

# **MODELARSTVO 2**

## **IZRADA UPORABNIH TEHNIČKIH TVOREVINA**



**Godina:**  
**2013./2014.**

**Autor radova:**  
**Ivan Rajsz, prof.**

## Predgovor

Nakon još jedne uspješne godine za mlađe modelare i njihove učitelje, skupio sam nekoliko radova i smjestio u zbirku za modelarstvo. Modelarstvo se nezaustavljivo razvija, strojeva sigurnih za rad djece ima sve više, a pronalaze se i drugi proizvođači. Konkurenčija je zdrava i može samo pomoći da nama modelarima olakša nabavku alata i strojeva za rad.

Uporabne tehničke tvorevine imaju svoje tržište te se sve više školskih zadruga pridružuje modelarskim aktivnostima. U tome je donekle pomogla prva zbirka radova za modelarstvo, a nadam se da će i druga zbirka, naći svoje mjesto u modelarskim radionicama. Uvijek se kaže da je ideja pola puta do uspjeha, nadam se da će Vama zbirka dati puno novih ideja u radu.

Tehničko crtanje je izuzetno važno za razvoj tehničkih spoznaja, no odustajanje od modelarenja zbog dugotrajnog crtanja ne želim. Stoga je i ova zbirka izrađena tako da se radovi mogu umnožiti na samoljepljivi papir (naljepnice A4 formata) te lijepiti na materijal. Izrada radova na ovaj način je brža i preciznija te je veće zadovoljstvo u radu.

Radovi prikazani u zbirci izrađeni su od mekane šperploče koju je lako oblikovati. Materijali se mogu zamjeniti zahtjevnijim materijalima za oblikovanje, no mislim da našim učenicima takav materijal ne bi bio prihvatljiv.

Razvijanje motoričkih sposobnosti pratim tijekom godina te bih mogao dati jedan općeniti komentar. Djeca koja razvijaju svoju sposobnost rukovanja alatima i strojevima, pri oblikovanju materijala razvijaju i kreativnost. Kojim će se poslovima baviti u budućnosti ne možemo znati, no dobili su priliku da se izraze preko modelarstva, pa postoji i mogućnost da se bave proizvodnjom uporabnih tehničkih tvorevina i u budućnosti. U ostalom svima nam je potreban hobi, pa zašto to ne bi bilo modelarstvo.

Posebnu zahvalu za razvoj modelarskih aktivnosti i modelarske lige upućujem Hrvatskoj zajednici tehničke kulture, njenim djelatnicima i rukovodstvu. Zahvaljujući njima modelarstvo uporabnih tehničkih tvorevina ušlo je u program natjecanja tehničkih aktivnosti P – programa, a modelarska liga je od ideje do danas pokrenula veliki broj učenika i njihovih učitelja.

Ivan Rajsz, prof.

## **Sadržaj:**

<b>Naziv rada</b>	<b>Stranice</b>
<b>1. Čaše za olovke</b>	<b>4 – 10</b>
<b>2. Drvena kutija</b>	<b>11 – 14</b>
<b>3. Prometni znakovi</b>	<b>15 – 28</b>
<b>4. Kašeta</b>	<b>29 – 34</b>
<b>5. Polica</b>	<b>35 – 41</b>
<b>6. Poslužavnik</b>	<b>42 – 47</b>
<b>7. Svjetiljka lanterna</b>	<b>48 – 55</b>
<b>8. Stolni ili zidni sat</b>	<b>56 – 59</b>
<b>9. Kutija za alat</b>	<b>60 – 67</b>
<b>10. Stalak za bocu</b>	<b>68 – 73</b>
<b>11. Košarica za pisance</b>	<b>74 – 79</b>
<b>12. Hranilica za ptice</b>	<b>80 – 85</b>
<b>13. Držač za ključeve</b>	<b>86 – 91</b>
<b>14. Brod za voće</b>	<b>92 – 96</b>
<b>15. Luster</b>	<b>97 – 104</b>
<b>16. Mali luster</b>	<b>105 – 111</b>
<b>17. Spremnik za baterije</b>	<b>112 – 123</b>

# Čaše za odlaganje olovaka



Olovaka je uvijek puno pa nam je potrebno i više čaša za njihovo spremanje na stolu. S obzirom da ih je lako izraditi, modelari ih ne bi trebali kupovati. Materijal od kojeg su izrađene je papir od 160g i šperploča debljine 3mm, veličine formata A4. Nakon spajanja samoljepljivog papira na materijal potrebno je piljenjem izrezati pozicije, a zatim ih brušenjem oblikovati do crte. Ispis tijela čaše na papir može biti u boji na bijelom papiru ili jednobojni na papiru u boji. Naravno prema mogućnostima. Pri spajanju je potrebna preciznost.

Pozicije su:

1. Tijelo čaše za olovke
2. Dno čaše
3. Gornji okvir čaše
4. Ručka

U koliko imate mogućnosti oblik čaše možete izraditi u nekom drugom obliku. Sliku na čaši možete prilagoditi prigodi za poklon. Za izradu Vam nije potrebno puno vremena pa bi ovi uratci mogli naći svoje mjesto na stolovima Vaših prijatelja.

Papir 160g



253

280

1

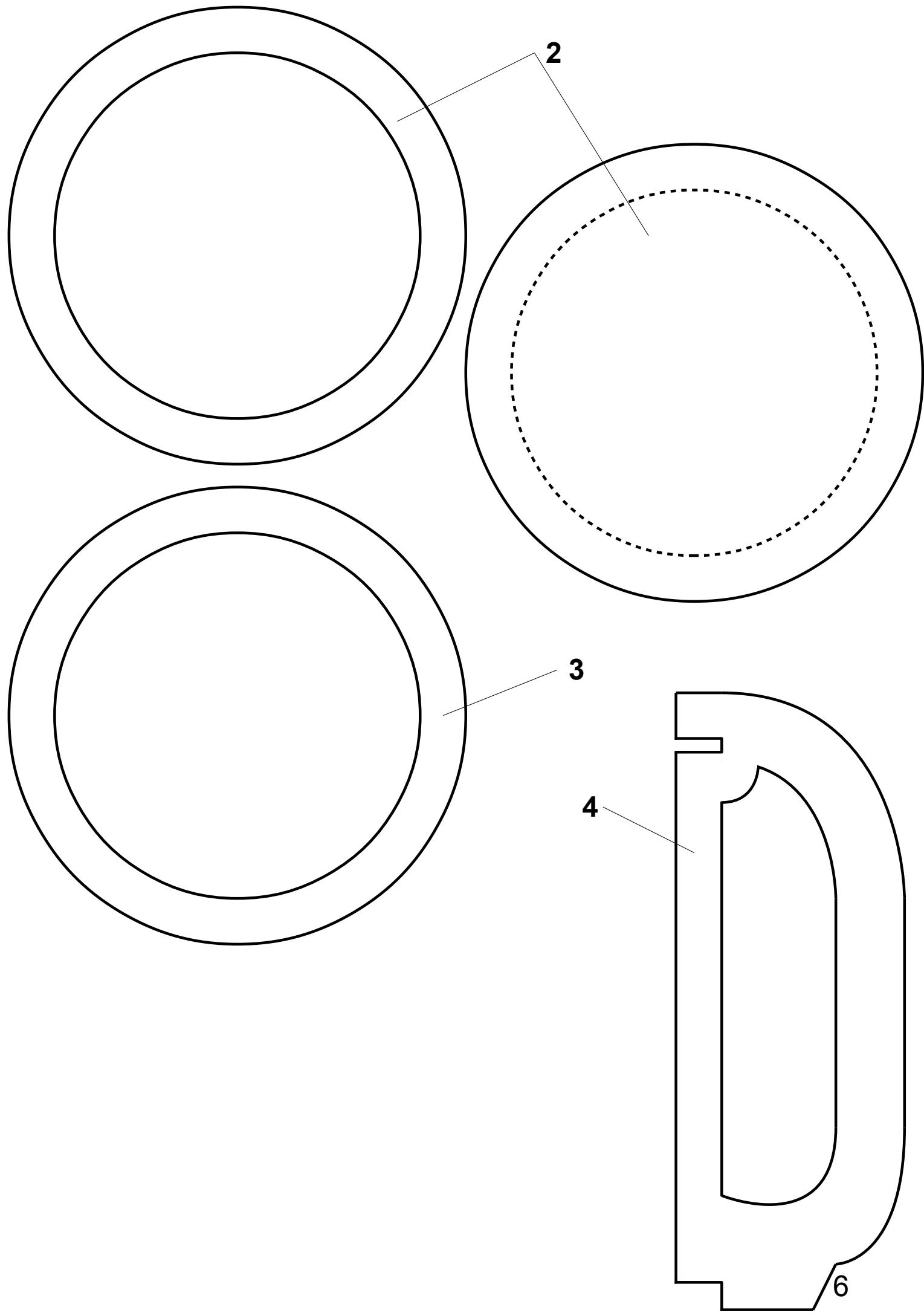
10

100

10

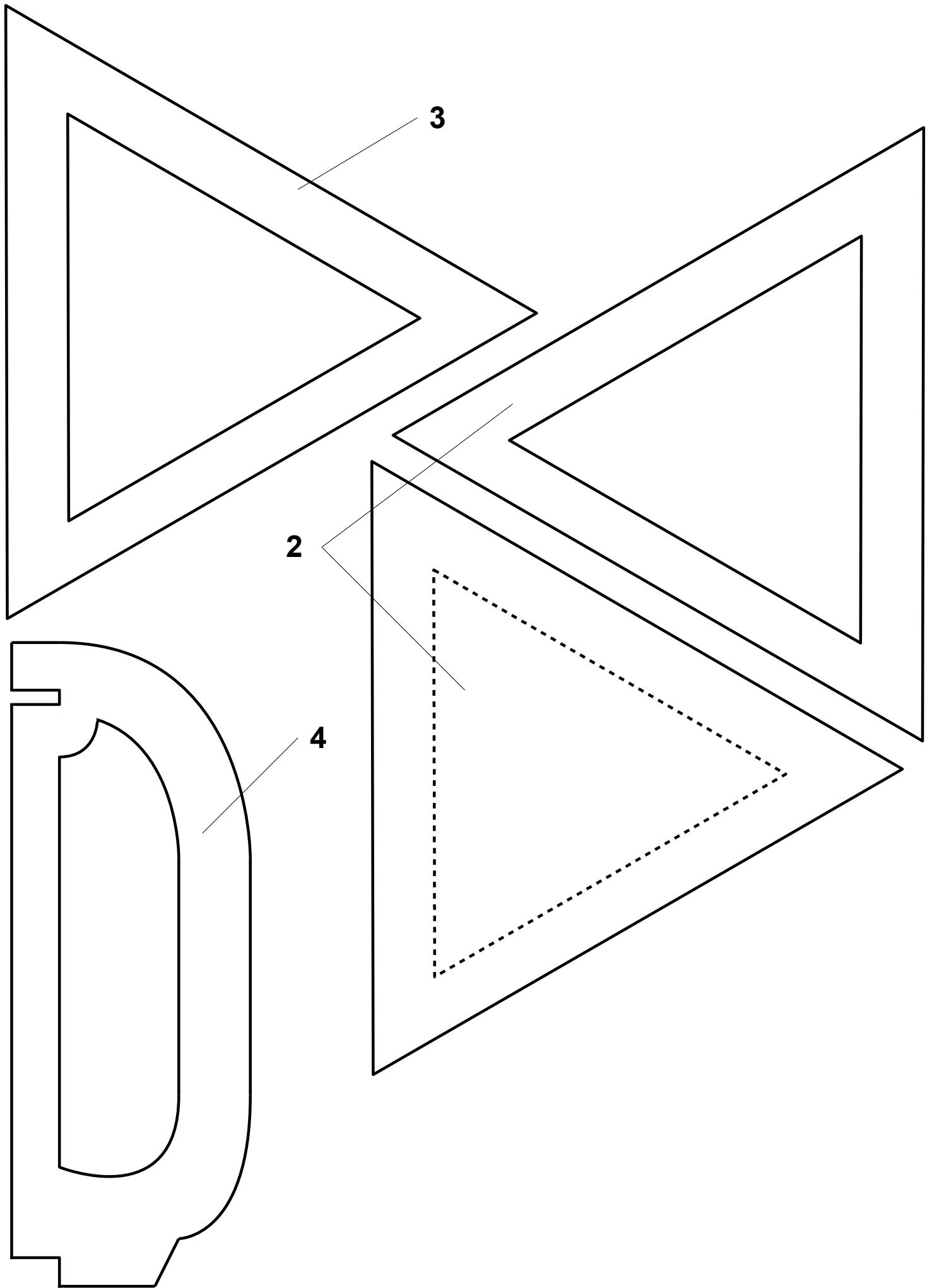
15

12





1



Papir 160g



10

100

10

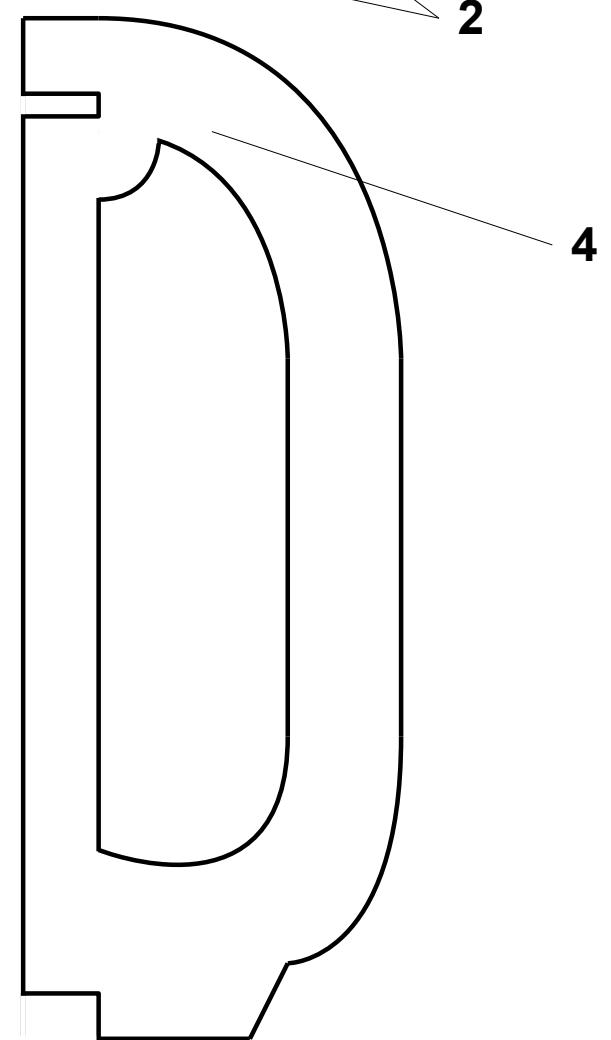
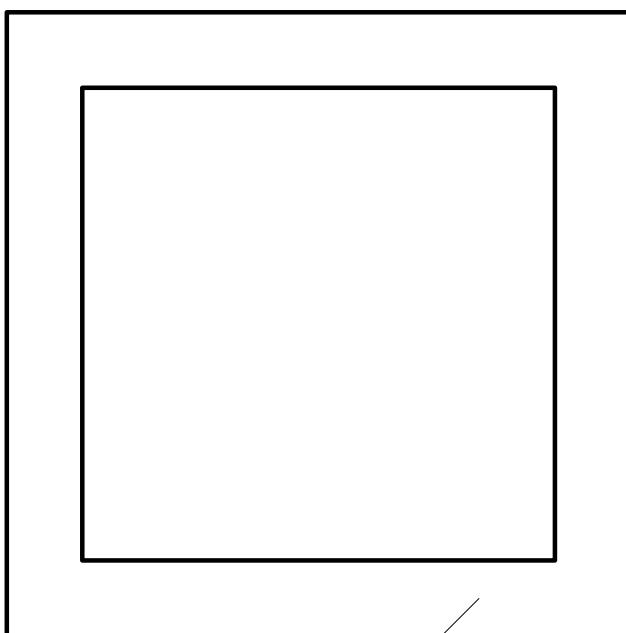
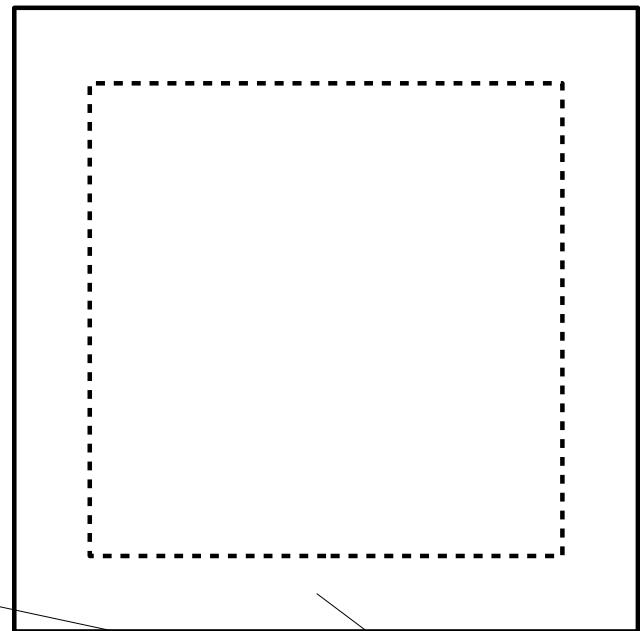
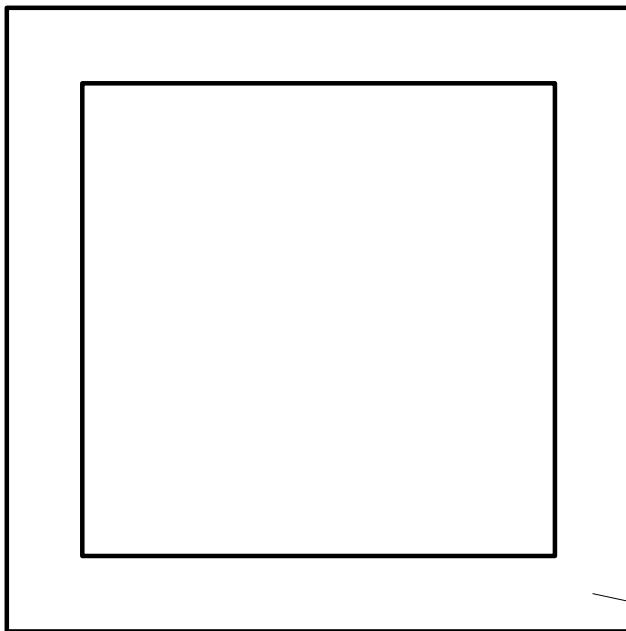
15  
12

