke Države nisu odmah prihvatile i razvijale novu pro-

izvodnju, jer su bogate šumama, a proizvodnja furnirskih ploča im je najjača u svijetu. Pod pritiskom dizajnera i Nacionalnog sindikata proizvođača, industrija iverica počam od 1960. godine doživjela je snažan razvoj u svakom smislu (godine 1971. na drugom mjestu svjetske proizvodnje s ostvarenih 4 milijuna m<sup>3</sup> i s više od 10 tvornica sa 100.000 m<sup>3</sup> godišnjeg kapaciteta). Američka proizvodnja iverica temelji se na korišćenju otpadaka i više se pazi na količinu proizvodnje negoli na kakvoću.

Od otpadaka (koji se prerađuju posebnom tehnologijom) upotrebljavaju se oni od furnirskih ploča, pilana i iverica. Ostale otpatke usmjeruju u kemijsku preradu. Osnovna sirovina uskladištuje se pneumatskim putem u velike silose ili vrlo velike hangare. Kod usitnjavanja dominira suhi sustav s dvostrukim kružnim diskovima promjera 80 do 90 cm brzine okreta 1200/min.

Sustav sušara »flash dryer« (protočan) s potpunim automatskim upravljanjem i mjerenjem svih potrebnih podataka. Iverje se suši na vlažnost od 3 do 6%.

U Sjedinjenim Američkim Državama upotrebljava se 97% urea-formaldehidno ljepilo, a samo 3% fenolno ljepilo. Strojevi za lijepljenje su tipa »Trommel« prilično voluminozni, a samo miješanje obavlja se okretanjem velikog broja diskova brzinom 900 o/min. Dodaci ljepilu daju se u obliku emulzija, a rijetko upotrebljavaju pospješivače (katalizatore), a kada se i služe njima, tada su oni usklađeni s ljepilom i pH drva.

Pretprešanje se vrši pritiskom 30 do 35 kp/cm<sup>2</sup>. Temperatura prešanja između 160 i 170°C. Ciklus prešanja za debljine 19 mm iznosi 7 ± 1 min. Preše imaju od 10 do 24 etaže. Formatni su općenito 153 x 480 do 750 cm (tvrtka Roseburg Lumber Co. iz Oregona ima najveću prešu na svijetu — 20 etaža svijetlog lika 250 x 750 cm i ukupne težine 1700 tona).

Završni radovi (uključujući i brušenje) vrše se automatski i vrlo velikim brzinama, uobičajeno 30 do 40 m/min, iznimno 80 do 100 m/min. Sječenje ploča je mehanizirano s komandno-kontrolnim uređajem.

Uskladištenje i otprema vrlo brza. U prosjeku se otpremaju velike partije i do 80% ostvarivane proizvodnje (razlog udaljenost od tržišta).

Sve tvornice opremljene su pomoćnim odjelima za obradu ploča slabije kvalitete (otpadni materijal)

koji u prosjeku napada i od 25%. Isto tako mnoga poduzeća obrađuju dopunski dio ploče, i to jednostavnim tehnikom zapunjavanja pora, što ne iziskuje posebne materijale.

Kontrola kvalitete proizvodnje vrši se u samoj tvornici, ponajčešće je to kontrola tolerancija materijala, alata, strojeva itd. Završni proizvodi uspoređuju se s uzetim problemom (npr. kod preša) i provjerava se da li te ploče imaju minimalna svojstva za nošenje marke kakvoće NPA.

23

634.0.904 — \*\*\*: **Demain l'Amazonie (Sutra Amazona)**. Revue du bois, 28 (1973), 4, 33-39.

Sumski predjeli u svijetu sve se više smanjuju, jer je broj stanovnika svakodnevno veći, i uz to je u snažnom usponu drvna i kemijska industrija. Francuska je mnogo učinila za razvoj šumarstva i drvene industrije tropskih krajeva. U godini 1973. organizirana je ekskurzija u područje rijeke Amazone s ciljem da se pregleda taj teren i upozna s problemima šumarstva i drvene industrije tih krajeva. Izvještaj članova francuske ekipe zanimljiv je i donosi mnogobrojne podatke i opise posljednjih šumskih zaliha u svijetu.

Počela je nova stranica u povijesti čovječanstva, a to je izlazak Amazonije (najveće tropske šume u zemlji, jedne od najvećih zaliha minerala) iz izolacije.

24

634.0.836.1. \*\*\*: **Folding system. Une nouvelle technique de fabrication de meubles (Folding sustav. Nova tehnika proizvodnje pokućstva)**. Revue du bois, 28 (1973), 4, 41—44.

