



ZADATAK 4

NADMERE NA OBRADU

NADMERE NA DIMENZIJE DETALJA



daju se **na sve** vrste materijala:

- Elemente od masiva
- Ploče na bazi drveta
- Furnire, folije, laminare
- Materijale za tapaciranje

1. Nadmera na 1. obradu (Δo_1) – nadmera pre ulaska u sastav
2. Nadmera na 2. obradu (Δo_2) – nadmera zbog obrade sastava
3. Nadmera na 3. obradu (Δo_3) – nadmera na brušenje

Nadmere **moгу da se daju na sve** 3 dimenzije detalja (d, b, l).

NADMERE NA DIMENZIJE DETALJA OD MASIVNOG DRVETA

1. Nadmera na 1. obradu ($\Delta o1$) – nadmera pre ulaska u sastav  (daje se na sve detalje)
2. Nadmera na 2. obradu ($\Delta o2$) – nadmera zbog obrade sastava  (daje se samo na detalje koji ulaze u sastav koji se naknadno obrađuju)
3. Nadmera na 3. obradu ($\Delta o3$) – nadmera na brušenje.

Nazivna mera + nadmere na obradu ($\Delta o1 + \Delta o2 + \Delta o3$) = krojne mere

NADMERA NA I. OBRADU Δ_{o_1}

NADMERA NA DEBLJINU I ŠIRINU

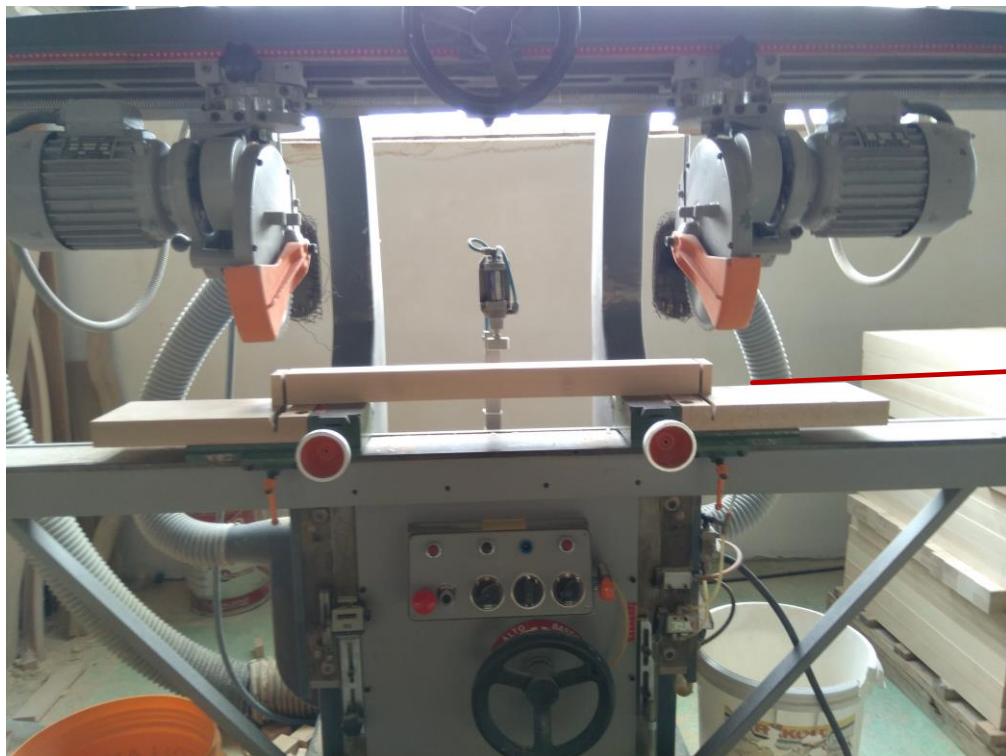
	ravnanje Δr	čišćenje $\Delta \check{c}$	ukupno Δ_{o_1}
za obradke do 500 mm dužine	2.0 mm	2 ÷ 3 mm	4 ÷ 5 mm
za obradke do 1000 mm dužine	3.0 mm	2 ÷ 3 mm	5 ÷ 6 mm
za obradke do 1500 mm dužine	4.0 mm	2 ÷ 3 mm	6 ÷ 7 mm
za obradke do 2000 mm dužine	5.0 mm	2 ÷ 3 mm	7 ÷ 8 mm



NADMERA NA I. OBRADU Δo_1

NADMERA NA DUŽINU

$\Delta o_1 = 10\text{mm}$ po čelu → 20mm na ukupnu dužinu

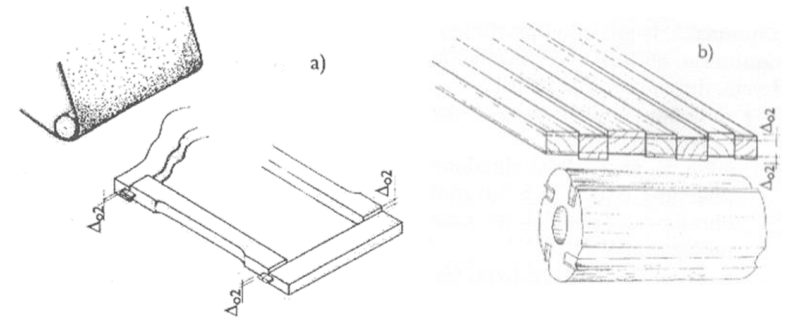


NADMERA NA 2. OBRADU Δ_{o2}

NADMERA NA DEBLJINU

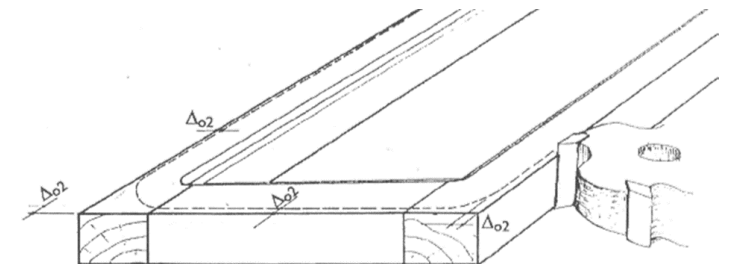
Δ_{o2} na **d** u proseku iznosi:

- za egaliziranje ramova 0.2÷0.5 mm/po strani
- za egaliziranje ploča 1 mm/po strani



Δ_{o2} na **b** i **l** u proseku iznosi:

- izrezivanje na stolarskoj tračnoj pili: 2÷5 mm/strani
- ravnanje ivica glodanjem posle izrezivanja: 0.5÷1 mm/strani
- dimenzionisanje po šablonu uz prsten: 1.5÷5 mm/strani



NADMERA NA 3. OBRADU Δ_{o3}

NADMERA NA BRUŠENJE

Daje se na one mere onih detalja koji će se kasnije površinski obrađivati, odnosno sa kojima korisnik može doći u kontakt.