280

253

1

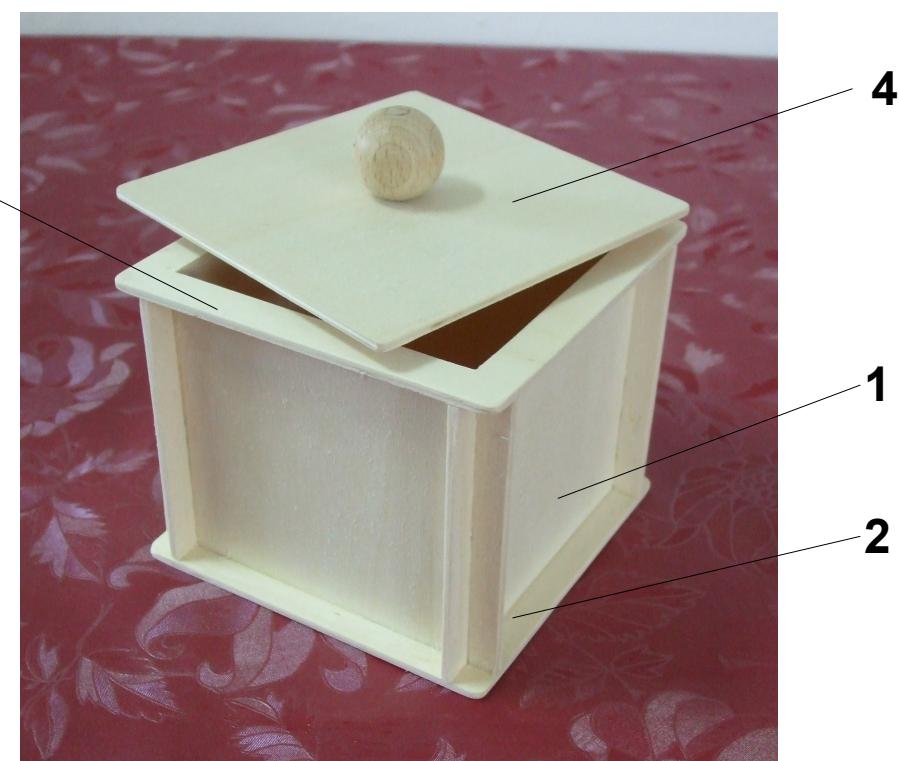
9



# DRVENA KUTIJA

## M1:1

**Drvena kutija za spremanje i čuvanje tehničkih tvorevina manjih veličina, modelarski je uradak izrađen od mekane šperploče. Pozicije uratka na crtežima prikazane su u M1:1 te ih je potrebno pomoću pisača (printera) ispisati na samoljepljivi papir veličine formata A4 . Za ocrtavanje materijala nema dovoljno vremena. Nakon lijepljenja crteža na mekanu šperploču debljine 3mm može početi izrada kutije. Na trećoj šperploči nalazi se samo jedna pozicija, ostatak će oni koji imaju vremena iskoristiti da poboljšaju funkcionalnu i estetsku vrijednost kutije (poklopac, pregrade, ručke ili neki drugi dodatak).**



4b.	Poklopac kutije	Šperploča	1	94x94x3
4a.	Poklopac kutije	Šperploča	1	120x120x3
3.	Okvir kutije	Šperploča	1	120x120x3
2b.	Dno kutije	Šperploča	1	94x94x3
2a.	Dno kutije	Šperploča	1	120x120x3
1.	Stranice kutije	Šperploča	4	120x90x3
Br.	Naziv pozicije	Materijal	Kom.	Dim. mm
<b>DRVENA KUTIJA</b>		<b>M1:1</b>	<b>Šk.g.2013./14.</b>	

**STRANICA KUTIJE**

**1**

**STRANICA KUTIJE**

**STRANICA KUTIJE**

**120**

**STRANICA KUTIJE**

**94**

**90**

**90**

**1**

**DNO KUTIJE  
PRVI DIO**

120  
2a

120

**OKVIR KUTIJE**

13  
94  
120  
3

13  
94  
120  
13

**DNO KUTIJE  
DRUGI DIO**

**POKLOPAC  
KUTIJE DRUGI  
DIO**

94  
2b

94  
4b

13  
94  
120  
13  
13  
4a

**POKLOPAC  
KUTIJE**



13  
94  
120

# **PROMETNI ZNAKOVI**

## **M1:1**

Prometni znakovi izrađuju se od šperploče debljine 3mm i A4 formata. Kao stup držač poslužiti će štapići za ražnjiće promjera 4mm i duljine 240mm (24cm). Prije izrade prometnog znaka potrebno je izraditi preslik pojedinog znaka na samoljepljivi papir ili precrtavatи na materijal pojedine pozicije. Pozicije je potrebno izrezati pilenjem te doraditi brušenjem. Na poziciju 1 lijepljenjem čete spojiti poziciju 2. Zatim iz samoljepljivog papira izrezati znak – pozicija 3 i zaliđepiti na poziciju 2. Izrezani štapić – pozicija 4 lijepi se u poziciju 5 koja je prije toga spojena lijepljenjem na poziciju 6. Poziciju 7 lijepite u utore pozicije 1 kao nosače prometnog znaka na stupu. Poziciju 8 lijepljenjem spojite na stup, tako čete prometnom znaku odrediti visinu na stupu. Pozicija 8 će Vam poslužiti da znak ostane na stupu. U koliko želite mijenjati prometne znakove na stupu poziciju 8 koja se postavlja s gornje strane prometnog znaka nemojte trajno spojiti lijepljenjem.

**Pozicija 1 – pozadina prometnog znaka (šperploča debljine 3mm).**

**Pozicija 2 – prednji dio prometnog znaka (šperploča debljine 3mm).**

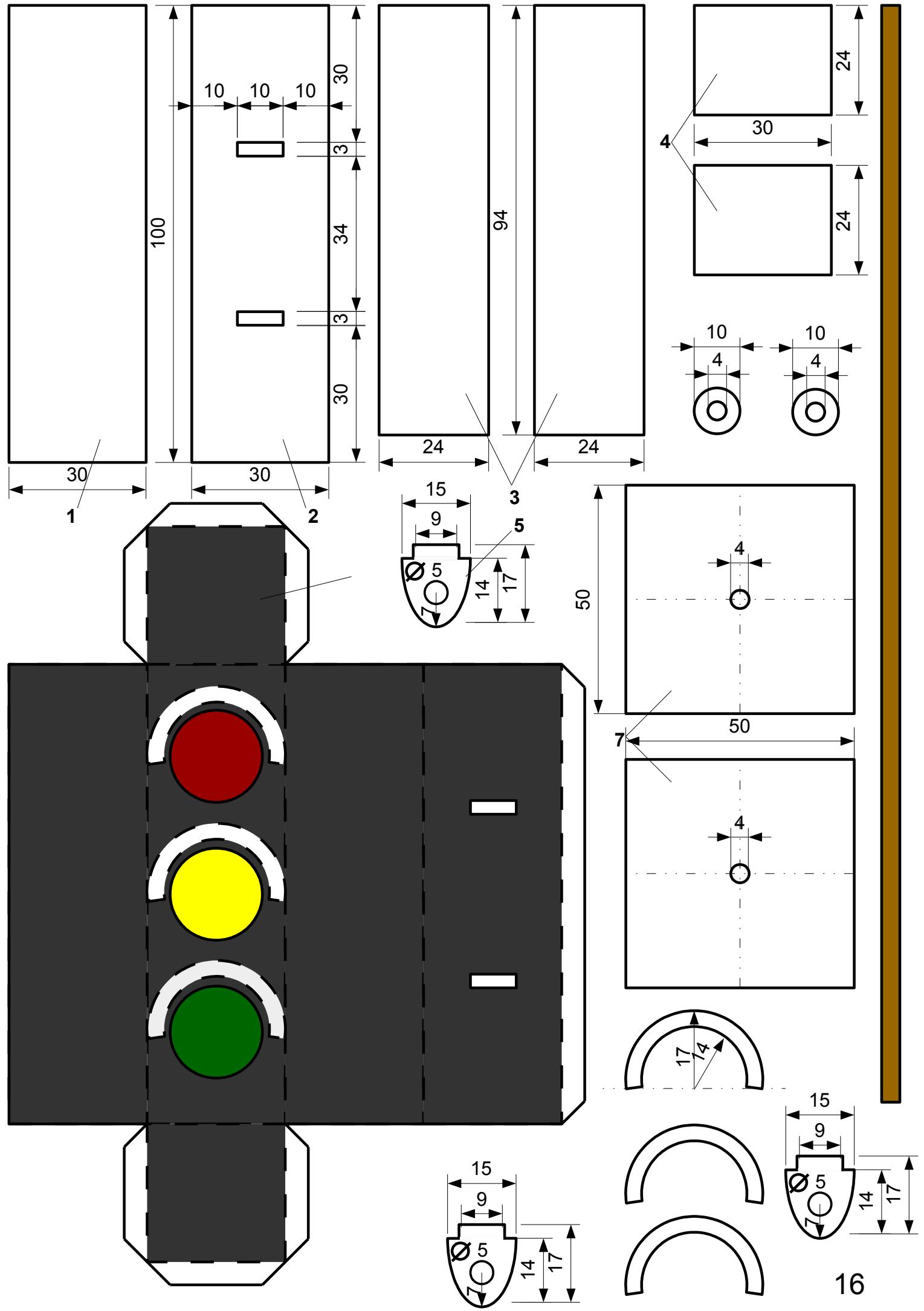
**Pozicija 3 – samoljepljiva slika prometnog znaka (samoljepljivi papir).**

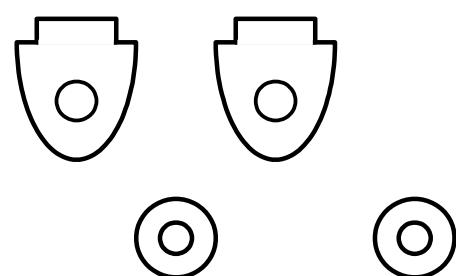
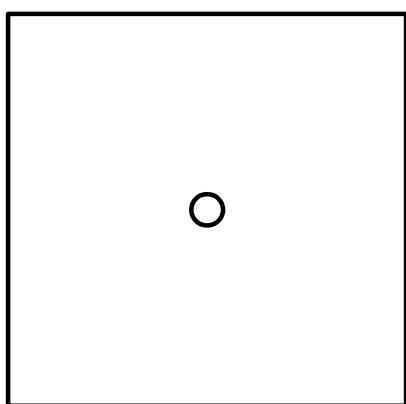
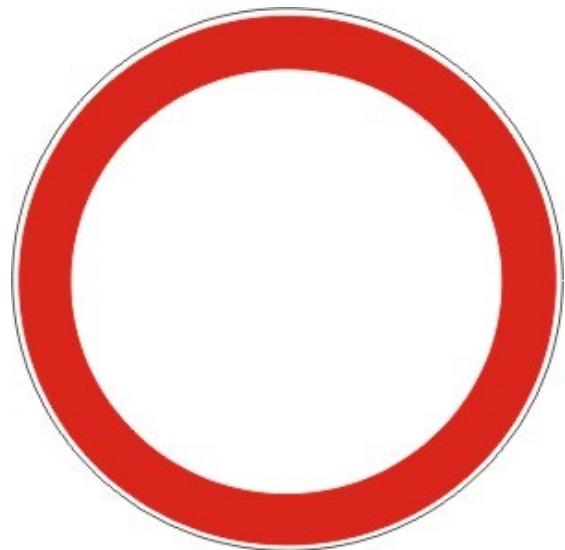
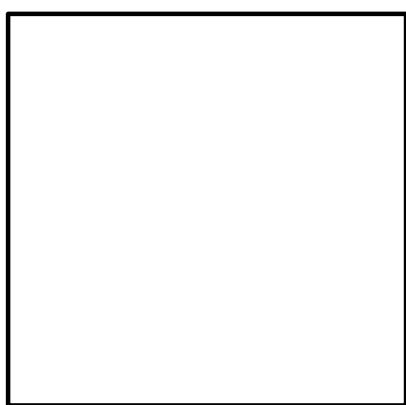
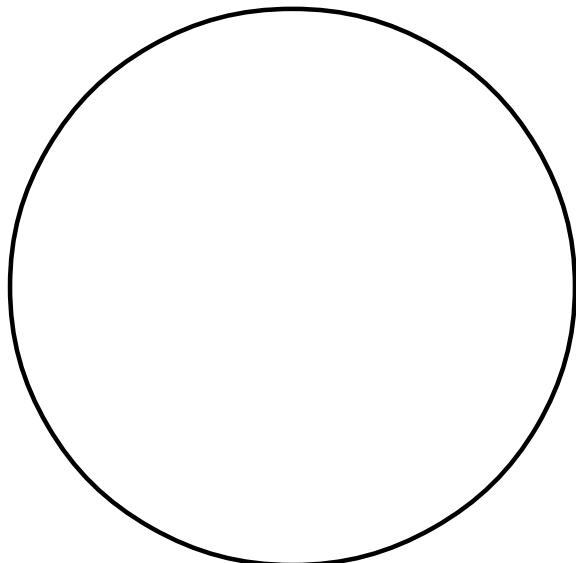
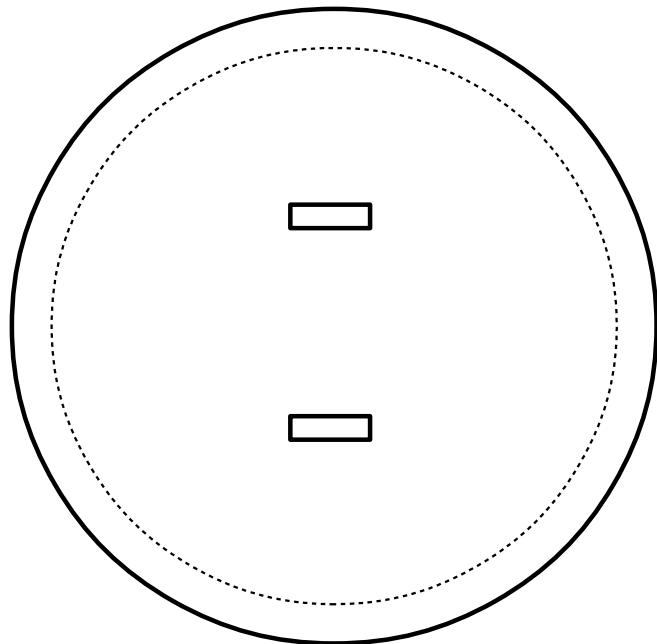
**Pozicija 4 – stup nosač (štapić promjera 4mm).**

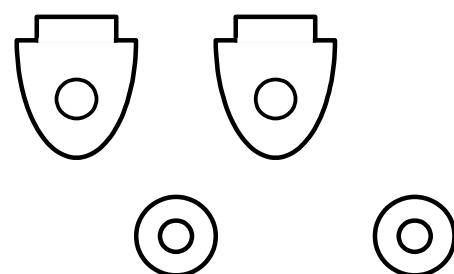
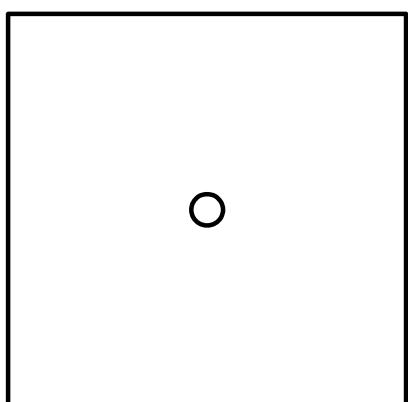
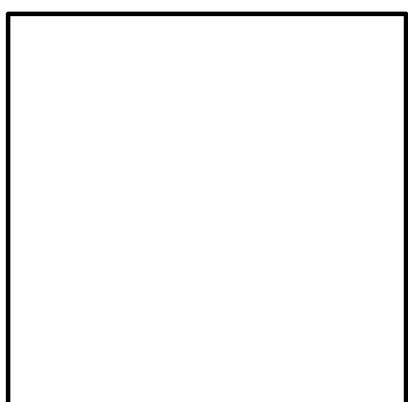
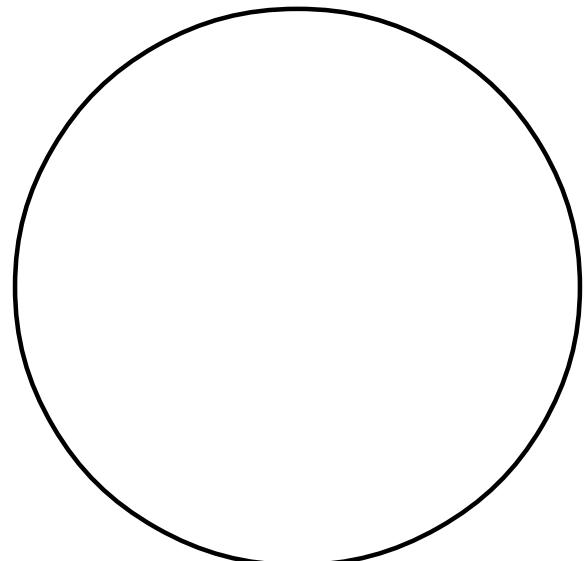
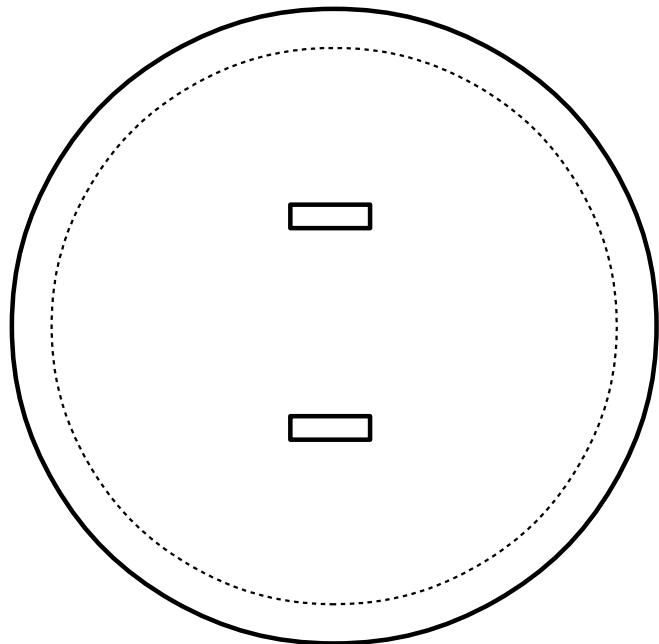
**Pozicija 5 i 6 – podloga nosač prometnog znaka (šperploča debljine 3mm).**