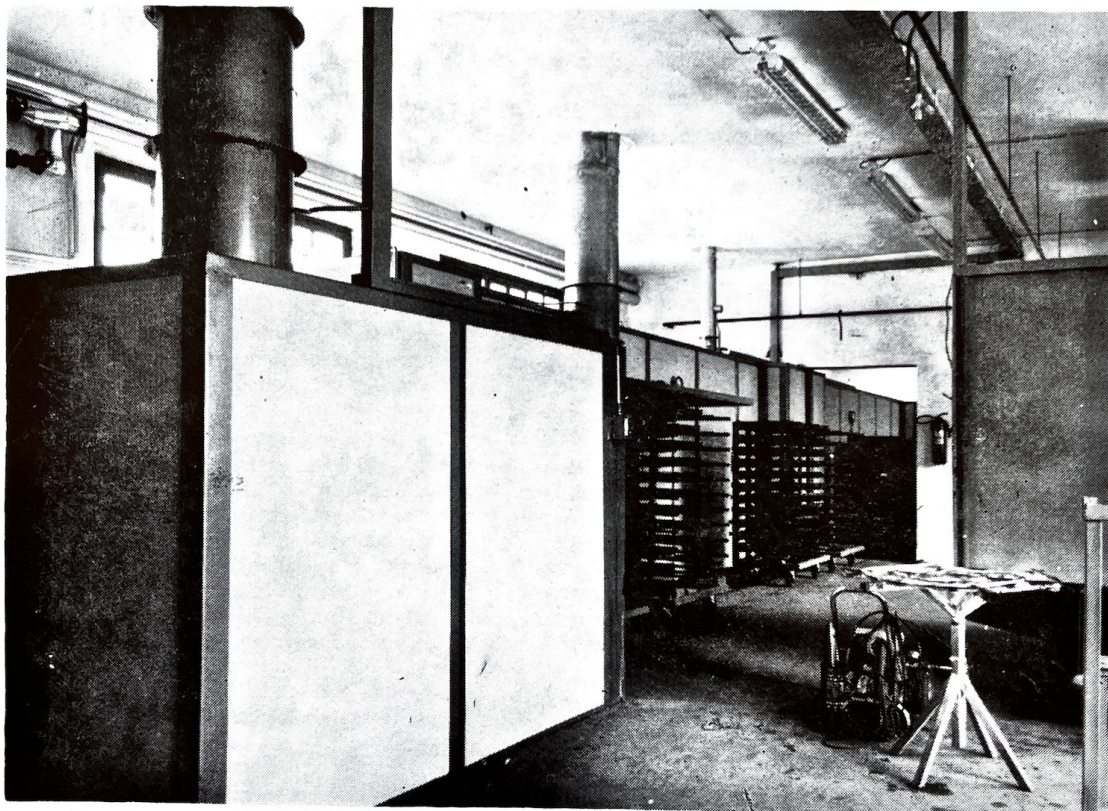
»Vee grove proces« i »Folding sustav« dva su engleska izraza, a određuju nove tehnike proizvodnje pokućstva. Prva označuje operaciju užljebljivanja ploča, a druga završnu obradu sklapanja (npr. sanduka). Posljednja tehnika slabo se primjenjuje u Evropi, ali se u Japanu upotrebljava kod velikih serija (kuhinje, radio i tv-kutije, gramofonski okviri, ladice, police s pregradama itd.).

Za razliku od klasične tehnologije spomenutih proizvoda (spajanje četiri odvojeno izrađena dijela) u »Folding sustavu« sve se rješava linijski i automatizirano. Na posljednjoj izložbi strojeva drvene industrije u Tokiju japanska tvrtka »SANKO« pokazala je rad spomenute linije.

Zvonko Hren, dipl. ing.

# SOP KRŠKO

SPECIJALIZIRANO PODJETJE ZA INDUSTRIJSKO OPREMO



## PROJEKTIRAMO, PROIZVODIMO I MONTIRAMO:

Uprava i pogoni  
KRŠKO, Gasilska 3  
Tel.: 068-71 115

Inženjerski biro  
LJUBLJANA, Izanska c. 2a  
Tel.: 061-22-474  
061-23-013

- KOMPLETNE LINIJE ZA LAKIRANJE PLOČASTOG NAMJEŠTAJA
- KOMPLETNE LINIJE ZA LAKIRANJE MASIVNOG NAMJEŠTAJA TEHNIKOM UMAKANJA
- KABINE I KOMORE ZA LAKIRANJE
- LINIJSKE I VERTIKALNE KANALE ZA SUŠENJE LAKIRANIH POVRŠINA
- DOVODNE VENTILACIONE I KLIMATIZACIONE UREĐAJE, TE ZIDNE AGREGATE ZA NADOMJESTAK ODSISANOG ZRAKA U LAKIRNICAMA
- EKSHAUSTORSKE UREĐAJE U DRVNOJ INDUSTRIJI



# „CHROMOS KATRAN TVORNICA BOJA I

## Površinska zaštita metalnog namještaja (2)

### PRAH ILI BOJA?

#### 1. UVOD

Metalni se namještaj može antikorozivno zaštititi na više načina, kako je to već ranije opisano (Drvena industrija br. 11-12, 1974., 350). Izbor postupka je složen, no ako se radi o tzv. »klasičnom lakiranju«, odnosno nanošenju lakboja s organskim otapalima, izbor je ipak razmjerno lagan. Naime, eventualno pogrešna procjena i shodno tome kasniji prijelaz na drugi tip lakboje zahtijeva mala ili čak nikakva ulaganja, često predstavlja i uštedu. Dvojba nastupa pri odlučivanju: lakboje s otapalima ili u praškastom obliku? Oprema koja je potrebna u jednom slučaju dobrim dijelom je neuporabljiva za drugi način zaštite. Stoga svaka odluka ima dalekosežnije, odnosno dugotrajnije, reperkusije na rad proizvođača metalnog namještaja.

Borba protiv korozije, govoreći općenito, u biti je gospodarski problem. Konzekventno, zadatak stručnjaka na tom polju nije uvijek i isključivo izbor materijala ili premaza najotpornijeg prema koroziji. Zadatak je složeniji: zaštititi što je moguće kvalitetnije i istovremeno što je moguće jeftinije, tj. pronaći optimum u nizu tehničkih i ekonomskih parametara.