Veličina nadmere $0.1 \div 0.2$ mm/strani



NADMERA NA DIMENZIJE DETALJA OD PLOČA NA BAZI DRVETA

1. Ako se ploča furnira: nadmera na l i b 5mm po čelu
2. Ako je ploča oplemenjena: $t < T$, ne daje se nadmera
3. Ako ploča nije oplemenjena, a na rubove se lepe rubne lajsne: ne daje se nadmera



Pri furniranju širih strana: 10mm po čelu

Pri furniranju užih strana:
na l : 10mm po čelu
na b : 3mm po strani

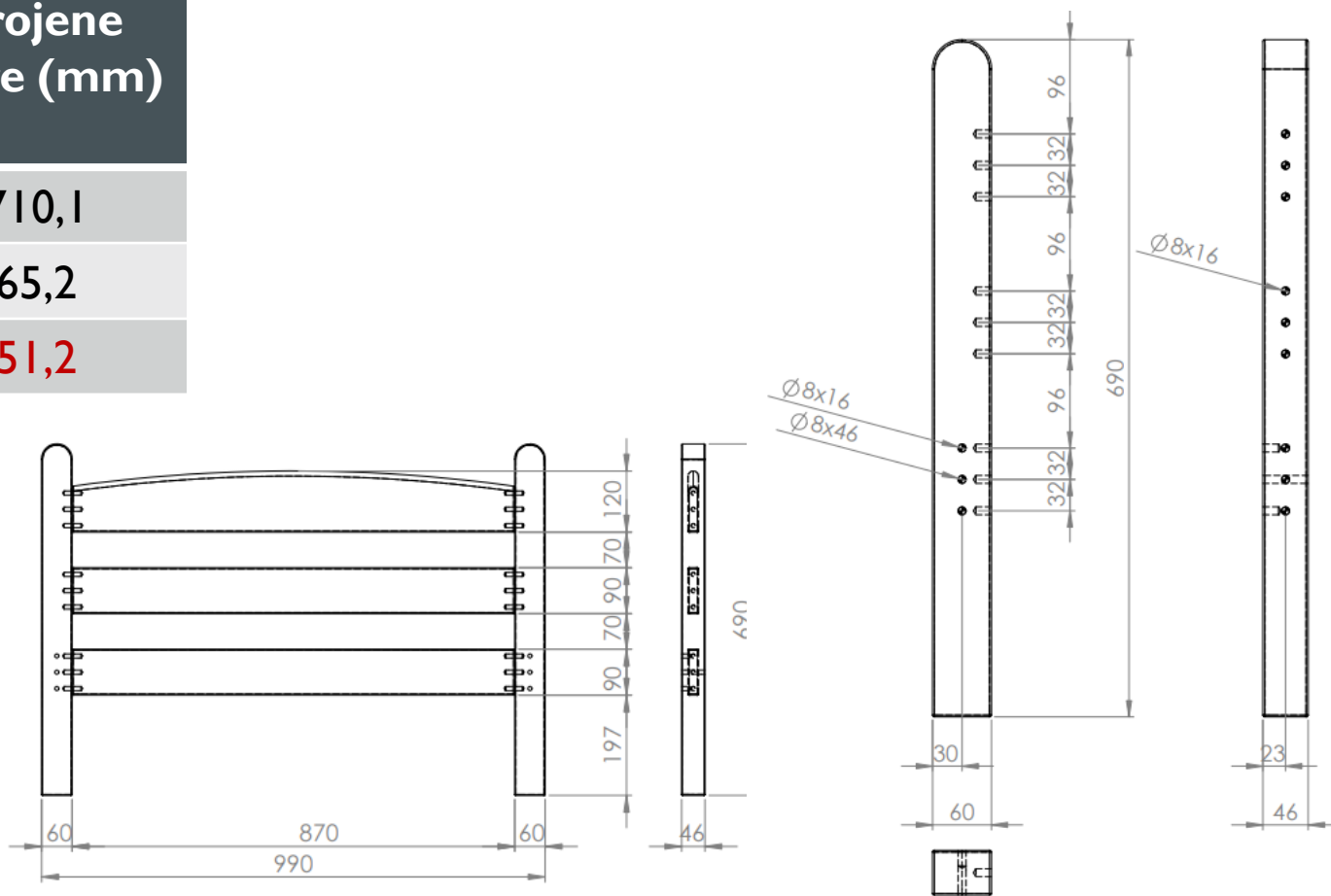




PRIMER REŠAVANJA ZADATKA

PRIMER I

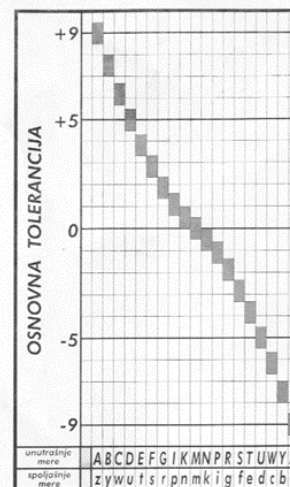
	nazivne mere (mm)	Δo_1	Δo_2	Δo_3	Krojene mere (mm)
L	690	20	/	0,1	710,1
B	60	5	/	0,2	65,2
D	46	5	/	0,2	51,2



PRIMER I

	nazivne mere (mm)	Δo_1	Δo_2	Δo_3	Krojene mere (mm)
L	690	20	/	0,1	710,1
B	60	5	/	0,2	65,2
D	46	5	/	0,2	51,2

D=46mm;
TD60; T₀=1,05mm;
B=46±0,5mm



Šematski prikaz položaja tolerancijskih polja

OSNOVNE TOLERANCIJE

JUS D.E1.009

Područje nazivne mere (mm)		Osnovne tolerancije T ₀ , u mm, za redove tolerancija za drvo										
od	do	TD6	TD10	TD15	TD25	TD40	TD60	TD100	TD160	TD250	TD400	TD630
1	3	0,06	0,10	0,16	0,25	0,40	0,60	-	-	-	-	-
3	10	0,07	0,12	0,18	0,30	0,50	0,70	1,4	2,2	3,5	-	-
10	30	0,08	0,14	0,21	0,35	0,55	0,85	1,4	2,2	3,5	-	-
30	100	0,10	0,17	0,26	0,45	0,70	1,05	2,0	3,1	5,0	8,0	-
100	250	0,12	0,20	0,31	0,50	0,80	1,25	2,0	3,1	5,0	8,0	-
250	500	0,14	0,24	0,36	0,60	0,95	1,45	2,4	3,8	6,0	10,0	15,0
500	1000	-	0,28	0,42	0,70	1,15	1,70	2,8	4,5	7,0	11,0	18,0
1000	2500	-	0,36	0,54	0,90	1,45	2,15	3,6	5,7	9,0	14,0	23,0
2500	5000	-	0,46	0,70	1,15	1,85	2,80	4,6	7,4	11,5	19,0	29,0
5000	10000	-	-	-	-	2,45	3,65	6,1	9,8	15,5	24,0	39,0
10000	25000	-	-	-	-	-	-	9,2	14,7	23,0	37,0	58,0

Okvorno: TD6 i TD10 - kutijaste veze (kutije za nakit, radio, alat);
TD15 i TD25 - elementi veze kod nameštaja;
TD40 i TD60 - nameštaj, pregradna vrata, ploče stola.

