



PIŠE: prof. dr Vladislav Zdravković

Stolarske ploče (panel)

Panel ploče su nekada, pre pojave furnirskih ploča, iverica i MDF ploča koristili stolari pa se zovu i stolarske ploče. Po kvalitetu spadaju u neke od najboljih, stabilne su, trajne, kada se furniraju i obrade visokim sjajem ne prenose neravnine na površinu. Potvrda toga je to da se mogu naći u komadima nameštaja još iz doba renesanse, pa i mnogo ranije, kada naručioci nameštaja nisu mnogo pitali za cenu i mogli su da priušte najskuplje puno drvo, ali su se majstori, zbog stabilnosti ovih ploča opredeljivali za stolarske ploče, a furnirali su ih najcenenijim vrstama drveta.

Stolarske ploče se sastoje od 3 ili 5 slojeva, s tim da je srednji sloj (core) umesto furnira, kao kod klasičnih furnirskih ploča, masivno drvo. Danas se prave ove ploče i sa šupljim srednjicama kako bi bile lakše i jeftinije.

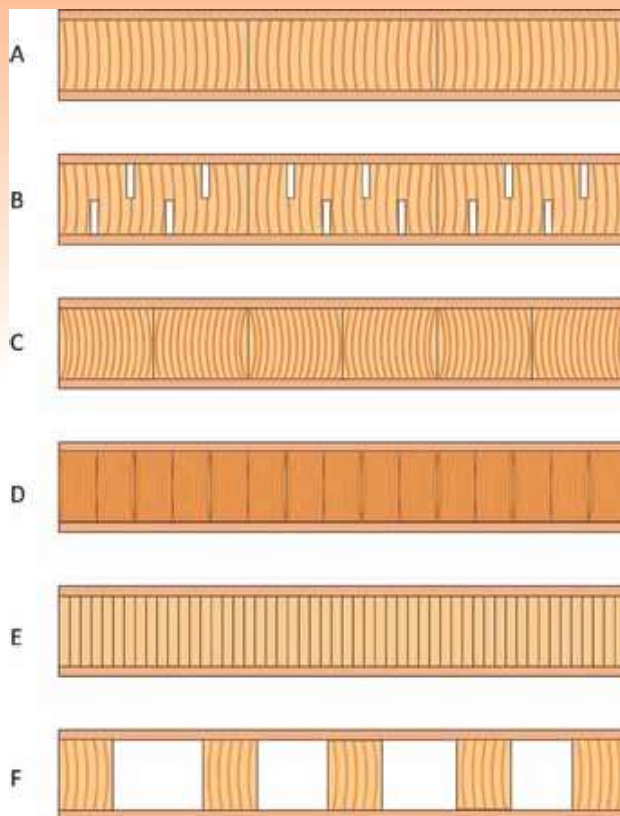
- A-srednjica od dasaka;
- B-srednjica od spleljenih, narezanih dasaka;
- C-blok sistem za izradu srednjica;
- D-srednjica od spleljenih letvica;
- E-srednjica od ljuštenih furnira;
- F-šuplja srednjica

Za određenu debljinu panela vrlo je važan odnos debljine srednjice i debljine spoljnih furnira. Debljina spoljnog, ljuštenog furnira sa jedne strane panel ploče treba da bude 1/10 ukupne debljine ploče. Najčešće se koriste ljušteni (blind) furniri sledećih debljina:

- 1,5-2,0 mm za srednjice debljine do 13 mm
- 2,5-2,8 mm za srednjice debljine od 16 mm do 22 mm
- 3,0-3,5 mm za srednjice debljine deblje od 25 mm

Pod debljinog spoljnog (blind) furnira podrazumeva se debljina nakon ljuštenja ili sečenja, ona se smanjuje usled upresovanja za oko 0,3 mm i brušenjem za 0,3 do 0,5 mm.

Debljine spoljnih furnira kod petoslojnih panel ploča su manje, iznose 1,5 mm do 2,0 mm, ali su slojevi kod petoslojnog panela dvostruki, prvi sa vlaknima upravnim na smer vlakana srednjice a vlakna spoljnih slojeva su paralelni sa smerom vlakana srednjice.



