

DRVO

tehnika

ekologija
prerada
biznis

nameštaj

broj 38 • godina X • april 2013. • cena 300 dinara
godišnja pretplata 2160 dinara, inostranstvo 50 eura



Ogledalo sjaj

FUNDERMAX

dostupan
kod J.u.A.Frischeis



J.u.A. FRISCHEIS



Boje koje vole prirodu



Ekološki premazi za drvenu industriju

Fabbrica doo
Bosanska 65, 11080 Zemun
BG, Srbija

+381 11 316 99 77, 316 99 88
+381 11 307 79 05, 307 79 06
www.fabbrica.co.rs



Okov za nameštaj
Ukrasni okov
Elementi za uređenje
interijera
Sudopere
Rasveta



Građevinski okov
Klizni okov
Alat
Vijčana roba
Pričvrsna tehnika
Skladišna tehnika
Mašine za obradu drveta



Schachermayer d.o.o. Beograd
Autoput za Novi Sad bb
Tel. +381 11 74 80 378
+381 11 78 70 233
+381 11 78 70 238
Fax +381 11 74 80 943



ARTech

Okov za prozore
100% Made in Italy



AGB

SISTEMI OKOVA ZA VRATA I PROZORE

www.agb.it

ARTech je novi AGB sistem okova za okretno nagibne prozore.

ARTech je projektovan po principu modularne logike koja omogućava multifunkcionalnost elemenata, dok proces ugradnje okova dobija na fleksibilnosti, sa daleko manjim zalihama okova na lageru.

ARTech, u skladu sa njegovim imenom, ističe dizajnerska i inovativna tehnička rešenja.

ARTech je plod kreativnosti i iskustva, italijanske proizvodne firme sa učešćem od 100%.



DRVOTEHNIKA-nameštaj

Revijalni časopis za poslovnu saradnju, marketing, tržište, ekologiju i tehnologiju u preradi drveta, proizvodnji nameštaja, šumarstvu i graditeljstvu

Časopis izlazi tromesečno

Osnivač i izdavač

EKO press Blagojević

NOVI BEOGRAD

Antifašističke borbe 24

Tel/fax: +381 (0) 11 213 95 84; 311 06 39

www.drvotehnika.com

e-mail: ekopress@eunet.rs; drvotehnika@eunet.rs

Godišnja pretplata 2.160 dinara

Pretplata za inostranstvo 50 evra

Izdavački savet

- Dragan Bojović, UNIDAS, Beograd
- Lajoš Đantar, AKE Đantar, Bačka Topola
- Božo Janković, ENTERIJER Janković, Novi Sad
- Vladislav Jokić, XILIA, Beograd
- Stevan Kiš, EuroTehno, Sremska Kamenica
- Dr Vojislav Kujundžić, LKV CENTAR, Beograd
- Radoš Marić, MARIĆ, Čačak
- Rajko Marić, MICROTRI, Beograd
- Dr Živka Meloska, Šumarski fakultet Skoplje
- Dr Goran Milić, Šumarski fakultet Beograd
- Golub Nikolić, NIGOS elektronika, Niš
- Zvonko Petković, vanr. prof. FPU Beograd
- Dragan Petronijević, MOCA, Jablanica
- Dr Zdravko Popović, Šumarski fakultet, Beograd
- Tomislav Rabrenović, DRVOPROMET, Ivanjica
- Miroslav Radovanović, JELA JAGODINA, Jagodina
- Gradimir Simijonović, TOPLICA DRVO, Beograd
- Vesna Spahn, WEINIG, MW Group, Kruševac
- Milić Spasojević, Fantoni ŠPIK IVERICA, Ivanjica
- Mr Borisav Todorović, BMSK, Beograd
- Dragan Vandić, KUBIK, Raška
- Milorad Žarković, SAVA, Hrtkovci

Direktor

- Jelena Mandić

Direktor marketinga

- Dipl. ing. Ivana Davčevska

Glavni i odgovorni urednik

- Mr Dragojlo Blagojević

Stručni konsultant

- Dipl. ing. Dobrivoje Gavović
- Snežana Marjanović d.i.a., AMBIENTE, Čačak

Uplate za pretplatu, marketinške i druge usluge izvršiti na tekući račun broj **160-176289-53**, BANCA INTESA ad Beograd
Devizni račun - IBAN: RS35160005010001291720

Rukopisi i fotografije se ne vraćaju

Redakcija se ne mora slagati sa mišljenjem autora i izjavama sagovornika

Redakcija ne preuzima odgovornost za sadržaj reklamnih poruka, niti za informacije u autorskim tekstovima

Priprema, štampa i distribucija
EKO press Blagojević

Registarski broj APR: NV000356
CIP – Katalogizacija u publikaciji
Narodna biblioteka Srbije, Beograd
ISSN 1451-5121
COBISS.SR-ID 112598028

*Tajna uspeha nije u tome
da čovek radi ono što želi,
već da voli ono što radi.*

Čerčil

*Kad je problem bolan,
bolno je i rešenje!*

Ljosa



U SUSRET 7. SABOR DRVOPRERAĐIVAČA Srbije

U maju će na Šumarskom fakultetu u Beogradu biti održan 7. SABOR DRVOPRERAĐIVAČA Srbije, informativno instruktivni i edukativni skup privrednika na kome će ponovo biti pokrenuto niz pitanja i problema koji prate drvopretađivače i proizvođače nameštaja.

Podsećamo, na prvom SABORU, u martu 2005. godine, učestvovalo je 216, na drugom (2006. godine) 230 privrednika. Prva dva SABORA su održana na Zlatiboru, a naredna tri na Tari. Treći SABOR je okupio 232 privrednika iz oblasti prerade drveta, šumarstva, opremanja enterijera, proizvodnje nameštaja, kao i privrednika koji se bave proizvodnjom i distribucijom mašina, alata, boja, lakova, abraziva i drugog reproduktivnog materijala. Na četvrtom SABORU je učestvovalo 209, a na petom, u maju 2009. godine 93 privrednika. Privredni tokovi, praćeni izraženom krizom, su tada prepolovili posetu ovom skupu, a to se osetilo i dve godine kasnije u maju 2011. godine u Ivanjici, gde je održan 6. SABOR na kome se okupilo 139 učesnika... Važno je istaći da je svaki od ovih skupova prevazilazio okvire naše zemlje. Aktivno su na našim SABORIMA učestvovali privrednici iz Hrvatske, Republike Srpske, Slovenije, Crne Gore, Makedonije, Austrije, Nemačke i Italije. I uvek smo tragali za mogućnostima tešnje saradnje, veće proizvodnje i izvoza.

Svaki od ovih skupova je imao sadržajan rad i konkretne zaključke objavljene u ovom časopisu i dostavljene nekim ministarstvima i Vladi RS...

I ove godine, u maju će biti održan SABOR DRVOPRERAĐIVAČA, što potvrđuje da neki ljudi ne posustaju. U ovom slučaju ne posustaju Klaster drvopretađivača i Agencija za drvo koji organizuju SABOR, isti kao što ne posustaje veliki broj onih koji su odavno shvatili onu narodnu *uzdaj se u sebe i u svoje kljuse*. Jer, kriza još uvek nemilice gazi neodlučne, one koji čekaju pomoć sa strane ili sa neba, a uz to su prezaduženi, one koji više pričaju, a manje rade, a pogotovo one koji se boje posla i izazova, one čiji strah prevazilazi oprez. Dobro je biti oprezan, ali ne plašljiv, jer strah ograničava ljudske mogućnosti, izaziva osećaj krivice i zabrinutosti, umanjuje ljudsko dostojanstvo i samopouzdanje. *Strah je jedino čega treba da se plašimo*, rekao je Ruzvelt u jednom svom vatrenom govoru, a Napoleon Hil ga je dopunio rečima: *Suprotstavite se svojim strahovima i oni će nestati*... A mi ćemo opet, ko zna po koji put, ponoviti one narodne mudrosti kojih se drže uspešni, a koje kažu da *pobeđuje ko se usuđuje* i da *čekanje nikad nije rešenje*... I opet ćemo paraftazirati jednu mudrost, po kojoj pesimista u svakoj prilici vidi problem, dok optimista u svakom problemu vidi priliku... U nameri da održimo kontinuitet, mi smo se pridružili organizatoru SABORA. Nismo, dakle, propustili priliku, a SABOR bi mogao biti vaša i naša prilika i šansa. Nikad se ne zna...

A život teče ko voda i ne može se vratiti. Vreme se, dakle, ne vraća. Ne vraća se ni izgovorena reč. Narodna mudrost veli: *ispeci pa reci*, a neki mudrac je još strožiji, pa kaže: *da ćutah filozof bih bio*... Šanse se, dakle, retko vraćaju. Kod neodlučnih, ona naiđe i prođe... Zato je SABOR šansa. Možda ćete tamo čuti nešto novo, učestvovati u kreiranju neke odluke, možda će vam sinuti neka nova ideja... Ali, sigurno ćete sresti neke nove ljude, upoznati njihove namere, dogovoriti se, možda, o saradnji ili pokretanju novog posla. A možda je, kažu, uvek sigurno... Vidimo se onda u maju, na 7. SABORU DRVOPRERAĐIVAČA Srbije.

D. Blagojević

Novi studijski na Odseku za preradu

Nedavno smo saznali da je studijski program (Odsek) za preradu drveta Univerziteta u Beogradu promenio ime i da sada nosi naziv *Studijski program (Odsek) za tehnologije, menadžment i projektovanje nameštaja i proizvoda od drveta*. Taj odsek je dobio i skraćeno ime – Odsek TMP... Saznali smo, takođe, da je Odsek za preradu drveta Šumarskog fakulteta u Beogradu pripremio čitav niz administrativnih, ali i organizacionih novina... Da li se radi o promenama formalnog ili suštinskog karaktera i koliko će ove promene pomoći studentima, odnosno, koliko su u funkciji studija, pitali smo prof. dr Zdravka Popovića, uvereni da će njegova objašnjenja i ocene interesovati naše čitaoce.

– Za nastupajući petogodišnji akreditacioni ciklus, Odsek za preradu drveta Šumarskog fakulteta Univerziteta u Beogradu je pripremio čitav niz novina koje će sadašnjim i budućim studentima obezbediti veći broj mogućnosti i alternativa pri izboru vrste i nivoa studija i, nadamo se, znatno kvalitetnije i brže studiranje. U skladu sa reformama nastavnog plana i programa Šumarskog fakulteta, prema Zakonu o visokom obrazovanju Republike Srbije i na osnovama prihvatljivih promena iniciranih Bolonjskim procesom, studijski programi na Odseku bazirani su na principu 4+1+3 godine studija – objašnjava profesor Popović. – Što se tiče dosadašnjeg studijskog programa akademskih studija, koji je nosio naziv Prerada drveta, on je pretrpeo značajne izmene i to u nekoliko aspekata. Najpre, promenjen je naziv studijskog programa, a time i naziv celog Odseka. Od sada će studijski program (Odsek) za preradu drveta Univerziteta u Beogradu Šumarskog fakulteta nositi naziv *Studijski program (Odsek) za tehnologije, menadžment i projektovanje nameštaja i proizvoda od drveta*. Ova promena nije učinjena iz formalnih razloga nego iz potrebe da se što bliže definišu dve stvari. Prvo, da se u naslovu jasno vidi ono čime će se budući inženjeri baviti u svojoj karijeri, a to su pretežno poslovi tehnologa, menadžera i projektnata pri proizvodnji nameštaja i drugih proizvoda od drveta, i drugo, da se u naslovu jasno vidi, što do sada nije bio slučaj, da se delatnosti koje pretežno čine našu struku, za koju i školujemo kadrove, nalaze u sektoru C (prerađivačka industrija) u oblasti ma 16 (prerada drveta i proizvodi od drveta) i 31 (proizvodnja nameštaja), po važećoj Uredbi o klasifikaciji delatnosti iz 2010. godine.

– Step en studija predstavlja celovit studijski program posle kojeg se dobija određena kvali-

Već iz naslova *Studijski program (Odsek) za tehnologije, menadžment i projektovanje nameštaja i proizvoda od drveta* jasno se vidi ono čime će se budući inženjeri baviti u svojoj karijeri, a to su pretežno poslovi tehnologa, menadžera i projektnata pri proizvodnji nameštaja i drugih proizvoda od drveta.

Velika prednost Odseka TMP Šumarskog fakulteta je i ta što studenti imaju mogućnost da se za usmerenje koje su odabrali još na osnovnim akademskim studijama usavršavaju u toku kompletnog akademskog školovanja, jer to usmerenje imaju i na svim kasnijim nivoima studija (master, doktorske studije), kaže naš sagovornik prof. dr Zdravko Popović.

fikacija. Svakom stepenu studija, u ovom kontekstu, pripada odgovarajući broj ESPB bodova.

Studijski programi na Odseku TMP su:

- Osnovne akademske studije - 4 godine (240 ESPB);
- Master akademske studije - 1 godina (60 ESPB);
- Doktorske studije - 3 godine (60 ESPB).

U zavisnosti od sklonosti i želja studenti mogu da se opredele za jedno od tri usmerenja:

- Usmerenje za tehnologije nameštaja i proizvoda od drveta;
- Usmerenje za projektovanje nameštaja i proizvoda od drveta;

- Usmerenje za menadžment proizvodnje nameštaja i proizvoda od drveta.

Velika prednost Odseka TMP Šumarskog fakulteta je i ta što studenti imaju mogućnost da se za usmerenje koje su odabrali još na osnovnim akademskim studijama usavršavaju u toku kompletnog akademskog školovanja, jer to usmerenje imaju i na svim kasnijim nivoima studija (master, doktorske studije).

Odsek TMP ima 6 katedri, jednu akreditovanu laboratoriju i nekoliko drugih laboratorija i centara koji su vezani za pojedine stručne discipline. Katedre su:

- Katedra primarne prerade drveta;



programi drveta Šumarskog fakulteta u Beogradu

**Naš
sagovornik
prof. dr Zdravko
Popović**



- Katedra hemijsko-mehaničke prerade drveta;
- Katedra mašine i uređaji u preradi drveta;
- Katedra finalne prerade drveta;
- Katedra organizacije i ekonomike drvne industrije;
- Katedra zaštite drveta.

– Ovo je jedini Odsek na Šumarskom fakultetu na kome će od sada postojati i dve druge grupe studijskih programa, a to su:

• Studijski program strukovnih studija – koji traje 3 godine (180 ESPB). Ovo je potpuno nov program studija koji nosi naziv *Tehnologije nameštaja i proizvoda od drveta*. Program strukovnih studija je uveden sa dvostrukom namenom. Prvo, treba da obezbedi relativno brzo školovanje inženjera – tehnologa sa neophodnim kompetencijama i znanjima potrebnim industrijskoj praksi i struci u kojoj, kako nam je poznato, dominiraju mala i srednja preduzeća. Drugo, pružiće mogućnost sadašnjim apsolvencijama akademskih studija koji su apsolvirali sa velikim brojem nepoloženih ispita da se, ukoliko to žele, preorijentišu na strukovne studije i na taj način, vrlo brzo, steknu diplomu strukovnog inženjera.

• Specijalističke akademske studije iz *Trgovine drvetom i proizvodima od drveta*, na koje se upisuje po završetku master studija i koje traju 1 godinu (60 ESPB) i nakon čijeg završetka se dobija akademsko zvanje Specijalista inženjer šumarstva za oblast trgovina drvetom i proizvodima od drveta.

Ukupni broj predmeta na osnovnim akademskim studijama na Odseku TMP je 37 (29 obavezna predmeta, 8 izbornih predmeta). Svi

predmeti su jednosemestralni, a isti se polažu parcijalno putem testova ili seminarskih radova. Nakon polaganja svih ispita stiže se uslov za izradu i potom odbranu diplomskog rada. Nastava na trećoj i četvrtoj godini se izvodi po modelu 12+3, što znači da studenti imaju 12 nedelja nastave na Fakultetu i 3 nedelje stručnog usavršavanja u kompanijama koje se bave proizvodnjom nameštaja i proizvoda od drveta. Ovaj model obezbeđuje visok nivo stručnosti i kompetencija diplomiranim inženjerima i omogućava im da već po završetku osnovnih akademskih studija budu spremni za profesionalni rad, kaže prof. dr Zdravko Popović.

Studijski program, pored predavanja i vežbi, obuhvata i veliki broj stručnih praksi i studijskih putovanja, što sve zajedno doprinosi da se po završetku studija, diplomirani inženjeri sa Odseka TMP Šumarskog fakulteta lako uključuju u rad kompanija koje se bave proizvodnjom, projektovanjem i trgovinom nameštaja i proizvoda od drveta.

Stručnost diplomiranih inženjera Odseka TMP i potrebe tržišta za studentima Odseka TMP Šumarskog fakulteta znače mogućnost brzog zapošljavanja po završetku studija.

Proizvodnjom i trgovinom nameštaja i proizvoda od drveta u Srbiji se bavi preko 3000 preduzeća koja zapošljavaju oko 32.000 radnika. Diplomirani inženjeri Odseka TMP brzo pronalaze posao u ovim preduzećima, kao i u školama, institutima i naučno-istraživačkim organizacijama, tvrdi naš sagovornik.

Najčešći opseg poslova koji obavljaju diplomirani inženjeri za tehnologije, menadžment i projektovanje nameštaja i proizvoda od drveta su:

- dizajn i projektovanje nameštaja i uređenje enterijera;
- vođenje tehnoloških procesa za proizvodnju nameštaja i proizvoda od drveta;
- organizacija proizvodnje;
- marketing;
- unutrašnja i spoljna trgovina nameštajem i proizvodima od drveta;
- organizacija nastupa na sajamskim manifestacijama;
- zastupništva i uspostavljanje poslovnih kontakata sa domaćim i inostranim kompanijama;
- upravljanje finansijama i
- rukovođenje preduzećima.

– Studijski program master akademskih studija za tehnologije, menadžment i projektovanje nameštaja i proizvoda od drveta traje 1 godinu. Program je koncipiran tako da se studenti opredeljuju za izbor jednog od 10 modula. Predmeti na svakom modulu izabrani su tako da obuhvataju sve segmente poslovanja preduzeća za proizvodnju nameštaja i proizvoda od drveta.

Broj predmeta koji se polažu na svakom modulu je isti. U zimskom semestru polažu se 4 predmeta, a u letnjem semestru se obavlja studijski istraživački rad i izrada master rada. Nakon izrade i odbrane master rada studenti dobijaju akademski naziv: Master šumarstva drugog stepena – oblast tehnologije, menadžment i projektovanje nameštaja i proizvoda od drveta.

– Doktorske studije iz oblasti tehnologija, menadžmenta i projektovanja nameštaja i proizvoda od drveta traju 3 godine (6 semestara), a koncipirane su tako da studenti polažu ukupno 5 predmeta u toku prve godine, dok u toku druge i treće godine obavljaju stručna i laboratorijska istraživanja, pisanje i publikovanje stručnih i naučnih radova, učešće na domaćim i međunarodnim konferencijama i drugim manifestacijama. Studijski program je koncipiran tako da studenti na početku biraju izbornu grupu koju žele da studiraju i za koju žele da se specijalizuju. U ponudi je 6 izbornih grupa u zavisnosti od opredeljenja i afiniteta kandidata.

Nakon izrade i odbrane svoje doktorske disertacije kandidati dobijaju akademsku titulu doktor biotehničkih nauka – kaže na kraju našeg razgovora prof. dr Zdravko Popović. ■

**Javno preduzeće
Vojvodinašume
– Petrovaradin,
osnovano je 2002.
godine, sa ciljem da
integralno gazduje
šumama
i upravlja zaštićenim
prirodnim dobrima
i lovištima u skladu
sa principima
održivog razvoja i
profitabilnosti, uz
povećanje šumovitosti
i stalno unapređenje
postojećeg šumskog
fonda AP Vojvodine.**

**Svoju javnu i
privrednu misiju
obavlja preko
pet ogranaka
preduzeća koji
čine četiri šumska
gazdinstva i
Vojvodinašume-
Lovoturs
sastavljenih od
dvadesetčetiri
radne jedinice
koje predstavljaju
osnovne jedinice
planiranja
i organizovanja
poslova
gazdovanja
šumama.**

Novi ciklus u Javnom preduzeću

Sertifikacija šuma je proces u kome sertifikaciono telo kao treća nezavisna strana daje pismenu garanciju (sertifikat) da je neki proizvod, metod ili usluga u skladu sa određenim zahtevima. To je, takođe, jedan od najbrže razvijenih fleksibilnih alata, koji se može koristiti za prilagođavanje gazdovanja šumama savremenim shvatanjima „održivog gazdovanja“. U svetu postoji više sistema sertifikacije šuma, a FSC je jedan od najpoznatijih (Forest Stewardship Council – Savet za nadzor u šumarstvu).

FSC standardima se može sertifikovati bilo koji proizvođač koji ispunjava zahteve standarda, kako drvni tako i nedrvni šumski proizvodi. Ovo pitanje je danas vrlo aktuelno i važno za sve učesnike u lancu nadležnosti, počev od održivog upravljanja šumskim ekosistemima, preko sirovine, primarne i finalne prerade drveta i prevoza robe do tržišta. FSC sertifikatom se dokazuje

tifikat). CoC sertifikat se daje za transport i proizvode od drveta, odnosno za čitav lanac proizvodnog procesa od šume, primarne i finalne prerade do finalnog proizvoda i plasmana na tržištu.

Javno preduzeće *Vojvodinašume* se tokom 2006. godine opredelilo i pristupilo procesu sertifikacije šuma kojima gazduje. Proces je započet prijavom projekta „Sertifikacija održivog gazdovanja šumama prema programu FSC“, Upravi za šume Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, koja je obezbedila odgovarajuća finansijska sredstva za realizaciju projekta. Nosilac projekta i procesa sertifikacije šuma JP *Vojvodinašume* bila je direktorka preduzeća dipl. ing. Marta Takač.

U cilju uspešnog sprovođenja celokupnog postupka sertifikacije, tokom 2007. godine sprovedene su intenzivne pripre-



da proizvod poreklom iz šume nije nastao nekontrolisanim korišćenjem šuma. Pored sertifikovanja šuma, može se sertifikovati i lanac nadzora (Chain of Custody – CoC ser-

me i obuka kadrova u direkciji Preduzeća, šumskim gazdinstvima i šumskim upravama. Obuka je sprovedena putem seminara, stručnih prezentacija, konsultacija i izvrše-

sertifikacije šuma VOJVODINAŠUME

PRIPREMILA: Tijana Dujin



Obilazak terena sa ocenjivačima SGS-a (ŠU Bački Monoštr) – mart 2013.

nja određenih pripremnih zadataka. Ovim je iskazano čvrsto opredeljenje preduzeća za uvođenje i primenu međunarodnih standarda u cilju sticanja zvanične potvrde

od strane nezavisnog međunarodnog sertifikacionog tela o sprovođenju gazdovanja šumama na ekonomski isplativ, ekološki prihvatljiv i socijalno pravedan način.

Javno preduzeće *Vojvodinašume* je 2008. godine dobilo FSC sertifikat (SGS-FM/COC-005064) za održivo gazdovanje šumama po individualnom modelu gazdovanja šumama, jedinom takvom u širem okruženju, od strane SGS Qualifor-a, koji nedvosmisleno potvrđuje da se upravljanje i korišćenje šuma vrši u skladu sa strogim međunarodnim standardima, obezbeđivanjem ekoloških, ekonomskih i socijalnih funkcija šuma. Sticanjem FSC sertifikata Preduzeće je dobilo mogućnost da ponudi puni asortiman šumskih drvnih proizvoda iz sertifikovanih šuma, uz istovremeno obezbeđivanje brojnih korisnih funkcija šuma.

Na ovaj način su obezbeđeni neophodni preduslovi za uspešan razvoj i očuvanje ugleda Preduzeća u skladu sa prioritetima razvoja i strateškim opredeljenjima Autonomne Pokrajine Vojvodine. Radi očuvanja poverenja sadašnjih i budućih korisnika šumskih proizvoda i brojnih drugih interesnih grupa uvedeni su standardi kvaliteta proizvoda i usluga, posredstvom unapređivanja metoda, načina i tehnologija gazdovanja šumama.

Tim ocenjivača SGS-a (Milan Tóth – Lead Auditor, Bojan Đurić – Auditor, Stevo Sekulić – Technical Expert) je pod budnim okom Stuarda Charlton-a (SGS South Africa – Lead Auditor Trainer) u martu 2013. godine izvršio kontrolu trenutnog stanja sistema gazdovanja šumama Javnog preduzeća *Vojvodinašume*.

Obavljen je pregled dokumentacije i pregled aktivnosti na ispravljanju određenih neusklađenosti u radu nastalih kao posledica manjih zahteva za korektivnim merama od strane SGS-a u prethodnom periodu. Pored toga urađena je provera trenutne primene svih FSC principa i kriterijuma u direkciji Preduzeća i u šumskim gazdinstvima Sombor i Novi Sad. Obilasci terena su izvršeni u šumskim upravama u Apatinu, Bačkom Monoštru, Futogu i u Bačkoj Palanci. Posećeni su Specijalni rezervati prirode „Gornje Podunavlje“ i „Bagremara“. U skladu sa FSC pravilima i procedurom SGS sertifikacionog tela, zvaničan izveštaj o ovoj kontroli sistema gazdovanja šumama JP *Vojvodinašume* se očekuje uskoro.

Ovom prilikom Javno preduzeće *Vojvodinašume* je pokazalo da zaslužuje najvišu ocenu u svim segmentima rada obzirom



Obilazak terena sa ocenjivačima SGS-a,
Specijalni rezervati prirode „Bagremara” – mart 2013. godine

Nakon dobijenog sertifikata 2008. godine, ocenjivači SGS-a su svake godine u okviru procesa sertifikacije vršili redovne nadzore trenutnog stanja sistema upravljanja šumama u javnom preduzeću. Tokom nadzora i obilazaka terena, obavljali su se pregledi dokumentacije i terenske aktivnosti u svim ograncima Javnog preduzeća. Kao što pravila nalažu, u okviru procesa FSC sertifikacije održivog gazdovanja šumama Javnog preduzeća *Vojvodinašume* po individualnom modelu sertifikacije, svakih pet godina se vrši kompletna provera načina poslovanja preduzeća i započinje novi ciklus sertifikacije šuma, tzv. re-sertifikacija šuma.



Šumsko gazdinstvo „Sombor” – mart 2013. godine

da je FSC sertifikat produžen na narednih pet godina. Preduzeće će i u budućnosti zadržati pozitivan trend, ispunjavajući i unapređujući sve zahteve, propise i stan-

darde koji su postavljeni u cilju što boljeg gazdovanja šumama uz ekonomski isplativ, ekološki prihvatljiv i socijalno pravedan način. ■



JP „VOJVODINAŠUME”

Preradovićeva 2, 21131 Petrovaradin
Tel.: 021/431-144, Fax: 021/6433-139
www.vojvodinasume.rs

Šumsko gazdinstvo „Sremska Mitrovica”
Parobrodska 2, 22000 Sremska Mitrovica
Tel.: 022/622-111
Fax: 022/612-949
e-mail: sgsm21@nadlanu.com

Šumsko gazdinstvo „Sombor”
Apatinski put 11, 25000 Sombor
Tel.: 025/463-111
Fax: 025/463-115
e-mail: sgsombor@eunet.rs

Šumsko gazdinstvo „Banat”
Maksima Gorkog 24, 26000 Pančevo
Tel.: 013/342-899
Fax: 013/353-585
e-mail: sgpa@panet.rs

Šumsko gazdinstvo „Novi Sad”
Vojvode Putnika 3, 21000 Novi Sad
Tel.: 021/557-412
Fax: 021/557-406
e-mail: vojvodinasume@nscable.net

„Vojvodinašume-Lovoturs”
Preradovićeva 2, 21131 Petrovaradin
Tel./fax: 021/432-221
e-mail: lovoturs@eunet.rs



OD IDEJE DO PLASMANA

Istraživanja pokazuju da dizajn može imati presudnu ulogu pri izboru nekog proizvoda, posebno u razvijenim zemljama, a sve više i na tržištima zemalja u razvoju.

Cena nije ključni faktor pri izboru, već izgled i funkcionalnost, jednostavna upotreba i održavanje proizvoda koji nisu škodljivi po zdravlje ljudi i životnu sredinu. A sve to može da donese kvalitetno dizajnersko rešenje.

U našoj zemlji dizajn nije u dovoljnoj mери integrisan u domaću privredu, a često nije prilagođen zahtevima inostranih tržišta. Upravo iz tih razloga formirana je sekcija *Dizajnom do inostranih tržišta* u Privrednoj komori Srbije sa ciljem da se unapredi poslovna saradnja između realnog sektora i sektora dizajna, kako bi se pospešilo inkorporiranje dizajna u proizvode i usluge namenjene izvozu.

Vodeni primarnom idejom ove sekcije krajem 2012. godine pokrenuti su pregovori i uspešno uspostavljena tripartitna saradnja između Privredne komore Srbije (PKS), preduzeća VADEL doo iz Beograda i Fakulteta primenjenih umetnosti (FPU) koja ima za cilj zajedničku realizaciju niza projekata u okviru inicijative *Od ideje do plasmana*.

Koncept i sadržaj ovih projekata fokusirani su na unapređenje kapaciteta industrije dizajna, sa jedne strane, i industrije prerade kamena – što je osnovna delatnost firma VADEL, sa druge, kao i na plasman proizvoda od kamena i osvajanje inostranih tržišta.

Upravo je uspešno okončana prva radionica studenata FPU koji su angažovani na izradi idejnih rešenja zidnih ukrasnih ploča od mermera. Osim inspiracije koju pobuđuje ova tema, studenti FPU imali su priliku da se upoznaju sa prirodom i vrstama mermera, tehničko-tehnološkim karakteristikama savremenih mašina i alatima za obradu kamena, sa savremenim trendom u svetu i paletom proizvoda vodećih kuća u oblasti dizajna kamena itd.

Izložba radova sa radionice pod nazivom *Tok* i učinci projekta FPU, firme VADEL i PKS biće upriličeni na prestižnom Salonu arhitekture, koji je ove godine održan od 27. marta do 30. aprila u Muzeju primenjene umetnosti, a biće održan i na Sajmu građevine od 16. do 20. aprila.

Idejna rešenja do kojih su učesnici ove radionice došli uz pomoć svojih mentora, VADEL će pretočiti u uzorke i tada započinje novi ciklus zajedničkih aktivnosti pod okriljem

našeg projekta. Planovi su spremni, realizacija sledi!

Naravno, ovako dobijeni uzorci biće uvršteni u proizvodni asortiman firme VADEL, a PKS angažovana na iznalaženju tržišnih kanala za plasman dizajnom oplemenjenih zidnih ploča od mermera u inostranstvo.

Na taj način uspešno će biti zaokružena celina *Od ideje do plasmana* i ostvarena puna sinergija delovanja jednog privrednog subjekta, obrazovne institucije i organizacije za podršku privredi na zajedničku dobrobit, i razvoj naše privrede i društva.

Osnovni cilj ove inicijative jeste da se našim preduzećima omogući da uz pomoć dizajna unaprede svoje izvozne performanse i zakorače u novu fazu razvoja, a dizajnerima da steknu komplementarna znanja koja su im neophodna za rad sa privredom. Inovativnost našeg pristupa ogleda se u podeli rizika i u podsticaju partnera da ulažu maksimalan trud kako bi se osigurala finansijska samostalnost i dugoročnost zajedničkih projekata.

Više informacija o inicijativi *Od ideje do plasmana*, podršci i aranžmanima koje pripremamo za naše privrednike možete dobiti na kontakt adresi sekcije *Dizajnom do inostranih tržišta* Privredne komore Srbije na telefon: 011/3300 925 ili e-mejl: dizajn@pks.rs.

Posebno upućujemo poziv preduzećima za izradu nameštaja, unutrašnju i spoljnu dekoraciju da iskoriste pogodnosti naših aranžmana, jer upravo u tim oblastima dizajn može da donese *ono nešto* što vas izdvaja u odnosu na konkurenciju, ali i vrlo preciznu dodatnu vrednost i više segmente tržišta.

Pridružite nam se! Tu smo zbog vas.

Ljiljana Miletić, sekretar sekcije
Dizajnom do inostranih tržišta
Privredne komore Srbije



buje - export

Buje-export d.o.o. Buje
Istarska 22, Buje, Hrvatska
www.buje-export.hr

Tel: +385 (0)52 725 130

Fax: +385 (0)52 772 452

Kontakt osobe:

Dario Kozlović

Tel: +385 (0)52 725 132

Mob: +385 (0)98 254 193

dario.kozlovic@buje-export.hr

Darko Milos

Tel: +385 (0)52 725 134

Mob: +385 (0)99 2182 678

darko.milos@buje-export.hr

Poslovnica Zagreb

Tel: +385 (0)1 6117 171

Fax: +385 (0)1 6117 029

Kontakt osoba: Ratimir Paver

Mob: +385 (0)98 254-192

BUJE-EXPORT d.o.o.

IMA 45 GODINA

KONTINUIRANOG ISKUSTVA

U TRGOVINI DRVETOM:

REZANA GRAĐA, ELEMENTI,

PARKET, FURNIR

I UVOZ OPREME ZA

DRVNU INDUSTRIJU.

POSEDUJEMO FSC CERTIFIKAT

OD 2000. GODINE I PRUŽAMO

USLUGE KONSALTINGA

ZA FSC CERTIFIKOVANJE.



kronospan

EXPRESS

Kronodesign®

Oslonite se na Kronospan-ovih 115 godina inovacija i stručnosti, više od 30 vrhunskih proizvodnih lokacija i njegovu kolekciju savršeno usklađenih dodataka. Svemu tome možete lako pristupiti preko globalnih distributivnih kanala sa Kronospan Express-om.

Dobrodošli u svet Kronodesign-a.

Sve što Vam je potrebno, kada god Vam je potrebno.

Ne prihvatajte ništa manje!



www.kronospan-express.com

KRONOSPAN SRB d.o.o.

