

Ustanovitelj in izdajatelj

Zveza lesarjev Slovenije
v sodelovanju z GZS-Združenjem lesarstva

Uredništvo in uprava

1000 Ljubljana, Karlovska cesta 3, Slovenija
tel. 01/421-46-60, faks: 01/421-46-64
e-pošta: revijales@siol.net
http://www.zls-zvezasi

Direktor Bojan Pogorevc, univ. dipl. inž.

Glavni urednik prof. dr. dr. h. c. Niko Torelli

Odgovorna urednica Sanja Pirc, univ. dipl. nov.

Urednik Stane Kočar, univ. dipl. inž.

Uredniški svet

Predsednik mag. Miroslav Štrajhar, univ. dipl. inž.

Člani Alojz Burja, univ. dipl. ekon., Jože Bobič, Slavko Cimerman, univ. dipl. inž., Asto Dvornik, univ. dipl. inž., Bruno Gričar, Rado Hrastnik, mag. Andrej Mate, univ. dipl. ekon., Zvone Novina, univ. dipl. inž., Daniela Rus, univ. dipl. ekon., Peter Tomšič, univ. dipl. ekon., Roman Strgar, univ. dipl. ekon., Mitja Strohsack, univ. dipl. iur., Stanislav Škalič, univ. dipl. inž., Gregor Verbič, univ. dipl. inž., Franc Zupanc, univ. dipl. inž., Bojan Pogorevc, univ. dipl. inž., prof. dr. dr. h. c. Niko Torelli, Aleš Hus, univ. dipl. inž., dr. Marko Petrič, dr. Miha Humar, dr. Milan Šemek, Vinko Velušček, univ. dipl. inž.

Uredniški odbor

prof. em. dr. dr. h. c. mult. Walter Liese (Hamburg),

prof. dr. Helmuth Resch (Dunaj),

dr. Milan Nešić (Beograd),

doc. dr. Bojan Bučar, prof. dr. Željko Gorišek,

Nedeljko Gregorič, univ. dipl. inž., prof. dr.

Marko Hočevar, mag. Stojan Kokošar, prof.

dr. Jože Kušar, Alojz Kobe, univ. dipl. inž., Fani

Potočnik, univ. dipl. ekon., prof. dr. Franc

Pohleven, mag. Nada Marija Slovnik, prof. dr.

Vesna Tišler, prof. dr. Mirko Tratnik, prof. dr. dr.

h. c. Niko Torelli, Stojan Ulčar, mag. Miran

Zager

Naročnina

Dijaki in študenti (polletna)	2.000 SIT
Posamezniki (polletna)	4.000 SIT
Podjetja in ustanove (letna)	38.000 SIT
Obrtniki in šole (letna)	19.000 SIT
Tujina (letna)	100 EUR +poštnina

Pisne objave sprejemamo ob koncu obračunskega obdobja.

Transakcijski račun

Zveza lesarjev Slovenije-LES,
Ljubljana, Karlovska 3,
03100-1000031882

Revija izhaja v dveh dvojnih in osmih enojnih številkih letno

Tisk Bavant, Marko Kremžar sp.

Za izdajanje prispeva Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport Republike Slovenije

Na podlagi Zakona o davku na dodano vrednost spada revija LES po 43. členu pravilnika med nosilce besede, za katere se plačuje DDV po stopnji 8,5 %.

Vsi znanstveni članki so dvojno recenzirani.

Izvečki iz revije LES so objavljeni v AGRIS, Cab International - TREECD ter v drugih informacijskih sistemih.

uvodnik

Do kam ...



V **nemški** strokovni reviji sem pred kratkim prebrala, da Riessner Möbel- velik proizvajalec oblazinjenega pohištva - ki je svoj čas svoje proizvodne kapacitete dopolnjeval celo z uvozom iz Slovenije, zapira vrata tovarn. Čeprav se je že pred leti usmeril na izdelke višjega cenovnega razreda, da bi se izognil konkurenci iz vzhodnoevropskih in azijskih držav, ne more več vzdržati cenovnega pritiska. Družinsko podjetje, ki je

vzdržalo na trgu 150 let, je sedaj klonilo.

Na **prvem svetovnem** kongresu pohištvenikov »World Furniture Congress« v maju 2006 v Palmi del Mallorci, katerega pobudnik je bilo evropsko združenje U.E.A., so med drugim govorili tudi o pritisku na cene, ki jih izvajajo trgovci, katerih moč je zaradi koncentracije vse večja. To je v svojem govoru poudaril celo predstavnik azijsko-pacifiške zveze pohištvenikov Jack Chen. Torej tudi kitajski proizvajalci, kjer so delovna sila in surovine cenejše kot v Evropi, ne zmorejo več.

Dolgoletno nemško proizvodno podjetje oken in trgovec, z več kot 50-letno tradicijo, je šlo letos v stečaj. Bilo je hkrati tudi velik kupec notranjih vrat iz Slovenije, katerega sodelovanje je trajalo več kot 25 let. Moralo je kloniti, ni zmoglo več.

Vsa lesna in pohištvena podjetja v Sloveniji in zaposleni v njih, ki v teh razmerah kljubujejo, so zato zmagovalci.

Kje so meje, do kamor bodo evropske in slovenske lesne in pohištvene tovarne lahko še vzdržale pod pritiskom s trga?

Čas dopustov je pred nami. V času počitnic pustimo mislim bolj sproščeno pot. Počitnice tako in tako prehitro minejo. Spočite in sveže glave bodo dale nove ideje.

Les je odporen, odporni so tudi tisti, ki z njim ustvarjajo.

Fani POTOČNIK

kazalo

stran

184

Terminiranje kompleksnih proizvodnih procesov
Complex production scheduling

avtor Janez ABRAM

stran

190

Detajli lesa v kamnu - ali je to mogoče?

Details of wood in stone - is it possible?

avtor Borut JUVANEČ

Do kam ... **181**
Fani Potočnik

UV premazni sistemi za lesene talne obloge **199**
Mateja Šlibar

Sprememba izvozne strukture primarnega sektorja panoge (problematika izvoza hlodovine) **207**
Miran Zager

Prvi "World Furniture Congress 2006" **215**
Fani Potočnik

Novosti v zakonodaji o gradbenih proizvodih **219**
Jovica Jovič

Maks Bergant - mostriški naslednik baročnega rezbarstva **223**
Miklavž Komelj

iz vsebine

Informacije GZS-Združenja lesarstva št. 5/2005 **201**
KTP d.o.o v novih poslovnih prostorih **217**
Mednarodni celovški lesni sejem **218**
V spomin: Aleksander Leben 1931-2006 **220**
Uredniški odbor revije Les v Jelovici **221**
Ogled razstave in vožnja z "old timerjem" **222**
Gradivo za tehniški slovar lesarstva **224**
Področje: sušenje lesa - 5. del

kratke vesti

JAVOR glavni sponzor KK Pivka

Novoustanovljena članska ekipa Košarkarskega kluba Pivka bo v 3. državni košarkarski ligi nastopala z imenom KK Javor Pivka. S pogodbo o sponzorstvu, ki sta jo 26. junija na sedežu družbe v Pivki podpisala Peter Tomšič, predsednik uprave Javor Pivka d.d. in Franc Penko, predsednik Košarkarskega kluba Pivka, je namreč Javor Pivka d.d. postal glavni sponzor pivške članske košarkarske ekipe. K zagotavljanju materialnih pogojev za njeno uspešno delo bo v veliki meri pripomogla tudi Občina Pivka. Poleg nove športne dvorane, ki bo po besedah župana Roberta Smrdelja športnikom gostoljubno odprla vrata že sredi oktobra, je Občina zagotovila tudi finančna sredstva za delovanje članske košarkarske ekipe. Tako je v Javoru pogodbo o sponzorstvu s predsednikom Kluba podpisal tudi župan Občine Pivka Robert Smrdelj.

Nova športna dvorana, ki navkljub vročini v teh dneh dobiva končno podobo, pomeni za pivško občino veliko pridobitev. Poleg prostorskih možnosti za razne prireditve bo prinašala tudi pogoje za športno udejstvovanje in s tem tudi bolj smeje tekmovalne ambicije. Doslej v marsikateri športni disciplini, ki pogojuje ustrezne prostorske pogoje, zaradi omejenih možnosti pivški športniki niso mogli uresničiti svojih ambicij. Košarka ima na Pivškem dolgoletno tradicijo. Izjemni uspehi mladih košarkaric, ki so v šolski košarkarski ligi osvojile naslov državnih prvakinj, dokazujejo, da imajo med mladimi tudi velik potencial. S tem so povezane tudi ambicije novoustanovljene članske ekipe, ki jo bo vodil trener Milenko Kovačević. Do uradnega odprtja športne dvorane v Pivki bo ekipa trenirala v Košani. □

Novi profesionalni vrtalniki Perles of Switzerland prvič na MOS-u

V kranjski družbi Hidria Perles, d.o.o., prej Iskra ERO, se aktivno pripravljajo na Mednarodni obrtni sejem (MOS) v Celju, kjer bodo premierno predstavili številne novosti v programu električnega ročnega orodja. Pod blagovno znamko profesionalnega orodja Perles of Switzerland, ki letos praznuje 70 let, bodo predstavili pet skupin novih dvohitrostnih vrtalnikov. Vhodna moč novih vrtalnikov, združenih pod imenom PSB 9, bo od 750 do 1200 W.

Vsi vrtalniki bodo opremljeni z glavnim ročajem z mehкими oblogami, ki bo omogočal zanesljivejši oprijem. Profesionalci bodo lahko izbirali med klasično vrtalno glavo, opremljeno s ključem, ali hitrovpenjalno vrtalno glavo, ki jo zategnemo ročno. Za enostavnejše in zanesljivejše vpenjanje svedrov pri uporabi vrtalnih glav, ki niso opremljene s ključem, bodo vrtalniki opremljeni z aretacijo vretena, ki bo omogočala uporabo vpenjalne glave z eno daljšo zategovalno tulko.

Najmočnejša varianta vrtalnika pa bo opremljena z visokokakovostno samozatezno vpenjalno glavo. Za to vpenjalno glavo je značilno, da se pri povečani obremenitvi svedra sama dodatno zateza, zato sveder v njej nikoli ne zdrсне. Vrtalniki z močjo nad 1000W bodo opremljeni še z varnostno preobremenilno sklopko, ki bo ščitila uporabnika pred poškodbami, elemente transmisije pa pred lomi.

Nove vrtalnike bodo odlikovali tudi motorji z zasučnim sistemom krtačk, ki omogočajo boljšo komutacijo pri levo, desno tekočih strojih, s tem manj-

šo obrabo krtačk in kolektorja in tako daljšo življenjsko dobo strojev. Vrtalniki družine PSB 9 bodo opremljeni z izboljšanim sinhroniziranim preklopom hitrosti, ki bo omogočal preklon tudi, ko bo stroj miroval ali bo v iztekanju.

V Hidrii Perles bodo na MOS-u poleg novosti profesionalne blagovne znamke Perles of Switzerland, predstavili še številne novosti blagovne znamke Iskra ERO, ki je namenjena vsem kreativnim posameznikom. □

Lama d.d. Dekani v preteklih šestih mesecih uspešno delovala

Prevzem Lame s strani angleškega podjetja Titus, s sedaj že uspešno zaključnim prenosom celotne njegove dejavnosti iz Anglije v Dekane, v praksi predstavlja predvsem združevanje obeh podjetij. Kot osnovni cilji so bili zastavljeni predvsem bistveno izboljšana produktivnost in stroškovna učinkovitost, povečana prodaja in pospešen razvoj novih izdelkov združenega podjetja.

Prvih šest mesecev delovanja daje zelo spodbudne rezultate. Skoraj 23 mio EUR ali kar 127 % rast prodaje v polletju nakazuje, da bo letna prodaja dekanskega podjetja dvakrat višja kot je bila v letu 2005. Kljub izjemni rasti cen surovin, ki predstavlja tudi največjo grožnjo načrtovanim ciljem v letu 2006, čisti poslovni izid ob polletju znaša rekordnih 2,6 mio EUR.

Skupina, katere daleč najpomembnejši del predstavlja dekanska Lama, sedaj po celem svetu že posluje kot ena sama enota. V Evropi deluje prek skupnih prodajnih podjetij v Nemčiji, Angliji, Poljski in Hrvaški, v Severni, Osrednji in Južni Ameriki skrbi za proizvodnjo

in distribucijo podjetje v Seattlu, podjetje v Singapurju pa proizvaja in distribuira v Aziji in pacifiških državah. Spojno okovje se sedaj trži pod blagovno znamko Titus, znamka Lama pa se ohranja za odmične sponе. Združeno trženje dobro deluje in je že doseglo prepoznavnost pri kupcih. Razvoj novih izdelkov za celotno skupino, tako za odmične sponе kot za spojno okovje, poteka v Lami in delo razvojnega tima daje odlične rezultate.

Ob koncu polletja pa je prišlo tudi do prenosa programa Titusonic iz Anglije v Dekane. Skupaj z nekaterimi švicarskimi in nemškimi podjetji slednji predstavlja pionirsko proizvodno tehnologijo za spajanje najrazličnejših lesenih pohištvenih elementov z ultrazvokom. □

Belinka z novo oglaševalsko akcijo

Zgodba je naslednja: Les naredi za nas vse. V njem živimo, po njem hodimo, na njem sedimo. Varuje nas pred dežjem, ščiti pred mrazom. Z nami je pri zajtrku, kosilu in večerji. Pusti se potopiti v vročo juho. Nič ne reče, ko na njem sekljamo. Ni mu mar, če ga kličemo ograja in ne pritožuje se, ko mu rečemo stopnice. Potrpežljivo in marljivo opravlja vse svoje naloge. Le od časa do časa si zaželi, da mu malo ljubezni tudi vrnemo. Ima nas rad. Zato imejmo še mi njega.

Prepoznavni motiv lesene ograje s srčki bo zgodbo pripovedoval v tisku in na občestnih plakatih, na televiziji pa že lahko zasledite serijo treh televizijskih spotov.

Nova Belinkina oglaševalska akcija je nastala v sodelovanju z agencijo Futura DDB, ki je na letošnjem Slovenskem oglaševalskem festivalu že petič osvojila laskavi naslov agencija leta. Kampanja z enakim motivom bo potekala tudi na drugih Belinkinih tržiščih. □

UDK: 684.432:65.012.2

Terminiranje kompleksnih proizvodnih procesov

*Complex production scheduling*avtor **Janez ABRAM**, Novoles d.d., Straža, e-pošta: janez.abram@novoles.si

izvleček/Abstract

V prispevku je predstavljen algoritem za terminiranje kompleksnih proizvodnih procesov, ki izhaja iz Heller – Logemannovega algoritma. Terminski izračun je prilagojen omejitvam strojnih in delovnih kapacitet z možnostjo izbire alternativnih delovnih mest. Algoritem je bil preizkušen pri proizvodnji stolov. S simulacijo proizvodnega procesa smo predvideli časovne in kapacitetne omejitve. Pri izenačevanju kapacitet smo upoštevali sistem ozkih grl, ki časovno prerazporeja tiste operacije, ki ne vplivajo na prepustnost proizvodnje.

In this paper, we provide algorithm of a complex production schedule which considered capacity burden of the machines and workers. The algorithm is derivative of network planning and Heller-Logemann algorithm. Production scheduling was performed with a computer programme, in chair production. Set of different operating scenarios was simulated in order to support the scheduling on human and machine resources. Optimized production technology (OPT) was used, where bottlenecks are identified and scheduled first to optimize the throughput of the system.

Ključne besede: terminiranje, izenačevanje kapacitet, proizvodnja stolov, sistem ozkih grl, simulacija procesov

Keywords: scheduling, capacity balance, chair production, optimized production technology, process simulation

Uvod

Pri planiranju proizvodnje, za katero je značilna velika prilagodljivost zahtevam kupca in veliko število različnih izdelkov, ni dovolj izdelati okvirni časovni plan za skupino izdelkov, ki jih bomo proizvajali. Zaradi različnih obremenitev delovnih resursov, ki se med proizvajanjem spreminjajo glede na vrsto izdelkov, je treba simulirati proizvodni proces in izdelati ukrepe. Ključnega pomena je spremljanje zasedenosti strojev, razporeditev delavcev po operacijah in delovnih mestih ter ozkih grl. V nasprotnem primeru prihaja do nižje produktivnosti, nedoseganja dogovorjenih rokov in posledično do nekonkurenčnosti na trgu.

V kompleksnih proizvodnih procesih se hkrati proizvaja večje število vrst izdelkov, ki so sestavljeni iz velikega števila sestavnih delov. Delovni nalogi se lansirajo v proizvodnjo med tem, ko se realizirani končujejo. Izdelki se proizvajajo na različnih delovnih mestih ali strojih, katerih zmogljivosti med seboj niso vedno usklajene. Časi trajanja operacij so od nekaj minut do nekaj dni. Časi izvedbe operacije so normirani.

Z izrazom terminiranje v proizvodnji običajno razumemo določanje rokov za dokončanje proizvodov, komponent in operacij ter čas začetka dela. Terminiranje tako poteka na najvišji ravni dokončanih proizvodov, na ravni planiranja potreb po materialih in na najnižji ravni, ki pomeni terminiranje operacij, povezanih z izvedbo naloge [1] . Pri terminiranju kompleksnih proizvodnih procesov se najpogosteje išče najugodnejša varianta razporeditve operacij po delovnih mestih in času.

Heller - Logemannov algoritem

Algoritem omogoča terminiranje proizvodnih procesov, v katerih se pojavljajo vezani ali nevezani delovni nalogi. Pri nepovezanih nalogih prva operacija nima neposredno predhodne operacije, vse druge pa imajo po eno predhodno operacijo. Pri povezanih delovnih nalogih pa samo prve operacije na najnižjem nivoju (element – podsestav – sestav) nimajo predhodne operacije, medtem ko imajo vse druge po eno ali več predhodnih operacij.

Osnovna oblika Heller - Logemannovega algoritma je dopolnjena tako, da poleg časov obdelave upošteva tudi čase prekrivanja operacij in čase medoperacijskega zastoja [2] . Algoritem dovoljuje terminiranje v naprej (tek v desno) in v nazaj (tek v levo). Terminiranje

v naprej enakomerno zaseda kapacitete, a povzroča medfazne zaloge obdelovancev. Operacije naj bi se izvedle čimprej, zraven so časovne rezerve. Terminiranje v nazaj pa manj ugodno zaseda kapacitete, vendar so manjše tudi medfazne zaloge. Časovnih rezerv ni, zato obstoji nevarnost, da roki za izvedbo posameznih operacij niso uresničljivi [3] .

Pri terminskem računu oblikujemo tabele z operacijami, ki jih je treba opraviti v terminski enoti. Tabela uredimo po šifrah delovnih mest tako, da so v skupine združene vse operacije, ki se opravljajo na istem delovnem mestu, ne glede na to, v katerem delovnem nalogu se pojavljajo. Izračun opravljamo v več prehodih skozi tabelo operacij [4] .

Heller - Logemannov algoritem v svojem delovanju ne upošteva pomembnih dejavnikov terminiranja, kot so:

- omejitev razpoložljivih delavcev za delo na stroju ali delavcev za nastavljanje strojev, ki neposredno vplivajo tudi na prestavitev začetka operacij za določene naloge,
- izbiro alternativnih delovnih mest za določene operacije,
- upoštevanje obratovanja določenih strojev v različnem številu izmen.

Opis algoritma za terminiranje kompleksnih proizvodnih procesov

Pred izračunom terminov oblikujemo tabelo z operacijami, v katero vnesemo podatke:

- identifikacijo operacije,
- prioriteto operacije,
- identifikacijo neposredno naslednje operacije,
- čas za izvedbo operacije,

- čas medoperacijskega zastoja
- čas prekrivanja,
- število delavcev, ki so potrebni za izvedbo operacije,
- število neposredno predhodnih operacij,
- začetni in končni termin operacije.

Bazo podatkov v tabeli operacij uredimo po zaporedju delovnih nalogov, ki se lansirajo v proizvodnjo. V vsakem delovnem nalogu poiščemo tiste elemente in sestave, ki jih je treba izdelati najprej, in jim dodelimo najvišjo prioriteto. Izračun poteka tako, da določamo termine za vse operacije elementov in sklopov delovnega naloga v enem prehodu.

Pri Heller - Logemannovem algoritmu se določajo termini po delovnih mestih za delovne naloge. Pri izračunu končnega termina delovnega naloga je tako treba več prehodov skozi tabelo, kar pomeni slabšo preglednost po delovnih nalogih ter zahtevnejše programiranje.

Da v tabeli z operacijami ne ponavljamo podatkov, oblikujemo novo tabelo, v kateri za vsa delovna mesta določimo število izmen obratovanja stroja. Obe tabeli med seboj povežemo na podlagi ključa – delovno mesto. Kjer roki izgotovitve delovnih nalogov niso posebej predpisani (tek v desno), poteka izračun terminov po naslednjih korakih (slika 1 in slika 2):

1. Postavimo se na prvo operacijo elementa / sklopa delovnega naloga, pri kateri je število neposredno predhodnih operacij enako nič. Če je takšnih operacij več, izberemo tisto, ki ima najvišjo prioriteto.
2. Prvi prosti termin določimo tako, da se pomikamo po časovni premici naprej oziroma preverimo, ali je ob terminu, ki je vpisan v polje S8, delovno mesto

prosto. če je, preverimo ali imamo ob terminu S8 delavca za izvedbo operacije. Če ga imamo, potrdimo začetni termin.

3. Končni termin S9 izračunamo tako, da začetnemu terminu S8 prištejemo čas za izvedbo operacije S4 in čas obratovanja stroja v izmeni (razlikujemo dopoldansko, popoldansko in nočno izmeno). Npr., če poteka delo na delovnem mestu v eni izmeni, operacija pa se konča v drugi ali tretji izmeni, je treba operaciji prišteti čas druge in tretje izmene. časovni interval poteka operacije se tako podaljša za dve izmeni. Hkrati vrednost v polju S7 za tekočo operacijo zmanjšamo za 1.
4. Poiščemo operacijo oziroma vse operacije, ki neposredno sledijo obravnavani tekoči operaciji. Ključ za iskanje je polje S3.
5. Ugotovimo, kdaj se lahko naslednja operacija začne. Če se naslednja operacija opravlja prekrito, se začetni termin naslednje operacije določi tako, da začetnemu terminu obravnavane operacije prištejemo čas prekrivanja, če prekrivanja ni, se začetni termin naslednje operacije določi tako, da se končnemu terminu tekoče operacije prišteje čas medoperacijskega zastoja.
6. Če ima naslednja operacija že prej izračunan in v polju S8 vpisan začetni termin, ki je večji od pravkar izračunanega, ga pustimo, sicer pa novo izračunani začetni termin vpišemo v polje S8 naslednje operacije. Vrednost v polju S7 za naslednjo operacijo zmanjšamo za 1. Korake od 4 do 6 ponovimo za vse operacije, ki neposredno sledijo obravnavani operaciji.
7. Če naslednji operaciji sledi

operacija, se postavimo na naslednjo operacijo elementa oziroma sklopa, ki ima v polju S7 vrednost nič in korake od 2 do 6 ponovimo. Če so razporejene vse operacije elementa oziroma sklopa lansiranega izdelka, nadaljujemo izračun za naslednje

skupine operacij, ki so potrebne za izdelavo elementov ali sklopov izdelka.

8. Ko so obdelane vse operacije izdelka, nadaljujemo izračun na naslednjem izdelku (koraki od 1 do 7).
9. Operacije, ki imajo v polju S7

vrednost -1, so razporejene – terminirane. Ko so obdelane vse operacije na vseh izdelkih, je terminski izračun v naprej (tek v desno) končan.

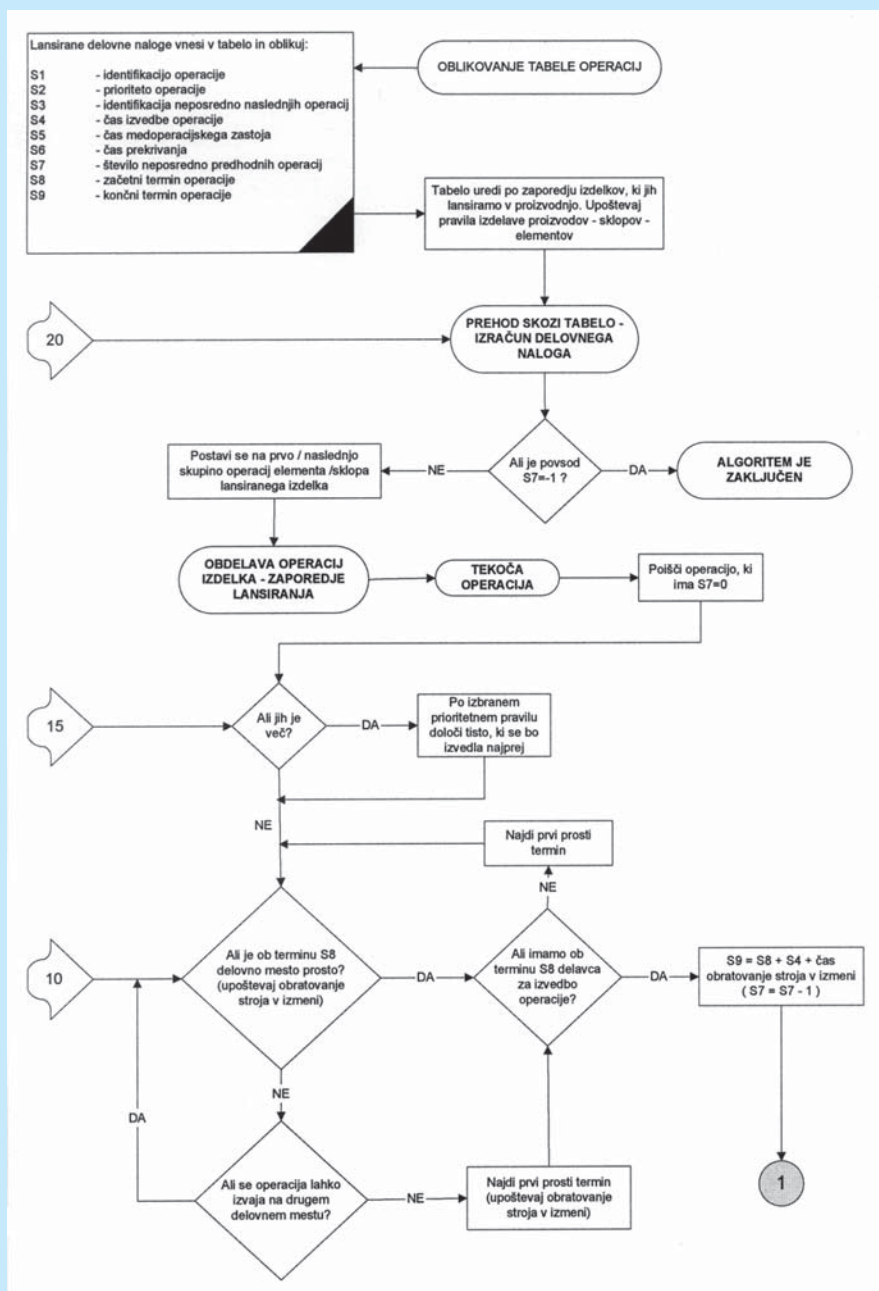
10. Na koncu lahko prikažemo rezultate v obliki preglednice ali pa grafično v obliki gantograma.