#### 2. TEHNIČKI ČINIOCI RELEVANTNI PRI IZBORU

Tehnološki proces površinske zaštite metalnog namještaja sastoji se načelno iz tri dijela: predobrade metalne površine, nanošenja boje, te sušenja, odnosno pečenja, boje. Zbog jednostavnosti, pretpostaviti ćemo da se i kod klasičnih sistema radi o pečenim lakovima, odnosno lakbojama, koje otvrdnjavaju pri povišenoj temperaturi.

##### 2.1. Predobrada metalne površine

Za većinu lakboja koje dolaze u obzir za zaštitu metalnog namještaja, zadovoljavajuća priprema metalne površine postiže se sistemom odmašćivanje - ispiranje - fosfatiranje - ispiranje - pasiviranje, dakle kemijskom predobradom u pet stupnjeva. Premda se ne može uvijek preporučiti, ponekad se eliminiraju prva dva stupnja, tako da se u prvoj fazi vrši istovreme-

no odmašćivanje i fosfatiranje. Svrha je tih postupaka da površinu oslobode nečistoća, povećaju površinu zbog boljeg prijanjanja, stvore privremenu zaštitu protiv oksidacije i ostvare potrebni pH na metalnoj površini.

Predobrada za nanošenje praškastih prevlaka služi potpuno istoj svrsi kao i kod lakboja. Međutim, ovdje će zadovoljiti i proces u tri stupnja.

Peć za sušenje nakon predobrade neophodna je u oba slučaja, tako da ju nije potrebno posebno komentirati. Isto vrijedi za slučajeve kada se predobrada vrši pjeskarenjem, odnosno sačmaranjem, ili pak odmašćivanjem tri- odnosno perkloretilenom, jer ne postoje komparativne prednosti jednog od sistema zaštite.

Po izlasku iz peći za sušenje, predmet kreće prema kabini za nanošenje lakboje, odnosno praha. Međutim, prije ulaska u kabinu predmet mora imati temperaturu od oko 20°C, koja se smatra optimalnom za nanošenje lakboje. Isto se odnosi i na lakboju i na okolni prostor. Stoga je nužno predvidjeti odgovarajući prostor i dužinu transportne trake, ili, pak, kabinu za hlađenje. Spomenuto nije potrebno kod zaštite prahom, jer predmet mora imati temperaturu nižu od točke taljenja praha. Ta je obično visoka da hlađenje nije neophodno.

##### 2.2. Nanošenje lakboje, odnosno praha

Ovo je faza gdje se nalazi najviše razlika između dva tipa zaštite koje razmatramo. Ujedno je to i područje koje uključuje najviše složenosti pri konstrukciji. Tu svaka proizvodna linija pokazuje svojstvenost, ovisno o potrebnom kapacitetu, konfiguraciji proizvoda i karakteristikama lakboje, odnosno praha. Varijable kod konstrukcije su praktično bezbrojne, čemu kao ilustracija može poslužiti niz činilaca koji utječu na hlađenje otapala iz mokrog filma:

- temperatura okoline
- temperatura predmeta u kabini
- tip uređaja za nanošenje
- kapacitet ventilatora za isisivanje iz kabine
- okolna vlažnost

# KOMBINATA KUTRILIN" LAKOVA

- krivulja temperature u peći i izvor topline
- svojstvo razlijevanja boje
- temperatura skladištenja boje
- dužina vremena otparivanja.

Evidentno je, dakle, da je generaliziranje nemoguće. Međutim, da bismo suzili područje spekulacije, pretpostavimo da se sistem za nanošenje sastoji od automatskog uređaja za nanošenje lakboje, odnosno praha, i ručnog uređaja za popravak, odnosno zaštitu, nedostupnih dijelova objekta. Taj se ručni uređaj može, dakle, smjestiti, prema potrebi, ispred ili iza automatskog uređaja.

Izaberimo proizvoljno debljinu suhog filma od 50 mikrona kao dovoljnu za postizavanje adekvatne zaštite i dekorativnost.

U lakboji pripremljenoj za nanošenje imamo međutim otprilike 50% suhe tvari, dok preostalih 50% iščezne tijekom nanošenja i sušenja. Logično je stoga da se pri nanošenju mora postići debljina od gotovo 100 mikrona mokrog filma, što je (osim u posebnim slučajevima) kod uobičajenih sistema moguće tek u dva sloja. Dakle, nužne su dvije kabine za omogućavanje sistema »mokro na mokro«, uz odgovarajući prostor, odnosno vrijeme, između slojeva. Tu valja obratiti pažnju kako konstrukciji kabina, tako i formulaciji boje.

Spomenuti nedostaci eliminiraju se uporabom praha. Praškasti premazi dozvoljavaju primjenu samo jednog automatskog i jednog ručnog uređaja. Prah u stanju prikladnom za nanošenje sadrži praktično 100% suhe tvari, koja se potpuno zadržava na objektu. Uz to, prah pruža mogućnost rekuperacije, tj. ponovnog iskorištenja materijala koji nije nanešen na objekt, dok je kod lakboje taj dio gubitak. Prema gornjem, ova faza našeg procesa površinske zaštite implicirala bi primjenu praškastih prevlaka. Međutim, tu dolaze u razmatranje dva nova činioaca: potreba za uvođenje rekuperatora i efikasnost istog.