17. Marta 2

34220 Lapovo

Srbija

T +381 34 504 607

F + 381 34 504 660

prodaja@kronospan.rs

www.kronospan.rs



IRIDESCENT



A
MESSAGE
FROM THE
Stag



FORAGER



8069 SP/BS
Platan Monaco Dark

8195 SP/BS
Platan Monaco Medium

8203 SP/BS
Platan Monaco Light



5528 SU
Prism



6597 SU
Noble Elm Dark

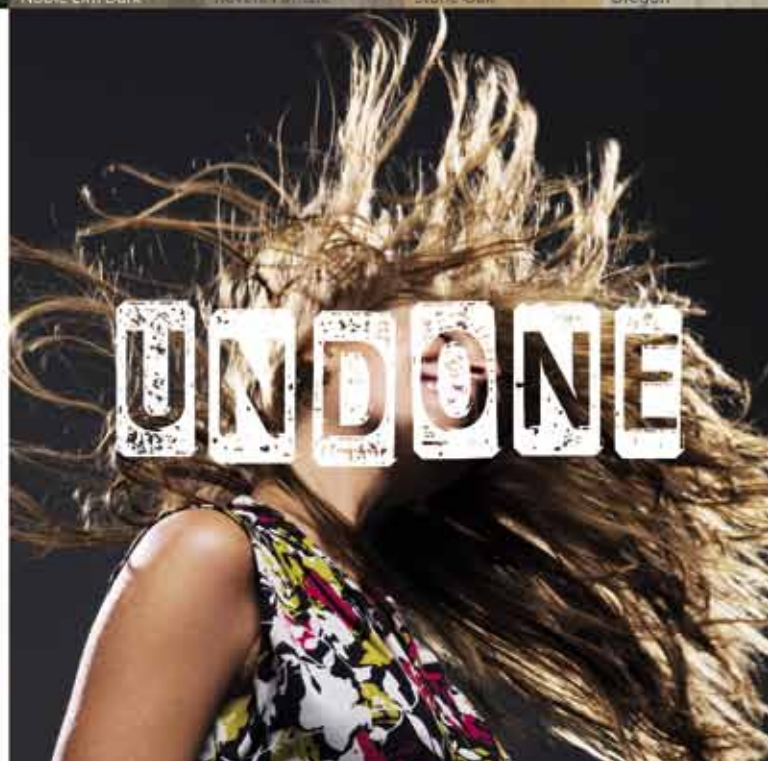
3157 SN
Rivière Fumée

5527 SN
Stone Oak

5529 SD/SU
Oregon



purist



UNDONE



Slatko

Šumama Jablaničkog okruga upravlja JP *Srbijašume* preko svog dela preduzeća Šumskog gazdinstva *ŠUMA* – Leskovac, koja se sastoji iz šest šumskih uprava: Vlasotince, Lebane, Predejane, Vučje, Medveđa i Crna Trava. ŠG *ŠUMA* godišnje seče oko 76 hiljada metara kubnih drvetu, uglavnom bukve, jer na četinare otpada tri do četiri hiljade kubika. Drvo se uglavnom plasira drvoprerađivačima ove regije koji se sirovinom snabdevaju i iz drugih delova JP *Srbijašume*. Leskovački šumari neguju dobre odnose sa drvoprerađivačima ovog kraja.

Sedište gazdinstva je u Leskovcu koji je privredni, društveni, politički, kulturno-prosvetni, sportski i administrativni centar Jablaničkog okruga. Blizina Vlasinskog jezera, raznovrsnost predela, relativno očuvan pejzaž, biodiverzitet, autohtoni biosistemi, ekološke i predeone celine, bogatstvo šumama i vodotocima, raznovrsna flora i fauna predstavljaju neverovatan potencijal Jablaničkog okruga i dobar osnov za razvoj i valorizaciju šumskih resursa. Radi veće iskorišćenosti ovih potencijala neophodna je ekonomska i organizaciona podrška, kao i brendiranje pojedinih lokalnih proizvoda i obezbeđenje priznatih sertifikata.

Pored navedenih u značajne prirodne resurse ovog kraja spadaju i mineralne sirovine. Na prostoru opština Jablaničkog okruga ima više lokaliteta gde se eksploatišu ili razmatraju mogućnosti eksploatacije metalčkih i nemetalčkih mineralnih sirovina. U složenoj i specifičnoj geološkoj građi registrovan je veći broj pojava magnetita, olova, cinka, molibdena, azbesta, talka...

U okviru podsticajnih mera Vlade Srbije za proizvodnju struje iz obnovljivih izvora energije poslednjih godina u Crnoj Travi, u kojoj živi manje od dve hiljade stanovnika, jedna od ideja za zaustavljanje ekonomskog sunovrata je vezana za eksploataciju planinskih reka. Katastrom malih hidro-elektrana predviđena je gradnja 38 mini hidro-elektrana različitog kapaciteta. Vlasina, Čemerčica i Gradska reka planirane su za podizanje mini-elektrana. Ukupna planirana godišnja proizvodnja je oko 89 miliona kilovat-časa električne energije.

Principi integralnog gazdovanja šumama i šumskim područjima odavno su poznati u šumarskoj teoriji, ali u našoj praksi često nisu dovoljno primenjeni. Integralno gazdovanje podrazumeva afirmaciju svih aspekata šuma i šumske produkcije, od semena i sadnog materijala, aktivnosti na pošumljavanju, nezi i zaštiti šuma, do unapređenja životne sredine, uređenja predele i pejzažnih elemenata, lovstva i turizma, proizvodnji zdrave hrane, pečuraka, šipka, malina, razvoju pčelarstva... Ovi principi su ugrađeni u šumarske norme još pri osnivanju JP *Srbijašume*, početkom poslednje decenije prošlog veka i još u to vreme postepeno postajali stvarnost ovog šumarskog giganta.

A nakon informacije da se leskovački šumari ozbiljno bave pčelarstvom i da, pored

ostalog, danas raspolažu sa preko tri stotine košnica i da ove godine očekuju prinos oko 10 tona kvalitetnog meda, upravo na temu integralnog gazdovanja šumama i šumskim područjima Jablaničkog okruga, naš sagovornik je bio dipl. ing. Bratoljub Anđelković, direktor ŠG *ŠUMA* iz Leskovca.

– Poznato je da vrednost regulatornih, kulturnih i drugih opšte korisnih funkcija šuma i šumskih ekosistema višestruko prevaziđe vrednost drvnih proizvoda, a kroz priču o šumama Jablaničkog šumskog područja ću ukratko predstaviti neke programe za korišćenja resursa i potencijala ovog šumskog područja – kaže direktor Anđelković. – Treba reći da šume i šumski ekosistemi spadaju u najznačajnije bioekološke resurse i najsvestraniji su činilac obnovljivih prirodnih re-



šumarstvo



Naš sagovornik dipl.ing. Bratoljub Bata Anđelković, direktor ŠG ŠUMA, Leskovac

sursa koji, pored socio-ekonomskog značaja (kroz produkciju biomase kao osnovne sirovine mehaničke i hemijske prerade drveta), istovremeno predstavljaju najstabilnije ekosisteme od neprocenljivog značaja u zaštiti prirode i kvalitetu životne sredine. Šume su u rešavanju problema očuvanja, zaštite i unapređenja kvaliteta životne sredine nezamenljiv činilac.

– U Jablaničkom okrugu već dugi niz godina postoje rasadnici i proizvođači četinarskog i ukrasnog bilja, cveća, začinskog i ostalog hortikulturnog rastinja. Klimatski uslovi pogoduju proizvodnji širokog spektra biljaka. Pomenuta delatnost omogućava zapošljavanje cele porodice, žena i mladih, što povoljno utiče na razvoj sela uopšte. Dobar geografski položaj i postojeći primeri do-

bre prakse treba da stvore mogućnost da se ova grana poljoprivrede približi seoskom stanovništvu s ciljem proširenja proizvodnih kapaciteta. ŠG ŠUMA iz Leskovca u svom sastavu ima rasadnik Vlasina u Vlasotincu koji je formiran davne 1946. godine iz koga je u vreme masovnih pošumljavanja i saveznih radnih akcija distribuiran sadni materijal na teritoriju cele Srbije. Mi smo i prošle godine izvezli značajan broj sadnica u Makedoniju, a vršili smo i pošumljavanja – kaže gospodin Bata Anđelković.

Na teritoriji opštine Crna Trava na površini od 410 ha nalazi se lovište Valmište kojim gazduje ŠG ŠUMA iz Leskovca. Tu je sagrađen lep i veliki lovački dom koji bi mogao poslužiti i kao otkupni centar šumskih plodova i lekovitog bilja. U neposrednom okruženju našeg lovišta, naime, godišnje bi se moglo sakupiti preko sto tona borovnice. Mi za sada koristimo desetak procenata ovih mogućnosti, mada treba reći da je sakupljanje šumskih plodova (pečurke, borovnica, šipka...) već dobro razvijeno i solidno organizovano... Ali, uvek može bolje, a naša namera je da uvedemo red u sakupljanje borovnice iz naših šuma, da se zna kad berba počinje i da zabranimo upotrebu češljeva pri sakupljanju borovnice. Tako se uništava i plod i biljka – kaže direktor Anđelković.

Namena lovišta je pored intezivnog gajenja i korišćenja divljači i stvaranje populacije autohtone divljači evropskog jelena i divlje svinje. Uređenje lovišta je predstavljalo najveću investiciju na jugu Srbije u oblasti lovstva i turizma posle izgradnje Vlasinskog jezera. A Vlasinsko jezero je 2000. godine upisano na listu svetski značajnih staništa ptica i dobilo je status tzv. IBA područja (*Important*

Bird Area). Time je jezero dobilo međunarodni značaj i specifičan reklamni brend.

U skladu sa raspoloživim potencijalima ovog dela Srbije, postoje mogućnosti razvoja više vidova turizma: tranzitni, seoski, sportsko-rekreativni, ekoturizam, izletnički, manifestacioni, kulturni i lovni turizam. Vlasinsko jezero čija je površina preko 1.200 ha predstavlja najveći rezervoar kvalitetne vode u jugoistočnoj Srbiji. Perspektivno, ovaj resurs će biti sve ređi, traženiji i skuplji, a posebnu atrakciju na jezeru predstavljaju ploveća tresetna ostrva, kao specifičan morfološki i botanički prirodni fenomen.

– Visok kvalitet svih elemenata životne sredine, manji stepen naseljenosti i odsustvo većih zagađivača, ma koliko posledice ekonomske krize, predstavlja na neki način prednost u proizvodnji zdrave hrane. Na području Crne Trave je registrovano preko stotinu vrsta lekovitog bilja, od čega se 60 vrsta nalazi pod kontrolom sakupljanja i prometa. Bavljenje poljoprivredom na 1380 metara nadmorske visine može da izgleda kao uzaludan posao, pogotovu u najsiromašnijoj opštini Srbije. Međutim, u Crnoj Travi misle da je to jedina šansa da se sačuvaju ljudi u ovim udaljenim i skoro napuštenim krajevima – kaže naš sagovornik. – Prirodni uslovi i visok kvalitet životne sredine pružaju dobre uslove i za plantažni uzgoj pojedinih vrsta lekovitog i aromatičnog bilja (beli slez, pelin, kamilica, peršun, bosiljak, timijan...). Na području lovišta Valmište Šumsko gazdinstvo iz Leskovca ove godine počinje sa proizvodnjom sibirске aronije, biljke za novi život postsustalih brdskih sela. Aronija je kultura buđućnosti, donosi najbolju zaradu po hektaru i predstavlja šansu za sela kakva je nekad bila malina.

– Floristička raznovrsnost Jablaničkog područja predstavlja izuzetnu pčelinju pašu, pa su med i proizvodi od meda izuzetno visokog kvaliteta. To nas je motivisalo da pre nekoliko godina krenemo sa proizvodnjom meda. Danas imamo preko 300 košnica i to je već solidno organizovano pčelarstvo – kaže Bratoljub Anđelković, direktor ŠG ŠUMA. – Mi se nadamo da će naše pčele ove godine proizvesti oko 10 tona izuzetno kvalitetnog, pre svega bagremovog meda. Prošle godine je naš med preko Bugarske dospelo i na tržište Nemačke. Praktično, ne postoje nikakvi limitirani za mnogo veću proizvodnju, a mi je svake godine uvećavamo. Takođe, planiramo podizanje zasada bagrema koji je brzorastuće i medonosno drvo. Uzimajući u obzir da je cena meda 3,3 do 3,5 eura po kilogramu, jasno je da pčelarstvo može doneti značajna finansijska sredstva – kaže na kraju našeg razgovora gospodin Bata Anđelković i dodaje da su u sve poslove integralnog gazdovanja šumama direktno ili indirektno uključeni šumari i da mogućnosti za još veću proizvodnju i afirmaciju svih aspekata šumske produkcije uvek postoje. ■



BIESSE

2013. - GODINA INOVACIJA

BIESSE S.p.A., kompanija iz italijanskog grada Pezara, prepoznatljiva po proizvodnji vrhunskih mašina i sistema za drvo, metal, staklo, mermer i kamen, predstaviće brojna tehnološka unapređenja na Sajmu LIGNA 2013., kako u pogledu novih proizvoda, tako i na polju softverskih rešenja, sve sa ciljem da pruži sveobuhvatno zadovoljstvo uslugama svojim klijentima. Investicije kompanije BIESSE proteklih godina usmerene ka obnavljanju i proširenju lanca svojih proizvoda omogućiće kompaniji da nastupi na jednom od najvažnijih sajmova na svetu sa rešenjima precizno usmerenim ka ispunjavanju potreba klijenata, garantujući pritom najviše standarde kvaliteta, završne obrade i dizajna karakteristične za mašine koje pravi BIESSE.



„Ponosni smo što se vraćamo na Sajam LIGNA sa važnim vestima“, rekao je Cesare Tinti, direktor Divizije Drvo, „donosimo dokaz da čak i u teškim vremenima BIESSE i dalje investira u istraživanja i razvoj, pokazujući izraženu sposobnost na polju inovacija kada se radi o mašinama, ali i o softveru. Odgovaramo na potrebe klijenata ne samo kroz ponudu novih mašina, već i stavljenjem na tržište jedinstvenog softvera, sposobnog da pojednostavi upravljenje mašinama sa numeričkom kontrolom do najvećeg mogućeg stepena, jedan ambiciozni projekat koji smo razvijali godinama i koji ćemo sa ponosom predstaviti na ovom Sajmu“.

U Hanoveru, novi softver koga je u potpunosti razvio BIESSE, naći će se u centru pažnje. To je intuitivno i inovativno rešenje koje će, zahvaljujući svojoj izuzetnoj jednostavnosti za upotrebu, omogućiti klijentu da sa velikom preciznošću simulira operaciju izrade koju će sprovesti mašina, što garantuje pojednostavljenje procesa upravljanja, unapređene performanse i kraće vreme izrade.



Takođe, biće moguće videti rad rešenja u pogledu mašina za obradu masiva, naročito za vrata i prozore sa novim, visoko automatizovanim i raznovrsnim proizvodima. Ovo su revolucionarne mašine u pogledu tehnologije, lakoće korišćenja i produktivnosti. Veliki

prostor biće dat kant mašinama kroz širok pojas prilagodljivih rešenja od onih za potrebe zanatlija do automatskih proizvodnih linija koje su potrebne velikim industrijama.



Na štandu će biti prikazani i naši potpuno operativni obradni centri, napravljeni da pruže visoko konkurentan nivo kvaliteta kroz različite vidove primene, kao i tehnološka rešenja za bušenje i sečenje. Istom prilikom posetioci mogu videti i predstavljanje centra za završnu obradu sposobnog za izvršenje svih vrsta operacija za potrebe brušenja.

Klijenti koji budu prisustvovali demonstracijama mašina na Sajmu, imaće priliku da vide osobine karakteristične za BIESSE tehnologiju, kao što su visok nivo prilagodljivosti, lakoća korišćenja i visoka produktivnost, osobine koje su danas od suštinskog značaja za one koji rade sa drvom i proizvodima od drveta.





BIESSE GRUPA, Italija

BIESSE GRUPA radi na tržištu za mašine i sisteme za obradu drveta, metala, stakla, mermera i kamena. Kompaniju BIESSE S.p.A je u Pezaru 1969. godine osnovao gospodin Giancarlo Selci i ona je uvrštena u STAR sektor Borsa Italiana od juna 2001. Kompanija nudi modularna rešenja, od izrade projekata fabrika po sistemu „ključ u ruke“ za velike proizvođače nameštaja do pojedinačnih automatskih mašina i radnih stanica za mala i srednja preduzeća, kao i dizajn i distribuciju pojedinačnih komponenti visoke tehnologije. Kao rezultat svojih napora u istraživanju i inovacijama, BIESSE je u stanju da razvije modularne proizvode i rešenja sposobna da odgovore na širok niz zahteva svojih klijenata. Kao multinacionalna kompanija, BIESSE grupa distribuira svoje proizvode kroz mrežu filijala i 20 kompanija sa kojima sarađuje na strateškim tržištima.

30 direktno kontrolisanih filijala garantuju tehničku podršku klijentima nakon prodaje dok u isto vreme vrše istraživanja tržišta kako bi se što uspešnije razvili novi proizvodi. BIESSE GRUPA ima preko 2.700 zaposlenih u svojim glavnim proizvodnim pogonima (Pesaro, Gradara, Alzate Brianza, Bangalore), a u svom sastavu ima i ogranke/kancelarije u Evropi, Severnoj Americi, Bliskom Istoku, Aziji i Australiji. Grupa broji ne manje od 300 prodavaca i agenata, što joj omogućava da pokrije više od 100 zemalja.

LIGNA 2013
MAY, 06-10
Hannover
Hall 25 stand B46 C45
[Info: biesse.marketing@biesse.com](mailto:biesse.marketing@biesse.com)

IN MAY WE'LL INTRODUCE YOU TO A NEW WAY OF DREAMING.
It's called bSolid, the new software made in Biesse, which is able to design and realize your ideas.

Come to Ligna 2013 and discover bSolid.
Your dreams will come true.

BIESSE

TOP TECH WOODWORKING d.o.o. Srbija

Jedini ovlašćeni prodavac i serviser BIESSE mašina za Srbiju, Crnu Goru i BiH će u potpunosti ispratiti nove BIESSE trendove, što će osigurati da klijenti tržišta koje pokriva uživaju isti kvalitet usluga i dostupnost inovacijama koje BIESSE S.p.A garantuje svojim kupcima širom sveta. Tehničari kompanije TOP TECH WOODWORKING protekle godine bili su aktivno uključeni u BIESSE projekte širom Evrope. Posebno su dragocena bila iskustva u Engleskoj, gde je najveći proizvođač kuhinjskih elemenata u ovoj zemlji Howden Joinery, budućnost svog poslovanja poverio mašinama kompanije BIESSE. U montaži i puštanju u rad novorazvijenih, kompletno automatizovanih proizvodnih sistema, rame uz rame sa svojim italijanskim kolegama, svoj doprinos dali su i tehničari kompanije TOP TECH WOODWORKING.



Detaljnije informacije o novom bSOLID softveru, kao i ostalim BIESSE inovacijama i tehnologiji dostupne su na www.toptech.rs ili kroz direktan kontakt sa kompanijom TOP TECH WOODWORKING d.o.o. 11000 Beograd • Kneza Miloša 25 • tel. + 381 11 3065 614 • fax + 381 11 3065 616



Održan drugi Sajam i konferencija zelene gradnje

U novobeogradskom Belexpo centru od 27. februara do 1. marta održan je drugi međunarodni Sajam i konferencija zelene gradnje. Ovaj značajan međunarodni događaj, jedinstven u regionu, podržan je od Ministarstva građevinarstva i urbanizma republike Srbije, Delegacije italijansko-srpske privredne komore, Američke privredne komore, Nemačke privredne komore u Srbiji, Slovenačkog poslovnog kluba i Konfindustrije – Udruženja italijanskih privrednika u Srbiji, kao i Ambasade Italije.

Manifestaciju je otvorio Miodrag Jocić, državni sekretar u Ministarstvu građevinarstva i urbanizma i tom prilikom naglasio da ministarstvo pruža punu podršku organizatoru događaja.

Ambasador SAD u Beogradu Majkl Kirbi se na ceremoniji svečanog otvaranja obratio prisutnima i organizatorima naglasivši značaj zelene gradnje u savremenom svetu.

Šef za ekonomske poslove i prvi sekretar ambasade Italije u Srbiji, Paolo Toski, istakao je da održiva gradnja beleži značajan rast u poslednjih nekoliko godina.

– Veliki broj italijanskih kompanija i predavača koji učestvuju na Sajmu zelene gradnje u Beogradu, potvrđuju značaj koji ova vrsta gradnje ima u Italiji, a to predstavlja i veliku šansu za saradnju između italijanskih i srpskih kompanija – rekao je Toski.

– Zelena gradnja predstavlja put kojim se građevinska industrija i tržište nekretnosti velikim koracima kreću napred, bez osvrtnosti na trenutne, dobre i manje dobre, tržišne i ekonomske okolnosti. Globalno, ali i ovde, na našem Sajmu, zelena gradnja spaja države sa državama, stručnjake i korisnike, institucije i privredu, mlađe i starije generacije – rekla je Marija Golubović, predsednica Saveta zelene gradnje Srbije.

Sajamski deo manifestacije okupio je preko 50 kompanija iz Srbije, Italije, Nemačke, Hrvatske, Crne Gore, Švajcarske, SAD, Australije i Francuske, a na konferencijskom delu je bilo organizovano oko 60 predavanja na kojima su domaćoj stručnoj javnosti predstavljeni najnoviji trendovi u građevinarstvu, kao i rešenja koja se primenjuju u zelenoj gradnji.

Ulaz na sajamski deo manifestacije bio je slobodan.

www.greenbuildingexpo.rs



**BILO KOJE DRVO.
NAJBOLJI "ČIPS".
DROBILICE PEZZOLATO.**

- Zatvoreni valjak (doboš)
- Dva noža široka koliko i osa valjka
- Podesivo kontra sečivo
- Lako izmenljive rešetke za kalibraciju
- Proizvodni kapacitet čak do 300 m³/h

Čips pravilan i kalibriran od bilo koje vrste drveta (trupci, grane, ostaci iz pilana, otpadni materijali)



www.pezzolato.it

ENVIE (CN)

Predstavnik za Srbiju i Crnu Goru:

Siniša Nikov Dptlang.mak.

Dragice Končar 23/11 - 11000 Beograd.

Tel/Fax: +381 (0)11 2493227 - GSM: +381 (0)63 7696134

Mail: s.nikov@beschild.rs - www.beschild.rs



KRETANJE JE PRAVOLINIJSKO

TANDEMBOX antaro sada nudi još veću raznovrsnost oblikovanja. Sa dodatnim komponentama kao što su uložni elementi od metala ili K-okvirom mogu se realizovati najrazličitije želje oblikovanja u svim delovima stambenog prostora. Osnova svih TANDEMBOX programskih linija je milion puta dokazana TANDEMBOX korpusna šina.

Otkrijte raznovrsnost linije TANDEMBOX antaro:  www.blum.com



RAUVISIO REŠENJA

ZA MAKSIMALNO KREATIVNU SLOBODU

Inovativan REHAU program površinskih materijala RAUVISIO kombinuje funkcionalnost sa izuzetnom ugotrajnošću i bezbroj dizajnerskih mogućnosti.

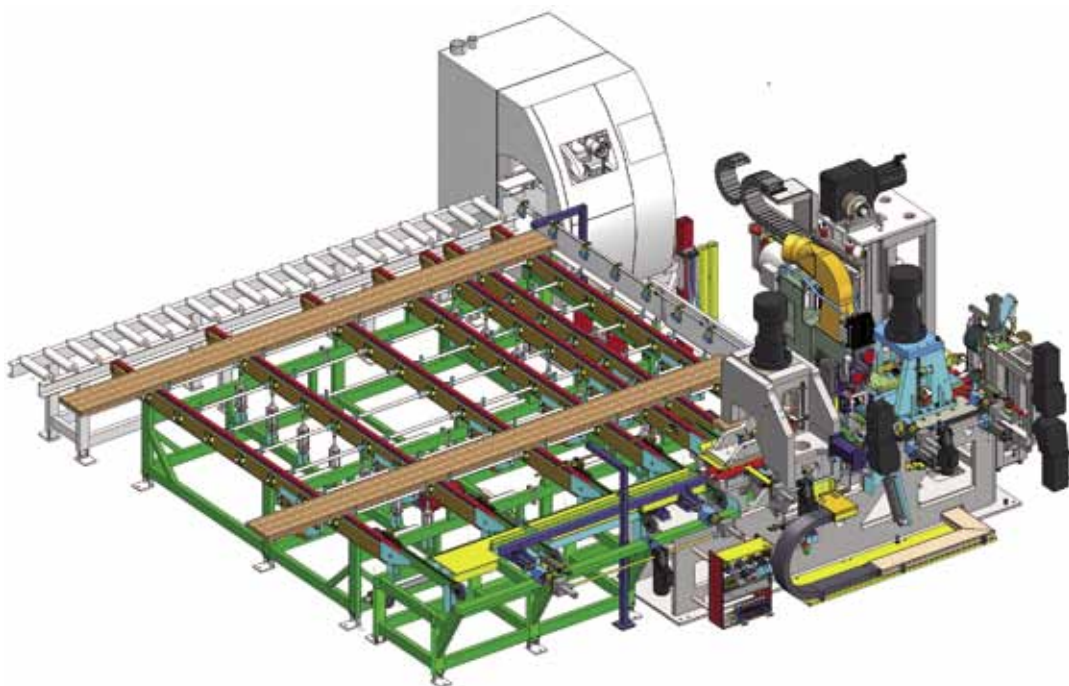
Najbitnije prednosti RAUVISIO materijala su:

- Mogućnost termoplastičnog oblikovanja, horizontalna i vertikalna primena
- Izrada sa skoro nevidljivim fugama
- UV-postojanost
- Površina glatka, bez pora, laka za održavanje
- Otpornost na habanje i uobičajenu kućnu hemiju
- Regenerativna površina: ogrebotine mogu da se ispoliraju, a veća oštećenja skoro neprimetno popraviti

Skoro bezgranične mogućnosti oblikovanja ovog mineralnog materijala, kao i mogućnost štampanja i postavljanje pozadinskog osvetljenja, pružaju maksimalnu slobodu uređenja – u kuhinji, kupatilu, poslovnim ili ugostiteljskim objektima.

Široka paleta dezena i boja programa RAUVISIO, od prirodne optike, preko večne elegancije u kamenoj optici, uz estetske akcente u vidu osvetljenih koloritnih površina ili ekstravagantne kompozicije sa zlatnim pigmentima, omogućava individualna rešenja.

Kompaktna linija na putu uspeha



PowerJoint 8 se probio do kupaca

Već godinama Grecon proizvodi, između ostalog, kompaktne linije za dužinsko nastavljanje za proizvodnju konstruktivnih vrsta građevinskog drveta. Od ovog trenutka stupa na scenu nova generacija kompaktnih linija firme Grecon. Linija za koju se mnogi kupci interesuju zove se PowerJoint 8.

Kvalitet i visoki kapacitet su ključ uspeha

Prednosti jedne kompaktne linije leže u sledećem: obrada velikih poprečnih preseka, radovi glodanja, nanošenja lepka i presovanja realizuju se tokom jednog stezanja radnog komada. Rezultat je izvanredan kvalitet gotovih cink-spojeva.

Sve ove prednosti spajaju se kod PowerJoint 8 sa visokim kapacitetom. Sa novom generacijom kompaktne linije – PowerJoint 8 – moguće je do 8 spojeva u minuti. Ovaj kapacitet se postiže poprečnim taktovanjem drveta na nultoj liniji u području ulaza kompaktne linije (nema više dužinskog pozicioniranja lamela preko rampi na frezerskim kolicima, gde sada dolaze kompaktna frezerska kolica bez graničnih ploča).

Kao i kod PowerJoint 6 drvo se steže po sredini, ovo centriranje štedi materijal za presu i trošenje alata. Kod glodanja opcionalno mogu se koristiti i predrezači, koji dodatno doprinose izvanrednom kvalitetu dužinskih spojeva bez kidanja na izlaznoj strani alata.

Razume se da nanošenje lepka u PowerJoint 8, kao i kod PowerJoint 6 ide preko indirektnog nedodirujućeg nosača lepka. Dalje prednosti Grecon kompaktne linije su: transport radnih komada teče isključivo u proizvodnom pravcu, što umanjuje uticaj snage na još svež dužinski spoj.

Naravno, koriste se dvostrano lagerovane hidro-osovine iz kuće WEINIG, koje su raspoređene u raskoraku.

Preduzeća se odlučuju za PowerJoint 8

Sve ove prednosti sigurno su ubedile preduzeća kao što su Holz Otto, Bullinger i Ziegler da se odluče za jedan PowerJoint 8 iz kuće Grecon, koja se pod markom Weinig poslednjih godina u svojoj branši razvila kao ponuđač sistema, tako da je kod svih kupaca mogla da se proda i teška oprema za automatsko kraćenje drveta firme Dimter.

Premijera u Greconu povodom sajma Ligna

Zahvaljujući blizini prostorija sedišta firme Grecon, u vreme sajma Ligna 2013 u Hannoveru, firma će predstaviti između ostalog i PowerJoint 8 u radu, u sedištu firme u Alfeld-u. Ostalu opremu, kao paketne linije za nastavljanje, opremu za nastavljanje dasaka i novi čeon formatizer firme Grecon, moguće je u vreme sajma Ligna videti uživo u radu, kao i opremu čitave grupacije WEINIG.

**WEINIG
WORKS
WOOD**

**Sve inovacije za Lignu
u Hanoveru od 6 - 10 maja
u Hali 12, štand B48-F48**



Zastupnik:

MW GROUP SCG DOO · Čupićeva 1/1, 37000 Kruševac

tel: +381 37 445 070, 445 075, 445 077 · fax: +381 37 445 070, 445 071

e-mail: mwgroupscg@open.telekom.rs · www.mwgroup.rs · www.weinig.com

Svet egzotičnih

Poseban primer uspeha u našem regionu predstavlja kompanija STRAJKO CO, koja se bavi distribucijom egzotičnih i domaćih vrsta drveta kao i autorskim radom u oblasti unutrašnje arhitekture i dizajna nameštaja. Firma STRAJKO GROUP je osnovana 1995. godine u Rusiji, da bi se do danas razgranala u posebnim oblastima dizajna i inženjerstva. Osnovna filozofija firme zasniva se na radu sa prirodnim materijalom, drvetom, kako bi se postigao visoki standard kvaliteta i komfor prostora u skladu sa stilom života korisnika.

Inicijalna ideja kompanije je da se prikaže čudesan svet egzotičnih vrsta drveta kroz paletu od 240 vrste iz celog sveta i da se kvalitetom ponude kompanija pozicionira kao brend na Evropskom tržištu. Kompanija STRAJKO CO se posebno izdvaja po visokom kvalitetu finalnog proizvoda: zahvaljujući projektima komadnog nameštaja, sauna, ekskluzivnih enterijera i eksterijera koji su realizovani kod nas i u svetu.

Saune projektovane prema svetskim standardima kvaliteta, predstavljaju važan segment produkcije kompanije. Inače saune imaju važnu ulogu u svakodnevnom životu u Rusiji i predstavljaju sponu između tradicionalnih vrednosti i savremenog načina života. Koncept saune je povezan sa samim radom kompanije STRAJKO CO, koji se zasniva na povezivanju tradicije i savremenih tendencija u primeni drveta i oblikovanju proizvoda od drveta. Osnivač firme, Dragan Nikolić je izgradio posebnu mrežu poslovanja koja se zasniva na višegodišnjem radu i stečenom iskustvu u oblikovanju i primeni plemenitih vrsta drveta. Tim inženjera i projektanta-

ta, usaglašen oko iste ideje i poslovne etike, bavi se oblikovanjem unutrašnje arhitekture uspostavljanjem harmonije odnosa između brzog svakodnevnog načina života i komfora privatnog prostora. Projektovanje i realizacija enterijera i jedinstvenih prostornih rešenja u skladu su sa identitetom korisnika kao i sa ekološki opravdanom i održivom gradnjom. Projekti unutrašnje arhitekture i opremanje ekskluzivnih enterijera, imaju svoj jedinstven vizuelni identitet koji predstavlja spoj komfora, funkcionalnosti i primena materijala visokog kvaliteta.

U poslovanju kompanije STRAJKO CO posebna pažnja je posvećena pronalaženju

kreativnih ideja i prostornih rešenja koja pomeraju granice standardnog u proizvodnji i izvođenju. Zato je vlasnik firme, Dragan Nikolić prepoznao važnu ulogu koja edukacija mladih stručnjaka ima za dalji razvoj proizvodnje i kreativnog mišljenja. Zahvaljujući predanom radu profesionalnog tima i entuzijazmu mladih ljudi sa Šumarskog fakulteta, kroz prostornu instalaciju Ksiloteke, prikazana je jedinstvena zbirka drvnih vrsta iz egzotičnih krajeva Afrike i Južne Amerike. Kroz saradnju kompanije STRAJKO CO i akademskih institucija, Univerziteta u Beogradu i Šumarskog fakulteta, realizovan je projekat Ksiloteke, prvi takav u našem regionu. Projekat

**Dragan Nikolić,
direktor, osnivač
i vlasnik firme
STRAJKO CO**



vrsta drveta



Kompanija STRAJKO CO
izrađuje komadni nameštaj
prema posebnim
zahtevima korisnika



STRAJKO CO
se posebno
izdvaja po
visokom
kvalitetu
finalnog
proizvoda
zahvaljujući
projektima
komadnog
nameštaja,
sauna,
ekskluzivnih
enterijera
i eksterijera
koji su realizovani
kod nas i u svetu



*ris, Bubinga, Čipkano drvo, Divlja trešnja, Hrast
Lužnjak, Iroko, Isa, Merbau, Niangon, Venge,
Zebrano. Različite vrste drveta zbog različite
fizičke strukture i bioloških svojstava imaju
različite mogućnosti primene i broj mogućih
kombinacija je beskonačan.*

Osnovna ideja i poslovni koncept kompanije STRAJKO CO se zasniva na bogatoj ponudi najkvalitetnijih vrsta drveta koje imaju celi spektar primene u enterijeru i arhitekturi unikatne vrednosti. Identitet kompanije ilustruje povezanost tradicije u poslovanju i dalju afirmaciju proizvodnje i dizajna u skladu sa potrebama savremenog čoveka i stvaranju nove sponje između čoveka i prirode kroz primenu drveta kao posebnog materijala. ■



**Saune projektovane prema
svetskim standardima
predstavljaju važan
segment produkcije
kompanije**

je pre svega edukativnog karaktera i predstavlja povezanost inženjerske prakse i akademsko-teorijskog rad studenata. U svojoj strukturi spoljne opne Ksiloteka sadrži 148

različitih vrsta drveta koje su inače u tržišnoj ponudi kompanije. Za razliku od fasade, unutrašnja opna sadrži šumu štapova sagrađenu od 13 različitih vrsta drveta: *Amarant, Antia-*

STRAJKO CO

Lole Ribara 14 · 11215 Slanci · Beograd
tel: +381 (0) 11 299 42 78 · fax: 299 42 77
e-mail: office@strajko.com, www.strajko.com



Očekuje se da Srbija do 2020. godine u ukupnoj potrošnji poveća udeo sa sadašnjih 21,2% na 27% energije koja se dobija iz obnovljivih izvora energije

Sajam ekologije i Sajam energetike na Beogradskom sajmu od 09. do 12. oktobra 2013. godine

Sajam ekologije će okupiti sve učesnike u sistemu zaštite životne sredine sa posebnim akcentom na takozvanu zelenu ekonomiju, odnosno industriju reciklaže, obnovljive izvore energije i upravljanje otpadom.

Kompanije koje se bave rešenjima zaštite životne sredine u raznim oblastima privredivanja predstaviće strategiju, projekte i edukativne programe za očuvanje životne sredine i prirode.

Tokom trodnevne manifestacije raspravljat će se o aktuelnim temama iz ove oblasti u okviru bogatog, stručno-pratećeg programa, koji će se sastojati iz brojnih prezentacija, diskusija, konferencija i okruglih stolova. Manifestacija će istovremeno biti i mesto za mnogobrojne susrete svih koji žele da zaštite, očuvaju i unaprede svoju životnu okolinu.