Uporaba algoritma

V proizvodnem procesu izdelave stolov se v enem mesecu pojavlja od 30 do 70 različnih izdelkov. Velikost serije je od 100 do 1.000 kosov in se redko ponavlja. Tedensko izdelamo od 5 do 15 različnih proizvodov v dveh izmenah. Bolj obremenjeni stroji obratujejo v nočni izmeni [5]. Pri testiranju algoritma smo se omejili na 12 izdelkov. Formirali smo tabelo s 650 operacijami in jim določili termine.

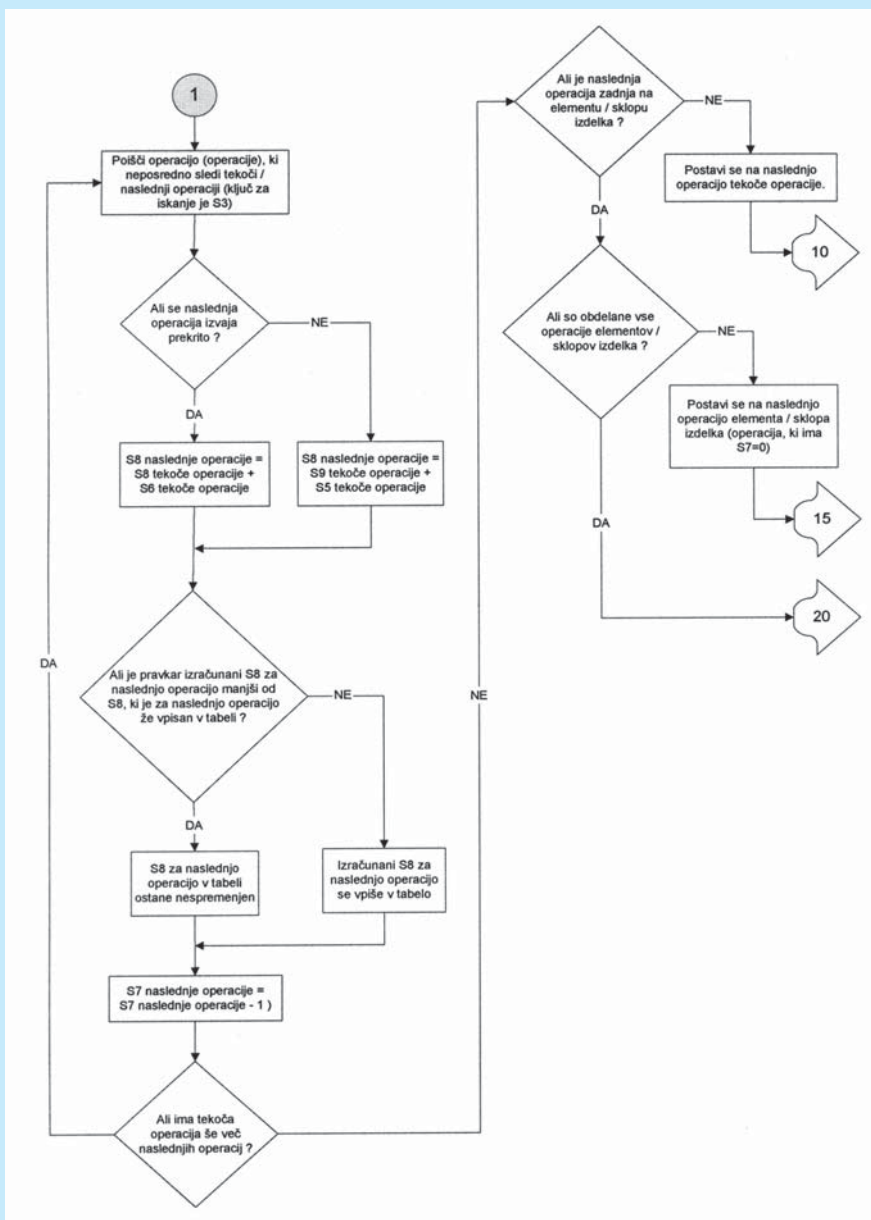
Z izračunom terminov smo ugotovili termine za posamezne operacije, ki so osnova za določitev obremenitev posameznih delovnih mest (slika 3) in potrebno število delavcev v časovnih intervalih (slika 4). Izračun smo izdelali za delovne naloge, ki nimajo posebej določenega končnega roka. Ker pogosto vsa delovna mesta niso enakomerno obremenjena v celotnem časovnem obdobju, je za izvedbo operacije smiselno iskati alternativna, manj obremenjena delovna mesta, na katerih lahko opravljamo enake operacije.

V grafičnem prikazu proizvodnega rasporeda (slika 3) lahko ugotovimo, da se koncentracija operacij po delovnih mestih razlikuje. Posamezna delovna mesta so bolj obremenjena od drugih. Večje število operacij v začetnem obdobju vpliva na število delavcev v začetnih izmenah (slika 4), kar je tudi ena izmed slabosti algoritma – tek v desno. Izvajanje delovnih nalogov in operacij je smiselno sprožiti takrat, ko jih lahko absorbiramo z razpoložljivimi kapacitetami. Ideja izhaja od obre-



□ Slika 1. Algoritem za terminiranje kompleksnih proizvodnih procesov (tek v desno)

Figure 1. Scheduling algorithm for complex production process (running to the right)



□ Slika 2. Algoritem za terminiranje kompleksnih proizvodnih procesov (tek v desno)

Figure 2. Scheduling algorithm for complex production process (running to the right)

menitve odvisnega sproščanja delovnih nalogov (BOA – Die belastungsorientierte Auftragsfreigabe)[6] .

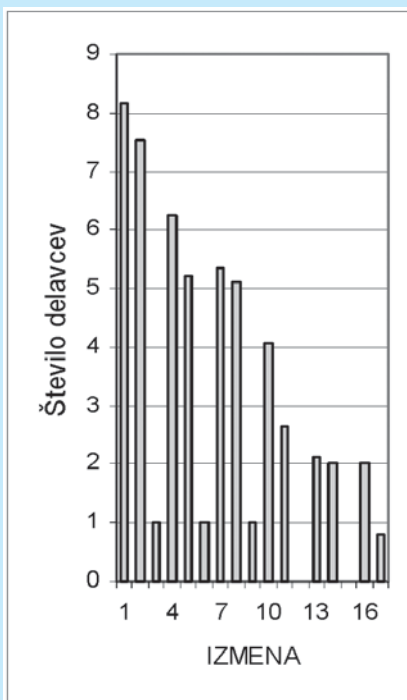
S primerjavo števila delavcev po izmenah lahko ugotovimo, da se dopoldanske in popoldanske izmene bistveno ne razlikujejo. V nočni izmeni dela eden delavec. Za izvedbo vseh operacij smo potrebovali 17 izmen. Če število delavcev zmanjšamo, se termini operacij premaknejo po časovni osi naprej. Ključnega pomena pri tem pa je, da se ne prenašajo kritične operacije oziroma sklopi operacij. Tako dosežemo, da se najkasnejši možni roki izdelave čim manj spreminjajo.

Ker vseh operacij ni treba lansirati v začetnih terminih, je pomembno, da ugotovimo operacije, ki povzročajo ozka grla v proizvodnji (OPT - Optimized Production Technology)[7] . Ta določajo prepustnost proizvodnje. Zato smo v začetku izvedli simulacijo in izračunali termine brez omejitev razpoložljivih kapacitet (slika 5). Iz določenih terminov smo ugotovili delovna mesta, kjer so potrebne kapacitete večje, kot so razpoložljive. Kritičnim operacijam, ki povzročajo ozka grla, smo dodelili najvišjo prioriteto pri zaporedju lansiranja v proizvodnjo. Ponovno smo opravili izračun in upoštevali razpoložljive kapacitete (slika 6). Prioritete operacijam bi lahko določili tudi tako, da bi poiskali kritične aktivnosti oziroma operacije po metodi

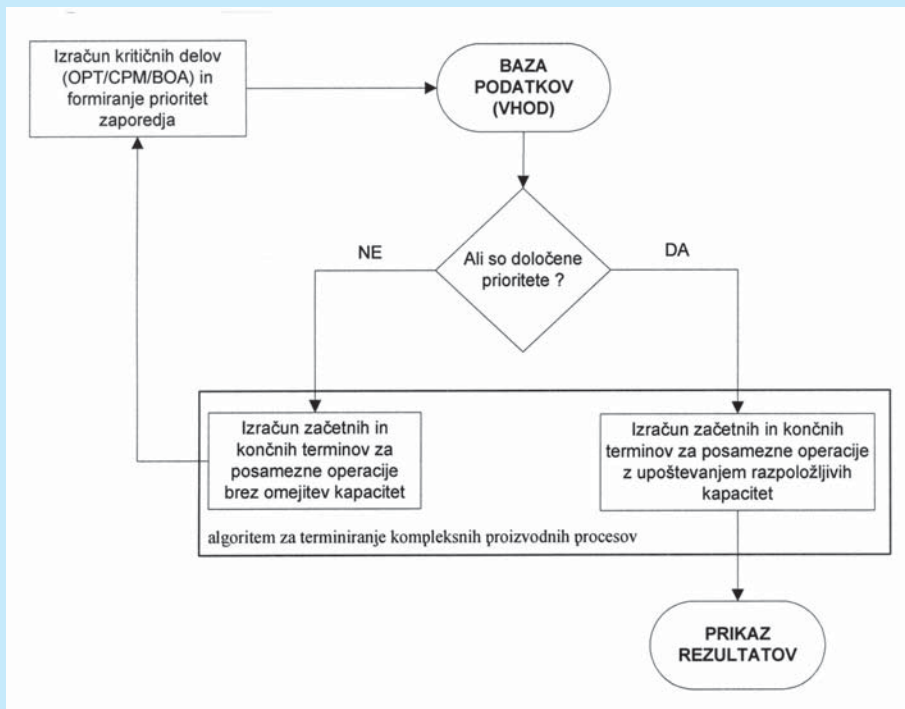


□ Slika 3. Gantogram proizvodnega razporeda pri terminiranju

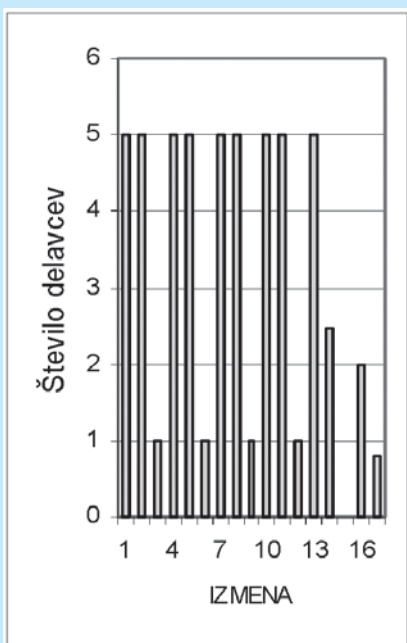
Figure 3. Gantt chart of the production schedule



- **Slika 4.** Razporeditev delavcev po izmenah brez upoštevanja razpoložljivih kapacitet dela
- **Figure 4.** Number of employees required per shifts – not considering the utilisation of employees



- **Slika 5.** Simulacija proizvodnega procesa z algoritmom za terminiranje kompleksnih proizvodnih procesov in metodo izenačevanje kapacitet s sistemom ozkih grl
- **Figure 5.** Production simulation with algorithm of a complex production schedule and OPT



- **Slika 6.** Razporeditev delavcev po izmenah z upoštevanja razpoložljivih kapacitet dela
- **Figure 6.** Number of employees required per shifts – considering the utilisation of employees

kritične poti (CPM - Critical Path Method). Na ta način bi določili operacije, ki jih je mogoče časovno premikati, ne da bi s tem še vplivali na trajanje celotnega izdelavnega časa [8] . Iz izračunanih terminov po algoritmu za terminiranje kompleksnih proizvodnih procesov, lahko določimo začetne in končne roke aktivnosti.

Sklep

Pri planiranju proizvodnje, kjer so izdelki sestavljeni iz velikega števila sestavnih delov, ki se obdelujejo na različnih delovnih mestih, katerih zmogljivosti niso usklajene, je ključnega pomena čim bolj realno predvideti časovni potek operacij. V takšnih proizvodnjah so poti obdelovancev različne, zasedenost strojev pa je odvisna od izdelkov, zmogljivosti strojev in planiranja.

Če je razpoložljiva kapaciteta večja od dejanske, se operacija ne začne ob najugodnejšem terminu. Zato se zamikajo začetki in konci delovnih nalogov, posledično pa se podaljšuje pretočni čas izdelkov. V proizvodnji ne potrebujemo vedno enakega števila delavcev v vseh izmenah, kar pomeni omejeno delovno kapaciteto. Pri lansiranju izdelkov v proizvodnjo moramo zato upoštevati omejitve kapacitete delovnih sredstev in omejitve kapacitete dela. Fleksibilnost delovnih kapacitet lahko dosežemo s prerazporejanjem delavcev, s prilagajanjem dinamike proizvodnje s pogodbenimi delavci, z nadurnim delom, z dodatno izmeno idr. [9].

Z omejevanjem kapacitet se operacije, ki v danih časovnih okvirjih ne vplivajo na izdelavni rok, zamikajo v kasnejša časovna obdobja. Kritične operacije pa je treba realizirati pred drugimi. Takšne operacije je smiselno tudi prerazporejati na alternativna delovna mesta, s čimer razbremenimo samo kapaci-

tete delovnih sredstev in ne kapacitet dela.

Enakomerno obremenitev delavcev v celotnem časovnem obdobju lahko dosežemo tudi z dodajanjem novih delovnih nalogov (dršno planiranje) izhodiščnemu naboru že lansiranih delovnih nalogov oziroma predstavljajanjem obstoječih delovnih nalogov v drugo časovno obdobje. Z izenačevanjem kapacitet vplivamo na preglednost proizvodnje, na raven vmesnih zalog, na transport in na zahtevnost obvladovanja proizvodnje.

Z algoritmom analiziramo potek proizvodnega procesa. Planer mora pri tem ugotoviti optimalne kapacitete glede na obseg dela. Prenizke razpoložljive kapacitete podaljšujejo izdelavni čas izdelkov, previsoke pa povzročajo visoko raven vmesnih zalog. Če se delovna mesta, ki so ozka grla, spreminjajo, moramo pri določanju prioritete operacijam z vsakim razpisom znova določiti le-te. Če želimo, da so termini izvedbe delovnega naloga končani hitreje, pa lahko še pred lansiranjem delovnih nalogov izvedemo različne ukrepe. Ti so povečanje števila delavcev, obratovanje stroja v dveh, treh ali štirih izmenah, kooperacije, prerazporejanje manj pomembnih delovnih nalog v prosta terminska obdobja, spreminjanje zaporedja lansiranja delovnih nalogov idr. [5] . □

popravek

V prejšnji številki revije Les (5/2006) je prišlo do pomote pri klasifikaciji članka dr. Nika Torellija Violina II: Zvočna barva lesa (str. 140 do 151). Članek spada med pregledne znanstvene članke.

literatura

- Rusjan B.:** Management proizvodnje, Ekonomska fakulteta, Ljubljana, 1999, 295
- Rant M., Jeraj M., Ljubič T.:** Enoten kompleksen organizacijski sistem planiranja v proizvodnih organizacijah, POIS, Radovljica, 1992
- Muhlemann A., Oakland J., Lockyer K.:** Production and Operations Management, Pitman, London, 1992, 566
- Ljubič T.:** Planiranje in vodenje proizvodnje, Moderna organizacija, Kranj, 2000, 443
- Abram J., Zadnik L., Tratnik M., Oblak L.:** Optimisation of scheduling: A case of industrial chair manufacturing, Proceedings of the 8th International Symposium on Operational Research, Nova Gorica, 28-30 Sept. 2005, 51-56
- Schönsleben P.:** Integrales Logistik-management, Springer Verlag, Berlin Heidelberg New York, 2000, 751
- Chong C. S., Sivakumar A. I., Gay R.:** Simulation based scheduling using a two-pass approach, Proceedings of the 2003 Winter Simulation Conference (S. Chick, P. J. Sánchez, D. Ferrin, D. J. Morrice), 2003, 1433-1439
- Norman A. McDaniel, William W. Bahnmaier:** Scheduling guide for program managers, Published by the defense systems management college press Fort Belvoir, 2001, 82
- Polajnar A., Buchmeister B., Leber M.:** Proizvodni menedžment, Fakulteta za strojništvo, Maribor, 2001, 407

UDK: 728.94-035.3+728.94-032.5

Deajli lesa v kamnu - ali je to mogoče?

Details of wood in stone - is it possible?

avtor **Borut JUVANEC**, Fakulteta za arhitekturo, Zoisova 12, 1000 LJUBLJANA, e-mail borut.juvanec@fa.uni-lj.si

Tri rešitve vernakularne arhitekture: espigueiro na Portugalskem, horreo v Španiji in koruznjak v Sloveniji so v bistvu enaki objekti, a uporabljajo različne materiale, se na različne načine gradijo, so različnih oblik. Geografsko so izjemno daleč vsaksebi, so si pa neverjetno blizu. Ne bi verjeli, kako sta si v konstrukciji lahko kamen in les blizu.

Danes skoraj neznan objekt: okrogli horreo, ki v prepletu tvori sušilnico, podobno panju (Cabazo, Santiago de Compostela / Španija) je teoretsko izhodišče za vzdolžni, polkrožno zaključen koruznjak v Gorišnici / Slovenija. V Španiji se ta vrsta nadaljuje v bolj dosegljivem materialu - kamnu.

Kamen kot osnovni gradbeni material najprej najdemo v tehniki suhega zidu. Konstrukcija montaže z velikimi bloki klesanega kamna (Lindoso, v Parque Nacional de Penada-Geres / Portugalska) so v humanem razmerju do človeka (uporaba in obdelava), a ponavlja značilnosti lesene sušilnice, v drugem materialu. Oblika je zato drugačna, drugačna je izvedba, predvsem pa je drugačna postavitve v prostor.

Če ni šlo za izjemne okoliščine prenosa informacij (kar je bilo pred nekaj sto leti precej težko), gre za hkratno odkritje nekaterih detajlov, konstrukcije in kompozicije. Najpomembnejše je proporcijsko načelo, uporabljeno v vseh treh objektih:

diagonala kvadrata, ki jo v teoriji izrazimo kot kvadratni koren iz dve.

Les je tisti, ki je tem objektom vernakularne arhitekture vtisnil neizbrisni pečat.

Wood is human material, stone is cold, hard and heavy. It is normal: details are different. In espigueiro /Portugal we can find wooden details in stone. Is it really possible?

Vernacular architecture is composition of needs, possibilities, skillness of builders, circumstances in time and in space. Culture of builder is not the last attribute. The fact is that vernacular architecture in Europe is very severe, even in very small areas of man's life.

Possibilities are fruits of the Earth. It is simple: to gather. Problem is how to preserve them for tomorrow, for the Winter. Technology means drying at first, storing too. But, combination of drying and storing together can be much more simplified, with less work and more effect. With use of brains.

Three solutions: espigueiro, horreo and koruznjak: first object comes from Portugal, second from Spain and the third from Slovenia.

Proportion system: there is only one thing common in all the three objects - square root of two. This is diagonal of the square, if the baseline is equal to

one. It was used in circular wattle drying-shed in Spain as well as in koruznjak in Slovenia, it was used in wooden and in stone constructions in Portugal, Spain and in Slovenia - countries pretty far away.

Conclusions are as follows: it is the same idea, the same shape and the same use. Made of local materials, there are in rural space of all the Europe, objects of brilliant architecture, invented in the same time, so far away. Our fathers were not stupid, they have been used their brains.

Wood influenced its typics into stone, definitely.

Ključne besede: preplet, les, kamen, kvadrat, diagonala, kvadratni koren iz dve, tesarski spoji

Keywords: wattle, wood, stone, square, diagonal, square root of two, cutting, carpentry joint

Uvod

Pračlovek je za svoje zatočišče najprej uporabljal naravne jame. Iz jam se je usmeril v doline, na plodne ravnine, tudi v gozdove, ki so bili bogati z živalmi. Divjad je seveda uporabljal za hrano. Tako je pračlovek preživel.

Ko pa je naložil živali, ki jih je lovil kar tako, je moral izumiti orožje in orodje. Orožje, da se je branil in lovil, in orodje za oblikovanje novega domovanja – bliže gozdovom, rekam in hrani.

Prvo orodje je nedvomno kamnito, saj ga je potreboval predvsem za oblikovanje lesa, da je z njim gradil zatočišča in s tem zagotovil varnost in preživetje sebi in svoji družini.

Tako preprosto seveda ni bilo, a načelno drži: pračlovek se z orodjem postavi nad žival, si jo podredi in izrablja za svoje preživetje. To zahteva varno bivališče.

Gradnja je nedvomno najpreprostejša iz lesa, a tudi za to potrebujemo pomoč, orodje. Prva arhitektura je nedvomno lesena, čeprav s kamnom vkopana v tla in prekrita z lubjem in z rušo.

Šele kasneje, z večjim in močnejšim orodjem, pride na vrsto kamen. V začetku le za bogove, kralje in za mrtve, mnogo kasneje tudi za vse ljudi.

Največji problem v oblikovanju arhitekture je premoščanje razpetin, v kamnu nekaj bolj zahtevno, v lesu je več možnosti.

Kamen sestavljamo v celoti, les profiliramo in s spoji ustvarjamo večje konstrukcije. Pomemben je torej detajl, ki se med kamnitim in lesenim tudi najbolj loči.

Na prvi pogled absurdna ugotovitev - da je namreč skupna točka španskega horrea, portugalskega espiqueira in slovenskega koruznjaka detajl, ki izhaja iz lesa, teoretično pa kvadratni koren iz dve ali diagonala kvadrata, je na koncu vendarle potrjena. Arhitektura, posebej vernakularna (ki so ji včasih rekli 'ljudska', pa se je izkazalo, da ni bila vedno plod 'ljudstva' in da ni bila vedno namenjena 'ljudstvu', pač pa je to arhitektura neukih, nešolanih, a ne neumnih mojstrov), je navadno rezultat potreb, možnosti in zmožnosti. Potrebe so seveda potrebe človeka, pa ne vedno vezane direktno nanj, možnosti so predvsem tiste naravne danosti, ki omogočajo gradnjo, zmožnosti pa so najbolj zanimive; gre za zmožnost bistrega obrtnika, ki je znal uskladiti prva dva pogoja.

Trije objekti, tri dežele

Espiqueiro na Portugalskem, horreo v Španiji in koruznjak v Sloveniji so v

bistvu enaki objekti, a uporabljajo različne materiale, na različne načine se gradijo, so različnih oblik. Geografsko so izjemno daleč vsaksebi, so si pa neverjetno blizu. Ne bi verjeli, kako sta si v konstrukciji lahko kamen in les blizu.

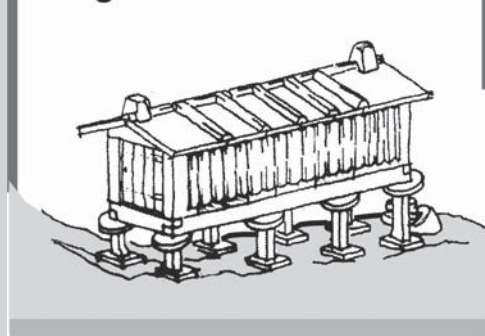
Danes skoraj neznan objekt okrogli horreo, ki v prepletu tvori sušilnico, podobno panju (cabazo, Santiago de Compostela / Španija, dežela Galicija, Martinez 1999:187)), je teoretično izhodišče za vzdolžni, polkrožno zaključen koruznjak v Gorišnici / Slovenija. Na Portugalskem se ta vrsta nadaljuje v bolj dosegljivem materialu, kamnu.

Kamen kot osnovni gradbeni material se najprej pojavlja v tehniki suhega zidu. Redke izvedbe, ki jih v Galiciji še najdemo, ne ponavljajo oblike iz lesa, pač pa uvajajo novo, oglato. Gre pač za možnosti, ki jih material nudi.

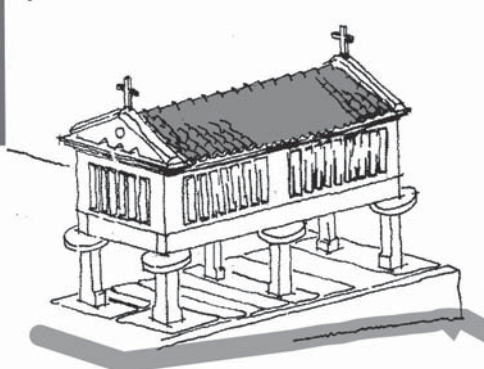
Konstrukcija montaže z velikimi bloki klesanega kamna (Lindoso, v Parque Nacional de Penedes-Geres / Portugalska) so v humanem razmerju do človeka (uporaba in obdelava), a ponavlja značilnosti lesene sušilnice, v drugem materialu. Oblika je zato drugačna, predvsem pa je drugačna postavitve v prostor.

