

# **MODEL ZADATKA**

## **TAJNI MODUL\_1**

### **DISCIPLINA STOLARSTVO**

Školska godina 2025./2026.

# Model zadatka za državno natjecanje WorldSkills Croatia 2026

## Disciplina Stolarstvo

Tema ovogodišnjeg zadatka je izrada vitrine za dnevni boravak s kombinacijom zaokretnih i rolo vrata.

Korpus vitrine izrađuje se od MDF ploče debljine 18 mm. Zaokretna vrata izrađuju se iz dva dijela, kombinacijom masivnog drva jasenovine i MDF ploče debljine 8 mm. Rolo vrata izrađuju se od masivnih letvica jasenovine debljine 7 mm, koje su međusobno povezane platnenom podlogom, čime se omogućuje njihovo pravilno funkcioniranje.

Spajanje elemenata korpusa vitrine izvodi se pomoću Lamello Clamex P-14 spojnice, koje osiguravaju čvrstoću i preciznost konstrukcije.

Vitrina je postavljena na noge izrađene od masivnog drva jasenovine visine 150 mm, koje osiguravaju stabilnost i funkcionalnost proizvoda.

*Popis elemenata od kojih se sastoji vitrina:*

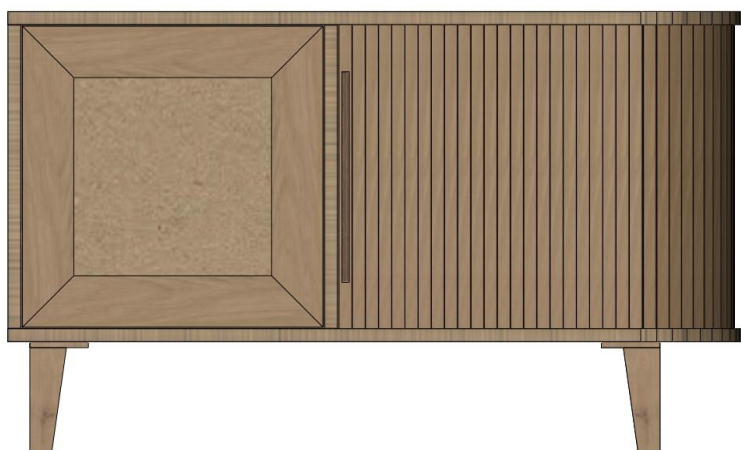
- 1. KORPUS VITRINE**
  - 1.1. STRANICA LIJEVA
  - 1.2. MEĐUSTRANICA
  - 1.3. STRANICA DESNA
  - 1.4. STROP
  - 1.5. POD
  - 1.6. POLEĐINA
  - 1.7. POLICA LIJEVA
  - 1.8. POLICA DESNA
- 2. NOGE VITRINE**
- 3. VRATA**
  - 3.1. ZAOKRETNNA VRATA
  - 3.2. ROLO VRATA



**Slika 1.** Vitrina

- **Materijal pripremljen za izradu vitrine**

REDNI BROJ	NAZIV ELEMENATA	VRSTA MATERIJALA	BROJ KOMADA	DIMENZIJA PRIPREMLJENIH ELEMENTA (mm)
1.	Strop i pod	MDF ploča 18 mm	2 komada	1010 x 510 x 18
2.	Stranica lijeva i desna, međustranica	MDF ploča 18 mm	3 komada	430 X 500 X 18
3.	Poledina	MDF ploča 18 mm	1 komad	430 X 780 X 18
4.	Police	MDF ploča 18 mm	2 komada	430 X 430 X 18
5.	Vrata zaokretna	JA	2 komad	900 X 80 X 20
		MDF ploča 8 mm	1 komad	300 X 300 X 8
6.	Vrata rolo	JA	70 komada	470 x 15 x 7
7.	Noge	JA	1 komad	700 x 50 x 50
			1 komad	500 x 80 x 8
8.	Rolo vrata - tkanina	Tkanina	1 komad	1100 X 500 mm
9.	Lamello Clamex P-14		30 komada	
10.	Spojnicica koljeno bez opruge BLUM		2 komada	
11.	TIP-ON za vrata (dugi)		1 komad	
12.	Elipsični umetak (lamello 20 drvena spojnicica)		4 komada	
13.	Metalni nosač police s graničnikom		8 komada	
14.	Vijak 4x60 SPAX		8 komada	
15.	Vijak 3,5x20 SPAX		12 komada	
16.	Vijak 3,5x17 SPAX		10 komada	
17.	Ljepilo PVAC		1 komad	
18.	Ljepilo PUR		1 komad	