Kod primjene klasičnih lakboja, kabina mora biti providena vodenom zavjesom i ventilacijom, dok je kod praška nužan rekuperator i ventilacija. Rekuperator služi za prihvaćanje praha, te njegovo vraćanje u proces nanošenja. Bez namjere da ovdje ulazimo u detalje konstrukcije rekuperatora, spomenimo tek njegovu slože-

nost i mukotrpnost mijenjanja nijanse praha. Efikasnost rekuperacije dostiže teoretski vrlo visoke vrijednosti, tako da se iskorišćenje praha cijeni čak na 99%, međutim praksa je pokazala da se isto u stvari kreće između 75% i 95%.

Spomenimo ovdje prostor potreban za otparivanje otapala prije ulaza u sljedeću fazu tehnološkog procesa. Taj prostor nije potreban kod praška.

2.3. Otvrđivanje filma lakboje, odnosno praha provodi se u pećima koje se međusobno vrlo malo razlikuju. Kod rada s lakbojama s otapalima, često dostaju niže temperature otvrđivanja, no traži se sve veća duljina peći sa zonom otparivanja kod nižih i zonom otvrđivanja kod viših temperatura. Izuzev zagađivanja okoliša otapalima koje lakboja otpušta tijekom pečenja, može se smatrati da boja s otapalima i prah u toj fazi procesa zaštite zahtijevaju, tehnički gledano, slične uvjete.

### 3. EKONOMSKI ČINIOCI RELEVANTNI PRI IZBORU

Jedno od najčešće postavljenih pitanja u raspravama oko izbora sistema zaštite je cijena pojedinih postupaka. To je ujedno i jedno od pitanja na koje je najteže dati decidan odgovor, poglavito zbog preobilja činilaca koji utječu na konačan ishod.

Ti se činioци mogu podijeliti u tri glavne grupe:

- 1) troškovi ulaganja (kapitala)
- 2) varijabilni troškovi
- 3) stalni (fiksni) troškovi.

Troškove ulaganja (kapitalne troškove) čini:

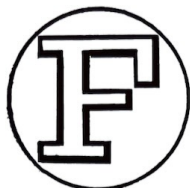
- transportna traka (konvejer)
- uređaj za predobradu
- kabine
- rekuperator
- peć za otvrđivanje lakboje odn. praha
- oprema za nanošenje
- Uređaj za ventilaciju i kondicioniranje zraka
- prostor i zgrada potrebna za smještaj opreme.

Varijabilne troškove čini:

- materijal (lakboja i razređivač odn. prah)
- sredstva koja se troše pri predobradi
- gorivo odn. električna struja (za peć)
- voda (vodena zavjesa i sl.)
- neposredna radna snaga
- potrošni materijal (filteri, zaštitna sredstva)

Stalni troškovi se najteže mogu definirati, a stvara ih administrativno osoblje, rukovodstvo, laboratorij, potom amortizacija opreme, održavanje i dr. Ti troškovi nastaju bez obzira da li postrojenje radi ili ne, a približno su jednaki u oba razmatrana slučaja.

Vladimir Dobrić, dipl. ing.



# FINE X

HANDELS — GMBH  
8 MÜNCHEN 2  
Sandstrasse 41

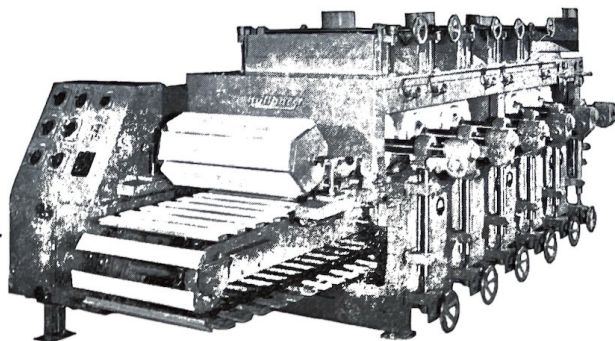
Telefon: 527 011, 527 012 - Telex: 05-24306 - Telegram: FINEX München 2

INŽENJERING — TEHNIČKA KOOPERACIJA — ZASTUPSTVA — UVOZ — IZVOZ —  
MONTIRANJE I SERVISIRANJE STROJEVA I OPREME

**HEINRICH**  
**Hüllhorst**  
MASCHINENFABRIK

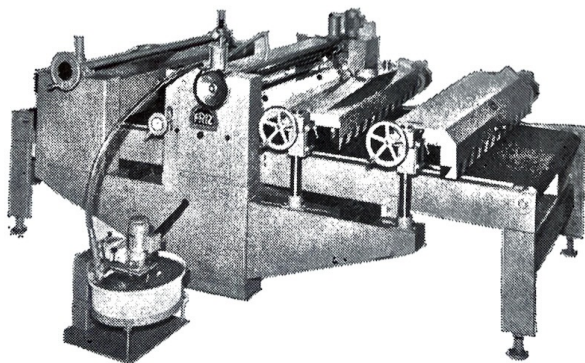
**PROIZVODI:**

- formatne kružne pile
- automatske dvostrane profilere (Alles-löfner-e)
- automatske polirne strojeve (Schwabbelmaschine)



Automat za poliranje s 8 valjaka tip AS-11

Na automatskom stroju za poliranje ploha omogućeno je visokokvalitetno poliranje nitrolaka i poli-esterskog laka u jednom prolazu kroz stroj. Radne širine: 750, 900, 1000 i 1100 mm. Brzina pomaka po-desiva je od 6 ... 12 m/min. Iza polirnih valjaka dolazi uređaj za čišćenje i fino dodatno poliranje polirnom vodom. Izvedba stroja s brojem polirnih valjaka po narudžbi.