Temeljna rešitev je tako preprosta, uporablja vse lokalne materiale, suši

Portugal



Spain



Slovenia



□ Slika 1. Horreo, espiqueiro in koruznjak: Španija, Portugalska in Slovenija

in hrani obenem. Rezultat je lahko le briljantna kmečka arhitektura. Avtorji niso poznali rešitve drugih, saj so jih gradili preprosti graditelji, brez teoretičnega znanja (Egenter 1996:7) in možnosti potovanj.

Kadar ni šlo za izjemne okoliščine prenosa informacij (kar je bilo pred nekaj sto leti precej težko), gre za hkratno odkritje nekaterih detajlov, konstrukcije in kompozicije. Zdi se neverjetno, a to so dejstva.

Lesena in kamnita sušilnica

Potrebe: krma je osnovna potreba za preživetje živine, posredno seveda za ljudi. Lačen človek ne more biti aktiven ne kreativen. Hrano potrebuje zase, za družino, za pleme, za narod. Ne glede na to, ali je poljedelec ali živinorejec (tudi poljedelec potrebuje živino za delo na polju, za vleko), potrebo po krmi za živino imata oba.

Možnosti je seveda več: a najbolj preprosta krma je koruza. Ni zahtevna ne za pridelavo ne za hrambo. Zahteva le začetno sušenje, potem pa suh prostor za spravilo, nedosegljiv glodalcem in drugim, ki bi pridelku kakorkoli škodovali.

Odnosi dimenzij sušilnic ustrezajo uporabi. V glavnem gre za koruzo, zato je koruza v obliki storžev tista, ki diktira razsežnosti.

Višina je razdeljena na odmik od tal, na telo in na streho. Odmik je nujen zaradi dosega zunanjih sovražnikov, predvsem glodalcev. V Sloveniji je zadosten le odmik v višino kakih štirideset centimetrov (zajci in domače kokoši), v španiji in na Portugalskem pa se borijo s podganami in s plazilci (predvsem s kačami, ne zaradi konzumiranja vsebine, pač pa zaradi varnosti kmeta, ki posega v notranjost sušilnic).

Širina je prilagojena dvema dolžinama

storžev, zato je širina sušilnic v notranjem delu kakih petdeset centimetrov, zunaj pri lesenih 15 do 20 cm več, pri kamnitih pa vsaj 30 centimetrov.

Dolžina je odvisna od uporabe: v Sloveniji je mnogokratnik žokno', v Španiji z okroglimi konstrukcijami ponavljanje objekta, ki preide v monumentalne razmere na Portugalskem, ko so espiqueirosi postavljeni na ogromne skale v skupinah po nekaj deset (Soajo, Lindoso).

Tri težave se pojavijo pri tem: voda in vlaga, vročina ter zunanji škodljivci. Voda, kot vlaga iz tal, kot dež, sneg ali led in zmrzal. Vročina pritiska predvsem od zgoraj, s sonca, pa tudi kot odboj s talnih kamnitih plošč.

Dosegljive tehnologije

Najpreprostejša tehnologija sušenja je sušenje na prostem. Potrebujemo le zaščito pred dežjem in vlago (streha zgoraj, hidroizolacija spodaj). Za vzdrževanje stalne temperature je najcenejše in najbolj ефекtno sonce samo, z vetrom se to še stopnjuje.

Les omogoča preprih. Sušenje je tako najbolj efektno z letvami, ki jih je najlažje nameščati, dobimo tudi najbolj transparentno konstrukcijo.

Kamen v konstrukciji corbellinga predstavlja zaprto steno, ki pa ni tesna in lahko zrak prehaja. Veter, kadar je premočan, je ustavljen, ob ustreznem prepihu pa je sušenje optimalno.

V sestavljenih kompozicijah je ločena konstrukcija od polnil, ki so narezana, da omogočajo prehod zraka in izhod vlage.

Najbolj popolna konstrukcija je naš, slovenski kozolec. Kot naprava za sušenje in spravilo je to vertikalna, pokrita, stalna in pretežno lesena kompozicija, ki je plod nešolanega, a ne neumnega mojstra. Detajli kozolca so premišljeni do potankosti in izrab-

ljajo tako možnosti lesa kot sposobnosti graditelja. Prav detajli v lesu so njegova največja odlika (Juvanec 2000b).

Problematika in rešitve

Temeljna problematika je sušenje, drug problem je spravilo. Najboljša rešitev je isti objekt za obe operaciji; tako ni treba krme predstavljati iz enega objekta v drugega (Juvanec 2000b:4).

Sušilnica uporablja domače materiale, ki jih znajo obdelovati domači mojstri, z orodjem, ki je na voljo. Pomembna je klima in možnosti, ki jih nudi. Za objekt sam pa so ključnega pomena dimenzije vsebine (pri koruzi storži) pa količina (ki mora zadoščati za preživetje preko zime).

Najbolj zanimiv detajl je previs, ki efektно ščiti pred vstopom glodalcev (Švica, Španija, Portugalska) in plazilcev (Španija in Portugalska) v notranjost. Vertikalna v lesu rabi le za odmik (zajci, kokoši - Slovenija), po kamnu nekatere živali težko plezajo, previs pa zagotavlja popolno zaščito za male živali, ne pa tudi za skakajoče, ki jih ustavlja šele prosojna stena.

Tri rešitve: espiqueiro, horreo in koruznjak

Tri rešitve: espiqueiro na Portugalskem, horreo v španiji, in koruznjak v Sloveniji so pravzaprav isti objekt; zanj uporabljajo različne materiale, imajo različne oblike, a z enako uporabo. Tako ni presenetljivo, če so celo v svoji različnosti v detajlih poenoteni in kažejo razvoj od koša do arhitekture.

Detajli stene definirajo osnovno obliko. Odvisni so od materiala: neobdelan les kot šibje ali močnejše veje, ki so vzdolžno klane za boljše ovijanje v kontrolirani smeri, je značilnost prepleta.

Obdelan les, klan ali žagan, z letvami v vertikalni smeri (zaradi morebitnega plezanja in zaradi odtoka vode, kadar

dežuje pod kotom) določa lesene kompozicije, predvsem v okvirni konstrukciji med močnejšimi okviri (slika 2, 3).

Preplet povsem zapira steno le v ortogonalni smeri, pod kotom je vedno dovolj prostora za prehod zraka, odprtine pa so zadosti majhne, da ne omogočajo vstopa večjim živalim (Juvanec 2000:39).

Letve so postavljene praviloma vedno v vertikalni smeri in delujejo dekorativno zaradi svojega rastra. Lahko jih nameščamo po potrebi, odvisno od velikosti elementov vsebine.

Kamen nastopa kot suhozid ali kot z malto vezana konstrukcija (Juvanec 2005:5). Suhozid prepušča zrak, pri drugi kompoziciji pa so potrebna polnila, ki omogočajo cirkulacijo zraka. Ta polnila so idealna tudi za izvedbo odprtin (vratca), ki jih je treba pri vezanem zidu nameščati posebej (in niso mogoča v kamnu). (slika 4, 5).

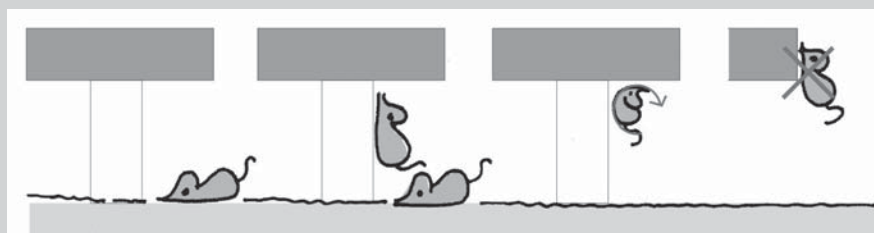
V kontinentalnem delu Galicije obstajajo še objekti (Rivero Perez 2006:35), grajeni iz opeke, pa v suhem zidu (kjer ni odprtin, pač pa konstrukcija sama prepušča veter, kamen pa zagotavlja izravnavo temperatur), v kombinaciji z lesom obstajajo različne variante, najbolj zanimive so tiste, kjer je les barvan in tako tvorijo izjemne kompozicije v prostoru.

Povsem lesenih je malo: a kažejo na normalni razvoj preoblikovanja iz kamna, v povsem neproblematičnih tesarskih detajlih. (slika 6).

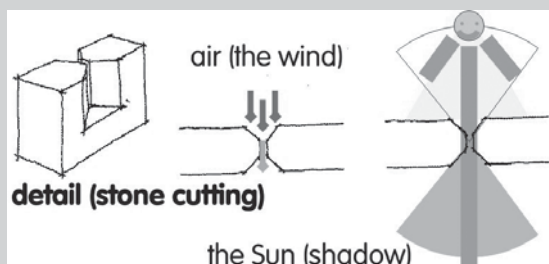
Konstrukcija je sestav klesanih kamnov s povsem tesarskimi detajli, brez povezovalnih elementov.

Značilnosti: odnosi razsežnosti

Tako detajli v lesu in v kamnu kažejo na red: gre za sestavljanje in za sestave. Sestavi so sklopi čimbolj enakih ele-



□ Slika 2. Detajl previsa: previs in horizontala onemogočata prehod v višini. Detajl je znan tudi v Alpah.



□ Slika 3. Lesene letve, reže in kontrolirana količina svetlobe; praksa in teorija obenem.



□ Slika 4. Koruznjak: slovenski koruznjak je seveda lesen; prvotno in najstarejši so v prepletu in s slamnato streho, kasnejši, masivnejši pa so povsem podobni tistim v kontinentalnem delu Galicije (španija).



□ Slika 5. Horreo: posebnost je postavitve tudi v obmorskih krajih, postavitve horreov v vrste, uporaba lesa v kombinaciji s konstrukcijo iz kamna.



□ Slika 6. Espiqueiro: njegova največja značilnost in s tem posebna vrednost je postavitve v prostor. Objekti stojijo v vasi Sajo na skali, vsega jih je 28, kot spomeniki na nekropoli. Gre pa za najbolj ustrezno podlogo (skala), za vetrovno mesto (severni del Portugalske je še vedno zelo vroč) ter za možnost čiščenja in vzdrževanje higiene (zaščita dostopa je tukaj v ospredju).

mentov, sestavljanje pa je spajanje elementov z ustreznimi detajli, kjer so elementi klesani, tesani ali žagani.

Vsak, tudi najmanjši zasek, potrebuje veliko stopnjo eksaktnosti (Juvanec 2000:39). Pri eksaktnosti je seveda tako, da večja eksaktnost zagotavlja uporaba manj materiala, torej gre za kvaliteto in ne za kvantiteto. Primer so romanske cerkve z mnogo materiala in z majhnim izkoristkom prostora, potem pa gotika, ki z uporabo znanja in pameti uporablja malo materiala z bistveno večjim uspehom.

Poseben primer pri tem je kozolec, ki je predimenzioniran. To pa zato, ker ga je postavljali tudi preprost kmet, nevešč tesarjenja. Rezultat je preživetje – z manjšo eksaktnostjo (pri tesarjenju gre za “konjski noht”), kar nedvomno pomeni dosegljivost, dobimo daljšo življenjsko dobo. Kozolec to potrjuje: hiše, ki jih računajo in računajo pomembni statiki, se podirajo, kozolci kar stojijo ...

Proporcijski sistemi so seveda različni, vedno pa obstaja tisti, ki nastopa najbolj vidno, največkrat in ki določa kompozicijo z njenimi prepoznavnimi značilnostmi.

V naravi najbolj pogostno najdemo zlati rez, ki je neskončno razmerje, tako v rasti kot v padanju. Celotna dolžina je razdeljena na dva dela tako, da je krajši proti daljšemu v enakem razmerju kakor daljši proti celoti. Celota pri tem je seštevek krajšega in daljšega.

Če kvadrat z osnovnico ena razdelimo na pol te osnovnice, dobimo diagonalno dveh pravokotnikov ($1/2 : 1$) v dolžini koren iz pet polovic. Če to diagonalno zavrtimo, dobimo pravokotnik v zlatem rezu:

$$(1/2 + \sqrt{5}/2) : 1. \quad (o1)$$

Če pa razdelimo dolžino 2 (diagonala pravokotnika $1 : 2$, je enaka kvadratnemu korenu iz pet) v zlatem rezu, dobimo izraza

$$\sqrt{5} - 1 \text{ in} \quad (o2)$$

$$3 - \sqrt{5}, \quad (o3)$$

pri čemer je $(1 - 5) + (3 - \sqrt{5})$ enako 2. $(o4)$

Egipčanski trikotnik 3 : 4 ali sveti trikotnik, s katerim so Egipčani določali pravi kot, ima diagonalno (ki določa pravokotnik) enako dolžini 5 enot.

Trikotnik s pravim kotom je dokazal Pitagora, ko je postavil formulo

$$3^2 + 4^2 = 5^2 \quad (o5)$$

$$9 + 16 = 25. \quad (o6)$$

Rast ali padanje s kvadratnim korenom je najbolj praktično razmerje in ga je najbolj preprosto narisati ali konstruirati. Poznajo ga tesarji, ko iz okroglega debla tešejo kvadratno bruno, seveda ne da bi za teoretske osnove vedeli ali jih obvladovali.

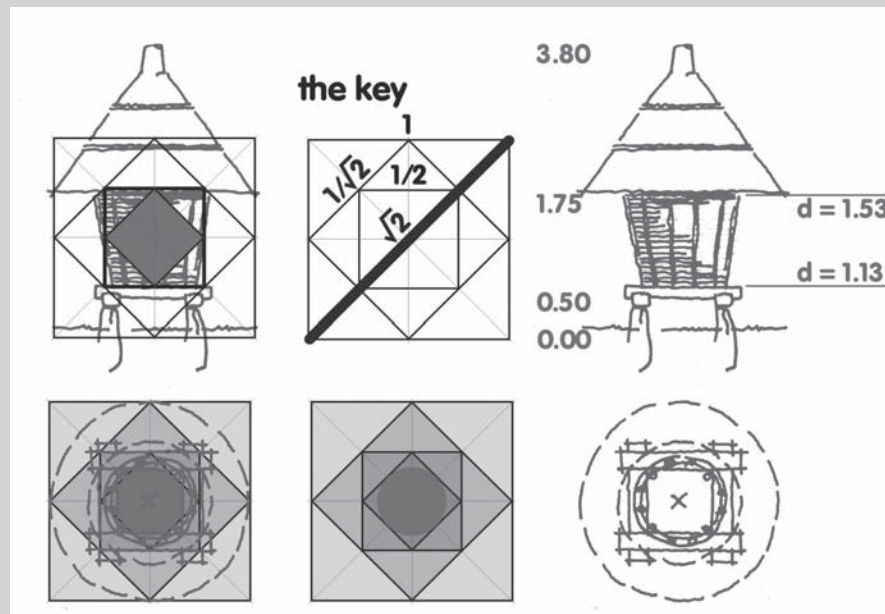
Diagonala kvadrata, ki orisuje krog okrog tega kvadrata, je enaka kvadratnemu korenu iz dve, če je osnovnica kvadrata enaka enoti ena. Krog s premerom 1 pa ima včrtan kvadrat, katerega diagonalna je ena, osnovnica pa ena, ulomljeno s kvadratnim korenom iz dve.

Imamo seveda še kup razmerij, tudi znotraj omenjenih ($1:\sqrt{2}$ je format papirja DIN, $\sqrt{5}$ je dolžina stolnice Notre Dame v Parizu itd.), a našeta so tri najbolj pogostna. (slika 7, 8).

Prav princip razmerij, ki uporabljajo diagonalno kvadrata v očitnem krogu, je za primerjavo omenjenih objektov najbolj pomemben.

Kvadrat v krogu ali bruno iz debla je reč, ki jo je včasih obvladal vsak, tudi najmanj šolan drvar. Ne da bi poznal teorijo in matematiko, je principe uporabljal v praksi. (slika 9).

Uporabna vrednost je tako bistveno večja, to dokazuje tudi s tem, da je okrogli horreo le še spomin, medtem ko vzdolžni, tudi v prepletu še obstaja



□ Slika 7. Pri sušilnicah espigueiro, horreo in pri koruznjaku je najbolj jasno izražen kvadratni koren iz dve. Izhaja iz kroga, krog pa je osnova za konstrukcijo sušilnice v Galiciji / E, ki ima obliko koša s streho.

jajo, pa čeprav so jih izpodrinili preprostejši za izdelavo, iz letev in iz tramičev. (slika 10).

Skladno s horreom in z espiqueirom orisujeta dva kvadrata tloris. Višina je zaradi izrabe prostora podvojena, a zato kvadrat nastopa že v stranskem pogledu, v čelu pa sta nanizana oba v višino (Juvanec 2002:17). Ker gre za dva po dva kvadrata, je osnovni odnos ena proti dva ali ena in njena polovica. Streha je nekoliko nižja od sheme, vendar moramo vedeti, da so bile strehe v SV Sloveniji nekdanje vedno slamnate, torej mnogo debelejše od opečnih danes. V tem primeru bi tudi streha stekla v shemo (Juvanec 2001).

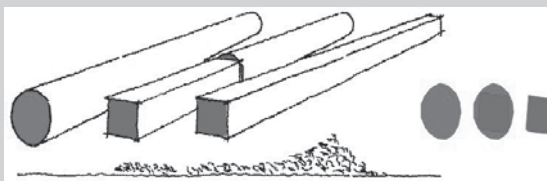
Koruznjaki na Ptujskem polju imajo vertikalne stebre zavite (zaradi stabilnosti - širše podnožje pa tudi lesen steber, zabiti v tla pod kotom navzven, kakor lastovičji rep v tesarskih zvezah), zabite v zemljo, kar je mnogo bolj trdno kot podaljšanje v tla (kot temelj) vertikalno. Druge izvedbe, ki imajo s tlemi koruznjaka poravnani tram, ki previsava navzven, na katerega se obojestransko naslanjajo ročice, proporcijske sheme prav nič ne spreminjajo. (slika 11).

Sestav dveh kvadratov: v tlorisu, v vzdolžnem prerezu in v čelu.

V tlorisu sta dva kvadrata nanizana po vzdolžni osi, enako kot v stranskem pogledu. Polovica je popolnoma jasna in nakazana s konstrukcijo obeh srednjih nosilnih stebrov.

Debelina zidov ustreza nosilnim stebrom, tako da je notranje telo ali vsebina enaka polovici zunanjšega kvadrata. Stranski vzdolžni pogled nad zaščitnimi ploščami (kapitelom stebrov) tvori tudi dva kvadrata, pri čemer je rob strehe na četrtini višine kvadrata (Juvanec 2002:19).

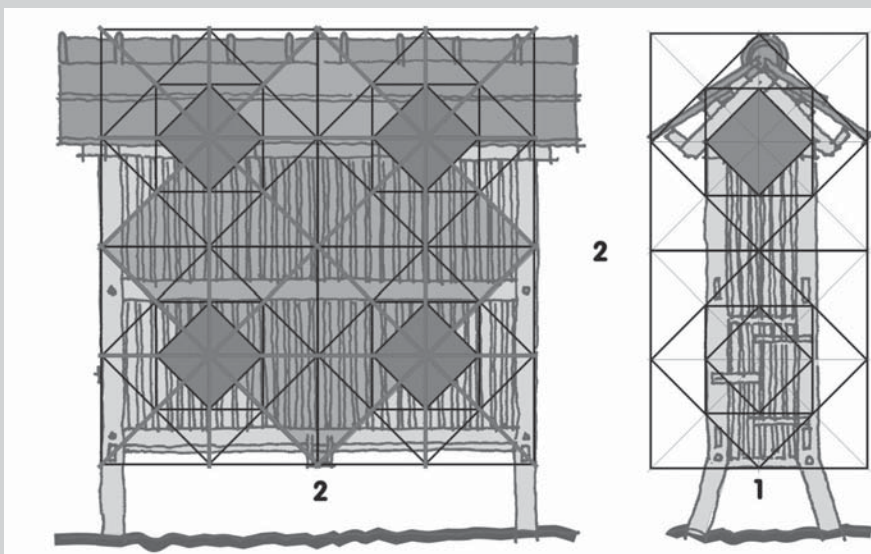
Notranje delitve polnil in vratice se s shemo ne ujemajo: v določenem redu je sestavljena le konstrukcija, polnila



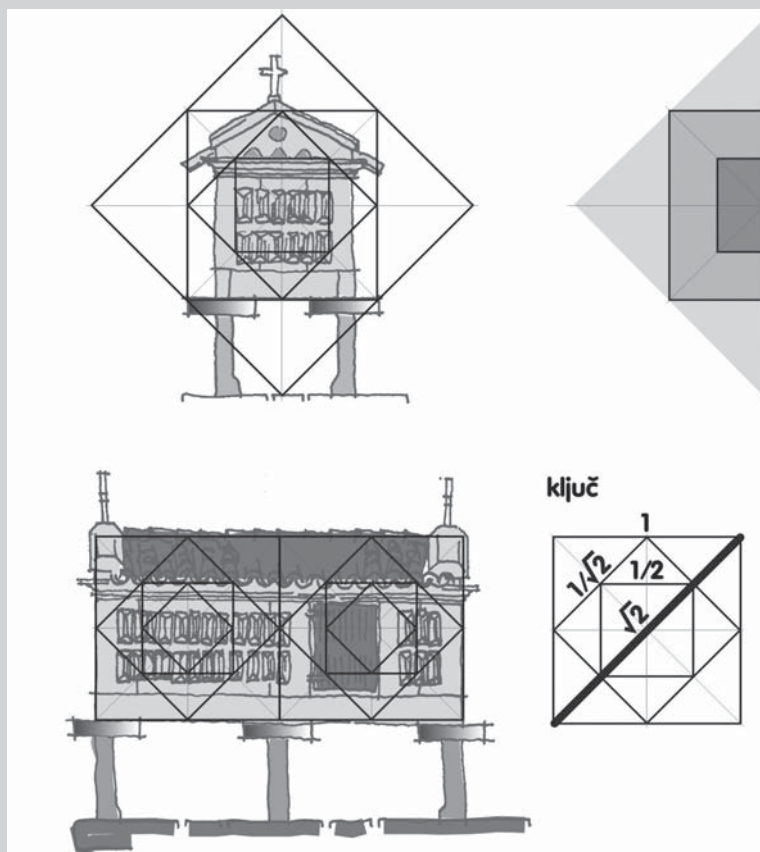
□ Slika 8. Izvor uporabe kvadratnega korena iz dve: največji pravokotni profil, iztesan iz okroglega debla je kvadrat.



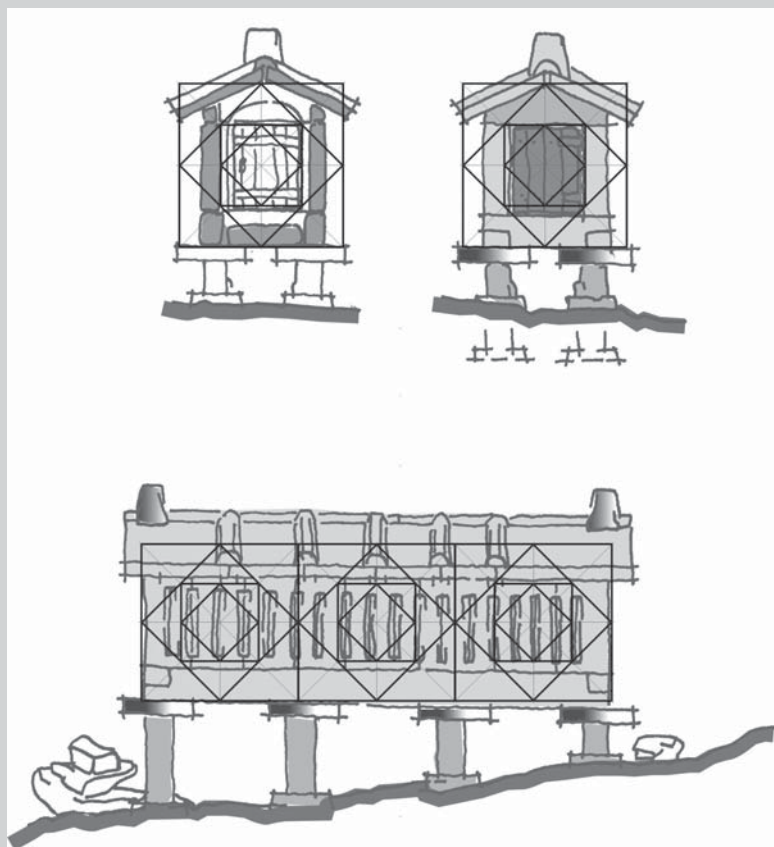
□ Slika 9. Koruznjak v prepletu, SV Slovenija, danes za Dominkovo domačijo v Gorišnici: gre za ponovitev horrea, le da je zaradi večje uporabne vrednosti podaljšan – tako rekoč je sestav prerezanega kroga, z vmesnim ortogonalnim delom.



□ Slika 10. Koruznjak, severovzhodna Slovenija; teorija



□ Slika 11. Horreo, Galicija Španija; teorija



□ Slika 12. Espigueiro, Portugalska: teorija

so povsem individualna, tako po izvedbi kot po materialu, po obdelavah in po barvah (polnila so lahko polna, iz letev, letve so lahko diagonalne, barve pa so nasploh povsem svobodne, prevladujejo rdeča in zelena - kontrast morju, na katerega robu stojijo).

Čelo je najbolj povezano s kvadratom: diagonalni kvadrat orisuje celoto, s korenom iz dve, pomanjšani riše telo s streho, polovični kvadrat pa spet telo od plošč do strehe. (slika 12).

Konstrukcije so predvsem daljše od horrea in merijo tri kvadrate v dolžino. Vodilni kvadrat se kaže predvsem v čelu, kjer nastopa ves kvadrat v brutto izmerah in polovični (na pol stranic, četrto površine) v notranjosti, torej z vsebino. Polnila imajo odprtine, reže po vertikali in v ritmu, ki jih diktira celotna kompozicija kvadrata in z njim kvadratni koren iz dve (Juvanec 2002:18).

Zaradi debeline zidu (montažna konstrukcija tesarskih zvez, kot jih poznamo v lesarstvu) nastopa tudi tloris v enakem odnosu: notranjost (izraba prostora) je v kvadratu polovic, kar se najbolj jasno kaže v prerezu, ko ta kvadrat riše uporabno površino notranjosti. (slika 13).

