

nastavnik

- dr Igor Džinčić, vanr.prof.
- Kabinet: 45
- e-mail: igor.dzincic@sfb.bg.ac.rs
- Presonalni folder >igor dzincic >TPGS
- Konsultacije: ponedeljak 12÷14,
sreda 10÷15



Drvo i materijali od drveta

Koji materijali se koriste za izradu građevinske stolarije?

Osnovni materijali

- Rezana građa
- Furniri, folije
- Ploče na bazi drveta

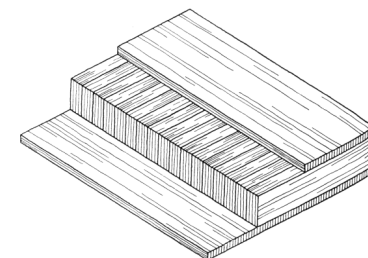
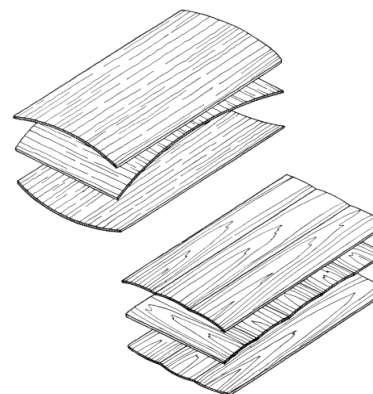
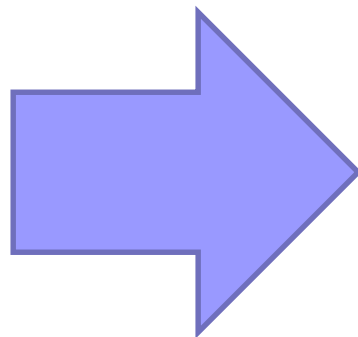
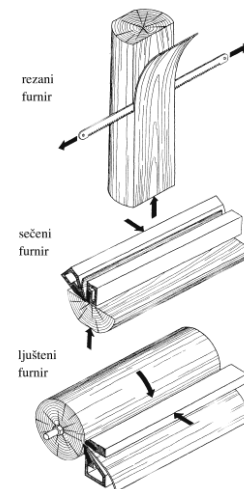
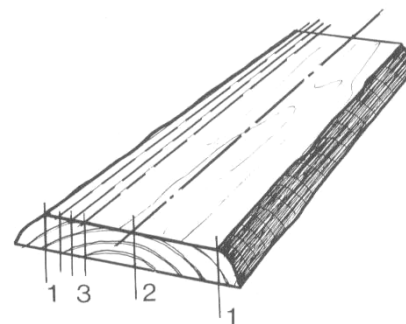
Pomoćni materijali

- Lepkovi
- Okovi
- Staklo
- Metal
- Lakovi

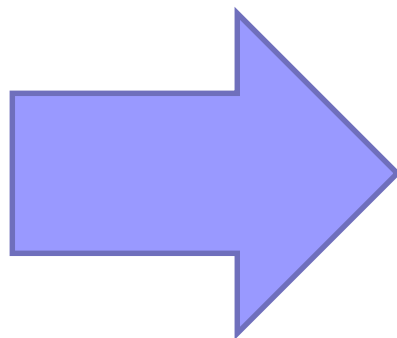
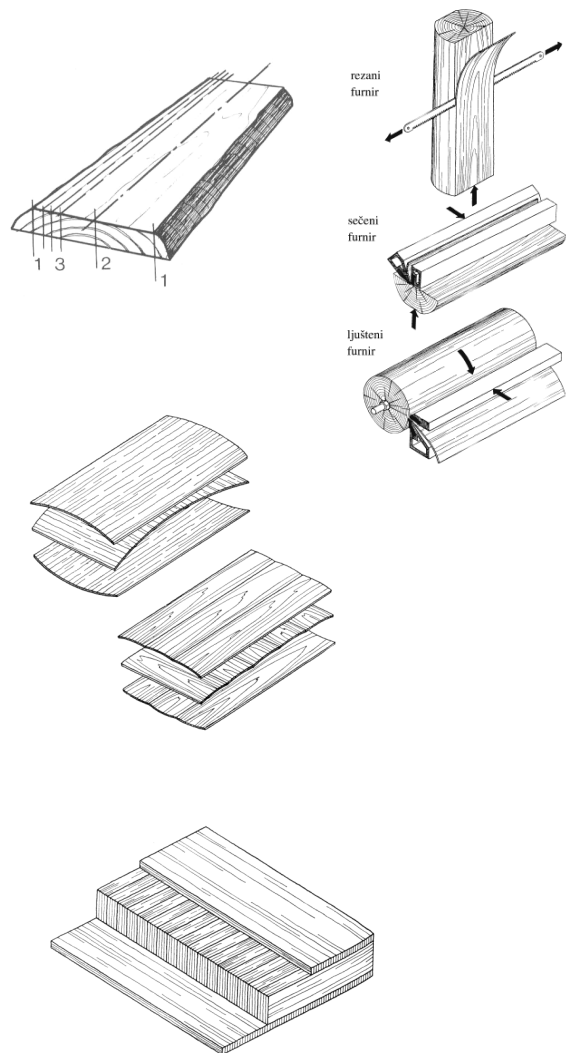
Koji materijali se koriste za izradu građevinske stolarije?