Istovremeno, od 9. do 12. oktobra, održava se i sajam Energetike. U narednim godinama Srbija ulazi u period velikih razvojnih projekata u energetsom sektoru što podrazumeva ogromna investiciona ulaganja.

Razvojni ciklusi obuhvataju gradnju novih termoelektrana, otvaranje novih rudnika uglja, izgradnju interkonektivnih dalekovoda sa zemljama u okruženju, izgradnju gasovoda Južni tok i podzemnog skladišta gasa Itebej, izgradnja produktovoda kroz Srbiju i rezervoara za skladištenje nafte.

Uvođenje i razvoj čistih izvora energije je jedan od prioriteta daljeg razvoja energet-



skog sektora imajući u vidu da su u Srbiji ukupni potencijali obnovljivih izvora energije jednaki godišnjoj potrošnji naftnih derivata. Očekuje se da Srbija do 2020. godine u ukupnoj potrošnji poveća udeo sa sadašnjih 21,2% na 27% energije koja se dobija iz obnovljivih izvora energije.

Da bi se to ostvarilo biće potrebno 1092 MW zelene energije i to će se postići izgradnjom vetroelektrana, velikih i mini hidroelektrana (u Srbiji postoji preko 950 lokacija za izgradnju malih HE), korišćenjem biomase (koja učestvuje sa 63% u ukupnom potencijalu OIE), izgradnjom solarnih elektrana i korišćenjem geotermalne energije.



Posebna pažnja biće posvećena projektima povećanja energetske efikasnosti koja predstavlja jedan od stubova održivog razvoja i koja je najveći potencijal za povećanje ekonomske snage društva.



TANDEMBOX antaro od Bluma – Raznovrstan boks sistem sa novim mogućnostima uređenja

Bilo sa pravougaonom pregradom ili kao zatvorena konstrukcija – Blum sa TANDEM-BOX antaro ima novu, raznovrstan programsku liniju u svojoj ponudi sistema na izvlačenje. ORGA-LINE, dokazani sistem unutrašnjih pregrada od Bluma, takođe je prilagođen ovoj programskoj liniji.

Da bi mogle da se nastave različite zamisli o dizajnu u unutrašnjosti nameštaja, austrijski proizvođač okova Blum za svoj sistem boksova TANDEMBOX antaro nudi tri različite programske linije: TANDEMBOX plus, TANDEMBOX antaro i TANDEMBOX intivo. Osnovu za njih čini dokazana TANDEMBOX korpusna šina. Nova programska linija TANDEMBOX antaro sa uglastom pregradom može sada da se realizuje i kao zatvorena konstrukcija zahvaljujući uložnim elementima od različitih materijala. Elementi mogu da se pričvrste bez alata u samo nekoliko poteza – opcija koja može i naknadno da se iskoristi. Time se još efikasnije koristi raspoloživi prostor za odlaganje elemenata na izvlačenje. Novi K-okvir proširuje prostor za planiranje i obezbeđuje veći prostor za odlaganje u fioci.

Visoki komfor kod svih programskih linija

Boks sistemi od Bluma zatvaraju se lagano i tiho zahvaljujući integrisanom BLUMOTION prigušivanju i odlikuju se izuzetno lakim hodom. Potpuno izvlačenje obezbeđuje dobar uvid i direktan pristup. Ovaj obiman program omogućava mnogobrojne primene, a ipak se ističe jednostavnom obradom i komfornim načinom podešavanja. Elementi na izvlačenje od Bluma dobijaju značajno povećanje komfora pri sva-

kodnevnoj upotrebi preko mehanizma SERVO-DRIVE. Električna podrška pri otvaranju može se koristiti kod sve tri programske linije: Dovoljan je lagani dodir i elementi na izvlačenje kao da se otvaraju sami. Odgovarajući komfor otvaranja nudi TIP-ON kao mehanička alternativa.

„Odlikovani“ sistem na izvlačenje od Bluma

TANDEMBOX antaro, linija proizvoda sa karakterističnom pravougaonom pregradom, dobila je od Saveta za oblikovanje povodom imm Cologne nagradu Interior Innovation Award Winner 2013.



▲ TANDEMBOX antaro nije pogodan samo za korišćenje u kuhinji, već i za celokupan stambeni prostor kao npr. u dnevnoj sobi. Materijal fronta može harmonično da se uklopi u unutrašnjost nameštaja.

▼ Programska linija osvaja velikom fleksibilnošću, jer se elementi na izvlačenje mogu uložnim elementima od raznih materijala kao što su staklo, metal ili drvo zatvarati i bočno – takođe i naknadno.



▼ Za veći pregled i red u unutrašnjosti elemenata na izvlačenje brine ORGA-LINE, sistem unutrašnjih pregrada od Bluma, koji je po obliku i boji takođe usklađen sa linijom TANDEMBOX antaro.



▲ Sve komponente linije TANDEMBOX antaro imaju međusobno usklađene boje i tako podvlače puristički dizajn proizvoda ove programske linije.



Asocira
na brzinu,
preciznost,
ekonomičnost
i sigurnost
u radu

Mašina za krajčenje dasaka EDGER EG300

Zanimljiva je činjenica da poznati proizvođač tankih sečiva Wood-Mizer ne proizvodi samo brente sa trakastim testerama, već i mašine za krajčenje dasaka sa cirkularnim sečivima.

Moguće je izvršiti krajčenje dasaka na brenti, ali svaki pilanar zna da je za takav poduhvat potrebno vreme i trud koji bi se mogli efikasnije utrošiti. Mnogo je efikasnije proizvesti daske neobrađenih ivica brentom, a onda im obraditi ivice na specijalno projektovanoj mašini. Prema kompaniji Wood-Mizer, upotreba mašine za krajčenje dasaka povećava celokupnu produktivnost struganja za 20 do 30%.

Preporučeni proces izgleda ovako: brenta preobraća trupac u dvostrani kant, dasku ili ploče. Potom višestruko sečivo seče kant u krajčene daske i ploče koje idu do prostora za sortiranje. Ne-krajčene daske i ploče iz trakaste brente idu u mašinu za krajčenje gde se obrađuju njihove ivice po širini, a onda se transporterima dopremaju do prostora za sortiranje.

Mašina za krajčenje dasaka / višestruki cirkular EG300

Razvijajući svoju cirkularnu testeru inženjeri kompanije Wood-Mizer nastojali su da iskombinuju funkciju mašine za krajčenje dasaka i višestrukog cirkulara u dizajnu jednog proizvoda. Tako se pojavio EG300.

Može se koristiti kao mašina za krajčenje dasaka sa dva cirkularna sečiva. Položaj jednog sečiva je fiksiran, dok se drugo sečivo može pomerati kako bi se podesila tražena širina daske za obradu. Na taj način se obe strane daske obrađuju u jednom prolazu. Ista mašina se može transformisati u višestruki cirkular sa 5 cirkularnih testera. U takvoj konfiguraciji uređaja pozicije svih 5 testera su fiksirane.

Transformacija EG300 iz mašine za krajčenje dasaka u višestruki cirkular i obrnuto ne zahteva mnogo vremena, a prednost ovakvog fleksibilnog dizajna je ogromna. Zahvaljujući EG300 „transformer“ proizvodnja može brzo da se prilagodi promenljivoj potražnji na tržištu i snabde klijente gotovim proizvodima pre no što to učine konkurenti.

Specifične karakteristike EG300

- Glavni motor je električni od 15kW ili 18,5kW.
- Širina daske obrađenih ivica prethodno se može podesiti na pokretnoj konzoli operatora.
- Brzina napajanja se lako podešava za 0 do 25 m po minuti
- Postoji i opcija da laseri ukazuju na linije po kojima se treba seći što pomaže operatoru da još preciznije podesi sečiva.

- Postoje i ugrađeni točkići za postavljanje i vađenje materijala iz pogona za sečenje.
- Lako je transportovati EG300, jer se sastoji od tri odvojena dela: mehanizma za sečenje, ulaznog postolja i izlaznog postolja.
- Težina ove mašine je oko 1 tone.

Mašina za krajčenje dasaka sa višestrukim cirkularom koju proizvodi Wood-Mizer u proizvodnji je već više od 5 godina i u ovom periodu mnoge kompanije koje se bave preradom i obradom drveta kupile su ove mašine koje su se isplatile i potvrdile efikasnost ovakve tehnologije.

Performanse mašine za krajčenje dasaka sa višestrukim cirkularom koju proizvodi Wood-Mizer

Parametri	EG300
Maksimalna širina napajanja	550 mm
Maksimalna širina sečenja	420 mm
Minimalna širina sečenja	višestruki cirkular - 20 mm mašina za krajčenje dasaka - 60 mm
Maksimalna debljina daske	60 mm
Glavni motor	15kW; uz opciju i od 18,5kW
Brzina rezanja	0 - 25 m/min
Prečnik sečiva	350 mm
Broj sečiva	2 ili 5
Dužina mašine (uključujući i ulazno postolje)	4894 mm
Širina mašine	1627 mm
Visina mašine	1248 mm
Dužina ulaznog postolja	1806 mm
Težina	988 kg

Wood-Mizer
from forest to final form

Generalni zastupnik firme WOOD MIZER INDUSTRIES
za Srbiju, BiH, Crnu Goru, Makedoniju i Kosovo

Wood-Mizer Balkan d.o.o. • Svetosavska 21, 23300 Kikinda

Tel: +381 (0) 230 25 754, 230 23 567 • Tel/Fax: +381 (0) 230 40 20 50

GSM: +381 (0) 63 568 658 • GSM: +381 (0) 63 108 21 39

E-mail: office@woodmizer.co.rs • www.woodmizer.eu



www.interzum.com

Furniture production
Interiors
Cologne

The future starts here.



interzum
13–16. 05. 2013

New: Monday to Thursday!

World's
Leading
Event

Suppliers primarily deliver one thing: new ideas.

Visionary technologies and innovative design – at interzum you'll find concentrated innovative power for your future sales success. The best ideas and sector innovations for the furniture industry and the home interiors business celebrate their premieres here. As the leading global trade fair for the sector, interzum opens a window into the future. interzum is the meeting place for all of the key players. Gain an innovative edge – and let yourself be inspired.



Save time and money! Register and buy your tickets online.

www.interzum.com

Uz dugogodišnju proizvodnju nameštaja i veliko iskustvo fabrika nameštaja JAVOR iz Prijedora proizvodi kvalitetne FRONTE OD MASIVA, ukrasne stubove, pilastere, završne i svetlosne lajsne, ukrasne kape, radne ploče, ostale delove nameštaja, te kuhinje, spavaće sobe, trpezarijske stolove i ostale proizvode od masiva po želji i merama kupca.

Ovi proizvodi su namenjeni stolarima, dizajnerima, svim proizvođačima, trgovcima i drugim kupcima nameštaja od masiva, a vreme isporuke je vrlo prihvatljivo i prilagodljivo potrebama kupaca.



Kuhinja Lucija, masiv hrast, patinirana

JAVOR PRIJEDOR

Povoljna ponuda za sve proizvođače i trgovce nameštaja od masiva

Stolari, dizajneri, proizvođači i drugi kupci nameštaja od masivnog drveta sada imaju priliku da bez većih problema zadovolje zahteve svojih kupaca. Prijedorski JAVOR, naime, nudi rešenje.

Fabrika nameštaja JAVOR doo iz Prijedora se već duži niz godina uspešno bavi proizvodnjom fronti od masiva, ukrasnih stubova, pilastera, završnih i svetlosnih lajsni, ukrasnih kapa, radnih ploča kao i ostalih delova nameštaja od masiva. Rezultat toga je da svaki ku-

pac i poslovni partner poznatog prijedorskog proizvođača nameštaja, bilo da je reč o stolaru, proizvođaču nameštaja, ili dizajneru, može lako i jednostavno ponuditi nameštaj od masiva tako što će kod fabrike JAVOR naručiti samo ono što mu je potrebno, po merama koje zahteva, a pri tom bez ikakve potrebe da menja svoj način rada.

Već tradicionalno, prijedorski JAVOR, za trgovce nameštajem u ponudi ima kvalitetan nameštaj od masivnog drveta. Tu su pre svega kuhinje, stolovi, stolice, trpezarijske i druge komode, spavaće sobe, kreveti, ormari kao i ostali nameštaj od masiva iz standardnog proizvodnog asortimana ovog proizvođača.

– Naši proizvodni kapaciteti, savremene mašine i bogato iskustvo u proizvodnji nameštaja od masiva daju nam mogućnost da proizvodimo kvalitetan nameštaj po zahtevima i želji naših kupaca, kažu u fabrici JAVOR i dodaju da o kvalitetu njihovog nameštaja kao i delovima nameštaja od masivnog drveta svedoči veliki broj zadovoljnih kupca i poslovnih partnera sa kojima godinama uspešno rešavaju sve probleme i zahteve koje sa sobom nosi proizvodnja masivnog nameštaja. Nameštaj od masivnog drveta iz fabrike JAVOR se distribuira i u nekoliko zemalja EU, i to u Norvešku, Švedsku, Dansku, Italiju, Sloveniju, kao i u Hrvatsku, Srbiju i Bosnu i Hercegovinu.

– Biće nam zadovoljstvo da nas kontaktirate i da odgovorimo na Vaš upit. Biće nam drago da postanemo deo Vašeg uspeha u prodaji nameštaja od masivnog drveta. Mi smo tu zbog Vas. Obogatite vlastitu ponudu nameštajem vrhunskog kvaliteta i dizajna, poručuju iz Prijedora.



Fronta Grand, hrast, rešetka



Fronta Grand, hrast sa pilasterima, lajsnama završnom i svetlosnom ravnom



Fronta Lucija, hrast sa stubom ukrasnim, lajsnama, završnom, NR i svetlosnom profilisanom



FABRIKA NAMEŠTAJA

Rudi Čajavec 3, PRIJEDOR, RS-BiH, tel. +387 52 238 081, fax +387 52 238 082
e-mail: info@javor-prijedor.com, www. javor-prijedor.com

JAVOR STIL, BEOGRAD

Žemunska 199, Ugrinovci, Beograd
e-mail: javorstil@hotmail.com, www. javor-prijedor.com



kolekcija Barok



kolekcija Biedermeier



kolekcija Barocco

DOBRODOŠLI U SVET BESKONAČNIH LINIJA I LEPOTE

Prefinjen dizajn, udobnost i funkcionalnost su glavne odlike kolekcija Stilles. U preduzeću već 67 godina pravimo nameštaj visokog kvaliteta i neverovatnih oblika. Odličan dizajn, visoki kvalitet izrade i odabrani materijali, stvaraju nameštaj koji ispunjava najviše standarde. Stilles je tako danas deo životnog stila, to jest, način života.

SAVET DIZAJNERA

Niste sigurni u mere, a imate teškoće oko postavljanja našeg nameštaja u prostoru? Nudimo vam savete dizajnera, koji će vam uraditi crtež rasporeda nameštaja i dati savete u odnosu na izabrane komade nameštaja, a u skladu sa vašim potrebama.

NAMEŠTAJ PO MERI

U Stillesu smo veoma stručni za projektovanje i izradu nameštaja po meri za vile, kuće i stanove. Razvoj nameštaja i izrada je moguća u klasičnom i modernom dizajnu. U slučaju da imate urađen nacrt, mi smo u mogućnosti da vam uradimo nameštaj po vašem projektu.

NA NOVOJ LOKACIJI!

STILLES D.O.O. BEOGRAD, KOSTE GLAVINIĆA 2, 11040 BEOGRAD, NISKO PRIZEMLJE - LOKAL 9

T: +381 (0) 11 36 929 72 / F: +381 (0) 11 36 900 96 / stilles.bgd@gmail.com / www.stilles-beograd.co.rs

Kvalitetan proizvod



Preduzeće *Drvoprodukt – Kocić* je pre četiri godine počelo proizvodnju masivnog nameštaja, konkretnije kreveta od punog drveta, a ta proizvodnja je i danas glavna odlika proizvodnih pogona ove firme.

Preduzeće *Drvoprodukt – Kocić* iz Strojkovce kod Leskovca su 1997. godine osnovali Dragana i Goran Kocić. Braćni par Kocić zajedno, uz dogovor odlučuju o svim pitanjima vezanim za rad svog preduzeća koje od osnivanja permanentno beleži razvoj i napredak, kako u tehnološkom smislu i opremljenosti, tako i u razvoju programa rada, kvalitetu proizvoda i osvajanju tržišta. Dragana je vlasnik, a Goran direktor firme u kojoj je trenutno zaposleno 70 radnika iz Strojkovca i okolnih mesta.

Osnovni cilj preduzeća u početku je bila prerada sirovog bukovog drveta i proizvodnja kvalitetne bukove građe. Kako kvalitetan proizvod uvek nađe kupca, tako je i firma *Drvoprodukt – Kocić* za kratko vreme svoj proizvod, kvalitetnu bukovu građu izvozila u nekoliko zemalja Evrope: Nemačka, Italija, Španija, Danska...

Zahvaljujući blizini kvalitetne sirovine, pre svega bukovog drveta i korektnoj saradnji sa ovdašnjim šumskim gazdinstvom, u firmi *Drvoprodukt – Kocić* su se uvek javljale ideje za proširenje proizvodnog programa i stvaranje složenijih proizvoda. Tako je počela proizvodnja bukovih elemenata, zatim parketa, a pre četiri godine preduzeće *Drvoprodukt – Kocić* je počelo proizvodnju masivnog nameštaja, konkretnije kreveta od punog drveta. Ta proizvodnja je danas glavna odlika proizvodnih pogona ove firme.

Godišnje se u preduzeću *Drvoprodukt – Kocić* preradi oko pet hiljada metara kubnih bukovog deveta. Maksimalno se iskoristi svako par-

če drveta koje se ovde ceni i uvažava, a sa povećanjem nivoa finalizacije drvo postaje vrednije.

Pored savremenih mašina za obradu drveta za industrijsku namenu preduzeće *Drvoprodukt – Kocić* poseduje i sušare kapaciteta od 250 metara kubnih, tako da je proces proizvodnje od radova u šumi do finalne proizvodnje u potpunosti zaokružen. Sa takvom opremom i tehnologijom mogu se plasirati veoma konkurentni proizvodi na tržištu. Svi navedeni aspekti objašnjavaju kako je *Drvoprodukt – Kocić* postao je-



uvek ima kupca



Goran i Dragana Kocić, sa svojim Medom

dan od vodećih proizvođača kreveta od masiva u zemlji, jer su cene i kvalitet ovih proizvoda veoma konkurentni.

Prioritet ovog preduzeće jeste permamentna težnja ka usavršavanju kvalitetnog proizvoda i konstantno ulaganje u novu opremu.

– Nameštaj izrađen od masivnog drveta je uvek unikat. To je u svakom pogledu dobro jer su prirodne nepravilnosti jedinstvenog izgleda, znak individualnosti... Mi smo specijalizovani za proizvodnju nameštaja od fosilne bukovine. Radi se o potpuno ekološkim proizvodima od posebnih vrsta drveta, a pri obradi materijala se koriste isključivo tradicionalni alati kao i prirodni lakovi, voskovi, i ulja – kažu u preduzeću *Drvoprodukt – Kocić*.

Inače, masivni nameštaj firme *Drvoprodukt – Kocić* je modernih linija i dizajna sa akcentom na težinu izvedbe. Kvalitetan prirodni materijal daje mogućnost majstorima ove firme da oblikuju nameštaj modernih i skladnih linija. Na ovaj način nameštaj dobija čvrstinu u konstrukciji i udobnost u korišćenju, a funkcionalnost postaje jedna od njegovih bitnih osobina.

– Specifikacije, kvalitet i pakovanja naših proizvoda odgovaraju evropskim standardima i usaglašeni su sa zahtevima naših kupaca, ali smo spremni da ispunimo i posebne zahteve, po pitanju dimenzija, kvaliteta i pakovanja – kažu naši sagovornici.

Na kraju treba istaći da proizvodi firme *Drvoprodukt – Kocić* idu kako na tržište naše zemlje, tako i na tržišta zemlja u okruženju: Bosnu i Hercegovinu, Makedoniju, Crnu Goru, Sloveniju, a ima izgleda i za izvoz u Hrvatsku. Već nekoliko godina firma izlaže svoje krevete na Sajmu nameštaja u Skoplju, a uskoro će imati izložbeni i prodajni prostor u Beogradu u okviru tržnog centra koji otvara Vitorog.

Praktično, *Drvoprodukt – Kocić* ima u potpunosti zaokružen proces proizvodnje, od pilane, sopstvenog prevoza i sušara do kvalitetnih finalnih proizvoda i tržišta na kome su cene proizvoda ove firme povoljne i primerene ovom vremenu. ■



Garancija za kvalitetan život



Drvoprodukt – Kocić, Strojkovce LESKOVAC

016 795 555 · 063 411 293 · 063 494 104

e-mail: drvoproduktkocic@gmail.com · www.drvoproduktkocic.com

Oblice i njihova prerada



PIŠE: dipl. inž. Dobrivoje Gavović

Srbija ima značajne površine mladih šuma. Najviše ih je nastalo pošumljavanjem goleti sadnicama crnog i belog bora. Njihovim proredama, kao merama nege, dobija se tanaka šumska oblovina. To je opšti naziv za šumske sortimente oble građe dobijene iz proreda. Takvog porekla, ova oblovina je pristupačna sirovina za drvoprerađivače.

Šumsko gazdinstvo „Užice“, koje je u sastavu Javnog preduzeća „Srbijašume“, pre više godina uvezlo je specijalizovanu mašinu za preradu tanke oblovine četinaru. Njome se uzdužni konusni oblik pojedinačnih komada pretvara u valjkast (kružnog preseka po celoj dužini). Tako dobijen proizvod, još uvek, nije obuhvaćen standardom, kako po nomenklaturi proizvoda prerade drveta, tako ni po načinu prerade. Obzirom da valjkasti ostaci od prerade trupaca na mašinama za proizvodnju furnira, već tradicionalno se nazivaju oblicama, bilo bi primereno da oblice namenski proizvedene preradom tanke oblovine dobiju naziv **egalizirane oblice**. Sa pridevom *egalizirane*, ove bi imale različit naziv od oblica nastalih u proizvodnji furnira.

Dosadašnja primena

Dosadašnja proizvodnja egaliziranih oblica, uglavnom, je korišćena za izradu dveju grupa proizvoda:

A) Oblice: za stubove raznih namena, ko-
lje za osiguravanje parkovskih sadnica od
veta, elemente za izradu parkovskih rekvizita,
naprava za dečja igrališta i sl.

B) Poluoblice: za izradu parkovskih i vrt-
nih mobilijara, za stabilne parkovske objekte
namenjene za odmor i rekreaciju, kao i na-
prava na dečjim igralištima, za gradivne ele-
mente drvenih kućica različitih oblika i na-
mena i dr.

Tržišna tražnja za egaliziranim oblicama
ni izbliza ne angažuje raspoloživi proizvod-
ni kapacitet kojim raspolaže užičko Šumsko
gazdinstvo. Samim tim, nisu dovoljno iskori-
šćeni ni proizvodni kapaciteti mladih borovih

šuma, kako u ovom, tako ni u brojnim dru-
gim šumskim gazdinstvima. Radi toga, po-
željno je da drvoprerađivači primene još ne-
ki način prerade egaliziranih oblica, kako bi
proširenjem asortimana dobijenih proizvoda
povećali njihovu tražnju. Povećana tražnja za
ovom vrstom oblica uvećala bi proizvodnju
tanke šumske oblovine i stvarala uslove za još
intenzivniju negu mladih šuma.

U daljem tekstu dat je predlog za pri-
menu još jednog načina prerade egaliziranih
oblica.

Kako do novih proizvoda

Na postojećoj opremi većine radionica za
tzv. sekundarnu preradu drveta može se pri-
meniti nov način prerade egaliziranih oblica.
Povoljnost je što to može da bude dopunski
posao za brojne samostalne zanatske radnje,
mala i srednja preduzeća.

Realizacija ideje o uvođenju u proizvod-
nju novog načina prerade egaliziranih oblica
dala bi mogućnost da postojećem tržištu bu-
du ponuđeni sledeći proizvodi:

– Daščice za izradu drvenih ograda, kao i
za druge namene;

– Zidne drvene obloge, čije daščice daju
talasast izgled površini na koju se postavje;

– Grede i gredice.

Grede i gredice su standardna rezana
građa. Navedeni ostali proizvodi nisu obu-
hvaćeni standardom i predstavljali bi nove
proizvode.

Novi način prerade egaliziranih oblica ne
podrazumeva upotrebu neke nove opreme.
Ovo iz razloga što je dovoljno imati odgo-
varajuću tračnu testeru (za uzdužno rezanje
oblica), kružnu testeru (za rad na izradi ogra-
da i drugih elemenata) i pogodan frezer, sa
odgovarajućim noževima (za uzdužno profi-
lisanje daščica za zidne obloge, kao i za do-

punsku doradu daščica za ograde i druge na-
mene).

Izrada novih proizvoda

Mašinski proizvedene egalizirane oblice
imaju oblik valjka. Izrađuju se sa prečnicima
od 6 do 20 cm, rastući po 2 cm. Za proizvod-
nju po ovom predlogu mogu se koristiti preč-
nici: 14, 16 i 18 cm.

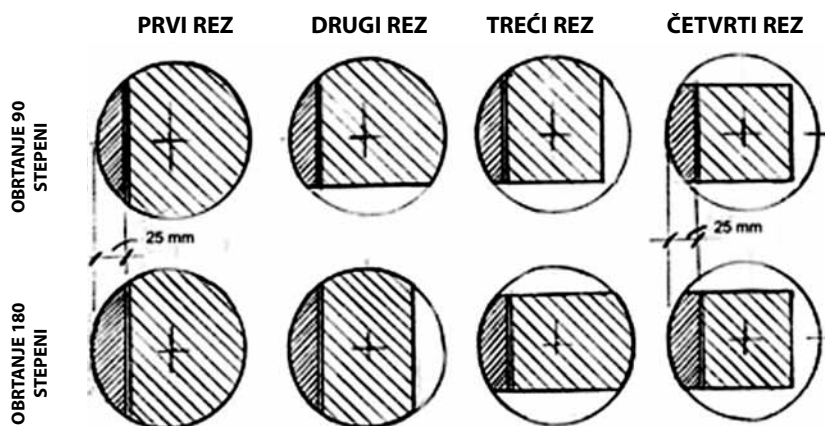
Prerada egaliziranih oblica obavlja se
njihovim uzdužnim rezanjem, testerom ko-
ji ima prorez oko 3 mm. Rezanje se obavlja
po izvodnicama valjka, sa ciljem da se od
svake oblice odrežu po 4 odreska, koji će na
poprečnom preseku imati oblik kružnog od-
sečka. Debljina svakog odreska (svejedno je
koji prečnik oblica ima) iznosi 25 mm. Pri to-
me, odresci sa oblica debljine 18 cm imaju
isti oblik i širinu, dok kod oblica debljine 16 i
14 cm to nije tako. Ovde možemo imati dva
slučaja:

a) Prilikom nameštanja oblica za reza-
nje – ako ih, za svaki novi rez, budu okretane
za ugao 90° – prvi odrezak će na poprečnom
preseku imati oblik kružnog odsečka, dru-
gom i trećem biće po jedna strana skrajče-
na, dok će četvrti imati obe stane skrajčene.
(Slika 1).

b) Ukoliko bi rezanje bilo obavljeno uz
okretanje oblice za ugao 180°, dva odreska će,
na poprečnom preseku, imati oblik kružnog
odsečka, dok će druga dva imati skrajčene
obe strane. (Slika 1).

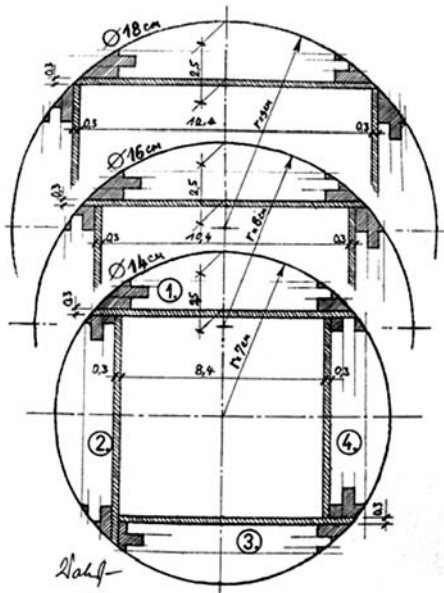
Odresci sa obe ivice imaju širine između
11 i 13 cm.

Svi odresci mogu se, bez veće dorade,
upotrebiti za izradu jednostavnijih drvenih
ograda. Međutim, ukoliko frezerskim nože-
vima (ili kružnom testerom) budu doradene
njihove uzdužne ivice, takvi odresci se mogu
koristiti za izradu dekorativnijih ograda, kao i
za brojne objekte za odmor i rekreaciju u par-
kovima, na dečjim igralištima i slično (slika 2).



Naravno, uz uzdužnu obradu, u nekim slučajevima će biti potrebe za finalnom doradom i zaštitom daščica.

Daščice za izradu drvenih obloga mogu se proizvesti tako što će uzdužne ivice odrezati biti uklonjene frezerskim noževima koji



daju profile *pero* i *žljeb* (kao što su kod brodskog poda). Pošto svaka takva daščica, na poprečnom preseku, ima lučan oblik, kada se slože na zidnoj površini, ova obloga će davati talasast i atraktivan spoljni izgled.

Posle odrezivanja po četiri uzdužna odreska sa svake oblice ostaci od oblica imaju kvadratne poprečne preseke. Tako, uz nove proizvode, dobijaju se grede i gredice (zavisno od prečnika ulazne oblice), kao standardna roba drvoprerađivačke delatnosti.

Razlozi za novu proizvodnju

Prvi razlog za ulazak u ovakvu proizvodnju leži u opštepoznatoj činjenici da novi proizvodi uvek izazivaju interesovanje potrošača. Pri tome, oni će tržište otvarati prihvatljivom cenom i kvalitetom.

S obzirom da je izrada egaliziranih oblica zasnovana na preradi borove tanke oblovinе, proizvodi dobijeni iz prerade takvih oblica imaju nižu cenu ulazne sirovine od proizvoda dobijenih preradom rezane građe.

Neosporna je povoljnost što prerađivači imaju stalnu ponudu tanke šumske oblovinе. Nije sporno ni to da proizvodnja ove vrste oblica može brzo da se uveća.

Značajno je istaći i podatak o učešću novih proizvoda naspram greda i gređica u zapremini oblica u preradi. Iz šeme rezanja oblica, gledano na njihovom poprečnom preseku, lako je utvrditi da grede i gređice nose 45,9% do 60,5% drvene zapremine oblica uzeti u preradu (zavisno od njihovih prečnika). Iz ostatka drvene zapremine nastaju novi proizvodi, koji učestvuju sa 44,5 % do 54,1 % zapremine oblica. Kako grede i gređice već imaju svoje tržište, ostaje na prerađivačima da otvaraju tržište novim proizvodima. Pošto je reč o malim proizvođačima plasman novih proizvoda u lokalnoj sredini ne bi trebalo da bude nepremostiva prepreka.

U uslovima današnje male potražnje za proizvodima prerade drveta izvesno je da će novi proizvodi polako, ali sigurno, dobijati sve veći broj kupaca, posebno iz sfere individualnih potrošača. Takođe, sa povećanjem obima radova građevinske operative porasće tražnja, kako za standardnim, tako i nestandardnim proizvodima iz prerade egaliziranih oblica. Bila bi to povoljnost, kako za prerađivače drveta tako i za šumarstvo, posebno zbog novih uslova za uvećavanje poslova na nezi mladih šuma. ■

Trakaste brente
Wood-Mizer
from forest to final form

NEPREVAZIDENA
PRECIZNOST U OBRADI DRVETA

Wood-Mizer Balkan d.o.o.
Svetosavska GA 3/3 23300 Kikinda
Tel: +381 (0) 230 25 754, 230 23 567
Tel/Fax: +381 (0) 230 40 20 50

GSM: +381 (0) 63 568 658
GSM: +381 (0) 63 108 21 33
E-mail: office@woodmizer.co.rs

www.woodmizer.eu

Kontrola kvaliteta u sušari



PIŠE: dr Goran Milić

Poznato je da brzina i kvalitet sušenja drveta u konvencionalnim sušarama zavise prvenstveno od pravilnog određivanja tri ključna parametra: temperature, relativne vlažnosti vazduha i brzine cirkulacije. Isto tako je poznato koliko je teško doći do optimalnih vrednosti ovih parametara u određenim fazama sušenja, a u cilju pomirenja dva poprilično suprotstavljena zahteva: što kraće trajanje sušenja i što viši kvalitet osušenog drveta. Ipak, ukoliko se (najčešće iskustveno) dođe do optimalnog režima sušenja, onda bi trebalo da je problem rešen i sušenje je relativno predvidljivo. Ili nije? Kontrola nad parametrima sušenja u smislu zadavanja i održavanja optimalnih vrednosti, na žalost ne znači i kontrolu nad varijacijom ovih parametara. Ljudi koji vode sušenje najčešće nemaju informacije o tome koliko iznosi varijacija ovih parametara u sušari, a često se u potpunosti zanemaruju faktori koji utiču na različite vrednosti parametara u raznim delovima sušare.

U ovom tekstu će se govoriti o uticaju četiri faktora na proces sušenja i ukazati na to da male razlike u parametrima mogu značajno uticati na trajanje sušenja i uniformnost vlažnosti šarže. Ta četiri faktora su:

- debljina građe i varijacija debljine,
- debljina letvica i varijacija debljine,
- brzina vazduha i varijacija brzine,
- temperatura vazduha (uključujući temperaturu mokrog termometra, odnosno relativnu vlažnost).

Kod sva četiri faktora je varijaciju moguće smanjiti na različite načine, odnosno kod svih faktora ona može biti pod kontrolom. Analiza je bazirana na podacima dobijenim u jednom istraživanju (simulaciji) u SAD, ali i na ličnom iskustvu i merenjima. U ovom broju analiziraće se uticaj varijacije debljine građe i debljine letvica.

Pomenuti podaci iz SAD se odnose na uobičajene vrednosti u konvencionalnoj sušari tokom prvih dana sušenja potpuno sirove četinarske građe:

- debljina građe (sirova) 44 mm

- debljina letvica 19 mm
- brzina vazduha 2,5 m/s
- temp. suvog termometra 49°C
- temp. mokrog termometra 41°C
- početna vlažnost građe 130%
- srednja vlažnost 105%
- put vazduha 120 cm

Za navedene podatke posmatrano je za koliko se snizi temperatura vazduha nakon prelaska određene distance kroz složaj (označeno kao *put vazduha* – 120 cm) i kakav je efekat na vreme sušenja do određene vlažnosti (označeno kao *srednja vlažnost* – 105%). Na osnovu temperature suvog i mokrog termometra relativna vlažnost vazduha na ulasku u složaj iznosi 61%, a ravnotežna vlažnost oko 10%.