Automat za nanošenje temeljne boje tip UWB-2

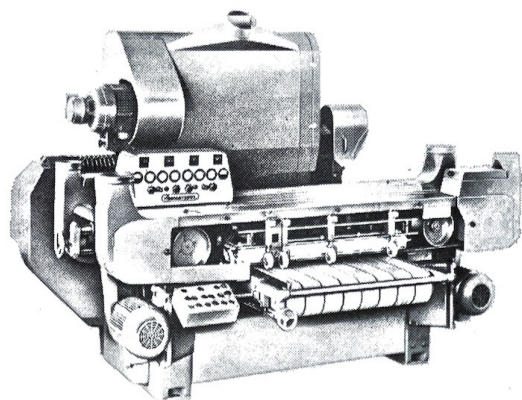


**PROIZVODI:**

- četkarice
- strojeve za nanošenje močila i temeljne boje
- naljevačice laka
- uređaje za oplemenjivanje ploča folijama
- uređaje za oplemenjivanje profila folijama
- hidraulične višetažne preše od 1 do 6 etaža
- linije za furniranje s kratkotaktnim prešama

Univerzalni automatski stroj UWB-2 služi za nanošenje vodenog močila, temeljne boje i obojenog laka. Radne operacije: čišćenje i otprašivanje ploha, nanošenje temeljne boje, četkanje i uribavanje boje, odstranjivanje viška nanosene boje. Stroj je protočan te se može uključiti u lakirnu liniju. Radna širina 1300 mm, brzina pomaka 10 ... 60 m/min.

# Heesemann



Automatska brusilica KSA-1

Automatska križna brusilica za predbrušenje, međubrušenje i završno fino brušenje furnira, laka i folija. Sastoji se od dvije poprečne trake, jedne široke uzdužne s poprečnim obosmjernim pomicanjem, te valjčane četke.

Proizvodi se u radnim širinama 1100 i 1350 mm sa standardnom i elektroničkom gredom u izvedbi za donje (KSA-2u) i gornje brušenje (KSA-1 i KSA-2).

## PROIZVODI:

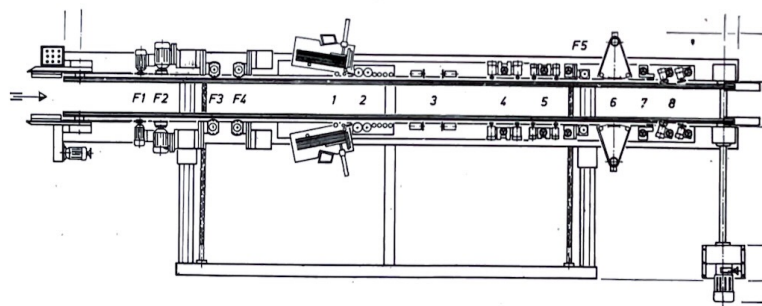
- poluautomatske i automatske protočne tračne brusilice za fino brušenje drva, laka i folija.  
Radne širine: 1100—1350—2300—2550—2800—3050—3300 mm
- Brzine radnih pomaka 6... 30 m/min
- Brza izmjena brusnih traka
- Brzo podešavanje strojeva
- Standardna i elektronička pritisna elastična greda
- Brušenje s dvije i više traka
- Maksimalno iskorištenje brusnih traka

# KOCHSIEK

## SYSTEM HOMBURG

## PROIZVODI:

- jednostrane i dvostrane strojeve za oblaganje rubova (Kantenanleimmaschine)
- automate za potpunu obradu rubova FORMAKANT
- korpusne preše
- uređaje za nanošenje ljepila kod montažnih radova (TEMPOLEIMER-e)

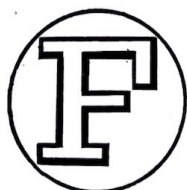


Automat za potpunu obradu rubova FORMAKANT

Na stroju FORMAKANT omogućena je automatska obrada i podešavanje stroja. Radne operacije: formiranje ploča piljenjem ili glodanjem, glodanje utora ili poluutora, lijepljenje rubnih letvica, furnira i folija, obrada oblijepljenih rubova, brušenje i poliranje rubova i bridova.

### Tehnički podaci:

maksimalna debljina obratka 60 mm, min. širina kod dvostrane obrade 210 mm, kod jednostrane 95 mm. Debljina rubnog materijala od 0,2...30 mm. Brzina pomaka od 7...45 m/min.

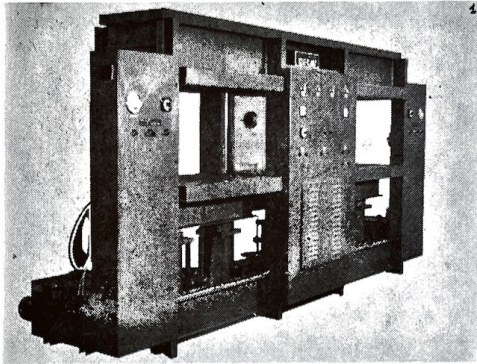


# FINEX

HANDELS — GMBH  
8 MÜNCHEN 2  
Sandstrasse 41

Telefon: 527 011, 527 012 - Telex: 05-24306 - Telegram: FINEX München 2

INŽENJERING — TEHNIČKA KOOPERACIJA — ZASTUPSTVA — UVOZ — IZVOZ —  
MONTIRANJE I SERVISIRANJE STROJEVA I OPREME



Dvostruka elektronska preša za izradu zakrivlj. furnirskih otpresaka.