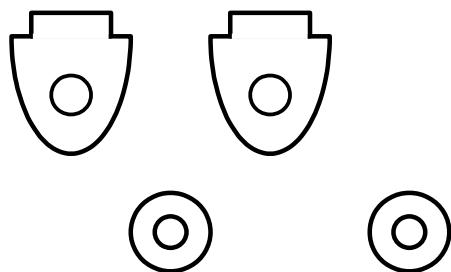
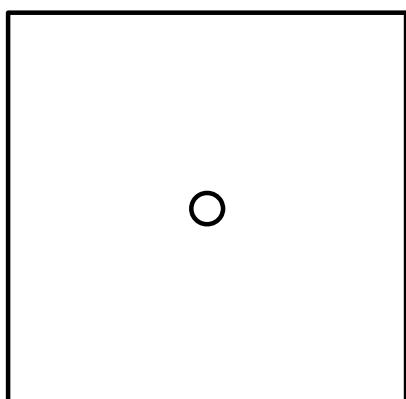
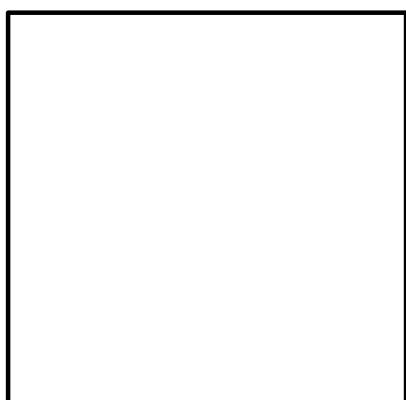
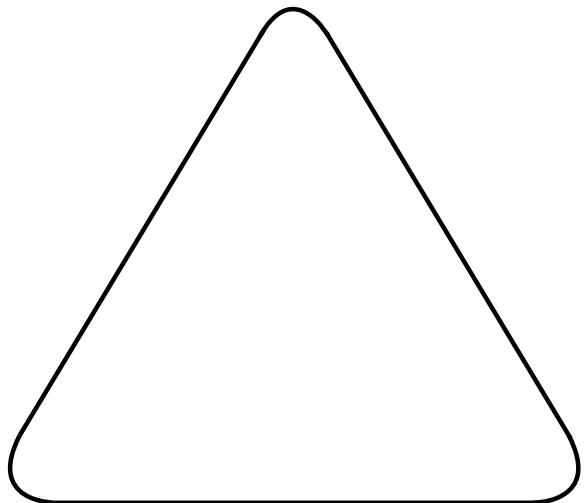
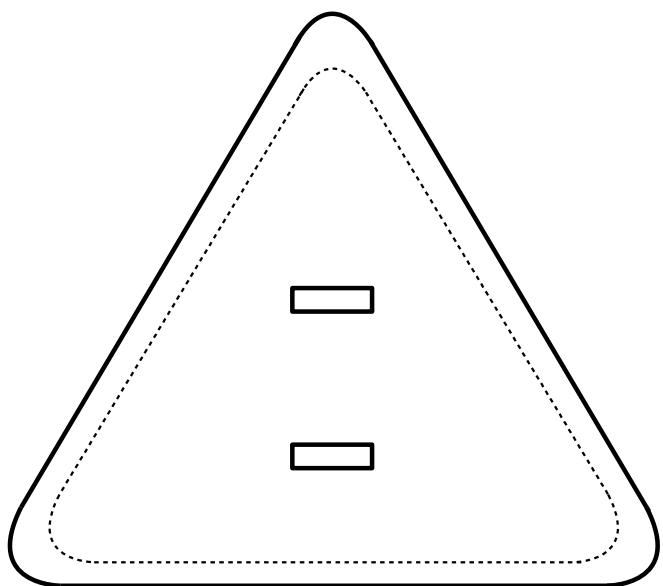
**Pozicija 7 – nosač prometnog znaka 2 kom. (šperploča debljine 3mm).**

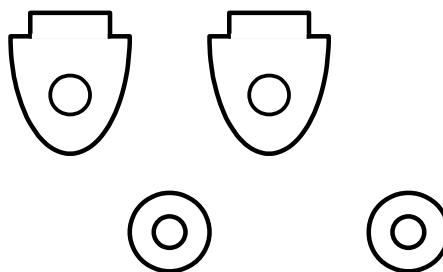
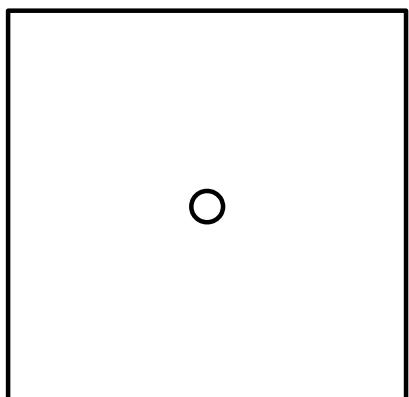
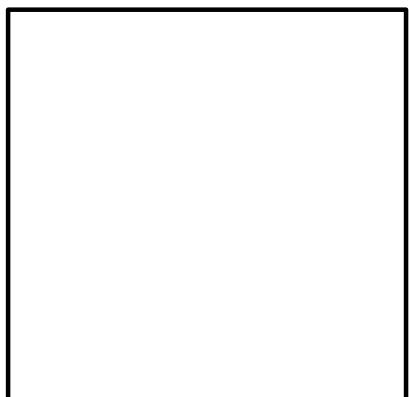
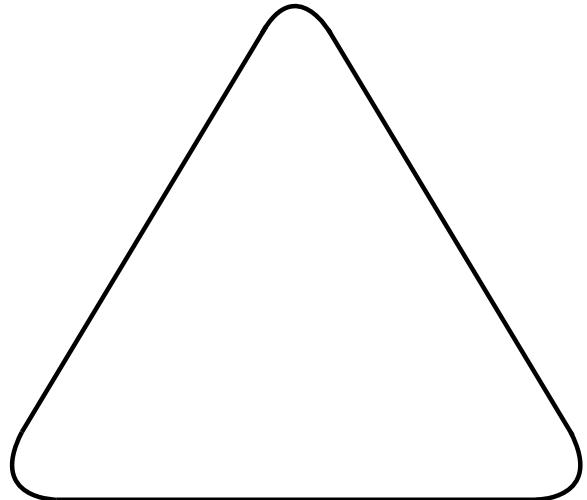
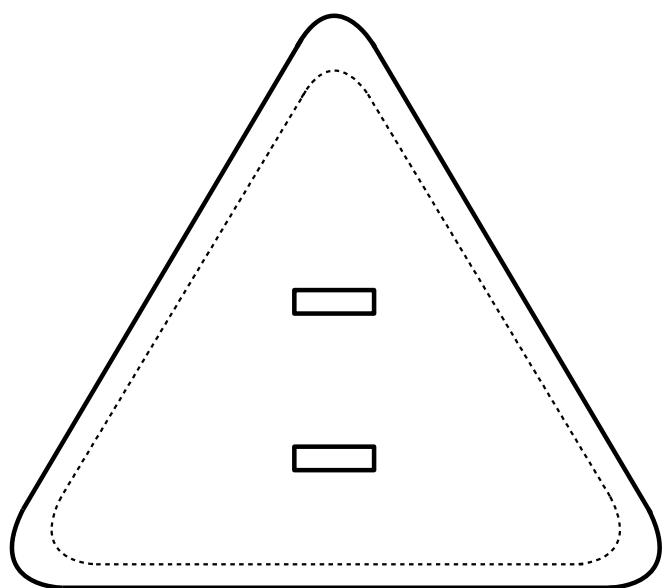
**Pozicija 8 – držač prometnog znaka na određenoj visini stupa (šperploča 3mm).**

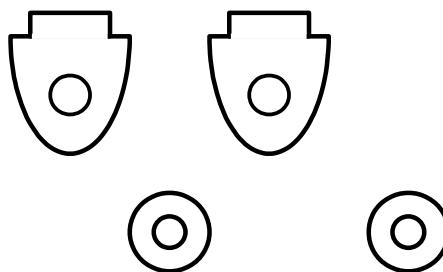
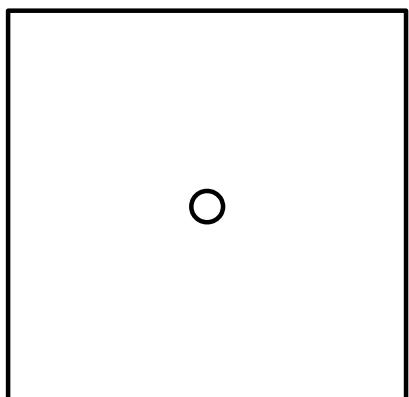
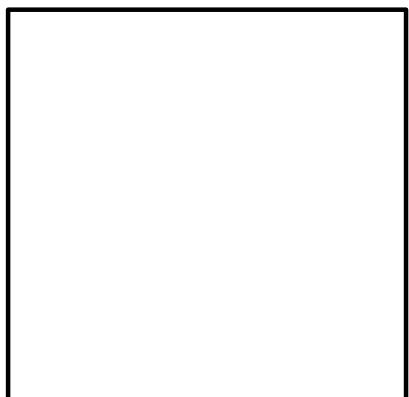
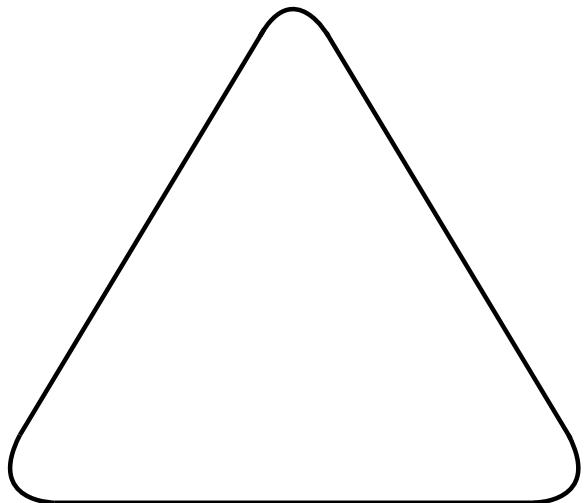
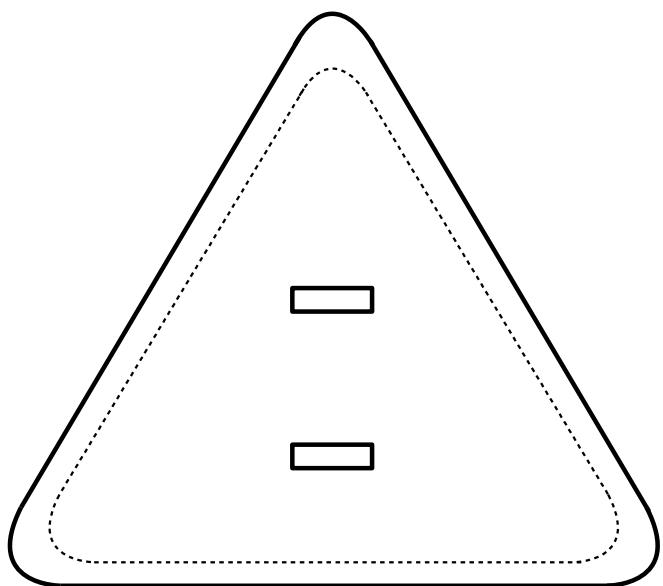


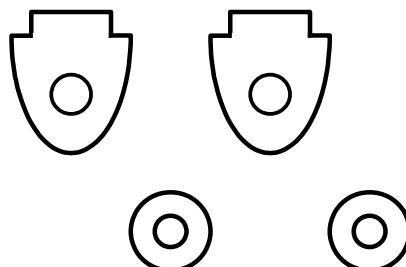
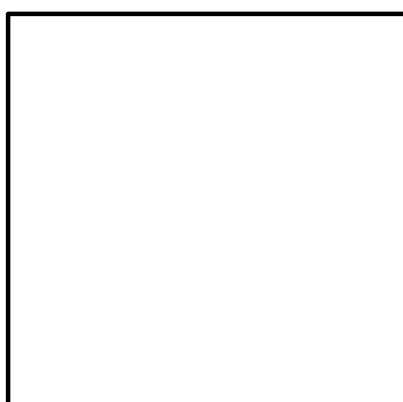
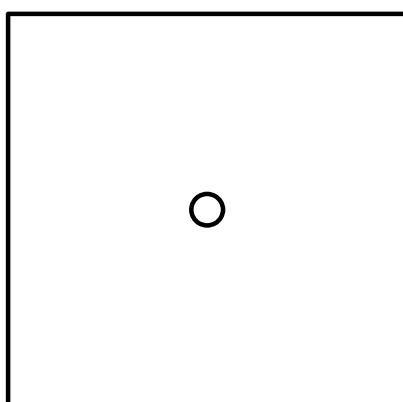
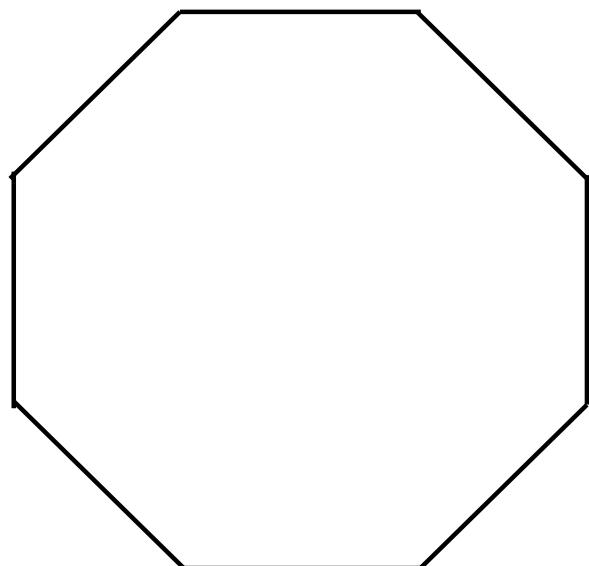
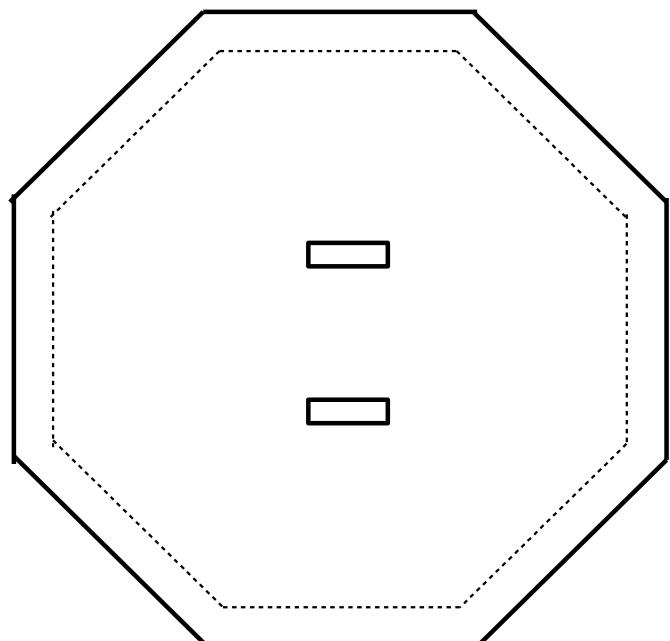


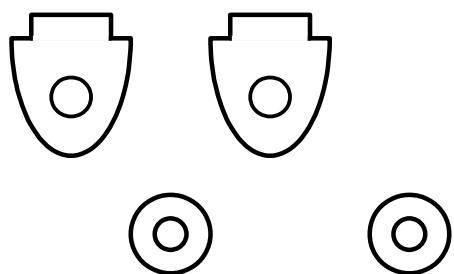
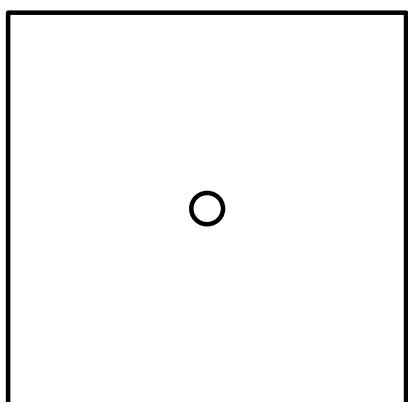
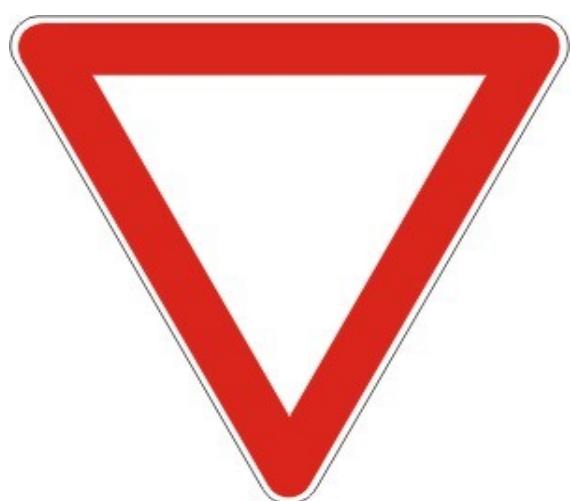
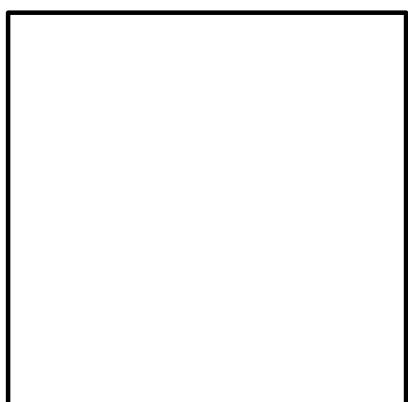
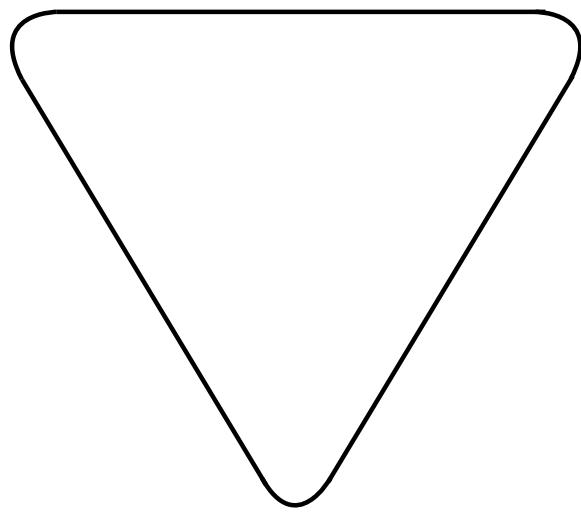
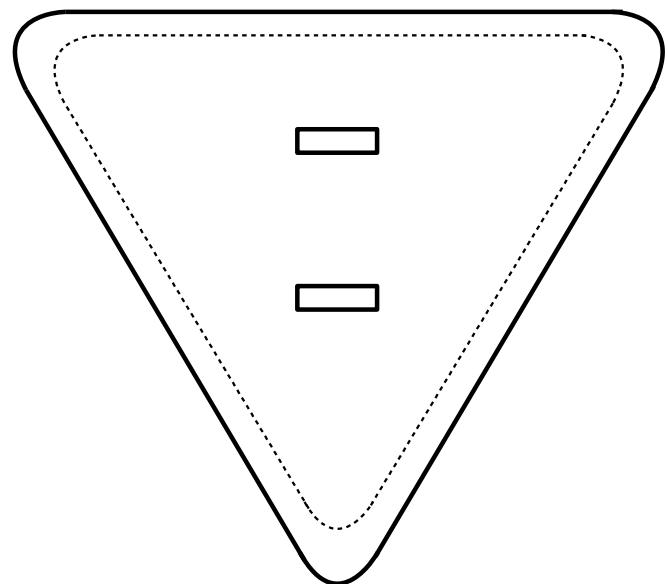