Primerjava

Teoretično izhodišče je nedvomno panj: okrogla oblika tlorisa, ki je tudi za izvedbo najbolj preprosta, kot koš, posebej, kadar gre za preplet.

Če postane koš premajhen, ga moramo povečati. V višino je to neracionalno in manj uporabno. Edina možnost je povečava v dolžino. Tako dobimo vzdolžno obliko tlorisa in postanejo pomembni stranski pogledi.

Višina je določena z višino človeka; z dosegom je limitirana.

Od tal mora biti odmaknjena sušilnica zaradi talne vlage in pa zaradi dostopa

glodalcev. Tu se sušilnice nekoliko razlikujejo, pa tudi škoda, ki jo naredijo v koruzi miši (Slovenija), je mnogo manjša od podgan in kač (Pirenejski polotok), nevarnosti plazilcev pa v Sloveniji sploh ni.

Tloris in stranski pogled ter čela so poenoteni pri horreu in pri espiqueiru, pri koruznjaku je višina podvojena.

Material vpliva bolj na detajl kot na celoto: leseni elementi so enaki kamnitim. Letvast horreo je enakih dimenzij kakor kamnit, celo kot tisti v suhozidu (Juvanec 2000).

Najbolj zanimiva kompozicija je espiqueiro; to je sestav blokov iz kamna, ki so klesani v nekakih tesarskih zvezah; teža kamna tudi nadomešča lesene klince in moznike.

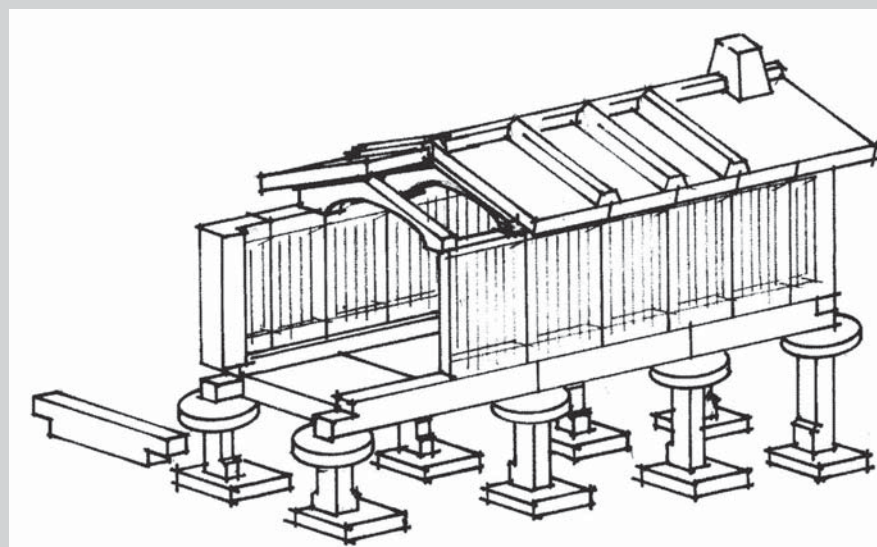
Konstrukcija sama je torej povsem enaka, čeprav se je koruznjak razvil v visoko zgradbo, galicijski in portugalski pa sta ostala pri svoji vzdolžni obliki (Rivero Perez 2006:37). Morda spet zaradi varnosti: nižja streha je bolj pregledna, saj je kača (kljub varnostnim posegom) na strehi lahko prav usodna za človeka. Preglednost je pomembna reč.

Korak naprej, ko postane konstrukcija že dekoracija in ko so konstrukcijski elementi krašeni z narodnimi motivi – je najti na Kosovu (Doli 2001:62). Bogato krašenje priča o vrednotenju vernakularne arhitekture tudi pri preprostem človeku. (slika 14).

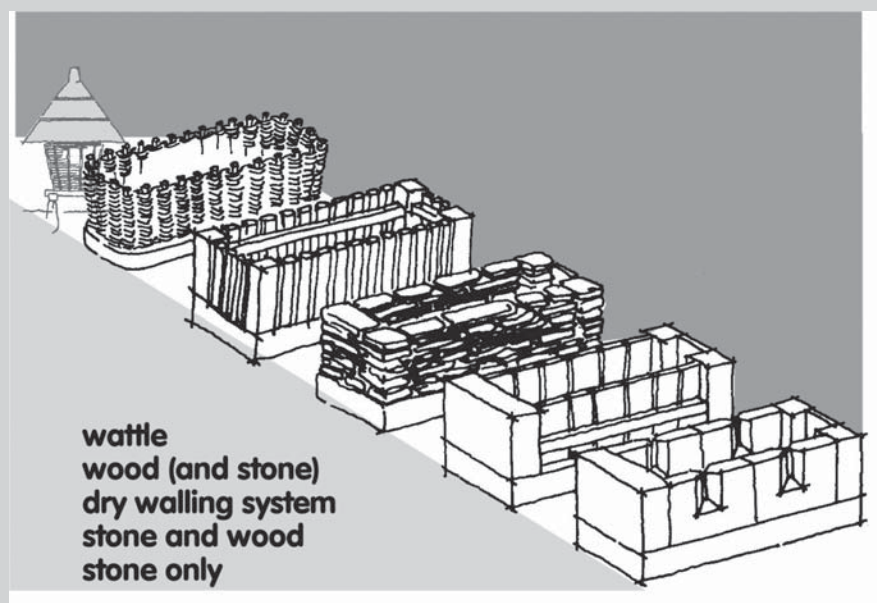
Sklep

Gre za arhitekturo naših dedov, ki niso bili neumni. Zbirali so podatke o potrebah in o možnostih, ki so jih združili z vsem tehničnim obrtniškim znanjem, včasih bi rekli z “zdravo kmečko pametjo”.

Objekti za sušenje in spravilo koruze tako na Portugalskem kot v Španiji in v Sloveniji (pa še v nekaj deželah Ev-



□ Slika 13. Detajl espiqueira: vse v kamnitih blokih, a z značilnim zarezovanjem, ki ga poznamo v lesu. Vsa konstrukcija je stabilna zaradi teže blokov, zavarovanje z mozniki (kakor pri lesu) ni potrebno. Kompozicija povsem spominja na sestav sistema “lego”.



□ Slika 14. Pregled in razvoj od prepleta, konstrukcije z letvami, do kamnitih kompozicij iz blokov

rope) so izjemna, preprosta, uporabna arhitektura včerajšnjega dne, a v uporabi tudi danes. Njihova vrednost s časom ni prav nič zbledela.

Graditelji niso vedeli drug za drugega, a enake oblike, enake izvedbe in detajli, enak uspeh pri uveljavljanju in pri uporabi kompozicij ne morejo biti naključni elementi (Juvanec 2002:16).

Vernakularna arhitektura je vedno plod preprostega graditelja brez teoretičnega znanja, brez strokovnih šol, brez možnosti komuniciranja med daljnimi deželami.

Vsa problematika pojavljanja enakih rešitev tako daleč vsaksebi kaže na zdravo razmišljanje bistrih mojstrov, ki so znali zasnovati, izvesti in ponuditi

v uporabo skoraj identične objekte, se v zgodovini pojavi večkrat. Gre za hkraten izum, za okoliščine, za potrebo in za zmožnost ustvariti tako čisto arhitekturo, kot so espiqueiro, horreo in koruznjak. Ampak to je že po svoji definiciji vernakularna arhitektura.

Les je naravi in človeku blizu (Juvanec 2000b:38), je lahko obvladljiv, je human zaradi svojih tehničnih značilnosti, a mu mora človek k dolgemu življenju pomagati. Z detajli.

Kamen je po drugi strani tog, hladen, težak material, ki z vsemi temi značilnostmi (Juvanec 2005:10) omogoča arhitekturo.

Razvoj konstrukcij v lesu in v kamnu sta tekla vsak po svoje. Vendar se pri sušilnicah izvor preprosto vidi. Enostaven koš in možnosti oblikovanja dosegljivega materiala so vplivali na misel človeka, ki je v lesu zbral vse dobro in tudi v kamnu sestavil še boljšo arhitekturo kot njegovi predniki.

Les pa je tej arhitekturi vtisnil neizbrisen pečat. □

literatura

1. **Doli, F. 2001:** Arhitektura tradizionale – popollore e Kosoves, Prishtine
2. **Egenter, N. 1996:** Architectural anthropology – semantic and symbolic architecture, Structura Mundi, Lausanne
3. **Juvanec, B. 2000:** Drying sheds, Documentation, Faculty of Architecture, Ljubljana
4. **Juvanec, B. 2000 b:** Kozolec / Hayrack, Univerza v Ljubljani FA, Ljubljana
5. **Juvanec, B. 2001:** Objekti za sušenje, raziskava, Fakulteta za arhitekturo, Ljubljana
6. **Juvanec, B. 2002:** Prerisovanje ali izvor, v: AR Arhitektura raziskave 2002/1 16-19, Ljubljana
7. **Juvanec, B. 2005:** Kamen na kamen, Založba I2, Ljubljana
8. **Martinez-R, I. 1999:** El horreo gallego, F Pedro Barrie de la Maz, Pontevedra
9. **Rivero Perez, M. 2006:** Os canastros: a memoria de coheitas, in: Piedras con raíces 12, Caceres

kratke novice

“Veliki trenutek” za italijanske proizvajalce lesnoobdelovalnih strojev

Druga polovica letošnjega leta potrjuje, da je italijanska proizvodnja lesnoobdelovalnih strojev in orodij trenutno na dobri poti. Čeprav trend ni tako dober kot je bilo zabeleženo v prejšnji periodi, so indeksi ponovno pozitivni, kar potrjuje trend, ki se je začel v drugi polovici leta 2005.

Tradicionalna četrletna anketa združenja italijanskih proizvajalcev strojev Acimall Studies Office, ki zajema vzorec proizvajalcev vseh tipov in velikosti, kaže, da so se naročila med aprilom in junijem letos povečala za 5,2 % v primerjavi z enakim obdobjem leta 2005, kar je rezultat povečanega povpraševanja na italijanskem trgu (+23,5 %) in enakega izvoza (povečanega za 1 %).

Glede na podatke anketiranih podjetij, so se **cene** v prvih šestih mesecih letošnjega leta povečale za 2,1 procenta. Na koncu drugega četrletja se je **zagotovljena proizvodnja** ustalila na 3,4 mesecih.

Bazirano na podatkih vzorčnih podjetij je raziskava april-junij 2006 dala naslednje rezultate: 46 % podjetij izkazuje enako, 43 % povečano in 11 % zmanjšano **proizvodnjo**. **Zaloge** so enake v 71 %, zmanjšale so se v 22 % in povečale v 7 %. **Zaposlenost** je enaka v 85 % vzorca, povečala se je v 15 %, zmanjšala pa se ni v nobenem podjetju.

Za bližnjo prihodnost so **pričakovanja** okarakterizirana s svarilom, čeprav so navzoča nekatera znamenja optimizma. **Tuja naročila** so enaka pri 68 % anketirancev, povečala so se v 25 % in zmanjšala v 7 % primerov (pozitivna bilanca +18). V prihodnjih mesecih se na **italijanskem trgu** predvideva enak trend povpraševanja pri 71 % anketirancev, v 8% se računa na povečanje in pri 11 % zmanjšanje. □

For more information:
Luca Rossetti
telephone +39 02 89210200
rossetti@acimall.com

UV premazni sistemi za lesene talne obloge*

avtorica **Mateja ŠLIBAR**, HELIOS d.d.

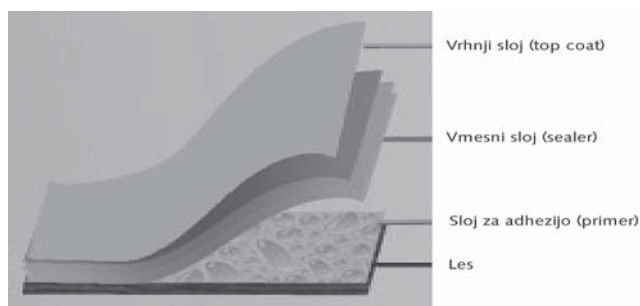
Prihodnost premazov za pohištvo je pogojena z dvama dejavnikoma – kvaliteto površinske zaščite in zakonodajo, ki skrbi za zaščito okolja. V zadnjem času je skladno s tema pogojevoma razvoj novih skupin surovin in naprednih aplikacijskih metod pripeljal do korenitih sprememb / izboljšav na področju premazov za les. Razvoj premazov za les v Evropi žene naraščanje zahtev po vedno višjih odpornostnih lastnostih površin in okoljska zakonodaja. To pomeni, da bodo ekonomsko in ekološko uglaseni sistemi zamenjali stare, pretežno topilne sisteme.

Radiacijsko utrjujoči premazi – UV utrjujoči premazi za les že dosegajo visok kakovostni razred, saj govorimo o premazih, ki praktično ne vsebujejo hlapnih organskih topil (VOC free), vsebnost suhe snovi se giblje med 95 in 100 %, podlagi pa dajejo odlične mehanske in fizikalno-kemijske odpornostne lastnosti.

Prav te končne lastnosti so seveda nujne in zaželeni tudi pri obdelavi pohodnih površin, zato so UV premazi primerni tudi za obdelavo parketa, masivnega ali furniranega.

Na tržišču so to **gotovi parketi**, saj so UV premazi industrijski premazi, ki za aplikacijo zahtevajo natančno določeno aplikacijsko in sušilno opremo.

Parketi so večslojno obdelani, vsak sloj pa ima v celotnem sistemu določeno funkcijo:



* Vsebina članka je bila podana na posvetu Lesene talne obloge, ki sta ga organizirala DIT lesarstva Ljubljana in revija Korak v sodelovanju z Zvezo lesarjev Slovenije in Oddelkom za lesarstvo Biotehniške fakultete na letošnjem sejmu DOM

1. Sloj za adhezijo – primer

- omočenje substrata,
- penetrira v pore;

2,3. Vmesni sloj – sealer (količinsko najdebelejši)

- daje dober med-slojni oprijem,
- fleksibilnost in trajnost,
- abrazijska odpornost (obrada).

4. Vrhni sloj – top coat

- ustrezen videz (sijaj, otip, drsnost, nerumenenje),
- odpornost proti tekočinam,
- fleksibilnost in žilavost obenem,
- odpornost proti praskam;

Shematični prikaz UV obdelave parketa na industrijski liniji (slika 2).

Vsak sloj UV premaza se valjčno nanaša na podlago.

Nanosi posameznih slojev so v primerjavi s klasičnimi sistemi bistveno nižji.

Brušenju površine sledi prvi nanos, nanos primerja v količini 35-40 g/m², nanos delno ali pa popolnoma utrdimo.

Sledi nanos tako imenovanega sealerja – vmesnega sloja, ki ga navadno nanašamo večkrat zaporedoma v skupni količini 30-35 g/m². Vmesni sloj popolnoma utrdimo.

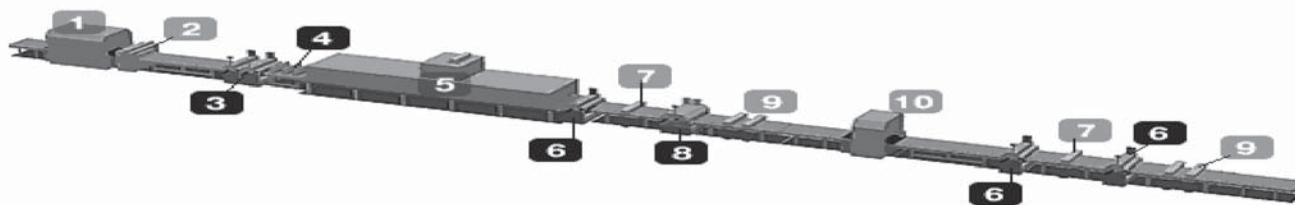
Vrhni sloj nanesemo enkrat ali dvakrat, skupaj 8-10 g/m².

Jakost luči, potrebnih za popolno utrjevanje je 700-750 mJ/cm² oz 2 x 80W/cm, za delno utrjevanje pa 250-300 mJ/cm² oz 1 x 80W/cm.

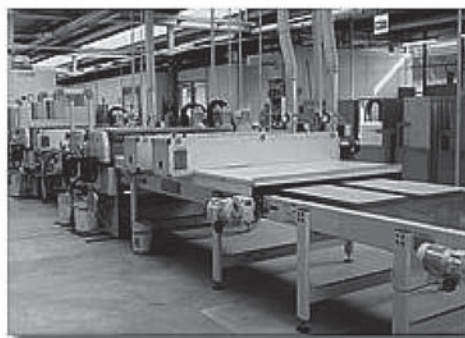
UV premaz se utrdi pri prehodu skozi UV sušilnik, v katerem so UV luči (živosrebrne Hg, galijeve Ga), ki sevajo svetlobo v določenem spektralnem območju (200 – 400 nm valovne dolžine).

Ultravijolična svetloba (UV) aktivira fotoaktivno

□ Slika 2. Shematični prikaz UV obdelave parketa na industrijski liniji:



1. Brušenje furnirja
2. Odstranjevanje prahu
3. Luženje
4. Krtačenje
5. Sušenje
6. Nanos UV lakov
7. Želiranje
8. Dvojni nanos UV lakov
9. Utrjevanje
10. Brušenje temeljnega laka



komponento - fotoiniciator, ki ga najdemo v sistemu, fotoiniciator razpade na radikale, le-ti pa sprožijo kemijsko reakcijo - radikalsko polimerizacijo. Nastane premrežena polimerna struktura, ki daje materialu zelo dobre fizikalne in kemijske lastnosti.

Tako obdelan parket je primeren za pakiranje in skladiščenje.

Linije so navadno hitre, hitrost se giblje med 10-20m/min, kar zagotavlja veliko pretočnost elementov, s tem pa optimirane proizvodne procese.

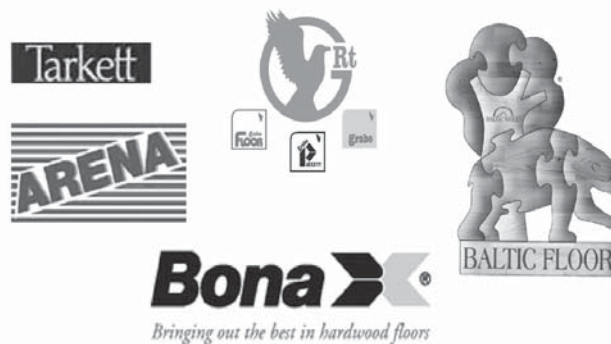
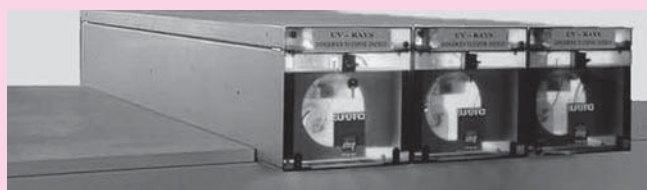
Na domačem tržišču ni proizvajalca gotovih parketov, obdelanih z UV premazi, zato v HELIOS-u, kjer proizvajamo UV premaze za parket, iščemo tržišča zunaj naših meja, na tujih trgih (Hrvaška, Srbija, Madžarska, Poljska, Slovaška ...).

Nekaj znanih proizvajalcev gotovih parketov, obdelanih z UV premazi:

□ Slika 3. UV sušilnik



□ Slika 4. UV luči - izvor UV svetlobe:



IZ DELA ZDRUŽENJA

Predsedstvo GZS-Združenja lesarstva, 25. maj 2006, JAVOR Pivka

Predsedstvo je obravnavalo odstop vodje pogajalske skupine KPL, Miha Potočnika, ob tem se mu iskreno zahvaljuje za njegovo dosedanje delo. Za člana in predsednika pogajalske skupine se predlaga Asta Dvornika, direktorja družbe LIP Radomlje, d.d. Za člana pogajalske skupine KPL se predlaga Valterja Urbančiča, vodja Sektorja za pravne in kadrovske zadeve v JAVOR Pivka, d.d.

Glede na aktualno situacijo-sprejem novega zakona o zbornici, in siceršnja reorganizacijo in optimizacijo dela združenja, kot v sodelovanju z drugimi institucijami znotraj panoge, in s tem predvsem s poudarkom na večji učinkovitosti nadaljnjega delovanja združenja, predsedstvo podpira predlog sekretarja po racionalizaciji organizacije.

17. krog pogajanj o novi Panožni kolektivni pogodbi, 5. julij 2006, na GZS

Dnevni red:

- Nadaljevanje pogajanj o novi kolektivni pogodbi za lesarstvo

Naslednja pogajanja (18. krog) so potekala v sredo, 12. julija 2006.

Promocija panoge

- članek v reviji Podjetnik z naslovom *Izumi lesne tehnološke platforme* (junij 2006)
- članek v Delu z naslovom *železnice bodo glavne za les* (junij 2006)
- članek v Glasu gospodarstva z naslovom *Montažno v trendu* (junij 2006)
- članek v Dnevniku *Lesarstvo med prioritete* (julij 2006)

Slovenska lesna tehnološka platforma (SLTP)

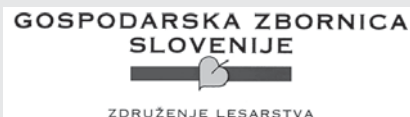
1. Organizirana je bila prva delavnica implementacije SRP slovenske gozdno-lesne tehnološke platforme (7. junij 2006).

Uvodoma je prof. dr. Marko Petrič, BF-Oddelek za lesarstvo predstavil SGLTP, SRA in SRP. V nadaljevanju so sledile predstavitve različnih strokovnih področij: *Lastnosti lesa* (prof. dr. željko Gorišek, BF-Oddelek za lesarstvo), *Konstruktivna zaščita lesa pred škodljivci* (prof. dr. Franc Pohleven, BF-Oddelek za lesarstvo), *Površinska obdelava lesa za uporabo v eksterieru*, (prof. dr. Marko Petrič, BF-Oddelek za lesarstvo), *Uporaba ploščnih kompozitov* (doc. dr. Sergej Medved, BF-Oddelek za lesarstvo), *Smernice razvoja in ekonomski vidik lesene gradnje* (Manja Kitek-Kuzman, BF-Oddelek za lesarstvo), *Uporaba lesa za konstrukcije* (prof. dr. Janez Koželj, Fakulteta za arhitekturo), *Predstavitve aktivnosti delovne skupine Gradimo z lesom v CEI Bois in praktične izkušnje pri gradnji z lesom v Avstriji* (D. Lechner, Avstrija), *Gradbena tehnološka platforma* (Vladimir Gumilar, Slovenski gradbeni grozd), *SGLTP in inženiring metode* (Franc žle, GZS – združenje za inženiring).

Vse predstavitve (prosojnice) posameznih področij na tej delavnici si lahko pogledate na: <http://www.sgltp.net/index.php?page=podpora>.

2. Srečanje Advisory Committee FTP (Bruselj, 21. junij 2006), katerega se je udeležil tudi g. Pogorevc, sekretar GZS-

iz vsebine



Dimičeva 13, 1504 Ljubljana
tel.: +386 1 58 98 284, +386 1 58 98 000
fax: +386 1 58 98 200
<http://www.gzs.si>
<http://www.gzs.si/lesarstvo>

**Informacije št. 5/
2006**

ISSN 1581-7717

junij 2006

Iz vsebine:

IZ DELA ZDRUŽENJA

Informacije pripravila:

□ mag. Vida Kožar, samostojna svetovalka na GZS-Združenju lesarstva

Odgovorni urednik:

□ Bojan Pogorevc, sekretar GZS-Združenja lesarstva

Združenja lesarstva, je potekalo v izredno konstruktivnem ozračju, v navzočnosti predstavnikov evropske komisije za razvoj in tudi industrijo, kot evropskega združenja za lesno industrijo, predstavnikov lastnikov gozdov in predstavnikov združenja papirne industrije v Evropi.

Predstavniki iz posameznih držav so predstavili svoje delo in aktivnosti s poudarkom na izdelavi NRP (National Research Programms) in vključitvi v sedmi okvirni program. Predstavljen je bil tudi projekt EURANET, kjer je vključenih 8 držav. Skozi živahno razpravo je bil izpostavljen koncept prioritet usklajenih z SRP (Strategic Research Agenda) in s poudarek na industriji (bottom to up koncept).

Delo slovenske tehnološke platforme SiFTP je bilo ocenjeno, kot primer dobre prakse, in še posebej je bil izpostavljen naš Strateški raziskovalni program (SiSRP), kot primer kako usklajeno pristopiti k izdelavi le tega med razvojno raziskovalnimi inštitucijami in industrijo, kar je tudi eden od namenov dela TP. Slovenija je bila tudi prva pri izdelavi in implementaciji, kar je bilo tudi zelo pozitivno sprejeto s strani predstavnikov evropske komisije, in skozi to tudi navezava neposrednih kontaktov z njimi.

Sodelovanje z ministrstvi

Posvet o prihodnosti lesne industrije v Sloveniji s poudarkom na področju površinske obdelave lesa (medresorski posvet)

Navzoči: predstavniki ministrstev MOP, MVZT, MG, opravičeno službe vlade za razvoj, predstavniki RR in izobraževalnih inštitucij, predstavniki podjetij, novinarji.

Uvodoma je bilo izpostavljeno, da ima

lesna industrija, pridelava in predelava lesa številne primerjalne prednosti, ki pa jih do sedaj nismo v polni meri izkoristili: gozd in les sta naše pomembno naravno bogastvo, les je najpomembnejši obnovljivi surovinski vir v Sloveniji. Plemenitenje lesne mase za doseganje najvišje dodane vrednosti lahko zaradi odlične surovinske baze pomeni izrazito konkurenčno prednost Slovenije pri predelavi lesa in omogoča sonaravno bivanje in trajnostni razvoj. Žal v preteklosti te primerjalne prednosti nismo udeležili. Pri predelavi lesa pa se soočamo tudi s številnimi okoljskimi problemi, kot so npr. emisije lahko hlapnih organskih snovi, odpadnih voda, hrupa, nastajanja trdnih odpadkov ipd.