Tabela: Položaj tolerancijskih polja prema nultoj liniji

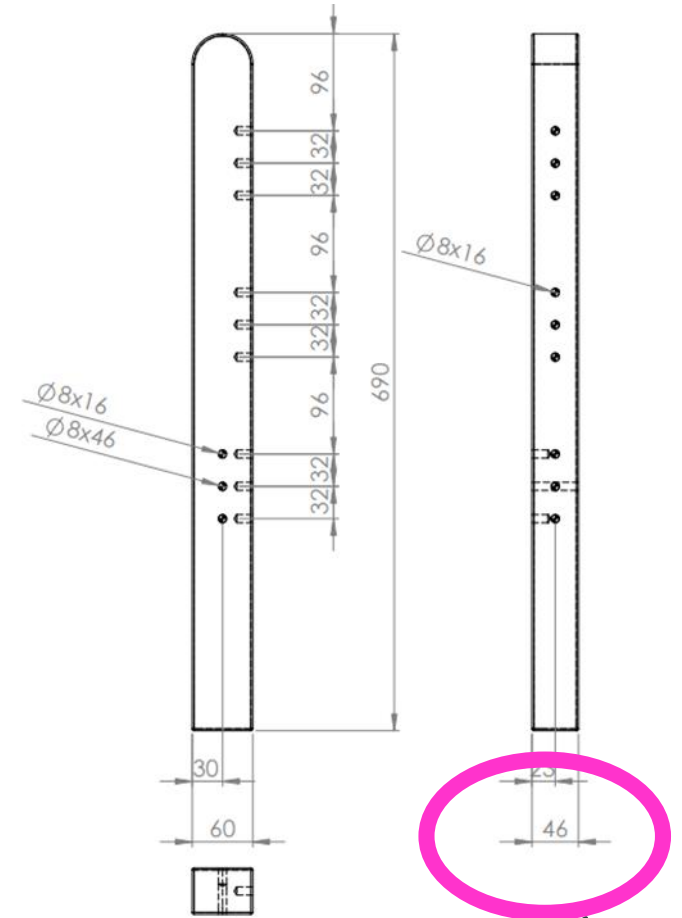
JUS D.E1.013

Tolerancijsko polje	A/z	Z/a	B/y	Y/b	C/w	W/c	D/u	U/d	E/t	T/e	F/s	S/f	G/r	R/g	I/p	P/i	K/n	N/k	M/m
Odstojanje sredine tolerancijskog polja od nulte linije	9T	-9T	7.5T	-7.5T	6.2T	-6.2T	5T	-5T	3.9T	-3.9T	2.8T	-2.8T	2T	-2T	1.2T	-1.2T	0.5T	-0.5T	0
Gornje odstupanje	9.5T	-8.5T	8T	-7T	6.7T	-5.7T	5.5T	-4.5T	4.4T	-3.4T	3.4T	-2.4T	2.5T	-1.5T	1.7T	-0.7T	1T	0	0.5T
Donje odstupanje	8.5T	-9.5T	7T	-8T	5.7T	-6.7T	4.5T	-5.5T	3.4T	-4.4T	2.4T	-3.4T	1.5T	-2.5T	0.7T	-1.7T	0	-T	-0.5T

PRIMER I

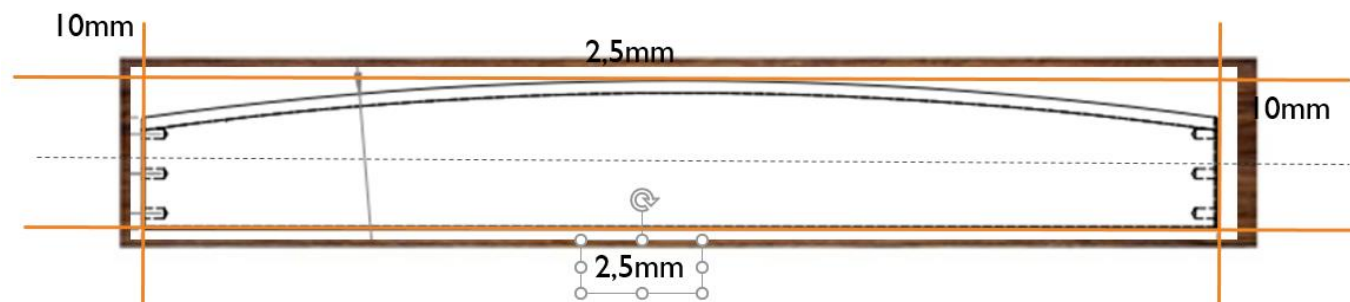
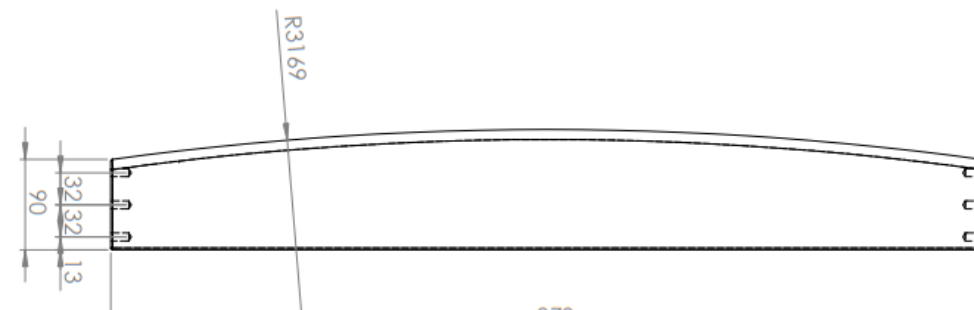
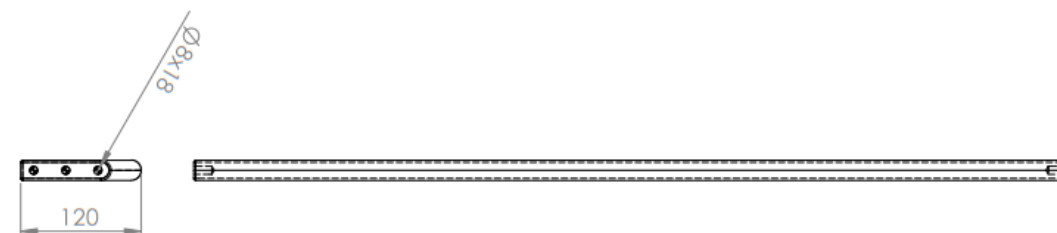
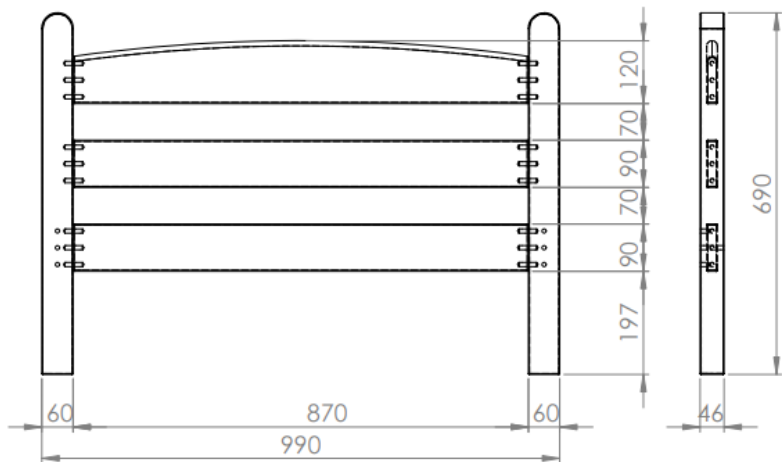
	nazivne mere (mm)	Δo_1	Δo_2	Δo_3	Krojene mere (mm)	
L	690	20	/	0,1	710,1	710
B	60	5	/	0,2	65,2	65
D	46	5	/	0,2	51,2	50

	nazivne mere (mm)	Δo_1	Δo_2	Δo_3	Krojene mere (mm)	
L	690	20	/	0,1	710,1	710
B	60	5	/	0,2	65,2	65
D	44	5	/	0,2	51,2	50



PRIMER 2

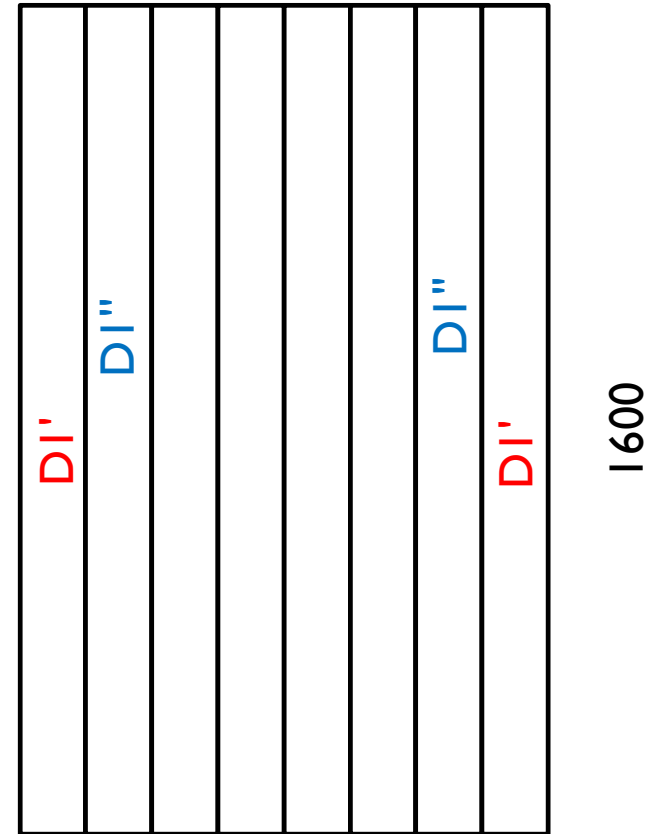
	nazivne mere (mm)	Δo_1	Δo_2	Δo_3	Krojene mere (mm)
L	870	20	/	/	890
B	120	5	/	0,2	125,2
D	19	5	/	0,2	24,2→25