Osnovni materijali

- Rezana građa
- Furniri, folije
- Ploče na bazi drveta



grupa finalne mehaničke prerade



Drvo se koristi kao:

- **puno drvo** – drvo u prirodnom stanju
- **oplemenjeno drvo** – drvo zadržava prirodnu strukturu
- **mehanički razloženo drvo** u iverje i vlakna i slepljeno u ploče





Osnovni materijali

Rezana građa

Furniri

Ploče na bazi drveta

Rezana (piljena) građa

Rezana građa deli se po :

- debljini
- nameni
- stepenu podužne obrade
- stepenu obrade u odnosu na srce
- teksturi



Podela rezane građe: **debljini**

nameni

stepenu podužne obrade

stepenu obrade u odnosu na srce

teksturi

- **Listovi:** 5-12mm
- **Daske:** 12-48mm (<40mm po EN)
- **Planke:** >48mm (> 40mm po EN)
- **Letve:** imaju debljinu dasaka i odnos debljine prema širini od 1:1 do 1:2
- **Gredice:** imaju debljinu planki i odnos debljine prema širini od 1:1 do 1:2
- **Grede:** imaju debljinu preko 100mm i odnos debljine prema širini od 1:1 do 1:2

Podela rezane građe: **debljini**
nameni
stepenu podužne obrade
stepenu obrade u odnosu na srce
teksturi

- Rezana građa za stolarstvo (daske i planke)
- Rezana građa za građevinarstvo (četvrtače i grede)



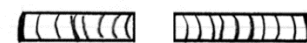
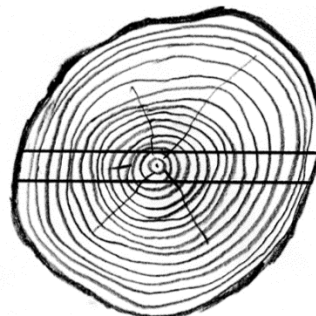
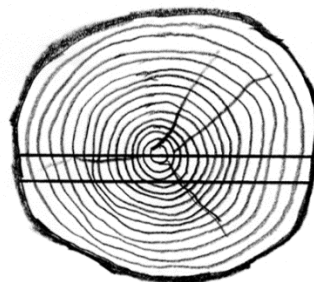
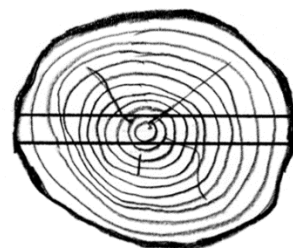
Podela rezane građe: **debljini**
nameni
stepenu podužne obrade
stepenu obrade u odnosu na srce
teksturi

- **Neokrajčenu** rezanu građu (samice)
- **Kladarke** – neokrajčena rezana građa iz istog trupca složena u oblik trupca bez okrajaka
- **Okrajčena** rezana građa



Podela rezane građe: **debljini**
nameni
stepenu podužne obrade
stepenu obrade u odnosu na srce
teksturi

- Bez srca
- Sa prorezanim srcem
- Sa uklopljenim srcem



a)