# ME-TAU

INDUSTRIJSKA PRIMJENA ELEKTRONIKE

Tvornica i uredi:

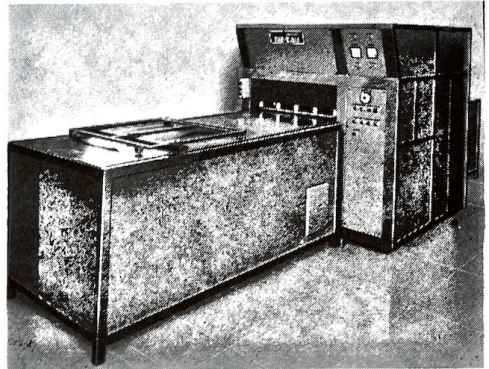
10040 DRUENTO (Torino-Italia)

Str. Asilera, 5.

Tel. (001) 98.46.796/98.45.113

## ME-TAU proizvodi:

- VF elektronske generatore
- Kompletna postrojenja za savijanje masiva (stolice, stolovi i sl.)
- Kompletna postrojenja za izradu zakrivljenih furnirskih otpresaka (stolice, sav. dijelovi namještaja i sl.)
- Specijalne automatske preše za kontinuirani postupak lijepljenja masiva (stolovi, stolice, namještaj i sl.)
- Postrojenja i uređaje za različite namjene.



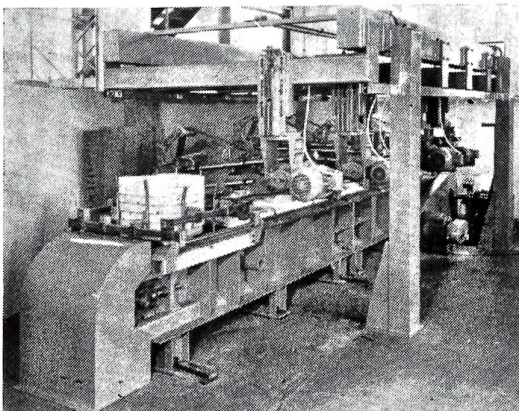
Elektronska automat. preša za proizvodnju lijepljenih masivnih elemenata u kontinuiranom postupku.

## MASCHINENFABRIK

# ZUCKERMANN KG

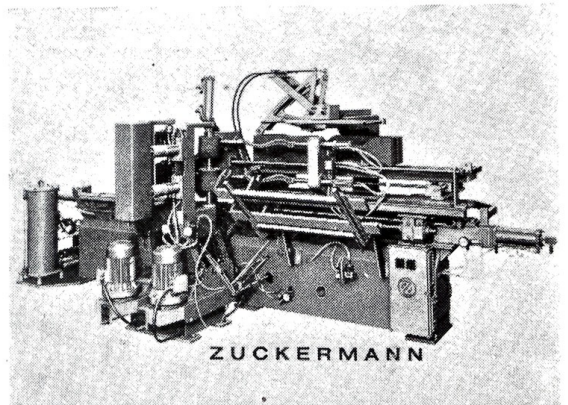
A-1181 WIEN—AUSTRIA, P.O.B. 66

TELEFON: 34 35 91, TELEX: 7-4301, TELEGRAMME: ZUCAR-WIEN



AUTOMAT ZA BRUŠENJE ZA NEPRAVILNO OBLIKOVANE PLOČASTE IZRATKE, KAO NPR. SJEDALA I NASLONE

SITOMAT

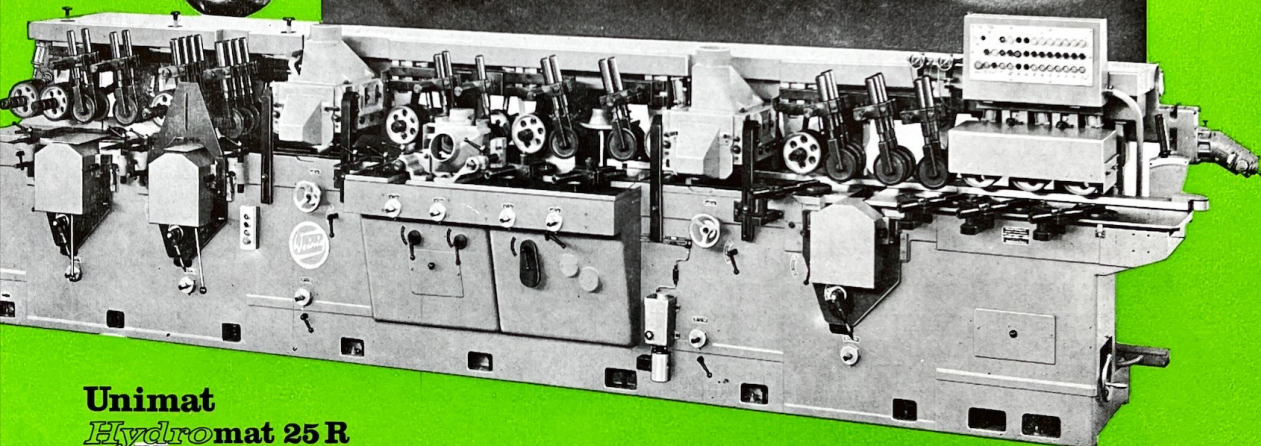


AUTOMAT ZA BRUŠENJE S PROGRAMIRANIM VOĐENJEM POMOCU SABLONA, ZA BRUŠENJE NEPRAVILNO OBLIKOVANIH IZRADAKA

MINI-SANDOMAT



# Visokoučinski strojevi Bolja tehnika odlučuje o ishodu svakog natjecanja



## Unimat *Hydromat 25 R*



BOLJA TEHNIKA ODLUČUJE O ISHODU SVAKOG NATJECANJA. DONOSI USPJEH. A S WEINIGOVIM HYDROMATOM DOĆI ĆETE UVIJEK PRVI NA CILJ. NAJBOLJA TEHNIKA ZA NAJVEĆI UČINAK.