Debljina građe

Prosečna debljina, ali i ujednačenost debljine svih dasaka je od izuzetnog značaja za sušenje. Deblja građa sadrži veću količinu vode nego što je to slučaj kod građe željene debljine, zbog čega će joj biti potrebno više vremena za sušenje za istu brzinu sušenja (kilograma vode po času sušenja). Dodatno, kod deblje građe je veće rastojanje koje vlaga iz centra treba da pređe do površine drveta odakle će ispariti što znači i duže sušenje. Na žalost, varijaciji debljine se gotovo ne poklanja pažnja u domaćim pilanama, pa se događa i da se debljina na dva kraja iste daske razlikuje za nekoliko milimetara (čak i centimetar)! O razlikama u debljini između dasaka je izlišno i govoriti.

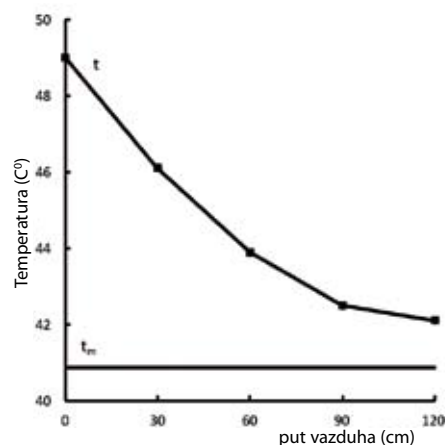
U izvršenoj analizi su usvojene, pored prosečne, i dve ekstremne debljine uobičajene za tamošnje prilike (donja 42 mm i gornja 47 mm). Posmatrana je idealizovana situacija da jedan *tavan* dasaka čini uvek ista debljina, odnosno da je tok vazduha jednoličan između tavana, bez obzira što su tavani različitih debljina. Ovo praktično znači da je isti uticaj debljine svakog reda dasaka na pad temperature (slika 1). Brzina sušenja opada kako vazduh prolazi kroz složaj, jer mu se temperatura snižava i polako približava temperaturi mokrog termometra, odnosno relativna vlažnost tog vazduha raste. To dovodi do situacije da će daske koje se nalaze na kraju posmatranog puta (120 cm) dostići željenu vlažnost čak 2-3 puta sporije u odnosu na daske na početku (slika 2). U prikazanom primeru, iako je pad temperature praktično isti za sve tri posmatrane debljine građe, vreme sušenja (dato bez jedinica na grafiku) je za oko 20% duže za najdeblju u odnosu na najtanju građu (isključivo kao posledica veće količine vode i dužeg puta difuzije u debljoj građi o čemu je već govoreno). Potrebno je istaći da su kod nas varijacije debljine građe veće u većini pilana, pa će i razlika u vremenu sušenja biti veća. Drugim rečima, potrebno je produžiti vreme sušenja

kako bi sve daske dostigle željenu konačnu vlažnost, što će kod najtanjih i dasaka koje se nalaze na ulazu vazduha u složaj dovesti do presušivanja i svih problema koji to prate (veće utezanje, više deformacija).

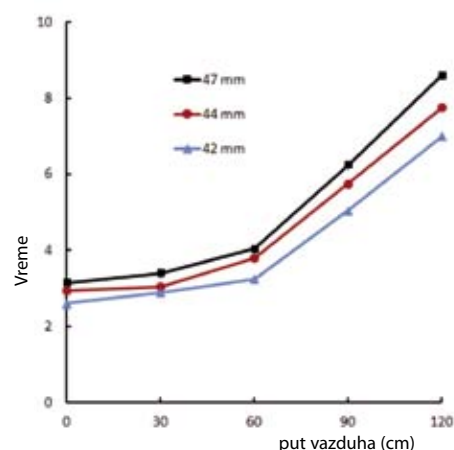
Put koji vazduh prođe kroz složajeve je uvek isti i ne može se menjati. Sa druge strane, na ujednačenost debljine građe možemo uticati. Dakle, kvalitet sušenja počinje praktično na primarnoj pilanskoj mašini (gater, tračna pila trupčara)!

Debljina letvica

Izbor debljine letvica zavisi od debljine građe koja se suši. Kada jednom izaberete de-



Slika 1. Pad temperature vazduha tokom prolaska kroz složaj



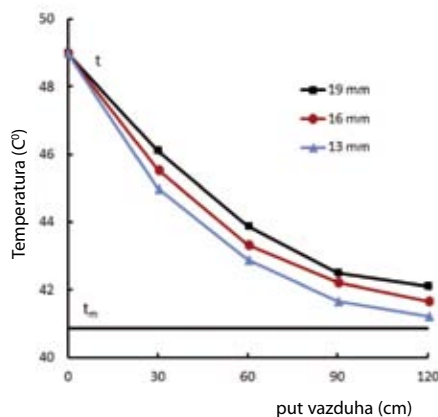
Slika 2. Vreme sušenja u zavisnosti od pređenog puta vazduha i debljine građe

ljinu letvica onda taj parametar postaje konstanta. Ili ne postaje? Na žalost, debljina letvica ostaje promenljiva, jer se tokom korišćenja sabijaju i debljina im se smanjuje, oštećuju se, neke bivaju zamenjene novim (koje opet imaju različitu debljinu)...

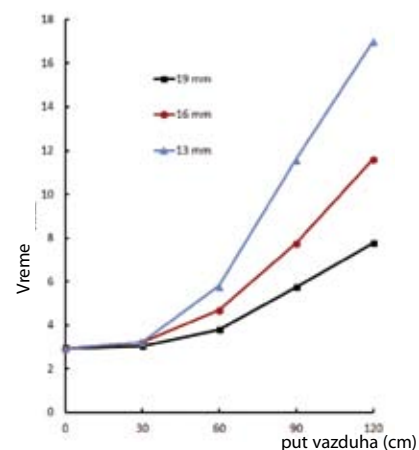
Generalno, debljina letvice presudno utiče na brzinu i količinu vazduha koji prolazi kroz složajeve. Deblje letvice omogućavaju prolazak veće količine vazduha (time i toplote), automatski je i smanjenje temperature tog vazduha tokom prolaska kroz složaj manje u odnosu na situaciju kada se koriste tanje letvice. U ovoj analizi su usvojene, pored prosečne, i dve umanjene debljine letvica (16 i 13 mm). Bez obzira da li su letvice manje debljine posledica višekratnog korišćenja ili našeg izbora, analiza će pokazati kakav uticaj imaju na pad temperature vazduha i vreme sušenja.

Na slici 3. je prikazan uticaj debljine letvice na pad temperature tokom prolaska vazduha kroz složaj. U sve tri situacije se temperatura brzo snizi i približava temperaturi mokrog termometra, odnosno relativna vlažnost vazduha brzo raste. Ako se posmatra isključivo temperatura vazduha, uticaj debljine letvice je vrlo mali. Na primer, posle pređenih 120 cm, temperatura za letvice debljine 13 mm je svega 1°C niža u odnosu na korišćenje najdebljih letvica (19 mm).

Sa druge strane, ako posmatramo ukupan efekat, vazduh je nešto hladniji, ali i



Slika 3. Pad temperature vazduha tokom prolaska kroz složaj u zavisnosti od debljine letvice



Slika 4. Vreme sušenja u zavisnosti od pređenog puta vazduha i debljine letvice

vlažniji kod korišćenja tanjih letvica. Tako, u posmatranoj situaciji (posle 120 cm) vlažnost vazduha iznosi 95% (letvice 13 mm) u odnosu na 90% (letvice 19 mm). Iako ne izgleda kao velika razlika, ovo rezultira ogromnim usporavanjem sušenja u tom delu (slika 4.), pa je očekivano vreme sušenja dvostruko duže pri korišćenju tanjih (13 mm) u odnosu na deblje letvice (19 mm)! I to sve na relativno malom rastojanju od početka složaja. Ukoliko bi se posmatrala situacija u centru šarže (npr. 2,5 m od mesta gde vaz-

duh ulazi u prvi složaj), što je, ukoliko u sušari postoji reverzibilna cirkulacija vazduha, najkritičnije mesto, jasno je da vazduh neće moći da primi ni minimalne količine vlage iz drveta. Naprotiv, može se očekivati pojava kondenzacije i sasvim sigurno loš rezultat na kraju sušenja (dugo vreme, veliki procenat presušene građe, moguća pojava diskoloracija). U narednom broju biće prikazan uticaj varijacija brzine vazduha i ulazne temperature, kao i zajednički uticaj sva četiri parametra. ■

NIGOS

ELEKTRONIK • NIŠ

B. Nikolića-Serjože 12, Niš, Srbija
+381 18 211-212, 217-468
www.nigos.rs; office@nigos.rs



Sušare za drvo
Automati za sušare
Vlagomeri za drvo i beton

FUNDERMAX®

Kolekcija dekorativnih ploča *Star Favorit* renomiranog proizvođača *Fundermax* odavno je aktualna na srpskom tržištu. Na nju se u svom radu oslanjaju mnogi proizvođači, dizajneri i arhitekta, pa je kolekcija *Interior*, došla u pravo vreme i donela pravo osveženje. Premijerno je predstavljena i na sajmu *Interzum* u nemačkom gradu Kelnu.

Interior

Nova kolekcija dekorativnih ploča *Interior* jedna je od retkih koje se potpuno uklapaju u eru modernog brendiranog dizajna i time uistinu posebna na tržištu. Okrenuta je pre svega ekonomskoj efikasnosti i individualnosti – ispunjavanju želja i potreba arhitekata i dizajnera sa svrhom neograničenog kombinovanja u savremenom oblikovanju svakodnevnih objekata.

Kolekcija *Interior* nije samo kolekcija dekora. Ona je i novi Fundermaxov korporacijski identitet i simbol njegove tehnološko-proizvodne modernizacije, koja sada omogućuje proizvodnju i isporučivanje vrlo malih, minimalnih količina dekora-



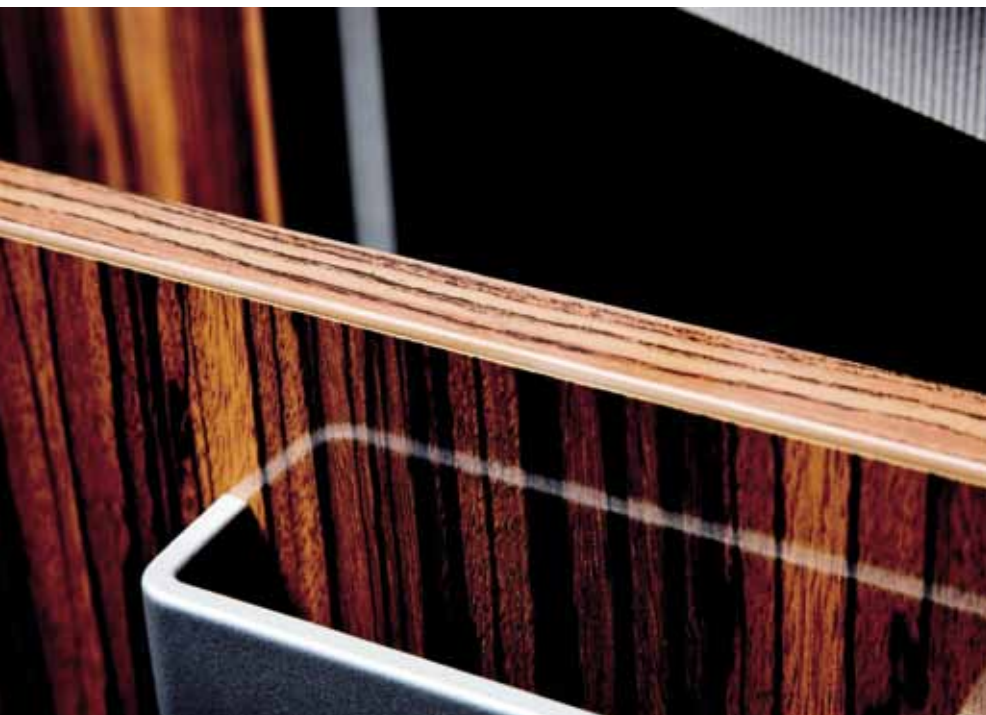
tivnih ploča s pojedinačnim uzorcima. Uključena je i mogućnost aplikacije identičnog dekora na različite vrste ploča za unutrašnju i spoljnu primenu. Takav novi pristup širi okvire dizajniranja i upotrebe dekorativnih ploča iz dosadašnje ponude. Zahvaljujući bliskoj saradnji dizajnera,

proizvođača i korisnika moguća je i maloserijska proizvodnja nameštaja i elemenata visoke estetike kojom se ostvaruje kvalitet proizvoda visoke individualne ili čak avangardne pojavnosti. U individualnom pristupu dizajnu proizvođač je često istovremeno i dizajner, pa kolekcija izrazi to oponira rastućoj industrijalizaciji proizvodnje enterijerske opreme i nameštaja. Cela kolekcija sadrži preko 30% novih dekora.

Jednobojni i drvni dekori

Proširenu ponudu jednobojskih dekora dopunjuje 7 novih boja, pa ih je sada ukupno 96. Novi moderni dekori su: (0015) *Cogusa*, (0016) *Choko*, (0051) *Pink*, (0053) *Lila*, (0054) *Cassis*, (0050) *Spring*. Bitno je naglasiti da su sada svi dekori dostupni na iverici oplemenjenoj melaminom, laminatu (HPL) i kompaktpločama.

Velika je promena vidljiva i u grupi drvnih dekora, kojih je sad ukupno 72. Pored jednobojskih dekora, i oni su dostupni u kolekciji iverice oplemenjene melaminom. Danas je jako tražena autentičnost i dodirni osjećaj drvnih dekora, odnosno njihove haptičke karakteristike. Stoga je u ovom segmentu dodato i 11 novih struk-



FOTOGRAFIJE: Izvor FUNDERMAX

- KOLEKCIJA FUNDERMAX

Uz mogućnost porudžbine vrlo malih količina dekorativnih ploča nova kolekcija *Interior* dopušta i mogućnost aplikacije identičnog dekora na različite vrste ploča za unutrašnju i spoljnu upotrebu.

tura, a posebno se ističu tri: (RM) *Royal Mat*, (SU) *Struktur* i (SG) *Super Gloss*.

Dekori Fantasie

Segment Fantasie sadrži 66 dekora, od kojih je deo ponuđen i u potpuno obnovljenoj kolekciji kuhinjskih radnih ploča, a deo u kolekciji melaminom oplemenjene iverice. Dekori *Fantasie* potstaknuće maštu svakog dizajnera, arhitekte i proizvođača nameštaja.



Dekori Max Art

U grupi digitalno štampanih dekora spadaju *Max Art* dekori i oni su nešto sasvim novo u ponudi. Kolekcija od 24 dekora sadrži čak 22 nova. Dekori su dela renomiranih dizajnera i pravi su sinonim za individualnost, koja je danas na tržištu vrlo aktuelna. Mogućnost izrade minimalnih količina ovde je posebno bitna, jer individualnost teži jedinstvenim i neponovljivim primercima. Kolekcija je dostupna direktno sa skladišta, što znatno skraćuje vreme isporuke. Dekori mogu biti otisnuti i na kompakt-ploče, a njihovu otpornost i dugotrajnost najbolje potvrđuje mogućnost upotrebe u eksterijerima. To su dekori koji će uvek biti velika pomoć u traženju inspiracije.

Ostali segmenti

Od ostalih segmenata valja izdvojiti metalne dekore. Verne imitacije metala dostupne su u ukupno 16 nijansi. Vrlo je zanimljiva nijansa visokog, gotovo ogledalo sjaja. Sve nijanse dostupne su i na laminatu (HPL), a njih 5 čini osnovu za narudžbine u kolekciji melaminom oplemenjene iverice.



Proširena je i kolekcija *Ecco*, koja je dostupna direktno sa skladišta. Sad je u njoj 12 dekora, a ploče, u 5 različitih debljina, dostupne su za najviše 24 sata od trenutka naručivanja.

Trenutno vrlo tražena kolekcija SG, odnosno kolekcija dekora vrlo visokog sjaja, takođe je dostupna sa skladišta. Svi dekori iz jednoboje i drvene kolekcije mogu se prema zahtevu nanositi i na melaminom oplemenjenu ivericu.

Proizvođač *Fundermax* ovom je vrednom kolekcijom osnažio svoju poziciju na tržištu dekorativnih ploča. Mogućnost proizvodnje različitih vrsta ploča s identičnim dekorima, koja je rezultat razmatranja savremenih tržišnih zahteva, dokaz je da *Fundermax* trendove ne samo prati nego i postavlja.

Ploče *Fundermax* srpskim su kupcima dostupne preko *Fundermax*ovog zastupnika, firme **J.u.A. Frischeis d.o.o.** U njihovom predanom i kvalitetnom radu ova je kolekcija zasigurno dobra potpora za ostvarivanje prednosti na zahtevnom tržištu pločastih materijala. ■

J.u.A. Frischeis doo, Industrijska zona Berbernica bb, 22300 Nova Pazova
tel. 022/32 81 25, fax. 022/32 81 26, frischeis@frischeis.rs, www.frischeis.rs



DRVO JE NAŠ SVET

FURNIRSKA PLOČA VELIKE



PIŠE: dr Vladislav Zdravković

Istorijat proizvodnje Lignofola se uglavnom vezuje za period između dva svetska rata, i posle drugog svetskog rata i njegovu primenu u avijaciji i brodogradnji. Zahvaljujući svojim izrazitim mehaničkim svojstvima, dimenzionalnoj stabilnosti, maloj toplotnoj provodnosti, primena Lignofola je mnogo šira. Koristi se za izradu kalupa za višekratnu upotrebu, gde se primenjuju visoki pritisci (kod VF grejanja). Koristi se za izradu tihih zupčanika, kaišnika, postolja za razne instrumente, čunjeva u tekstilnoj industriji, drški za ručne alate ili džepne noževe i u izradi ostale galanterije.

Lignofol je slojevito, modifikovano drvo izrađeno od listova furnira impregniranih lepkom uz primenu visokih temperatura i pritiska (piezotermička obrada). Lignofol se izrađuje od listova ljuštenog furnira debljine 0,2 do 1,5mm (Nemačka), 0,35 do 0,6mm (Rusija) i 1,5 do 3,2mm (SAD).

Lignofol ploče se klasifikuju prema načinu slaganja furnira:

Lignofol B: Furniri su složeni tako da su im vlakanca susjednih slojeva paralelna a svaki 10 ili 20 sloj se postavlja tako da su mu vlakanca upravna na smer susjednih slojeva. Ovaj tip ploča namenjen je proizvodima gde će sila da deluje u jednom pravcu (paralelno sa vlakancima) kao i tamo gde će naprezanja na istezanje i sabijanje delovati u istom smeru (čunjevi u tekstilnoj industriji, kod razboja).

Lignofol D: Furniri se slažu sa vlakancima pod uglom od 30°. Listovi se slažu u obliku kvadrata čije su strane jednake prečniku kruga u koji je upisana ploča, uz dodatak 20 do 30cm nadmere za obrezivanje. U paket furnira u centru, u preseku dijagonala, buši se otvor prečnika 10 do 15mm.

Paketi se slažu na sto koji je u vidu diska koji se obrće i koji je podeljen na 12 delova, sa lukom od po 30°. Uređaj ima učvršćenu rezu pomoću koje se fiksira ugao obrtanja diska. Slaganje ide tako što se na sto, na njegovu osu, postavi list furnira, sto se okrene za 30° i na osu se postavlja sledeći list furnira i tako redom, dok se ne slože svi listovi furnira.

Ovaj tip Lignofola namenjen je za izradu proizvoda gde sile deluju u različitim pravcima, najčešće u mašinskoj industriji (zupčani, frikcionni točkovi, kaišnici...).

Svi tipovi lignofola izrađuju se u debljinama 15 do 50mm.

Da bi se podstaklo i poboljšalo prodiranje lepka u furnir on se suši na vlažnost 6 do 8%. Posle natapanja furnira lepkom on se ponovo suši na vlažnost 3 do 6%.

Lepak je najčešće fenol formaldehidni ili krezol formaldehidni, ali mogu da budu razni monomeri kao što su stirin, vinil ili metil metakrilat. Sadržaj smole u lignofolu je 15 do 40% (Vorrieter), 15 do 24% (Lebedev) dok je u SAD sadržaj smole ograničen na 30%. Sadržaj smole značajno utiče na mehanička svojstva lignofol ploča.

Glavnu ulogu u određivanju karakteristika lignofol ploča ima piezotermička obrada.

Specifični pritisak presovanja je 200 do 300 Bara.

Piezotermička obrada obuhvata tri perioda:

– Temperatura etaža prese raste do 100 do 105°C pri specifičnom pritisku od 25 do 30 Bara. U tom periodu obezbeđuje se topljenje smole ali tako da ne dođe do prevremene polimerizacije lepka.

– U drugom periodu temperatura se podiže na 145 do 150°C kao i specifični pritisak na 200 do 300 Bara. U tom periodu završava se piezotermička obrada, odnosno završava se polimerizacija i smola konačno otvrdnjava.

– Treći period obuhvata hlađenje odnosno izjednačavanje i kondicioniranje ploče.

Proces proizvodnje lignofola obuhvata sledeće operacije:

- Hidrotremičku obradu;
- Ljuštenje furnira;
- Sušenje do vlažnosti 6 do 10%;
- Sortiranje;
- Natapanje furnira lepkom;
- Odstranjivanje rastvarača i vlage (sušenje do vlažnosti 3 do 6%);
- Obradu;
- Formiranje paketa;
- Presovanje;
- Završnu obradu.

Primena Lignofola za drške različitih alata



Nanošenje lepka na listove furnira vrši se najčešće potapanjem u kadama ili u autoklavu. Trajanje potapanja zavisi od debljine furnira, vlažnosti, temperature i koncentracije rastvora (28 do 36%).

Listovi furnira slažu se u kasete u paketima koji sadrže 15 do 20 listova i to tako da listovi stoje vertikalno. Odjednom se potapa dva do osam paketa. Posle provere koncentracije lepka putem probnih listova, kasete se vade iz kade i ostavljaju se izvesno vreme da se ocede. Posle toga natopljeni furniri idu na sušenje. Trajanje natapanja iznosi 1 do 2 sata, ceđenje traje oko 30 minuta. Sadržaj suve smole u listovima furnira iznosi 18 do 24%.

Ako se potapanje vrši u autoklavu, furniri se najpre izlažu vakuumu u trajanju od 15 minuta a zatim se u autoklav ubacuje rastvor smole (lepka). Furniri potopljeni u rastvoru izlažu se pritisku od 4 do 5 Bara u trajanju od 1,5 sata. Nakon ovog vremena smola se ispušta iz autoklava i proces impregnacije je završen. Natopljeni furniri idu dalje na sušenje.

Osušeni furniri se pre presovanja slažu u pakete. Potreban broj slojeva furnira u paketu određuje se prema formuli:

$$A = \frac{T}{(1 - K) \cdot S} \text{ [komada]}$$

gde je:

A – broj slojeva u paketu;
T – debljina ploče nakon presovanja (mm);
K – koeficijent upresovanja (0,48 do 0,52);
S – debljina furnira (mm).

Formiran paket se slaže na metalne umetke koji se prethodno premazuju oleinskom kiselinom, mineralnim uljima ili se pospu talkom.

Spoljni listovi su najčešće celi listovi čiji smer vlakancima se poklapa sa dužinom ploče.



Izgled bloka Lignofola



Propeler od Lignofola za lake avione

GUSTINE – LIGNOFOL

Neka osnovna svojstva Lignofola

Gustina	1,30 - 1,35 g/cm ³
Vlažnost	7 %
Upijanje vode posle potapanja 24h	5 % max
Granica kidanja pri istezanju uzduž vlaknaca	255 MPa
Pritisna čvrstoća uzduž vlaknaca	157 MPa
Zatezna čvrstoća u sloju lepka	13,73 MPa
Savojna čvrstoća	275 MPa



Primena Lignofola u kombinaciji sa metalima

Presovanje ploča vrši se u hidrauličnim presama u kojima može da se postigne zahtevani specifični pritisak, i to po posebnom režimu:

- U vreme punjenja prese, dovod pare se prekida i temperatura etaža prese ne treba da prelazi 50°C.
- Nakon punjenja prese ploče se izlažu pritisku od 20 do 25 Bara. Istovremeno se otvara dovod pare za zagrevanje ploče prese i pritisak se takođe postepeno povećava, da bi ploča u toku sledećih 20 do 25 minuta postigla temperaturu od 100 do 105°C.
- Nakon ovoga povećava se i specifični pritisak do konačnog i temperatura do 145 do 150°C.
- Ceo ovaj ciklus ne treba da bude duži od 1 sata.

Vreme presovanja se računa prema konačnoj debljini ploče i to: 5 min za svaki 1mm kod debljine ploča od 25mm; po 4 min za svaki mm iznad 25mm debljine ploče. Pre kraja presovanja na 10 min zatvara se dovod pare a potom se u toku od 10 do 20 minuta hladi presa vazduhom. Nakon ovog vremena uključuje se hlađenje prese vodom do tem-

perature od 50°C, što traje najmanje 50 minuta.

Ovo postignuto stanje se zadržava 0,5 do 1 min po 1 milimetru debljine ploče, posle čega se otpušta presa i vade se ploče iz prese.

Nakon toga se gotove ploče kondicioniraju najmanje 12 sati a zatim se vrši obrezivanje ploča prema specifikacijama.

Sva fizička i mehanička svojstva Lignofola su poboljšana u odnosu na masivno drvo iste vrste. Tvrdoca je na primer 10 do 20 puta veća nego kod masivnog drveta iste vrste (tabela).

Lignofol se ne može proizvoditi na presa-ma za klasičnu furnirsku ploču jer su potrebni specifični pritisci 10 do 20 puta veći nego oni koji se koriste kod proizvodnje konvencionalnih furnirskih ploča. Pored toga, sam režim presovanja Lignofola podrazumeva izmenu medijuma koji je u etažama prese (vodena para sa strogom kontrolom temperature, vazduh za hlađenje etaža prese i na kraju voda). Iako je danas Lignofol zamenjen drugim sintetičkim materijalima ili lakim metalima, on i dalje ostaje nezamenjiv u nekim primenama najpre zbog povoljnog odnosa čvrstoće i zapremine mase. ■



Proizvodnja šumarskih nadgradnji i prikolica, zastupništvo Palfinger hidrauličnih dizalica, dodatne opreme za šumarstvo, izrada kiperskih i tovarnih sanduka.

PALFINGER EPSILON

PALFINGER SRBIJA d.o.o.

Utve Zlatokrile 9 • RS-26101 Pančevo • Tel. +381 13 351 290 • Fax.+381 13 351 790

www.palfinger-srbija.rs • office@palfinger-srbija.rs

Programiranje i projektovanje



PIŠE: dipl. ing. Miloš Tica
triumph.co@sbb.rs

PROGRAMIRANJE I KORIŠĆENJE IS

Savremeni računarski hardver i softver su omogućili da korisnici u svom informacionom sistemu definišu ogroman broj vrsta podataka, što se u praksi zaista i radi. Postoji verovanje da pažljivo dodavanje nove vrste podatka u bazu povećava fond realnog i potencijalnog znanja korisnika ili matematički rečeno, da informacioni sistem spada u kategoriju *monotonno rastućih logičkih sistema*. Sasvim je moguće da, u izobilju podataka i veza među njima, savremeni analitički sistemi dođu do potpuno neočekivanih zaključaka (npr. da zbog promene etikete na vinskoj flaši dođe do značajnog pada prodaje tog proizvoda).

Naravno da i ovde kao i u drugim stvarima ipak treba imati meru. Ponekad se može desiti da se nađu i takvi podaci koji međusobno nisu usklađeni, čime se ustvari narušava željena monotonost sistema.

Osim postojanja velikog broja dostupnih podataka, nad podacima se obavlja i veliki broj programskih funkcija. Veliko je umeće korisnicima ponuditi interfejs koji istovremeno omogućava pregledan prikaz podataka ali i prikaz objekata za davanje komandi. Pri tome sve mora da bude vizuelno lepo, kompaktno, čitljivo i intuitivno. Obično projektni timovi imaju razrađene šablone koji programerima omogućavaju standardnu obradu sličnih funkcija kroz celi sistem, ali koji im daju i slobodu kreiranja interfejsa po želji, u skladu sa potrebama sistema.

Počeci programiranja

Na početku bi Haos.

Neorganizovanom programiranju dosta su doprinosili i prvi kompajleri treće generacije (FORTRAN, COBOL), koji su, u odnosu na asemblere, značili ogroman napredak, ali su još uvek imali nedovoljne mogućnosti struktuiranja programa. Programi su najčešće spadali u klasu *špageta programa*, koje su teško čitali i menjali čak i sami autori programa.

Fazu neorganizovanog programiranja uspešno je zamenilo vreme *modularnog programiranja*. Delenjem programa na manje jedinice, koje su mogle biti pozivane sa više mesta u glavnom programu, postignuto je struktuiranje programa. Takve proceduralne celine (moduli) obezbeđivale su svoju funkcionalnost prenosom parametara i vrednosti u oba smeru. Razdvajanjem programa na logične celine poboljšano je razumevanje programa, čime su

obezbeđeni veći kvalitet programiranja i mogućnost paralelne izrade. Takvu filozofiju pratio je i razvoj programskih jezika i kompajlera, u smislu unapređenja starih, ali i nastanka novih (PL1, Pascal, C...).

C.Međutim, moramo biti poštteni pa priznati da su *špagete* večni proizvod programerske kuhinje, bez obzira na to koji se jezici, alati i principi programiranja koriste. Danas su popularne SQL-špagete.

Objektno programiranje

Zadnjih nekoliko decenija modularno programiranje je potisnula nova paradigma – objektno programiranje. U skladu sa tim razvijeni su i potpuno novi programski jezici, među kojima su danas najznačajniji C++, Java, PHP, a i neki klasični jezici su dobili objektnu mogućnost (objektni Pascal).

Sušтина ovog pristupa je da se funkcionalnost sistema postiže izdvajanjem objekata sistema iz realnog sveta i programiranjem akcija nad njima. C++ je izvanredan jezik za tzv. sistemsko programiranje, tako da su njim urađeni savremeni operativni sistemi i mnogi složeni softverski proizvodi. Naravno da se i sa C++ može programirati neobjektno. Čak postoje i neka odvojena mišljenja da je programiranje vrlo složenih sistema na striktno objektni način teže i sporije nego na klasični modularni način.

C++ jezik je postigao veliki uspeh. Međutim, zbog svoje komplikovane sintakse i još komplikovanijih unutrašnjih struktura došao je na udar *revizije*, tako da je doživeo značajne modifikacije. Najpoznatiji njegov naslednik danas je C# (si/šarp), razvijen u Microsoft-u za potrebe generatora aplikacija *Visual studio*.

Vizuelno programiranje

Razvojem elektronike dobijeni su ekrani visoke rezolucije, koji su omogućili vrlo kvalitetnu sliku. To je otvorilo novi prostor i u domenu programiranja. Nezaobilazan alat u izradi programa danas su tzv. generatori aplikacija. Oni u sebi objedinjuju više elemenata i koncepta.

Komponente

Komponente su posebno programirani objekti namenjeni za grafički prikaz podataka i definisanje upravljačkih struktura. Korisnicima programa opšte namene (Word, Excell i sl.) dobro su poznate komponente: prozor, panel, dugme, meni, labela, edit polje, tabela, i mnoge druge. To su danas standardne komponente, koje autori generatora aplikacija preuzimaju direktno iz Windowsa ili ih, kao nove, prave uz pomoć baznih programskih alata. Svaka komponenta ima unapred definisana svojstva (properties), događaje (events) i procedure (methods), u skladu sa svojom namenom.

Osnovni nosilac objekata je prozor (forma), koji sadrži sve ostale komponente. Prozor je okvir kroz koji imamo uvid u naš informacioni sistem. On je osnovna jedinica reprezentacije programskog sistema, mada istovremeno i najkrupnija.

Event driven filozofija (Korišćenje putem događaja)

Obim podataka, funkcija i dešavanja je odavno prevazišao stare programe, kad su se aktivnosti pozivale isključivo kroz hijerarhijski meni i na strogo određeni način. Danas je na svakom prozoru moguće izvršiti veliki broj aktivnosti koje se pokreću redosledom *po želji* korisnika.

Korišćenje programa više nije *determinističko* nego *nedeterminističko*. Ipak, dešavanje unutar programa mora imati svoju konzistentnu logiku. Programiranje za ovakve sisteme je neuporedivo složenije nego ranije i velika je obaveza programera da obezbedi rad sa programom koji je u istom trenutku pouzdan, fleksibilan i jednostavan, ali i logički usklađen.

Dugme je osnovni pokretač dešavanja (događaja) prilikom korišćenja programskog sistema. Klikom na *dugme okidač* (event trigger) pozivaju se procedure koje obavljaju predviđene akcije, da bi se zatim na objektima za prikaz podataka pojavio rezultat u nekom obliku: struktuiranom (polje, tabela), ili nestruktuiranom (slobodan tekst, crtež, slika, film). Osim dugmadi, gotovo sve komponente imaju eksplicitne ili implicitne okidače.

Proceduralni jezik

Pokušaji da se kao podrška programiranju poslovnih aplikacija uvede neproceduralni način programiranja putem zadavanja parametara nisu uspeali. Savremeni generatori aplikacija moraju da, kao osnovu, imaju moćan proceduralni jezik, kojim se mogu programirati i najsloženiji algoritmi. Taj jezik je naravno objektnog tipa, u Delfiju objektni Pascal, a u Visual studiju C#.

Dodatni vrlo važan zahtev je da proceduralni jezik može da, putem posebnih komandi, koristi i SQL, jezik za pristup relacionim bazama podataka.

Programiranje za Internet

Posebnu granu programiranja danas predstavlja izrada programa za korišćenje kroz Internet. Ta vrsta programiranja je krenula obradom tzv. hipertekstova programskim jezikom i alatom HTML. Međutim, potreba za moćnim proceduralnim jezikom dovela je do toga da dominantan proizvod u ovoj oblasti danas postane objektni jezik Java. To je značajno doprinelo razvoju tzv. *cloud* programiranja ili na srpskom jeziku *programiranja u oblaku*. Mogućnost programiranja za Internet danas imaju mnogi savremeni alati.

Stanje na tržištu

Na tržištu postoji više softverskih kuća koje prave generatore aplikacija. Obično su to kuće koje nude sistem za upravljanje bazom podataka, ali ima i drugih softverskih kompanija.

Delfi je proizvod nekada poznate softverske kompanije Borland. Preko Gear Company, danas je dospao u vlasništvo Embarcadera. Posедуje veliki broj dobrih komponenta, a proceduralni jezik mu je objektni Pascal.

informativnih sistema

Među prvim u Srbiji Delphi je počeo da koristi i autor ovog teksta. Interesantno je napomenuti da je najveći pojedinačni kupac Embarcadero proizvoda Microsoft.

Microsoft je doveo najznačajnije kadrove iz Borlanda i razvio *Visual studio*. Generator je zasnovan na proceduralnom jeziku C#.

Kroz gotovo monopolistički operativni sistem Microsoft obezbeđuje centralnu poziciju u svetu IT. Drugi moraju da se uklapaju i prate njihov razvoj, kako bi opstali na vrlo zahtevnom tržištu. U svetu softvera i računara Microsoft, sam po sebi, predstavlja posebnu dimenziju, čak i u političkom smislu.