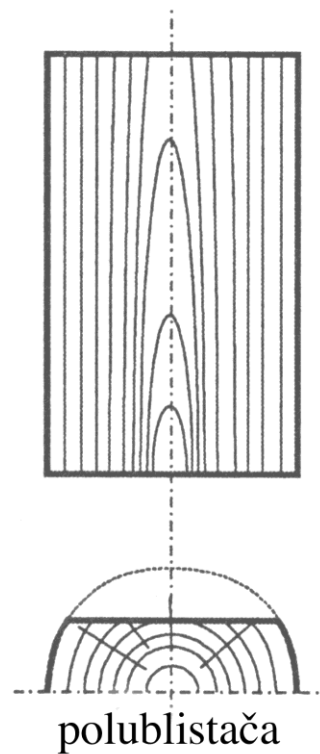
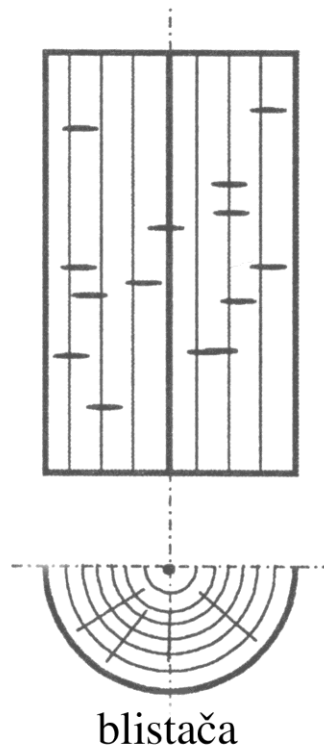
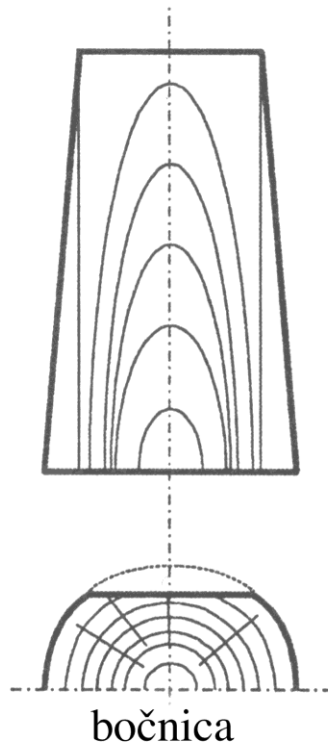
b)



c)

Podela rezane građe: **debljini**
nameni
stepenu podužne obrade
stepenu obrade u odnosu na srce
teksturi

- **Bočnice** – rezana građa kod koje je lice upravno ili približno upravno na trake drveta. Ako trake nisu vidljive to je rezana građa kod koje je lice tangencijalno ili približno tangencijalno na prstenove prirasta
- **Daske iz radijalnog reza** - rezana građa kod koje je ugao između traka drveta i lica 30° i manje. Ako trake drveta nisu vidljive onda je ugao između prstenova prirasta i lica dasaka 60° i više.
- **Daske iz čistog radijalnog reza** - rezana građa kod koje je ugao između traka drveta i lica 10° i manje. Ako trake drveta nisu vidljive onda je ugao između prstenova prirasta i lica dasaka 80° i više.



Nazivi sortimenta prema položaju u trupcu

Mere dasaka i planki

Mere debljina za :

četinare : jela, smrča

daske : 18,24,28 i 38mm, dozvoljeno odstupanje 1mm

planke : 48,60,76,80,90 i 100mm, doz. odstupanje 1mm

bor

daske : 20,25 i 40mm, dozvoljeno odstupanje 1mm

planke : 50 i 75mm, dozvoljeno odstupanje 1,5mm

lišćare : bukva i hrast

daske : 18,25,32,38 i 45mm, dozvoljeno odstupanje 1mm

planke : 50,60,70,80,90 i 100mm, doz. odstupanje 1,5mm

Mere širina su : 75,80,100,115,120,125,140 do 300mm okrajčena građa sa dozvoljenim odstupanjima 2mm za širine do 80mm i 3mm za širine od 100mm na više. Detaljnije videti SRPS D.C1.021 do D.C1.041.

Mere dužina za :

četinare od 1500 do 600mm u serijama od 250 i 500mm

lišćare : kratka 500-900mm, kratka 1000-1700mm i normalna 1800mm i više.