PRIMER 3



1600x800x20mm



800 (10x80mm)

PRIMER 3

nazivne mere (mm)		Δo_1	Δo_2	Δo_3	Krojene mere (mm)
D1'	L	1600	20		
	B	80	6		
	D	20	6		
D2"	L	1600	20		
	B	80	6		
	D	20	6		

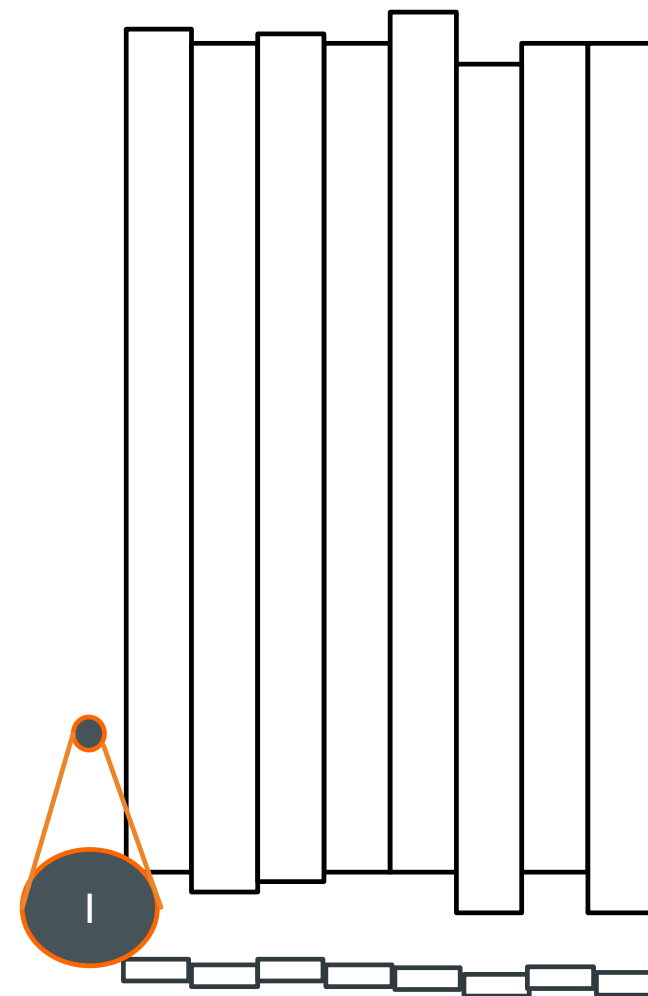
Δo_1



PRIMER 3

nazivne mere (mm)		Δo_1	Δo_2	Δo_3	Krojene mere (mm)
D1'	L	1600	20		
	B	80	6		
	D	20	6	1+1	
D2"	L	1600	20		
	B	80	6		
	D	20	6	1+1	

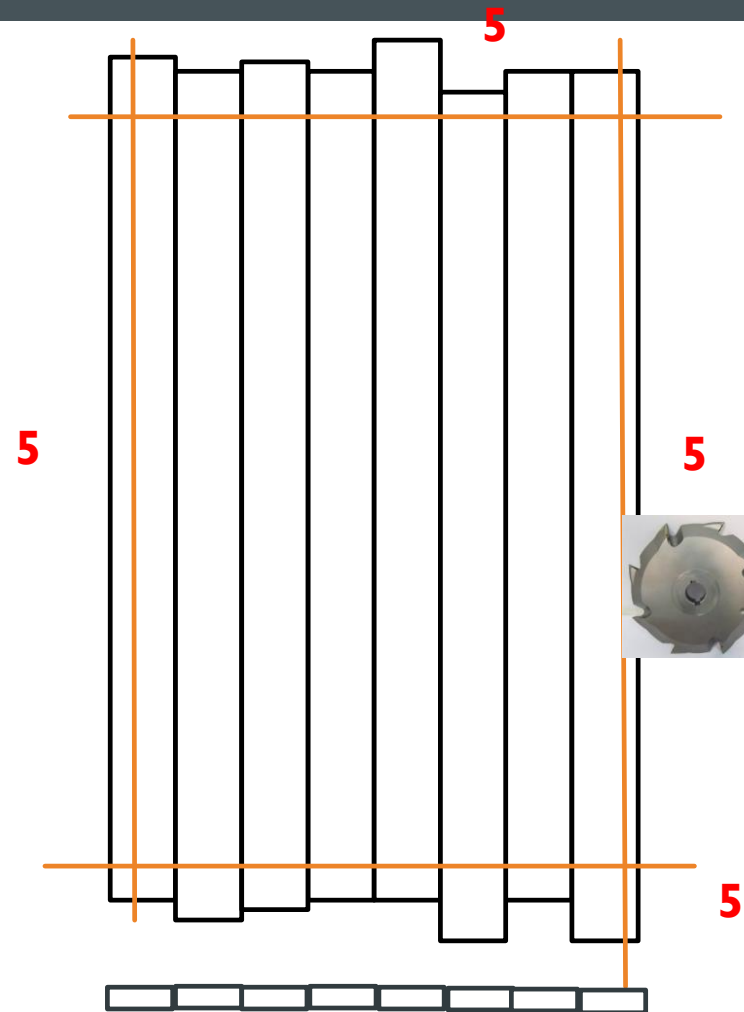
Δo_2



PRIMER 3

nazivne mere (mm)		Δo_1	Δo_2	Δo_3	Krojene mere (mm)
DI'	L	1600	20	10	
	B	80	6	5	
	D	20	6	2	
D2"	L	1600	20	10	
	B	80	6	0	
	D	20	6	2	

Δo_2



PRIMER 3

nazivne mere (mm)		Δo_1	Δo_2	Δo_3	Krojene mere (mm)		
D1'	L	1600	20	10	0,2	1630,2	1630
	B	80	6	5	0,2	91,2	91
	D	20	6	2	0,2	28,2	28
D2"	L	1600	20	10	0,2	1630,2	1630
	B	80	6	0	0	86,2	86
	D	20	6	2	0,2	28,2	28

PRIMER 3

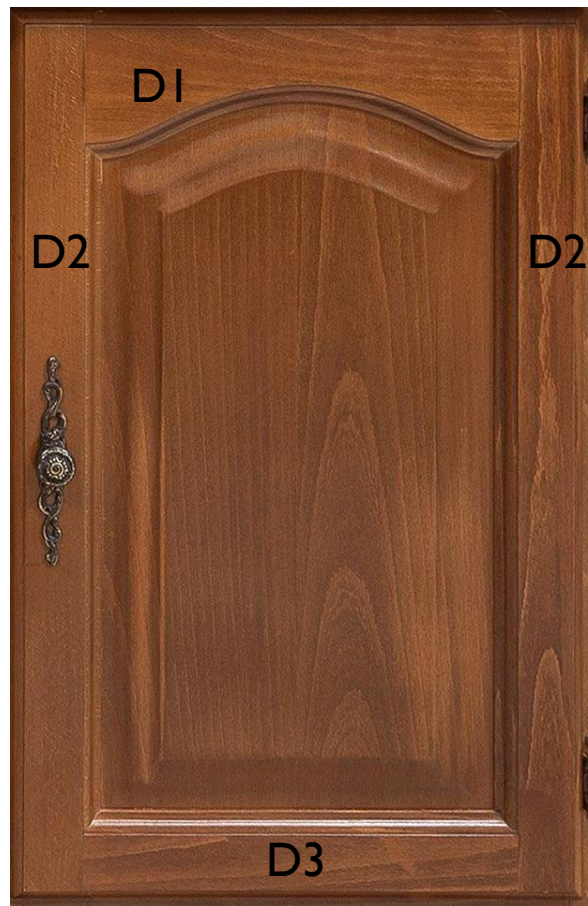
nazivne mere (mm)		Δo_1	Δo_2	Δo_3	Krojene mere (mm)		
D1'	L	1600	20	10	0,2	1630,2	1630
	B	80	6	5	0,2	91,2	91
	D	20	6	2	0,2	28,2	28
D2"	L	1600	20	10	0,2	1630,2	1630
	B	80	6	0	0,2	86,2	86
	D	20	6	2	0,2	28,2	28

18!!