Ministrstvo za okolje in prostor (MOP), pripravlja, zakonodajo na področju varstva okolja, s katero si prizadeva doseči čim manjše negativne vplive na okolje in ki je v skladu z direktivami ter drugimi pravnimi predpisi Evropske unije. V lesni industriji se dobro zavedamo okoljske problematike in zato sprejemamo ustrezne ukrepe, kar zaradi potrebnih visokih vlaganj podjetij v varstvo okolja lahko vpliva tudi na zmanjševanje konkurenčnosti. Nekatere zahteve naše okoljske zakonodaje so namreč strožje od tistih, ki jih narekujejo direktive EU. Tako smo že v letu 2000 med prvimi izdelali razvojni program panoge, ki vključuje tudi okoljske komponente (Razvojna strategija lesne in pohištvene industrije). Dokument spremljamo in ga tudi redno dopolnjujemo. SGLTP, Slovenska gozdno-lesna tehnološka platforma je ena uspešnejših nacionalnih platform ne samo v Sloveniji ampak tudi v Evropi (prvi v EU smo izdelali nacionalni strateški raziskovalni program, kjer smo dogovorno med lesarji, gozdarji, papirničarji, energetiki in oblikovalci opredelili raziskovalne prioritete za naslednje dolgoročno obdobje),

za kar smo bili tudi posebej, pozitivno obravnavani s strani evropske FTP (Forest based Tehnology Platform).

Nagovorom ministra Janeza Podobnika, predsednika UO GZS-Združenja lesarstva, mag. Miroslava Štrajharja ter Romane Stare (ARSO), Janje Leban (GZS), Marka Petriča (BF), Franca Hoffmana (Javna agencije RS za podjetništvo in tuje investicije), Barbare Zalar (MVZT) in Andreja Kitanovskega (MG), je sledila temeljita in tvorna razprava. V razpravi so bile izoblikovane naslednje ugotovitve, sklepi in priporočila:

1. Posvet je bil ocenjen kot primer uspešnega in konstruktivnega medresorskega srečanja. Taka srečanja predstavljajo dober način reševanja nastalih problemov.
2. Delovanje ministrstev pri pripravi dokumentov (uredb, direktiv, idr.) in izvajanje le-teh poteka skupaj s podjetji in ne proti njim. Enako velja za sprotno in hitro reševanje vseh okoljevarstvenih problemov.
3. Stanje na področju okoljevarstva se v slovenskih lesnih podjetjih izboljšuje.
4. Varstvo okolja je kompleksen proces ki zajema okolje, delovna mesta, regionalne in lokalne interese, ceno zemljišč, avtonomijo občin, in zato je pri tej problematiki potrebno vedno iskati kompromise in skupne dogovore.
5. Slovenska lesna industrija bo nadaljevala vlaganja za prilagoditev proizvodnje okoljskim zahtevam. Hkrati pa se konkurenčnost ne sme poslabšati. Pri vlaganjih v zanje in razvoj so nujne ustrezne finančne vzpodbude s strani ministrstev. V projektih naj se združujejo tako okoljevarstvene kot razvojno-tehnološke investicije.

6. Udeleženci posveta so enotno ugotovili, da je pri prilagoditvi okoljskim zahtevam v določenih primerih problematična časovna komponenta, zato je s strani izvršnih organov RS potreben individualni pristop, z upoštevanjem specifičnih problemov v posameznih podjetjih.
7. V kolikor imajo podjetja potrjen načrt zmanjševanja emisij hlapnih organskih spojin (HOS), na podlagi katerega bodo do oktobra 2007 emisije zmanjšale na raven ciljne emisije in po 31.10.2007 to ciljno emisijo tudi zadržale, jim skladno z odločbo o potrditvi načrta ni potrebno izvajati meritev HOS. Kljub potrjenemu načrtu pa bodo morala pridobiti tudi okoljevarstveno dovoljenje, v katero bo skladno z določbami Uredbe o emisijah hlapnih organskih snovi vključen tudi načrt. V izjemnih utemeljenih primerih, ko ima podjetje potrjen načrt in kljub uporabi najboljših razpoložljivih tehnologij (NRT) opisanih v referenčnih dokumentih (BREF) do 31.10.2007 ne more doseči ciljne emisije (npr. nadomestni premazi še niso razviti, ni ustrezne tehnologije), se lahko v okviru izdaje okoljevarstvenega dovoljenja podaljša izvajanje načrta zmanjševanja.
8. Potrebne so finančne vzpodbude pri nadgradnji lakirnic oz. prilagoditvi zahtevam Uredbe o emisijah hlapnih organskih snovi.
9. Pri razvoju okolju prijaznih površinskih premazov naj ustrezen del bremena nosijo tudi proizvajalci premazov.
10. Visoka cena predelave lakirniških odpadkov, še posebej tistih, ki nastajajo pri obdelavi lesa

z vodnimi sistemi, ostaja odprt problem. Potrebno je poiskati ustrezne rešitve skupaj s predelovalci odpadkov.

11. Hrup je velik problem, ki vpliva tudi na kvaliteto življenja. V naslednjih letih je pričakovati intenzivno reševanje te problematike.
12. Potrebne so finančne vzpodbude tudi pri vlaganjih v kurilne naprave na lastno lesno biomaso v lesno predelovalnih podjetjih in ne samo pri vlaganjih v postaje na biomaso za pokrivanje energetske potreb lokalnih skupnosti.

Varstvo okolja

- delovno srečanje-predstavitev osnutkov novih predpisov s področja odpadkov/odpadne embalaže in hlapnih organskih spojin (26. junij 2006), na GZS;
- delovno srečanje - predstavitev državnega načrta razdelitve emisijskih kuponov za obdobje 2008-2012 (3. j, na GZS)

Promocija lesa

Redno letno srečanje »**European Wood Network**« (Bruselj, 20. junij 2006) je bilo osnovano s poudarkom na predstavitvi aktivnosti po posameznih državah, članicah in izmenjavi dobrih praks in koordinativnem sodelovanju med seboj in s CEI-Bois ter njihovimi aktivnostmi v okviru Roadmap 2010 in Vision 2030. Udeleženci so bili tudi iz Rusije, Kitajske in Kanade. Srečanja se je udeležil g. Pogorevc, sekretar GZS-Združenja lesarstva.

V okviru Društva za zaščito lesa se je sekretar GZS-Združenja lesarstva, g. Pogorevc, udeležil strokovne ekskurzije v podjetje STIA v Admontu, katero je eden največjih proizvajalcev parketa v Evropi. S posebnim postopkom modifikacije (segrevanjem), s katerim

dosežejo potemnitev in stabilizacijo lesa, predvsem pa je podjetje **lep primer kogeneracije lesno-predelovalne proizvodnje in zagotavljanja toplotne in električne energije, ne samo za podjetje ampak tudi za kraj**, za kar so samo v letu 2005 namenili okoli 15 mio EUR.

Izobraževanje

- sestanek delovne skupine za pripravo poklicnega standarda na šolskem centru Ljubljana na Srednji lesarski šoli (5. julij 2006).

L-portal

- sodelovanje v projektni skupini portal GZS.

Druge aktivnosti

- sekretar GZS-Združenja lesarstva se je na povabilo ICE-Italijanske trgovinske zbornice, Italijanskega inštituta za tuje trge in ACI-MALL-a - Italijanskega združenja konstruktorjev lesnoobdelovalnih strojev, še s desetimi drugimi udeleženci iz lesnopredelovalnih podjetij v Sloveniji, udeležil sejma XYLEXPO 2006 v Milanu (16. - 22. maj 2006);
- sodelovanje na delavnici Nacionalni gozdni program, 11.-23.5.2006 maj (ekološki vidik upravljanja z gozdovi bil preveč poudarjen, na drugi strani gospodarski vidik v smislu porabe lesa premalo poudarjen; gozd omogoča razvoj podeželja z dobrim gospodarjenjem gozdov).
- udeležba sekretarja, g. Pogorevca, na hišnem sejmu 2006, TOM tovarna opreme (maj 2006);
- otvoritev razstave izdelkov zaključnih letnikov programov lesarski tehnik in lesarski tehnik - PTI, na Srednji lesarski šoli v Ljubljani.

Problematika zakonodaje okoljevarstvenega vidika

V članku je podano nekaj ključnih dokumentov in iz njih izhajajočih okoljskih zahtev, za katere ocenjujem, da bodo vplivali na lesno panogo v naslednjih letih. Poudarjam pa, da je okoljska zakonodaja izjemno kompleksna, zato v tako kratki informaciji lahko opozorim le na nekaj dokumentov oziroma obveznosti.

Pravni okvir za področje okolja v Sloveniji tvori več temeljnih predpisov, med njimi je najpomembnejši Zakon o varstvu okolja (ZVO-1, Ur. list RS, št. 41/04 in 20/06).

V veljavi so številni podzakonski akti (prek 200) s področja voda, odpadkov, zraka, hrupa, varstva tal, industrijskega onesnaževanja itd. Okoljska zakonodaja se močno prepleta še s prostorsko zakonodajo in zakonodajo s področja graditve objektov, kemikalij, prevozov nevarnih snovi, varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami itd.

Zaradi aktualnosti tematike, v nadaljevanju izpostavljam zlasti obveznost pridobitve okoljevarstvenih dovoljenj in ravnanje z embalažo in odpadno embalažo in z njo povezano okoljsko datjvijo.

1. Okoljevarstvena dovoljenja

V zadnjih nekaj letih smo precejšnje pozornost namenili podjetjem oziroma zavezancem za pridobitev IPPC dovoljenja, manj pa je znano, da morajo podobna dovoljenja pridobiti tudi druge naprave in obrati.

Poznamo tri tipe okoljevarstvenih dovoljenj:

- okoljevarstveno dovoljenje za obratovanje naprave, ki lahko

povzroča onesnaževanje večjega obsega (68. člen ZVO-1) – IPPC naprave,

- okoljevarstveno dovoljenje za druge naprave (82. člen ZVO-1) in
- okoljevarstveno dovoljenje za obrat (86. člen ZVO-1) – Seveso obrati.

Okoljevarstveno dovoljenje je treba pridobiti za obratovanje naprave in za vsako večjo spremembo v njenem obratovanju.



Za lesno industrijo so pomembna zlasti okoljevarstvena dovoljenja za druge naprave.

Okoljevarstvena dovoljenja za druge naprave

Po 82. členu ZVO-1 morajo okoljevarstveno dovoljenje pridobiti podjetja, ki ne sodijo med IPPC zavezance, imajo pa naprave oziroma izvajajo dejavnosti, ki s svojimi emisijami onesnažujejo okolje:

- dejavnosti, ki povzročajo emisije v zrak, vode ali tla, za katere so predpisane mejne vrednosti skladno z določbami 17. člena ZVO-1 ali

- dejavnosti, za katere je predpisana obveznost pridobitve okoljevarstvenega dovoljenja, skladno z določbami 19. člena ZVO-1 ali
- če predeluje ali odstranjuje odpadke po predpisih o ravnanju z odpadki, skladno z 20. členom ZVO-1.

V skladu z navedenim je za **področje emisij v vode** z Uredbo o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih vod v vode in javno kanalizacijo (Ur. list RS, št. 47/05) določeno, da morajo okoljevarstveno dovoljenje pridobiti:

- naprave, ki odvajajo industrijsko odpadno vodo v javno kanalizacijo ali neposredno v površinske vode ali posredno v podzemne vode,
- komunalne ali skupne čistilne naprave, ki odvajajo odpadno vodo neposredno v površinske vode ali posredno v podzemne vode in
- zadrževalniki, čistilne naprave ter lovilci olj padavinske odpadne vode.

Upravljalci obstoječih naprav morajo vlogo za okoljevarstveno dovoljenje vložiti najkasneje **do 10. oktobra 2006, dovoljenje pa pridobiti najkasneje do 10. oktobra 2007.**

Na osnovi podatkov o emisijah v vode (www.arso.gov.si) menim, da bodo morala **okoljevarstveno dovoljenje pridobiti tudi podjetja lesne industrije.**

Za **emisije topil v zrak** je obveznost pridobitve okoljevarstvenega dovoljenja določena v Uredbi o mejnih vrednostih emisije hlapnih organskih spojin v zrak iz naprav, v katerih se uporabljajo organska topila (HOS uredba) in Uredbi o mejnih vrednostih emisije halogeniranih hlapnih organskih spojin v zrak iz naprav, v katerih se uporabljajo organska topila (HHOS uredba) (oboje: Ur.

list RS, št. 112/05), pri čemer je tudi za te naprave določen **31. oktober 2007** kot rok za pridobitev okoljevarstvenega dovoljenja. **Med HOS zavezance sodi več kot 30 podjetij iz lesne panoge.**

Na podlagi do sedaj sprejetih predpisov pričakujemo, da bodo obveznost pridobitve okoljevarstvenega dovoljenja določili še drugi predpisi s področja emisij v zrak – lahko da bodo vplivali tudi na lesno dejavnost.

Na **področju hrupa** se okoljevarstveno dovoljenje zahteva do leta 2009 (Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju, Ur. list RS, št. 105/05), če gre za IPPC napravo je treba dovoljenje pridobiti do 31. oktobra 2007.

Na **področju odpadkov** so okoljevarstvena dovoljenja potrebna za naprave, kjer se predelujejo ali odstranjujejo odpadki. Kaj je predelava in odstranjevanje je določeno s Pravilnikom o ravnanju z odpadki (Ur. list RS, št. 84/98, 45/00, 20/01 in 13/03), pri čemer postopke predelave označujemo z R kodami, postopke odstranjevanja pa z D kodami. Dodatno lahko obveznost pridobitve okoljevarstvenega dovoljenja zahtevajo tudi predpisi, izdani na podlagi 19. člena ZVO-1 (pravila ravnanja).

2. Ravnanje z embalažo in odpadno embalažo in nove okoljske dajatve

Ravnanje z odpadki ureja več predpisov. Izpostavili bi ravnanje z embalažo in odpadno embalažo oziroma okoljsko dajatev za onesnaževanje okolja zaradi nastajanja odpadne embalaže. Ocenjujem, da je precejšnje število podjetij iz lesne dejavnosti zavezancev za plačilo okoljske dajatve in za ravnanje z embalažo in odpadno embalažo.

Področje embalaže ureja pravilnik o ravnanju z embalažo in odpadno em-

balazo (Ur. list RS, št. 104/00 in 12/02); v pripravi je nov predlog uredbe o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo, ki bo nadomestil do sedaj veljavni pravilnik. Že po sedaj veljavnem pravilniku in tudi v prihodnje naj bi zavezanci (embalerji, pridobitelji embaliranega blaga ...) svoje obveznosti izpolnjevali v okviru skupnega sistema ravnanja z odpadno embalažo oziroma s prenosom obveznosti ravnanja z odpadno embalažo na družbo za ravnanje z odpadno embalažo (ustrezna dovoljenja imata samo dve družbi: Slopak in Interseroh). V primeru odpadne embalaže, ki ni komunalni odpadek, se podjetja lahko odločijo tudi za vzpostavitev individualnega sistema. V tem primeru morajo izpolnjevati določene pogoje in pridobiti potrdilo Agencije RS za okolje, o vpisu v evidenco oseb, ki zagotavljajo ravnanje sami (v to evidenco je vpisanih samo osem podjetij, od tega štiri iz lesne dejavnosti).

Uredba, ki določa obveznost plačevanja okoljske dajatve zaradi nastajanja odpadne embalaže, je bila sprejeta sredi marca 2006 (Ur. list RS, št. 32/06).

Zavezanec za plačilo okoljske dajatve je oseba, ki daje embalažo oziroma embalirano blago prvič v promet v RS, in je:

- embaler,
- pridobitelj embaliranega blaga,
- proizvajalec embalaže, ki ni namenjena za embaliranje blaga in
- pridobitelj embalaže, ki ni namenjena za embaliranje blaga.

Okoljska dajatev se ne plačuje za embalažo embaliranega blaga, ki je izneseno iz ozemlja RS ali izvoženo iz območja EU ne glede na to, ali je embalirano v RS, uvoženo iz tretjih držav ali pridobljeno iz drugih držav članic EU. Podobno velja tudi za embalažo.

Obstoječi proizvajalci, pridobitelji, uvozniki in embalerji morajo prijaviti svojo dejavnost, zaradi katere so zavezani obračunavanju in plačevanju okoljske dajatve, najpozneje **do 31. maja 2006**. Če so vključeni v sistem ravnanja z odpadno embalažo, ki ga upravlja družba za ravnanje z odpadno embalažo, ki ima dovoljenje v skladu s pravilnikom o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo (Ur. list RS št. 104/00 in 12/02), lahko zanje posreduje prijavo družba. Dejavnost prijavijo carinskemu uradu.

Okoljska dajatev se začne obračunavati **1. aprila 2006**. Plačuje se jo štirikrat na leto, na podlagi trimesečnega obračuna, ki ga zavezanci predložijo carinskemu organu do 20. dne meseca, ki sledi trimesečnem obdobju, v katerem je nastala obveznost za obračun okoljske dajatve. Prvi obračun se bo torej predložil do 20. julija za mesece april, maj in junij, okoljska dajatev za to obdobje pa plačala do 31. julija 2006. Okoljska dajatev bo prihodek proračuna in bo namenjena za vzpostavitev in vodenje evidenc o dajanju embalaže v promet v RS, ki jo bo vodila carinska uprava.

V primeru kršitev (da se ne prijavi dejavnost, ne predloži pravočasno obračuna ...) so predvidene kazenske sankcije in sicer **globe od 1 do 10 milijonov tolarjev**.

Nova okoljska dajatev je uvedena še zaradi nastajanja odpadne električne in elektronske opreme in izrabljenih gum (oboje: Ur. list RS, št. 32/06). Napovedana je tudi na področju hlapnih organskih spojin, predvidoma z uveljavitvijo s 1. januarjem 2007. □

Janja Leban,
GZS - Vodja službe za varstvo okolja

kratke novice

Elan Marine bo vlagal v proizvodnjo večjih plovil

Elan Marine se želi osredotočiti tudi na proizvodnjo večjih **jadrnic** in čolnov, zato se pripravljajo na obsežne investicije

V diviziji plovil begunjske skupine Elan se pripravljajo na obsežne investicije v nove proizvodne zmogljivosti tako v Sloveniji kot na Hrvaškem, saj se Elan Marine želi osredotočiti tudi na proizvodnjo večjih jadrnic in čolnov. V Begunjah na Gorenjskem naj bi se tako že jeseni začela gradnja 2,6 milijona evrov vredne nove hale, v Obrovcu, kjer je hčerinsko podjetje Elana Marine Elan PBO, pa naj bi prav tako kmalu začeli z izgradnjo nove dva milijona evrov vredne tovarniške hale. Kot je predsednik uprave Skimarja - krovne družbe Elanove skupine - in direktor Elana Marine Igor Umek pojasnil v pogovoru z mediji, se proizvodnja plovil v svetu seli k večjim barkam in čolnom. "Temu trendu želi slediti tudi Elan Marine, kjer načrtujemo razvoj in investicije v večje čolne," pravi Umek. Tako bodo poleg obstoječe hale v Begunjah na Gorenjskem, kjer je v Elanu Marine zaposlenih 326 ljudi, naredili še eno, vredno približno 2,6 milijona evrov, ki bo primerna za proizvodnjo večjih plovil. Podobno halo bodo naredili tudi v Obrovcu na Hrvaškem, kjer je Elan pred štirimi leti odprl tovarno Elan PBO, v kateri je zaposlenih 92 ljudi. Ob tem bo Elan Marine verjetno še povečeval število zaposlenih, ki se je v zadnjih petih letih skoraj podvojilo. "Elan Marine v prihodnosti vidim kot kakovostnega proizvajalca jadrnic, ki kupcem nudi kakovostna serijska plovila, lahko pa se tudi prilagodi posameznemu kupcu," je poudaril Umek in dodal, da se poskušajo utrditi kot nišni proizvajalec, saj velikim podjetjem zaradi omejene proizvodnje, v kateri letno naredijo 300 plovil, ne morejo konkurirati. □

(Povzeto po STA)

kratke novice

Svet kot gost v Tauberbischofsheimu

Weinigov hišni sejem InTech od 27. do 29. septembra

"Ideje za vašo prihodnost" bo moto letošnjega Weinigovega hišnega sejma InTech. Skupina Weinig bo od 27. do 29. septembra v Tauberbischofsheimu/Nemčija predstavila rešitve, ki omogočajo Weinigovim kupcem, da optimalno izkoristijo svoje ideje in napore.

Tudi letos bo uspešna generacija Powermatov spet magnet za publiko. Just in time proizvodnja, realizirana z minimalnimi pripravljalnimi časi, postaja vedno bolj in bolj pomembna. Powermat v povezavi s PowerLock sistemom sta optimalna prva pogoja za to. InTech bo predstavil celoten strojni program z veliko inovativnimi možnostmi.

Optimizacija postaja bolj in bolj žarišče tudi pri obdelovalcih lesa. Na sejmu InTech06 se bo Skupina Weinig predstavila kot merodajen partner. Predstavili bodo kompletno proizvodno verigo od dimenzioniranja prek spajanja in stiskanja pa vse do proizvodnje končnih izdelkov na CNC profilnem večstopenjskem obdelovalnem stroju Conturex.

Conturex prikaže svoj popolni zmogljivostni potencial kot v prihodnost usmerjena proizvodna tehnologija za kompletno obdelavo kompleksnih obdelovancev. Visoko prilagodljiv stroj ne premami ljudi s svojo zmogljivostjo le v proizvodnji pohištva temveč tudi v proizvodnji oken in vrat.

Vse selektivne teme bodo na sejmu predstavljene v živo in bodo tudi v detajlih nudile obiskovalcem možnost izmenjave izkušenj z Weinigovimi strokovnjaki.

Letos bodo obiskovalci geslo "WEINIG nudi več" doživeli v živo. V specialnem "Servisnem kotu" jim bodo predstavili širok program Skupine Weinig na področjih šolanja, vzdrževanja in servisiranja. InTech06 ne pomeni samo prikaz strojev, temveč nudi tudi doživetje legendarne Weinigove kvalitete. Kupci jo bodo imeli možnost videti na lastne oči med ogledom proizvodnje.

InTech06 bo odprt od 9. do 18. ure. Že od sredine avgusta dalje pa boste našli dodatne informacije o programu prireditve na naslovu <http://intech.weinig.com>. □

Dodatne informacije:

Michael Weinig AG

Weinigstraße 2-4, 97941 Tauberbischofsheim, Germany, www.weinig.com

IskraERO

Hidria Perles, d.o.o.

Savska Loka 2

4000 Kranj

Tel.: 04 2076 429

Fax: 04 2076 428

Sprememba izvozne strukture primarnega sektorja panoge (problematika izvoza hlodovine)

avtor **Miran ZAGER**, ISSR

I. UVOD

Uspešnost (učinkovitost) tako panoge kot tudi posameznih podjetij temelji na zmožnosti prehoda od nižjih do višjih oblik proizvodov in proizvodenj, skratka od organske rasti. Države in panoge, ki so v stanju hitro spreminjati strukturo izdelkov od nižje stopnje predelave do višje, so uspešne in tudi socialno stabilne.

V lesni in pohištveni panogi je njen lesni del sestavljen iz več segmentov, vendar pa lahko po zahtevnosti (tudi po višini dosežene cene za enoto) opredelimo tri sklope:

- 1. primarni sklop**, kamor prištevamo izdelke z nizko stopnjo obdelave (z nizko dodano vrednostjo); sem uvrščamo produktne skupine, kot so: veje, sekanci, žagovina (CN=4401) oziroma sklop lesne biomase, hlodovina (4403), žagan les (4407);
- 2. sekundarni sklop**, kamor prištevamo izdelke s srednjo stopnjo obdelave (s srednjo dodano vrednostjo); sem uvrščamo izdelke in produktne skupine: furnir (4408); iverne plošče (4410); vlaknene plošče (4411); vezane plošče (4412); zgoščen les (4413);
- 3. terciarni sklop**, kamor prištevamo izdelke z visoko stopnjo

obdelave (z visoko dodano vrednostjo); sem uvrščamo produktno skupino: stavbno pohištvo (4418).

Racionalni cilj države, panoge in podjetij je, da pretežno surovino (les) predela v čim višjo stopnjo predelave – končni izdelek, torej v produktne skupine terciarnega sklopa. Razlika med iztržki ene tone izdelkov so namreč vse od 50 EUR za lesno biomaso pa do 1.700 EUR za stavbno pohištvo. Od pozicije v verigi dodane vrednosti oziroma od stopnje predelave lesa pa so ne nazadnje odvisni tako zaposlitev, dobičkonosnost, akumulativnost, razvoj same panoge kot tudi uspešnost širše skupnosti in naposled tudi prihodkovna stran državnega proračuna.

Slovenska podjetja lesne panoge iz sekundarnega ter terciarnega sklopa predelave so predvsem v zadnjih dveh letih soočena s pritiskom naraščajočih cen vhodnih surovin, med katerimi je tudi les v nizki fazi predelave (hlodi, žagan les, lesni ostanki ipd.). Na osnovi preliminarnih podatkov in neformalnih ter neempiričnih oblik analize je bila postavljena domneva o: »... *skokovitemu povečanju izvoza primarnih oblik lesa (lesna biomasa in hlodovina) v dve sosednji državi (Italija in Avstrija), kar vpliva na zmanjšano ponudbo lesa za domačo predelavo oziroma sili predevalce po uvozu primarnih oblik lesa*

iz drugih držav, kar je povezano z dodatnimi stroški.«

S ciljem empiričnega preverjanja gornje hipoteze in kvantifikacije potencialnih neželenih vidikov poslovanja (dvig stroškov surovine) je bila narejena tudi ta kratka analiza. Cilj analize ni v ugotavljanju vzrokov (motivov) za preusmeritev prodaj primarnih (nižjih) oblik predelave lesa z domačega na tuje trge, ampak v potrditvi samega dejstva.

II. PODATKOVNA OSNOVA

Osnovni vir podatkov za analizo spreminjene strukture in obsega menjave panoge so uradni zunanjetrgovinski podatki nacionalne statistike (SURSTAT = Statistični Urad Republike Slovenije), pridobljeni iz Banke statističnih podatkov. Kot dodatni vir podatkov so bili uporabljeni podatki EUROSTAT-a, banka podatkov CRONOS o menjavi držav članic EU. Pri obeh podatkovnih virih je bila uporabljena nomenklatura CN (Kombinirana nomenklatura), in sicer na ravni 2- in 4-mestne kode. Kot tretji vir podatkov pa je bil uporabljen še podatkovni del analize (odgovora) Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano »Povečan odkup slovenske hlodovine«.