Pomenućemo i još neke manje ili više značajne generatore: Power Builder, Clarion, Visual Fox Pro, Visual Clipper, ... Generator aplikacija poseduje i Oracle kao sastavni deo svog CASE alata.

Za potrebe izrade WEB (cloud) aplikacija sve više se koristi *Zend studio* sa PHP programskim jezikom, ali i još neki alati.

Nove tendencije u programiranju

Današnja elektronika je omogućila da i najmanji uređaji, poput telefona, imaju u sebi ugrađene procesore i memorije. Telefon sa 16Gb memorije je sasvim normalna stvar, a vrlo brzo će to biti 32Gb, pa 64Gb itd. Već postoje pametni (smart) televizori, računari u automobilu, otvara se prostor za pametne satove, kućne aparate (home automatization) i sl. Tu su od ranije palmtop i tablet računari. U mobilne telefone se ugrađuju sistemi za upravljanje bazom podataka.

Rapidno raste potreba za programima koji su namenjeni takvim uređajima. Ali to moraju biti programi koji se *snalaze* u novom radnom okruženju. I pored pokušaja da se u ovoj oblasti stvari uredi, još uvek se na *stolu* nalazi mnogo operativnih sistema, platformi, virtuelnih mašina, programskih slojeva, raznih jezika, konvertora, programskih alata i softverskih opcija.

Sve je manje prostora za aplikativne programere starog kova, *algoritmičare*. Zona klasičnih ERP-ova je još uvek pod njihovom kontrolom.

Međutim, u svetu je u porastu potreba za programerima *opcijašima*, koji poznaju brojne mogućnosti komplikovanog okruženja i koji vrlo brzo mogu da realizuju stvari. Na našem tržištu kolač je tek postavljen i na potezu su mlađi programeri.

Embarcadero je ozbiljno ušao u razvoj generatora aplikacija koji generišu programski kod, kako za klasične mrežne sisteme, tako i za savremene pristupe. Radi se o najnovijoj razvojnoj platformi Delphi XE3, koja uključuje i HTML5Builder, univerzalni alat za WEB, palmtop i mobilne aplikacije i koji ravnoopravno tretira jezike PHP, Java i C++.

Analitičari stanja na tržištu softvera sigurno imaju uvid koji od razvojnih alata trenutno ima tržišnu prednost. Međutim, za nas to i nije

toliko važno. Najbitnije je da korisnici što više razvijaju svoje programe i to alatima koji im u datim okolnostima najbolje odgovaraju.

PROJEKTOVANJE INFORMATIVNIH SISTEMA

Informacioni sistem za upravljanje proizvodnjom je najsloženiji informativni sistem. Ali ni ostali nisu baš jednostavni. Za njihovu izradu potrebni su: dobra priprema, planiranje i kontrola realizacije, okupljanje stručnih ljudi raznog profila, a sigurno i nešto malo novca. Rečju, dobra organizacija. Metodologija izrade softverskih sistema je i sama nauka posebne vrste. Posebno pouzdani moraju da budu softverski sistemi gde jedna projektantska ili programerska greška može da proizvede katastrofalne posledice po život ljudi ili stabilnost objekata. Danas svaku metodologiju prati i odgovarajući razvojni alat, tzv. CASE (Computer Aided Software Engineering) alat.

MODELI PROJEKTOVANJA IS

Funkcionalni pristup

Analogno situaciji sa programiranjem duugo je vladao funkcionalni model projektovanja sistema. U okviru toga razvijene su različite metode definisanja i konstrukcije softvera. Najpoznatiji takvi modeli su bili SADT (Structured Analysis and Design Technique) i SSA (Structured System Analysis), koje je u nekoliko varijanata razvila grupa autora, Ross, Constantine, Yourdon, deMarco, Jackson, Ore, Gane, Sarson... (šezdesete, sedamdesete i osamdesete godine 20. veka).

Reprezentacija projekta je grafička, u obliku hijerarhijskih dijagrama na kojima su prikazani svi aspekti funkcionisanja jednog poslovnog sistema: funkcionalna struktura, organizaciona struktura, tokovi dokumenata, tokovi podataka, tokovi materijala.

Ross i drugi su, pred kraj 20. veka, prešli u sledeću, više formalnu fazu razvoja metodologije za projektovanje IS. IDEF (Integrated Definition) je ne samo jezik grafičkog tipa nego i opšti princip funkcionalnog pristupa u izradi softverskih sistema. Na toj osnovi je kreirano više konkretnih alata za razvoj IS (BPMN, Metis, ...) IDEF je postao standard u nekim institucijama, kakva je na primer i američka avijacija. Danas se kroz seriju modela, od IDEF0, preko IDEF1X do IDEF14, razrađuju svi aspekti funkcionisanja informativnog sistema.

Funkcionalni proces analize i dizajna kao i sama dijagramska reprezentacija informativnog sistema su vrlo složeni. Zbog toga se često koriste samo određeni delovi jezika, na primer model za generisanje šeme baze podataka.

Objektni pristup

U zadnje vreme pojavio se i objektni način projektovanja IS, da li zato što je objektni pristup principijelno jednostavniji ili samo po nekoj inerciji, nakon što je objektno programiranje postiglo veliki uspeh.

Najpre je nastalo nekoliko sličnih objektno orijentisanih projektnih jezika (Grady Booch, Ivar Jacobson, Jim Rumbaugh), da bi se konačno, njihovom integracijom došlo do najsavremenijeg sistema za objektno projektovanje IS. To je UML (Unified Modelling Language), a njegovu najpoznatiju realizaciju (*Rational rose*) dala je softverska kuća Rational Software. Osnovna osobina ovog modela je, kao i kod funkcionalnog projektovanja, velika složenost. UML je, kao i IDEF, takođe jezik grafičkog tipa.

2000. godine, od strane ISO, UML je usvojen kao standard u oblasti projektovanja informativnih sistema.

Danas su najvažniji generatori aplikacija povezani sa CASE alatima koji prate UML (na pr. Delphi). Ako je autorima i distributerima ove vrste softvera verovati na reč, generatori aplikacija na osnovu nacrtanih slika generišu i programski kod.

Entity-Relationship (E/R)

Sedamdesetih godina 20. veka Chen je formulisao jedan interesantan model projektovanja sistema. Jasno ograničen, precizan i sa odličnom vezom prema relacionim bazama podataka, E/R se i danas koristi kao sastavni deo širih, funkcionalnih i objektnih, metodologija. Najpoznatiji alat koji prati E/R model je ERWIN.

Matrični pristup

Paralelno sa funkcionalnim modelima, na nordijskim univerzitetima (Danska, Švedska) razvijen je model projektovanja zasnovan na matrici prethođenja ili incidencije (Langefors...). Na vrlo pregledan način prikazuju se veze između raznih komponenta sistema.

Tu tehniku koristio je i IBM u svojoj metodologiji razvoja softvera BSP (Business System Planning).

Danas je aktuelna tehnika DSM (Design Structure Matrix) razvijena na MIT (Massachusetts Institute of Technology), koja je vrlo korisna kao pomoćna tehnika u okviru drugih osnovnih metodologija. Praktično sve komponente informativnog sistema mogu bilateralno da budu stavljene u matrični kontekst.

Vodiči

Na kraju, tu su i sistemi koji samo daju preporuke kako projektovati i programirati informativni sistem. Posebno su interesantne preporuke koje se odnose na dizajn grafičkog korisničkog interfejsa (GUI Guidelines). Ovakvi vodiči se mogu naći na Internetu (Microsoft, Ascension Labs...)

Funkcionalno projektovanje sistema je tipa top/down. Analizom i dekompozicijom silazi se, korak po korak, do sve većih detalja. Kroz ovaj proces *izviru* funkcije, aktivnosti i objekti sistema i veze među njima. Sigurno je da je ovakav pristup bliži korisniku, jer on unapred ne zna šta su to objekti, procesi, aktivnosti, događaji, skladišta podataka i sl.

Objektni pristup je više tipa bottom/up. Za brzo pronađene objekte traže se funkcije i aktivnosti koje se obavljaju sa, nad i među njima.

Autor ovog teksta smatra da je funkcionalni pristup mnogo moćniji u domenu analize sistema. Pogotovo kad se ovoj fazi dodaju matematički, grafički i simulacioni modeli, čija se priroda pre može smatrati funkcionalnom nego objektnom.

Međutim, problem je što funkcionalni model treba prevesti u objektno dizajniranje i programiranje, koje ima određenu prednost u kasnijim fazama realizacije sistema.

MODELI REALIZACIJE IS

Vodopad

Dugo vremena je vladajući model izrade informacionih sistema bio tzv. model *vodopada*. Faze izrade sekvencijalno su se *prelivala* jedna u drugu:

1. Analiza sistema;
2. Dizajn sistema;
3. Programiranje;
4. Testiranje;
5. Implementacija;
6. Održavanje.

Komunikacija je bila skoro jednosmerna, bez povratnih informacija. Suštinske greške analize i dizajna su često otkrivane u fazi programiranja i testiranja. Najgora stvar je bila kad se velike greške otkriju tek u fazi primene kod samog korisnika. Model je kasnije ople-

menjen jačom povratnom spregom između susednih faza.

Zbog složenosti informatičarskog dela posla obično su rukovodioci timova bili informatičari, koji su i inače ovde vodili glavnu reč.

Pomoćnih alata za razvoj informacionih sistema dugo nije bilo. Poseban problem bila je organizacija timskog rada, u smislu vremenskog usklađivanja rada programera, načina programiranja, termina (naziva polja, tabela i funkcija), obezbeđenja dokumentacije i mnogih drugih aspekata. Često se događala problematična situacija sa razvojnim verzijama softvera.

Radeći na ovaj način, nakon dosta vremena i velikih iskušenja, ipak bi se došlo do konačnog proizvoda koji je mogao biti ne samo upotrebljiv nego i kvalitetan.

Danas postoje različite varijacije modela vodopada: *spiralni model*, *model točka*, *V-model* i drugi, koje unekoliko ubrzavaju rad i obezbeđuju lakšu komunikaciju između faza rada i delova razvojnog tima projekta. U svakom slučaju, prve rezultate koje vidi korisnik treba očekivati nakon nešto dužeg vremena.

Ovaj model vole oni informatičari koji žele da im je budući sistem dovoljno jasan i pre nego što se uđe u faze programiranja i testiranja.

Prototip

Razvojem programskih alata za podršku realizaciji informacionih sistema značajno je ubrzan rad na programiranju i projektovanju sistema. Broj linija koda koje izbaci generator aplikacije je nezamisliv za ranije doba. Neka-

da je 500.000 linija koda bio fantastičan rezultat, koji su ostvarivali samo izuzetno veliki razvojni timovi na velikim projektima (na primer izrada informacionog sistema za upravljanje proizvodnjom firme Univac). Danas i programske aplikacije srednje veličine ostvare i preko 100.000 linija koda. Pri tome svaka linija znači ili deklaraciju varijable ili programsku instrukciju. Mnogo linija koda odnosi se na vizuelna svojstva komponenata, kao što su dimenzije, položaj u okviru prozora, boja i slično.

Sve ovo je omogućilo napredak i u organizaciji rada u poslu projektovanja i programiranja IS. Najvažniji korak je bio nastanak prototipa, koji danas predstavlja značajan koncept ili popularnije rečeno paradigmu. Izradom prototipova u projektovanje IS se već od samog početka uključuje i programiranje. I članovi razvojnog tima i krajnji korisnici mogu već u ranim fazama da vide kako će njihov sistem izgledati.

Nakon završetka izrade prototipova obično je korisno raditi značajnu reviziju programa (tzv. refactoring), mada se često dešava, da zbog kašnjenja i večno kratkih rokova realizacije, prototipska verzija ostane i konačna.

Prototipovi i savremeni razvojni alati dali su veću slobodu članovima razvojnog tima ali i samim korisnicima. Krajnji korisnici, obzirom da od samog početka vide svoj budući sistem, mogu biti uključeni u razvoj sa znatno većim uticajem. Oni mogu određivati smer razvoja, u smislu šta uopšte raditi, kako raditi, šta raditi pre a šta kasnije i slično. Mogu čak preuzeti vodeću ulogu u fazi analize sistema.



Glavna 60, 24300 Bačka Topola
tel/fax: 024/715-849, 711-053
ake@ake-djantar.com
www.ake-djantar.com

TESTERE
ALATI
OŠTRENJE
DIA OŠTRENJE
FORMATIZERI
STOLARSKE MAŠINE
VIŠEVRETENE BUŠILICE
BRUSILICE
OBRADA FURNIRA
OTPRAŠIVANJE
BRIKETIRANJE

Oštrenje dijamantskih alata
Oštrenje vidija testera



Agilne metode razvoja

Veća sloboda je dovela do pojave novih načina realizacije IS, tzv. agilnih metoda. Objedinjavanje programiranja i projektovanja sistema nužno je rezultiralo evolutivnim projektovanjem sistema. Osnovna ideja je da se u izradu IS krene bez suviše detaljne razrade projekta. Polazi se sa manje ili više *skromnom vizijom* i skromnim projektom, koji uglavnom prikazuju želje korisnika. Pri tome se ne sme pomisliti da analiza i dizajn sistema uopšte ne postoje. Oni su samo prepušteni dinamičkom toku realizacije. Osnova ovakvog pristupa je verovanje da korisnik unapred ne zna mnogo toga i da će u procesu razvoja sigurno biti značajnih izmena. Zato ne treba gubiti vreme na suviše detaljnu razradu projekta. Programiranje će otkriti mnoge greške, a i korisnicima će se vremenom *otvoriti oči* po mnogim pitanjima.

Najteži primer agilnog programiranja je tzv. *ekstremno programiranje*, gde je najvažnije odrediti budžet projekta, a zatim vrlo brzo krenuti u programiranje. Korisnik uvek ima pravo da promeni prioritet pojedinih grana, ali sve mora ostati u okviru predviđenog budžeta i rokova.

Verovatno je, međutim, da ovakva metodologija vodi samo do znatno prostijih sistema, koji ne mogu zadovoljiti realne poslovne zahteve. Neorganizovan pristup u razvoju IS za upravljanje proizvodnjom može dovesti do velikog neuspeha.

Ovaj model vole oni menadžeri koji za kratko vreme žele da dobiju jeftin, relativno upotrebljiv i prihvatljivo uprošćen informacio-

ni sistem. Ali i oni programeri koji žele da odgovornost za konačan proizvod ostane na menadžerima, naručiocima posla. Sve po principu *Šta ste tražili to ste i dobili*.

Zlatna sredina

Da bi se popunila praznina između ove dve krajnosti (*vodopada* i agilnog razvoja) pokrenuto je mnogo ideja i razvijeno mnogo modela projektovanja. U takvoj šarolikosti, kao najznačajniji model ističe se trojka DDD/MDD/TDD (Domen driven design / Model driven design / Test driven design). DDD u sebi sadrži razne tehnike i čak jezike za analizu i dizajniranje informacionih sistema. Osnovna ideja ovog modela je da se u fazu programiranja uđe sa jednim *solidno* razrađenim projektom, da bi se zatim agilnim tehnikama ubrzao razvoj. U ovakvim nedovoljno razrađenim projektima izuzetan značaj dobija testiranje sistema od samog početka.

U DDD pristupu značajna ideja je izgradnja jednog zajedničkog i opšeprihvaćenog jezika (the ubiquitous language) od strane svih struktura i ljudi koji učestvuju u realizaciji projekta. Važno je da korisnički žargon preko faza projektovanja side sve do programskog koda. U tom smislu je razvijen i pseudo jezik sličan programskim jezicima, samo znatno siromašniji po strukturi.

Zlatnu sredinu vole autori metodologija programiranja i projektovanja.

Kontekstno projektovanje i programiranje

Autor ovog teksta smatra da na početku izrade svakog IS mora postojati kvalitetna ide-

ja koja se temeljito razrađuje i dizajnira i koja treba da služi kao okosnica razvoja. U tom smislu on predlaže metodologiju koja će ovde biti predstavljena vrlo grubo.

Pre ulaska u agilni razvoj od suštinskog je značaja definisati jezgro IS. To jezgro zove se kontekstno jezgro koje se inicijalno smešta u kontekstni bazen.

U slučaju informacionog sistema za upravljanje proizvodnjom inicijalni kontekstni bazen mogu da čine tri šeme:

- Statička šema u koju ulaze sledeći elementi:
 - prostorna struktura poslovnih događanja (distribuirani sistemi),
 - vremenska struktura poslovnih događanja,
 - organizaciona struktura poslovnog sistema, (organizacione jedinice, mesta troška, profitni centri...),
 - klasifikatori po raznim segmentima proizvodnje i poslovanja,
 - sastavnice i recepture proizvoda (konstruktivna, proizvodna, prodajna),
 - generička sastavnica (za variranje sastavnica u pojedinačnoj proizvodnji),
 - tehnološka sastavnica (radne operacije sa normativima rada),
 - analitička šema poslovnih procesa/aktivnosti,
 - osnovni registri (objekti i subjekti poslovnog sistema),...

Šema poslovnih pokazatelja u koju ulaze:

- šifarnici troškova,
- analitički konti plan,
- registar naturalnih pokazatelja prema prirodnom poslovnog sistema,



euroinspekt - drvokontrola d.o.o.

Zagreb, Preradovićeve 31 a
tel.: +385 1 4819 649; tel./fax: +385 1 4817 187
drvokontrola@euroinspekt-drvokontrola.hr
www.euroinspekt-drvokontrola.hr



- **atestiranja, sertifikacija, laboratorijska ispitivanja i određivanje kvaliteta:** nameštaja i delova za nameštaj, građevinske stolarije – prozori i vrata, podnih obloga – parketa, drvenih elemenata konstrukcija, drveta i drvenih proizvoda za:

- industriju nameštaja,
- građevinarstvo,
- brodogradnju,
- trgovinu



- **laboratorijska ispitivanja** i sertifikacija proizvoda u skladu s evropskim i nacionalnim normama u akreditovanoj laboratoriji prema normi **HRN EN ISO/IEC 17025:2007**

- **sertifikacija sistema i proizvoda prema HRN EN 45011:1998**

- utvrđivanje svojstava proizvoda i ocenjivanje usklađenosti u postupku **C i CE** označavanja
- organizovanje ulazne, međufazne i završne **kontrole u procesima proizvodnje**
- **RTC** – edukacija kadrova i organizovanje stručnih skupova u području primene evropskog tehničkog zakonodavstva
- firma je sertifikovana prema normi **EN ISO 9001:2000**



- registar tehno-ekonomskih pokazatelja po teoriji ekonomike poslovanja,
- registar izvedenih pokazatelja prema specifičnostima poslovnog sistema,
- modeli obračuna po raznim segmentima poslovanja (proizvodnja, zalihe...)

Dinamička šema

Potrebno je obezbediti jedinstven sistem upravljanja dinamikom i ekonomikom poslovanja. Već u svojoj osnovnoj i najjednostavnijoj formi ta slika izgleda vrlo složeno (tabela).

	Nabavka	Proizvodnja	Prodaja
Planiranje	X	X	X
Realizacija	X	X	X
Kontrola kvaliteta	X	X	X
Obračun	X	X	X
Analiza	X	X	X
Opertivni dokumenti	X	X	X

Elementi iz tabele se razlažu i usklađuju po poslovnim funkcijama, vremenskim periodima, organizacionoj strukturi, vrstama proizvoda, subjektima i objektima poslovanja i drugim relevantnim pokazateljima poslovanja.

U ovom modelu se i pre ulaska u funkcionalnu i objektnu analizu, velika pažnja posvećuje matematičko/logičkim osnovama, tj. nekim opštim algoritmima, strukturama podataka, grafičkim prikazima, analitičkim sredstvima i pogonskim automatima. Korisnički interfejs dobija značajnu ulogu već od samog početka projektovanja.

Posebnu pažnju treba posvetiti budućoj analizi poslovnih pokazatelja. Nije dovoljno

samo nabrojati sve pokazatelje. Važno je već u ovoj fazi predstaviti i izvore (bazne podatke) za kalkulaciju pokazatelja, koji se *hvataju* u programima i aplikacijama na najnižem nivou.

Tek nakon što su kvalitetno razrađene statička, dinamička i šema poslovnih pokazatelja i potvrđene projektom (koji je na inicijalnom nivou dovoljno jasan i detaljan) treba krenuti u agilan razvoj po pojedinim podsistemima ili kontekstima, koji se u određenoj fazi puštaju u bazen.

Redosled izrade konteksta (podsistema i modula) zavisi od vrste projekta, prioriteta, razumevanja i želja korisnika, a u zavisnosti od brojnosti tima moguć je i paralelan rad na više konteksta. Ipak, u sistemima za upravljanje proizvodnjom najsloženiji podsistem je *Operativno planiranje, praćenje realizacije i obračun proizvodnje* i njemu treba posvetiti najveću pažnju.

Ovakav pristup razvoju IS možemo nazvati *kontekstnim*, a inicijalni projekat *kontekstnim projektom*. Ovaj model voli autor ovog teksta.

Kontrola realizacije

CASE alati i generatori aplikacija obično poseduju i pomoćne alate kojima se prati dinamika razvoja sistema. Ovo je vrlo važno u situaciji timskog rada, gde među članovima razvojnog tima ne sme biti neusaglašenosti, niti vremenske, niti jezičke, niti funkcionalne.

Danas je učešće korisnika u realizaciji njegovog IS odlučujuće. U tom smislu je za njega kontekstni model rada izrazito povoljan. Kori-

snik od samog početka učestvuje u kreiranju fundamentalnih ideja, usmerava tok projektovanja, ima uvid u kvalitet budućeg proizvoda. Intenzivno ga testira i usvaja kao svoj. Projekat postaje realna slika željenog sistema. Time je značajno ublažen otpor uvođenju IS, kako kod mnogih rukovodilaca, tako i kod krajnjih izvršilaca.

Naravno, ovde se ne sme otići u drugu krajnost i zanemariti informatička struka. U kontekstnom modelu se, zbog vrlo složenih struktura podataka i algoritama koji se koriste u projektu, ponovo daje veliki značaj informatičkoj struci. Kvalitetan proizvod se može napraviti samo u klimi dobre saradnje, gde svako daje maksimalan doprinos u svom delu posla. Budimo kolegijalni, pa recimo da je podela odgovornosti između informatičke i predmetne struke *fifti/fifti*.

Umesto zaključka, jedno pitanje i jedan odgovor.

Pitanje: Kakva je sličnost između matematike i informatike?

Odgovor: Za informatiku važi slična rečenica: *Kad vam neko kaže da je matematika lagana ne verujte mu!*

Ovom temom smo završili neka opšta razmatranja o informacionim sistemima, računarima i informatici uopšte. U nastavku ćemo se pozabaviti konkretnim problemima proizvodnih informacionih sistema, posebno u oblasti prerade drveta. Prva tema je pitanje klasifikacionih sistema. ■



VRHUNSKI KVALITET

Dubrovačka 4, 11000 Beograd
tel/fax: +381 11 2639 014, 2639 716
e-mail: furnex@ikomline.net
www.furnextrading.com

vakuum sistemi Q.V.P.



HOFFMANN-SCHWALBE.DE

HOFFMANN

SISTEM
HOFFMANN
LASTAVICE

SAVRŠENI SPOJEVI



HOFFMANN



www.interlignum.net
InterLignum

Sjedište firme i centralno skladište
 d.o.o. Kninska 21 Teslić 74270
 Tel.+387 53 431-596, fax.431-597
office@interlignum.net

Drveni centar
"DRVOMARKET"
 BANJA LUKA (u krugu INCELA)
 Tel.+387 51 450-211
drvomarket@interlignum.net

Drveni centar
"DRVOMARKET'S"
 SARAJEVO ul. Džemala Bijedića 162
 Tel.+387 33 450-012
drvomarkets@interlignum.net

Konfekcija brusnih materijala
"STIRAL"
 ŠAMAC ul. Jasenik bb
 Tel.+387 54 621-540
stiral@interlignum.net

Centar podova
"INTERDOM"
 TUZLA ul. 21 aprila br.7
 Tel.+387 35 349-765
interdom@interlignum.net

Centar podova
"INTERIO"
 BANJA LUKA ul. Branka Popovića 27
 Tel.+387 51 379-040
interiobl@interlignum.net

Centar podova
"INTERIO"
 SARAJEVO ul. Džemala Bijedića 162
 Tel.+387 33 546-083
interiosa@interlignum.net

Centar podova
"INTERMAX"
 TESLIĆ ul. Karađorđeva bb
 Tel.+387 53 430-733
intermax@interlignum.net



NAJVEĆI IZBOR PLOČA **Interlignum** **AGT**



UNIVER PLOČE, ABS KANT TRAKE, OKOV ZA AMERIČKE PLAKARE, RADNE PLOČE, MDF VISOKI SJAJ PLOČE, OSB, HDF, MDF PLOČE, PRIRODNI FURNIRI, FURNIRANE PLOČE, BRUSNI MATERIJALI, SVE VRSTE PODOVA, PROZORI I VRATA, KANCELARIJSKI NAMJEŠTAJ, NAMJEŠTAJ NA MJERU...



Salon namještaja
"INTERIO"

TESLIĆ ul. Karađorđeva bb
 Tel.+387 53 430-967
interio@interlignum.net

Robna kuća namještaja i podova
"INTERATENA"

BIJELJINA ul. Majevičkih brigada kv.52/16
 Tel.+387 55 355-966
interatena@interlignum.net



PIŠE: dr Dragan Škobalj

Problemi snabdevanja Evrope energijom i njihovo rešavanje

Sadašnji energetske sektor Evrope ima za cilj prevazilaženje inercije, kao i primenu aktivnog pristupa u cilju osiguranja većeg stepena sigurnosti snabdevanja energijom. Sigurnost u snabdevanju energijom ne iziskuje maksimalno korišćenje lokalnih izvora ili minimalni uvoz, već smanjenje rizika u proizvodnji i snabdevanju, kao i diversifikaciji energetskih izvora po mestu i vrsti uzimanja u obzir na duži rok energetske tendencije na lokalnom i globalnom nivou.

Uprkos velikoj razlici u energetskej situaciji članica Evropske unije, pokrenut je snažan proces energetske reforme koja ima za cilj stvaranje jedinstvenog evropskog energetskog tržišta.

Struja značajno poskupljuje, zelenoj energiji se pružaju nove šanse, ali ugalj postaje još ozbiljniji oslonac. Posle odluke Nemačke o ukidanju nuklearnih elektrana instalisane snage 35000 MW cena struje u Evropi porasla je za 10%. Nemačka vlada je poslala snažnu poruku energetici, da bi se što pre pripremila za nove vannuklearne tehnologije.

Filozofija u sadašnjem energetskej sektoru ima za cilj da prevaziđe inerciju i primeni aktivan pristup u cilju osiguranja većeg stepena sigurnosti snabdevanja energijom. Sigurnost u snabdevanju energijom ne iziskuje maksimalno korišćenje lokalnih izvora ili minimalni uvoz, već smanjenje rizika u proizvodnji i snabdevanju, kao i diversifikaciji energetskih izvora po mestu i vrsti i uzimanje u obzir na duži rok energetske tendencije na lokalnom i globalnom nivou.

Uprkos velikoj razlici u energetskej situaciji članica Evropske unije, pokrenut je snažan proces energetske reforme koja ima za cilj stvaranje jedinstvenog evropskog energetskog tržišta. U radu su prikazani karakteristični problemi:

- energija je stratejski entitet i države nastoje da obezbede sigurnost snabdevanja, ekonomsku konkurentnost i očuvanje okoline;
- organizacija proizvodnje, transporta i distribucije energije je heterogena: od mnoštva kompanija do monopola koji su vertikalno integrisani;
- geografija, geologija, klima, nivo ekonomskog razvoja, kultura javnih ustanova, istorija i mnogobrojni socijalno-ekonomski faktori stvaraju određen otpor evropskej energetskoj homogenizaciji.

EU teži zajedničkim energetskim makroekonomskim karakteristikama održavajući značajnu raznolikost u zemljama članicama.

U svetskom energetskej okruženju, tri celine kao što su SAD, Japan i Evropa zauzimaju značajno mesto sa 45% potrošnje ukupne energije. Ova tri centra predstavljaju i većinske uvoznike na svetskej energetskej pijaci sa 62% međunarodne trgovine u ovom sektoru. Njihov uticaj je odlučujući na svetsku energetsku konjunkturu. Prema tome, svetski ulog i izazovi ove planete su usko povezani sa ova tri aktera.

Koji je to ulog?

Prva odrednica je svetski demografski razvoj. Na svetu danas živi više od 7 milijardi stanovnika i prema proceni, porast stanovništva u zemljama u razvoju povećaće u 2020. godini broj stanovnika na 8 milijardi, pri čemu će koncentracija većine uvećanog stanovništva biti u velikim gradovima.

Energetska potražnja će se povećati za otprilike 60% i pristup energiji će za sve postati glavni izazov ovog sektora. Uvažavanje čovekove okoline i smanjenje emisije gasova i efekta staklene bašte jeste druga ključna uloga energetike. Na svetskom nivou, problem promene klime postaje isto tako urgentan problem kao i iscrpljivanje rezervi fosilnih goriva.

U kratkom i srednjoročnom periodu, velike tenzije će se pojaviti ne energetskom tržištu, mnogo pre nego što će se rezerve iscrpiti. Konvencionalne rezerve dostupne nafte sa prihvatljivom cenom korišćenja ostaće u politički nestabilnim oblastima. Dovoljno je setiti se iračkog embarga koji otežava uvoz. Pored toga, energetske havarije u više zemalja upozoravaju na teškoće u investicijama. Isti je slučaj i u sektoru gasa koji takođe zahteva značajna ulaganja. Sigurnost u snabdevanju pri prihvatljivim ekonomskim cenama jeste treći izazov koji je isto tako delikatan.

Energetska perspektiva Evropske unije je označena ubrzanom liberalizacijom energetskog tržišta, koje će biti operativnije i integrisano. Cilj je uspostavljanje jedinstvenog tržišta struje i gasa umesto lokalnih tržišta koja imaju ograničene međugranične energetske razmene. Naravno, nameće se potreba da se integracija energetskog tržišta vrši postepeno i proporcionalno, vodeći računa o potrebi javnih usluga, rizicima energetskih havarija i ne zaboravljajući socijalne potrebe najranjivijih.

Ukoliko se ništa ne učini, evropska zavisnost će porasti sa 50% na 70% u 2030. godini. Javlja se određena kontradikcija između programa razvoja nuklearne energije koja se posmatra kao sredstvo za borbu protiv efekta staklene bašte i određenih gledišta o napuštanju koloseka razvoja nuklearne energije. Sa razvojem obnovljivih izvora energije ne vidi se način kako zameniti 34% proizvodnje energije nuklearnog porekla.

Evropska strategija sigurnog i dugoročnog snabdevanja energijom

Radi efikasnog učestvovanja na međunarodnoj ekonomskoj sceni bitno je da se Evropa konsoliduje u jedinstven model baziran na integrisanom tržištu, regulisanoj konkurenciji kao i solidarnosti i trajnosti. Energetska sigurnost treba da obezbedi u perspektivi dugoročnog razvoja fizičku i kontinuiranu dostupnost energetskih proizvoda na tržištu po pristupačnoj ceni svim potrošačima (privatno i industrijski).

Evropska unija je preterano zavisna od spoljnog snabdevanja energijom: 50% svojih energetskih potreba obezbeđuje iz uvoza, što je zabrinjavajuće i ako se ovaka tendencija nastavi zavisnost će dostići 70% u 2030. godini.

Nameće se nekoliko elementarnih pitanja: može li se zanemariti naftna zavisnost od 90% kroz 30 godina klizajući prema Kaspijskom regionu i Zalivu kao izvorima; može li se podneti haotično poskupljenje nafte i gasa koje bi uslovlilo poremećaj ekonomija i zemalja u razvoju koje nisu proizvođači i da li je pametno odustati od nuklearnog programa kada osciliraju cene nafte i gasa?

Sve političke odluke jedne države članice imaju negativan efekat na funkcionisanje tržišta u drugim državama članicama. U tom kontekstu je neophodno postaviti pitanje o smislu nacionalnih odluka o energetskej politici koja nije koordinisana. Takođe, uzimanje u obzir klimatskih promena nije za odlaganje. Danas naučna istraživanja ukazuju da smo na putu novog povećanja emitovanog gasa i efekta staklene bašte reda veličine od 5% za period 1990.-2010. godine, pri čemu je bila planirana redukcija od 8% za isti period. Pošto je za efekat staklene bašte emisija gasova najvećim delom odgovorna, jasno je da je potrebno da se revidira pristup energetskej tematici, ukoliko se želi poštovanje preuzetih obaveza.

U svetskom energetsom okruženju, tri celine kao što su SAD, Japan i Evropa zauzimaju značajno mesto sa 45 % potrošnje ukupne energije. Ova tri centra predstavljaju i većinske uvoznike na svetskoj energetske pijaci sa 62 % međunarodne trgovine u ovom sektoru.

Evropska unija je preterano zavisna od spoljnog snabdevanja energijom: 50 % svojih energetskih potreba obezbeđuje iz uvoza, što je zabrinjavajuće i ako se ovaka tendencija nastavi zavisnost će dostići 70 % u 2030. godini.

Smatra se da je korišćenjem raspoloživih tehnologija moguće uštedeti 18 % sadašnje potrošnje energije. Energetska efikasnost je, dakle, kamen temeljac trajnog snabdevanja energijom. Od ukupne potrošnje, na zgrade ide 40 % potrošnje energije u Evropskoj uniji (zagrevanje, topla voda, hlađenje i osvetljenje). Smatra se da je moguće uštedeti 22 % te potrošnje.

Skorašnje krize u većini država članica, usled povećanih cena nafte ukazuju jasno na ranjivost evropske ekonomije i rizik od socijalnih sukoba. Sektori koji su najveći potrošači energije (stanovanje, transport) viđeni su u konstantnom porastu u sledeće dve decenije.

Proširenoj Evropskoj uniji predstoji zaoštavanje tog problema. Tendencija povećanja potrošnje energije nakon proširenja Unije će se povećati, a da pri tome ona ne poseduje značajnije energetske rezerve.

Aktivna politika tražnje

Usled manjka sopstvenih izvora potrebno je usvojiti oštar pristup ekonomisanju energije i njenoj potražnji. Smatra se da je korišćenjem raspoloživih tehnologija moguće uštedeti 18% sadašnje potrošnje. Energetska efikasnost je, dakle, kamen temeljac trajnog snabdevanja energijom.

Od ukupne potrošnje, na zgrade ide 40% potrošnje energije u Evropskoj uniji (zagrevanje, topla voda, hlađenje i osvetljenje). Smatra se da je moguće uštedeti 22% te potrošnje.

Sektor transporta, a naročito drumski sektor, glavni je izvor rasta potražnje nafte i povećanja emisije CO₂, pa je potrebno preorijentisati sadašnju politiku prema boljoj kontroli energetske potrošnje u transportu.

Neophodno je privedi kraju stvaranje zajedničkog energetskog tržišta koje će prevazići aktuelnu situaciju lokalnih nacionalnih tržišta, gde asimetrična otvorenost stvara ozbiljne deformacije u konkurenciji.