PRIMER 3

nazivne mere (mm)		Δo_1	Δo_2	Δo_3	Krojene mere (mm)		
D1'	L	1600	20	10	0,2	1630,2	1630
	B	80	6	5	0,2	91,2	91
	D	18	5	2	0,2	25,2	25
D2"	L	1600	20	10	0,2	1630,2	1630
	B	80	6	0	0	86,2	86
	D	18	5	2	0,2	25,2	25

PRIMER 4



Dimenzije vrata	L	650
	B	400
	D	18

El.veze – tipl/rupa

PRIMER 4

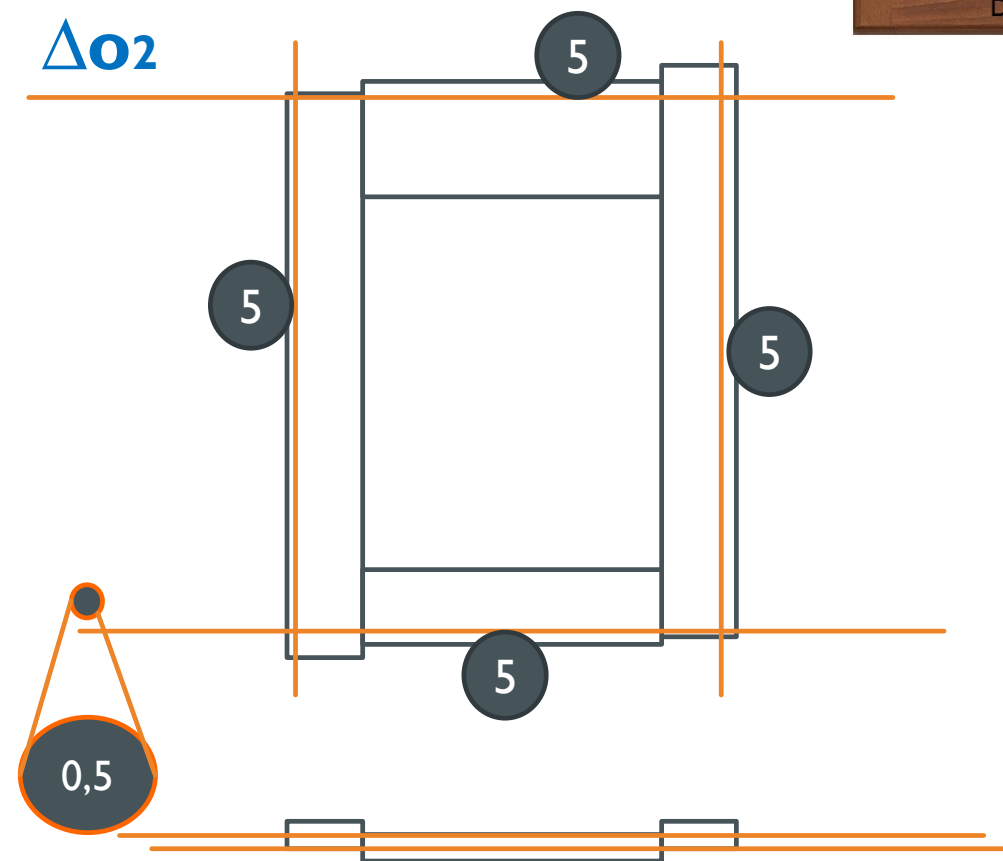
nazivne mere (mm)		Δ_{01}	Δ_{02}	Δ_{03}	Krojene mere (mm)
D1	L	300	20		
	B	100	5		
	D	18	5		
D2	L	650	20		
	B	50	5		
	D	18	5		
D3	L	300	20		
	B	50	5		
	D	18	5		

Δ_{01}



PRIMER 4

nazivne mere (mm)		Δo_1	Δo_2	Δo_3	Krojene mere (mm)
D1	L	300	20	/	/
	B	100	5	5	0,2
	D	18	5	1	0,2
D2	L	650	20	10	0,2
	B	50	5	5	0,2
	D	18	5	1	0,2
D3	L	300	20	/	/
	B	50	5	5	0,2
	D	18	5	1	0,2



PRIMER 5

PLOČA NA BAZI DRVETA OBOSTRANO OBLOŽENA (FOLIJA, FURNIR, LAMINAT);
KANTOVI ZATVORENI FURNIROM, KANT TRAKOM (ABS, PVC)

	nazivne mere (mm)		Δo_1	Δo_2	Δo_3	Krojene mere (mm)
Ploča	D1	L	2000	10		2010
		B	400	10		410
		D	19	/		19
Furnir l+n	D2	L	2000	20		2020
		B	400	20		420
		D	0,55	/		0,55
Kant f.	D3	L	2000	20		2020
		B	19	3		22
		D	0,55	/		0,55