**Slika 2. Nacrt**



**Slika 3. Bokocrt**



**Slika 4. Tlocrt**

## 1. IZRADA PRIPREME ZADANOG PROIZVODA

*(vrijeme izrade - 90 minuta)*

Na temelju priložene ortogonalne projekcije i nacрта elemenata vitrine potrebno je izraditi presjek A–A vitrine u mjerilu 1:2.

Crtež mora biti izrađen u skladu s pravilima tehničkog crtanja, uz primjenu odgovarajućih vrsta i debljina linija te jasno označene materijale.

Priprema izrade vitrine izrađuje se ručno na papiru formata A3, na kojem su prethodno isprintani okvir i sastavnica.

Crtež mora biti uredan, čitljiv i pravilno smješten unutar zadanog okvira.

Natjecatelj je obvezan koristiti vlastiti pribor za tehničko crtanje, koji uključuje kalkulator, ravnalo, dva trokuta, šablonu s kružnicama, šestar, tehničku olovku i gumicu, u skladu s tehničkim opisom zadatka.

Nepridržavanje zadanih uputa i pravila tehničkog crtanja može utjecati na bodovanje zadatka.

## 2. IZRADA KROJNE LISTE

*(vrijeme izrade - 20 min)*

Potrebno je izraditi krojnu listu materijala za tri (3) vitrine, u kojoj moraju biti jasno i točno navedene čiste i krojne mjere svih elemenata. Prilikom izrade krojne liste natjecatelj je obvezan pravilno dodati nadmjere na čiste mjere te osigurati točnost izračuna.

Posebnu pozornost potrebno je posvetiti pravilnoj primjeni mjernih jedinica i urednom popunjavanju tablice. Svi podaci upisuju se u unaprijed pripremljenu i priloženu tablicu.

Neispravni izračuni, nepravilno dodane nadmjere, netočne mjerne jedinice ili nepotpuno popunjena tablica smatrat će se pogreškom te će utjecati na bodovanje zadatka.

VRSTA MATERIJALA	MJERA	NADMJERA
Masivno drvo	Dužina (element dužine do 1 m)	20 mm
Masivno drvo	Dužina (element dužine veći od 1 m)	30 mm
Masivno drvo	širina i debljina (dužina elemenata do 1 m)	2 mm
Masivno drvo	širina i debljina (dužina elemenata veća od 1 m)	5 mm
MDF ploča	dužina i širina	10 mm

REDNI BROJ	NAZIV ELEMENTA	VRSTA MATERIJALA	BROJ KOMADA	ČISTE MJERE			KROJNE MJERE		
				DUŽINA	ŠIRINA	DEBLJINA	DUŽINA	ŠIRINA	DEBLJINA
1.	STRANICA LIJEVA								
2.	MEDUSTRANICA								
3.	STRANICA DESNA								
4.	STROP I POD								
5.	POLEDINA								
6.	POLICA LIJEVA								
7.	POLICA DESNA								
8.	NOGA (nosadž)								
	NOGA (tijelo)								
9.	ZAOKRETNNA VRATA (okvir)								
10.	ZAOKRETNNA VRATA (uklada)								
11.	ROLO VRATA								

### 3. CIJENA KOŠTANJA PROIZVODA

(vrijeme izrade - 15 minuta)

Potrebno je izraditi kalkulaciju materijala za tri (3) vitrine.

Kao osnovu za izračun koriste se normativi potrošnje materijala po jednoj vitrini (utrošeni materijal prema čistim mjerama):

- MDF ploča debljine 18 mm: 2,69 m<sup>2</sup> po vitrini
- MDF ploča debljine 8 mm: 0,26 m<sup>2</sup> po vitrini
- Masivno drvo jasen: 0,0153 m<sup>3</sup> po vitrini

Natjecatelj treba točno izračunati ukupnu količinu materijala potrebnu za izradu svih triju vitrina, pravilno primjenjujući mjerne jedinice.

U stupac **ISKORIŠTENJE** potrebno je upisati točan izračun utroška materijala, pri čemu se mora uračunati iskorištenje materijala.