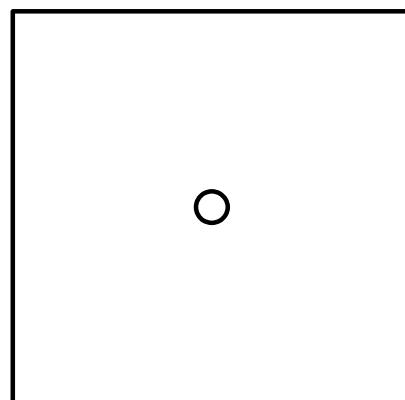
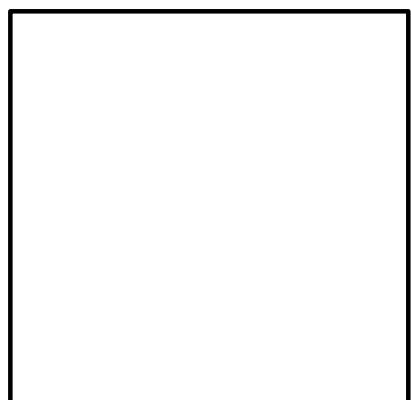
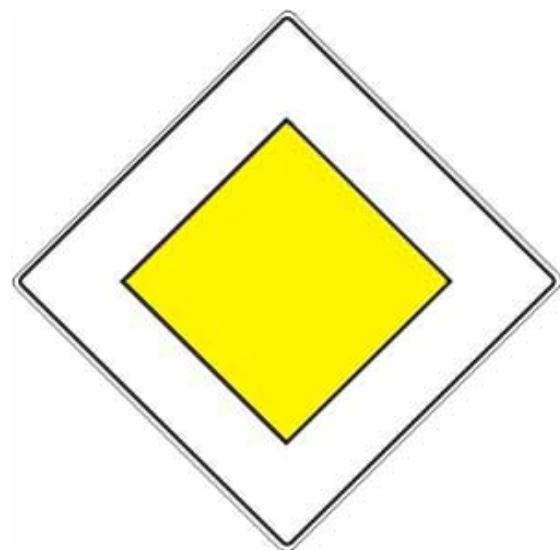
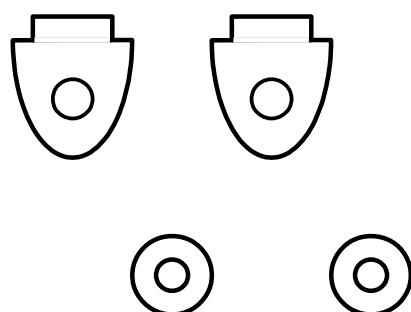
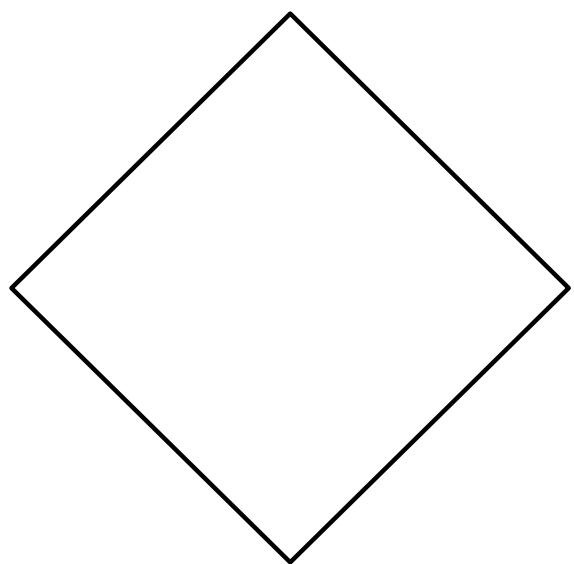
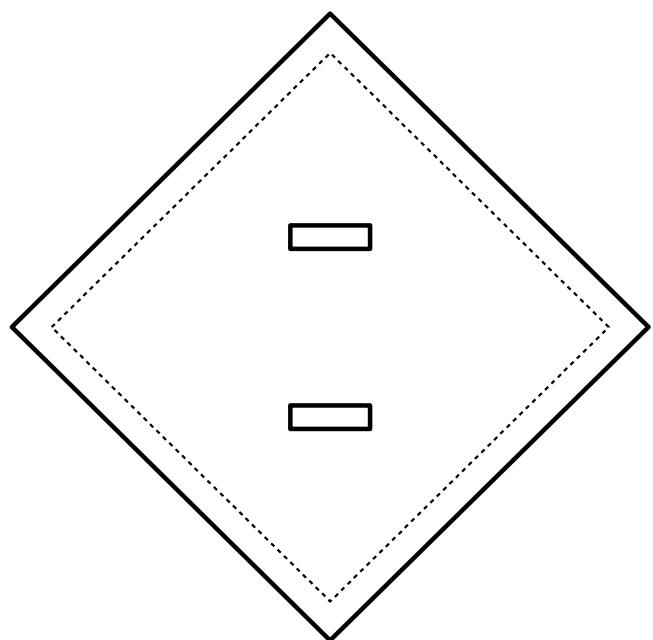


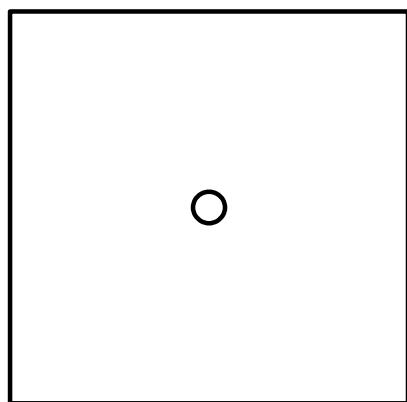
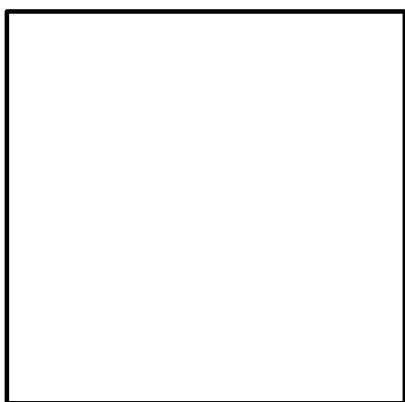
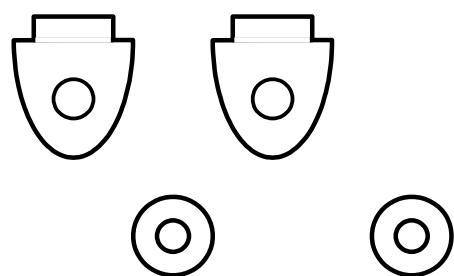
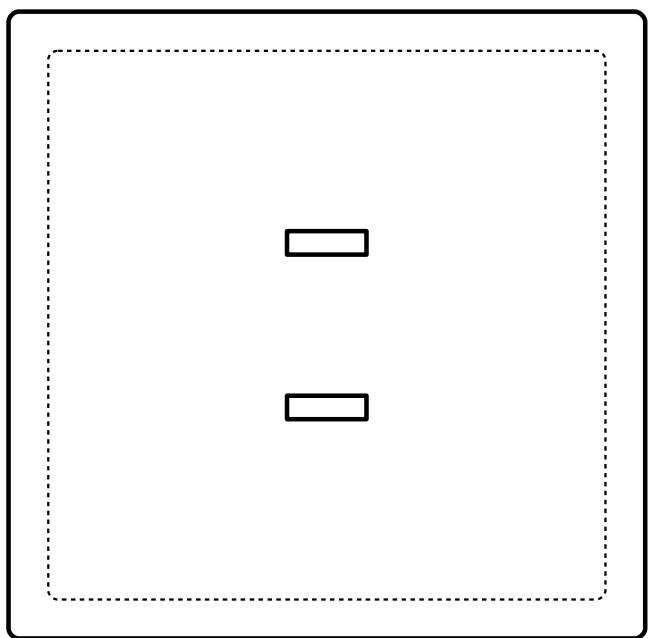
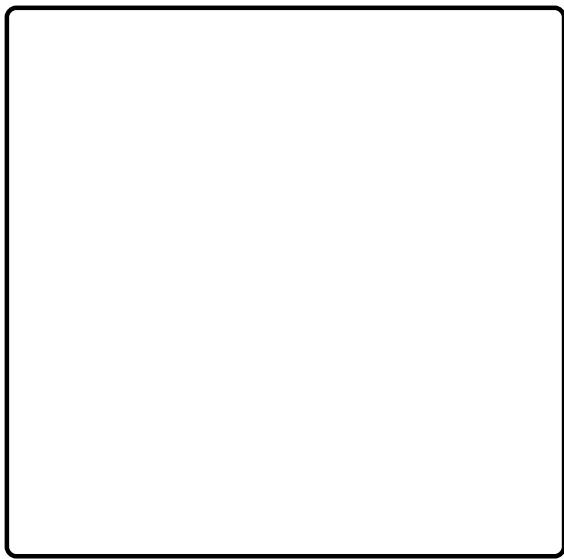


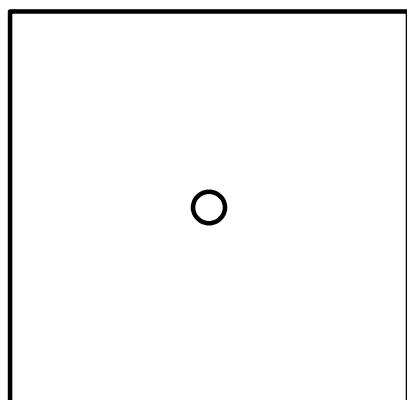
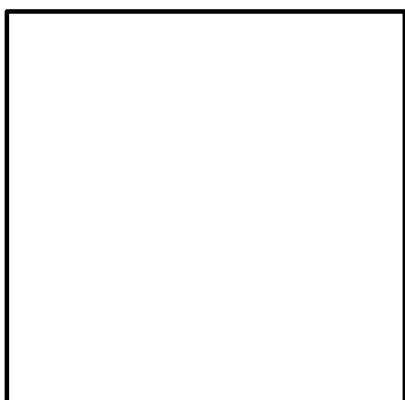
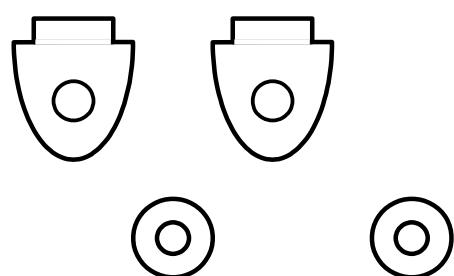
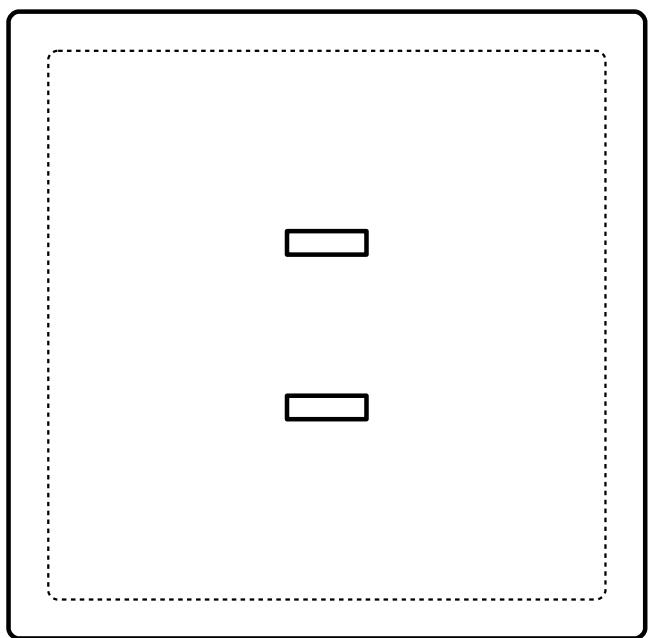
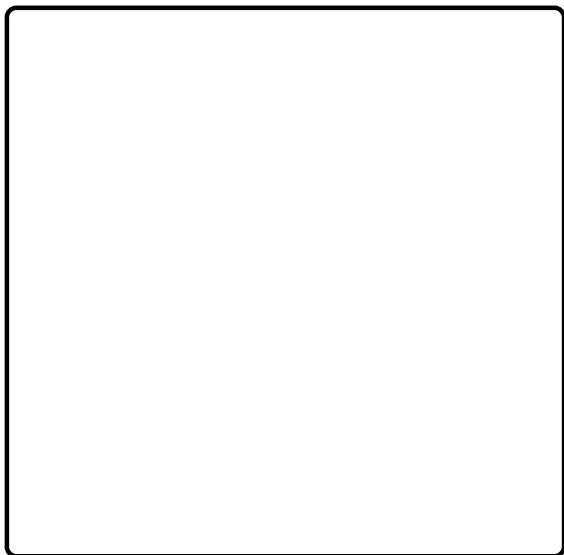


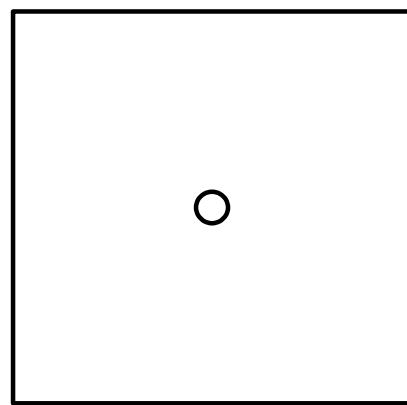
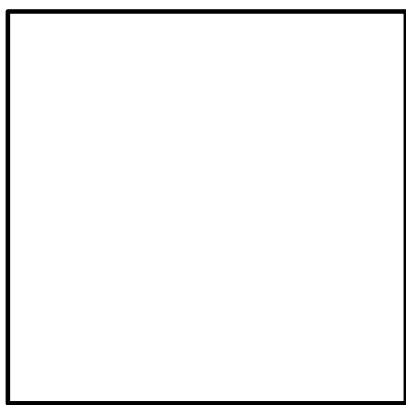
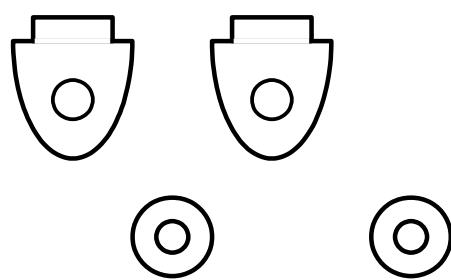
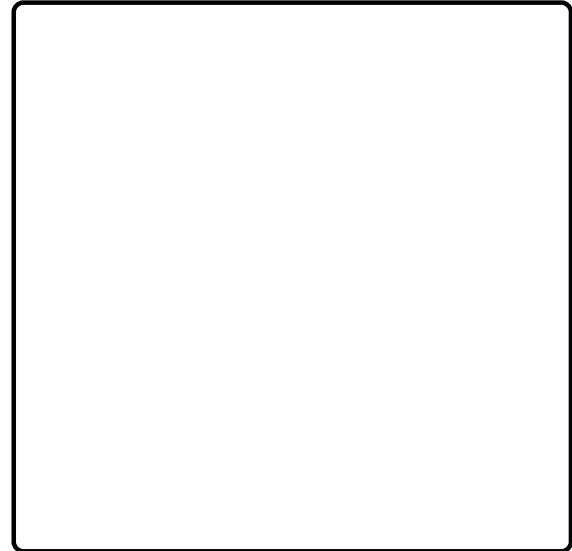
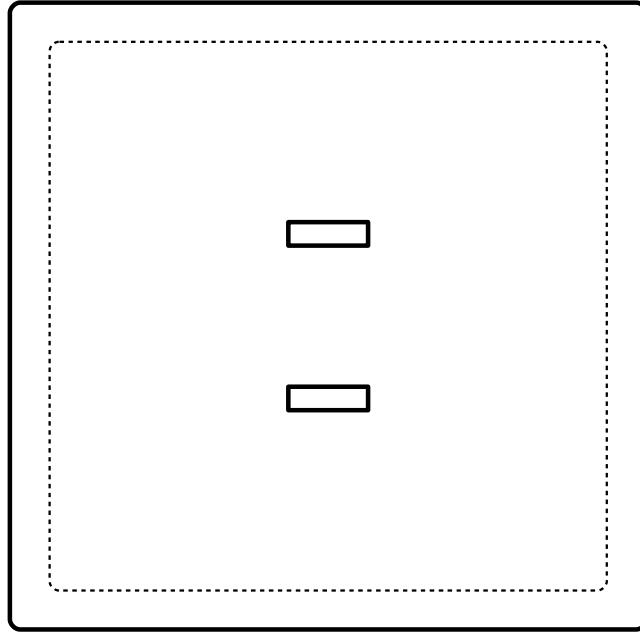


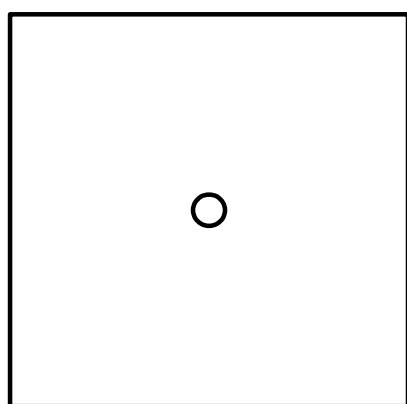
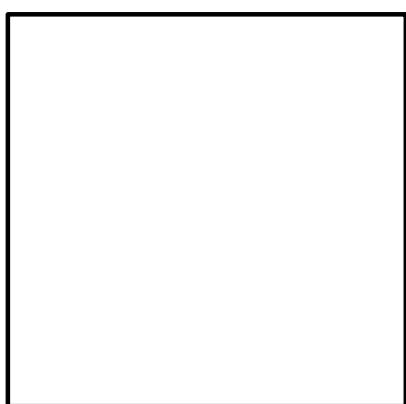
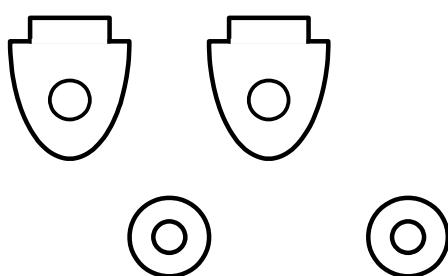
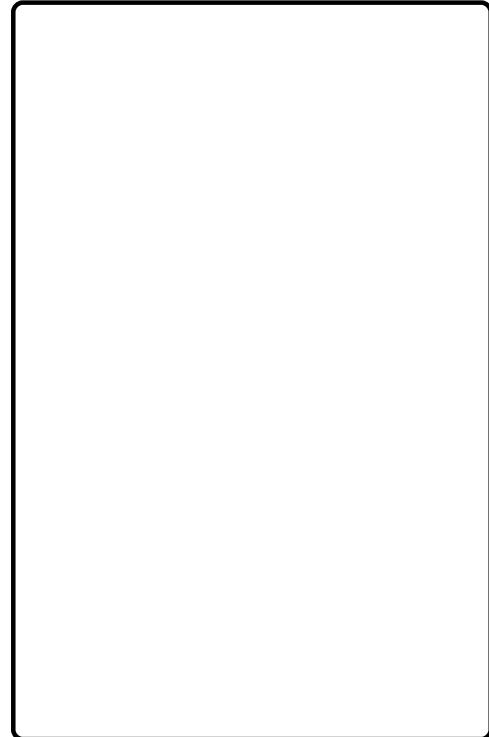
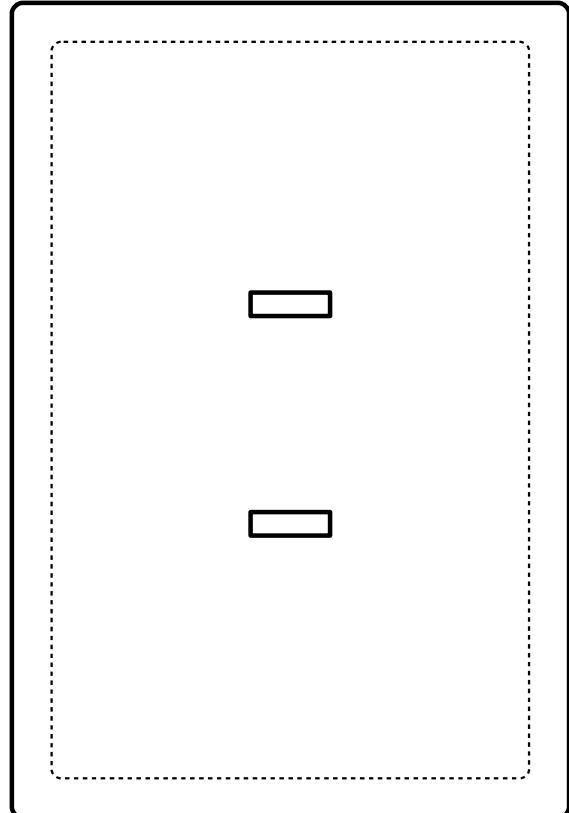