PRIPREMA PODLOGE

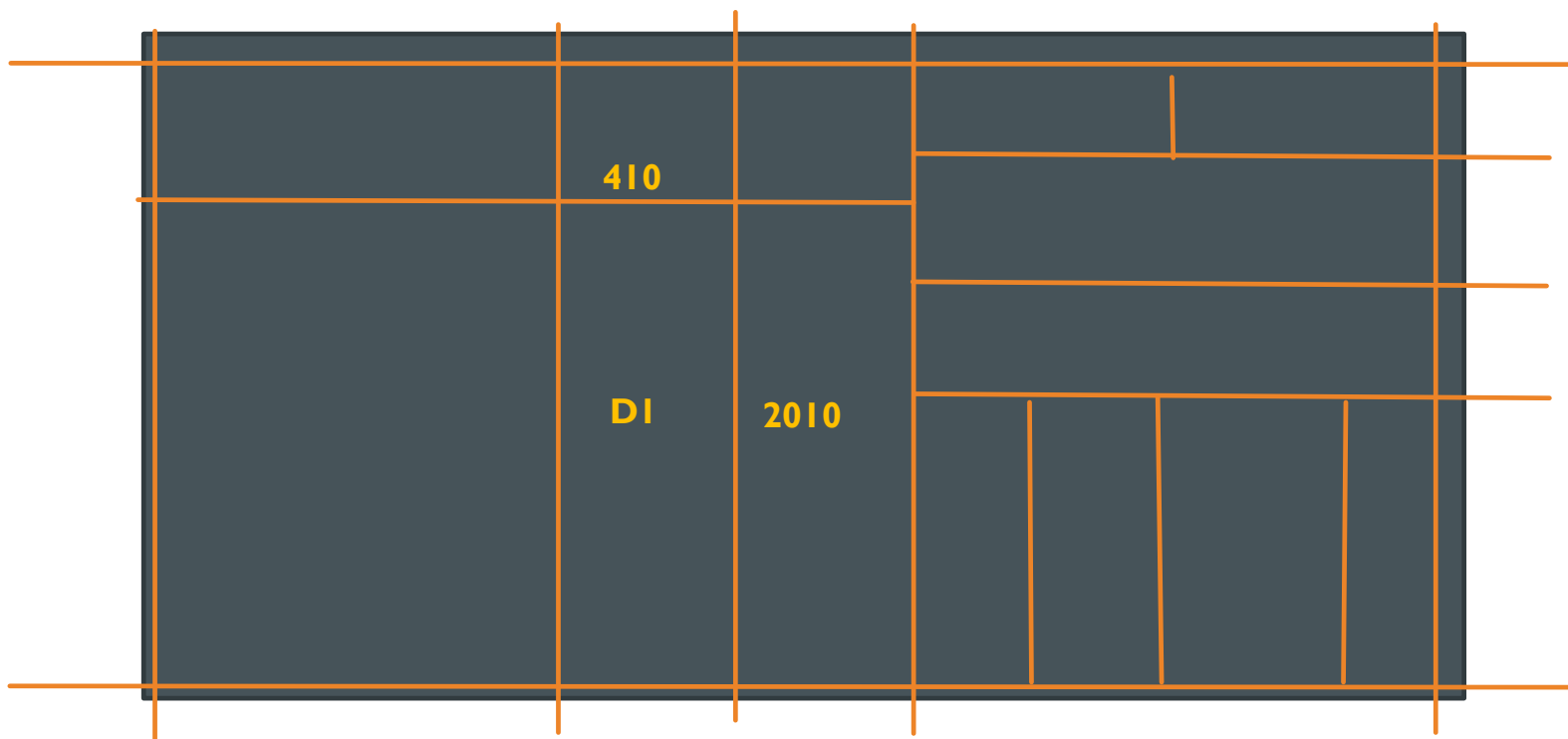
RAZLOZI EGALIZIRANJA DEBLJINE

- Uklanjanje kinematičkin neravnina
- Uklanjanje posledica krivljenja ploča usled skladištenja / hladno tečenje
- Uklanjanje promene debljine usled absorpcije atmosferske vlage



PRIPREMA PODLOGE

- Uklanjanje promene debljine usled absorpcije atmosfere vlage



PRIPREMA PODLOGE

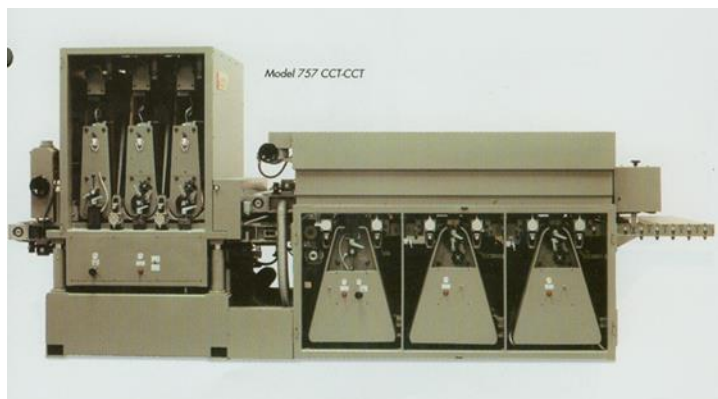
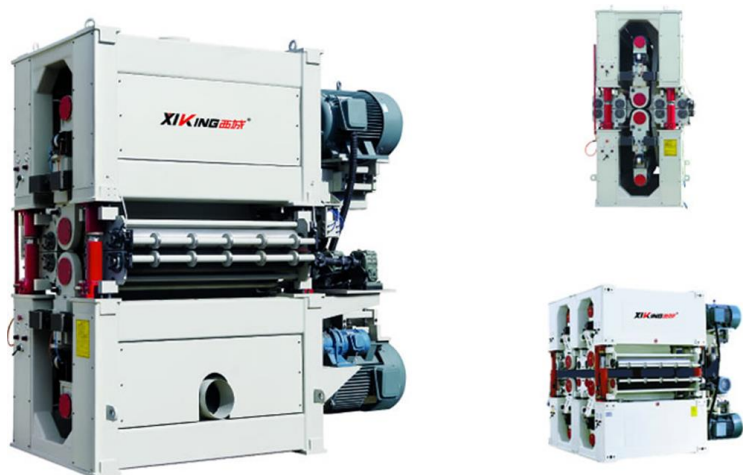


posledice

- Neujednačen pritisak prilikom presovanja.
- Probijanje lepka.
- Probrušavanje furnira prilikom brušenja (priprema za POD).

PRIPREMA PODLOGE

EGALIZIRANJE DEBLJINE



$N_0 = 80$
 $n = 1200 \text{ o/min}$
 $u = 8 \div 24 \text{ m/min}$
 $a = d_f - \Delta_03 \text{ (mm/strani)}$



PRIMER 6

PLOČA NA BAZI DRVETA OBOSTRANO OBLOŽENA (FOLIJA, FURNIR, LAMINAT);
KANTOVI ZATVORENI FURNIROM, KANT TRAKOM (ABS, PVC)

- Ploča stiže u fabriku obložena.
- U fabrici se samo lepi rubni materijal
- NA PLOČU **NEMA** NADMERA NA OBRADU!!!!