Svi podaci se unose u unaprijed pripremljenu i priloženu tablicu.

Pogrešni izračuni ili nepravilna primjena mjernih jedinica smatraju se pogreškama i utjecat će na bodovanje zadatka.

#### 3.1. Izračun troška materijala

VRSTA MATERIJALA	CIJENA VPC	ISKORIŠTENJE
MDF ploča debljine 18 mm	12,75 € / m <sup>2</sup>	85%
MDF ploča debljine 8 mm	6,92 € / m <sup>2</sup>	85%
Masivno drvo jasen	1.217,21 € / m <sup>3</sup>	55%
Ostali materijali <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lamello Clamex P-14</li> <li>• spojnica koljeno bez opruge BLUM</li> <li>• TIP-ON za vrata (dugi)</li> <li>• eliptični umetak (lamella 20 drvena spojnica)</li> <li>• metalni nosač police s graničnikom</li> <li>• vijak 4 x 60 SPAX</li> <li>• vijak 3,5 x 20 SPAX</li> <li>• vijak 3,5 x 17 SPAX</li> <li>• ljepilo</li> <li>• tkanina</li> </ul>	64,33 €  potrebno za izradu  jedne vitrine	<b>64,33 €</b>

### 3.2. Izračun cijene koštanja proizvoda

REDNI BROJ	VRSTA TROŠKA	JEDINIČNA CIJENA	IZNOS €
1.	MDF ploča debljine 18 mm	12,75 € / m <sup>2</sup>	
2.	MDF ploča debljine 8 mm	6,92 € / m <sup>2</sup>	
3.	Masivno drvo jasenovina	1.217,21 € / m <sup>3</sup>	
4.	Ostali materijali	64,33 € <i>(potrebno za izradu jedne vitrine)</i>	
5.	Materijal ukupno		
6.	Amortizacija <i>(5% od ukupne cijene materijala)</i>		
7.	Cijena rada <i>(80% od ukupne cijene materijala)</i>		
8.	Proizvodna cijena <i>(5.+6.+7.)</i>		
9.	Dobit <i>(40% od proizvodne cijene)</i>		
10.	Prodajna cijena bez PDV-a <i>(8.+9.)</i>		
11.	Prodajna cijena s PDV-om <i>(25%)</i>		



## 4. IZRADA PROIZVODA

(vrijeme izrade - 650 minuta)

### Zadatka

Potrebno je izraditi vitrinu za dnevni boravak prema priloženim nacrtima. Izrada vitrine obuhvaća sljedeće faze rada:

1. izradu korpusa
2. izradu nogu
3. izradu vrata
4. sklapanje svih elemenata u jednu funkcionalnu cjelinu

Vitrina se izrađuje od sirove MDF ploče debljine 18 mm i 8 mm te od masivnog drva jasenovine. MDF ploče koriste se za izradu korpusa vitrine i uklade zaokretnih vrata, dok se masivno drvo jasenovine koristi za izradu okvira zaokretnih vrata, rolo vrata i nogu vitrine.

Korpus vitrine izrađuje se od MDF ploča debljine 18 mm i sastoji se od bočnih stranica, međustranice, stropa, poda i poledine. Navedeni elementi međusobno se spajaju pomoću Lamello Clamex P-14 spojnice. Spojnice se ugrađuju uporabom Lamello glodalice i pripadajuće šablone za precizno bušenje, a dopuštena je i uporaba glodalice iste namjene drugog proizvođača. Unutar korpusa potrebno je ugraditi dvije police koje se postavljaju na metalne nosače s graničnikom.

Korpus vitrine postavlja se na četiri noge koje se sastoje od nosača noge i tijela noge.

Izrada i montaža nogu izvodi se prema priloženim nacrtima uz primjenu ljepila i vijaka.

Zaokretna vrata izrađuju se iz dva dijela: okvira vrata i uklade vrata. Okvir vrata izrađuje se od masivnog drva jasenovine i spaja pod kutom od 45° uz primjenu eliptičnih umetaka (Lamello 20 drvenih spojnica) i ljepila. Uklada vrata izrađuje se od sirove MDF ploče debljine 8 mm.

Za otvaranje zaokretnih vrata koriste se puno koljeno BLUM spojnice bez opruge.