Celotna menjava (izvoz in uvoz) je bila analizirana na ravni naslednjih kod kombinirane nomenklature:

□ **Preglednica 1. Vrednostni izvoz skupin (v EUR)**

t	V44	V4401	V4403	V4407	V4418	ostalo
2000	319,2	2,3	13,0	62,2	142,3	99,3
2001	304,4	2,4	13,4	59,3	123,2	106,1
2002	320,8	3,0	15,3	65,3	119,8	117,4
2003	311,1	4,2	14,6	60,3	118,9	113,1
2004	318,8	5,0	13,8	66,1	106,3	127,5
2005	348,3	13,4	21,8	65,5	94,2	153,4

Vir: SURS (preračun M.Z.)

□ **Preglednica 2. Dinamika vrednostnega izvoza skupin (bazni indeks)**

t	V44	V4401	V4403	V4407	V4418	ostalo
2000	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2001	95,3	103,7	102,8	95,3	86,5	106,9
2002	100,5	129,6	117,8	105,0	84,2	118,2
2003	97,5	181,0	112,4	96,9	83,6	113,8
2004	99,9	214,6	106,3	106,2	74,7	128,4
2005	109,1	574,2	167,9	105,2	66,2	154,4

Vir: SURS (preračun M.Z.)

□ **Preglednica 3. Vrednostna struktura izvoza (v %)**

t	nizka	srednja	visoka
2000	24,3	31,1	44,6
2001	24,7	34,9	40,5
2002	26,1	36,6	37,3
2003	25,4	36,3	38,2
2004	26,6	40,0	33,4
2005	28,9	44,0	27,1

Vir: SURS (preračun M.Z.)

44 = les in izdelki iz lesa

primarni segment:

4401 = veje, sekanci, žagovina

4403 = hlodovina

4407 = žagan les

terciarni segment:

4418 = stavbno pohištvo

sekundarni segment:

kot ostanek (44 - primarni - terciarni)

Pri analizi je bila uporabljena časovna vrsta podatkov od leta 2000 pa do vključno leta 2005. Vrednostni podatki so bili podani v eurih (EUR), količinski podatki pa v tonah (t).

III. VREDNOSTNI IN KOLIČINSKI IZVOZ

V obdobju zadnjih šestih let je slovenski izvoz lesa in lesnih izdelkov

(CN=44) narasel s 319,2 mio EUR na 348,3 mio EUR oziroma za 9 odstotkov.

□ **Preglednica 1. Vrednostni izvoz skupin (v EUR)**

Primarni segment: Samo v zadnjem letu je segment 4401 (veje, sekanci, žagovina) narasel s 5,0 mio EUR na 13,4 mio EUR ali za 8,4 mio EUR. Segment 4403 (hlodovina) je narasel s 13,8 mio EUR na 21,8 mio EUR ali za 8,0 mio EUR, segment 4407 (žagan les) pa je padel s 66,1 mio EUR na 65,5 mio EUR ali za 0,6 mio EUR. Kot lahko vidimo, je najbolj dinamično narasel segment »lesne biomase«, in sicer v šestih letih za kar 5,7-krat. V zadnjem letu je ta segment narasel za kar 2,7-krat. Visoko rast ima v zadnjem letu tudi segment »hlodovina«, medtem ko je bil vrednostni izvoz tega segmenta od leta 2000 pa vse do 2004

dokaj konstanten, in sicer na ravni 14 mio EUR.

□ **Preglednica 2. Dinamika vrednostnega izvoza skupin (bazni indeks)**

Terciarni segment: Stavbno pohištvo (4418) v celotnem obdobju izkazuje konstantni padec vrednostnega izvoza, in sicer s 142,3 mio EUR v letu 2000 na 94,2 mio EUR v letu 2005. Če izrazimo dinamiko z baznim indeksom iz leta 2000, opazimo, da je dosegel izvoz v letu 2005 le 66,2 % izvoza v letu 2000. Vidimo lahko, da v zadnjih dveh letih vrednost izvoza segmenta pada po 12 mio EUR letno.

Sekundarni segment: Sklop sestavljajo v bistvu lesne plošče (iverne, vlaknene, vezane) in furnir ter kompaktni les. Od leta 2000 pa do leta 2005 je vrednostni izvoz narasel z 99,3 mio EUR na 153,4 mio EUR ali izraženo z indeksom 154,4, kar ustreza 54,4 % rasti v obdobju. Samo v zadnjem letu je vrednost segmenta narasla za 25,9 mio EUR.

□ **Preglednica 3. Vrednostna struktura izvoza (v %)**

Sprememba vrednostne strukture izvoza lesa in izdelkov iz lesa v zadnjih šestih letih je razvidna iz gornje preglednice. V koloni »nizka« je prikazan skupaj primarni segment, v koloni »srednja« je prikazan sekundarni segment, v koloni »visoka« pa je prikazan terciarni segment. Največji porast je beležil sekundarni segment, ki je v šestih letih pridobil kar 12,9 odstotne točke. Primarni segment je pridobil 4,6 odstotne točke, medtem ko je terciarni segment izgubil kar 17,5 odstotne točke.

Vrednostni prikaz izvoznega toka sam kot tak ni zadosten, saj ne upošteva morebitne spremembe cene. Zato je treba analizirati tudi sam količinski izvoz po sklopih:

□ Preglednica 4. Količinski izvoz skupin

Vidimo lahko, da je celotni količinski izvoz lesa in izdelkov iz lesa v obdobju zadnjih šestih let narasel s 666 tisoč ton na 1 milijon ton, kar pomeni, izraženo z indeksom, porast za 156,1 ali za 56,1 %. V zadnjem letu je količinski izvoz porasel za 258 tisoč ton.

□ Preglednica 5. Dinamika količinskega izvoza skupin (bazni indeks)

Primarni segment: Lesna biomasa (4401) izkazuje v obdobju spremembo s 56 tisoč ton na kar 261 tisoč ton, kar je izraženo z indeksom kar 466. Samo sprememba kode 4401 v zadnjem letu je bila kar 137 tisoč ton (od 124 tisoč ton na 261 tisoč ton). Segment hlodovine (4403) je v obdobju narasel s 169 tisoč ton na 263 tisoč ton ali za 54,9 %. V zadnjem letu je ta produktna skupina povečala izvoz za 94 tisoč ton (s 169 tisoč ton na 263 tisoč ton). Segment »žagan les« (4407) je v obdobju povečal izvoz z 206 tisoč ton na 248 tisoč ton ali za 20,2 % v obdobju.

Terciarni segment: Stavbno pohištvo (4418) je v zadnjih šestih let zmanjšalo količinski izvoz z 69 tisoč ton na 55 tisoč ton in je doseglo v zadnjem letu le 79,2 % raven iz leta 2000. V zadnjem letu je količinski izvoz padel za skoraj 9 indeksovskih točk.

Sekundarni segment: Rezidualna skupina (lesne plošče, furnir, kompaktni les) je povečala količinski izvoz s 163 tisoč ton na 211 tisoč ton ali izraženo z indeksom 129,2, kar ustreza 29,2 % povečanju v obdobju. Povečanje v zadnjem letu je bilo skoraj 15 indeksovskih točk, in sicer s 187 tisoč ton na 211 tisoč ton.

□ Preglednica 6. Količinska struktura izvoza (v %)

V šestih letih se je delež primarnega segmenta povečal za 9,4 odstotne točke

□ Preglednica 4. Količinski izvoz skupin

t	V44	V4401	V4403	V4407	V4418	ostalo
2000	666.191	56.051	169.791	206.620	69.754	163.975
2001	676.349	59.167	183.979	202.099	61.759	169.345
2002	750.280	77.839	207.049	215.467	66.011	183.913
2003	769.092	112.366	210.832	217.628	67.046	161.221
2004	782.520	124.178	169.087	239.493	61.854	187.908
2005	1.039.830	261.177	263.049	248.446	55.269	211.889

Vir: SURS (preračun M.Z.)

□ Preglednica 5. Dinamika količinskega izvoza skupin (bazni indeks)

t	V44	V4401	V4403	V4407	V4418	ostalo
2000	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2001	101,5	105,6	108,4	97,8	88,5	103,3
2002	112,6	138,9	121,9	104,3	94,6	112,2
2003	115,4	200,5	124,2	105,3	96,1	98,3
2004	117,5	221,5	99,6	115,9	88,7	114,6
2005	156,1	466,0	154,9	120,2	79,2	129,2

Vir: SURS (preračun M.Z.)

□ Preglednica 6. Količinska struktura izvoza (v %)

t	nizka	srednja	visoka
2000	64,9	24,6	10,5
2001	65,8	25,0	9,1
2002	66,7	24,5	8,8
2003	70,3	21,0	8,7
2004	68,1	24,0	7,9
2005	74,3	20,4	5,3

Vir: SURS (preračun M.Z.)

ke (s 64,9 % na 74,3 %). Delež sekundarnega segmenta se je zmanjšal za 4,2 odstotne točke (s 24,6 % na 20,4 %). Delež terciarnega sektorja pa se je zmanjšal za 5,2 odstotne točke (z 10,5 % na 5,3 %). Kot lahko vidimo, je pridobil le primarni segment, druga dva segmenta pa sta izgubila.

Ugotovitev: Največji količinski porast izvoza je v zadnjem letu beležila produktna skupina 4401 (lesna biomasa), in sicer za kar 137 tisoč ton. Po obsegu sledi produktna skupina 4403 (hlodovina), in sicer v obsegu 94 tisoč ton, njej pa skupina 4407 (žagan les) v obsegu 42 tisoč ton. Skupaj je primarni segment povečal obseg izvoza v zadnjem letu za kar 273 tisoč ton. Sekundarni segment je v zadnjem letu povečal obseg izvoza za 24 tisoč ton,

medtem ko je terciarni segment zmanjšal obseg izvoza za 7 tisoč ton.

IV. CENOVNA USPEŠNOST IZVOZA

Eden od poglobitnih motivov za spremembo izvozne strukture je sprememba cene pri posameznih produktih skupinah. Če je cenovni iztržek za enoto (npr. tono) produkta višji na tujem trgu oziroma če so prodajni pogoji tam boljši (promptnost plačil ali morebiti tudi možnost, da bi se izognili davčnemu evidentiranju), potem bodo lastniki tovrstnih produktov le-te plasirali tja, kjer bodo maksimizirali korist (dohodek).

□ Preglednica 7. Izvozne cene skupin (v EUR za tono)

□ **Preglednica 7. Izvozne cene skupin (v EUR za tono)**

t	V44	V4401	V4403	V4407	V4418	ostalo
2000	479,2	41,6	76,5	301,1	2.040,6	605,8
2001	450,0	40,9	72,6	293,2	1.994,5	626,8
2002	427,6	38,9	73,9	303,2	1.814,6	638,3
2003	404,5	37,6	69,3	277,0	1.773,8	701,2
2004	407,4	40,3	81,7	275,9	1.719,0	678,7
2005	335,0	51,3	83,0	263,5	1.704,9	724,0

Vir: SURS (preračun M.Z.)

□ **Preglednica 8. Dinamika izvoznih cen skupin**

t	V44	V4401	V4403	V4407	V4418	ostalo
2000	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2001	93,9	98,3	94,8	97,4	97,7	103,5
2002	89,2	93,4	96,6	100,7	88,9	105,4
2003	84,4	90,3	90,5	92,0	86,9	115,8
2004	85,0	96,9	106,8	91,6	84,2	112,0
2005	69,9	123,2	108,4	87,5	83,5	119,5

Vir: SURS (preračun M.Z.)

□ **Preglednica 9. Razmerje med vrednostjo izvoza in uvoza skupin**

t	V44	V4401	V4403	V4407	V4418	ostalo
2000	1,9	0,6	0,5	1,3	8,8	1,3
2001	1,8	0,7	0,5	1,4	8,3	1,3
2002	1,7	0,7	0,5	1,3	7,1	1,3
2003	1,5	0,8	0,5	1,1	7,3	1,1
2004	1,4	1,0	0,4	1,1	6,6	1,1
2005	1,4	1,9	0,7	1,1	4,7	1,2

Vir: SURS (preračun M.Z.)

Vidimo lahko, da je iztržek slovenskega izvoza za celotno skupino 44 od leta 2000 pa do leta 2005 padal: s 479,2 EUR za tono izdelkov na 335,0 EUR za tono izdelkov. V zadnjem letu smo tako iztržili za tono izdelkov le 69,9 % cene iz leta 2000.

□ **Preglednica 8. Dinamika izvoznih cen skupin**

Primarni segment: Pri produkti skupini 4401 (lesna biomasa) je vrednost tone narasla za 41,6 EUR na 51,3 EUR. Samo v zadnjem letu je vrednost tone narasla za 11 EUR, tako da je imela leta v primerjavi z izhodiščnim letom višjo vrednost za 23,2 %. Pri segmentu 4403 (hlodovina) je vrednost tone narasla s 76,5 EUR na 83,0 EUR ali za 8,4 % v obdobju. Kot lahko vidimo, je bil poglobitveni skok cene med letoma 2003 in 2004, ko je vrednost tone narasla z 69,3 EUR na 81,7 EUR ali

za 12,4 EUR po toni. V zadnjem letu je bila rast vrednosti le 1,3 EUR po toni. Tretji segment (4407= žagan les) je v obdobju tendenčno izgubljal ceno, in sicer s 301,1 EUR za tono na 263,5 EUR za tono. Padec cene v zadnjem letu je dokaj visok, kar 12,4 EUR pri toni.

Terciarni segment: Stavbno pohištvo je konstantno letno izgubljal iztržek za tono proizvodov. Kot lahko vidimo, je bil iztržek v letu 2000 kar 2.040,6 EUR in je v zadnjem letu padel na 1.704,9 EUR. Izraženo z indeksom, to pomeni, da smo v zadnjem letu dosegli le 83,5 % ravni iz leta 2000.

Sekundarni segment: Cena izdelkov produktivnih skupin, ki sestavljajo ta segment, je v zadnjih šestih letih zrastle s 605,8 EUR za tono na 724,0 EUR za tono. V obdobju je povprečna cena torej narasla za 19,5 %, kar je le ne-

koliko manj kot najbolj dinamična CN=4401. V zadnjem letu je cena narasla s 678,7 EUR na 724,0 EUR oziroma za 45,3 EUR pri toni.

Ugotovitev: Dvig cen pri 4401 in 4403 na tujih trgih prav gotovo vpliva na spremenjeno količinsko ponudbo tovrstnih izdelkov na domačem trgu oziroma dviguje domačo ceno (dvig stroškov vhodnih komponent).

V. NETO IZVOZ PRODUKTIH SKUPIN

Za celovito oceno vpliva izvoznih gibanj primarnih produktivnih skupin (4401, 4403 in 4407) na poslovanje sekundarnega in terciarnega sklopa je treba podati še informacijo o »neto izvozu« oziroma o pokrivanju uvoza z izvozom na isti produktivni skupini. Smisel tovrstnega kazalca je v tem, da vidimo »neto« učinek. Namreč, če imamo opravka z izredno izvozno dinamiko, imamo na drugi strani tudi možnost izredne (višje) uvozne dinamike. Če podamo torej samo sodbo na osnovi izvoza, smo lahko storili napako in pristransko ocenili vpliv izvozne dinamike.

□ **Preglednica 9. Razmerje med vrednostjo izvoza in uvoza skupin**

Slovenija je pri vrednostni menjavi produktivne skupine 44 (les in proizvodi iz lesa) neto izvoznik in v letu 2005 za 1,4-krat več izvažala kot pa uvažala (razmerje med izvozom in uvozom). Kot lahko vidimo, je Slovenija to razmerje vseskozi od leta 2000 slabšala, saj je bilo razmerje v letu 2000 kar 1,9.

Zanimivo je razmerje pri produktivni skupini 4401 (lesna biomasa), kjer je bila Slovenija vse do leta 2003 neto uvoznik, šele v letu 2004 se je razmerje izenačilo, nakar je v letu 2005 razmerje prešlo v korist 1,9-krat večjega izvoza od uvoza. Pri produktivni skupini 4403 (hlodovina) je Slovenija v celotnem

obdobju neto uvoznik in v povprečju 2-krat več uvaža kot pa izvažajo. V zadnjem letu je razmerje 0,7, kar pomeni, da Slovenija izvozi 70 % tega, kar uvozi. Pri produktni skupini 4407 (žagan les) je Slovenija še vedno neto izvoznik, čeprav se je razmerje poslabšalo z 1,3 v letu 2000 na 1,1 v zadnjem letu.

V terciarnem sektorju se razmerje med izvozom in uvozom slabša (nižja), in sicer z 8,8 v letu 2000 na le 4,7 v zadnjem letu. V ozadju takšnega gibanja je prav gotovo padec vrednosti izvoza na eni strani in tudi rast uvoza tovrstnih izdelkov na drugi strani. V sekundarnem segmentu se razmerje med izvozom in uvozom počasi znižuje, vendar je Slovenija še vedno neto izvoznik tovrstnih proizvodov.

Za celovito razumevanje problematike je treba prikazati še razmerje med količinskim izvozom in uvozom po posameznih produktih skupinah (segmentih). Vidimo lahko, da je to razmerje pri CN=44 skoraj 1 (izenačena tokova), kar pomeni ob dejstvu, da je vrednostno razmerje višje, da izvažamo dražje produkte, kot pa jih na drugi strani uvažamo.

□ Preglednica 10. Razmerje med količinami izvoza in uvoza skupin

Podobno kot pri vrednostnem razmerju je tudi pri količinskem razmerju med tokovoma zaznati pri skupini 4401 (lesna biomasa) in 4403 (hlodovina) porast razmerja. Pri prvi v zadnjem letu z 0,8 na 1,5, kar pomeni, da je postala Slovenija tudi količinski neto izvoznik. Pri drugi pa z 0,5 na 0,8, kar pomeni, da se izvozni tok približuje uvoznemu.

□ Preglednica 11. Razmerje med cenami izvoza in uvoza skupin

Kako drage izdelka uvažamo oziroma uvažamo, je razvidno iz razmerja med izvoznimi in uvoznimi cenami oziroma doseženimi vrednostmi za eno tono

□ Preglednica 10. Razmerje med količinami izvoza in uvoza skupin

t	V44	V4401	V4403	V4407	V4418	ostalo
2000	1,0	0,5	0,5	1,6	6,4	1,4
2001	1,0	0,6	0,6	1,9	6,5	1,3
2002	1,1	0,7	0,7	1,8	6,8	1,2
2003	0,9	0,8	0,6	1,6	7,0	0,8
2004	0,9	0,8	0,5	1,6	6,2	0,9
2005	1,1	1,5	0,8	1,8	4,5	0,9

Vir: SURS (preračun M.Z.)

□ Preglednica 11. Razmerje med cenami izvoza in uvoza skupin

t	V44	V4401	V4403	V4407	V4418	ostalo
2000	1,9	1,2	1,0	0,8	1,4	0,9
2001	1,7	1,2	0,9	0,8	1,3	1,0
2002	1,5	1,1	0,7	0,7	1,0	1,1
2003	1,6	1,0	0,7	0,7	1,0	1,3
2004	1,5	1,1	0,8	0,7	1,1	1,2
2005	1,2	1,3	0,9	0,6	1,0	1,3

Vir: SURS (preračun M.Z.)

□ Preglednica 12. Količinski izvoz 4401 (v tonah)

t	SKUPAJ	IT	AT	ostali
2000	56.051	55.484	413	154
2001	59.167	58.470	558	139
2002	77.839	75.805	539	1.496
2003	112.366	110.340	666	1.359
2004	124.178	121.965	1.744	469
2005	261.177	256.135	4.918	124

Vir: SURS (preračun M.Z.)

izdelkov. Gornja preglednica kaže, da se nam to razmerje za CN=44 od leta 2000 pa do danes niža, in sicer z 1,9 na 1,2. V zadnjem letu je torej tona izvoza le za 20 % dražja od tone uvoza, medtem ko je bila v letu 2000 za skoraj 2-krat dražja (višja).

Ugotovitev: Slovenija je postala v zadnjem letu pri produktni skupini 4401 (lesna biomasa) neto izvoznik, in sicer tako po vrednosti kot tudi po količini. Pri produktni skupini 4403 (hlodovina) je Slovenija še neto uvoznik, vendar se razmerje hitro spreminja v korist izvoza in ob nadaljevanju takšnega trenda bo Slovenija v obdobju približno 2 let postala neto izvoznik tudi v tem produktnem sklopu. Pri produktnem sklopu 4418 (stavbno pohištvo) Slovenija izgublja izvozni naskok!

VI. DINAMIČNI IZVOZNI TRGI

Ključno vprašanje pri analizi je: Na katere izvozne trge je bil usmerjen povečan vrednostni in količinski izvoz primarnih produktih segmentov, torej skupin 4401, 4403 in 4407? Po domnevi je bil poglobitveno povečanje usmerjeno na trg Avstrije in trg Italije, tako da bomo v nadaljevanju preverili vrednostni in količinski izvoz na oba trga.

□ Preglednica 12. Količinski izvoz 4401 (v tonah)

Pri produktni skupini CN=4401 (lesna biomasa) je bilo količinsko povečanje izvoza v zadnjem letu 137 tisoč ton (s 124 tisoč ton na 261 tisoč ton). Kot lahko vidimo, je bilo v zadnjem letu povečanje količinskega izvoza v Italijo s 122 tisoč ton na 256 tisoč ton oziroma

□ **Preglednica 13.** Količinski izvoz 4403 (v tonah)

t	SKUPAJ	IT	AT	ostali
2000	169.791	143.552	11.475	14.764
2001	183.979	151.335	17.163	15.481
2002	207.049	151.077	41.075	14.897
2003	210.832	165.231	28.407	17.194
2004	169.087	112.406	32.429	24.252
2005	263.049	131.795	80.038	51.216

□ **Preglednica 14.** Količinski izvoz 4407 (v tonah)

t	SKUPAJ	IT	AT	ostali
2000	206.620	96.952	24.968	84.700
2001	202.099	84.745	13.435	103.919
2002	215.467	70.858	12.188	132.422
2003	217.628	86.495	13.161	117.971
2004	239.493	110.278	13.377	115.838
2005	248.446	105.187	17.508	125.750

Vir: SURS (preračun M.Z.)

□ **Preglednica 15.** Dinamika italijanskega količinskega uvoza skupin

t	V44	V4401	V4403	V4407
2000	100,0	100,0	100,0	100,0
2001	94,3	101,7	90,6	92,7
2002	94,6	106,6	85,0	94,8
2003	96,5	129,6	81,3	94,3
2004	101,3	153,2	84,2	93,6
2005	96,0	151,3	76,8	87,3

Vir: EUROSTAT (preračun M.Z.)

za kar 134 tisoč ton ali skoraj 98 % celotne povečave.

Ugotovitev: Italijanski trg je tako absorbiral kar 98 % povečanega izvoza, oziroma je generiral skokovito povečanje izvoza. V ozadju izvoza je skokovito dvig cene!

□ **Preglednica 13.** Količinski izvoz 4403 (v tonah)

Pri produktni skupini CN=4403 (hlo-dovina) je bilo količinsko povečanje izvoza v zadnjem letu 94 tisoč ton (s 169 tisoč ton na 263 tisoč ton). Kot lahko vidimo, je bilo v zadnjem letu povečanje količinskega izvoza v Italijo s 112 tisoč ton na 132 tisoč ton oziroma

za 20 tisoč ton ali za 21 % celotne povečave. V zadnjem letu je bilo povečanje količine pri izvozu v Avstrijo 48 tisoč ton ali od 32 tisoč ton na 80 tisoč ton, kar pomeni 51 % celotnega povečanja. Na druge države (trge) odpade torej 26 tisoč ton ali 28 % celotne spremembe.

Ugotovitev: Največji del povečanega količinskega izvoza je sprejel avstrijski trg, in sicer kar 51 % ali 48 tisoč ton. Italijanski trg je absorbiral 21 % povečanega izvoza, oziroma 20 tisoč ton. Preostanek povečanega izvoza (28 %) so sprejeli drugi trgi. Tudi pri produktni skupini 4403 je za skokovito povečanje izvoza na oba

ključna trga v ozadju skokovito dvig cene, in sicer predvsem med letoma 2003 in 2004.

□ **Preglednica 14.** Količinski izvoz 4407 (v tonah)

Pri produktni skupini CN=4407 (žagan les) je povečanje količinskega izvoza v zadnjem letu le 9 tisoč ton, vendar pa je bilo povečanje od leta 2003 večje, in sicer približno 31 tisoč ton. Italija je od 2003 pa do 2005 povečala odjem žaganega lesa za 19 tisoč ton ali za 61 % celotnega povečanja izvoza. Avstrija je v obdobju zadnjih dveh let povečala odjem za 4 tisoč ton ali za 13 % celotne povečave. Drugi trgi so bili pri povečanem odjemu udeleženi z 26 %.

Ugotovitev: Največji del povečanega količinskega izvoza je sprejel italijanski trg, in sicer kar 61 % ali 19 tisoč ton. Avstrijski trg je sprejel 13 % povečanega izvoza, preostanek (26 %) pa so sprejeli drugi trgi.

VII. KAKO DINAMIČEN JE UVOZ ITALIJE IN AVSTRIJE

Z izvoznimi podatki Slovenije smo lahko za kritični produktni skupini (4401 in 4403) ugotovili, da se je v zadnjem letu oziroma dveh skokovito povečal izvoz v Italijo in Avstrijo. Ali je tovrstno povečanje skladno z uvozno dinamiko obeh držav pri analiziranih produktnih skupinah oziroma je odsev tržnega repozicioniranja obeh držav na uvoz iz Slovenije, bomo ugotovili, če analiziramo uvoz obeh držav.

□ **Preglednica 15.** Dinamika italijanskega količinskega uvoza skupin

Dinamika količinskega izvoza Slovenije v Italijo za produktno skupino 4401 (lesna biomasa) je bila bistveno višja, kot pa je bila dinamika uvoza Italije za to produktno skupino. V zadnjem letu je imel bazni indeks slovenskega izvoza vrednost 461,6, medtem

ko je imel bazni indeks italijanskega uvoza vrednost 151,3; tako lahko ugotovimo, da je Italija intenzivneje uvažala to produktno skupino iz Slovenije kot pa iz drugih držav.