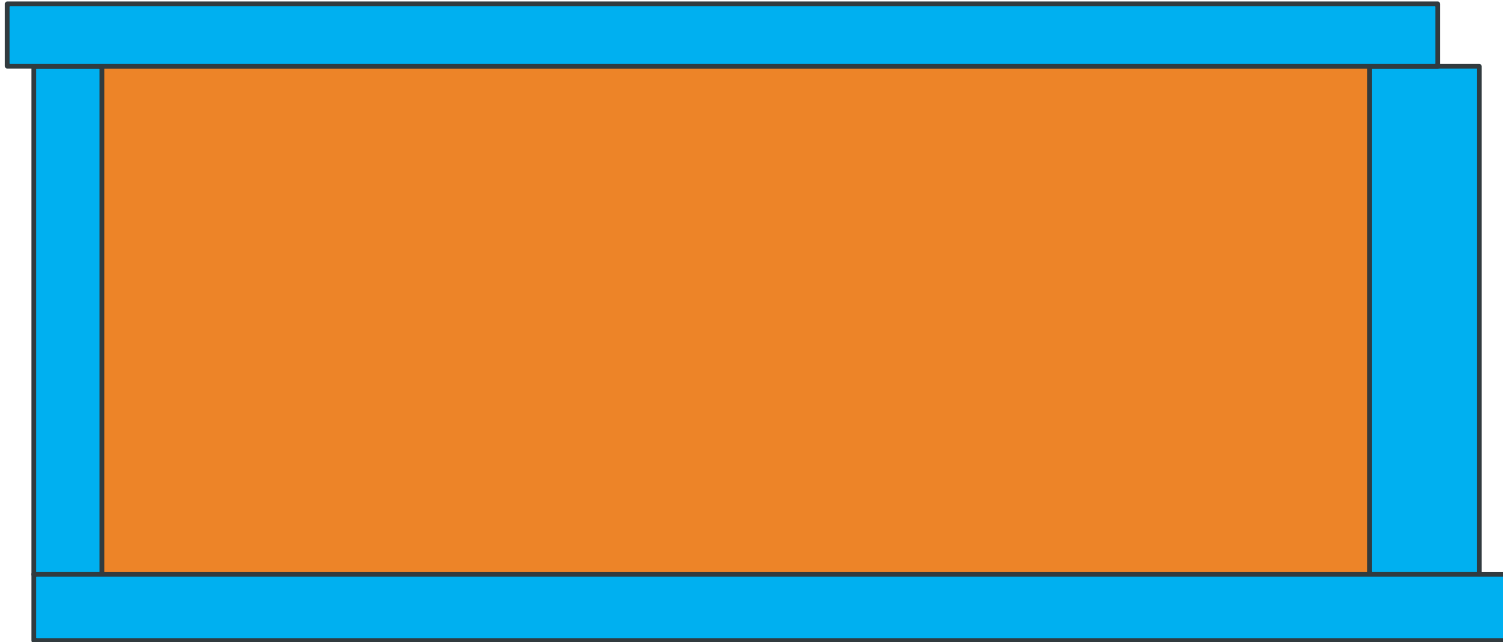
PRIMER 7

PLOČA NA BAZI DRVETA OBOSTRANO OBLOŽENA (FOLIJA, FURNIR, LAMINAT);
KANTOVI ZATVORENI LETVICAMA OD MASIVA

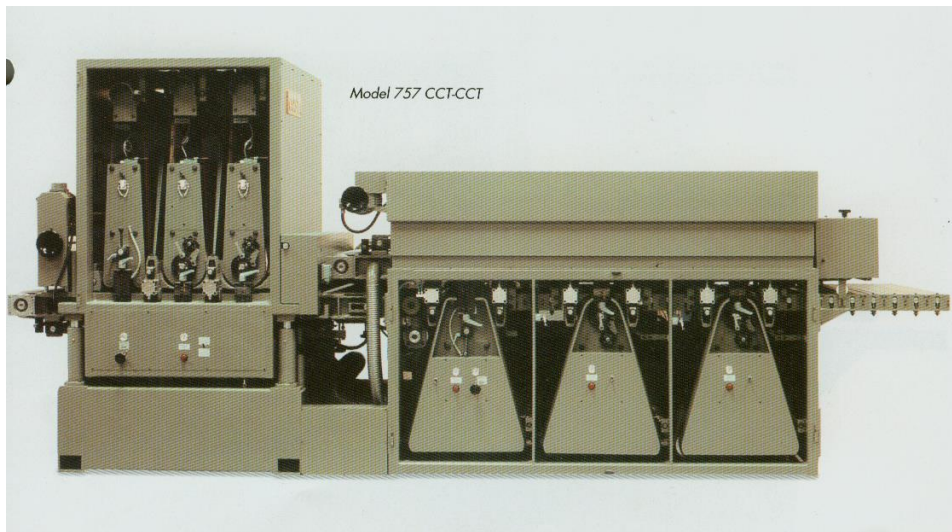
- Ploča stiže u fabriku **neobložena**.
- U fabrici se lepi rubni materijal – letvice od masiva
- Nakon lepljenja letvica od masiva vrši se oblaganje širih strana