Osnovni materijali

Rezana građa

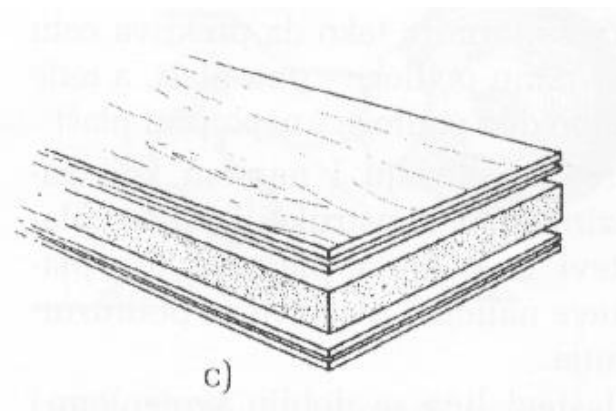
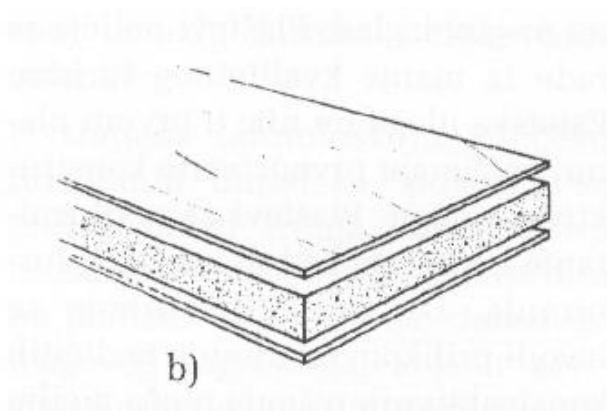
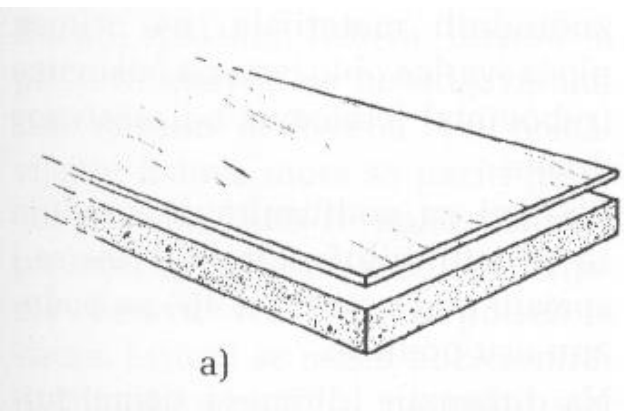
Furniri

Ploče na bazi drveta

Furniri

Furniri se mogu podeliti prema:

- nameni na: dekorativne (pokrivne), i podfurnire (kontra furnire, slepe furnire);
- postupku proizvodnje na: rezane, sečene i ljuštene.