Za njihovu ugradnju potrebno je izbušiti rupe promjera 35 mm. Otvaranje vrata omogućeno je sustavom TIP-ON Blum, koji se ugrađuje na međustranicu 50 mm od stropa prema dolje.

Okovi se pričvršćuju vijcima dimenzija 3,5 × 17 mm.

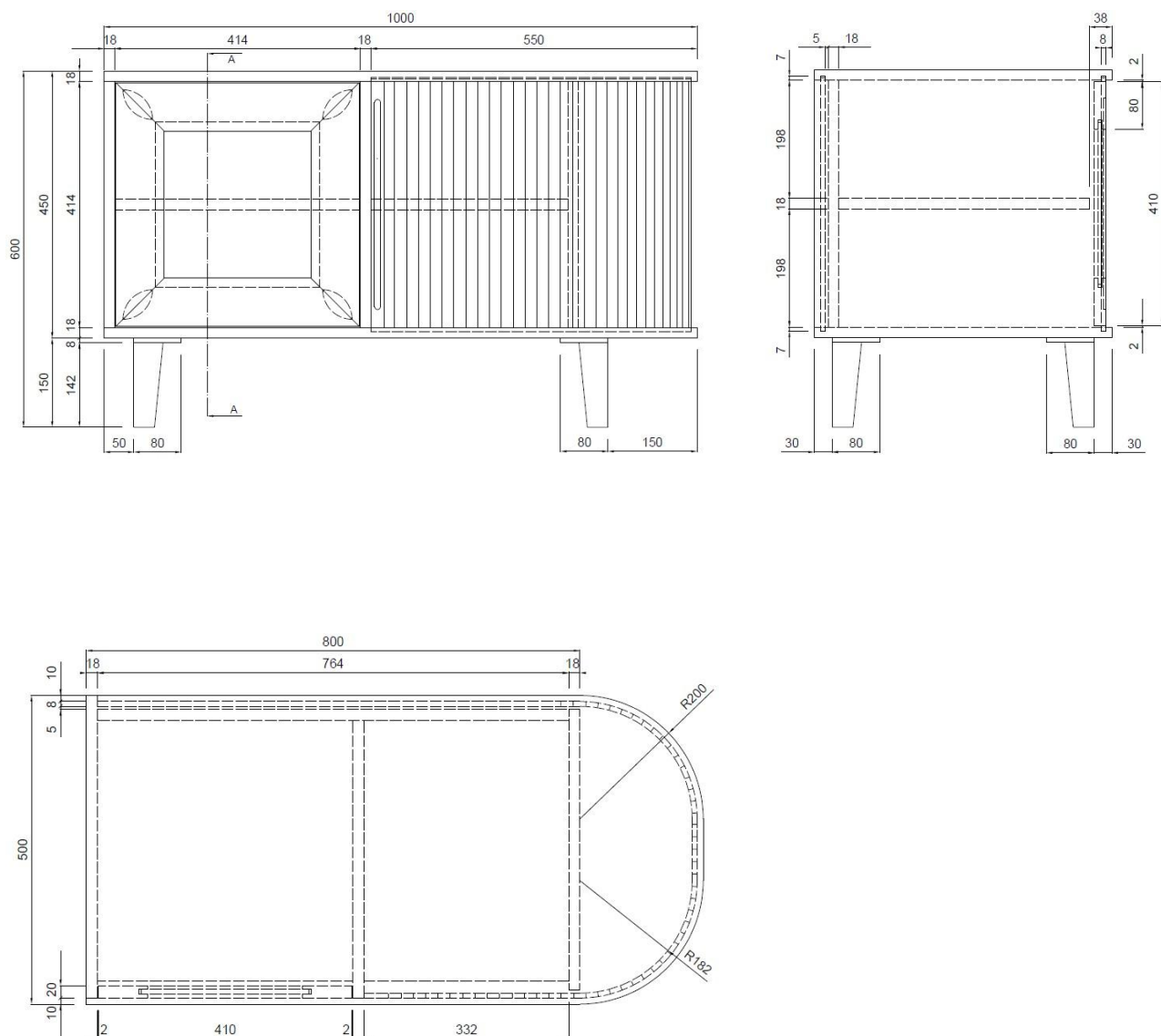
Rolo vrata izrađuju se od masivnog drva jasenovine, od letvica širine 15 mm i debljine 7 mm koje su međusobno povezane platnenom podlogom. Prva letvica na rolo vratima ima profilirani utor koji služi kao prihvatnik za otvaranje i zatvaranje vrata.