Takvo unutrašnje jedinstveno tržište povećalo bi mogućnost raznovrsnijeg i konkurentnijeg snabdevanja za ekonomske korisnike i građane, a takođe preko mehanizma graničnih interkonekcija izbegla bi se situacija izolovanja ili prekida usluga u pojedinim delovima Evropske unije, doprinoseći većoj recipročnoj sigurnosti između država članica.

Ovakvo progresivan pristup doveo je do stvaranja potpuno otvorenog tržišta gasa i struje u 2005. godine, praćenog određenim brojem ključnih razmeštaja koji bi garantovali sigurnost snabdevanja.

Evropski model koji se stvara objedinjuje odgovornost javnog i privatnog sektora. Države članice će nadgledati konstantno ravnotežu ponude i potražnje i vodiče računa o neophodnom razvoju potrebne infrastrukture. Države će imati mogućnost da nametnu obaveze javnom sektoru za očuvanje okoline i da nateraju korisnike mreže da daju prioritet instalaciji proizvodnje koja koristi izvore obnovljive energije.

Nemci izgubili poverenje u nuklearne elektrane

Nemačka nije izmislila ništa novo, nego je preuzela projekat bivšeg kancelara Gerharda Šredera napravljen sa Zelenim još 2000. godine. Namere Nemačke su od ranije u igri, ali je presudan uticaj imala ne samo havarija u NE *Fukušima* već i činjenica da se neposredno pre odluke o zatvaranju nemačkih nuklearnih elektrana saznalo da su japanska kompanija *Tepko* i japanske vlasti nastavile da obmanjuju javnost posle katastrofe u *Fukušimi* na isti način kao i pre katastrofe. Jezgra reaktora 1, 2 i 3 u *Fukušimi* su se istopila još u prvih 48 sati posle cunamija, koji se dogodio 11. marta 2011. godine.

Poverenje u nuklearne elektrane u Nemačkoj je *izgubljeno*. U Francuskoj, koja ima 58 nuklearnih elektrana, poverenje nije izgubljeno. Francuska vlada je optužila Nemačku da sebe spasava kroz bombastične projekte, koji su u vezi sa drugim nenuklearnim tehnologijama. U EU i širom sveta se postavlja pitanje šta raditi u narednom periodu?

Jednostavnom analizom se može konstatovati da je trenutna situacija vrlo konfuzna. Cena struje skače a kao zamena za nuklearne elektrane nameću se obnovljivi izvori energije, gasne elektrane a posebno rehabilitacija uglja, koji je, u poslednje vreme, bio prilično anatemisan, kada je u pitanju proizvodnja električne energije, zbog poznatih problema o emisiji CO₂. Konstatovano je, da je i zato pronađen lek.

Očekuje se da se, uz prosečne vremenske uslove, održi balans proizvodnje i potrošnje električne energije. Neke zemlje će se oslanjati na uvoz (Finska, Mađarska, Poljska i Letonija). U slučaju naglih sniženja temperature mogu se očekivati problemi u nekim zemljama u regionu. Analizira se uticaj zatvaranja osam nuklearnih elektrana u Nemačkoj na prenosnu mrežu i kratkoročnu pouzdanost elektroenergetskog sistema u Evropi. Odluka Nemačke vlade o isključenju osam nuklearnih elektrana dovodi do značajne promene elektroenergetske situacije i povećanog nemačkog uvoza struje iz susednih zemalja. Mogući su problemi i u prenosnoj mreži u Nemačkoj. Isključenje tih reaktora rezultovalo je uvozom oko 80 miliona kWh električne energije dnevno. Nemačka je do sada izvozila energiju.

Posle ove odluke Nemačke vlade, cena struje u veleprodaji u Evropi porasla je za 10%. U Briselu cirkulišu informacije da će potrošači u EU *prenagljeno napuštanje nuklearne energije, zbog poskupljenja struje koštati oko 40 milijardi eura*.

Isključenje osam nuklearnih elektrana u Nemačkoj, globalno je uticalo na cene električne energije i na tržište jugoistočne Evrope, još direktnije to je uzrok skoka cena od oko 15%. Ovome je prethodio i opšti rast cena kWh za oko 10%, tako da sa ovim nemačkim poskupljenjem je dobijen rast cene kilovat-sata od oko 25%. Usledila je potom suša u celom regionu jugoistočne Evrope i to je cenu električne energije dodatno podiglo 15%. Ukupno 40%. Bila je to direktna posledica ukupno smanjene ponude i rasta tražnje na tržištu električne energije.

Evropski stručnjaci predviđaju da se u slučaju nepovoljnih vremenskih uslova, očekuje ograničenje proizvodnje u Evropi. U slučaju ekstremnih vremenskih uslova mogu se pojaviti problemi u balansu proizvodnje i potrošnje u celoj Evropi. Isključenje nuklearnih elektrana izaziva značajne strepnje u pogledu snabdevanja električnom energijom.

Odluka nemačke vlade je naišla na ozbiljne kritike u nekim zemljama. Ostale članice se plaše da će pomenuta odluka dovesti kod njih do značajnog povećanja troškova za struju. Evropski komesar za energetiku najavio je izradu analize posledica odluke nemačke vlade. Ta analiza će biti gotova do kraja godine. Francuski ministar energetike prigovorio je da je Nemačka donela odluku bez prethodnih konsultacija sa evropskim partnerima. Nemačka je suverena država, ali su posledice te odluke evropske.

Švedski ministar ekologije je takođe kritikovao odluku Nemačke da odustane od nuklearne energije, ocenjujući da je ona u suprotnosti sa nastojanjima da se smanje emisije CO₂ u atmosferu i da Nemačka vodi pogrešnu politiku nastojanjem da se dugoročnije osloni na energetske zavisnost od fosilnih goriva, posebno uglja.

Povratak uglja

Ugalj se i dalje koristi, u zadnje vreme sve više. To potvrđuje i njegov rast cena na svetskom tržištu. Pre nekoliko godina tona uglja koštala je 40 eura, da bi danas premašila 100 eura. Ugalj dobija novu šansu, ne samo u Nemačkoj nego i u drugim zemljama. Postoje demonstraciona postrojenja u EU i nekim razvijenim zemljama u svetu, u kojima se navodi izgradnja termoelektrana na uglj i druga fosilna goriva, ali da se pri tom CO₂ ne ispušta u atmosferu, već će se prikupljati i skladištiti u geološkim šuplinama, npr. u bivšim ležištima prirodnog gasa i nafte.

Politika raznovrsnosti na nivou ponude

Postoje dva puta koja zaslužuju pažnju: A – odlučnija akcija u korist čistih izvora i B – dinamičnija politika prema spoljnom snabdevanju gorivom

A – Glavni prioritet je promocija i razvoj obnovljivih izvora energije. Planirano je da se dostigne 12% obnovljive energije u ukupnoj potrošnji energije, prema 6% u 1997. godini. Potrebno je istaći da je uglj jedini energetski izvor koji je siguran i koji se u Evropskoj uniji nalazi u velikim količinama, na koje se može računati u budućnosti. Jedan od prioriteta će biti razvoj tehnologije čistog uglja.

Nuklearna opcija takođe se razmatra kao doprinos sigurnosti snabdevanja i smanjenja emisije CO₂. Uloga nuklearne energije je dosta potcenjena u pogledu doprinosa smanjenju emisije gasova u atmosferi. Procenjuje se da je ona omogućila izbegavanje emitovanja nekih 300 miliona tona godišnje u Evropi, istovremeno isporučujući 35% struje u odnosu na ukupni bilans. Ne treba zaboraviti ni stabilizirajuću ulogu po pitanju cena koju ima nuklearna energija.

Jedini mogući put koji bi održao ovu opciju jeste transparentnost prema javnom mnjenju i pojačana istraživanja u oblasti nuklearnog otpada, što je glavni problem, ali takođe i da se razvija nova generacija čistih reaktora.

B – Neće postojati poboljšanje u sigurnosti snabdevanja bez radikalne promene pristupa sklopu strategije integrisane energetike, pri čemu je nezaobilazan spoljni značaj.

Evropa kao veliki potrošač sa 500 miliona građana značajan je faktor u svetskom energetskom bilansu. Međutim, takva tendencija rasta potrošnje energije biće i u drugim delovima sveta – SAD, zemlje u razvoju. Pitanje rasta energetske potražnje u Aziji postaje važna karika. Sa ekonomskim rastom od 6 do 8% godišnje i porastom standarda življenja Kina i druge azijske zemlje predstavljaju značajan faktor u potražnji energije.

Nazire se intenzivna svetska trka u energetskom snabdevanju. U tom kontekstu Evropskoj uniji je potrebno da se snabde instrumentima za osiguranje sopstvene potražnje i za obezbeđenje najboljih uslova.

Nafta i gas će nastaviti da zauzimaju glavno mesto u snabdevanju u godinama koje dolaze u svetskom energetskom bilansu. Nafta, koja spada u izvore koji su neobnovljivi, po oceni eksperata ima rezervi za stotinu godina pri ovakvom trendu potrošnje u svetu. Ona će nastaviti da bude važan ulog u geopolitičkim igrama. Retkost ovog izvora i njegova kontrola od strane jednog kartela proizvođača dodeljuje joj karakter nesigurnosti, koja se mora uzeti u obzir kada je reč o snabdevanju.

Gas, čije su svetske rezerve značajnije, ne može se odvojiti od nafte, mada na osnovu njegovih čistih karakteristika i smanjenog koštanja investicija za razvoj, tržište gasa ostaje pre svega tržište bliskosti, naspram nafte čije je tržište globalno. Ta blizina daje određene prednosti tržištu Evropske unije u odnosu na glavne konkurente. I pored toga što i gas emituje gasove, on predstavlja veliku prednost jer manje zagađuje okolinu. Postepeno zamenjuje uglj i naftu u svetskom energetskom bilansu. Vremenom ta tendencija će rasti. Pri takvoj perspektivi, Evropska unija treba da razmatra sigurnost svog budućeg snabdevanja i razvija od-



Poznati dobavljač lepkova za drvoprerađu, stolariju i proizvodnju nameštaja **DEPROM** doo Rača predstavlja standardnu i inovativnu ponudu lepkova i vezivnih sredstava vodećeg evropskog proizvođača **KLEIBERIT** iz Nemačke.

- lepkovi za drvo D2, D3, D4 i brzovezujući
- poliuretanski D4 i konstruktivni lepkovi
- kant - lepkovi u granulama i patronima za sve vrste mašina za kantovanje
- urea - lepkovi u prahu za furniranje u vrućim presama
- lepkovi za oblaganje profila - topivi kao i
- disperzioni termoreaktivni za 3D lepljenje u vakuum i membranskim presama
- tapetarski lepkovi za sunder, meblo i drvo
- silikoni, PUR-pene, diht mase
- učvršćivači, razređivači, čistači, paste itd

Garantovani **KLEIBERIT** kvalitet, originalno pakovanje, brza i redovna dostava, stabilan lager i mogućnost kreditiranja kupaca, tehnička podrška uz optimalne preporuke, neke su od naših osobina koje nas izdvajaju kod odluke proizvođača za saradnju sa nama.

t/f 034 752 202
063 88 53 453
deprom@ptt.rs
www.deprom.rs

Ovlašćeni zastupnik **KLEIBERIT**
DEPROM doo
Prodaja lepkova i vezivnih sredstava
Rača KG 34 210

MAŠINE, ALATI I TEHNOLOGIJE ZA OBRADU DRVETA

Vakuum prese
za furniranje
WISCHT

Automatske kanterice
sa i bez predfrezera **VITAP**



Horizontalni
formatizeri **GRIGGIO**

Univerzalne
kanterice **VITAP**



CNC centar a bušenje
i glodanje **VITAP POINT**



Viševretene
bušilice **VITAP**



Kompleti alata
sa prozore **JV 78/88**

Xilia

Xilia d.o.o. - Beograd
tel. 011 219 8516, 022 349 254
mob. 063 213 549, 063 575 390
www.xilia.rs / info@xilia.rs

govarajuću gasnu strategiju. Dovoljno je pogledati geografsku kartu pa uočiti jasne rizike snabdevanja. Na Srednjem Istoku, u Rusiji, i u manjoj meri u Severnoj Africi i podsaharskoj Africi lokalizovani su glavni svetski naftni gasni izvori. Često upravo te regione, od kojih postoji zavisnost, karakteriše nestabilna politička situacija kao i neogovarajući izbor ekonomskog sistema. Neophodno je da Evropska unija štiti svoje geopolitičke i geostrategijske interese.

Evropska unije poseduje nekoliko jakih tačaka: tehnološki je jaka; njeno tržište je veliko, integrisano, u porastu i otvoreno konkurenciji i pruža najbolje blisko tržište, u poređenju sa prekookeanskim i azijskim tržištima.

Treba napomenuti i slabe tačke EU: tržište nije raznovrsno – u pogledu gasa zavisi uglavnom od Rusije, Norveške i Alžira, a što se tiče nafte, osetljiva je na geopolitičke faktore i snagu kartela; ne poseduje jaku zajedničku energetska politiku i energetski je siromašna.

Kada je reč o nafti, od posebnog interesa su nove naftne zone kao što je Kaspijski region. Proizvodnja u Severnom moru dostiže svoje granice i nagoveštava se smanjenje proizvodnje. U takvoj situaciji, verovatne rezerve u kaspijskoj regiji mogle bi da budu zamena snabdevanja na srednji rok. Direktna pristup nabavke na Srednjem istoku treba da ostane jedan od glavnih prioriteta pored tradicionalnog snabdevanja iz Rusije. Postoji interes da se olabavi ekonomski i politički embargo na izvore Srednjeg istoka (Irak, Iran, Libija). Neophodno je još raznovrsnije snabdevanje gasom. Perspektive porasta potražnje gasa u globalu i pojavljivanje novih regija sa visokom potrošnjom gasa na severu (baltičke zemlje i Ukrajina) i na jugu (Turska i Balkan) primoravaju na konsolidaciju snabdevanja počevši od Rusije i zemalja juga Mediterana. Neophodno je olakšati razvoj infrastrukture transporta da bi se pristupilo gasu centralne Azije, Kaspijskog regiona, Irana, Egipta. Potrebno je olakšati integraciju transportnih puteva nafte i gasa prema tržištu Evropske unije. Rehabilitacija naftnih puteva iz Rusije, povezivanje izvora iz Kaspijskog regiona preko Kavkaza, Južnog i Crnog mora prema regijama Mediterana može smanjiti ranjivost u odnosu na Srednji istok.

Neophodno je da se obezbedi sigurniji pomorski transport. Po pitanju gasa, glavno je omogućiti konstrukciju novih strategijskih gasovoda za snabdevanje iz Rusije. Potrebno je takođe razviti južni prsten, olakšavajući gasnu interkonekciju Kaspijske regije, Irana, Turske i Balkana, Severne Amerike i zemalja Evropske unije.

Postoji svest o energetske ranjivosti Evropske unije u pogledu energetskog snabdevanja. Ne može se dozvoliti da energetska politika bude prepuštena tržišnim zakonima već vlade treba da raspolažu neophodnom funkcijom kojom bi se definisali energetski izvori na duge staze i da se to ostvari. Vlada je garant na duge staze u energetskom sektoru u oblasti istraživanja, sigurnosti snabdevanja i programiranju investicija.

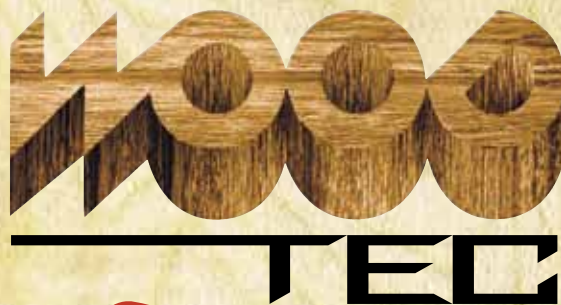
Evropa mora da računa na sve fosilne izvore energije, ali javno mnjenje treba da zna da su oni ograničeni i da stvaraju ozbiljne probleme u smislu emisije gasova i efekta staklene bašte. potrebno je podržati obnovljive izvore energije, koji su uslov za energetsku nezavisnost; javno mnjenje treba da bude svesno da je njihov potencijal ograničen i da danas nisu konkurentni. Nije odgovorno, uzevši u obzir zavisnost Evropske unije od energije i rastuće ekonomije, da se odustane od nuklearne energije, potrebno je da se objasni javnom mnjenju da osim poznatih rizika kao što je tretiranje otpada, nuklearna energija ima mnogobrojne prednosti po pitanju stabilnosti cena, energetske autonomije i emisije CO₂.

Celokupnost akcija koje su ekonomski isplative treba preduzeti za smanjenje potrošnje energije, kao i za potrošnju optimalne energije (rekuperacija izgubljene toplote pri sagorevanju gasa, valorizacija energetskih otpada).

Istovremeno se podržava proizvodnja struje i toplote sa visokim stepenom iskorišćenja.

Nuklearna energija igra značajnu ulogu u energetskim bilansima. Na evropskom nivou ova opcija je očuvana zahvaljujući održavanju kapaciteta zajedničkih istraživanja. Zajedničko za sve članice Evropske unije jeste i obezbeđivanje i optimizacija nuklearnog otpada i podsticanje istraživanja koja se odnose na retiranje najradioaktivnijih elemenata. ■

april 2013.



Međunarodni sajam drvene industrije i industrije nameštaja

22. - 25. OKTOBAR 2013

BRNO, ČEŠKA REPUBLIKA

www.wood-tec.cz



Trade Fairs Brno
Výstaviště 1
647 00 Brno
Czech Republic
Tel.: +420 541 153 297
Fax: +420 541 153 054
E-mail: wood-tec@bvv.cz
www.wood-tec.cz

Central
European
Exhibition
Centre

BVV
Veletřhy
Brno



PIŠE: prof. Zvonko Petković

Nemaju svi narodi ispoljenu potrebu davanja sopstvenog izraza svojim građevinama koje su bile namenjene svakodnevnici, građevinama koje su koristili za život najveći delovi populacija. Narodi na Balkanu su sposobnost i potrebu za ispoljavanjem takvog izraza pokazali u narodnoj nošnji, u narodnim pesmama, umotvorinama, muzici, igri, na stećcima itd. Slično tome pojavila se potreba i za očuvanjem tradicionalne arhitekture, koja obuhvata građenje u prošlosti počev od vremena doseljavanja Južnih Slovena u današnje krajeve ovog dela Balkana.

Uvek je materijal koji je bio u neposrednom okruženju starih naroda bio i najprikladniji za upotrebu i omogućavao da se najčešće upotrebljava za gradnju objekata koji su bili neophodni za život i razvitak jedne zajednice. Stare civilizacije su koristile glinu, kamen, ali drvo je bilo nekako nezamenljivo i uvek se nametalo kao neophodni materijal u gradnji. Drvo je prirodni materijal, nastao od drvenastih biljaka, odnosno drveta, kao biljke. Spada u prirodne čvrste obnovljive resurse, odnosno u prirodne građevinske materijale. Drvo je najstariji građevinski materijal iz prostog razloga što je pomoću njega moguće napraviti jednostavne građevine sa vrlo malo alata ili čak i bez njega. Stoga su ljudi, kada su počeli da se bave gradnjom, prvo upotreбили drvo za pravljenje jednostavnih koliba ili konstrukcije šatora. Razvojem ljudskog društva i unapređenjem alatki, drvo je počelo da se koristi za složenije konstrukcije, a i danas je nezamenljiv građevinski materijal.

Drvo je otporno na razne uticaje i, naizgled paradoksalno, drveni delovi konstrukcije otporniji su na vatru od čeličnih ekvivalenata. Slobodnostojeći drveni nosač pod uticajem vatre ogoreva na oko 2cm od svog prvobitnog preseka, a onda prestaje da gori. Najpogubniji spoljni uticaj na drvo je vlaga, te je za drvene građevine zaštita od vlage i vode najvažniji činilac u projektovanju, gradnji i korišćenju. Pod uticajem vlage drvo truli i gubi na čvrstoći. Za ove osobine pračovek nije imao saznanja kojima mi danas raspolažemo, ali je po sopstvenom osećaju i saznanjima koja je sticao iskustvenim metodama drvetu pridavao veliki značaj još od najranijih dana. Kao prirodni materijal koji ga okružuje pračovek ga koristi u potpunosti, granjem i lišćem sa drveta on pravi razne varijante prepleta (mi bi smo danas rekli *armira površinu* i ojačavajući od spoljnih uticaja srove klime koja narušava njegovu građevinsku dostignuća). Od ovog plemenitog materijala nastaju i prve *kolibe*, koje zadržavaju svoju formu i strukturu i do

Drvo kao građevinski

današnjih dana u nekim krajevima Balkana, pogotovu na mestima koje koriste stočari koji svoja stada izvode na prve prolećne ispaše.

Naši pretci, kada su sa severoistoka prešli Panonsku niziju prodrli u talasaste i planinske krajeve zapadnog i jugozapadnog Balkana, živeli su nešto drugačije od starosedelaca, i od onih koji su držali te krajeve u svojoj vlasti. Naseljavali su se grupisani po svojim plemenima, a teren su koristili za formiranje kako skloništa, tako i prvih naseobina koje su imale karakterističan izgled i formu. Nastaju prve ZEMUNICE – poluukopani objekti građeni pre svega od drveta.

Razvojni tip kuća vezan je za više faktora, ali to neka bude možda tema nekog drugog teksta, ovoga puta bih se ipak zadržao na drvetu kao materijalu koji je možda i nezamenljiv u građevinarstvu.

Drvo se može koristiti delimično ili potpuno obrađeno. Delimično obrađeno je pogodno samo za privremene građevine, jer se razne štetočine mogu naseliti u drvene delove građevine ukoliko sa njih nije odstranjen kora. Pruče se u narodu dosta koristilo za pravljenje prošća (ograda). Obrađeno drvo u obliku greda, talpi, dasaka, stubova ili oblica koristi se za izradu trajnih konstrukcija.

U građevinarstvu se drvo može koristiti za sve delove zgrade: za temelje (kod sojenica ili za drvene šipove), za zidove (kod brvnara), za stubove, grede itd. Kao krovni pokrivač koristi se u vidu šindre.

U građevinskim konstrukcijama drvo se deli na dve klase: tvrdo i meko drvo. U prvu klasu spadaju lišćari: hrast, bukva, cer, granica itd., a u drugu uglavnom četinari: jela, smrča, ariš, bor, ali i topola. Meko drvo je manje nosivosti, ali je i lakše za obradu i prevoz od tvrdog drveta, te se zbog toga češće koristi.

Jedna od najvažnijih osobina drveta u svim područjima njegove primene je njegova prirodna razgradivost. Skoro svi proizvodi od drveta se mogu ponovo preraditi ili iskoristiti kao gorivo, a ako ne mogu, onda će pod dejstvom vlage, insekata, gljivica i bakterija satrunuti u prirodu. Drvo je jedna od životnih formi biljaka. Glavna karakteristika ove životne forme je više-manje čvrsto stablo, omogućeno sintetisanjem sekundarnog ćelijskog zida između biljnih ćelija. U ovakvom ćelijskom zidu nalaze se mnogobrojne paralelne niti celuloze, povezane molekulima hemiceluloze i pektina. Dodatnu čvrstinu zidu daju polifenolne supstance tipa lignina (grč. lignos - drvo). Nisu, međutim, sve biljke sa drvenastim stablom drveće; neke mogu biti u formi žbuna, šiba ili lijana. Karakteristika kojom se drvo razlikuje od ostalih drvenastih biljaka je postojanje samo jednog (osovinskog) stabla koje se grana, ali ne neposredno iznad podloge...

Drvo je veoma topao materijal. Masivno drvo ima velike toplotne kapacitete. To znači da ima velike akumulativne kapacitete. To njegovo svojstvo održava ravnotežu između spoljnih temperaturnih promena tokom da-

na i zadržava unutrašnju temperaturu komfornom za življenje. Leti je temperatura prijatno hladna a zimi održava toplotu. Zbog ovih svojstava koju su danas kompletno dokazana i ispitana drvo je jedan od materijala koji u graditeljstvu učestvuje sa velikim procentom, a čak i kao kompletan građevinski materijal.

Drvo je lep materijal. Njegovi prirodni oblici i boje prijaju očima. Mnogo poznati umetnici, kompozitori i pisci su stvorili svoja najveća dela živeći u kućama od drveta. Prirodno okruženje podstiče kreativnost. Drvo je dugotrajn materijal. Najstarije drvene kuće u svetu su stare preko 800 godina. Drvo je veoma jake i pune strukture u poređenju sa njegovom težinom. Većina građevina od debala je ostala neoštećena nakon zemljotresa.

Drvo nije skup materijal. Šume kao proizvođači drveta koriste za proizvodnju samo solarnu energiju. Za održavanje, obaranje stabala i transport potrebno je minimum energije. U poređenju sa proizvodnjom kubnog metra čelika, za proizvodnju kubnog metra drveta potrebno je 320 puta manje energije. Takođe, u procesu obrade i proizvodnje drvo zahteva daleko manje utroška energije nego ostali građevinski materijali. Drvo je obnovljivi resurs i doprinosi globalnom očuvanju čovekove sredine. U procesu rasta, drvo upija ugljen – dioksid i globalno zagrevanje usporava za 50%. Materijali od kojih se prave originalne drvene kuće mogu se reciklirati nakon više decenija. Izgradnja drvenih kuća predstavlja čin zaštite životne sredine. Mnogi nezostavni detalji su se izraživali i izražuju se od drveta. Najkvalitetniji prozori se i danas rade od masiva drveta, vrata, pa čak i detalji na vratima (reze, brave, ključevi i slično).

Možda i prvi u Evropi su Finci svoje šume počeli da koriste kao izvor drveta. Na taj način su sigurni da je drvo izraslo u skladu sa zakonima održanja životne sredine. Takođe, Finci koriste šume koje se nalaze u oblastima blizu fabrike, oblastima u kojima postoje optimalni uslovi za rast polarnog bora a ujedno se i smanjuje dužina transporta do fabrike. Lepak, koji se koristi u procesu izgradnje montažne kuće nije štetan za životnu sredinu. Održavanje mašina kao i korišćenje lepka ne proizvodi nikakvo zagađenje. Postoji mogućnost grejanja spaljivanjem viška drveta u fabrikama i to se sve više koristi. U mestu Karstula drvo se sagoreva u postrojenjima snage 10MWh i na taj način se proizvodi toplota za potrebe centra grada i susednih kompanija. Takođe se, dodatno, proizvodi i 1MW zelene električne energije koja pokriva jednogodišnju potrebu za energijom u fabrici u Karstuli (mesto u Finskoj gde se proizvode montažne kuće i gde je osnovna sirovina drvo).

Gradnja drvetom je zdravija i povoljnija jer: drvo je najbolji prirodni izolator (6 puta bolji izolator nego cigla, a 15 puta bolji izolator od betona). Drvene konstrukcije ne sprečavaju prolazak Zemljinih magnetskih sila, koje su važne za čovekovo zdravlje. Drvo sa svojom gustinom od 400 do 800 kg/m³ je čak 5 puta lakše od betona, čija gustina iznosi

materijal

2500 kg/m³, pa je puno lakše za transport. Drvo debljine 3 cm ima toplotnu izolaciju kao 45 cm betona ili 18 cm opeke. Drvo u sebi sadrži određenu količinu vlage, te je teže zapaljivo nego ostali suvi materijali. U slučaju požara drvo prenosi 10 puta slabije toplotu zagrevanja nego beton, a čak 250 puta nego čelik. U slučaju požara vatrogascima je dozvoljen duži boravak unutar drvene kuće nego unutar betonske, jer su gasovi koji se oslobađaju prilikom sagorevanja drveta manje štetni od gasova koji se oslobađaju sagorevanjem drugih materijala. Drvo je zdravo, ne emituje radioaktivno zračenje, štetne gasove, alergijsku prašinu i statički elektricitet. Drvo je lako za obradu i montažu i time je vreme izgradnje veoma kratko. Drvo se lako kombinuje sa drugim materijalima.

Drvo se odlikuje posebno visokom postojanošću i nosivošću, a relativno malom vlastitom težinom. U gradnji drvetom uglavnom razlikujemo dva smera: rešetkast način gradnje, kod kojeg se s vertikalnim, horizontalnim i dijagonalnim štapovima stvara konstruktivni sastav na koji se postavljaju oplata i ispunna i pločasti način gradnje kod kojeg se drvo koristi kao nosivi svod, pod ili zid. Prvi način gradnje sadrži okvirnu konstrukciju i skeletnu konstrukciju, a drugi masivnu drvenu konstrukciju. Za ovaj tip gradnje znalo se u Srbiji još s početka XIX veka, zvali su ga *bondručni* sistem, a kuće pravljene po ovom principu su *bondručare*. Sve vrste konstrukcija, osim gradnje blokovima i rebrima, dopuštaju visoki stepen gotovih elemenata što omogućuje brzu, u velikoj meri suvu i jednostavnu izgradnju zgrade. U poređenju s kućama od cigle ili betona drvene su kuće lagane te zbog male debljine zidova zauzimaju manju temeljnu površinu. Za drvenu gradnju karakteristični suvi način gradnje omogućuje jednostavne i navedene adaptacije na postojećim zgradama. Iz tih su razloga drvene konstrukcije posebno prikladne i za podizanje spratova ili nadogradnje kao i za sanacije. U gradnji drvetom istovremeno je moguće primeniti kako tradicionalne načine gradnje tako i najmodernije tehnologije. Brojne austrijske firme i institucije investiraju u istraživanja i dalji razvoj novih načina proizvodnje i prerade. Inovativni materijali na bazi drveta, odnosno višeslojni drveni materijali proširuju paletu mogućih upotreba drveta u svim područjima građevinarstva.



Drvo ima izvrsna građevinsko-fizička svojstva koja odlično utiču kako na konstrukciju tako i na upotrebu. Odlikuje se visokim stepenom postojanosti i nosivosti, iako istovremeno ima malu vlastitu težinu.

Zahvaljujući niskoj provodljivosti toplotne mogu se sprečiti toplotni mostovi i uštedeti troškovi za grejanje. Elastičnost drveta osigurava dobru otpornost i sigurnost kod potresa – drvene zgrade vibriraju, ali ne mogu propasti tako lako kao zgrada od krutih materijala. Unutrašnja struktura ga čini ekstremno trajnim građevinskim materijalom, uz pretpostavku pravilnog konstruisanja i redovne obnove površinske zaštite. Što se tiče zaštite od požara, moderna drvena gradnja ispunjava sve zakonske odredbe, ne postoji povišeni rizik od ugrožavanja sigurnosti upoređenju s drugim građevinskim materijalima. Sve u svemu drvene kuće su jako udobne i povećavaju subjektivno dobro osećanje pozitivnim podsticanjem svih čula.

Budući da drvo ima najnižu vrednost provodljivosti toplotne od svih uobičajenih, nosivih građevinskih materijala, ono već samo po sebi poseduje odlična svojstva izolacije. U smislu optimalnog standarda drvene konstrukcije se ipak u principu dodatno izoluju. Dok se kod okvirnog načina gradnje toplotna izolacija može smestiti između pragova i stubova nosača noseće strukture, kod skeletnog načina gradnje nivo izolacije može, kao i kod gradnje masivnim drvetom, biti postavljena kao poseban sloj u zidu. Klimatski prihvatljivo, CO₂ šteti klimi, ali ugljenik se veže u drvo i proizvode od drveta – što duže to bolje. Osim toga, kod proizvodnje drvenih materijala dodatno se smanjuju emisije CO₂, što rasterećuje atmosferu. Upravo se u gradnji višespratnih drvenih objekata, koje koristi više

korisnika/porodica mora posvetiti posebna pažnja zvučnoj izolaciji, jer mala masa drveta – što je inače velika prednost u drvenoj gradnji – često u dovoljnoj meri ne izoluje širenje zvukova. Konstruktivnim razdvajanjem pojedinačnih građevinskih delova ili spratova, elastičnim oplatom zidova ili podova, odnosno svodova koji apsorbuju zvuk i odgovarajućim oblikovanjem spojeva u dovoljnoj se meri smanjuje prenos zvukova od hoda i iz vazduha, a ujedno se zadovoljavaju zahtevi o odredbi zvučne izolacije u višeporodičnim kućama. Ti se visoki zahtevi po potrebi mogu primeniti i u porodičnim kućama.

Šume Srbije u samo jednoj sekundi proizvedu otprilike jedan metar kubni drveta, a 28% površine Srbije prekriveno je šumama. Drveta ima sve više jer se seče jedva dve trećine godišnjeg prirasta. Ostatak povećava srpske zalihe drveta. Na taj način se osiguravaju dovoljne količine drveta i za buduća vremena.

Drvo je prirodno, drvo živi, ono utiče na sva čula. Ugodno miriše, toplo je, može se čuti kada se pomera, higijensko je, elastično, antistatično, apsorbuje štetne materije, robusno je i osigurava dobru akustičnost prostora. Drvene se kuće, ne uključujući vreme sušenja, odmah nakon završetka radova mogu koristiti. U drvenim zgradama ista se temperatura vazduha u prostorijama oseća za dva stepena Celzijusa više u odnosu na zgradu od drugih građevinskih materijala, a na troškovima za grejanje se štedi. Osim toga drvo reguliše vlažnost vazduha (tako da apsorbuje višak vlage iz vazduha ili ga prirodno navlažuje kada je presuv) i tako omogućuje udobnu i ravnomernu klimu zatvorenog prostora. Drvo dobro miriše, zvuči dobro, dobro se oseća i stvara prijatnu atmosferu. Klima zatvorenog prostora u drvenim građevinama osetno je ugodnija, a prostorije opremljene s drvetom na ljude ostavljaju utisak toplog prostora. Sve navedeno smanjuje troškove za grejanje i povećava osećaj prijatnosti.

Drvo se odlikuje visokim statičkim kvalitetom. Stoga se nosivi materijal može upotrebljavati za razne konstrukcije, od noseće konstrukcije do višespratnih građevinskih konstrukcija. Za to je odgovorna mikro – struktura drveta koja ima uticaj na visoku sposobnost opterećenja. U odnosu na sopstvenu težinu drvo nosi 14 puta više, nego čelik a njegova čvrstina na pritisak odgovara armiranom betonu. Drvo sa svojom gustinom od 400 do 800 kg/m³ je čak 5 puta lakše od betona, či-



ja gustina iznosi 2500 kg/m³, pa je puno lakše za transport.

Bilo da se radi o drvetu, kamenu ili betonu, ukupan vek korišćenja porodičnih kuća procenjuje se danas na oko 80 godina. Tehnički vek trajanja moderne drvene kuće iznosi čak 150 do 200 godina. Postoje i kuće sa drvenom rešetkastom konstrukcijom stare 500 godina, čiji tehnički vek trajanja ni blizu nije istekao.

PREDNOSTI DRVENIH KUĆA

Zašto želite da gradite drvenu kuću? Koje prednosti očekujete? Koja su Vaša iskustva o stanovanju u kući od drveta? Da li bi se opet odlučili za gradnju od drveta? Čitavim nizom takvih pitanja jedna mlada inženjerka građevine iz Švedske ispitivala je u Nemačkoj sve starosne grupe (od 30 godina i dalje) najrazličitijih zanimanja, i svi su imali jedno zajedničko mišljenje i odgovor: oni su svi živeli u kućama od drveta (svojim ili u iznajmljenim kućama) ili su želeli graditi drvenu kuću.