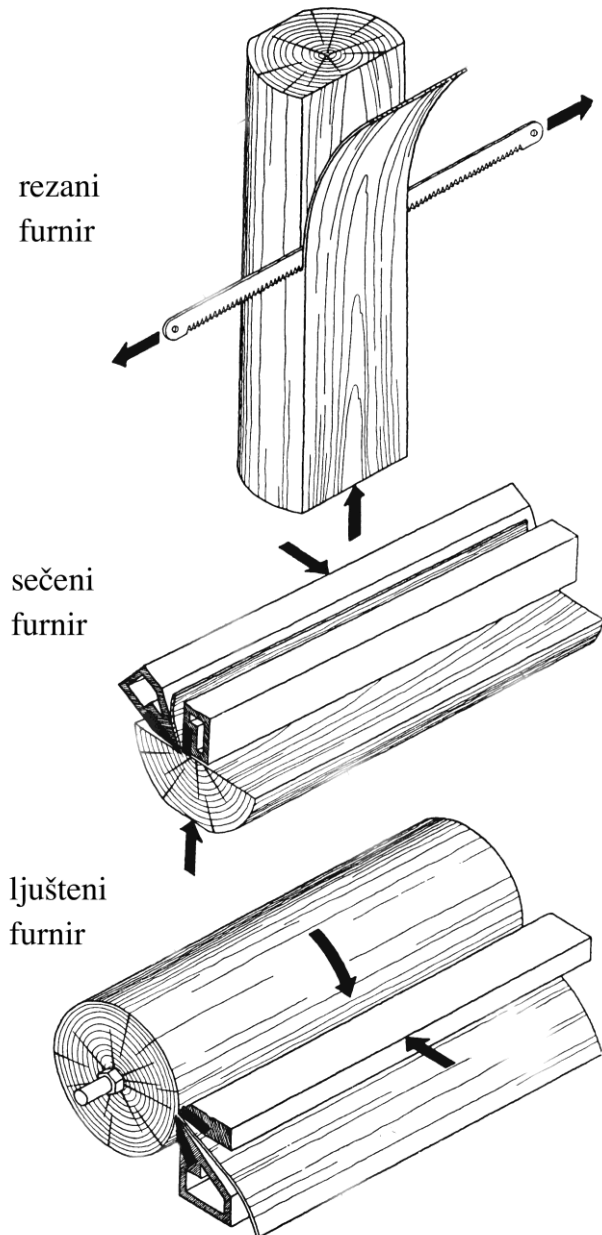






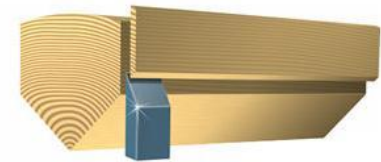


Postupak proizvodnje furnira



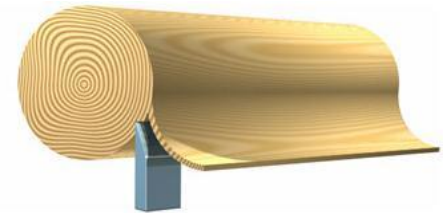
Quarter Slicing

The slicing is made perpendicular to the annual growth rings of the tree. This creates a straight grain appearance



Rotary Cut

The log is centered on a lathe and turned against a broad cutting knife set into the log at a slight angle.



Vlažnost	Pakovanje	Obeležavanje	
		I način	II način
11 - 13%	6 - 32 lista u svežnju	<p>Na svežnju:</p> <ul style="list-style-type: none"> - proizvođač - broj svežnja <p>U dokumentaciji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - firma - broj svežnja - standard izrade - vrsta drveta - broj listova - dužina / širina (cm) - površina svih listova u m² na dve decimale 	<p>Na svežnju se signiraju svi podaci koji su kod I načina navedeni u dokumentaciji</p>



Osnovni materijali

Rezana građa

Furniri

Ploče na bazi drveta

Ploče

slojevite ploče



ploče od usitnjenog drveta



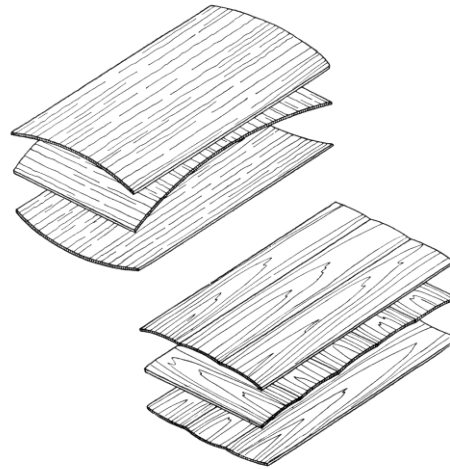
Slojevite ploče

- furnirske ploče;
- stolarske ploče;
- kombinovane ploče.



Slojevite ploče

furnirske ploče;
stolarske ploče;
kombinovane ploče



Dimenzije i kvalitet furnirskih ploča

debljine : 3,4,5,6,8,10,12,15,18,20,22 i 25mm

širine : 1220,1500,1700 i 1800mm

dužine : 2000,2200,2500,2800 i 3100mm

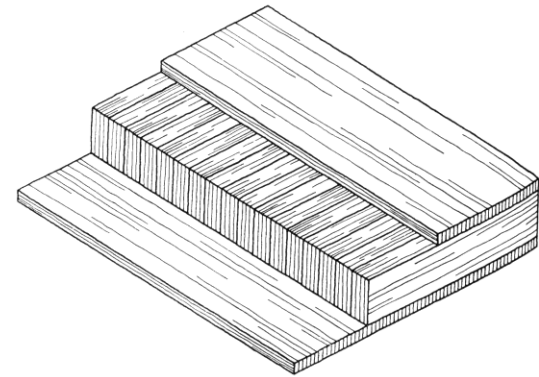
vlažnost : do 12%.

Razvrstavaju se u tri **klase kvaliteta** (I,II i III klasa) na osnovu kvaliteta spoljnih i unutrašnjih listova.