Na stropu i podu vitrine potrebno je izraditi utore koji služe kao vodilice kako bi se omogućilo nesmetano otvaranje i zatvaranje rolo vrata.

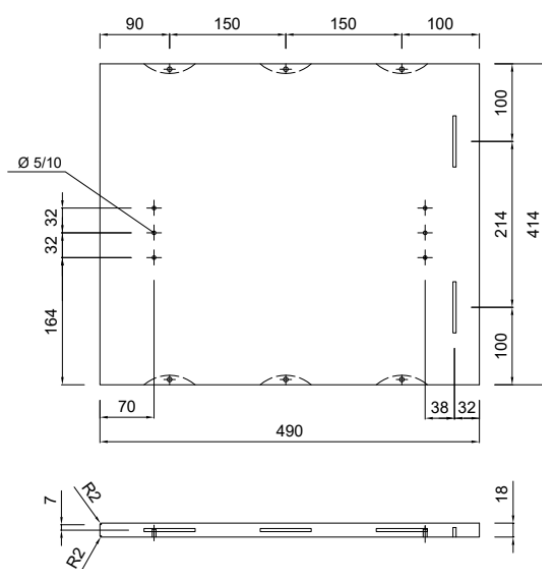
Sve elemente potrebno je izraditi u skladu s priloženim nacrtima. Nakon izrade dijelove je potrebno pobrusiti, ukloniti oštrinu rubova brusnim papirom te ih pripremiti za daljnju obradu.

Tijekom izrade natjecatelj ne smije koristiti dodatne dokumente, skice, crteže ili presjeke osim onih koji su sastavni dio natjecateljskog zadatka.

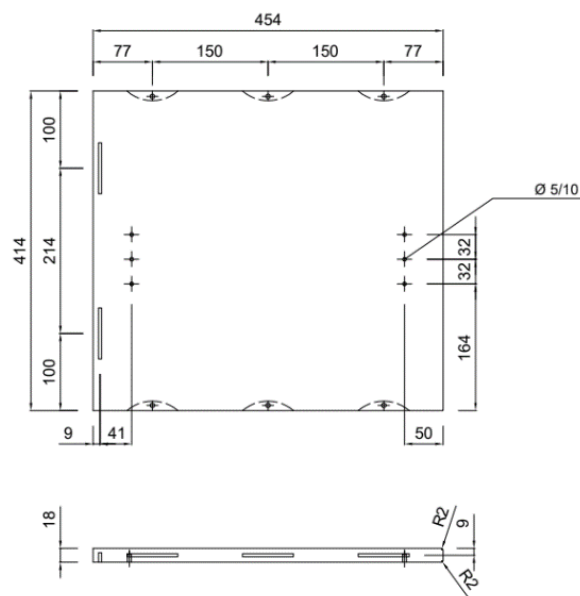
Gotovim uratkom smatra se vitrina koja sadrži sve propisane elemente, pravilno spojene u funkcionalnu cjelinu, obrušene i pripremljene za završnu obradu.



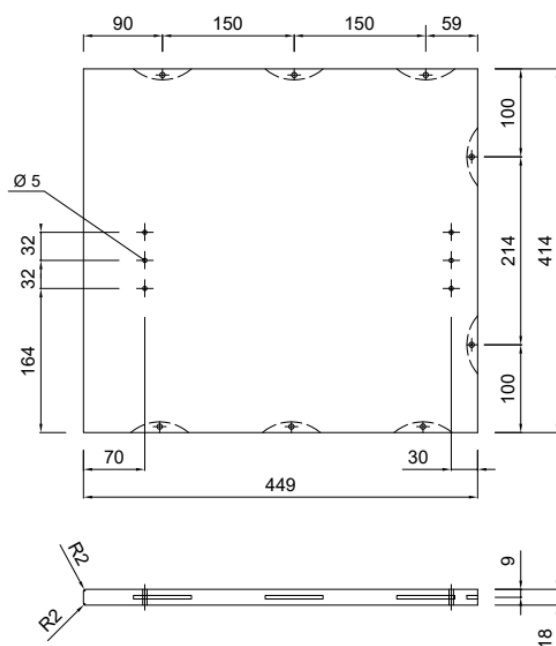
**Slika 4.2.** Ortogonalna projekcija vitrine