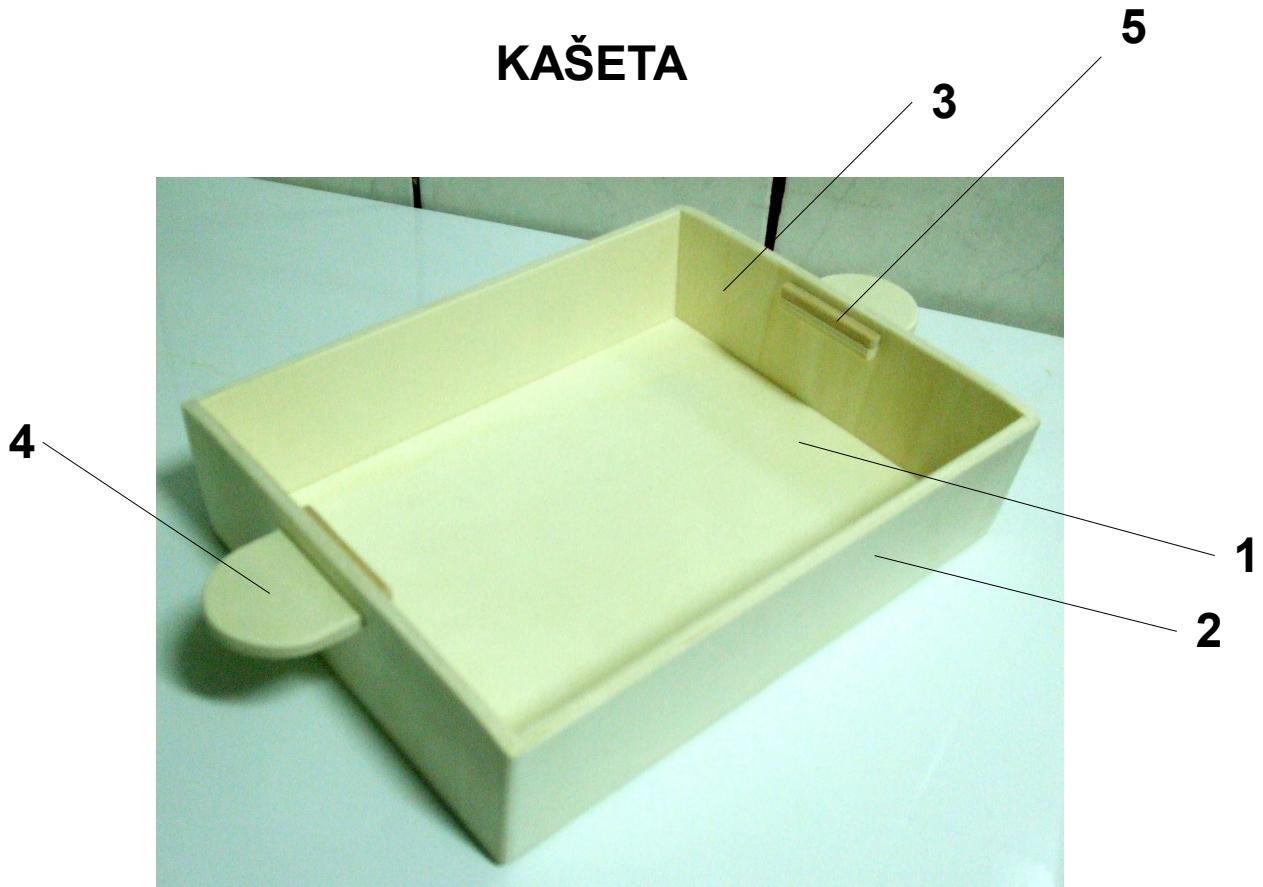








## KAŠETA



**Kašeta za voće ili npr. kvačice izrađena je od šperploče debljine 3mm i veličine formata papira A4 , a za ojačanje ručki koristi letvicu 5x5 mm duljine 50mm.**

**Pozicije:**

1. Dno, gornji i donji dio
2. Prednja stranica unutarnji i vanjski dio.
3. Bočna stranica, unutarnja i vanjska.
4. Ručke
5. Ojačanje ručke

**Zadaci:**

1. Postavi samoljepljive naljepnice na materijal.
2. Piljenjem izreži pozicije kašete.
3. Brušenjem pripremi pozicije za spajanje lijepljenjem.
4. Spoji lijepljenjem pozicije dna, prednjih i bočnih stranica.
4. Spoji lijepljenjem pozicije u cjelinu.
5. Brušenjem doradi uradak. Vrhove bočnih stranica zaobli brušenjem do visine prednjih stranica.
6. Zaštitnim sredstvom, lak ili boja uredi uradak.



**Kašeta je jednostavan modelarski uradak koji će naći svoju primjenu u kući ili na radnom mjestu. Namjenu kašete će odrediti njena primjena. Pomoću nje uvijek možete poslužiti svoje prijatelje ponekom slasticom. Uživajte u radu.**

**Prednja strana  
vanjski dio**

**Prednja strana  
vanjski dio**

**Prednja strana  
unutarnji dio**

**244**

**238**

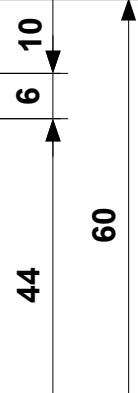
**54**

**57**

**57**

**2**

**Bočna strana  
vanjski dio**



**200**

**Bočna strana  
vanjski dio**

**190**

**194**

**3**

**Bočna strana  
unutarnji dio**

**70**

**50**

**70**

**57**



**Bočna strana  
unutarnji dio**

## **Dno donji dio**

**250**

**190**

**1**

**Dno gornji dio**

**244**

**184**

**1**

**33**

Prednja strana  
unutarnji dio

238

54

Ručka I dio

Ručka I dio

Ručka II dio

Ručka II dio

25

50

Letvica za ojačanje ručke

50

5

5

25 50

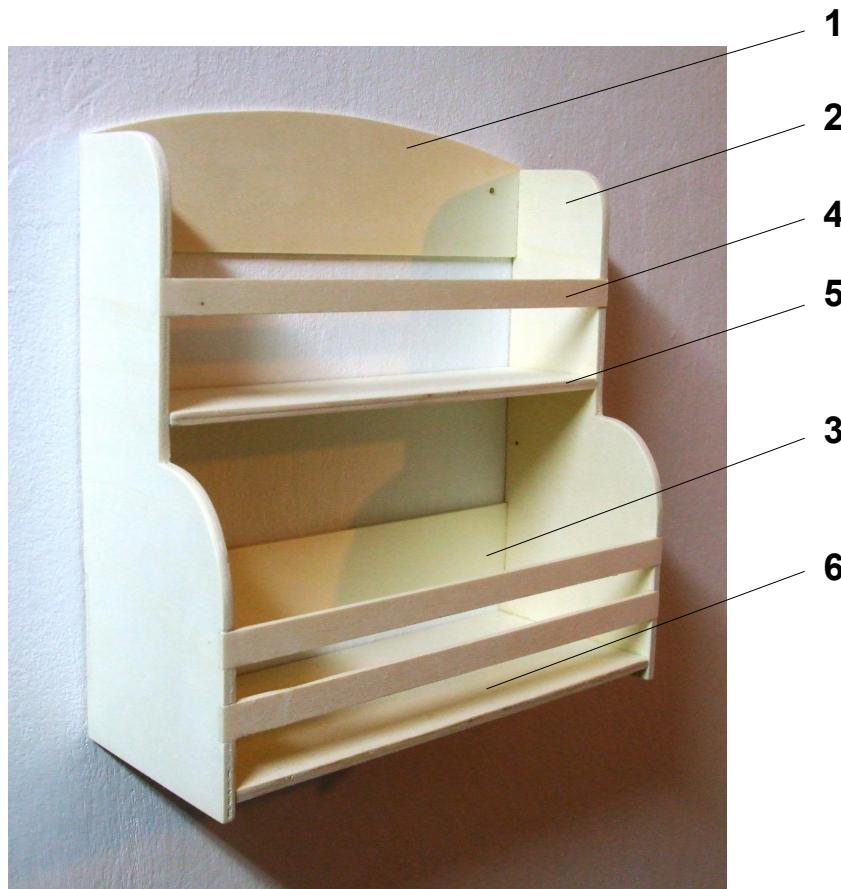
2

4

34

# ZIDNA POLICA

M1:1



**Polica za začine jedna je od čestih tehničkih tvorevin naših kuhinja, poželimo imati jednu i izradimo je od mekane šperploče. Nakon njene izrade utvrditi ćemo kolika je njena nosivost. Iako se radi o mekanom materijalu, nosivost police je dovoljna za njenu namjenu.**

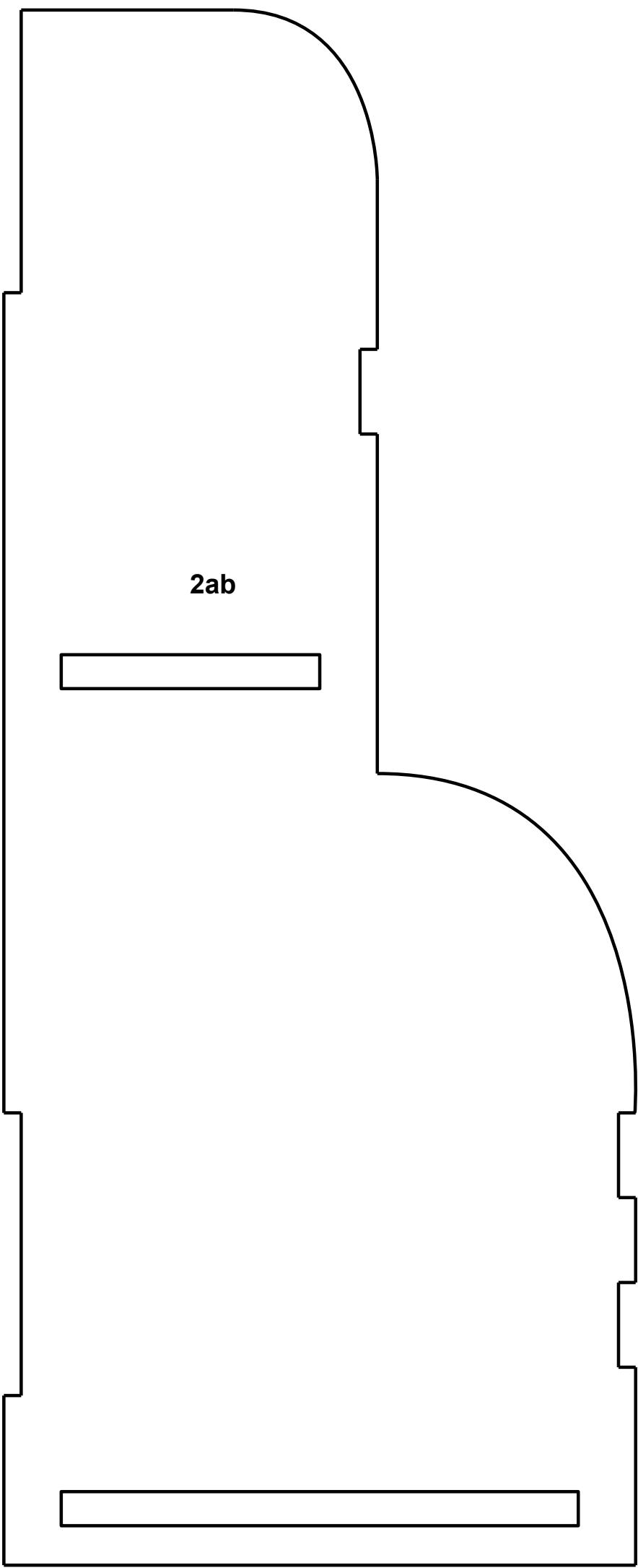
**Radni zadaci:**

- Lijepiti samoljepljivi papir na šperploču, pozicije izrezati piljenjem, a zatim
- Brušenjem pripremiti pozicije za spajanje lijepljenjem.
- Pri spajanju lijepljenjem koristite kvačice za pridržavanje.
- Nakon lijepljenja dodatno brušenjem oblikujete stranice police i druge pozicije.
- Pažljivo i precizno spojite lijepljenjem pozicije, pazite na pravi kut kod spojeva.
- Nakon spajanja dodatno brušenjem uredite tehničku tvorevinu.

Br.	Naziv pozicije	Materijal	Kom.	Dim. mm
6.	Šira polica	Šperploča	2	269x110x3
5.	Uža polica	Šperploča	2	269x65x3
4.	Ograda police	Šperploča	3	275x15x3
3.	Držač str. police	Šperploča	1	275x50x3
2b.	Stranica police	Šperploča	2	275x110x3
2a.	Stranica police	Šperploča	2	275x110x3
1.	Nosač police	Šperploča	1	275x70x3
<b>ZIDNA POLICA</b>				
M1:1				
Šk.g.2013./14.				