ZA SVAKU UTRKU NUDIMO VAM POGODAN STROJ, BEZ OBZIRA DA LI SE RADI O BLANJANJU ILI PROFILIRANJU.

Naći ćete nas na sajmu LIGNA u HANNOVERU — 28. V do 3. VI 1975. god. — u hali 17, na štandu 200/300. Pa posjetite nas jedamput!

## Michael Weinig KG



STRUČNJACI U DRVNOJ INDUSTRIJI, PILANARSTVU, ŠUMARSTVU, POLJOPRIVREDI I GRAĐEVINARSTVU:

## ČUVAJTE DRVO JER JE ONO NAŠE NACIONALNO BLAGO!

Sve vrste drva nakon sječe u raznim oblicima (trupci, piljena građa, građevna stolarija, krovne konstrukcije, drvene oplata, drvo u poljoprivredi itd.) izloženo je stalnom propadanju zbog razornog djelovanja uzročnika truleži i insekata.

**ZATO DRVO TREBA ZAŠTITITI** jer mu se time vijek trajanja nekoliko puta produljuje u odnosu na nezaštićeno drvo.

**ZAŠTITOM** povećavamo ili čuvamo naš šumski fond, jer se produljenom trajnošću smanjuje sječa. Većom trajnošću ugrađenog drva smanjujemo troškove održavanja.

Zaštitom drva smanjuje se količina otpadaka. Zaštitom drva postiže se bolja kvaliteta, a time i cijena.

U pogledu provođenja zaštite svih vrsta drva obratite se na Institut za drvo u Zagrebu.

Institut raspolaže uvježbanim ekipama i pomagalima, te može brzo i stručno izvesti sve vrste zaštite drva tj. trupaca (bukva, hrast, topola, četinjače, sve vrste piljene građe, parenu bukovinu, krovne konstrukcije, ugrađeno drvo, oplata, lampenice, umjetnine itd.)

**INSTITUT U SVOJIM LABORATORIJIMA OBAVLJA ATESTIRANJE I ISPITIVANJE SVIH SREDSTAVA ZA KONZERVIRANJE DRVA, POVRŠINSKU OBRADU, PROTUPOŽARNU ZAŠTITU DRVA I LJEPILA.**

**ČASOPIS »DRVNA INDUSTRIJA«**  
OBRADUJE TEMATIKU EKSPLOATACIJE ŠUMĀ, MEHANIČKE I KEMIJSKE PRERADE DRVA, TE TRGOVINE DRVOM I FINALNIM DRVNIM PROIZVODIMA.

**ČASOPIS »DRVNA INDUSTRIJA«**  
NAMIJENJEN JE U PRVOM REDU ORGANIZACIJAMA UDRUŽENOG RADA ŠUMARSTVA I INDUSTRIJE ZA PRERADU DRVA JER IH INFORMIRA O NAJNOVIJIM I NAJSUVREMENIJIM DOSTIGNUĆIMA U PROIZVODNJI.

**ZATO SURADUJTE U ČASOPISU »DRVNA INDUSTRIJA«, BUDITE NJEGOV ČITALAC I PRETPLATNIK.**

# SLOVENIJALES ŽIČNICA

LJUBLJANA Tržaška cesta 49,  
Telefon: 61870, 61042 —  
Brzovjav: ŽIČNICA LJUBLJANA

TVORNICA STROJEVA I OPREME  
ZA DRVNU INDUSTRIJU — LJEVAONICA OBOJENIH METALA

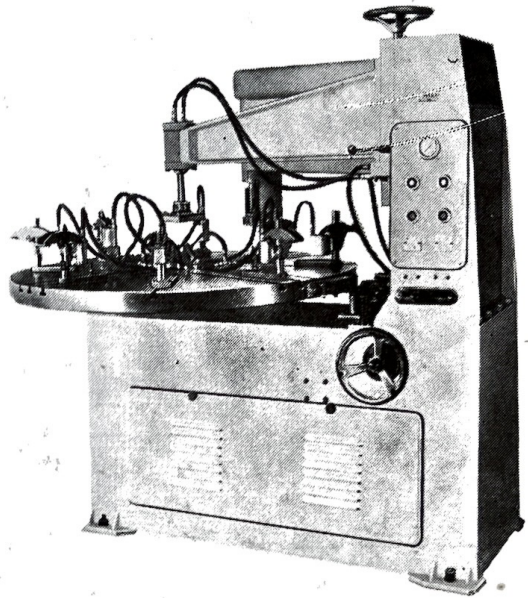
## KOPIRINA GLODALICA „KARUSEL“ KR-1520

primjenjuje se u drvo-prerađivačkoj industriji za automatsku izradu fazonskih dijelova po šablonama, npr. dijelova igračaka, drvene opreme automobila, nogu od stolica, dijelova pokućstva itd.