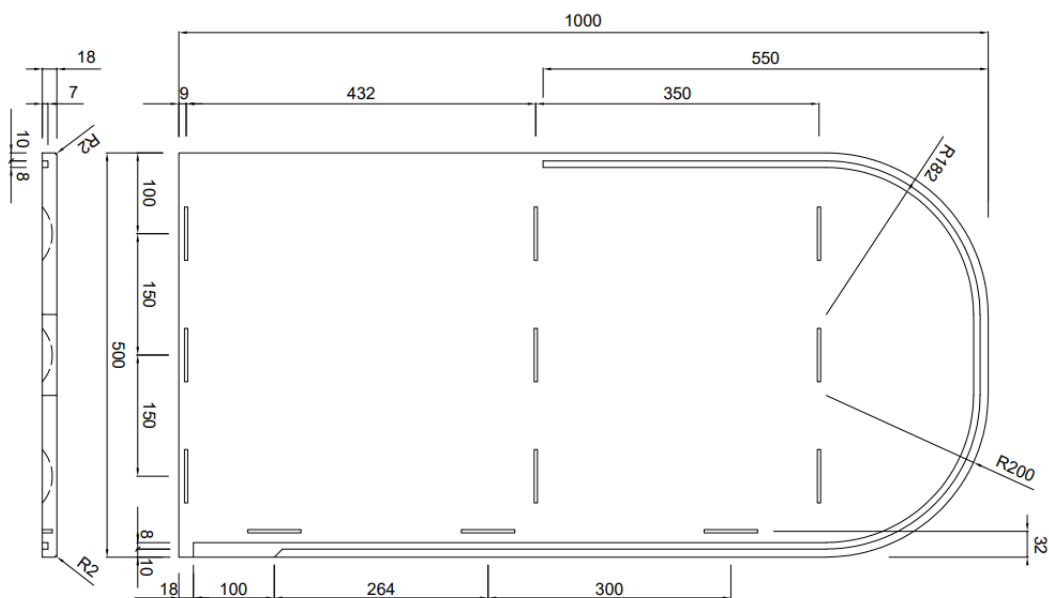
**Slika 4.3.** Stranica lijeva



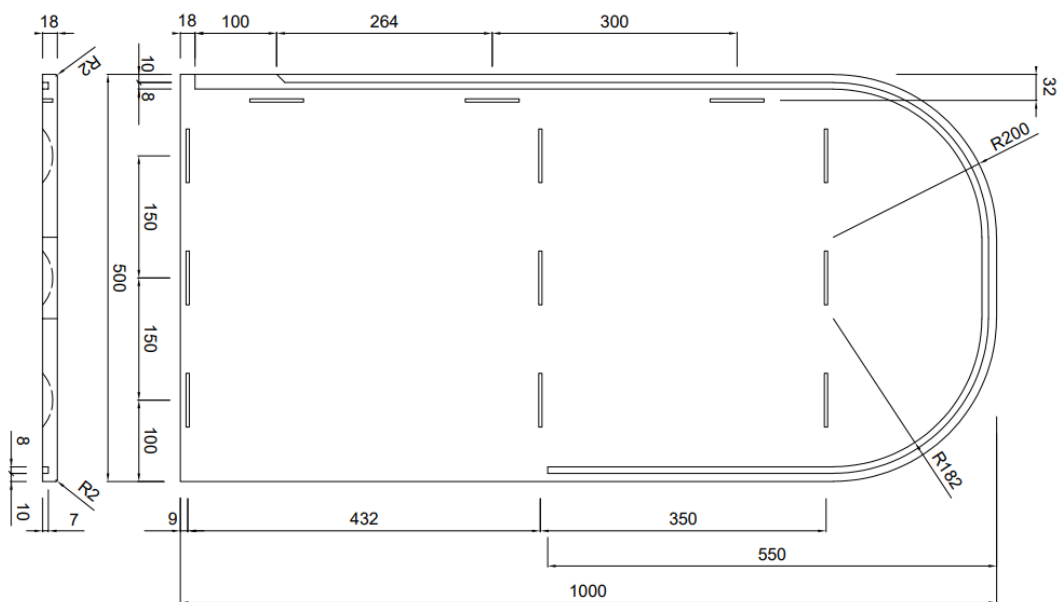
**Slika 4.4.** Stranica desna



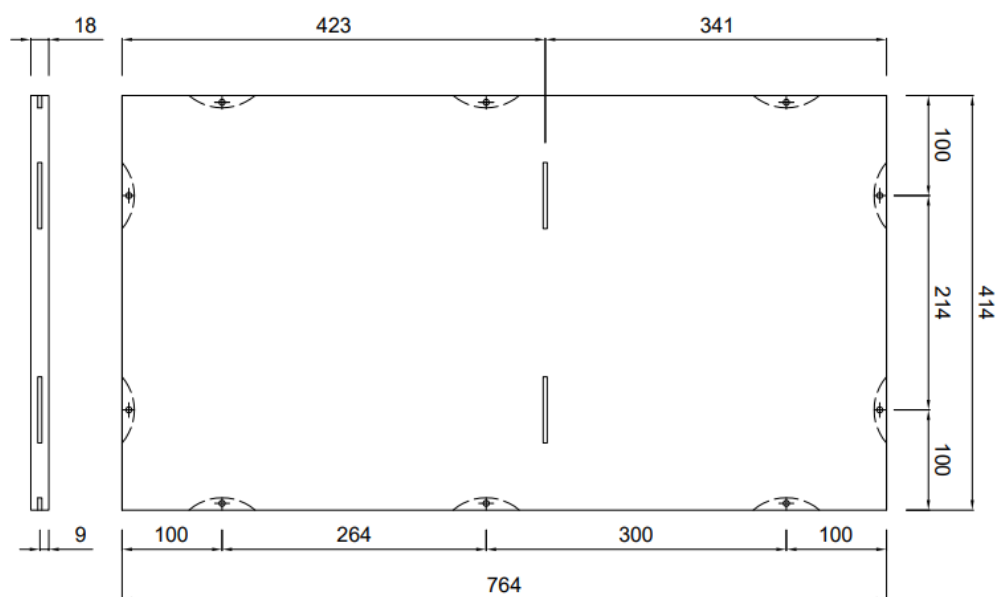
**Slika 4.5.** Međustranica



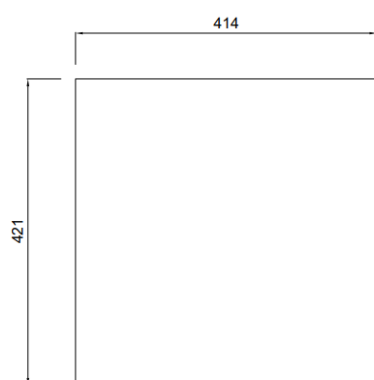
**Slika 4.6. Strop**



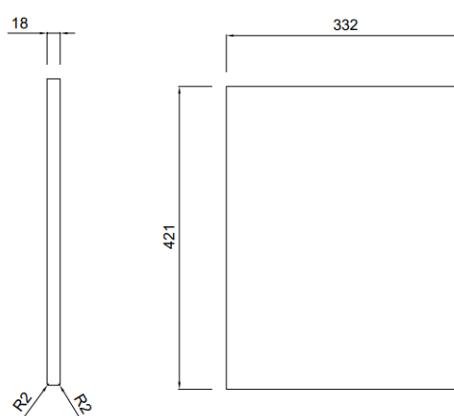
**Slika 4.7. Pod**



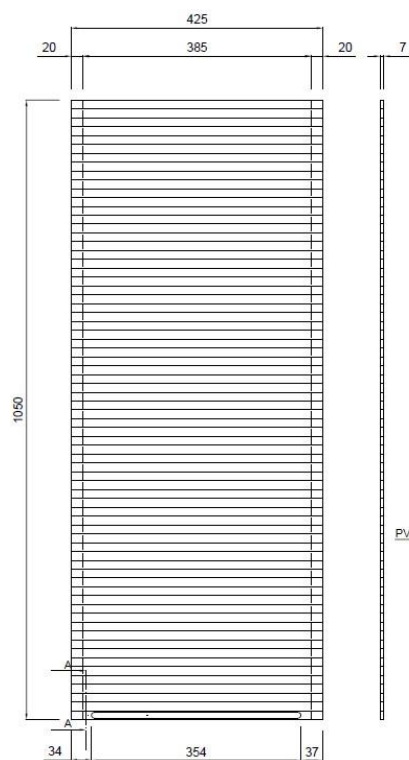
**Slika 4.8. Poledina**



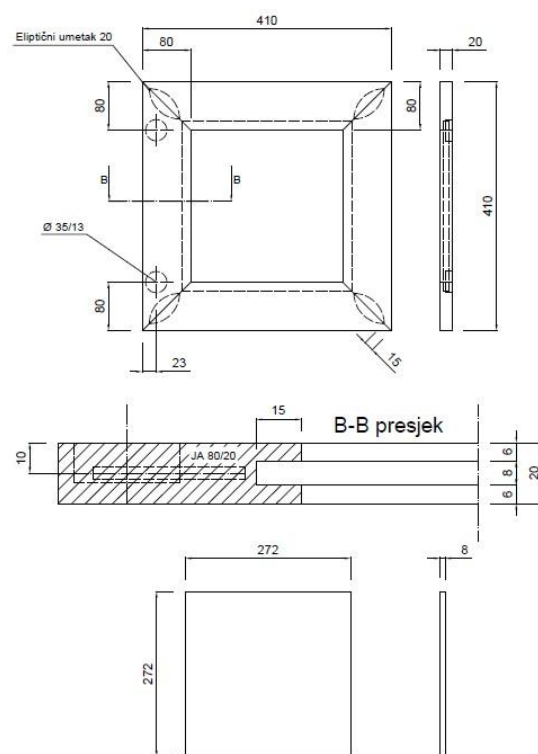
**Slika 4.9. Polica lijeva**



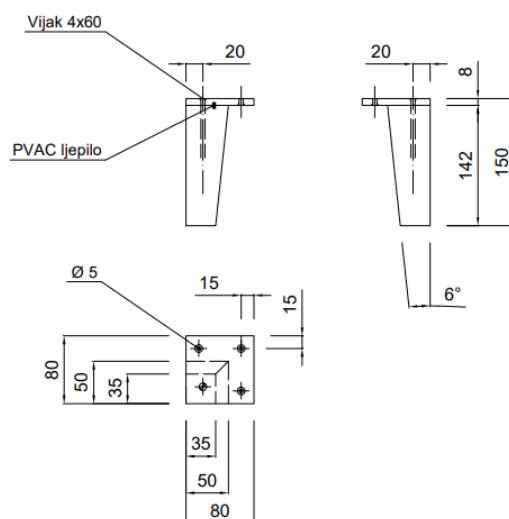
**Slika 4.10. Polica desna**



**Slika 4.11.** Vrata rolo



**Slika 4.12.** Okvir zaokretnih vratiju I uklada



**Slika 4.13.** Noga

## 5. PREZENTACIJA GOTOVOG URATKA

*(vrijeme izlaganja maks. 5 minuta)*