Svi ispitanici sa iskustvom o drvenim kućama izjavili su da bi u svako doba opet gradili drvenu kuću. Pozitivna iskustva su prevagnula!

Često je bilo rečeno da drvene kuće nude bolju klimu stanovanja od masivnih kuća. Većina ispitanika opisala je svoje kuće kao *hladne leti i tople zimi*. Za sve je bila važna mikro klima, bez štetnih supstanci i opterećenja zračenjem. U drvenoj kući površine su toplije, a

prostorni vazduh nije tako vlažan. Većina vlasnika kuća dali su *viši kvalitet stanovanja* kao argument, a gotovo svi ispitanici naveli su *bolju klimu* kao važan argument za drvenu gradnju. Razlozi kao *zdravo stanovanje i ekološka / biološka prednost* javljali su se u mnogim odgovorima.

Interesantni su takođe razlozi i referencе koji su doveli do odluke o drvenoj gradnji. Rezultati istraživanja pokazali su najrazličitije razloge, na primer iskustvo stanovanja u drvenim kućama u Skandinaviji ili u Alpima koji su pobudili interes za drvenom gradnjom. Naravno navedeni su bili i materijalni aspekti. Upravo mlađa populacija ispitanika navela je razliku u ceni, ali ne samo zbog povoljnih troškova gradnje, već i zbog povoljnih troškova grejanja. Takođe je pomenuto i kratko vreme gradnje kao ograničavajući faktor ukupnih troškova. Mogućnost sopstvenog angažmana tokom gradnje bila je važna za mnoge ispitanike i to ne samo kao mera štednje već i kao direktno, aktivno učešće u gradnji sopstvene kuće.

NEDOSTACI DRVENIH KUĆA

I tu su izjave bile jasne. Kao problem navedeno je *skupljanje i sleganje* blok kuća. Ocene problema kvaliteta zbog recimo nedovoljnog isušivanja bile su začuđujuće blage. *Ovo se događa kod prirodnih građevinskih materijala, a i posledice se mogu sanirati!* Neki od stana drvenih kuća poželeti su bolju zvučnu

izolaciju, dok su drugi opet hvalili njena akustička svojstva.

Čak i iz ovoga se može videti da se u današnjim uslovima stanovanja prednost može bez velikog razmišljanja dati kućama građanim od drveta, što može biti ozbiljan pokazatelj da su naši preci imali iskustveno saznanje o zdravom životu možda veće i razvijenije od nas ovovremenika koji živimo u XXI veku.

Danas kada se mnogo priča i razmišlja o ekologiji kao neizostavnom segmentu života, a pre svega o očuvanju životne sredine, možda bi trebalo da se zabavimo ne samo očuvanjem nasleđa, već i da uz pomoć današnjih saznanja omogućimo da se u građevinarstvu i raznolikosti materijala koji se upotrebljavaju, vrati drvo kao osnovni građevinski materijal.

Zbog svojih ekoloških prednosti drvena kuća budućnosti biće u stanju reuperirati energiju utrošenu za njenu gradnju i to u kombinaciji sa solarnom energijom ili nekim drugim tehnikama dobijanja energije. Naravno ako se koristi u centralnim delovima gradova, u višespratnim objektima, te u neiskorišćenom uskom građevinskom prostoru, a kao kuća koja dobija energiju može snabdevati i susedne spomenički zaštićene zidove. Kombinacijom biogenog građevinskog materijala drveta, koji je sam po sebi prilikom eksploatacije i proizvodnje siromašan energijom, s tehnologijama dobijanja energije naše kuće će u budućnosti biti više male fabrike energije nego potrošači energije. ■



INTERHOLZ d.o.o.
Mileševska 36/23, 11118 Beograd
Magacin JNA 2b – 11211 Borča
tel. +381 11 3322 460
fax. +381 11 3322 182
www.interholz.rs
e-mail: interholz@open.telekom.rs



INTERHOLZ je ovlašćeni distributer firme Cora Domenico S.p.a.
Nudimo Vam kompletan asortiman furnira zvanog Enginered Wood (novi furnirski proizvod visoke tehnološke vrednosti) od preko 50 različitih vrsta drveta. Brza isporuka.



Takođe nudimo širok asortiman suve rezane grade i elemenata od sledećih vrsta drveta: bukva, hrast, jasen, orah, trešnja, lipa, bor, smreka, jela, kao i egzote po izboru.



Uvoz i prodaja svih vrsta egzotičnog drveta

U sastavu firme je kooperantska stolarska radionica u kojoj možemo da obrađujemo i sklapamo gotove proizvode po želji kupca.

Sa FSC sertifikatom u Evropu
Pružamo usluge konsaltinga za FSC sertifikaciju.



PRO-X BRONTO
Tanaska Rajica 25, 25 250 Odžaci, Srbija

BRIKETIRKE - SISTEMI ZA SUŠENJE



PELETIRKE - MATRICE I VALJCI



za ljusku, slamu, piljevinu, biljne ostatke
Garancija, puštanje u rad, obuka, servis, rezervni delovi, tehnološka podrška
Tel./Fax: +381 25 5742 516; Mob.: +381 65 2056 020; office@pro-x.rs

PARKHOUSE

DRVENE BRVNARE

I EKO MONTAŽNE KUĆE



ključ
u ruke!



www.parkhouse.rs | Beograd, Vojvodanska 370, Surčin | 011 844 24 49, 011 844 24 52

drvene brvnare i montažne kuće

DRVO TRADE NV Doo

TRŽNI CENTAR ZA STOLARE



suva daska
hrast, jasen, bukva, beli bor, kruška,
trešnja, orah, bagrem, brest, javor, lipa,
američki orah, meranti, sipi,
burma tik, okume, iroko
pločasti materijali
prirodni furniri
blind furniri
uslužno furniranje
elementi za prozore 72x86
beli bor, smreka, meranti, hrast
podovi
parket

projektovanje i izgradnja
stambenih, poslovnih, ugostiteljskih,
turističkih i drugih objekata od drveta

adaptacije postojećih objekata
radovima sa plementiom drvenom građom



projektovanje i izgradnja
enterijera od drveta



www.drivotrade.co.rs | Beograd, Vojvodanska 370, Surčin
tel. 011 844 24 49, 011 844 24 52

Donosimo prirodu u Vaš dom.

Kulturno-turistički kompleks **DRVENGGRAD**

Drvengrad danas ima status etno-sela i grada-hotela, i pod pokroviteljstvom je UNICEF-a



PIŠE: mr Mare Janakova Grujić,
istoričar umetnosti

Kulturno-turistički kompleks *Drvengrad* smešten je na brdu Mečavnik koje se nalazi na razmeđu Zlatibora i Tare. Njegov idejni tvorac i graditelj je Emir Kusturica, koji je mesto za ostvarenje svoje vizije otkrio dok je snimao film *Život je čudo*. Ovaj planinski gradić nastajao je i gradio se postepeno, bez uobičajenog projektnog plana i programa. Jedina regula bila je da mora biti u potpunosti izveden od drveta – stabala četinarica kao najzastupljenijeg lokalnog materijala, pa to predstavlja i glavnu osobenost Drvengrada. Kusturica je najpre kupio jednu brvnaru, pa u njenoj blizini sagradio novu kuću, a sa svim tim javila se i potreba za izgradnjom puta. Uskoro je na celoj toj padini bilo otvoreno gradilište.

Urbanistička struktura Drvengrada ima formu pravougaonika čija duža (glavna) osa predstavlja glavnu ulicu i počinje gradskom ulaznom kapijom. Glavna ulica nosi ime Ive Andrića, a i ostale ulice nose imena slavnih predstavnika srpske i svetske kulture i nauke. Na drugom kraju nalazi se mala drvena pravoslavna crkva sa drvenim zvonikom. Crkva, sa kaskadnim dvovodnim krovom od šindre građena je po ugledu na ruske crkve brvnare i posvećena je Svetom Savi. U centralnom delu naselja smešten je trg (koji nosi ime Nikole Tesle) popločan drvenim kockama napravljenim od starih pragova šina za vozeve. Objekti koji postoje u gradu pripadaju tipu seoske kuće-brvnare, koja predstavlja autohtoni, tradicionalni tip graditeljstva ovog lokaliteta. Neke od njih su novosagrađene a neke su auten-



tični stari objekti preneti sa originalnog staništa zapadne Srbije u Drvengrad, kako bi se restaurirali, zaštitili i vratili u prvobitnu funkciju.

U gradu je smeštena kuća za život i biblioteka Emira Kusturice, koji je osnivač i gradonačelnik Drvengrada (Drvengrad se u svetu naziva Kustendorf). Po-

red nje, postoje i brojne brvnare namenjene smeštaju gostiju, dva bioskopa (po njihovom značaju u konceptu života grada, Drvengrad predstavlja svo-



jevrski filmski grad), javna biblioteka, umetnička galerija, filmska škola, prodavnica suvenira i narodne radinosti, nacionalni restoran, poslastičarnica, sport-

ski centar, pijaca, amfiteatar, kafe, bar, dečiji vrtić-igraonica. U gradu postoji i pogonsko grejanje koje koristi pelet – prirodni energent koji se dobija rekla-

žom i kao takav je potpuno obnovljiv i nezagađujuć.

Drvengrad danas ima status etno-sela i grada-hotela, i pod pokroviteljstvom je UNICEF-a. U

njemu se svake godine održava poznati „Međunarodni filmski i muzički festival Kustendorf“. Jedna od ideja-vodilja za njegovo podizanje jeste nikada napušteni san savremenog čoveka o životu izvan grada, o njegovom povratku prirodi i težnji za savršenom ravnotežom sa njom, o vraćanju tradiciji i korenima. No, svest i spona sa savremenosti prisutni su u ovom konceptu života kroz sadržaje koje ovaj mali planinski grad nudi, orijentisanih prevashodno na umetnost, duhovnost i sofisticiranu zabavu. Prema svom specifičnom odnosu prema realnosti, koji se zasniva na ideji tvorca da „izmisli“ grad koji će izgledati „kao da se u njemu oduvek živelo – a nikada nije“, doživljaj tokom boravka u Drvengradu je logično nadrealan, odnosno hiperrealan, što je uopšte karakteristika stvaralaštva Emira Kusturice ali i uopšte filma kao sedme umetnosti. ■



Wood World Trading
Višnjevačka bb
22000 Sremska Mitrovica
tel: +381 22 639065
fax: +381 22 613893
e-mail: sm.wwt@neobee.net
e-mail: belgrade@chabros.com

- Rezana sušena grada i elementi od bukve, hrasta, oraha, trešnje i egzotičnih vrsta drveta (zebrano, venge, tikovina)
- Termo tretirano drvo
- Parket i broski podovi
- Različite vrste plemenitih furnira



Drvo kao



Preduzeće *Termomont* je osnovao Srđan Stojković u Leskovcu 2000. godine, a firma od tada uspešno posluje na teritoriji Republike Srbije. Osnovna delatnost firme je proizvodnja fasadne i unutrašnje stolarije od masivnog drveta i furniranih pločastih materijala. Savremena proizvodna postrojenja, tim stručnjaka i osposobljena radna snaga omogućili su preduzeću brz rast i razvoj, tako da *Termomont* kvalitetom i kvantitetom može odgovoriti na sve zahteve tržišta.

Gospodin Stojković posebno ističe da mu veliku sigurnost i pomoć u radu daje sin Milan koji je već odavno stasao i ušao u sve sfere poslovanja firme *Termomont*...

Već drugu deceniju *Termomont* iz inostranstva uvozi visoko kvalitetno drvo jele i smrče, hrasta i egzota ČPČ (extra klase) i uz pomoć moderne CNC tehnologije daljom obradom dolazi do proizvoda koji ispunjavaju visoke standarde savremenog građevinarstva.

U preduzeću *Termomont* je 2008. godine instalirana linija za proizvodnju nameštaja od pločastih oplemenjenih materijala, kao i proizvoda od farbanih pločastih materijala. Tada je počela proizvodnja kuhinja, dnevnih i spavaćih soba, kupatilskog i kancelarijskog nameštaja.

Termomont Leskovac raspolaže sa preko 6000 kvadratnih metara proizvodnog prostora i nekoliko prodajnih lokacija u Srbiji. Zapošljava tridesetak radnika, od čega je oko dvadeset odsto stručnjaka iz oblasti građevinarstva, arhitekture i dizajna.

Danas *Termomont* uspešno oprema životne i poslovne prostore velikom broju svojih komitenata širokom i kvalitetnom paletom svojih proizvoda.

Linija za proizvodnju građevinske stolarije

– Već nekoliko godina *Termomont* izrađuje prozore od lameliranog drveta jele, smrče, hrasta i egzota ekstra klase u sistem u eurofalc 68/80. Drvo koje se koristi za izradu lamelata je veštački sušeno i kondicionirano na potrebnu vlažnost. Lica su od celog drveta, a unutrašnji delovi su dužinski nastavljeni. Ovakvom izradom, drvo je maksimalno umireno i time su sprečene deformacije... Karakteristike stakla predlažemo u skladu sa karakteristikama objekta. Pravilnim izborom vrste stakla kao i debljine rama prozora, postižu se različita energetska efikasnost, zvučna izolacija i druge karakteristike prozora. Ugrađujemo

najkvalitetniji okov vrhunskih svetskih proizvođača. Završnu obradu prozora radimo po proceduri koja obezbeđuje dugogodišnju zaštitu drveta. Našim kupcima dajemo sva objašnjenja i upute kao i šematski prikaz gde se mogu videti standardne dimenzije jednokrlnih i dvo-krlnih prozora... Posebno se ponosimo objektima spomenicima kulture koje je *Termomont* tokom rekonstrukcije opremio unutrašnjom i fasadnom stolarijom. To su u Nišu Osnovna škola *Vuk Karadžić*, Zgrada Rektorata *Banovina*, dve gimnazije *Bora Stanković* i *Stevan Sremac*, zatim *Centar za rehabilitaciju* u Vrnjačkoj Banji, Dečiji vrtić *Devet Jugovića* u Leskovcu, Hotel *Bosna* u Ribarskoj Banji itd. Svaki od tih objekata je specifičan na svoj način i svaki je zahtevao stručno angažovanje našeg tima – sa ponosom kaže vlasnik firme *Termomont* Srđan Stojković.

Podaci o nizu objekata, spomenika kulture koji su pod zaštitom države, koje je ova firma prilikom rekonstrukcije opremila kvalitetnom i originalnom građevinskom stolarijom nalaze se i na sajtu firme *Termomont*. Među ovim referencama je i zgrada Univerziteta u Nišu (*Banovina*) sagrađena 1887. godine izgrađena u neorenesansnom stilu. U vreme kada je Niš bio ratna prestonica Srbije, u ovoj zgradi je bila smeštena Vlada i Ministarstvo inostranih dela... Uz još niz zanimljivih podataka, ostaće zapisano da je leskovački *Termomont* u toku 2005. i 2006. godine, tokom rekonstrukcije, ovaj objekat opremio kvalitetnom fasadnom i unutrašnjom stolarijom.



Grupa zaposlenih firme *Termomont* – fabrika u Bojnici



statusni simbol

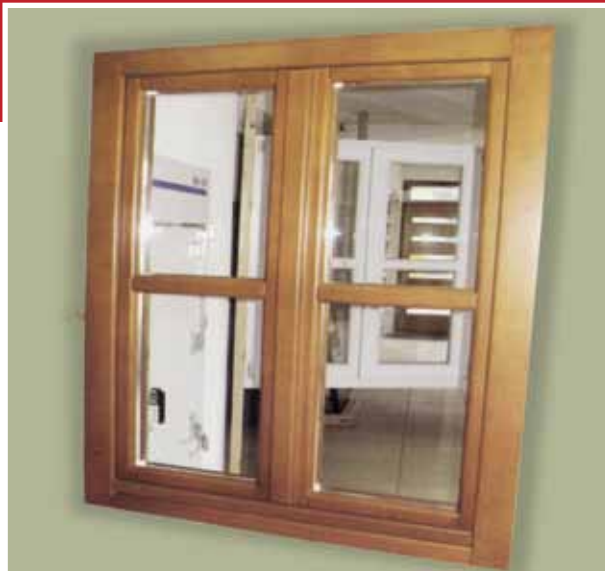


Vlasnik i direktor firme *Termomont* Srđan Stojković, njegov sin Milan (levo) i Miloš Jović, šef proizvodnje u fabrici u Bojniku

U poseti preduzeću *Termomont* razgovarali smo i o liniji za proizvodnju građevinske stolarije. Ovaj proces počinje nabavkom visokokvalitetne uvozne drvene građe jele, smrče, hrasta i egzota, potencira naš sagovornik. U specijalnim sušarama drvo se zatim vestački suši i kondicionira, a nakon toga, umireno drvo se šalje na dalju obradu. Kada se drvena građa dovede do željenih dimenzija prelazi se na fazu presovanja drveta, tj. proizvodnje drvenog lamelata čija su lica od celog drveta, a unutrašnji delovi se dužinski nastavljaju. Lamelat i drugi drveni elementi se uz pomoć kompjuterizovanih mašina (CNC tehnologije) profiluju, seku na željenu dimenziju, a zatim se u poseboj presi sklapaju gotovi delovi proizvoda (krila i štokovi prozora i vrata). U zavisnosti od propisanih standarda objekata, kao i posebnih zahteva kupaca, svi proizvodi se zaštićuju u posebnim farbarskim komorama. Najčešće se radi o ekološkim farbama i bajčevima na vodenoj bazi renomiranih svetskih proizvođača.

Linija proizvodnje nameštaja od pločastih materijala

Termomont proizvodi nameštaj od pločastih materijala renomiranih svetskih firmi, kao što su Egger, Falco, Kronospan; a najčešće korišćeni pločasti materijali su: univer, medijapan, lesoniti, radne ploče... Nakon dopremanja u proizvodni pogon, pločasti materijali se optimizuju i u specijalnoj horizontalnoj mašini za sečenje pločastih materijala dovode na željenu dimenziju. Zatim se komadi optimizovane ploče prenose na dalju obradu. Komadi medijapana se obrađuju na CNC mašini koja ih oblikuje, obara ivice materijala ili u materijal upisuje površinske šare. Komadi univera se kantuju na posebnoj kant mašini tako da se dobijaju celine spremne za sklapanje. Pre sklapanja materijali se na posebnim mašinama za profilisanje bruse i spremaju za proces zaštite (farbanja). I nameštaj se kao i stolarski proizvodi farba u specijalnoj kabini sa vodenom zavesom. Time se postiže njihova dugotrajnost, otpornost i vizuelna prijemчивost.



Na kraju treba istaći da je firma *Termomont* adekvatno tehnološki opremljena, da ima veliki poslovni prostor i mogućnost za razvoj. Ovde se štedi i radi racionalno, a drvni ostatak se odavno briketira... *Termomont* sarađuje sa građevinskim firmama širom Srbije, a u proteklih nekoliko godina značajnije su prisutni u Beogradu. I pored svih društvenih teškoća firma *Termomont* je donirala stolariju za neke manastire i crkve.

Preduzeće *Termomont*, logično, nije imuno na krizu i tržišne tokove, ali sa svojom tehnološkom opremljenošću i programom rada ima solidnu osnovu za dalji napredak i razvoj. Ovde odavno znaju da pobeđuje ko se usuđuje i da se na tržištu može opstati jedino uz jasne ciljeve, fleksibilan program, kvalitetan proizvod, korektan i uporan rad. Vođen dugogodišnjim iskustvom Srđana Stojkovića, *Termomont* ima perspektivu, pa će nam biti drago da pratimo dalji razvoj ovog preduzeća. ■

Termomont

Leskovac, Viljema Pušmana 3

tel. +381 16 244 676, mob. +381 69 125 2260

Niš, Jovana Ristića 43, mob. +381 69 125 22 65

Pirot, Nišavski Odreda lok.13, mob. +381 69 125 22 64

Bojnik, Voje Radića bb, tel. +381 16 / 822 031

termo_mont@yahoo.com, www.termomont.biz

Čvrstoća spoja



PIŠE: dr Igor Džinić, docent

Uvod

Spoj pomoću tipla, koji je bio osnovni element veze za fiksno spajanje pločastog nameštaja osamdesetih godina prošlog veka, polako se napušta, a njegovo mesto zauzima spoj pomoću lamel pera. Razlog za ovakvu promenu treba tražiti pre svega u prelasku sa velikoserijske na maloserijsku proizvodnju, kao i u prestanku rada velikih preduzeća. Novostvorena mala preduzeća nisu mogla da priušte kupovinu viševretenih tipl bušilica koje nisu odgovarale njihovim potrebama ni po ceni, ni po gabaritu, kao ni po fleksibilnosti. Prenosive glodalice za izradu žljebova za lamel pera u potpunosti su zadovoljile ove potrebe. Sredinom prošlog veka Švajcarac Herman Steiner je u potrazi za jednostavnim korpusnim spojem došao do spoja elepičnog oblika kojeg je kasnije nazvao lamel pero (lamello), slika 1. Ubrzo posle toga razvio je i prvu prenosivu mašinu za izradu žljebova. Dobra čvrstoća spoja, mali troškovi prenosive mašine uz olakšano pozicioniranje elemenata prilikom stezanja samo su doprineli popularnosti ovog spoja na svim nivoima proizvodnje, od zanatske do velikoserijske.

I pored velike zastupljenosti ovog spoja u praksi, relativno je mali broj stručnih i naučnih radova u okviru kojih je obrađena problematika njegove čvrstoće (Foster, H. (1996), Kocizewski, M. (2005) Vassiliou, V. et al (2006)). Ovaj rad predstavlja skroman doprinos da se ova tematika približi krajnjim korisnicima kako bi se kvalitet domaćih proizvoda podigao na viši nivo. Sprovedeno istraživanje je imalo za cilj da se odredi čvrstoća lamel pera, kao i da se daju preporuke za njegovo korišćenje. Ispitivanje je sprovedeno na dve vrste ploča na bazi drveta (ploči iverici i srednje tvrdoj ploči vlaknatica-MDF) i obuhvatilo je lamel pera koja su dostupna na našem tržištu. Izbor elemenata veze (vrsta spoja, površina lepljenja, tačnost izrade, vid naleganja, vlažnost, vrsta lepka i režimi lepljenja) predstavlja jednu od najbitnijih faza u procesu

konstruisanja. Na osnovu dosadašnjih istraživanja i iskustava iz prakse može se videti da spojevi predstavljaju najslabije mesto u konstrukciji i da od čvrstoće spojeva zavisi krutost i izdržljivost nameštaja.

Metod rada

Ispitivanje je obavljeno na dve vrste ploča na bazi drveta na kojima se zasniva proizvodnja pločastog nameštaja. Za izradu uzoraka korištene su ploče iverica i srednje tvrda ploča vlaknatica-MDF debljine 18mm. Ploče su uzorkovane metodom slučajnog izbora iz redovne proizvodnje. Ploča iverica je imala gustinu 720 kg/m³, čvrstoću na savijanje 14N/mm² i modul elastičnosti 1950 N/mm², dok je MDF imala gustinu 700 kg/m³, čvrstoću na savijanje 11N/mm² i modul elastičnosti 1880 N/mm².

Tokom vremena razvijena su tri osnovna tipa lamel pera: drveno lamel pero od kompresovanog drveta, plastično lamel pero za fiksno spajanje i lamel pero za rastavljivo spajanje. Za potrebe ovog rada izabrano je najzastupljenije lamel pero na domaćem tržištu (drveno lamel pero od kompresovanog drveta - oznaka „20“) dimenzija 56x23x4 mm.

Izrađene su četiri grupe uzoraka koje su označene slovima od A do D, tabela 1. U svakoj grupi bilo je po dvadeset uzoraka, odnosno osamdeset uzoraka za celokupno ispitivanje. Prilikom spajanja uzoraka grupa A i C vođeno je računa o vidu naleganja, odnosno birane su takve kombinacije otvora i zatvarača da se postigne preporučeni preklop od 0,1mm. Kod uzoraka grupa B i D nije vođeno računa o vidu naleganja, već su pera i žljebovi uparivani po napadu, odnosno kako su pera vađena iz kutije. Drugi način uparivanja odgovara situaciji u praksi. Merenjem debljina lamel pera ustanovljeno je da oko 62% lamel pera iz originalnog pakovanja nema odgovarajuću debljinu, odnosno debljina se kretala u intervalu od 3,8 do 4,0mm. Odsustvo odgovarajućeg naleganja uz malu tačnost izrade žljebova bitno utiče na krutost i trajnost nameštaja.



Slika 1. Izgled lamel pera

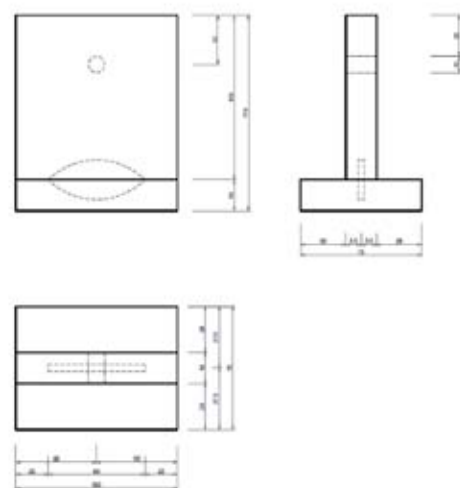
Lepljenje spojeva izvršeno je pomoću adheziva koji su dostupni na našem tržištu. Korišćen je adheziv TITEBOND Original Wood Glue sledećih karakteristika: ph vrednost – 4, sadržaj suve materija 46%. Pre izrade eleme-

Tabela 1: Pregled grupa uzoraka

Oznaka grupe	Vrsta ploče	Vid naleganja
A	IP	Preklop (0,1mm)
B		Po napadu
C	MDF	Preklop (0,1mm)
D		Po napadu

nata veze utvrđena je klasa tačnosti rada mašine za izradu žljebova za lamel pera i u tvrđeno je da mašina radi u klasi tačnosti TD15, prema SRPS D.E1. 009. Prilikom spajanja uzoraka lepak je nanošen ručno i na otvor i na zatvarač, pri čemu je kontrolisana okvašenost površina. Količina nanosa nije kontrolisana. Stezanje uzoraka izvršeno je pomoću ručnih stega. Izgled i dimenzije uzoraka prikazan je na slici 2.

Ispitivanje čvrstoće izvršeno je 15 dana posle njihovog slepljivanja. Pre ispitivanja uzorci su kondicionirani u sobnim uslovima na temperaturi od 20±2°C i pri relativnoj vlaž-



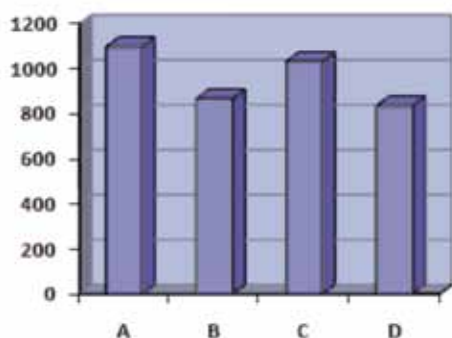
Slika 2. Izgled uzoraka

nosti vazduha od 50±5%. Ispitivanje čvrstoće spojeva izvršeno je na mašini za kidanje tip Amsler, a pri opterećenju na zatezanje.

Rezultati i zaključci

Rezultati istraživanja prikazani su grafički na slici 3. Analizom dobijenih rezultata može

pomoću lamel pera



Slika 3. Čvrstoća spojeva

se videti da su uzorci grupa kod kojih je vođeno računa o vidu naleganja (grupe A i C) dali veću čvrstoću spojeva za oko 21% u proseku u odnosu na grupe kod kojih su uzorci spajani po napadu. Kod grupa gde nije vođeno računa o vidu naleganja (grupe B i D) dobijeno je veliko rasturanje rezultata (veliki koeficijent

varijacije). Ovako veliko rasturanje rezultata posledica je neujednačenih debljina lamel pera koja su izlazila iz opsega tolerancija. Naime 62% lamel pera imalo je debljinu koja je izlazila iz opsega predviđenog tolerancijom.

Vrsta ploče nije imala uticaja na čvrstoću spoja. Upoređivanjem rezultata između grupa nije uočena značajna razlika u zateznoj čvrstoći spojeva.

Na osnovu iznetih rezultata mogu se dati sledeće preporuke:

- Oko 62% lamel pera iz originalnog pakovanja nije imalo debljinu koja je odgovarala propisanoj toleranciji odnosno debljinu koja je naznačena na pakovanju.
- Preklopno naleganje od 0,1 mm daje veću čvrstoću spojeva.
- Vid naleganja utiče na čvrstoću spoja, a samim tim i na krutost i trajnost nameštaja. ■

Literatura

Foster, H. (1996): *Biscuit Joinery Handbook*. Sterling Press. New York, USA

Kociszewski, M. (2005): *Stiffness and load capacity of biscuit corner joints*.

Folia Forestalia Polonica. Seria B. Zeszyt 36: 39-47

Vassiliou, V., Barboutis, I. (2006): *Bending strength of corner joints constructed with biscuits*.

6th Furniture Symposium. Zvolen, Slovakia

Rad je finansiran sredstvima Zavoda za kontrolu kvaliteta nameštaja

Na radu su sarađivali:

dr. Biserka Nestorović, docent, ing Predrag Stanković, laborant, Oreščanin Slobodan, laborant



Logistic department Jowat AG

Jowat
Klebstoffe

**VRHUNSKI LEPKOVI
RENOMIRANOG
NEMAČKOG
PROIZVOĐAČA**



Lepkovi za kantovanje i oblaganje na bazi EVA, PO, APAO, PUR

D2/D3/D4 lepkovi za drvo na bazi PVAc, EVA, UF, EPI za furniranje, podužno nastavljjanje i laminaciju

1K i 2K PUR prepolimeri za samonoseće konstrukcije i sve druge vrste konstrukcionih lepljenja i laminacije

1K i 2K PUR disperzije za 3D laminaciju membranskim i vakuum presama



**ELEKTRONSKI UREĐAJI,
ANTIADHEZIVNE TEČNOSTI
I DELOVI ZA KANT MAŠINE**

**100% RIEPE Products
100% Quality Control**



Velvet doo

marketing · distribucija · tehnička podrška

Velvet doo · Vrbnička 1b · BEOGRAD

tel/fax. +381 11 351 43 93 · 358 31 35 · 305 68 29 · e-mail: office@velvet.co.rs



PIŠE: Isidora Gordić

Sa dolaskom lepog vremena sve više vremena provodimo napolju, ne bismo li organizam što više izložili suncu i dnevnom svetlu posle zimskog sivila. A kad stigne leto i kad lepo ugreje, opet ćemo bežati u hladovinu i sklanjati se sa sunca. I tako u nedogled, dok je sveta i veka. Svi volimo da uživamo u izležavanju kraj bazena, na tremu ili terasi, ili da u bašti, pod pergolom vodimo duge, zabavne rasprave sa prijateljima. Najčešće smo ova svoja skrovišta napravili od drveta ili ih bar obložili njime kako bismo što više uživali u prirodi. Proleće je pravo vreme da se pobrinemo za drvene površine na otvorenom da bi spremne i zaštićene dočekale žarko leto.

Ako smo dobro obavili pripreme za zimu, posle letnje sezone, imaćemo manje posla, ali ako zaštitu drveta obavljamo samo na početku sezone, moraćemo malo ozbiljnije da zasučemo rukave.

Zašto je važno da se drvo zaštiti?

Drvene površine se moraju štiti različitim premazima jer ih atmosferske prilike oštećuju, drvo stari pod dejstvom sunčeve svetlosti, površina patinira i postaje srebrnast-siva, a prljavština sve lakše prodire u dubinu. Atmosferska vlaga i padavine čine da drvo bubri, a da se onda prilikom sušenja znatno skuplja. Ove promene sadržaja vlage u drvetu dovode do tenzije koja može izazvati pucanje samog drveta. Buđ, sivkaste mrlje i gljivice truležnice se takođe javljaju usled visoke vlage. Truležnice, jasno, izazivaju truljenje pa drvo vremenom postaje beskorisno, a buđ i sivkaste mrlje su više estetski problem. Dakle, da bi drvo sačuvalo živopisan izgled i svoju prirodnu boju potrebno ga je adekvatno održavati odgovarajućim sredstvima.

Nakon zime, a pre početka sezone, naročito ako je reč o drvenim podnim oblogama (eng. decking), drvo treba najpre dobro pregledati i proveriti da li su sve daske cele i da li je došlo do pucanja i zacepljivanja ili čak i do potpunog truljenja, kako bi se sprečile eventualne povrede, jer čim dođe lepo vreme svi vole da iskoriste priliku da bosonogi

Zaštita drvenih podnih površina na otvorenom

hodaju po drvetu. Oštećene daske treba zameniti ukoliko su oštećenja nepopravljiva ili samo izbrusiti i išmirglati, ukoliko su manja.

Nakon popravki, drvo treba temeljno očistiti i zaštititi. Treba voditi računa o izboru sredstava za čišćenje jer se ne smeju upotrebljavati isuviše agresivna, budući da pod njihovim dejstvom vlakna drveta labave i nepopravljivo se oštećuju. Ovo naročito važi za uklanjanje mahovine i prljavštine. Često se za njihovo odstranjivanje primenjuje ribanje četkom, vodom i sredstvima za beljenje u koje se ponekad dodaje i kuhinjska so. Ovo je prilično efikasan metod, ali drvo ovako dobija svetlo sivu boju i izbeljivači su zbog hlora potpuno neekološki odnosno, štete životnoj sredini pa ih treba izbegavati. Bolje je koristiti višenamenska bio-razgradiva sredstva za čišćenje na bazi kiseonika.

Najveći deo sredstava za čišćenje se meša sa vodom, pa za bolje rezultate treba pa-

žljivo slediti priložena uputstva i predložene razmere. Najbolje je koristiti četke za što ravnomernije nanošenje rastvora, a ujedno se i nečistoće mehanički otklanjaju. Drvo treba dobro natopiti, a onda pažljivo isprati. Za ispiranje ne bi trebalo da se koristi mlaz pod pritiskom jer snažni udari vode mogu izazvati kidanje drvenih vlakana i mehanička oštećenja.

Nakon dva-tri dana, kada se drvo osuši, spremno je za zaštitu. Predloga ima više, a vi ćete odabrati ono rešenje koje vama najviše odgovara. Površina pre nanosa, bez obzira za koje sredstvo se odlučite, mora biti suva, čista i odmašćena.

Ako koristite premaze u boji, pored nijanse, vodite računa o sastavu postojeće boje na drvetu kako bi bila kompatibilna sa novom koju nanosite. Eksere i druge metalne delove zaštitite antikorozivnim sredstvom pre nego što nanese boju.