Radno vreteno kopirne glodalice pokreće preko plosnatog remena »Extremultus«-Siegling poseban elektromotor jakosti 4 kW. Radno vreteno i pogonski elektromotor montirani su na konzoli, koju komprimirani zrak primiče šablono i vraća natrag.

Brzina okretanja stola može se regulirati kontinuirano od 1—3 okretaja na minutu ručnim kolom na kućištu stroja.

Centralni pritiski valjak, pričvršćen na posebnoj konzoli, služi za obradu predmeta kao npr. ploča stolova, sjedala i naslona od stolica itd.



### TEHNIČKI PODACI:

Promjer okruglog stola . . . . .	1320 mm
Maksimalni promjer obratka . . . . .	1520 mm
Minimalni promjer obratka . . . . .	200 mm
Broj okretaja radnog vretena . . . . .	8700 o/min.
Broj okretaja okruglog stola . . . . .	1—3 o/min.
Promjer radnog vretena . . . . .	30 mm
Maksimalna širina glodala . . . . .	90 mm
Snaga elektromotora za pogon radnog vretena	4 kW; 2880 o/min.
Snaga elektromotora za pogon stola . . . . .	3/1,7 kW; 1440/705 o/min.

## HIDRAULIČNA PODSTOLNA PILA TIP PZ

posebno je praktičan stroj za prepiljivanje piljenica različitih dimenzija. Zbog karakterističnog dizajna lista pile moguće je na njoj prepiljivati piljenice, kojima poprečne dimenzije odgovaraju vrijednostima u slijedećoj tabeli:

Debljina elemenata m m	20	40	60	80	100	120	140	160
Debljina elemenata mm	690	650	620	580	550	500	400	170

Funkcionalnost i dimenzije stroja omogućuju da pilu ukomponiramo u najrazličitije linije u tehnologiji krojenja masiva, ili da djeluje kao samostalna jedinica.

POSJETITE NAS U NOVOIZGRAĐENOJ TVORNICI L J U B L J A N A - V I Č, GERBIČEVA 101

**VANJSKA I UNUTRAŠNJA  
TRGOVINA PROIZVODIMA  
ŠUMARSTVA I INDUSTRI-  
JE PRERADE DRVA**

**UVOZ DRVA I DRVNIH  
PROIZVODA, TE OPREME I  
POMOĆNIH MATERIJALA  
ZA ŠUMARŠTVO I INDU-  
STRIJU PRERADE DRVA**

**» EXPORTDRVO «**

**poduzeće za vanjsku i unutrašnju trgovinu drva i drvnih proizvoda,**  
te lučko-skladišni transport i špediciju bez supsidijarne  
i solidarne odgovornosti OOUR-a

41001 Zagreb, Marulićev trg 18; p. p. 1009; Tel. 444-011;  
Telegram: Exportdrvo Zagreb; Telex: 21-307, 21-591

**Osnovne organizacije udruženog rada:**

OOUR — **Vanjska trgovina** — 41000 Zagreb, Marulićev trg 18,  
pp 1008, tel. 444-011, telegram: Exportdrvo-Zagreb, telex: 21-307,  
21-591

OOUR — **Tuzemna trgovina** — 41001 Zagreb, ul. B. Adžije 11,  
pp 142, tel. 415-622, telegr. Exportdrvo-Zagreb, telex 21-307

OOUR — **»Exportdrvo-Beograd«** — 11001 Beograd, Kapetan Mi-  
šina 2, pp 323, tel. 621-231, 624-828, 632-125, telegr. Exportdrvo-  
Beograd, telex 111-54

OOUR — **»Solidarnost«** — 51000 Rijeka, Sarajevska 11, pp 142,  
tel. 22-129, 22-917, telegr. Solidarnost-Rijeka

OOUR — **Lučko skladišni transport i špedicija** — 51000 Rijeka,  
Delta 11, pp 378, tel. 22-667, 31-611, telegr. Exportdrvo-Rijeka,  
telex 24-139



# EXPORTDRVO

## ZAGREB

**EXPORTDRVO  
U INOZEMSTVU:**

**Vlastite firme:**

EUROPEAN WOOD PRODUCTS, Inc. 35-03 th Street Long Island  
City — New York 11106 — SAD

OMNICO G.m.b.H., 83 Landshut/B, Watzmannstr. 65 (SRNJ)

OMNICO ITALIANA, Milano, Via Unione 2 (Italija)

HOLART G.m.b.H., Wien, Schwedenplatz 3—4/III (Austrija)

EXHOL N. V., Amsterdam, Z Oranje Nassaulan 65  
(Holandija)

HOLZIMEX G.m.b.H., 6 Frankfurt/Main, Westendstr.  
80-90 (SRNJ)

**Mješovita poduzeća:**

WALIMEX S. A. Meubles en Gros — 1096 Cully — Rue  
Davel 37 (Švicarska)

**Ekskluzivna zastupništva:**

COFYMEX 30, Rue Notre Dame des Victoires — Paris 2e  
(Francuska)

**Poslovne jedinice:**

Representative of EXPORTDRVO, 89a the Broadway Wimbledon,  
London, S. W. 19-1QE (Engleska)

EXPORTDRVO — predstavništvo za Skandinaviju, 10325 Stock-  
holm 16, POB 16298 (Švedska)

EXPORTDRVO — Moskva — Mosfiljmovskaja 42 (SSSR)