Pri produktni skupini 4403 (hlodovina) beležimo pri slovenskem količinskem izvozu v Italijo v zadnjem letu porast za 13,5 indeksne točke, medtem ko je pri italijanskem količinskem uvozu te produktne skupine opazen padec za 7,4 indeksne točke. Ugotovimo lahko, da se je uvoz Italije iz Slovenije večal, in sicer ob dejstvu, da se je celotni uvoz te skupine manjšal. Italija je očitno reorganizirala svoje nabavne trge in Slovenija je pridobila na pomenu.

□ **Preglednica 16. Italijanske uvozne cene skupin (v EUR za tono)**

V zadnjem letu so italijanske uvozne cene za skupino 4401 narasle z 41,6 EUR za tono na 42,8 EUR za tono. Kot pa smo lahko videli, so slovenske izvozne cene v Italijo narasle z 39,9 EUR na 50,8 EUR za tono. Takšno neskladje v korist slovenskim cenam kaže ali na bistveno spremenjeno kvaliteto produktne skupine ali pa na cenovno preferiranje Slovenije iz drugih razlogov.

Povprečna italijanska uvozna cena za produktno skupino 4403 je bila v zadnjem letu 108 EUR za tono. Slovenska izvozna cena v Italijo pa je bila v zadnjem letu nekaj manj kot 67 EUR. Pri cenovni razliki gre očitno za kvalitetni razpon (npr. iglavci proti listavcem oziroma tropom). Cena kot taka očitno ni bil značilni vzvod za povečanje količinskega izvoza Slovenije v Italijo.

Ugotovitev: Italijanski uvoz skupine 4401 (lesna biomasa) je iz Slovenije intenzivnejši kot iz drugih držav, in sicer ob bistveno višji ceni za tono. Vprašamo se lahko, kje se produkt (veje, sekanci, žagovina) poleg energetske namembnosti še uporablja, in

□ **Preglednica 16. Italijanske uvozne cene skupin (v EUR za tono)**

t	V44	V4401	V4403	V4407
2000	274,209	32,375	118,343	352,915
2001	275,134	31,627	116,114	344,614
2002	279,189	35,377	113,051	340,393
2003	273,544	40,271	111,471	339,680
2004	296,889	41,667	107,579	334,783
2005	297,765	42,845	108,007	342,919

Vir: EUROSTAT (preračun M.Z.)

□ **Preglednica 17. Dinamika avstrijskega količinskega uvoza skupin**

t	V44	V4401	V4403	V4407
2000	100,0	100,0	100,0	100,0
2001	94,5	115,8	91,1	98,3
2002	91,9	116,3	87,4	103,6
2003	95,3	117,0	88,6	112,8
2004	104,9	133,9	99,8	102,8
2005	104,1	140,5	98,5	96,7

Vir: EUROSTAT (preračun M.Z.)

□ **Preglednica 18. Avstrijske uvozne cene skupin (v EUR za tono)**

t	V44	V4401	V4403	V4407
2000	151,014	37,275	64,653	274,980
2001	155,896	38,046	63,467	267,846
2002	156,246	42,214	67,585	265,400
2003	158,560	45,549	65,740	255,146
2004	160,222	42,474	63,241	283,907
2005	165,596	45,859	66,581	315,466

Vir: EUROSTAT (preračun M.Z.)

ali ni cilj povečanega uvoza odvzeti surovino drugim.

□ **Preglednica 17. Dinamika avstrijskega količinskega uvoza skupin**

Podobno kot Italija tudi Avstrija izredno dinamično povečuje uvoz produktne skupine 4401 (lesna biomasa), vendar ni med ključnimi izvoznimi trgi Slovenije za ta produktni sklop. Domnevamo lahko, da je v ozadju povečanega količinskega uvoza Avstrije intenziven prehod na uporabo lesne biomase za energetske namene, oziroma povečana uporaba določenih segmentov (npr. žagovina) pri proizvodnji lesnih plošč.

Pri analizi avstrijskega uvoza je za Slovenijo bistveno bolj zanimiva produktna skupina 4403 (hlodovina), kajti izvozniki Slovenije kažejo, da se je ta sklop izvoza povečal v Avstrijo v letu 2004 in predvsem v letu 2005. Kot lahko vidimo, se je tudi količinski uvoz Avstrije pri hlodovini povečal prav v letu 2004, saj je bazni indeks od leta 2003 narasel za kar 11,2 indeksni točki. V naslednjem letu pa beležimo rahel padec količinskega uvoza. Povečan uvoz hlodovine je bil očitno potreben, saj je Avstrija med letoma 2003 in 2004 za skoraj 10 indeksnih točk povečala celotni izvoz lesa in izdelkov iz lesa in je surovinski deficit pokrivala pri najbližjih sosedih (Slovenija, Nemčija).

□ **Preglednica 18. Avstrijske uvozne cene skupin (v EUR za tono)**

Povprečna uvozna cena Avstrije za tono izdelkov skupine 4403 je bila v zadnjem letu 66,5 EUR. Pri izvozu Slovenije v Avstrijo za to produktno skupino pa smo videli, da je Slovenija dosegla za tono ceno 97,7 EUR. Od leta 2003 je ta cena narasla z 81,7 EUR na 97,7 EUR, kar kaže na preferiranje slovenskega proizvoda pri avstrijskih kupcih oziroma so v ozadju drugi razlogi, ki prevladajo pri višji ceni.

Ugotovitev: Avstrijski uvoz hlodovine se je med letoma 2003 in 2004 povečal za 800 tisoč ton. Skokovit porast uvoza je bil namenjen povečani predelavi in izvozu lesa in lesnih izdelkov. Iz Slovenije je Avstrija dodatno uvozila za 50 tisoč ton hlodovine ali za 6 % celotnega povečanega uvoza. Za dodatni uvoz iz Slovenije je bila Avstrija pripravljena plačati dokaj visoko ceno po toni hlodovine.

VIII. SKLEP

Izhodiščna predpostavka o »*skokovitem povečanju izvoza primarnih oblik predelave lesa (lesna biomasa in hlodovina) v letu 2005 v Italijo in Avstrijo*« je bila v okviru analize potrjena z empiričnimi podatki.

V zadnjem letu je produktna skupina 4401 (veje, sekanci, žagovina) pri vrednostnem izvozu narasla s 5,0 mio EUR na kar 13,4 mio EUR ali za 168 %. Če izvoz produktne skupine izrazimo količinsko, potem je bil porast v zadnjem letu za 137 tisoč ton ali za 110 %.

Večinski del povečanja izvoza produktne skupine – in sicer kar 98 odstotkov – gre na račun povečanega izvoza v Italijo. Vzvod (razlog) za nenadno povečanje izvoza blagovne skupine je prav gotovo v **izrazitem povečanju cene** (vrednosti) izvožene tone proizvodov, kajti pri izvozu v Italijo se je le-ta po-

večala z 39,9 EUR na 50,8 EUR ali za 27 odstotkov.

Količinski izvoz produktne skupine 4403 (hlodovina) je v zadnjem letu narasel za 94 tisoč ton ali za 55 %. Največji del povečanega izvoza je sprejela Avstrija, in sicer kar 51 %, tako da je bila rast količinskega izvoza v Avstrijo v zadnjem letu kar 147 odstotna. Del povečanega izvoza je sprejela tudi Italija, in sicer 21 %. Rast količinskega izvoza v Italijo je bila 17 odstotna.



Tudi pri produktni skupini 4403 imamo opravka z **izrazitim povečanjem cene** (vrednosti) za izvoženo tono izdelkov. V zadnjih dveh letih je le-ta narasla pri izvozu v Avstrijo z 81,7 EUR na 97,7 EUR ali za kar 19,5 %.

In kakšne so lahko posledice? Slovenija je v zadnjem letu postala pri količinskem izvozu produktne skupine 4401 (lesna biomasa) neto izvoznik in izvozi za 1,5-krat več, kot pa tega produkta uvozi. Produkt (veje, sekanci, žagovina) se poleg energetske namembnosti uporablja tudi v proizvodnji nekaterih lesnih plošč. Na pomanjkanje surovine oziroma na poslabšanje dobavnih pogojev (dvig cene) že opozarjajo proizvajalci tovrstnih plošč. Le-ti apelirajo na smotrno razmerje med energetsko uporabo tovrstnega lesa in nadaljnjo predelavo v sekundarne produkte (les-

ne plošče). Če se bo trend povečanega izvoza skupine 4401 nadaljeval, in sicer ob visoki ceni, potem lahko z veliko verjetnostjo pričakujemo **poslabšanje pogojev poslovanja** pri nekaterih proizvajalcih lesnih plošč. Ocenjujemo, da je lahko dvig cen vhodne surovine (lesni ostanek) tudi med 10 in 20 % za tono.

Predvsem v zadnjem letu povečan količinski izvoz hlodovine (4403) vpliva na to, da postaja Slovenija od količinskega neto uvoznika tega produktnega sklopa vse bolj neto izvoznik. Takšna preusmeritev in dvig cene (vrednosti) na tono proizvodov **negativno vpliva na pogoje poslovanja** slovenskih žagarskih obratov in tudi vseh nadaljnjih členov v predelavi. Vhodna surovina (les) postaja dražja, v zadnjih dveh letih pa se slabšajo tudi pogoji poslovanja v predelovalni industriji, ki uporablja žagan les. Zaenkrat lahko domači predelovalci cenovni (stroškovni) dvig še kompenzirajo s cenejšim uvozom hlodovine in žaganega lesa iz Bosne in Slovaške ter Hrvaške in Madžarske, vendar pa ocenjujemo, da bo demonstracijski učinek vplival tudi na dvig cen uvožene hlodovine in žaganega lesa. Če se bo trend pospešenega izvoza hlodovine še nadaljeval, bo to po naši oceni v dveh letih **povečalo stroške surovine** pri predelovalcih za med 5 in 10 odstotkov.

In kaj lahko storimo? Nelojalno konkurenco (napihnjene cene) lahko le s težavo dokažemo, čeprav je očitno, da pri obeh (Italiji in Avstriji) uvozne cene za Slovenijo bistveno odstopajo od povprečnih cen. Še težje je dokazati morebitne nelegalne transakcije izogibanja davčne prijave transakcij. Slovenskim predelovalcem tako ostane na daljši rok le intenzivnejše **obvladovanje nabavne verige**, in sicer v smeri dobavnih pogodb oziroma **kapitalskega obvladovanja** dobaviteljev surovine! □



Prvi »World Furniture Congress 2006«

avtorica **Fani POTOČNIK**



Na Palmi del Mallorca je bil od 23. do 25. maja prvi svetovni kongres pohištvenikov.

Pobudo zanj je dala Evropska zveza nacionalnih združenj pohištvene industrije U.E.A. Zbralo se je več kot 300 udeležencev, od tega okoli 60 predsednikov oziroma direktorjev nacionalnih združenj. Prišli so iz 40 držav: Turčije, Brazilije, ZDA, Kanade, Avstralije, Kitajske, Japonske, Malezije, Italije, švice, Francije, Vel. Britanije, Rusije, Avstrije, Bolgarije, Moldavije, Ukrajine, Madžarske itd. Kongresa se ni udeležila Nemška zveza pohištvene industrije (VDM), ki je pred kratkim izstopila iz U.E.A., kar pa so nekateri poznavalci razmer v Nemčiji kritizirali.

Zakaj kongres

Med razlogi za sklic kongresa je strah pred kitajsko proizvodnjo in ponudbo pohištva. Evropa z letno proizvodnjo 95 mrd \$, oziroma s 43 % svetovnim deležem, izgublja svoje prvo mesto v

proizvodnji pohištva na svetu. Po podatkih, ki jih na kongresu predstavil Jack Chen – proizvajalec in predsednik azijsko-pacifične industrijske zveze CAPFA – azijska pohištvena industrija proizvede letno za skoraj 70 mrd \$ pohištva (letna rast 10 %) ter zaposluje 20 mio delavcev v 150.000 podjetjih.

Vrednost proizvodnje ameriške pohištvene industrije je 60 mrd \$/letno.

Po besedah egiptovskega predstavnika raste proizvodnja pohištva tudi v Afriki. Od leta 2001 do leta 2003 je vrednost proizvodnje porasla od 3,6 mrd \$ na 4,1 mrd \$.

Največje afriške proizvajalke pohištva so Južna Afrika ter severnoafriške države Egipt, Tunis in Maroko.

Največja proizvajalka pohištva v Južni Ameriki je Brazilija, sledijo Čile in Argentina.

Po vrednosti izvoza je v svetu prva Kitajska s 13 mrd EUR, druga Italija

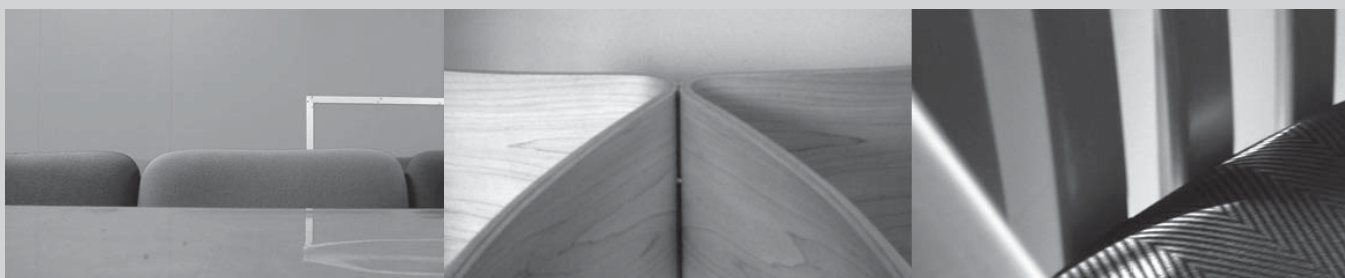
(8,5 mrd EUR), tretja Nemčija (5,3 mrd EUR), četrta je Kanada (4,3 mrd EUR), peta Poljska (3,8 mrd EUR). Nad 2,0 mrd EUR izvoza letno ustvarjajo še Amerika, Mehika, Francija in Danska.

Pohištvo iz azijskih dežel vse bolj in bolj prodira na evropski, ameriški in na druge trge. Ena četrtnina vsega uvoza pohištva v Evropo pride iz Kitajske. V ZDA se je uvoz iz azijskih dežel v slabih 5 letih podvojil. Kar 85 % azijskega izvoza pohištva gre zunaj Azije. Če se bo trend nadaljeval, bo najmanj 20 % evropske pohištvene industrije moralo zapreti svoje kapacitete.

Skupni problemi

Kljub različnim gospodarskim pogojem imajo proizvajalci pohištva z vsega sveta veliko stičnih točk in problemov, ki so skupni vsem, ne glede na zemljepisni položaj:

- Globalni problem je pritisk na znižanje cen, ki ga občutijo tako evropska, ameriška in tudi kitajska podjetja. Trgovina s pohištvom si z združevanjem in koncentracijo krepi svojo moč v odnosu do proizvajalcev ter vsiljuje brezkompromisne pogoje. Kot primer je bila omenjena politika IKEA v državah Vzhodne Evrope.
- Carinske in podobne bariere so še marsikje ovira za prost pretok



blaga. Zato se cene surovin in vgradnih materialov za pohištvo od področja do področja zelo razlikujejo.

- Različni standardi, certifikati in drugi predpisi za pohištvo v različnih državah so tudi velika ovira za prosto trgovanje.
- Pohištvena industrija se mora prilagajati in slediti hitrim strukturnim spremembam. Vedno več podjetij se povezuje in deluje prek državnih meja. Združenja pohištvene industrije, ki so bila organizirana v okviru posameznih držav, bodo morala najti nove načine delovanja, da bodo takim podjetjem v podporo.

Delovna področja

Kongres, ki je zasedal v delovnih skupinah, je zgornjo problematiko obravnaval v naslednjih tematskih sklopih:

- situacija v pohištveni industriji po vsem svetu,
- proizvodnja in marketing,
- korporativni strateški management,
- logistika,

- poslovne kooperacije.

V vsebinah se je ponavljala ugotovitev, da so potrošnik in njegove potrebe prvenstveno vodilo za proizvodno poslovne aktivnosti ter da se izredno povečuje potreba po kooperaciji med proizvajalci na domačem in mednarodnem trgu.

Vzporedno z velikimi zemljepisnimi premiki na področju proizvodnje pohištva se spreminjajo tudi tržišča za pohištvo. Danes še pretežno izvozno usmerjena področja postajajo potencialni kupec pohištva. Potrošnja pohištva v Ameriki v zadnjih letih narašča (za leto 2006 pričakujejo rast 6,3 do 7,8 %). Potencialno tržišče postaja tudi Azija. Po besedah Jacka Chena je na Kitajskem že sedaj kar 80 mio ljudi višjega in srednjega razreda, ki lahko kupujejo zahtevne izdelke. Zato bodo proizvodni in prodajni tokovi pohištva v prihodnje še bolj vsestranski.

Sklep

Za tako vsesvetovno problematiko in reševanje globalnih problemov je nujno ustanoviti krovno svetovno zvezo World Furniture Union -WFO. Zastopala bi interese pohištvene industrije

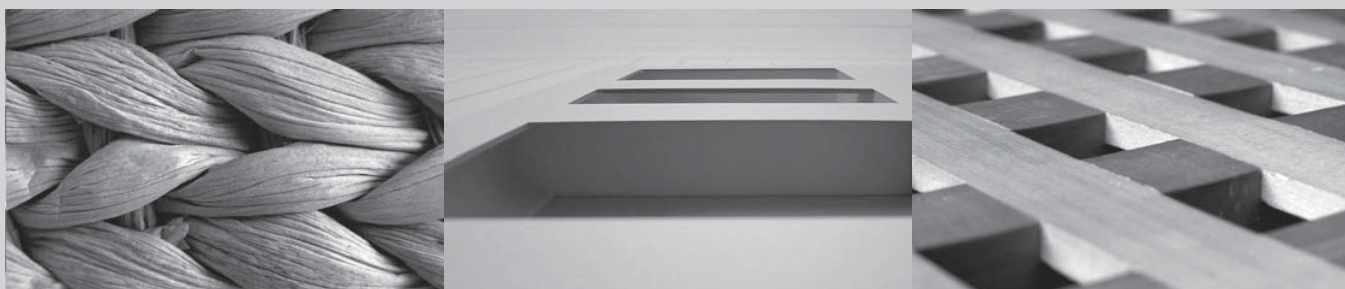
nasproti dobaviteljem in odjemalcem, odpravljala prodajne ovire, predlagala kooperacijske modele, lifestyle - koncepte, tehnološke rešitve, pospeševala globalno medsebojno komuniciranje, izmenjavo podatkov, statistik, informacij itd.

Udeleženci so se na prvem kongresu zavedali, da je za ustanovitev svetovne krovne zveze in za opredelitev konkretnih nalog potrebno pripravljalo obdobje, zlasti ker so razlike in interesi med članicami zelo velike.

Izbran le bil pripravljali komite oziroma delovna skupina, ki bo delovala na prostovoljni bazi. Prvi predlogi, kako naj bo oblikovana WFO, kakšen naj bi bil njen status, pravni značaj ter zavezanosti naj bi bili izdelani do oktobra 2006.

Udeleženci so bili enotni, da je bil prvi svetovni kongres v Palmi del Mallorca velik uspeh in da bo z ustanovitvijo WFO dobila pohištvena panoga potreben inštitucionalni okvir v svetovnem merilu. □

Vir: Möbelmarkt 6/06, Press release U.E.A



kratke vesti

Spet nič sredstev
ESRR za lesarje!

Od prispelih vlog na Javni razpis za pridobitev sredstev ESRR, Ukrep 1. 1.: Spodbujanje razvoja inovacijskega okolja - za neposredne spodbude za skupne razvojno-investicijske projekte v letih 2006 in 2007, je Ministrstvo za gospodarstvo izbralo le 9 od 46 prijavljenih razvojno-investicijskih projektov. Izbrana podjetja so Seaway, Niko, Iskratel, AET, Predilnica Litija, Savatech, Julon, Kostak in Rotomatika. Na razpis se je z zelo kvalitetnimi projekti, tudi s področja površinske obdelave lesa, katerih priprava je zahtevala intenzivno in obsežno delo, prijavilo tudi pet slovenskih lesarskih podjetij. Žal kot že tolikokrat doslej naša država ni uspela razumeti pomena lesa in lesno-predelovalne industrije za Slovenijo in to kljub vztrajnemu zatrjevanju odgovornih, da podpirajo vlaganja v razvoj v tej panogi.

Upajmo na več sreče prihodnjič! Najbrž bo potrebno več lobiranja ter povezovanja med podjetji pri prijavih projektov. □

avtor: Marko Petrič, L-portal

Mednarodni
simpozij o strukturi
in lastnostih lesa

Od 3. do 6. septembra 2006 bo na Slovaškem potekal mednarodni tradicionalni simpozij o strukturi in lastnostih lesa. Organiziran je pod okriljem IU-FRO in s sodelovanjem IAWA organizacije. Na simpoziju je pričakovati prispevke znanstvenikov in strokovnjakov lesarstva iz najrazličnejših področij, tudi s področja sušenja. Več informacij lahko najdete na uradni strani 5th International Symposium - Wood Structure and Properties.

avtor: Aleš Strae, L-portal

KTP d.o.o. v novih
poslovnih prostorih

14. julija je podjetje KTP d.o.o., ki se ukvarja s prodajo strojev za lesarstvo, odprlo nove poslovne prostore v Postojni na Kolodvorski cesti 28a.

Priložnost ob otvoritvi poslovnih prostorov so izkoristili za neformalno druženje njihovih glavnih dobaviteljev in kupcev. Dan kasneje v soboto 15.7. je bil dan odprtih vrat, kjer so demonstrirali delovanje posameznih strojev.

Selitev in otvoritev poslovnih prostorov v Postojni pomeni za firmo KTP d.o.o. velik napredek. Novi pisarniški prostori so lepo in funkcionalno združeni z učilnico, namenjeno šolanju kupcev za uporabo in programiranje strojev. Razstavni prostor strojev bo profesionalno služil demonstracijam in bolj poglobljenim diskusijam o strojih s kupci v fazi nakupa. Delavnica za popravila in morebitne obnove strojev pa bo služila kasnejšim bolj kvalitetnim in kompletnjšim storitvam skozi celotno življenjsko dobo prodanih strojev.

Ob tej priložnosti bi se radi zahvalili vsem partnerjem za udeležbo na otvoritvi in izkazano zaupanje ter podporo.

Dodatne informacije:

KTP d.o.o.
Kolodvorska cesta 28a
6230 POSTOJNA

- telefon: 0590 72140
- faks: 0590 72149
- e-pošta: info@ktp.si
- http://www.ktp.si



- **Novi poslovni prostori podjetja KTP d.o.o. v Postojni na Kolodvorski 28a**



- **Navzoči kupci in predstavniki dobaviteljev**



- **Zahvala ob deseti obletnici zastopanja firme HOMAG v Sloveniji (1995-2005). Podelitev je bila zdru-ena z otvoritvijo novih prostorov.**

Mednarodni celovški lesni sejem

Trendi evropskega lesarstva in gozdarstva

Z 19.000 strokovnimi obiskovalci šteje »Mednarodni lesni sejem Celovec« med največje srednjeevropske strokovne sejme za gozdarstvo, žagarstvo, gradnjo z lesom, transport in bioenergijo. V dvoletnem intervalu bo na njem letos okoli 400 razstavljalcev iz 16 drav predstavilo najnovejše trende in razvojne tehnologije.

ključni podatki

»Mednarodni strokovni sejem za gozdarstvo, žagarstvo, gradnjo z lesom, transport in bioenergijo«, MEDNARODNI LESNI SEJEM (INTERNATIONALE HOLZMESSE)

Datum:

31. avgusta do 03. septembra 2006

Kraj:

sejmišče Celovec

Razstavljalcev:

400

Držav:

16

Razstavne površine:

40.000 kvadratnih metrov

servis za obiskovalce

Termin in odpiralni čas:

»Mednarodni strokovni sejem za gozdarstvo, žagarstvo, gradnjo z lesom, transport in bioenergijo«, MEDNARODNI LESNI SEJEM (INTERNATIONALE HOLZMESSE) bo potekal od 31. avgusta do 03. septembra 2006 na sejmišču v Celovcu in je odprt vsak dan od 9. do 18. ure, v nedeljo do 17. ure.

Cene vstopnic:

Vstopnica za odraslo osebo stane 12 evrov, za skupine od 10 oseb 8 evrov.

Parkirišče in prometna povezava:

Izhod z avtoceste Celovec zahod/ Klagenfurt West/ v ulico August-Jaksch-Straße bo v času »Mednarodnega lesnega sejma« zopet preurejen v sejmsko parkirišče. Od tukaj bo urejen brezplačen avtobusni prevoz v 15-minutnih intervalih do sejmišča in nazaj.

težišče ponudbe (povzetek)

STROKOVNO PODROČJE GOZDARSTVA IN GOZDARSKE TEHNIKE

- nega sestoja in upravljanje gozdnih površin;
- gradnja in vzdrževanje gozdnih poti;
- ponudniki gozdarskih storitev;
- gozdarsko orodje, varstvo pri delu, preprečevanje nesreč;
- tehnika za spravilo lesa;
- merjenje lesa in računalniška podpora;
- raziskovanje, poklicno izobraževanje, poslovno svetovanje, izobraževanje in nadaljnje poklicno usposabljanje;
- gozdna združenja, lovsko gospodarstvo.

STROKOVNO PODROČJE ŽAGARSKE TEHNIKE IN OPLEMENITENJA LESA

- tehnika opreme za industrijske žagalne obrate;
- sistemi krojenja;
- skladišče hlodovine - mehaniziranja;
- lupilni stroji;
- meritve;
- tehnika za sušenje lesa;
- oblanje-spoji z zagozdami-lepljenje-prešanje;
- nakladalna, dvizna in manipulacijska tehnika;
- orodje, vzdrževanje orodja in pribor;
- mobilna žagarska tehnika;
- računalniško podprta tehnika za optimiranje;
- strokovne organizacije, izobraževanje;
- raziskave in razvoj.