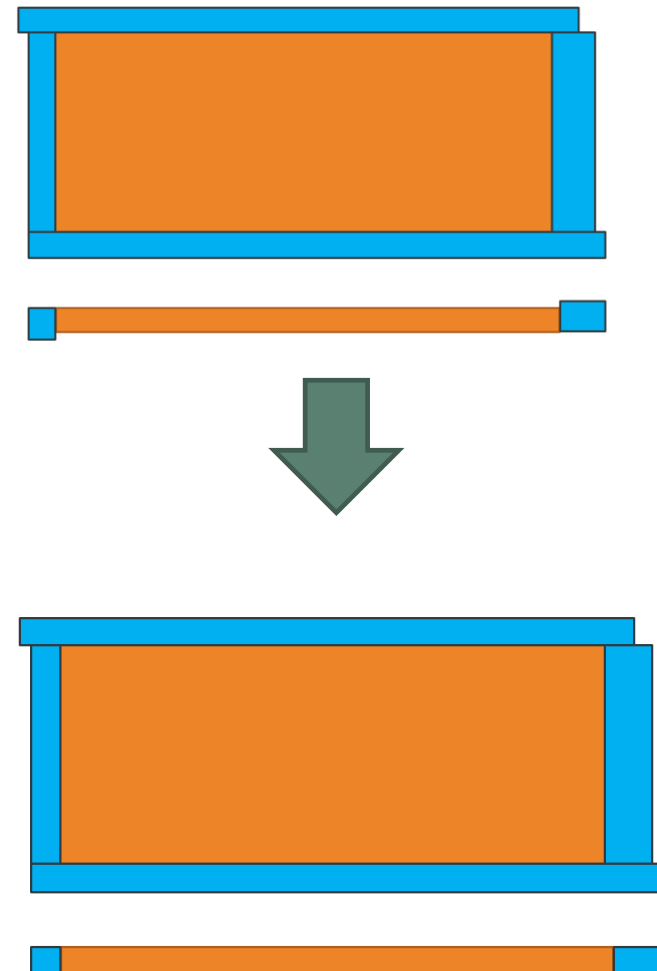
		900			
		DI	2000		

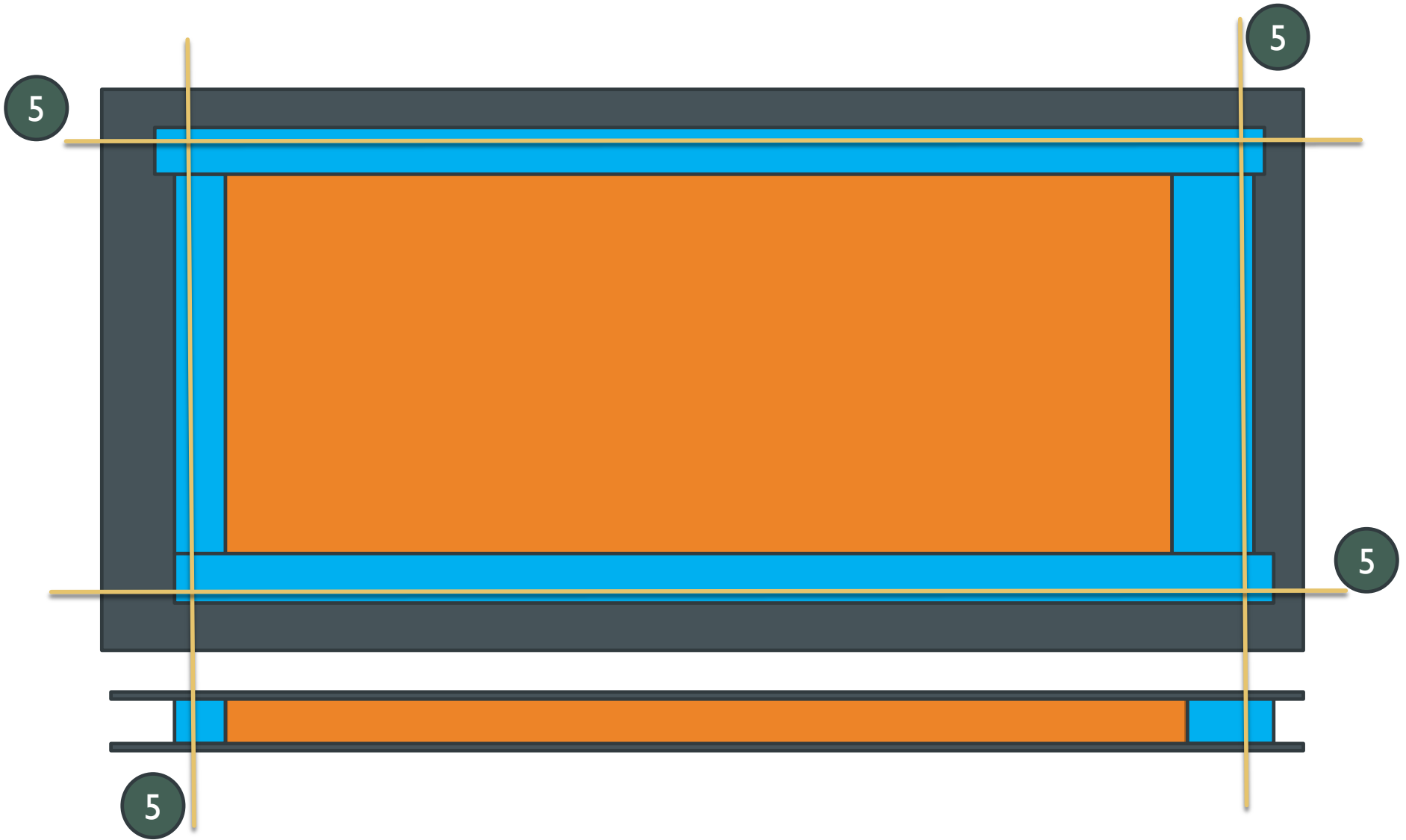


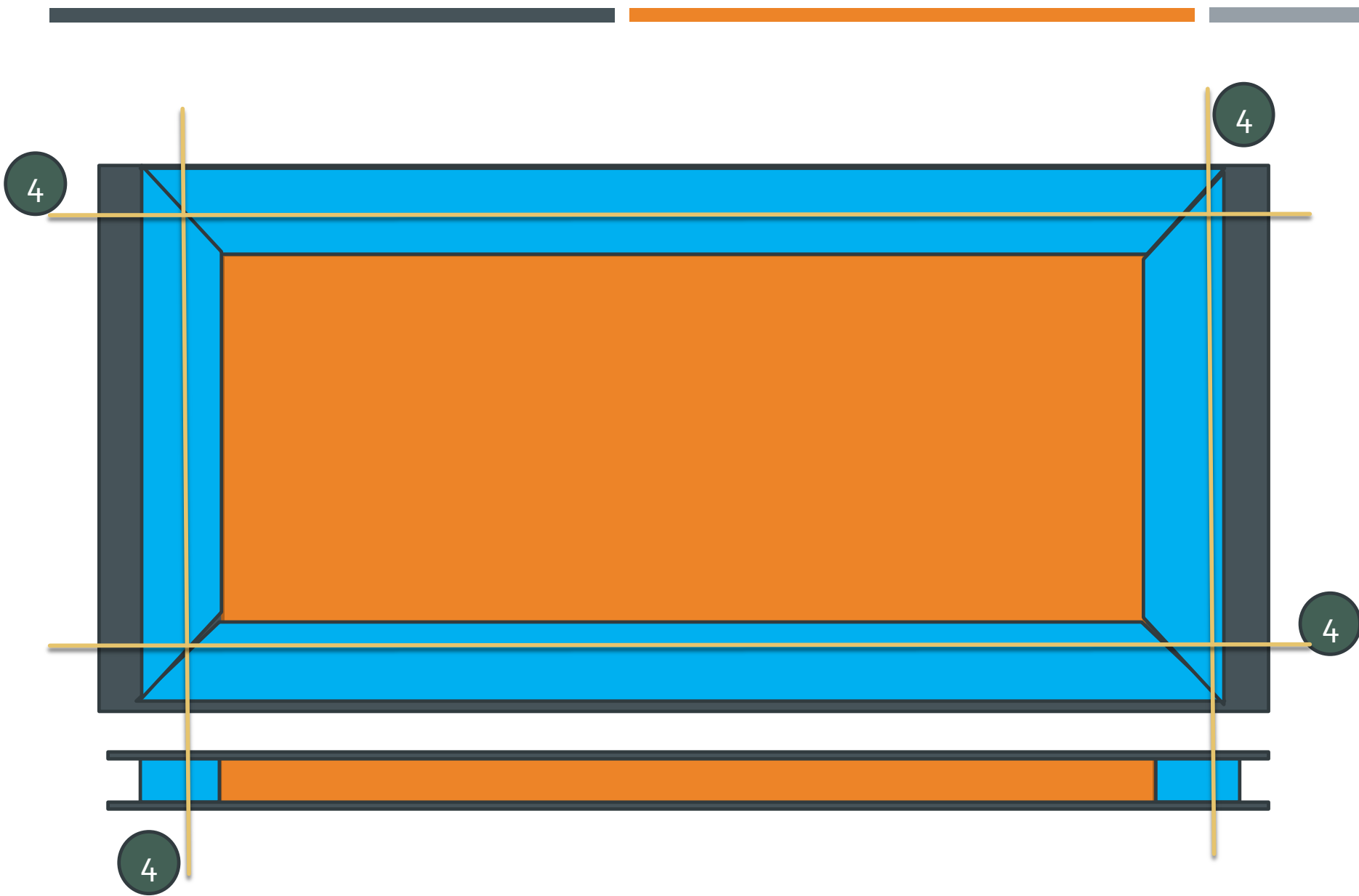
EGALIZIRANJE DEBLJINE

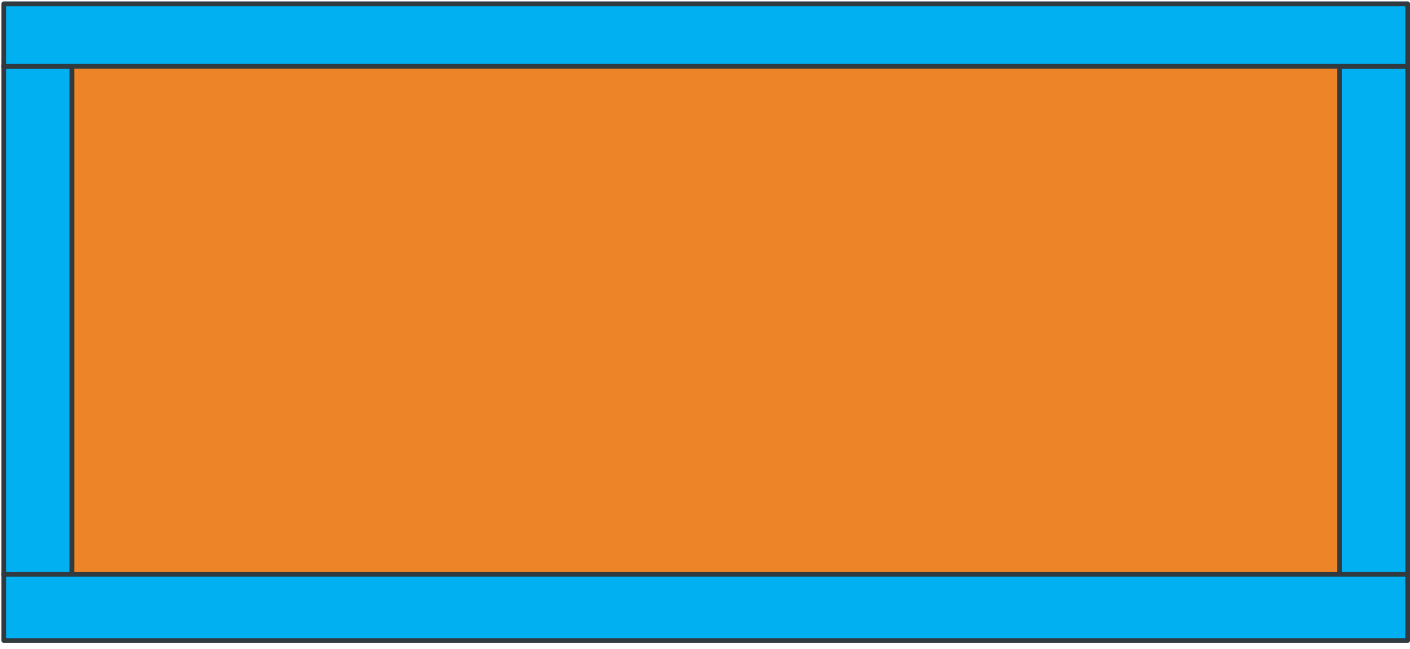


- ❖ $N_0 = 80$
- ❖ $n = 1200 \text{ o/min}$
- ❖ $u = 25 \text{ m/min}$
- ❖ $V = 25 \text{ m/s}$









PRIMER 7

PLOČA NA BAZI DRVETA OBOSTRANO OBLOŽENA (FOLIJA, FURNIR, LAMINAT);
KANTOVI ZATVORENI LETVICAMA OD MASIVA

	nazivne mere (mm)		Δo_1	Δo_2	Δo_3	Krojene mere (mm)
Ploča	D1	L	2000	/	/	2000
		B	900	/	/	900
		D	19	/	0,35	19
Furnir l+n	D2	L	2050	20	/	2070
		B	950	20	/	970
		D	0,55		0,2	0,55
r.l. duža	D3	L	2050	20	10	2080,2
		B	25	8	5	38,1
		D	19	8	0,2	27,2/32
r.l. kraća	D4	L	900	20	/	920
		B	25	6	5	36,1
		D	19	6	0,2	25,2/32

Tabelarni prikaz nadmera

		nazivne mere	$\Delta o1$	$\Delta o2$	$\Delta o3$	krojne mere
Dn	L					
	B					
	D					
Dn+1	L					
	B					
	D					