Slika 1: Neke vrste stolarskih ploča (panela)

Najčešće standardne dimenzije stolarskih ploča su:
 Dužine: 2000 mm; pa 2200; 2300; 2500; 3500; 4600; i 5100 mm
 Širine: 1000 mm; pa 1200; 1220; 1500; 1530; 1730; i 1830 mm
 Debljine: 12mm; pa 14; 16; 18; 20; 22; 24; 28; 30; 35 i 40 mm

Za posebne namene, na primer kuhinjske radne ploče, debljine mogu biti veće od 40 mm a širina i dužina se prilagođavaju modulima kuhinjskih radnih ploča.

U ovom delu Evrope srednjice se uglavnom izrađuju od jele smrče i topole, ali se mogu izrađivati i od bora, johe, okumea, abahia, ilombe i drugih dostupnih vrsta.

Blind furniri se izrađuju od bukve, smče, jele, bora, okumea, abahia, ilombe i drugih dostupnih vrsta.

Dugo je vladala zabluda da stolarske ploče sa srednjicom od topole nisu kvalitetne kao ploče sa srednjicom od četinarskih vrsta drveta. Istraživanja drugih autora (Krapan,




PANEL PLOČA - SREDNJICA OD LETVICA: SPOLJAŠNJI SLOJEVI - LJUŠTENI TOPOLOV FURNIR, SREDNJICA – TOPOLOVE LETVICE NAZIVNA DEBLJINA D = 18 MM, BROJ SLOJEVA – 3	
ispitivano svojstvo	vrednost
Vlažnost	8,90 % -0,29/+0,31
Debljina	18,27mm -0,12/+0,24
Zapreminska masa	363,462 kg/m ³
Tvrdoća (Brinell 500N)	12,06 MPa
Savojna čvrstoća (EN 310)	
Upravo na tok vlakana spoljnog sloja σ_{\perp}	21,39 MPa
Paralelno sa vlaknima spoljnog sloja σ_{\parallel}	- MPa




PANEL PLOČA - SREDNJICA OD LETVICA: SPOLJAŠNJI I SREDNJI SLOJ - LJUŠTENI TOPOLOV FURNIR, SREDNJICA – TOPOLOVE LETVICE, NAZIVNA DEBLJINA D = 42 MM, BROJ SLOJEVA – 5	
ispitivano svojstvo	vrednost
Vlažnost	8,94 % -0,19/+0,38
Debljina	42,30 mm -0,20/+0,35
Zapreminska masa	424,475 kg/m ³
Tvrdoća (Brinell 500N)	11,96 MPa
Savojna čvrstoća (EN 310)	
Upravo na tok vlakana spoljnog sloja σ_{\perp}	10,78 MPa
Paralelno sa vlaknima spoljnog sloja σ_{\parallel}	35,58 MPa




PANEL PLOČA - SREDNJICA OD LETVICA: SPOLJAŠNJI SLOJEVI - LJUŠTENI TOPOLOV FURNIR, SREDNJICA – TOPOLOVE LETVICE NAZIVNA DEBLJINA D = 22 MM, BROJ SLOJEVA – 3	
ispitivano svojstvo	vrednost
Vlažnost	9,57 % -0,41/+0,53
Debljina	22,30 mm -0,15/+0,13
Zapreminska masa	392,749 kg/m ³
Tvrdoća (Brinell 500N)	12,27 MPa
Savojna čvrstoća (EN 310)	
Upravo na tok vlakana spoljnog sloja σ_{\perp}	30,43 MPa
Paralelno sa vlaknima spoljnog sloja σ_{\parallel}	46,85 MPa