**2a**

**2a**



**2b**

**2b**

○

1

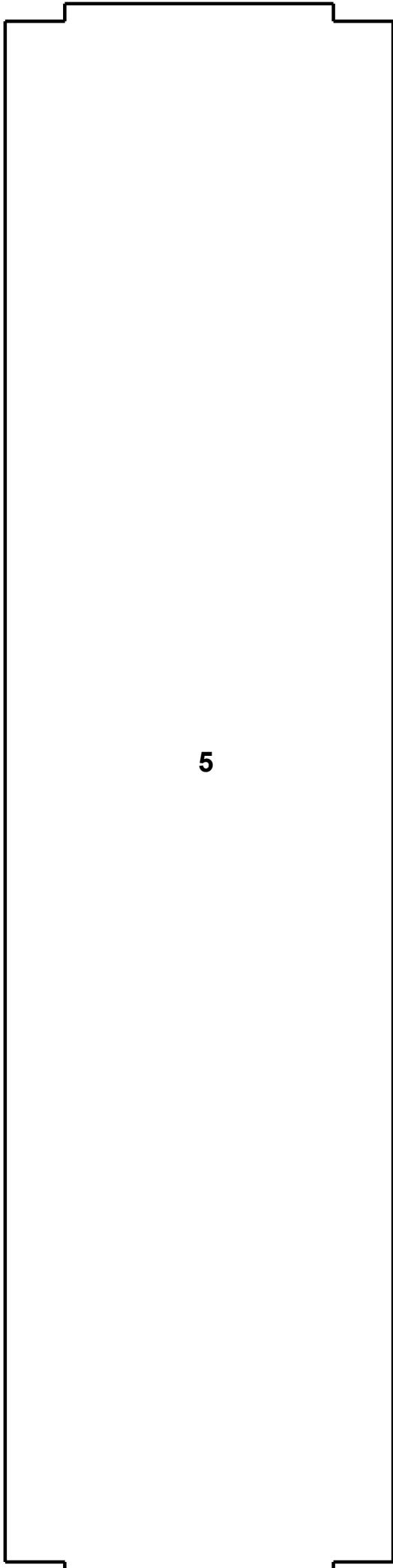
3

4

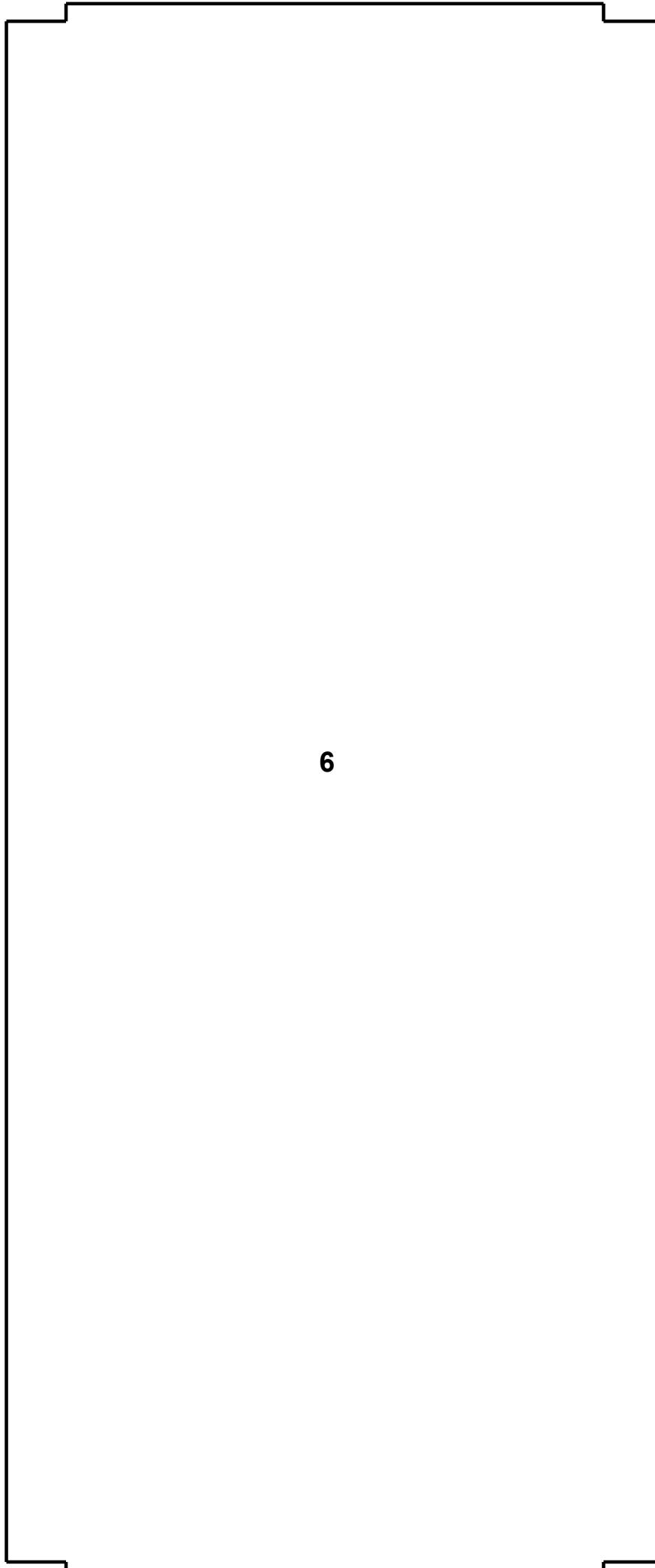
4

4

39



**5**



**6**



**40**

**5**

**6**

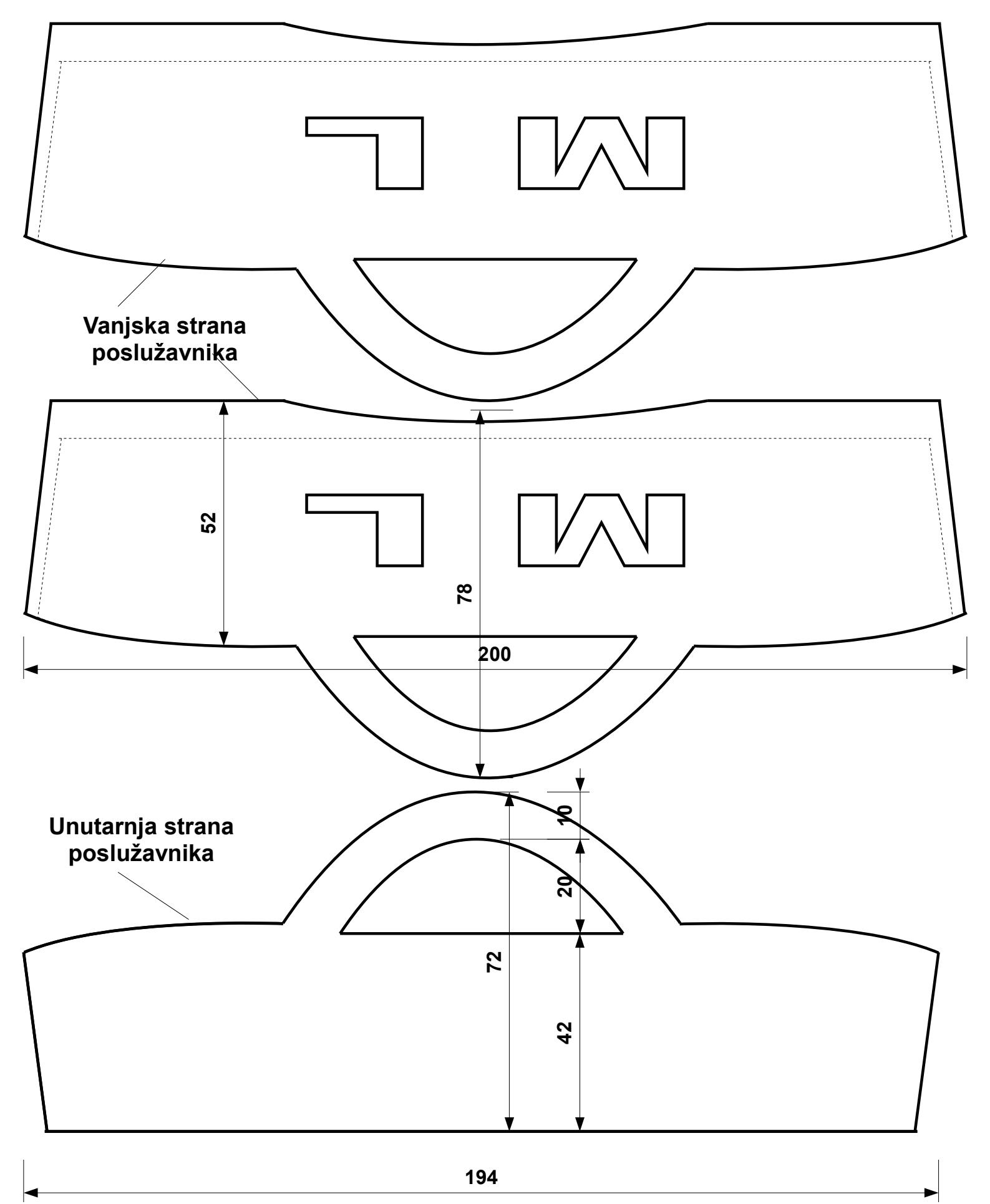
# **POSLUŽAVNIK**

## **M1:1**



Poslužavnik je uporabna tehnička tvorevina izrađena od četiri šperploče debjine 3mm i veličine A4 formata. Kao zaštita za dno poslužavnika može poslužiti pluto debljine od 1mm do 2mm ili plastična folija debljine do 1mm.

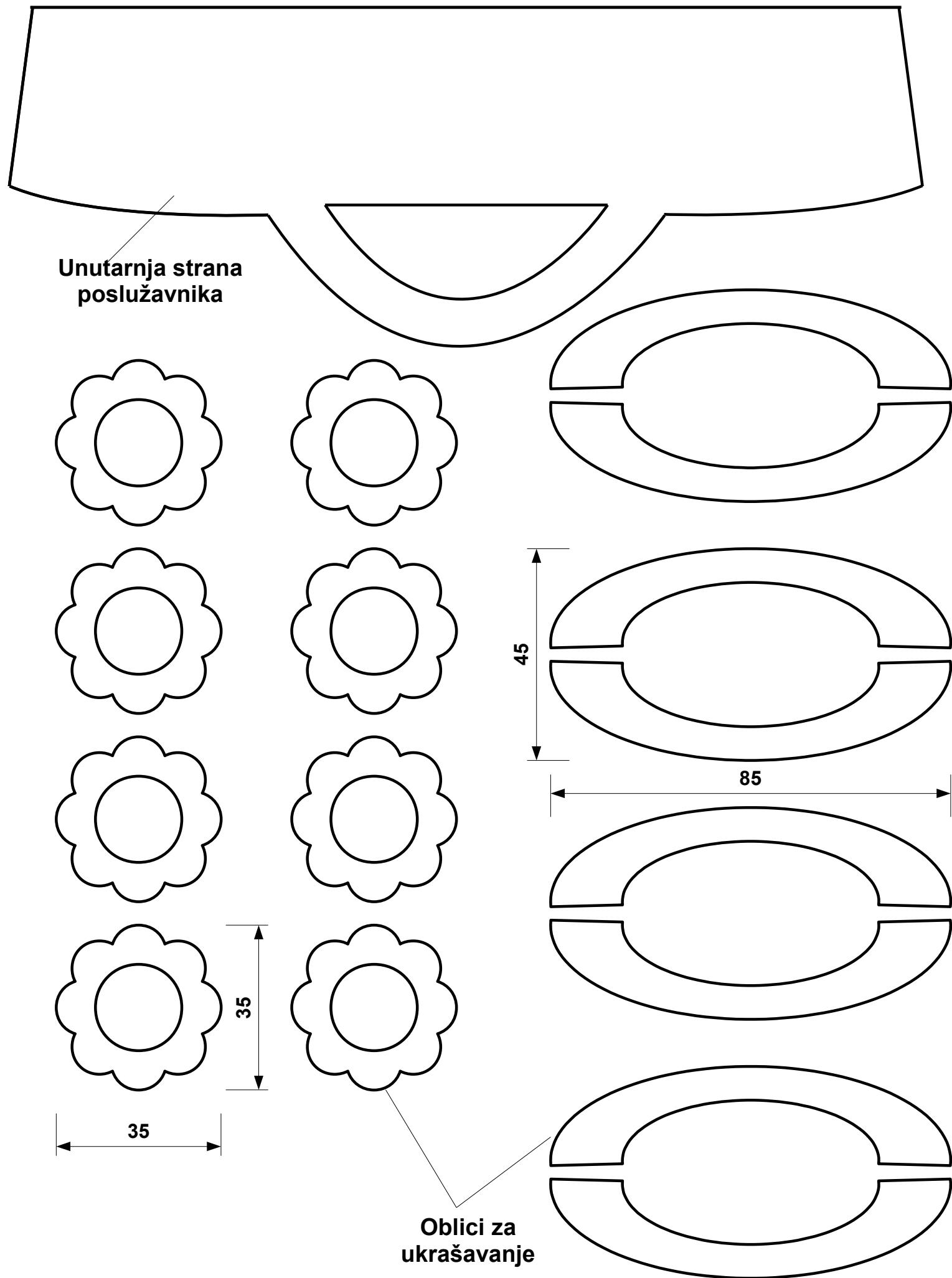
Služi za posluživanje napitaka ili grickalica u dobrom društvu. Ovo je modelarski uradak koji ne zahtjeva puno rada no strpljenja pri spajajuće Vam trebati. Upotrijebite gumice za kućanstvo većih promjera te kvačice koje će uvelike smanjiti problem pri spajanju. Iako šperploča nije čvrst materijal poslužavnik ima dobru nosivost. Rubove dna poslužavnika je potrebno lagano brusiti pod kutom od 75°. Pri spajanju stranica moramo spojiti i dno jer ga poslije nećemo moći postaviti na mjesto. Takvim oblikom postiže se veća nosivost poslužavnika. Kada ste spojili stranice, a nakon sušenja spojeva, potrebno je brušenjem dati poslužavniku glatkoću i sjaj drveta. Oni koji žele ukrasiti će poslužavnik mogu to učiniti ponuđenim oblicima ili će sami nacrtati oblike i ukrasiti svoj poslužavnik. Na kraju je važno iznenaditi nekoga do koga nam je stalo omiljenim napitkom posluženim pomoću uratka koji ste sami izradili. Pozicije su označene i imenovane, te nam nije potrebna posebno izrađena sastavnica.



**Vanjska strana poslužavnika**

**Unutarnja strana poslužavnika**

194



**BOČNA  
VANJSKA  
STRANA**

**BOČNA  
VANJSKA  
STRANA**

**BOČNA  
UNUTARNJA  
STRANA**

**BOČNA  
UNUTARNJA  
STRANA**

**280**

**273**

**45**

**41,5**

**45**

262

## DNO POSLUŽAVNIKA

190

**PLUTO**

**262**

**184**

**47**

## SVJETILJKA LANTERNA M1:1

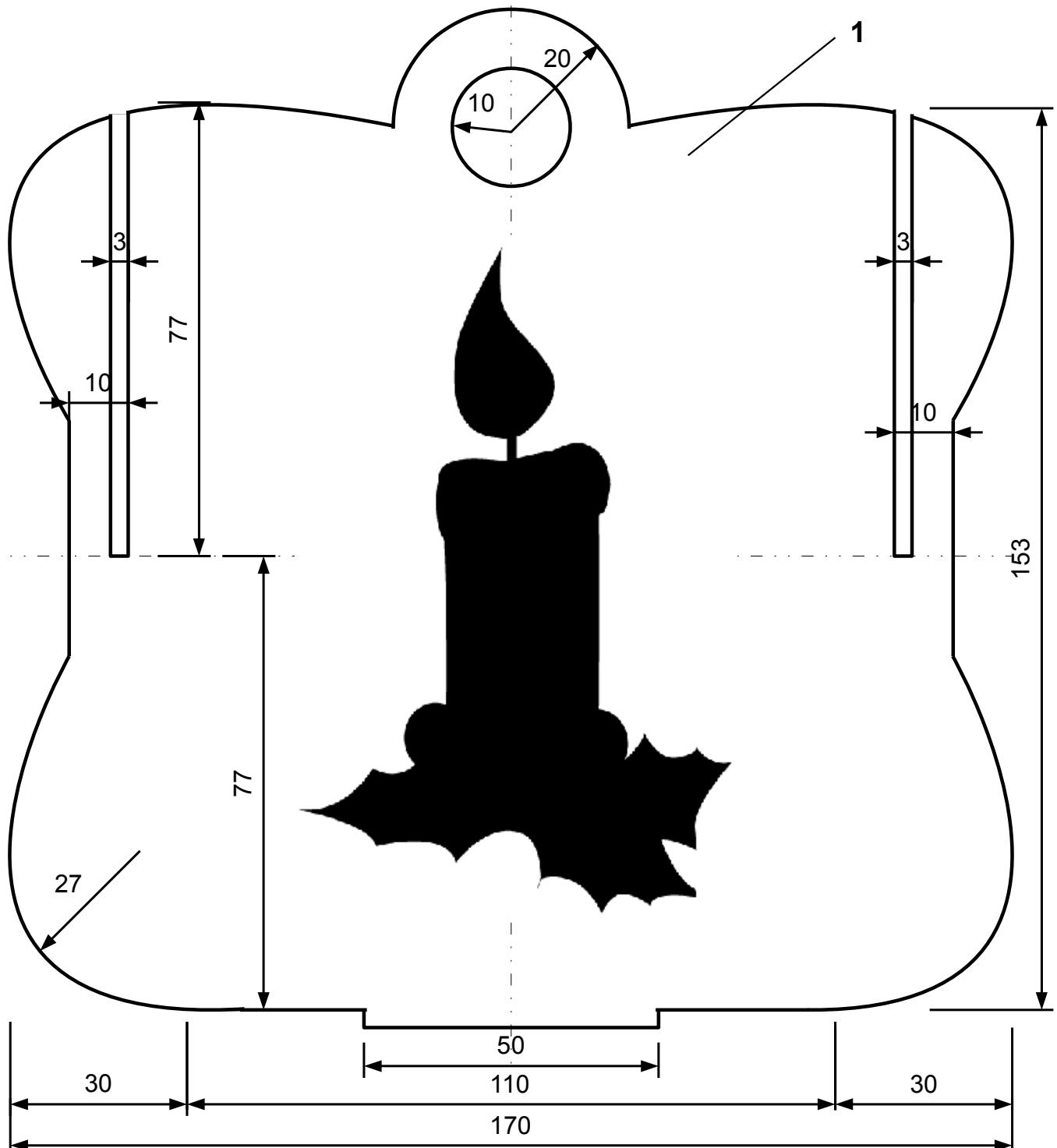


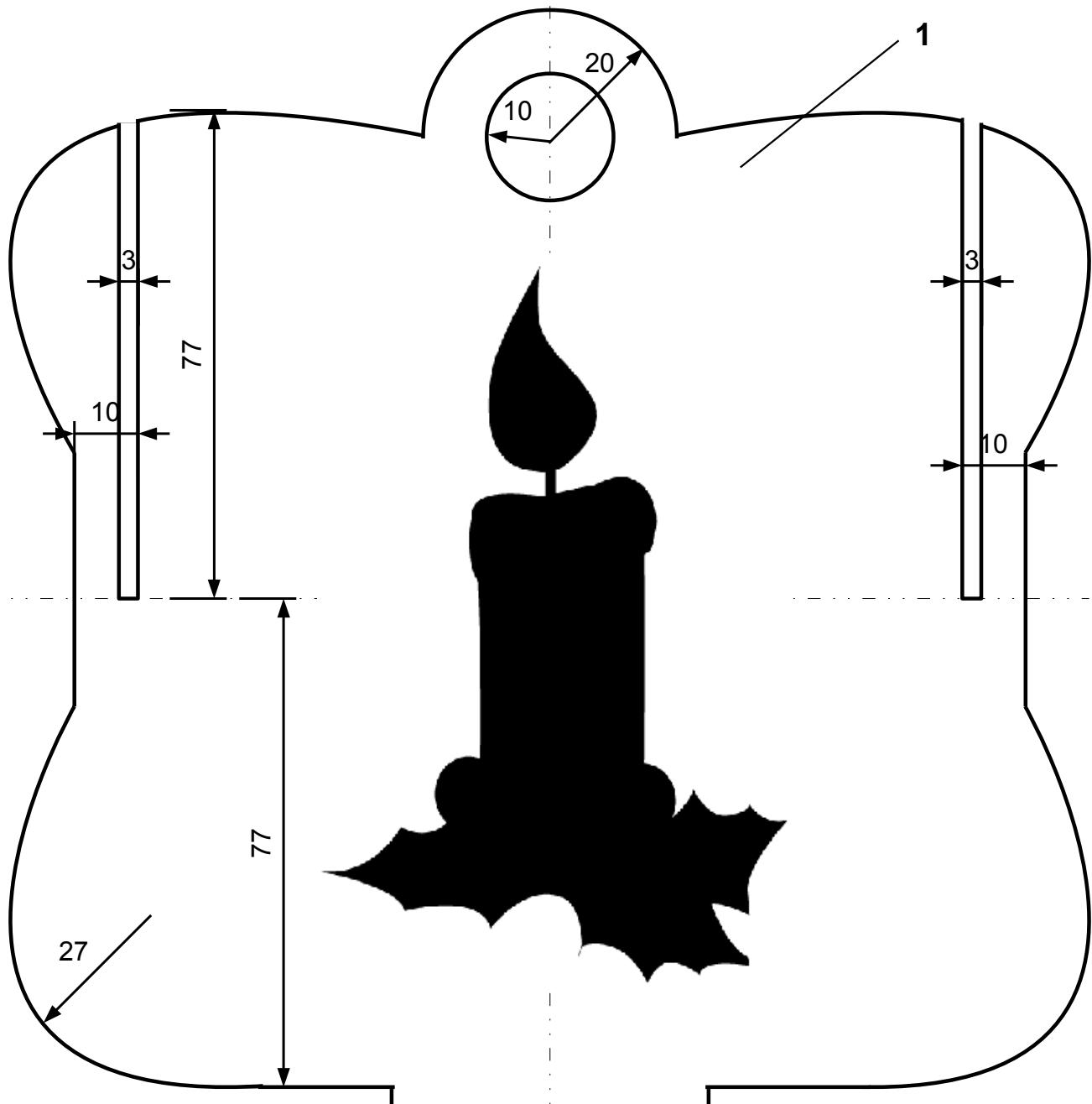
Svjetlost nam daje život, a lanterna je simbol života. Tehnička tvorevina koja može biti ukras našeg doma, balkona ili prostora prema želji. Pored toga može simbolički dati obilježje nadolazećim praznicima. Svjetlost nam daje mala lučica koja je postavljena u stakleni držač radi ljestvog izgleda i sigurnosti.

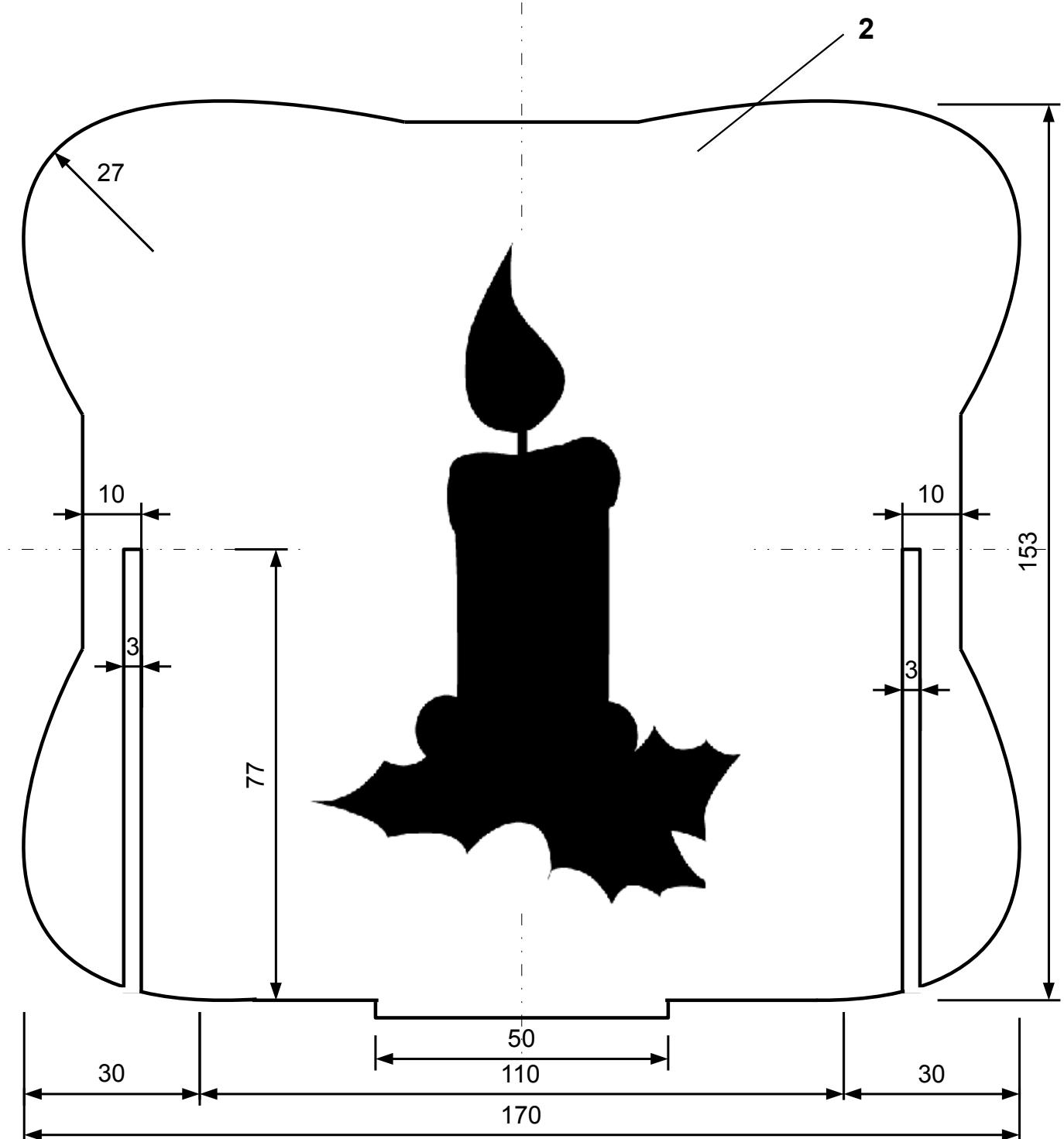
Tehnička tvorevina sastoji se od osam pozicija. Prije početka izrade uratka potrebno je pojedine pozicije ispisati na samoljepljivi papir te prilijepiti iste na šperploču A4 formata i debljine 3mm. Ukoliko imate volje i vremena crteže možete kopirati pomoću kopirnog (indigo ili crnog) papira ili ih crtati priborom za tehničko crtanje. Lik svijeće se može zamijeniti nekim jednostavnijim ili složenijim crtežom. Nakon toga potrebno je precizno izrezati pozicije zbog spajanja i jednostavnijeg brušenja. Ukoliko želite likove sviječica iskoristiti za ukrašavanje ovog ili nekog drugog uratka, precizno ih pilite. Nakon piljenja potrebna je obrada brušenjem te provjera spojeva pojedinih pozicija. Pri brušenju vodite računa da spojni utori ne budu širi od predviđenih mjera. Nastale razmake ili međuprostore teško je prikriti pri spajanju pozicija. Prvo spojite kružiće držače lučica na dno sa utorima, a zatim ih spojite zajedno sa dnom lanterne. Pri spajanju stranica lanterne pažljivo nanosite ljepilo u utore kako bi se ravnomjerno raširilo i kvalitetno spojilo pozicije. Nakon spajanja stranica lanterne potrebno je spojiti stranice sa dnom u cjelinu. Provjerite da li su utori očišćeni i da li odgovaraju duljini spojnih dijelova stranica lanterne. Na kraju postavite ručku u predviđene rupe tako da ju lagano ugurate u otvore. Nikako ne postavljajte ručku prije nego ste provjerili da li su sve pozicije kvalitetno spojene ljepilom. Na dno vaše lanterne postavite lučicu i kroz otvor u obliku svijeće zapalite svoju svjetlost - simbol života.