U vremenu trajanja do pet minuta natjecatelj prezentira gotov uradak prosudbenom povjerenstvu. Članovi povjerenstva sudjeluju u prezentaciji uz mogućnost postavljanja dodatnih pitanja, pri čemu moraju voditi računa da vlastitim sugestijama ne utječu na tijek i sadržaj prezentacije uratka.

Tijekom izlaganja natjecatelji su obvezni koristiti hrvatski standardni jezik te pravilnu stručnu terminologiju, u skladu s pravilima struke.

Prezentacija rada mora sadržavati sljedeće cjeline:

- kratki osvrt na ugrađeni materijal i sastave korištene pri izradi uratka, uz što zornije prikazivanje svih elemenata izlaganja na samom modelu
- opis redoslijeda radnih operacija pri izradi uratka, uz navođenje korištenog materijala, alata i pribora te primijenjenih mjera zaštite na radu
- zaključak o izrađenom uratku donesen na temelju zapažanja tijekom rada, uz eventualne prijedloge za unaprjeđenje uratka; u slučaju postojanja prijedloga, natjecatelj ih je dužan argumentirati
- navođenje materijala i postupaka vezanih uz daljnju obradu s ciljem dovršetka proizvoda
- primjere uporabe izrađenog uratka u svakodnevnom životu
- navođenje prednosti proizvoda s obzirom na ugrađene materijale

# Disciplina STOLARSTVO

Ime i prezime natjecatelja: \_\_\_\_\_

Škola: \_\_\_\_\_