PANEL PLOČA - SREDNJICA OD FURNIRA: SPOLJAŠNJI SLOJEVI - MDF, SREDNJICA – VERTIKALNO USLOJENA FURNIRSKA PLOČA NAZIVNA DEBLJINA D = 36 MM, BROJ SLOJEVA – 3	
ispitivano svojstvo	vrednost
Vlažnost	8,26 % -0,31/+0,25
Debljina	36,32 mm -0,21/+0,10
Zapreminska masa	569,978 kg/m ³
Tvrdoća (Brinell 500N)	38,87 MPa
Savojna čvrstoća (EN 310)	
Upravo na tok vlakana unutrašnjeg sloja σ_{\perp}	30,46 MPa
Paralelno sa vlaknima unutrašnjeg sloja σ_{\parallel}	10,39 MPa



PANEL PLOČA - SREDNJICA OD FURNIRA: SPOLJAŠNJI SLOJEVI - LJUŠTENI TOPOLOV FURNIR, SREDNJICA – VERTIKALNO USLOJENA FURNIRSKA PLOČA NAZIVNA DEBLJINA D = 18MM, BROJ SLOJEVA – 3	
ispitivano svojstvo	vrednost
Vlažnost	8,55 % -0,44/+0,50
Debljina	17,97 mm -0,18/+0,19
Zapreminska masa	496,472 kg/m ³
Tvrdoća (Brinell 500N)	17,55 MPa
Savojna čvrstoća (EN 310)	
Upravo na tok vlakana spoljnog sloja σ_{\perp}	24,22 MPa
Paralelno sa vlaknima spoljnog sloja σ_{\parallel}	28,49 MPa



PANEL PLOČA - SREDNJICA OD FURNIRA: SPOLJAŠNJI I SREDNJI SLOJ - LJUŠTENI TOPOLOV FURNIR, SREDNJICA – VERTIKALNO USLOJENA FURNIRSKA PLOČA, NAZIVNA DEBLJINA D = 42 MM, BROJ SLOJEVA – 5	
ispitivano svojstvo	vrednost
Vlažnost	8,92 % -0,41/+0,67
Debljina	42,01 mm -0,18/+0,34
Zapreminska masa	490,135 kg/m ³
Tvrdoća (Brinell 500N)	15,28 MPa
Savojna čvrstoća (EN 310)	
Upravo na tok vlakana spoljnog sloja σ_{\perp}	11,03 MPa
Paralelno sa vlaknima spoljnog sloja σ_{\parallel}	27,80 MPa



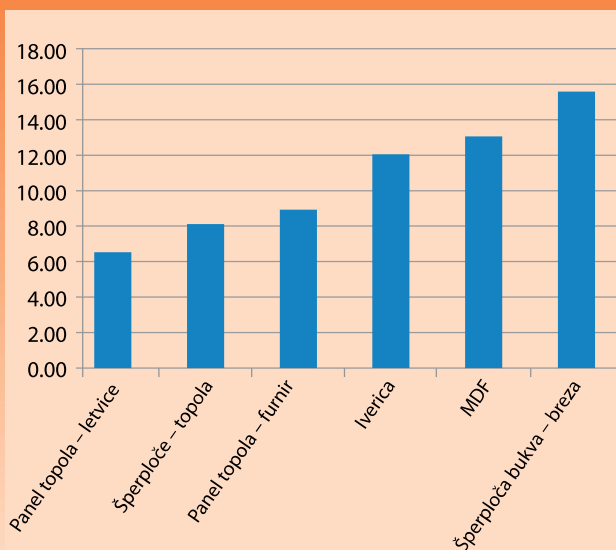
PANEL PLOČA - SREDNJICA OD FURNIRA: SPOLJAŠNJI SLOJEVI - MDF, SREDNJICA – VERTIKALNO USLOJENA FURNIRSKA PLOČA NAZIVNA DEBLJINA D = 22 MM, BROJ SLOJEVA – 3	
ispitivano svojstvo	vrednost
Vlažnost	8,23 % -0,45/+0,55
Debljina	22,18 mm -0,10/+0,10
Zapreminska masa	596,446 kg/m ³
Tvrdoća (Brinell 500N)	36,20 MPa
Savojna čvrstoća (EN 310)	
Upravo na tok vlakana unutrašnjeg sloja σ_{\perp}	39,43 MPa
Paralelno sa vlaknima unutrašnjeg sloja σ_{\parallel}	13,11 MPa