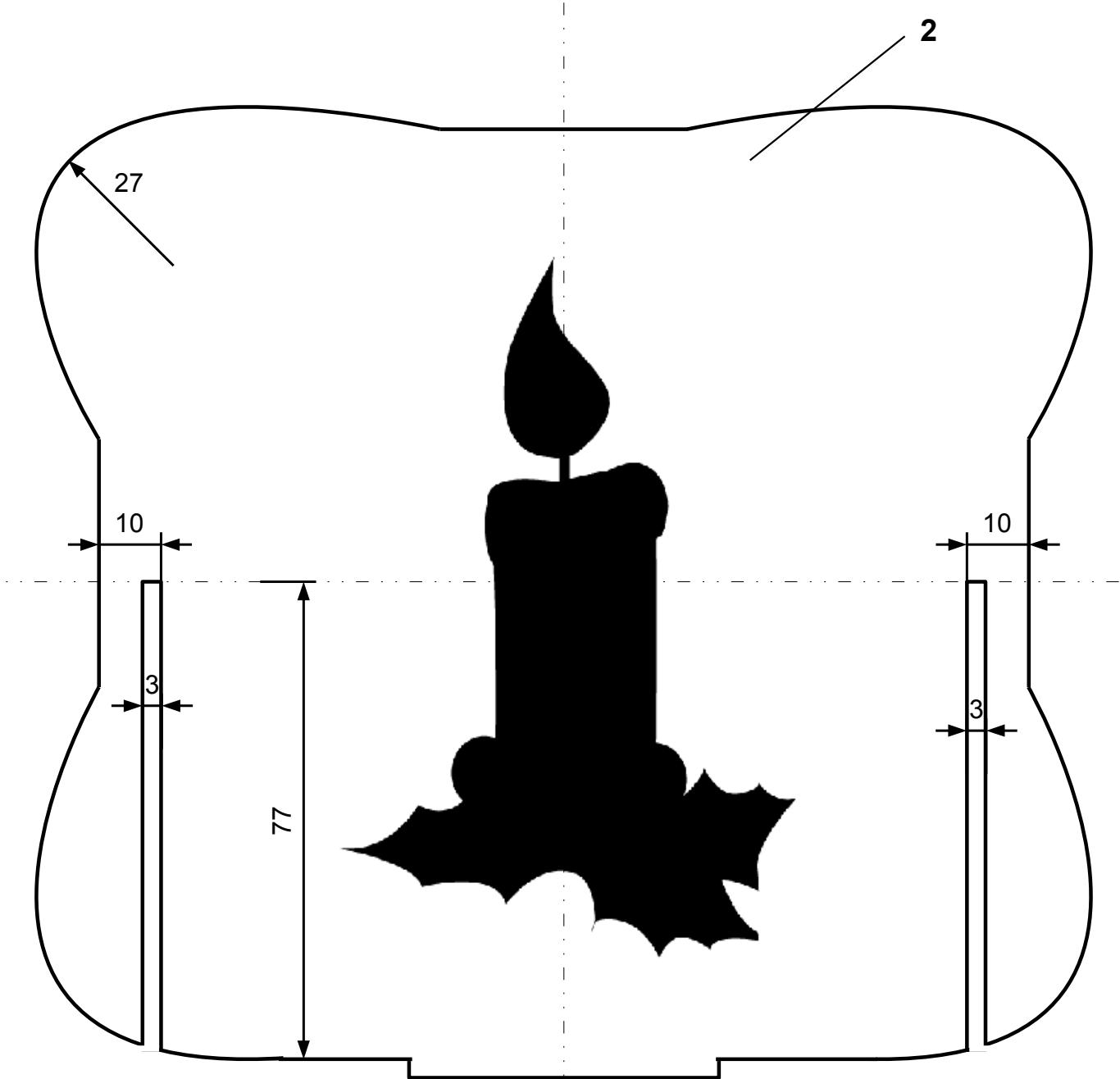
Uživajte u radu i poklonite jednu lanternu onome do koga vam je stalo.

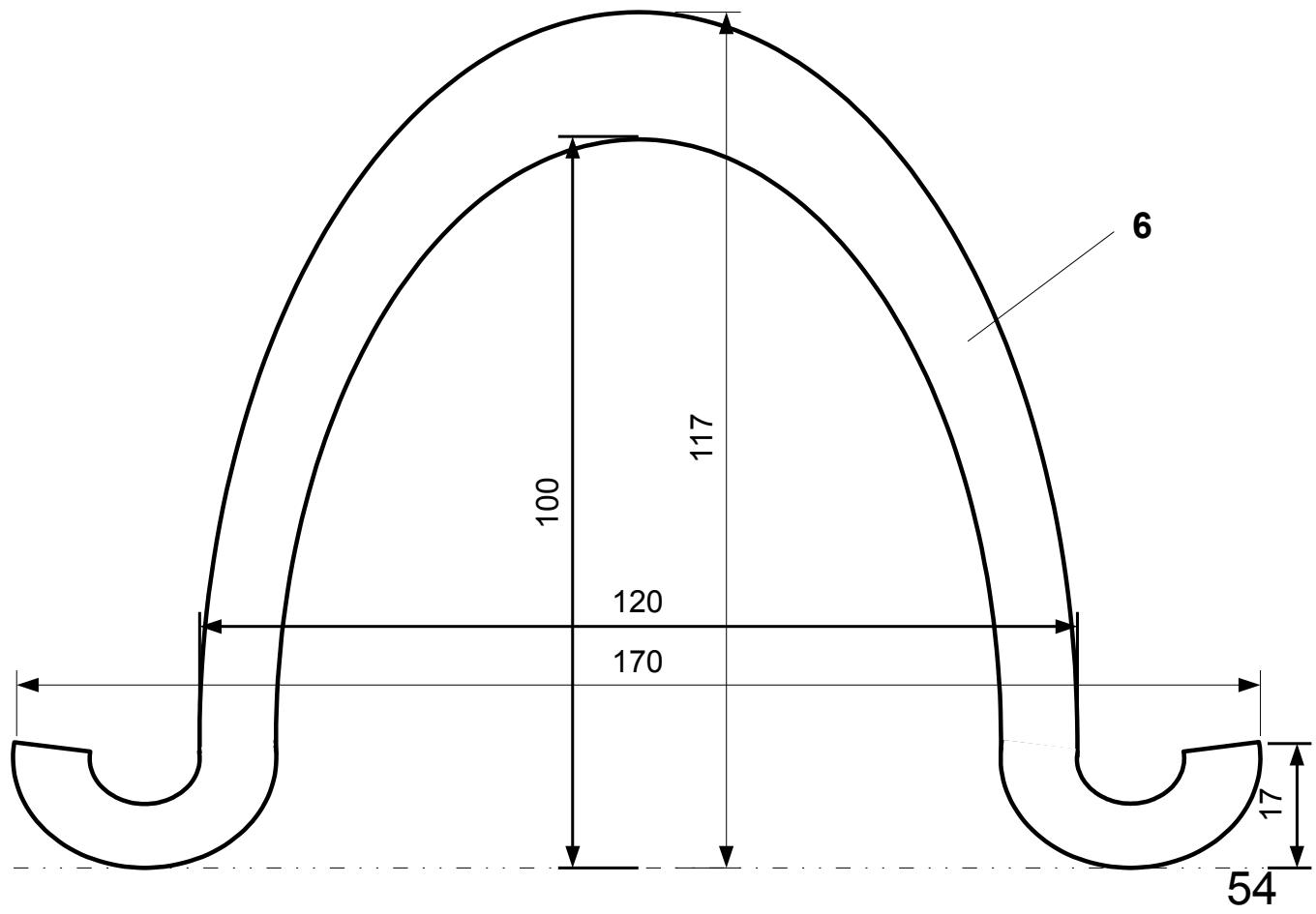
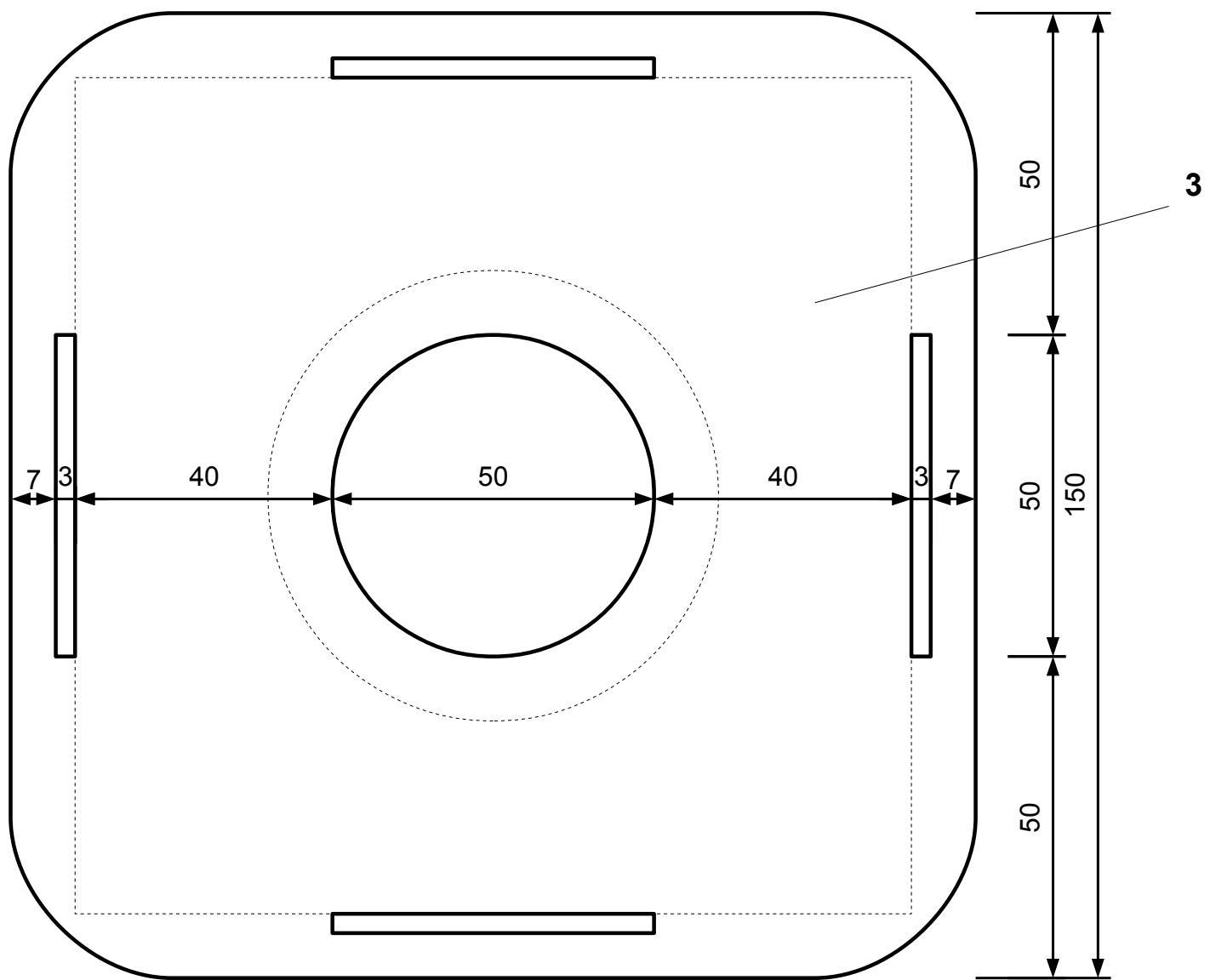
Poz.	Naziv pozicije	Kom.	Materijal	Dimenzija
8.	Lučica	1	Metal + sviječica	Ø 40mm
7.	Stakleni držač lučice	1	Staklena posuda	Ø 50mm
6.	Ručka za prijenos	1	Šperploča	A4 - 3mm
5.	Kružići držači lučice	2	Šperploča	A4 - 3mm
4.	Dno lanterne	1	Šperploča	A4 - 3mm
3.	Dno sa utorima	1	Šperploča	A4 - 3mm
2.	Bočna strana	2	Šperploča	A4 - 3mm
1.	Prednja i zadnja str.	2	Šperploča	A4 - 3mm
Lanterna M1:1				
Pripremio: Ivan Rajsz, prof. PTO-a				

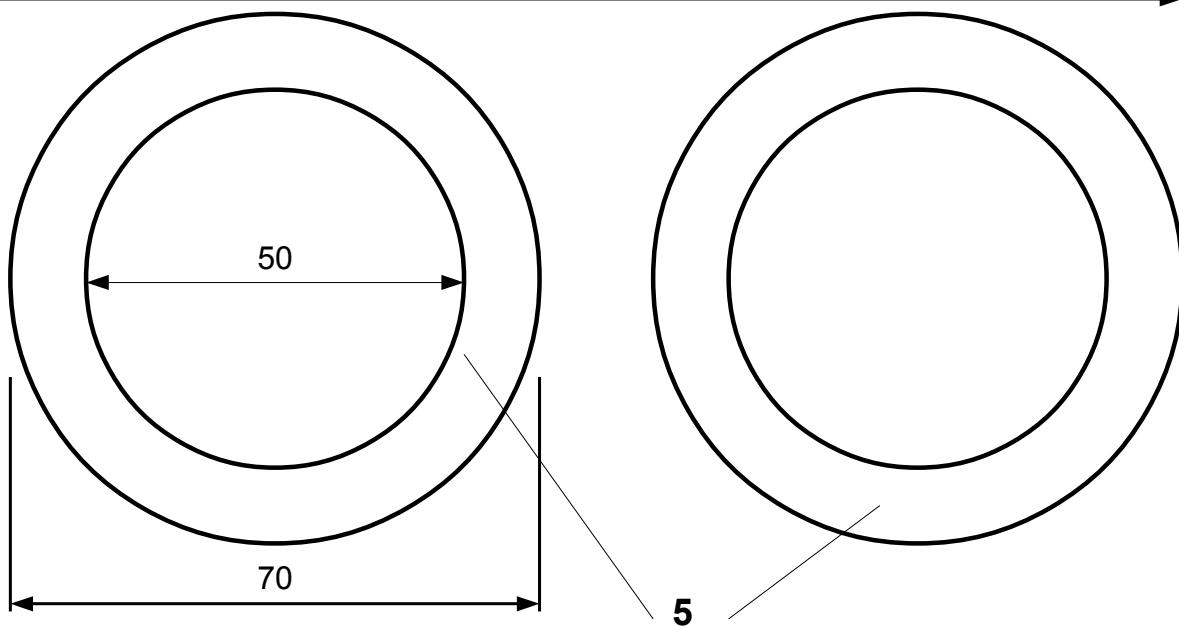
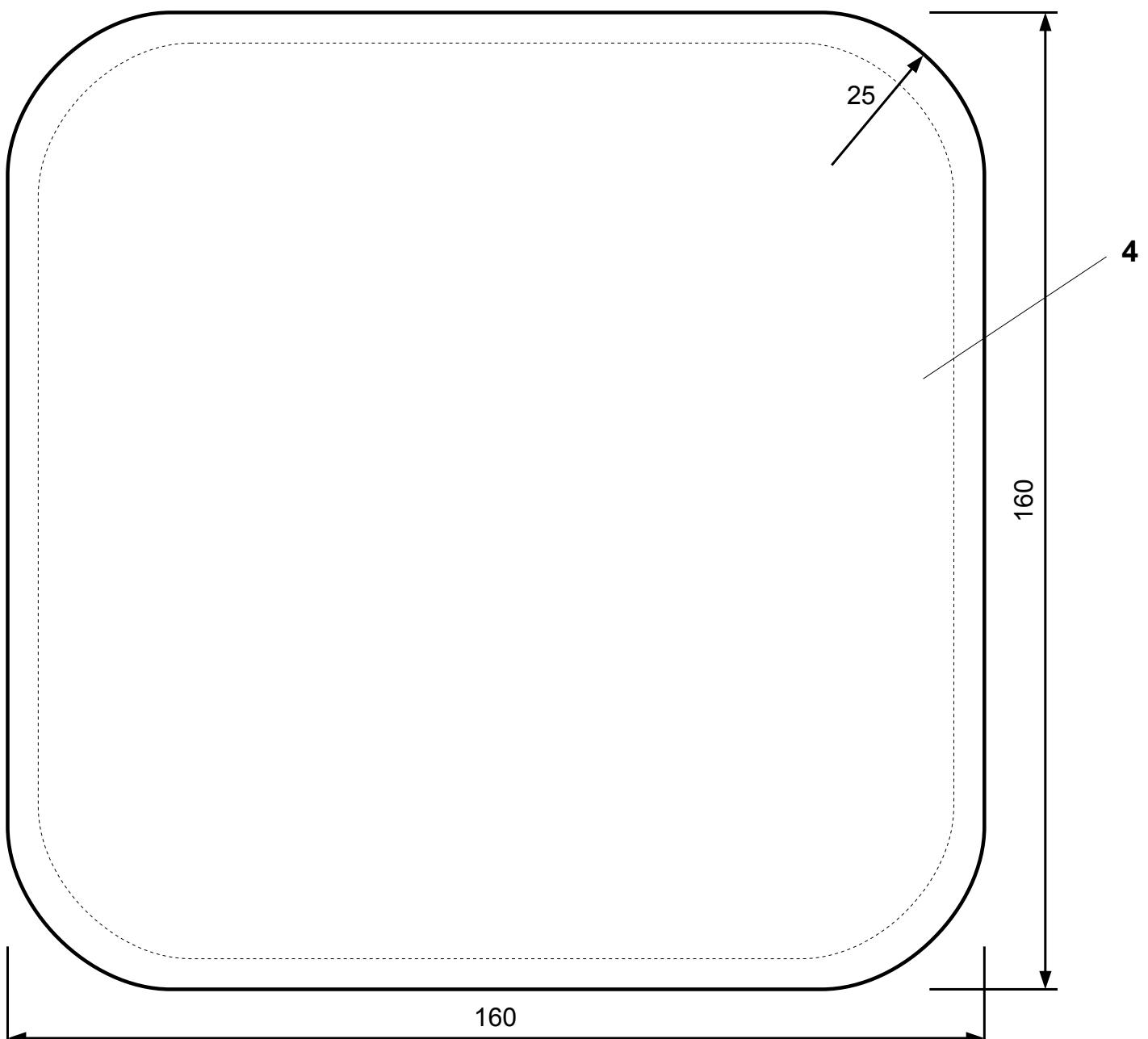