Na tržištu je sve više ulja koja duboko impregniraju drvo i stvaraju površinski film koji štiti drvo, a istovremeno ističu njegovu prirodnu boju i lepotu. U zavisnosti od dodatka pigmenta, neka ulja imaju i funkciju za-

štite od UV zračenja. Uglavnom se proizvode na bazi prirodnih ulja, neka su i rastvorljiva u vodi, pa nisu štetna za okolinu. Ulje se nanosi ravnomerno četkom, valjkom ili raspršivačem, uvek u pravcu vlakana. Zatim se ostavi

dvadesetak minuta da ga drvo upije, a onda se ispolira krpom od prirodnih materijala. Time se uklanja višak ulja i ujedno postiže lep, svilenkast izgled. Drvo se suši dan-dva i u to vreme ga ne bi trebalo kvasiti, a uljenje bi trebalo izbegavati po jakom suncu.

Pored ulja i uobičajenih premaza za drvo, odskora se kod nas mogu naći i visokokvalitetni proizvodi na bazi voska za zaštitu drveta koji takođe daju odlične rezultate i koji se naročito preporučuju za zaštitu drveta u ekstremnim uslovima (za vikendice koje su veći deo godine pod snegom ili za sojenice). Ovakvi premazi na bazi vode su potpuno ekološki, bez ikakvih rastvarača, a modifikovani prirodni voskovi prodiru duboko u drvo i stvaraju sloj koji je otporan na prljavštinu i vodu, bez zatvaranja pora drveta.

Sad kad je drvo zaštićeno, ostaje samo da ga redovno održavate. To podrazumeva redovno pranje vodom bez ikakvih dodatnih sredstava. A leti, naročito kad su temperature visoke, drvene podne obloge treba svakodnevno kvasiti da bi drvo sačuvalo vlažnost i elastičnost, čime se izbegavaju deformacije daščica.

Svi ovi premazi se mogu koristiti i za zaštitu ograda, pergola, baštenskog nameštaja pa kad otkrijete svoju dobitnu kombinaciju ostaje samo da obavite posao i prepustite se uživanju. ■



Drvo nezamenljivo



PRIPREMILA: mr Mare Janakova Grujić, istoričar umetnosti

• **Gospodine Stojkov, recite nam nešto više o Vašem ličnom odnosu prema drvetu kao građevinskom materijalu, drvetu kako u eksterijeru, tako i u enterijeru. Kakvi su u tom aspektu Vaši lični afiniteti, ali i profesionalni stavovi?**

U poplavi savremenih materijala uključujući i reciklirane, ipak preferiram prirodne materijale, a pre svega drvo. Naravno da drvo u eksterijeru ne može da se koristi u velikoj meri sem da akcentuje neke elemente, jer po prirodi drvo nije otporno na naše klimatske uslove. Neću po svaku cenu ubacivati drvo tamo gde postoji mogućnost da ono brzo propadne. Što se tiče enterijera, drvo često koristim jer daje jednu toplu atmosferu u kojoj se ljudi dobro osećaju, bez obzira da li je u pitanju enterijer stana ili objekata za javne namene. Naravno, drvo ću drugačije iskoristiti u ove dve teme enterijera. Previše drvenih površina u malim prostorijama stanova može vizuelno smanjiti i zagušiti prostor.

Razgovor sa poznatim srpskim arhitektom Milanom Stojkovim, vođen sredinom februara ove godine, bio je inspirisan željom da saznamo kakav odnos prema drvetu gaji ovaj graditelj, i da li neguje izvesne specifičnosti u njegovoj primeni.

U kontekstu činjenice da je arh. Stojkov rođen u Somboru, i u tom gradu već tri decenije razvija plodnu neimarsku, a u novije vreme i slikarsku karijeru, zanimljivo je i pitanje koliko je na formiranje njegovog odnosa prema drvetu uticao ambijent u kome je odrastao, kao i to kakav je njegov pogled i opšti utisak na istorijat vojvođanske tradicionalne arhitekture kroz prizmu upotrebe drveta. Arhitekta Stojkov opisao nam je i kako vidi razvoj savremene arhitekture u aspektu primene drveta i uopšte mogućnosti koje drvo pruža.

• **Postoje li u Vašem opusu neke lične, osobene specifičnosti u upotrebi i primeni drveta, i uopšte u odnosu prema drvetu?**

Upotrebu drveta pre svega prilagođavam vrsti i nameni objekta, odnosno u velikoj meri prema periodu u kome je nastao objekat – kada je u pitanju rekonstrukcija. Prilikom rekonstrukcije apsolutno ispoštujem stil koji dominira u enterijeru i eksterijeru, uz minimalno davanje nekog svog ličnog pečata. Nekada, naravno, na zastupljenost drveta u objektu utiču i afiniteti investitora koje mi kao projektanti moramo da ispratimo, ali naš zadatak je i da utičemo na investitore u izvesnoj meri budući da bolje sagledavamo konačni ishod.

• **Koliko je na formiranje Vašeg ličnog odnosa prema drvetu uticao ambijent u ko-**

me ste odrastali, grad Sombor sa čuvenim bođošima, kojih ima i na Vašim slikama?

Najveća osobenost mog rodnog grada Sombora su prostrane ulice sa bogatim krošnjama. Kod mene, kao i kod svih Somboraca,



Stambeni objekat u Sirigu (2000) – drvo kao element konstrukcije koji stapa eksterijer kuće sa dvorištem i prirodom



Bungalov „EPS“-a u Somboru (2000) - drvo u karakterističnim „čipkastim“ motivima preuzetim iz vojvođanske tradicije

oplemenjuje prostor



Upravna zgrada UNIVEREXPORT-a u Novom Sadu (2009)
– drvo u enterijeru javnog prostora koje daje neophodnu ozbiljnost i eleganciju, ali i toplinu



Supermarket 011 u Beogradu (2010)
– domišljata i likovno efektna upotreba egzotičnog drveta u opremanju javnog prostora



postoji kult očuvanja drveća i zelenih površina. Živo drvo nezamenljivo oplemenjuje urbani prostor, te sam i prilikom rekonstrukcije glavne ulice u Somboru insistirao na obnovi drvoreda, kao što i kod svih svojih urbanističkih projekata inkorporiram bogate drvorede u urbani kontekst. Drveće je nezamenljivi motiv moga slikarstva i sigurno je da je to posledica mog odrastanja u gradu koji u mnogome podseća na jedan veliki park, a koji, kao arhitekta, nastojim da sačuvam.

• **Koji je Vaš pogled i neki opšti utisak na istorijat vojvođanske tradicionalne arhitekture u kontekstu upotrebe drveta?**

Zavod za zaštitu spomenika kulture insistira na zadržavanju drvenih prozora na zaštićenim objektima, a to nije praktično jer drvo brzo propada, vitoperi se i veliki su toplotni gubici. Da bih bio potpuno jasan, na starim neoklasicističkim i baroknim građevinama kakve ima grad Sombor, nemam ništa protiv da određena profilacija PVC stolarije zameni drvene prozore, ali na istom objektu to se nikako ne odnosi na kapije i na drvena vrata. Što se tiče upotrebe drveta u tradicionalnoj vojvođanskoj arhitekturi, veoma poštujem naše

nasleđe koje se, pored rezbarenih kapija karakterističnih za građanski stil, odlikuje i veoma specifičnim drvenim ukrasima poput čipke na zabatima ili pročeljima kuća. Čak sam takve motive ubacivao na neke objekte poput bungalova, motela i slično, i oni su činili vrlo efektnu završnicu i na novoprogledanim građevinama.

Istakao bih jedan pozitivan primer inicijative koja se pojavila ovih dana, a to je da se po Srbiji zidaju nove tipske kuće koje asociraju na staru srpsku kuću na kojoj su primenjeni detalji od drveta. Moj stav je da se i u novoprogledanim građevinama što više insistira na stilskoj specifičnosti i jasnom arhitektonskom identitetu karakterističnom za pojedine regije, pa i u Vojvodini, naravno ne u smislu striktnog kopiranja starih građevina, već zastupljenosti karakterističnih arhitektonskih motiva.

• **Kako vidite razvoj savremene arhitekture u aspektu primene drveta i uopšte mogućnosti koje drvo pruža?**

Osobito mi je drago da se i u savremenoj arhitekturi pored novih materijala i dalje upotrebljava drvo kao nezamenljivi elemenat. Danas je opšti trend da se koriste afričke vrste drveta koje imaju posebnu boju i strukturu, i svedoci smo da se harmonija i kolorit celog prostora prilagođava boji i teksturi toga drveta. I ja sam koristio ove vrste drveta u enterijerima, gde ono predstavlja savršen sklad i ublažava hladnoću drugih materijala poput kamena, hroma itd. Danas se u većoj meri koriste i nove lazare koje posebno ističu bogatstvo strukture drveta. S obzirom na strukturne karakteristike i pre svega lepotu drveta kao materijala, sigurno je da će drvo ostati nezamenljivi elemenat i u arhitekturi budućnosti. ■

Naši srednjoškolci na

Na Prvom međunarodnom sajmu industrijskog dizajna u Madridu od 12. do 16. februara 2013. godine našu zemlju su predstavljali mladi dizajneri nameštaja iz Tehničke škole DRVO ART, zajedno sa svojim nastavnicima. Poziv za učešće usledio je posle uspešnog nastupa koji je ova škola imala na najvećem svetskom sajmu nameštaja u Milanu prošle godine.

Osim sopstvenih radova, Škola DRVO ART je predstavila

i Međunarodnu kreativnu radionicu *Dizajn igralište – Design playground* koju već pet godina realizuje u saradnji sa svojim partnerskim školama iz Evrope i uz finansijsku podršku opštine Stari grad i Grada Beograda – Sekretarijata za obrazovanje.

Svečanom otvaranju je prisustvovao naš ambasador u Španiji, gospodin Danko Prokić. A pored njega, štand Škole DRVO ART je obišao i pomoćnik ministra za kulturu, obrazo-



Pomoćnik ministra za kulturu, obrazovanje i sport Španije i ambasador Srbije na štandu prilikom otvaranja

DIZAJN IGRALIŠTE



NOVA KREATIVNA RADIONICA TEHNIČKE

Tehnička škola DRVO ART organizovala je po peti put Međunarodnu kreativnu radionicu *Dizajn igralište – Design Playground* u kojoj su, pored domaćina, učestvovali i srednjoškolci iz partnerskih škola iz EU i Škole za dizajn iz Beograda. Radionica se održala u prostorijama škole u periodu od 4. do 8. marta 2013. godine. U toku radionice, učenici su napravili 16 prototipova nameštaja na zadatu temu - *Samostojeći CD držač*. Radovi nastali u toku radionice bili su izloženi u Muzeju primenjene umetnosti polovinom marta.

Sve dosadašnje radionice su imale mnogo uspeha te su radovi nastali u toku radionica bili izlagani u nekoliko galerija, muzeja i ustanova kulture (*Grad*, *Dečki kulturni centar*, *Vuk Karadžić*, *Muzej primenjene umetnosti*), prikazani na brojnim značajnim manifestacijama u oblasti dizajna (*Beogradska nedelja dizajna*, *Mixer Expo Design*, *Mikser*, *Sajam nameštaja*) i drugim javnim manifestacijama (*Dani evropske baštine*, *Jevremova ulica susreta*, *Serbia Open*, *Dan Evrope* i dr). Za postignute rezultate Škola je dobila priznanja od privrednih subjekata kao što su *Diploma Beogradskog sajma nameštaja za unapređenje praktične nastave* (2009.), *Specijalno priznanje za inovativnost nastave* (2010.), *Specijalno priznanje za prototipove elemenata komadnog nameštaja urađenih na međunarodnoj radionici* (2011.), *Specijalno priznanje za učešće u izložbi Design Block* (2012) i nekoliko nagrada *Agencije za drvo*. Od prošle godine, kreativni radovi učenika *Drvo art-a* i njihovih vršnjaka iz Evrope, dostupni su i međunarodnoj publici. Kreacije mladih dizajnera su bile prezentovane i na najprestižnijim dizajnerskim manifestacijama kao što su *Međunarodni sajam nameštaja u Milanu*, odnosno *Milanska nedelja dizajna* ili nedavno održan *Sajam industrijskog dizajna u Madridu*. Tek što su odložili kofer po povratku sa *Pirinejskog poluostrva*, još uvek sređujući utiske sa izložbe, učenici su zavrnuili rukave i prionuli na pripremu radova za *Dizajn igralište – Design Playground*.

Na *Dizajn igralištu* ove godine svoju kreativnost pokazali su učenici *Dizajnerske škole iz Beograda*, *Roth Gyula Gyakolo szakkozepisola es kollegium* iz Soprona (Mađarska), *IPSIA Brugnera* iz Brunjere (Italija), *Nacionalna*

Sajmu industrijskog dizajna u Madridu



Ambasador Republike Srbije, gospodin Danko Prokić na štandu prilikom otvaranja prvog Sajma industrijskog dizajna u Madridu



ŠKOLE DRVO ART



gimnazija za priložni izkustva Trevnenska škola iz Travne (Bugar-ska) i Drvo art škole.

Značaj radionice prepoznali su Sekretarijat za obrazovanje grada Beograda i opština Stari grad koji od samog početka finansijski podržavaju ovu inicijativu Drvo art škole. Od prošle godine im se pridružila i Erste banka, dok Muzej primenjene umetnosti kreativnim srednjoškolcima besplatno ustupa prostor za izlaganje.

utisci

Anastasija Čolaković, učenica III₂ – Na sajmu dizajna u Madridu bilo mi je zadovoljstvo što sam upoznala veliki broj ljudi iz oblasti dizajna. Organizacija je bila fenomenalna, a posebno su me oduševili izloženi proizvodi. Stekla sam iskustvo koje će mi svakako koristiti u daljem radu.

Olja Mihajlović, učenica III₃ – Sajam dizajna u Madridu gledam kao jedinstvenu priliku ne samo za prezentaciju naših proizvoda, već i kao dobru priliku za upoznavanje stranih dizajnera i njihovih projekata, kao i potpuno novi način organizacije i pristupa dizajnu, koji će se (barem se nadam) jednog dana pokazati i kod nas.

Tatjana Mitrović, nastavnik Teorije dizajna – Vratili smo se sa izuzetno prijatnim utiscima nakon učesća Tehničke škole DRVO ART na izložbi dizajna u Madridu. Brojna publika, posebno studenti dizajna, bili su oduševljeni našim proizvodima, posebno činjenicom da su to radovi srednjoškolaca. Na prezentaciji prisutne škole i fakulteta izdvojili smo se organizacijom međunarodne kreativne radionice *Design playground* i za to smo dobili brojne pohvale, ali i pitanja o mogućnostima da nam se pridruže na narednim radionicama.

Sajam dizajna u Madridu održan je u prelepoj zgradi Udruženja arhitekata Madrida. Izložba je bila odlično organizovana i potpuno posvećena dizajnu proizvoda. Naš izložbeni prostor izazvao je veliko interesovanje mnogobrojnih posetilaca. Imali smo mnogo zanimljivih i konstruktivnih razgovora koji će unaprediti naš budući rad.

vanje i sport Španije, gospodin Faustino Diaz Ortiz. Školu su predstavljale učenice Anastasija Čolaković i Olja Mihajlović i nastavnice Jelena Obradov i Tatjana Mitrović. Za njih je ovo bilo izuzetno iskustvo koje će im, kako kažu, koristiti u daljem radu. Na naše predstavnike utisak su ostavili besprekorna organizacija, ljubaznost domaćina i zainteresovanost publike.

Ni ovoga puta nisu izostale ponude za saradnju od kojih su najinteresantije stigle iz Izraela, Brazila i zemlje domaćina.

Zahvalni smo i našem medijskom sponzoru, časopisu DRVO-tehnika koji godinama prati i promoviše aktivnosti učenika Tehničke škole DRVO ART.

Jelena Obradov


www.interholz.rs

INTERHOLZ
11118 Beograd
Mileševska 36/23
Magacin JNA 2b – 11211 Borča
tel. +381 11 3322 460
fax. +381 11 3322 182
e-mail: interholz@open.telekom.rs

FABRIKA NAMJEŠTAJA

Rudi Čajavec 3, PRIJEDOR
tel. +387 52 238 081, fax +387 52 238 082
e-mail: javor@spinter.net
www.javor-prijedor.com

BUTIK EGZOTIČNOG DRVETA
STRAJKO CO

Lole Ribara 14
11215 Slanci - Beograd
tel. +381 (0) 11 299 42 78
fax. +381 (0) 11 299 42 77
mob. 064 422 3132 - 064 395 56 56
e-mail: office@strajko.com - www.strajko.com


STOLARSKA RADNJA
NEDELJKOVIĆ & SIN
Loznica
Jelav, Vuka Karadžića 68
Proizvodnja: 015/851-471
Tel/fax: 015/897-925
e-mail: nedeljko@icisin@yahoo.com


PROIZVOĐAČ KANT TRAKE
ZA NAMEŠTAJ
11000 Beograd
Minjevićki bulevar 18b
(Građevinski centar MERKUR)
Tel: +381 11 2994 779
+381 11 2992 753
Tel/fax +381 11 2992 762
Email: kantex@adsl.yubc.net
www.kantex.ro


tel. 011 219 8516
022 349 254
022 340 931
mob. 063-213-549
063-428-562
www.xilia.rs / info@xilia.rs

AF agroflora
Kozarska Dubica
tel. 052/428-530, 428-531
fax. 052/430-884
agroflorakd@yahoo.com
www.agroflora-doo.com


www.blum.com


● brente i testere najvišeg kvaliteta za preradu drveta
● servis u garantnom roku ● magacin rezervnih delova
● linija za varenje testera
Wood-Mizer Balkan d.o.o. GSM: +381 (0) 63 568 658
Svetosavska GA 3/3, 23300 Kikinda GSM: +381 (0) 63 108 21 33
Tel: +381 (0) 230 25 754, 230 23 567 E-mail: office@woodmizer.co.rs
Tel/Fax: +381 (0) 230 40 20 50 www.woodmizer.eu

TRGOVINA GRAĐEVINSKIM MATERIJALOM
NA VELIKO I MALO

S.R.M.A. ZEMUN
11080 ZEMUN - SRBIJA
Vojni put 165C/II
Tel/fax: +381 11/ 316 02 66
www.sрма-zemun.com
E-mail: srmazemun@beotel.net


MAŠINE ZA OBRADU DRVETA
ČAČAK, Parmenac bb
Magacin: Milana Milošević 1
tel: +381 32 358 644
mob. +381 63 601 736, 63 669 273
e-mail: dado09@eunet.rs - www.lakitrans.co.rs

MAŠINE I ALATI ZA OBRADU DRVETA

tel. 00387-65-745-711, 00387-65-242-272
www.hezomasine.com
hezomasine@hotmail.com


VULF
SUBOTICA
Masarikova 60
tel. 024/ 553 -194
ALATI ZA OBRADU DRVETA

SVAKOJ KUĆI JE POTREBAN
DUCO
Ventilation & Sun Control
www.duco.rs • info@duco.rs
Tel.: 011 217 62 82 • Mob.: 06 9 100 100 9


36212 RATINA, KRALJEVO
Tel: +381 (0)36 862 099, 862 247
Fax: +381 (0)36 862 248
GRAĐEVINSKE MAŠINE
www.radex-kv.com
e-mail: info@radex.cc


TOPLICA DRVO
PROIZVODNJA GRAĐEVINSKE STOLARIJE
OD DRVETA, ALUMINIJUMA I PVC-a
INŽINJERING I IZRADA OBJEKATA
11000 Beograd
Visokog Stevana 43 A
Tel/fax: 011/32-82-192, 26-34-264, 21-86-488
Proizvodnja Trstenik:
Tel/fax: 037/716-209, 711-569
www.toplicadrvo.co.rs
e-mail: gradnja@toplicadrvo.com


BETONSKE
MONTAŽNE
SKELETNE
KONSTRUKCIJE
Visokog Stevana 43 a, 11000 Beograd
e-mail: bmsk@yubc.net
tel/fax: (+381) 11 2634393

Ovlašćeni zastupnik 
KLEIBERIT
LEPKOVI

DEPROM
Prodaja lepкова i vezivnih sredstava
Rača KG 34 210
deprom@ptt.rs, www.deprom.rs
tlf 034 752 202, 063 88 53 453

InterLignum
d.o.o. Kninska 21 Teslić 74270
Tel/fax: +387 53 431-596, 431-597
E-mail: interlignum@teol.net
www.interlignum.net
OPLEMENJENE UNIVER PLOČE • FURMIRANE
IVERICE • KUHINJSKE RADNE PLOČE
DIHT LAJSNE • MELAMINSKE KANT TRAKE
ABS KANT TRAKE • MDF, HDF, OSB PLOČE
GRAĐEVINSKI PROGRAM • OKOVI AMERIČKIH
PLAKARA • KONFEKCIJA BRUSNIH TRAKA


NESTA
PARKET • PROIZVODNJA • PRODAJA
11223 Beograd, Beli potok, Kružni put 20
Tel/fax: +381 (0) 11 3943-255, 3943-256
mob. +381 (0) 63 334-735
nesta_doo@yahoo.com • www.nestalika.co.rs

BEZANA GRADA
SELJACKI PODOVI
PARKETI
SOKLE
LAJSNE
BRIKETI
SIROVINI ELEMENTI

"QUERCUS ROBUR"
Sremska Mitrovica
tel. 022 745 716
064 38 55 755 - 063 519 452
Proizvodnja - Visnjicevo, Bosutski sokak bb
e-mail: quercus@ptt.rs

ВУЧИЋЕВИЋИ
ДОБРАЧЕ - АРИЉЕ - СРБИЈА

ДРВЕНЕ И МОНТАЖНЕ КУЋЕ
ПОДНЕ И ЗИДНЕ ОБЛОГЕ

Тел: +381 (0)31 890 171, 890 430, 897 154, 897 155
Факс: +381 (0)31 890 149
e-mail: vucicevici@eunet.rs, www.vucicevici.com

НАШЕ ДРВО ЈЕ ПРАВО!

UKRAS

35223 Veliki Popović

www.ukras.com tel. 035 621-331
info@ukras.com fax. 035 621-592

Београд, Лјутце Богдана 1А, тел. (011) 367-0542
Нови Сад, Вука Караџића бр. 7, тел. (021) 6616-872
Ниш, Војводе Мишића бр. 95, тел. (018) 521-995
Петровач на Млави, тел. (012) 332-674
Свилајнац, тел. (035) 321-057

CROWN FOREST d.o.o. Prilike bb
IVANJICA

Tel. 032/5462 071, Fax. 032/5462 070
Mob. 064/4333332, 064/4499993, 066/8770000
www.crownforest.rs
doo.milutinovici@nadanu.com

**PROIZVODNJA
PARKETA I PELETA**

**NAMEŠTAJ
EUROSTIL**

PROIZVODNJA NAMEŠTAJA
od punog drveta i pločastih materijala

76300 BIJELJINA
Banjalučka 5
+387 55 240 201
+387 65 604 955

eurostil@teol.net
office@eurostil.net
www.eurostil.net

promet · proizvodnja · kooperacija · usluge

TRGOPROMET
Ivanjica

32250 IVANJICA · V. Marinkovića 29
Tel. 032/ 660-195 · 660-196

PREDSTAVNIŠTVO I SKLADIŠTE BEOGRAD
Partizanska 205 (Dobanovačka petlja) · tel. 011/84-08-611

**PROIZVODNJA REZANE GRADE
I MASIVNIH PLOČA**

DRGOPROMET
32250 IVANJICA

V. Marinkovića 306
Tel/fax: 032/ 631-612

Samatini d.o.o.
proizvodnja LAMAR parketa

SAMATINI - Fabrika LAMAR parketa
Milići - Bosna i Hercegovina
tel: +387 (0) 56 745 500, tel/fax: +387 (0) 56 741 101
e-mail: samatinidoo@gmail.com, www.lamar-parketa.com

LAMAR FLOORING - SALON PARKETA U BEOGRADU
Bulevar oslobođenja 18c · tel. 011 2647 590, 3690 247

prerada drveta i proizvodnja parketa

Canimpex

Београд, Крунска 53
Tel/fax: 011-2438-904, 3443-647
E-mail: canimpex@eunet.rs
www.canimpex-cie.com

ZLATIĆ

Konarevo - KRALJEVO - Tel: 036 312 103
E-mail: zlati@open.telekom.rs

JAVORAC

PROIZVODNJA PARKETA
BOGIŠE-BRUS

Tel. 00381 37 839 022, 839 066
Fax. 00381 37 839 265

• РЕЗАНА ГРАБА
• БРОДСКИ ПОД
• ЛАМПЕРИЈА

ЈАСЕН
БРВНАРЕ

Хан-Пилесак/Хан-Поглед, Република Српска
Телефон/Факс: +387 57 483 444, +387 57 557 160
Мобилни: +387 65 565 709
e-mail: info@jasen-han-pogled.com
www.jasen-han-pogled.com

DrvoProdukt-KOČIĆ

Strojkovce · Leskovac
tel: 016/ 795 555 · 063/ 411 293
www.drvoproduktkocic.com
e-mail: drvoproduktkocic@gmail.com

**PROIZVODNJA KREVETA
OD MASIVNOG DRVETA**

VRHUNSKI LEPKOVI RENOMIRANOG
NEMAČKOG PROIZVOĐAČA

Jowat

marketing · distribution · support

Velvet

Velvet doo · Vrbnička 1b · BEOGRAD
tel/fax. +381 11 351 43 93 · 358 31 35 · 305 68 29
e-mail: office@velvet.co.rs

EUROHRAST

UNIVER ZA 21. VEK

SEČENJE PO MERI

EUROHRAST, Beograd, Vidikovački venac 2d
tel. 011 2331 463, 2340 734, 2321 835
fax. 2340 735

> proizvodnja svih vrsta rezane grade
> sušenje rezane grade
> proizvodnja montažnih objekata

Grada prevoz doo
Starovaška 100, 32250 Ivanjica
tel: +381 32 64 02 05
email: office@gradjaprevoz.com

Grada prevoz

Wood World Trading

tel: +381 22 639065, fax. +381 22 613893
Višnjevačka bb
22000 Šremska Mitrovica
e-mail: sm.wwt@neobee.net
e-mail: belgrade@chabros.com

DIV CHABROS
INTERNATIONAL GROUP

Zaobilazni put - Industrijska zona
15300 Loznica, Srbija tel: +381 15 811 668, 811 830
tel/fax. +381 15 811 665
e-mail: divcomp@verat.net
e-mail: divcomp@anffo.net

PROIZVODNJA I PRODAJA TRAJNIH TESTERA I USLUŽNO OŠTRENJE

PETERVARI
24430 ADA, Obilićeva 20
tel. 024 85 20 66
fax: 024 85 12 92
mob. 063 776 47 17

www.petervari.rs

MatVerder

Beograd
Zrenjaninski put 147a, 11211 Borča

REZANA ČAMOVA GRAĐA

Telefon: 011/ 33-29-515

ALATI ZA DRVO I PVC STOLARIJE

MAX

Tel: + 381 32 352 734
356 431, 356 439
e-mail: tmax@eunet.rs

**DRVNI CENTAR
OMEGA PROFEKS**
www.omegaprofeks.co.rs

LOZNICA, Šabački put bb
tel: 015/ 811 100, 810 010
e-mail: omegapro@neobee.net

ŠABAC, Loznički put bb
tel: 015/ 377 407, 377 707
e-mail: omegaprodaja@open.telekom.rs

www.randjelovic.co.rs e-mail: randjelovic2@narodni.com

RANDELOVIĆ D.O.O.

PROIZVODNJA TRGOVINA I USLUGO POKUPACIJE, EXPORT - IMPORT
STROJKOVCE - 16203 VUČJE - LESKOVAC

tel: +381 16 794407 • 795106 • fax: +381 16 794406
mobilit: 063 401863

PROIZVODNJA REZANE GRADE, BUKOVE ČETVRTAČE I BUKOVE FRIZE

QUERCUS
PROIZVODNJA REZANE GRADE I TRGOVINA

Ante Mijić
Bročice bb, NOVSKA, HRVATSKA
tel/fax: +385 (44) 614 247
+385 (44) 691 951
mob. +385 (98) 262 094
quercus@quercus-am.hr • www.quercus-am.hr

NIVAN KOMERC
www.nivan-komerc.co.rs
nivankomerc@gmail.com

proizvodnja bukovih elemenata

Strojkovce - 16203 Vučje - Leskovac
Tel. +381 16 794 445
Tel/fax. +381 16 794 446

DEPROM D.O.O.
HAN PIJESAK

REZANA GRAĐA, LAMPERIJA
BRODSKI POD, ŠTIKLANI ELEMENTI

tel: +387 (0) 57/557-356
mob. +387 (0) 65/581-214

Kordun 1918
Kordun grupa doo
Beograd
Maršala Tolbuhina 4
011/65 64 129

kordunlati@open.telekom.rs • www.kordun.hr

- alati za obradu drveta (kružne, tračne i gaterske testere, glodala, burgije, ručni alat)
- mašine za obradu drveta i oštrenje
- servis i oštrenje testera i grafičkih noževa

EVRO TRGOVINA
PROIZVODNJA REZANE
ČAMOVE I BUKOVE GRAĐE

EVRO TRGOVINA
PILANA BUKOVICA
32250 IVANJICA, II Proleterska 40

tel. +381 32 640-125
fax. +381 32 640 126
mob. +381 65 6644 152

40 godina
sa vama

STRUGARA UROŠ d.o.o.

Ulica Žikina 41, Radinac, Smederevo
telefon: 026/701-156, faks: 026/701-471
e-mail: strugarauros@sohosistem.net

Fabbrica d.o.o.
Bosanska 65, 11080 Zemun, Srbija
+381 11 316 99 77, +381 11 316 99 88
office@fabbrica.co.rs
www.fabbrica.co.rs

NAMEŠTAJ ENTERIJER STOLARIJA

3M

Smederevo, Šalinička 66
tel/faks: 026/221-625
mob: 063/210-238

DJUDJA GIUGIA d.o.o.
Žiča 756, 36221 Kraljevo, Srbija

Tel/fax: +381 36 5816 615
+381 36 5817 125
+381 36 5817 126

office@giugia.com | www.giugia.com

BJELAKOVIĆ
HAN PIJESAK

SVE VRSTE REZANE GRAĐE
Suva stolarska daska • Elementi za stolariju
Brodski pod • Lamperija • Drveni briket

Tel: +387 (0)57/557-356, 558-201
faks: +387 (0)57/557-356

Catra home fashion

CATRA home fashion
Proizvodnja Ristovac - Vranje
Prodajni salon - Beograd
ŽORŽA KLEMANSOA 19 (Kompresor hala)
Tel. 011 3285 762, 062 22 90 16, 062 22 90 73

MONTER GRADNJA ČURČIĆ D.O.O.
IVANJICA

PROIZVODNJA MONTAŽNIH KUĆA
SA DUGOM TRADICIJOM
I VELIKIM ISKUSTVOM

32250 IVANJICA, Lučka reka bb
tel. 032 663 581, fax. 032 631 203
mob. 065-833-55-54, 065-800-57-87
e-mail: monter@neobee.net
www.montergradnja.rs

FINALNA OBRADA DRVETA

FOD

D. Mihailovića bb
75450 Šekovići
tel: +387 56 653 015
fax: +387 56 653 114
mob: +387 65 586 535
e-mail: fod08@live.com
www.finalnaobradadrвета.com

ВИСОКА ШКОЛА
ПРИМЕНЉЕНИХ СТРУКОВНИХ СТУДИЈА • ВРАЊЕ

• Tel: +381 (0) 42 1 889 • (центар)
• Факс: +381 (0) 40 1 901
• Веб: www.vshkolakola.edu.rs
• E-mail: info@vshkolakola.edu.rs

Студијски програми

- Технологија дрвета
- Заштита животне средине
- Прехрамбена технологија
- Савбраћајно инжењерство
- Машинско инжењерство
- Производна економија

MicroTri

MicroTri d.o.o. • Karadordeva 65 • 11000 Beograd
Tel 011/2628-286, 2621-689 • Fax 011/2632-297
Email: timber@microtri.rs • www.microtri.rs

Eurokant • • • • •
NOVI SAD

SRBIJA, 21000 Novi Sad, Subotička 6,
e-mail: info@eurokant.co.rs
Tex/fax: +381 21 402 330, 401-640,
479-03-28, 479-02-88

PRODAVNICA OKOVA ZA NAMEŠTAJ:
SRBIJA, 21000 Novi Sad, Tone Hadžića 23; Tel/fax: +381 21 406 833

Sand

Vuka Karadžića 7
Mali Zvornik
Tel/Fax 381 (0)15 470 470

TERMO DRVO

ORAGO TERMO-T

HRTKOVIĆI 22427, Kraška 14
Tel/fax 022 455 848, 455 810

MLADENOVAC-MARKOVAC:
Dr. Snežane Dragović 29
011/8211-295,
011/8211-296
Kralja Petra I 145
065/316-3051

BN
BLAGOJEV NASLEDNIK

NAMEŠTAJ PO VAŠOJ MERI

BEograd:
Bul.Vojvode Mišića 41
011/3693-661

WWW.BLAGOJEV-NASLEDNIK.RS
OFFICE@BLAGOJEV-NASLEDNIK.RS

Weinig **WEINIG GRUPPE**
www.mwgroup.rs

Zastupnik za Srbiju i Crnu Goru:
MW-GROUP
Vesna Spahn • Čupićeva 1/1 • 37000 Kruševac
tel: 037 445 07 • fax: 037 445 070 • mob: 063 622 906
e-mail: mwgroup@open.telekom.rs



- nameštaj po meri, projektovanje i opremanje prostora
- univer, radne ploče, medijapan, lesanit, špreploče
- obrada na CNC mašini
- krivolinijska sečenja i kantovanje
- okov i galanterija
- furniranje po želji kupca
- veliki izbor furnira
- unutrašnja vrata savremenog dizajna



 **AGACIJA**

Novi Beograd

Tošin bunar 232g

tel/fax. 011 319 0974, 319 2600

Batajnica

Majora Zorana Radosavljevića 370

tel/fax. 011 848 8218, 377 4699

Batajnički drum 303

(Auto-put Beograd-Novu Sad)

www.agacija.com





OMEGA PROFEKS



Vidimo se na ovogodišnjem
**39. Međunarodnom sajmu
građevine** u Beogradu

16-20 april 2013

U hali 4 Beogradskog sajma

www.omegaprofeks.co.rs



L o z n i c a :
0 1 5 8 1 1 1 0 0
0 1 5 8 1 0 0 1 0

prodaja.loznica
@omegaprofeks.co.rs

Š a b a c :
0 1 5 3 7 7 4 0 7
0 1 5 3 7 7 7 0 7

prodaja.sabac
@omegaprofeks.co.rs

Z r e n j a n i n :
0 2 3 5 3 4 3 9 8
0 2 3 5 8 0 7 8 0

prodaja.zrenjanin
@omegaprofeks.co.rs

2013: REVOLUCIJA JE STIGLA



NOVI, INOVATIVNI BIESSE SOFTVER I
JEDINSTVENA NAPREDNA TEHNOLOGIJA



Ekskluzivni zastupnik za Srbiju, Crnu Goru i BiH

TOP TECH

W O O D W O R K I N G

Beograd,
Kneza Miloša 25

www.toptech.rs

Extra porcija!

Najširu ponudu kant traka
neprestano širimo novim dekorima.