PANEL PLOČA - SREDNJICA OD FURNIRA: SPOLJAŠNJI SLOJEVI - MDF, SREDNJA – TOPOLOV LJUŠTENI FURNIR, SREDNJICA – VERTIKALNO USLOJENA FURNIRSKA PLOČA, NAZIVNA DEBLJINA D = 42 MM, BROJ SLOJEVA – 5	
ispitivano svojstvo	vrednost
Vlažnost	7,73 % -0,19/+0,33
Debljina	42,17 mm -0,03/+0,05
Zapreminska masa	557,708 kg/m ³
Tvrdoća (Brinell 500N)	48,36 MPa
Savojna čvrstoća (EN 310)	
Upravo na tok vlakana unutrašnjeg sloja σ_{\perp}	39,46 MPa
Paralelno sa vlaknima unutrašnjeg sloja σ_{\parallel}	- MPa

1961) opovrgavaju ovu tezu. Prema Krpanu, posle ispitivanja ukupno 2.978 uzoraka 12 različitih konstrukcija stolarskih ploča utvrđeno je da su čiste topolove stolarske ploče

imale za oko 31 kg/m³ veću zapreminsku masu nego stolarske ploče od jele. Ako su spoljni furniri bukovi, stolarske ploče sa srednjicom od topole imale za oko 15 kg/m³ veću



Slika 2: Masa različitih ploča iste debljine po 1m²

zapreminsku masu nego stolarske ploče od jele. Stolarske ploče sa srednjicom od topole manje su upijale vodu nego stolarske ploče od jele. Stolarske ploče sa srednjicom od topole imale veću čvrstoću na savijanje, pritisak i udar ne-

go stolarske ploče od jele, ali su imale manju tvrdoću po Brinellu.

Ispitivanja različitih konstrukcija stolarskih ploča sa topolovom srednjicom (koje su proizvedene u Srbiji) izvršena na laboratorijama Katedre primarne predae drveta na Šumarskom fakultetu Univerziteta u Beogradu dala su sledeće rezultate:

Ako se uporedi masa po m² različitih ploča, iste debljine (18 mm), tada je najlakša ploča po 1 m² topolova stolarska ploča sa srednjicom od letvica (6,53 kg/m³), što je dvostruko manje nego standardna iverica iste debljine (12,06 kg/m³) ili MDF (13,05 kg/m³) (slika 2). Najveću masu po m² ima kombinovana šperploča bukva-breza (15,58 kg/m³) ali su u pitanju po prirodi znatno teže vrste drveta. Ovi podaci imaju praktični značaj jer govore, na primer, o tome da su kuhinjska vrata istih dimenzija od standardne iverice 46% teža nego ista vrata izrađena od panela a ako su vrata od MDFa onda su teža 50% nego ako su izrađena od panela.

Nekada se često moglo čuti od starijih: „Ovaj nameštaj je od panela!“. To je značilo samo jedno: da će taj komad nameštaja izuzetno dugo trajati. Zato se i danas stolarske ploče koriste za izradu kvalitetnog nameštaja, premijum kvaliteta i kao takve se često deklarišu na sajtovima najvećih proizvođača. U ovom tekstu su prikazane kvalitetne topolove stolarske ploče koje su proizvedene u Srbiji i one su mnogo više od poluproizvoda, jer se proces proizvodnje i vrste drveta u ploči mogu lako prilagoditi krajnjoj nameni. ■



PONUĐA ALATA I OPREME ZA PILANE



Strojevi za održavanje tračnih pila



Strojevi za održavanje kružnih pila



Rezni alati



Sušare drva



PRINZ Lančane pilane za precizni poprečni rez



savjetovanje - prodaja - održavanje

20 years

special steel & compressed air solutions
PROCHROM COMP d.o.o. BLED

Naslov: Šobčeva cesta 12b,
4248 Lesce, Slovenija
Tel: + 386 (0)4 53 78 210;
E-mail: info@prochrom-comp.si
WEB: www.prochrom-comp.si