Slojevite ploče

furnirske ploče;
stolarske ploče;
kombinovane ploče



Dimenzije i kvalitet stolarskih ploča

debljine : 12,14,16,18,20,22,24 i 28mm

širine : 1220,1500,1530,1730 i 1830mm

dužine : 2500,3500,4600 i 5100mm

Vlažnost: do12%.

Razvrstavaju se u dve kvalitetne klase(I i II klasa).



Slojevite ploče

furnirske ploče;
stolarske ploče;
kombinovane ploče



Dimenzije i kvalitet kombinovanih ploča

debljine : 6,8,10,12,15,18,20 i 25mm

širine : 1220,1500,1700 i 1800mm

dužine : 2000,2010,2200,2500,2800 i 3100mm

vlažnost: do12%.

Razvrstavaju se u dve **kvalitetne klase** (I i II klasa)

Prema spoljnim uticajima slojevite ploče se dele na ploče za :

unutrašnju upotrebu

spoljnu upotrebu

Ploče od usitnjenog drveta

Ploče od usitnjenog drveta se dele na :

- ploče iverice
- ploče vlaknatice.



Razlikuju se sledeći standardni **tipovi** ploča iverica : T_p20, T_p100 i T_p100G.

Proizvode se u sledećim **dimenzijama** :

debljine : od 3mm naviše rastući po 1mm

širine : 1220,1250,1270,1580,1600,1750,1800,1810,1850,2050,2100 i 2150mm

dužine: 2440,2520,2520,2100,2500,3750,3660,3660,3660,2600, 2550,3600

Ploče iverice se razvrstavaju u tri **kvalitetne klase** (E,I i II klasa).

Savojna čvrstoća zavisna od debljine kreće se od 8 – 18N/mm² za ploče Tp-20; 8-19 za ploče Tp-100 i ploče Tp-100g

Dimenzije

tvrde ploče vlaknaticе : debljine 1,2,3,4,5 i 6mm
širine do 2,4m
dužine do 5,5m

porozne ploče vlaknaticе : debljine od 5 do 30mm
širine do 3,0m
dužine do 6m

srednjetvrde ploče vlaknaticе : debljine od 8 do 32m
širine od 1830 do 2070mm
dužine 2620,3660,4100 i 5240mm

Ploče vlaknatice

a) tehnička svojstva

Vrsta ploča	Zapreminska masa	Debljina ploče	Savojna čvrstoća	Zatezna čvrstoća	Modul elastičnosti	Sadržaj vlage	Bubrenje po debljini
	kg/m ³	mm	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	%	
Ekstra tvrde	800 i više	do 4	50	0,8	2000	do 9	20
		iznad 4	40	0,7	2000		18
Tvrde TVP-20		do 4	40	0,7	2000		20
		iznad 4	35	0,6	2000		18
Polutvrde TVP-20		350 - 800	5 - 16	12	0,1	--	20
Izolacione		230-350	do 10	2,0	--	--	do 12
	iznad 10		1,8	--	--	8	

b) dimenzije ploča

Vrsta ploče	Dužina (mm)	Širina (mm)	Dozvoljena odstupanja u mm			
			kod debljine	po debljini	po širini	po dužini
Ekstra tvrde	1220, 1520, 1700, 1830, 2440, 2600, 2740, 3050, 3660, 5200, 5490	1220	do 6	±0,25	±3	±5
Tvrde TVP-20			iznad 6	±0,30		
Polutvrde TVP-20		1700	5 - 50	±0,50	±3	±3
Izolacione TVI-20	1830, 2740, 5490	1220	do 8	±0,50	±3	±5
			iznad 8	±0,70		



Pomoćni materijali

Lepkovi

Okovi

Staklo

Metal

Materijali za tapaciranje

PODELA LEPKOVA

LEPKOVI

PRIRODNI LEPKOVI

SINTETI^KI LEPKOVI

Supstance belan~evina

Glutinski

Kazeinski

Albuminski

Polisaharidi

Nitrocelulozni

Dekstrin

Kau~uk lepkovi

Prirodni kau~uk

Polikondenzacioni

Fenol plasti

fenol

krezol

ksilenol

rezorcin

Aminoplasti

melamin

urea

Nezasijene poliesteri smole

Polimerizati

Polivinil

PVA-c lepkovi

Korund me{. polimerizati

Topljivi

Polibutadien

Kau~uk lepkovi

Poliaduktivni lepkovi

Epoksidni

Poliuretanski

FORMALDEHIDNI LEPKOVI