STROKOVNO PODROČJE TEHNIKE GRADNJE Z LESOM TER LESNIH IZDELKOV

- sistemi gradnje z lesom, inovativna montažna tehnika in tehnika spajanja lesa;
- obdelava lesa, tramovi, ročno orodje;
- lesni izdelki, lesna gradiva, polizdelki;
- sistemi, rešitve in komponente za toplotno iz zvočno izolacijo ter neprepustnost;
- suha gradnja in strojne inštalacije;
- računalniško podprta tehnika organizacije in menedžmenta;
- lesna arhitektura in lesne zveze;
- izobraževanje, raziskave, poklicno izobraževanje;
- varstvo pri delu, preprečevanje požarov in nesreč;
- svetovalne, finančne in zavarovalniške storitve.

STROKOVNO PODROČJE TRANSPORTA IN LOGISTIKE

- računalniške mreže;
- ponudniki storitev za cestni, železniški, ladijski promet;
- izdelava vozil in prikolic;
- viličarji in druge naprave za manipulacijo;
- skladiščna tehnika;
- nadgradnje za tovorna vozila.

STROKOVNO PODROČJE BIOENERGIJE

- energetski viri;
- male elektrarne;
- tehnika presejevanja in mletja;
- tehnika za zgorevanje in okolje.

Dodatne informacije:

Internet: www.kaerntnermessen.at

Novosti v zakonodaji o gradbenih proizvodih

avtorica **Jovica JOVIĆ**, Jelovica d.d.

Delovanje družb, proizvajalk lesenega stavbnega pohištva, na trgu urejajo (poleg množice drugih) tudi predpisi o gradbenih proizvodih (t.j. Zakon o gradbenih proizvodih, Pravilnik o potrjevanju skladnosti in označevanju gradbenih proizvodov in Pravilnik o bistvenih zahtevah za gradbene objekte, ki jih je treba upoštevati pri določitvi lastnosti gradbenih proizvodov ...). Pred uvedbo ZGPro smo se zaradi umika zakonodaje leta 1991 (JUS standardi), ki ni bila nadomeščena s tržnimi mehanizmi, na trgu srečevali z ostro (včasih tudi neloyalno) konkurenco, problemi s priznavanjem dokazil, blagovne znamke, padcem kritične mase za RR projekte ... Z uvedbo ZGPro leta 2000 smo v slovensko zakonodajo prenesli evropsko Direktivo o gradbenih proizvodih 89/106. Direktiva postavlja šest temeljnih zahtev, ki jih mora izpolnjevati gradbeni proizvod; to so mehanska odpornost in stabilnost, varnost pred požarom, higiena in zdravstvena zaščita, varnost pri uporabi, zaščita pred hrupom, varčevanje z energijo in ohranjanje toplote, odvisno od nameravane uporabe.

Da lahko proizvajalci lesenega stavbnega pohištva dajejo gradbene proizvode (v nadaljevanju: proizvod) na trg, morajo biti njihovi proizvodi skladni bodisi po 6. ali 7. členu ZGPro. 6. člen zakona navaja, da gradbeni proizvod ustreza svoji nameravani uporabi in sme biti dan v promet, če je skladen:

- a) z ustreznimi slovenskimi nacionalnimi standardi, ki so nastali s privzemom harmoniziranih standardov, ali
- b) z evropskim tehničnim soglasjem.

Vsi ti proizvodi morajo biti ustrezno označeni s CE oznako.

Če proizvod ni skladen (prej zgoraj navedenih tehničnih specifikacij ni) po 6. členu, sme biti dan v promet, če je skladen po 7. členu ZGPro – brez oznake CE:

- a) z ustreznimi slovenskimi nacionalnimi standardi, ali
- b) s slovenskim tehničnim predpisom, ali
- c) s slovenskim tehničnim soglasjem (STS).

To so proizvodi (regulirani po 7. členu), skladni s tistimi posameznimi nacionalnimi tehničnimi specifikacijami, za katere je mogoče po posebnem postopku postaviti domnevo o skladnosti z bistvenimi zahtevami za objekte.

Harmonizacija oz. harmonizirani standardi vodijo do enotnega razumevanja zahtev za izdelke (program Evropske unije »New Approach«) skladno z bistvenimi zahtevami z direktiv npr. prej omenjena Direktiva o gradbenih proizvodih. Standardi in njihova uporaba so vedno prostovoljni. Obvezno je od zakonodajalca predpisano potrjevanje skladnosti, harmonizirani standardi so le

nosilci zahtev za izpolnjevanje pogojev za namestitev CE znaka. S pravilniki (npr. Pravilnik o toplotni zaščiti in učinkoviti rabi energije v stavbah) so implementirane zahteve za skladnost vgrajenih proizvodov glede na bistvene lastnosti. Spremembe, ki jih bodo prinesle regulative (harmonizirani standardi), bodo v odnosu do kupca prispevali k večji odgovornosti proizvajalca za izdelek in prodajo blaga potrošnikom.

Označevanje proizvodov s CE znakom se uveljavlja postopoma in je najprej, s točno določenim datumom, možno, po prehodnem obdobju pa, s točno določenim datumom, obvezno. Naslovi harmoniziranih standardov, nosilcev CE znaka (vrsta proizvoda) in datum uveljavitve, so objavljeni v Uradnem listu Evropske unije. Države članice, med njimi tudi Slovenija, jih nato objavijo v svojem Uradnem listu. V Uradnem listu EU je bilo že objavljenih 252 harmoniziranih standardov - zadnja objava je bila 14. decembra 2005. V Uradnem listu RS 88/2005 je bila zadnja objava 04.10.2005. Decembrska objava iz Uradnega lista EU bo objavljena v Uradnem listu RS v mesecu aprilu 2006 (napoved Ministrstva za gospodarstvo).

Da bi proizvajalci, ki bi želeli od trenutka možne oz. obvezne namestitve CE znaka izpolnili vse zahteve harmoniziranih standardov, se morajo najprej temeljito seznaniti z vsebino zahtev in

postopkov, navedenih v harmoniziranih in v normativnih referencah podpornih standardov. Prvi pogoj za namestitve CE znaka na proizvod je ta, da je proizvajalec potrdil skladnost svojega proizvoda s harmoniziranim standardom. Postopek potrjevanja skladnosti je lahko sestavljen iz različnih elementov, ti elementi pa so sestavljeni v sisteme potrjevanja skladnosti, označenimi s števkami 1+, 1, 2, 2+, 3 in 4. Sistem potrjevanja skladnosti za določene proizvode oz. družino proizvodov je določen v odločbi Komisije in je odvisen od bistvenih lastnosti proizvoda oz. predvidene uporabe. Večina proizvodov lesenega stavbnega pohištva (odločba št. 1999/93/ES) je razvrščenih v sisteme potrjevanja skladnosti 3 in 4 (brez požarnih karakteristik).

Naloge proizvajalca (groba delitev) pred izdajo Izjave o skladnosti (sistemi potrjevanja 3 in 4) so:

- ustrezna tehnična specifikacija,
- opravljen začetni preizkus proizvoda (izvedba odvisna od sistema potrjevanja),
- dokumentiran, vpeljan in vzdrževan sistem kontrole proizvodnje (FPC),
- izdelava Izjave o skladnosti proizvoda,
- ustrezno označen izdelek (znak CE).

Z objavo harmoniziranega standarda SIST EN 13659:2004 Polkna - zahtevane lastnosti, vključno z varnostjo, so postala polkna prvi reguliran proizvod stavbnega pohištva družbe Jelovice d.d. Za polkna moramo proizvajalci od 01.04.2006 izvajati postopke ugotavljanja skladnosti in to potrditi z izjavo o skladnosti. V družbi smo izvedli vse postopke ugotavljanja skladnosti polken, kot jih predvideva standard, in jih seveda tudi primerno označujemo s CE znakom. V naslednjem letu lahko pričakujemo še regulative na področju oken in

vrat (prevzem harmoniziranih standardov EN 14351-1 in EN 14351-2). Tudi po 7. členu ZGPro so od stavbnega pohištva družbe Jelovice d.d. regulirani izdelki s požarno odpornostjo, za katere smo v končni fazi pridobivanje slovenskih tehničnih soglasij (požarna vrata EI30, požarni sistem Jelobrand).

Prihodnji izzivi in priložnosti družb proizvajalk lesenega stavbnega pohištva so v enotnem evropskem trgu in tako z ustreznim CE označevanjem. Družba Jelovica d.d. ima znanje in možnosti izdati Izjave o skladnosti in pridobiti Slovenska/Evropska tehnična soglasja za vse družine svojih proizvodov. Z domačim razvojem in poznavanjem proizvodov stavbnega pohištva, nekajletnim vpeljanim sistemom ISO 9001/2000, v

katerega bomo implementirali sistem FPC in bogato opremljenih lastnim laboratorijem (kakovost proizvoda je potrjena šele z dokazano kakovostjo preskuševalnega laboratorija), bomo to pozitivno zakonodajo v Jelovici d.d. izkoristili kot dodatno tržno priložnost (testiranje poleg mandatnih - zahtevanih tudi nemandatne lastnosti in s tem potrjevanje dodatne kakovosti proizvodov družbe Jelovica d.d.). Seveda bomo naše proizvode stavbnega pohištva, skozi prostovoljne postopke označevali tudi z drugimi kakovostnimi znaki (SQ, RAL, IFT) in s tem nadgrajevali zahteve standarda za posamezne proizvode. □

v spomin

Aleksander Leben

1931 - 2006

avtor **Jože KOVAČ**

V starosti 75 let je umrl Aleksander Leben, ki je 25 let (od leta 1970 do 1995) tehnično urejal revijo Les. Kot grafični delavec v tiskarni Tone Tomšič je opravljal dela vodje komercialnega sektorja. S svojo marljivostjo, natančnostjo, zanesljivostjo in obsežnim strokovnim znanjem je zbudil zanimanje tedanjega urednika revije Les Oskarja Juga, ki ga je povabil k sodelovanju. Leta 1970 sta začela uspešno sodelovati, kar se je takoj poznalo na grafični podobi revije. Kot tehnični urenik je skrbel za grafično popolnost in dovršenost revije, izbiral ustrezne tiskarske tehnike in materiale, svetoval pri notranji razporeditvi slik, grafikonov in preglednic. Revija je bila po njegovi zaslugi v tehničnem pogledu ves čas povsem primerljiva s podobnimi strokovnimi revijami doma in v svetu.

Tudi kot sodelavec revije je zgledno sodeloval z uredniškim odborom in stkal s svojim pristnim človeškim odnosom ne samo poslovne temveč tudi prijateljske vezi. Prav te pa ostanejo pri njegovih tedanjih sodelavcih v najlepšem spominu. □

Uredniški odbor revije Les v Jelovici

avtorica **Sanja PIRC**

Člani uredniškega odbora revije Les smo se tudi junija udeležili strokovne ekskurzije, na katero nas je letos prijazno povabilo podjetje Jelovica d.d. Direktorica podjetja mag. Nada Slovnik, sicer tudi članica našega uredniškega odbora, nam je skupaj s svojimi sodelavci razkazala v Preddvoru nahajajočo se proizvodnjo Jelovičinih lesenih hiš. Nadvse zanimiv in poučen obisk podjetja smo sklenili s tradicionalnim delovnim sestankom članov uredniškega odbora revije Les v njihovi sejni sobi, v nadaljevanju pa so nas gostitelji povabili še na piknik ob jezeru Črnjava. Ob vseh dobrotah, ki so prihajale na mizo s hotelske restavracije, pa gostje nikakor ne moremo pozabiti raznovrstnih okusnih slaščic, za katere so doma obilno poskrbela dekleta iz Jelovičine kuhinje! V slikovitem okolju in prijetni družbi smo tako preživeli čudovit dan, h kateremu je svoje prispevalo še Nadino presenečenje. Da je bilo v duhu gostiteljev svojevrstno, pristrčno in iskrivo, najbrž ni potrebno izgubljati besed - s svojim obiskom in predavanjem nas je počastil sam alpinist Tomaž Humar, ki zelo rad sodeluje z Jelovčani. Tako smo se lahko po dobrih dveh urah druženja na lastne čute prepričali, da ni le pogumen, temveč tudi zelo preprost in prijeten fant.

Kjer je volja, je tudi pot – da je Jelovica na pravi, kažejo ob pozitivni naravnosti njenih ljudi tudi številke. Zato,

Jelovčani in Tomaž, še enkrat prav lepa hvala za podarjeni dan, Nadi pa, da jo pri njenih managerskih povzdighih po novem spremlja še naklonjenost grške boginje lova Artemide, ki jo je v obliki kipca kot častno priznanje prejela od sekcije managerk in Planeta GV le nekaj dni pred našim obiskom. Srečno!



□ Nekaj posnetkov, ki jih je zabeležila fotografska kamera med našim obiskom v Jelovici



Ogled razstave in vožnja z »old timerjem«

avtorica **Mirjam ZALOŽNIK**, ŠC SLŠ Ljubljana

Na srednji lesarski šoli v Ljubljani ob koncu šolskega leta že tradicionalno pripravimo razstavo izdelkov naših dijakov. Tokrat so se s svojimi malimi mojstrovlinami predstavili dijaki za ključnih letnikov programa lesarski tehnik in lesarski tehnik PTI. Razstavo je odprla ravnateljica šole, mag. Majda Kanop. Povabila so se udeležili predstavniki Gospodarske zbornice, CPI-Centra za poklicno izobraževanje, Biotehniške fakultete, Društva inženirjev in tehnikov lesarstva Ljubljana, predstavniki revije Les, predstavniki večjih in manjših podjetij, ki že leta tesno sodelujejo z našo šolo in drugi povabljeni, ki so kakorkoli povezani z delovanjem naše šole.

Tudi letošnja razstava je potrdila napredek in delo tako dijakov samih kot tudi profesorjev in vodstva šole. Na razstavi smo zasledili skoraj vse, posebno pozornost je zaslužilo stojalo za note, omarica s poslikavo pročelja naše šole, leseni deli za notranjost avtomobila, ergonomsko oblikovani stoli, stoječa ura, servirni voziček, oblikovno zanimive klubske mizice ... Vsi izdelki so nekaj posebnega. Izdelki so rezultat dela pri predmetu projektiranje in praktičnega pouka. Dijaki so svoje zamisli skicirali, se na podlagi robnih pogojev odločali o izdelku, materialih, vezeh, možnosti izdelave v šolskih delavnicah (9 dni), povezovali splošna in strokovna znanja, ki so jih pridobili v letih izobraževanja, naredili vso

tehnološko konstrukcijsko dokumentacijo, napisali projektno nalogo in na koncu zagovarjali nalogo v Power Pointu. Do določenih idejnih rešitev so prišli s sistematičnim povezovanjem znanja in nasvetov učiteljev v zaokroženo celoto. Letos smo se prvič srečali z novim programskim paketom Inventor 10, 3D modelno risanje, ki ga je razvilo podjetje Autodesk. Trenutno smo edina srednja lesarska šola v Sloveniji, ki uporablja ta program in smo po enoletni uporabi zelo zadovoljni z doseženimi rezultati tako dijaki kot tudi profesorji. Imeli smo tudi odlično pomoč v strokovnjakih zastopnika podjetja Basic, d.o.o.

Program omogoča, da že pred izdelavo izdelka dijak lahko vidi, kako bo njegov izdelek izgledal, brez težav naredi želene spremembe, ki se avtomatsko regenerirajo v načrtih. Možnost napak se zmanjša na minimum, prihranek časa je izreden, da ne omenimo zadovoljstva dijakov, ko uporabljajo omenjeni program.

Na ogled postavljeni izdelki so tako odražali ne le vložen trud in delo posameznikov, temveč tudi ljubezen do lesa in ustvarjanja v njem, saj se je letošnja generacija še posebej izkazala v svojih oblikovnih sposobnostih oziroma zavedanja, da dodano vrednost tehnološko dobro narejenemu izdelku pravo vrednost prinese šele njegov dizajn.

Razstavo so si ogledali tudi starši dijakov, ki so s ponosom občudovali razstavljenе izdelke. Ogled razstave je bila najlepša pohvala dijakom, ki zapuščajo našo šolo in se podajajo v nove izzive.



□ Obiskovalci so si z zanimanjem ogledovali razstavljenе izdelke

Po ogledu razstave in majhni pogostitvi, pa smo goste popeljali na šolsko dvorišče, kjer nas je pričakal originalen Fordov T BUS iz leta 1921. Naš sodelavec Janez Šmelcer, je skupaj z Jurjetom Merzeljem naredil repliko zgornjega dela, tako, da je kabina narejena iz jesenovega lesa, prevlečena s pločevino zaradi zaščite pred zunanji vplivi, spodnji del z motorjem pa je ostal ostal originalen.



□ Restavrirani Fordov T BUS iz leta 1921

Prostovoljci smo se smeli tudi popeljati po šolskem dvorišču, kar je bil nepozaben dogodek in lep zaključek našega druženja. Razstava je bila odprta štiri tedne, vsak, ki si jo je ogledal, je imel pozitivno mnenje o delu naših dijakov in profesorjev. □



Maks Bergant - mojstrski naslednik baročnega rezbarstva

avtor **Miklavž KOMELJ**

V paviljonih Erbergove graščine Dol v Dolu pri Ljubljani je bila od 15. junija do 7. julija 2006 jubilejna razstava kamniškega rezbarja Maksa Berganta ob 10-letnici njegove smrti. Prinesla količinsko sicer zelo omejen, vendar odličen vpogled v mojstrovo delo.

Bergant je bil samostojen nadaljevalec starega rezbarskega izročila v duhu baročne umetnosti. Ni se omejeval na posnemanje starih vzorcev, ampak se je v baročnem duhu loteval oblikovnih problemov z veliko inventivnostjo in domišljijo, s katerima je v desetletjih moj-

strskega dela oblikoval izvirne in presenetljive stvaritve v izrazito osebnem slogu. Tako Bergant kot rezbar ni bil posnemovalec, ampak zadnji resnični naslednik baroka v Sloveniji. Njegova nadarjenost je bila v izhodišču kiparska; do izraza je prišla ne samo v tistih redkih kipih, ki mu jih je uspelo narediti ob številnih dekorativnih naročilih, ampak tudi v vsem njegovem rezbarskem delu, katerega zaščitni znak je na osebni način stilizirano akantovje, ki se bohota v prostor kot zlato plamenjenje.

Bergant se je obrti izučil pred drugo svetovno vojno v Kamniku pri mojstru Ivanu Klemnu, a najgloblje ga je zaznamovalo in določilo srečanje z Jožetom Plečnikom – ne toliko v smislu neposrednega oblikovnega vpliva, ampak predvsem kot duhovna povezanost, ki je temeljila na posebnem etičnem odnosu do dela, ki sta ga oba mojstra dojemala kot pravo posvečenost.

Bergant se je ravno v pravem času, ko je bilo največ dela za Stranje (1949), lotil kiparskega portretiranja slepe žene v naravni velikosti in Plečnik nad tem ni bil ravno navdušen. Toda

ko je ob nekem obisku Bergantove delavnice videl Marjanco, kot je kip naslovljen po upodobljenkinem imenu, je bil ves presunjen; pozneje je v navalu navdušenja Bergantu celo rekel, da je to eden od dveh kipov, ki sta ga v življenju najbolj pretresla. Ker Berganta ni bilo v ateljeju, je kar kipu v roko stisnil v svitek zvit list, na katerega je napisal: »Tovariš Maks Bergant, čestitam, Plečnik«. Ta list hrani Bergantova družina kot posebno svetinjo. Takrat je Plečnik mojstru ponudil, da bi mu omogočil vpis na likovno akademijo, a Bergant je raje ostal pri svojem rezbarskem ustvarjanju.

Najbolj znano Bergantovo delo je zagotovo razkošni okvir oziroma oltarni nastavek oltarja Marije Pomagaj na Brezjah, za katerega bi v celoti lahko rekli, da je resničnejši barok od »pravega« baroka; žal se ob njem poleg Layerjevega premlokrat navaja tudi Bergantovo ime. □



Gradivo za tehniški slovar lesarstva

Področje: sušenje lesa - 5. del

V reviji Les št. 1/1988 do št. 12/1989 že objavljeno gradivo, ki ga je sprejela Terminološka komisija pri ZDIT Gozdarstva in lesarstva Slovenije, pregledal in dopolnil: **Mirko GERŠAK**
Recenzent: **Boris GORIČKI**

Ureja: **Andrej ČESEN**

Vabimo lesarske strokovnjake, da sodelujejo pri pripravi slovarja in nam pošiljajo svoje pripombe, popravke in dopolnila.

Uredništvo

LEGENDA:

Slovensko (sinonim)

Opis (definicija)

Nemško

Angleško

površinska razpoka –e –e ž (poklina)

razpoka na površini žaganice

Oberflächenriß m

surface check, shallow shake

predsušnje –a s

predsušenje ali nizkotemperaturno sušenje je sušenje lesa z zrakom pri temperaturi 25 do 35 °C od visoke začetne vlažnosti do točke nasičenosti lesnih vlaken

Vortrocknung f

predrying

prōsta vōda –e –e ž *kapilarna voda

prostornina lesa –e - ž V₁ (m³)

prostornina lesa (m³) pomeni velikost sušilnice; je prostornina vseh žaganic, ki so v sušilnici (neto volumen)

Holzinhalt m, Nett Holzvolumen n

kiln charge volume, wood load volume

psihrométer –tra m

merilnik, ki sestoji iz dveh termometrov, suhega in mokrega, s katerim na podlagi psihrometske razlike določamo relativno zračno vlažnost

Psychrometer n

psychrometer

psihrométrska razlika –e –e ž DT (°C)

temperaturna razlika med suho in vlažno temperaturo (suhih in vlažnih termometrom) pri hitrosti zraka najmanj 2 m/s

psychrometrische Temperaturdifferenz f

d-bulb depression, psychrometer difference

radiálni ventilátor –ega –ja m

ventilator z rotorjem, ki vsrkava zrak aksialno, v rotorju pa se zrak giblje radialno in pritiska na okrov (ohišje), zato nastaneta večji tlak in večja hitrost zraka

Radialventilator m

radial fan

radiálno krčenje –ega –a s (skrček) b_r (%)

1) krčenje navpično (pravokotno) na prirastne kolobarje (branike); 2) krčenje vzporedno s trakovi

Radialschwundung f

radial shrinkage

radiálno nabrékanje –ega –a (nabrek) a_r (%)

1) nabrekanje pravokotno (navpično) na prirastne kolobarje (branike); 2) nabrekanje vzporedno s trakovi

Radialquellung f

radial swelling

ravnótežna lésna vlážnost –e –e -i ž u_r (%)

*ravnovesna lesna vlažnost

ravnóesna lésna vlážnost u_r (%)

vlažnost lesa pri higroskopskem ravnovesju (les vlage niti ne sprejema iz okolice niti je ne oddaja); ravnovesna (ravnotežna) lesna vlažnost se spremeni, če se spremenita relativna vlažnost zraka ali temperatura zraka

Holzfeuchtegleichgewicht n,

Holzgleichgewicht n

equilibrium moisture content, (EMC)

razdelilnik ogrévnega médiija –e - - m

ogrevni medij vodimo iz pamega ali vročevodnega kotla do razdelilnika, ki ga usmeri v posamezne grelnike, do katerih mora priti hkrati

Verteilungsstück n

heating media distributor

regulácija –e ž *krmiljenje s povratno zvezo

rekuperatívno vráčanje toplóte –ega –a –e s

toploto vračamo neposredno; vstopajoči (zunani) zrak predgreje izstopajoči zrak

rekuperative Wärmerückgewinnung f

recuperative heat recovery

relatívna zráčna vlážnost –e –e -i ž j (%)

razmerje med dejansko absolutno vlažnostjo zraka in maksimalno vlažnostjo oziroma med delnim tlakom vodne pare in tlakom nasičenosti vodne pare v zraku

relative Luftfeuchte f

relative (air) humidity

reverziranje –a s

obračanje smeri kroženja zraka

Reversieren n

(air) reverse

réža –e f

čelna razpoka po vsej debelini sortimenta

Hirniß m, Spalt m

split, (splitting)

režim sušnje –e - m

režimi ali programi sušenja predpisujejo temperaturo in relativno vlažnost v sušilnici ter tudi hitrost zraka; izdelani so za posamezne vrste in debeline lesa.

Trocknungsplan m

kiln schedule, drying schedule

róčno krmiljenje –ega –a s

regulacija, ki zahteva neposredno ali posredno delo človeka pri izvršilnem elementu

Handregelung f

manual control

rosíšče –a s (temperatura nasičenosti)

temperatura, pri kateri postane vlažni zrak ob ohlajanju nasičen; ob nadaljnjem ohlajanju se zračna vlaga delno kondenzira.

Taupunkttemperatur f

dew point (dew point temperature)

sáblja –e ž (sábljavost)

bočna ukrivljenost v vzdolžni smeri

Längskrümmung der Schmalfläche f

spring, crook, (springing)

sátasta razpóka –e –e ž (sátavost)

skupine drobnih do velikih radialnih razpok v sredici obdelovanca

Honigwabennrisse m

honeycombing

segrévanje –a s

začetna faza sušenja, ko segrejemo les enakomerno po preseku na sušilno temperaturo; fazo često delimo na segrevanje zraka v komori in segrevanje lesa po debelini

Aufheizphase f

preheating phase, warming up phase

skladálni fáktor –ega –ja m (f)

razmerje med neto prostornino lesa in uporabnim prostorom (bruto prostornino lesa)

Stapelfaktor n

pile factor

skrček –čka m (diferencialni skrček)

krčenje (zmanjšanje dimenzije lesa) v določeni anatomski smeri pri enoprocentni zmanjšani vlažnosti; količnik med maksimalnim krčenjem in vlažnostjo v točki nasičenja celičnih sten

Schwindmaß n

shrinkage value, shrinkage coefficient

sledilni kós –e –a m

sledilni kos se uporablja za določevanje trenutne vlažnosti lesa v sušilnici; vlažnost določimo s tehtanjem kosa in izračunom.

Folgeprobe f

kiln (board) sample

sórpčija –e ž

proces, ko higroskopna snov (npr. les) vodno paro sprejema (adsorpcija) ali oddaja (desorpcija) do ravnovesnega stanja s klimo okolja

Sorption f

sorption