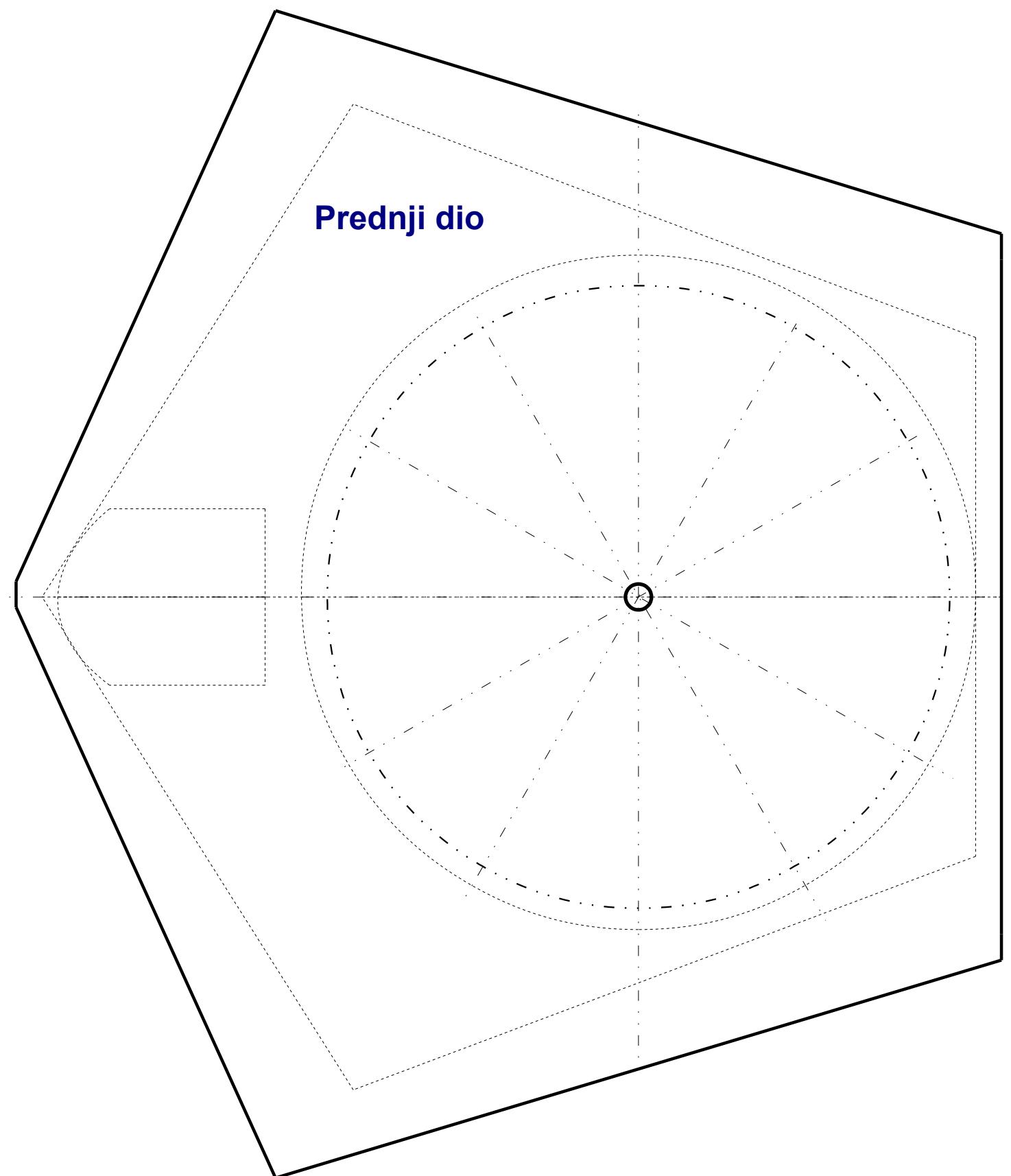
## STOLNI ILI ZIDNI SAT M1:1



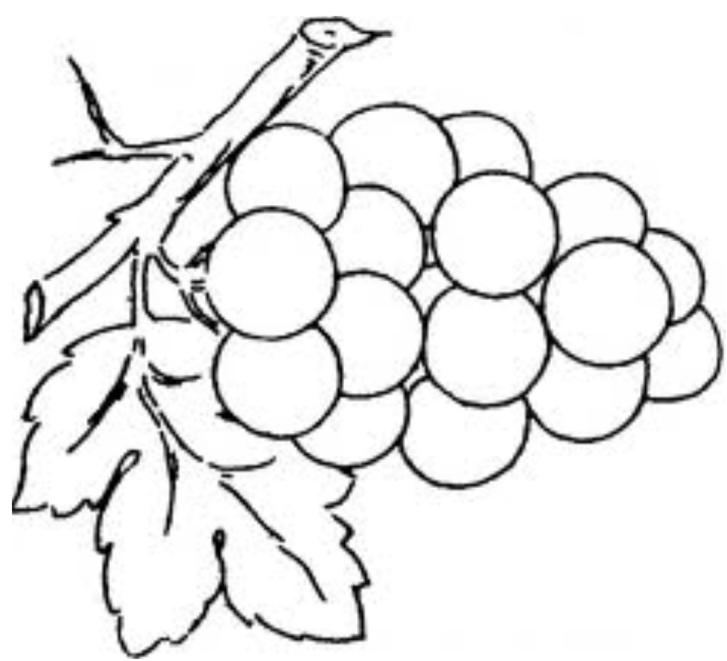
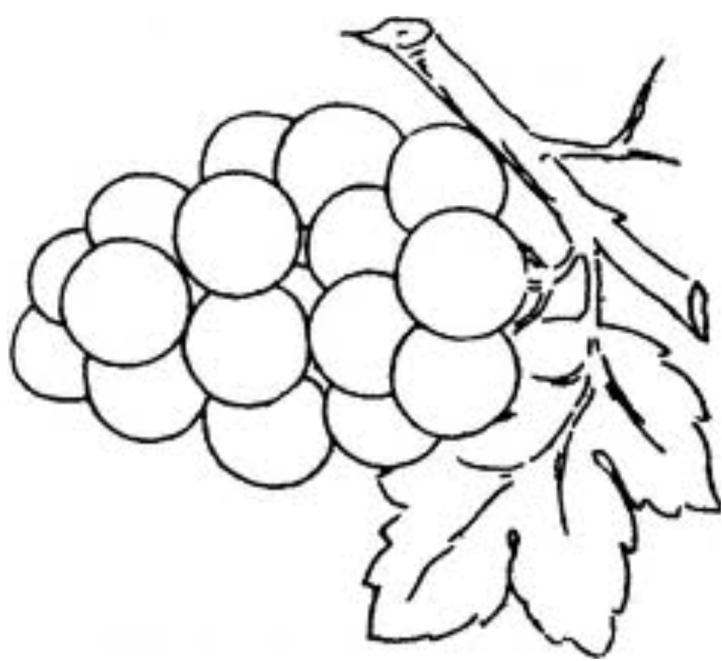
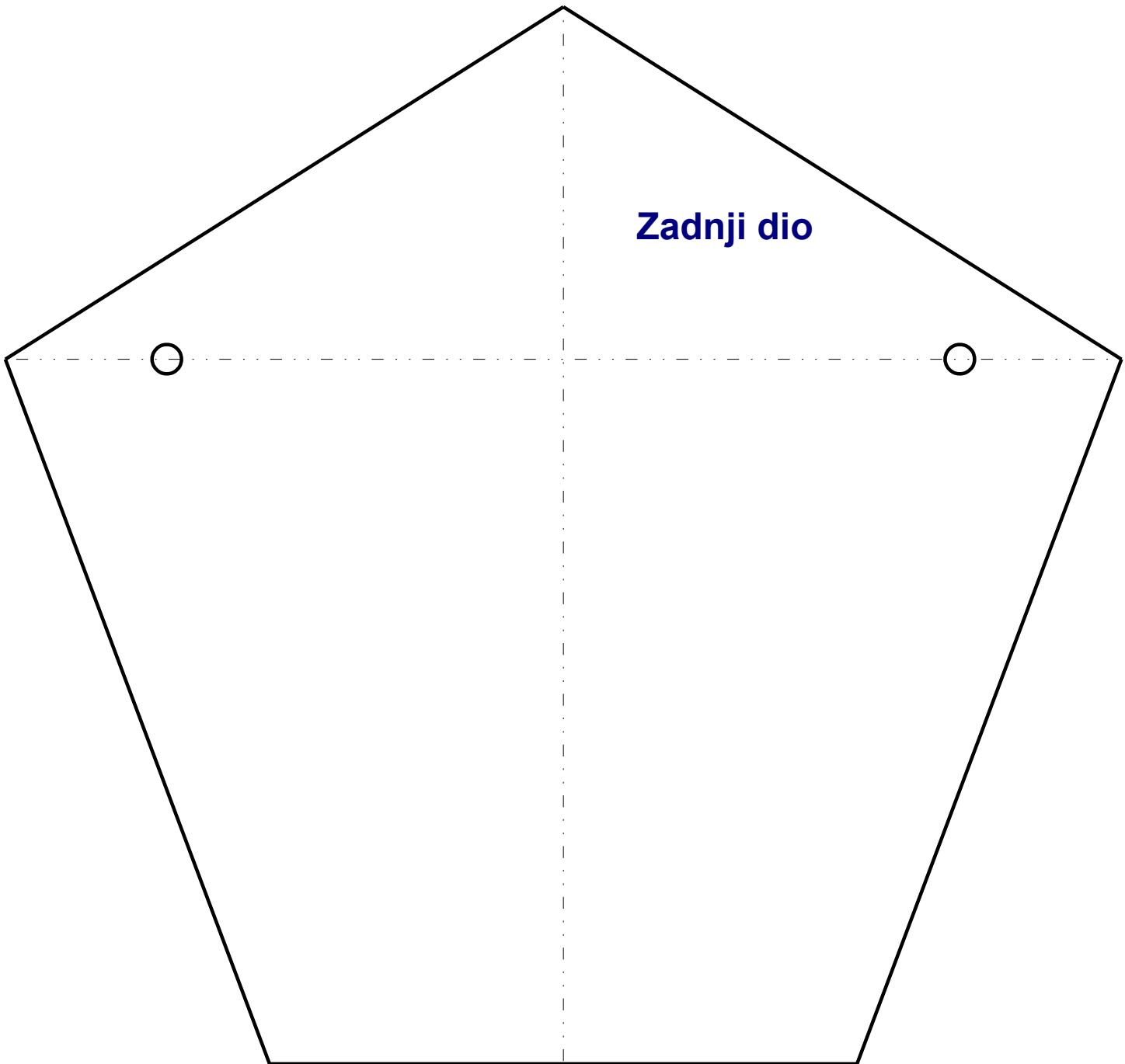
Stolni ili zidni sat je modelarski uradak za modelare koji žele na svom stolu, polici ili zidu postaviti sat koji su sami izradili. Izrada sata nije zahtjevna pa bi svi u kratko vrijeme mogli doći do stolnog sata. Mehanizam se može kupiti, no još je bolje skinuti ga sa nekog starog sata, onoga koji držimo u kutiji jer smo njegov izgled prerasli. Mehanizmi su dosta otporni te bi vrijedilo pogledati njihovu iskoristivost. Oni koji žele postaviti neki stari mehanizam sa utezima, mogu to učiniti uz dodatne prilagodbe konstrukcije. Na ovim crtežima dajem Vam ideju, kako ćete je Vi dalje razvijati prepuštam mašti svakog od Vas.

Samoljepljivi papir lijepite na šperploču debljine 3mm, piljenjem izrežete pozicije, doradite brušenjem i spojite lijepljenjem. Gotova konstrukcija sata daje Vam mogućnost ukrašavanja po želji.

**Prednji dio**

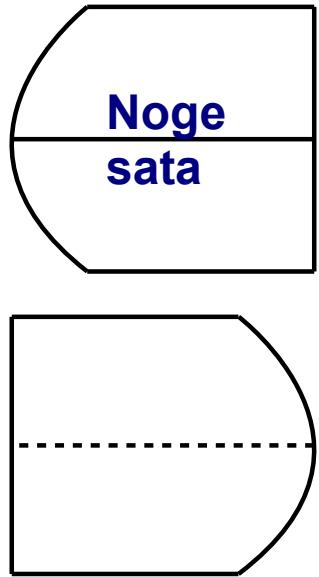


**Zadnji dio**

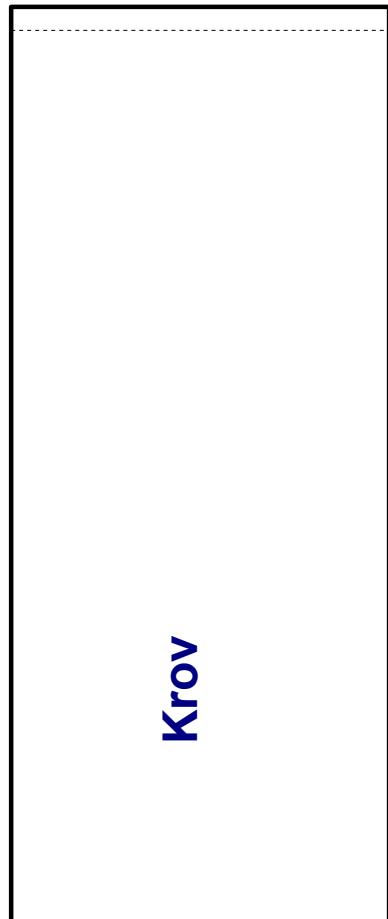


**Bočna strana kućišta**

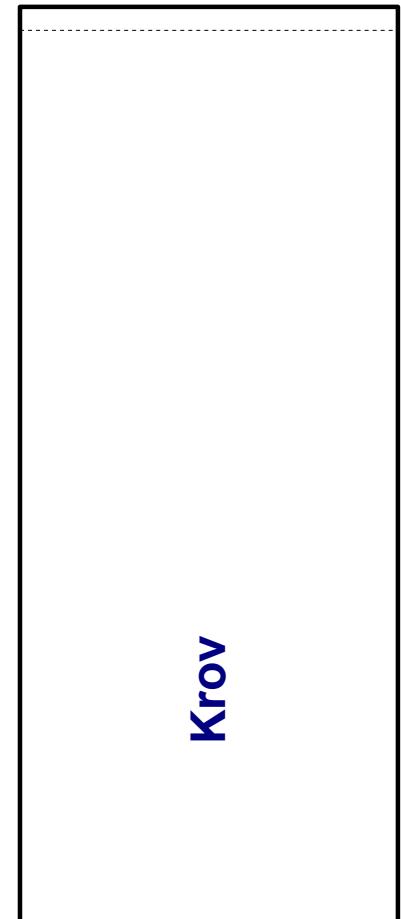
**Bočna strana kućišta**



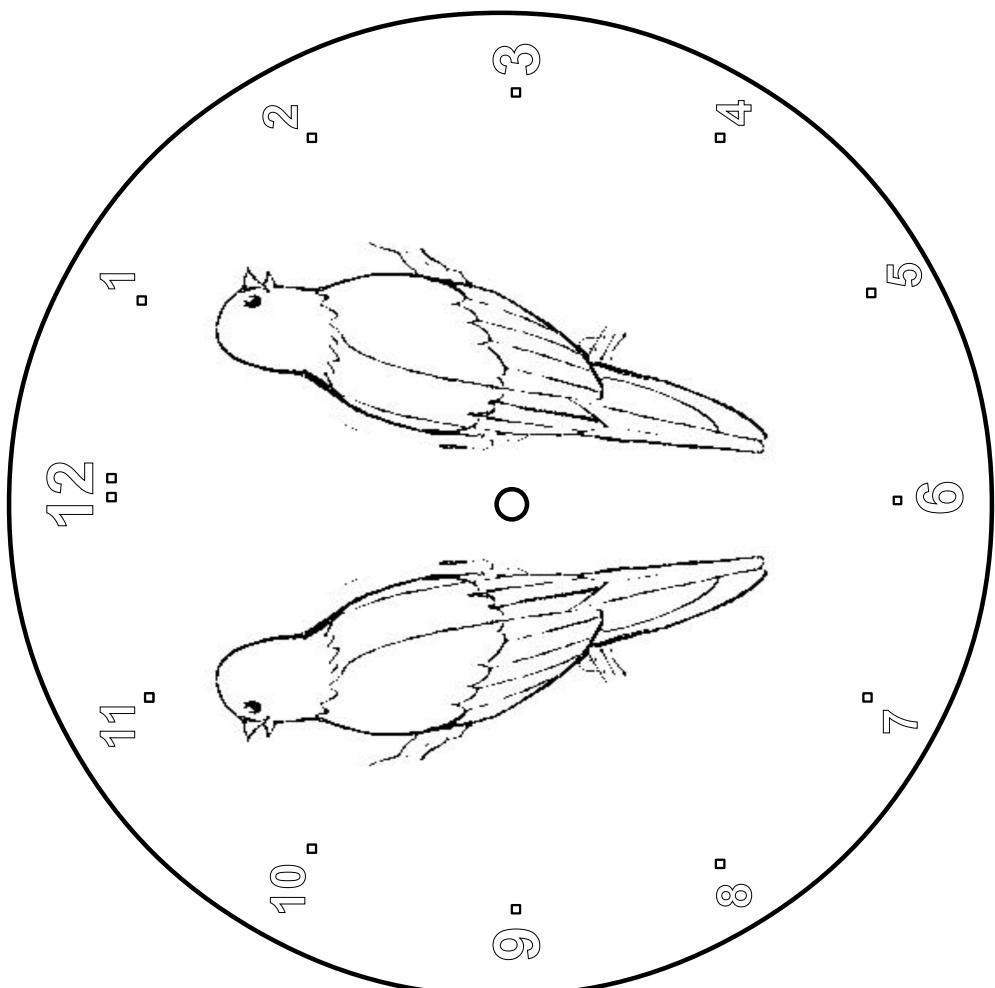
**Noge  
sata**



**Krov**

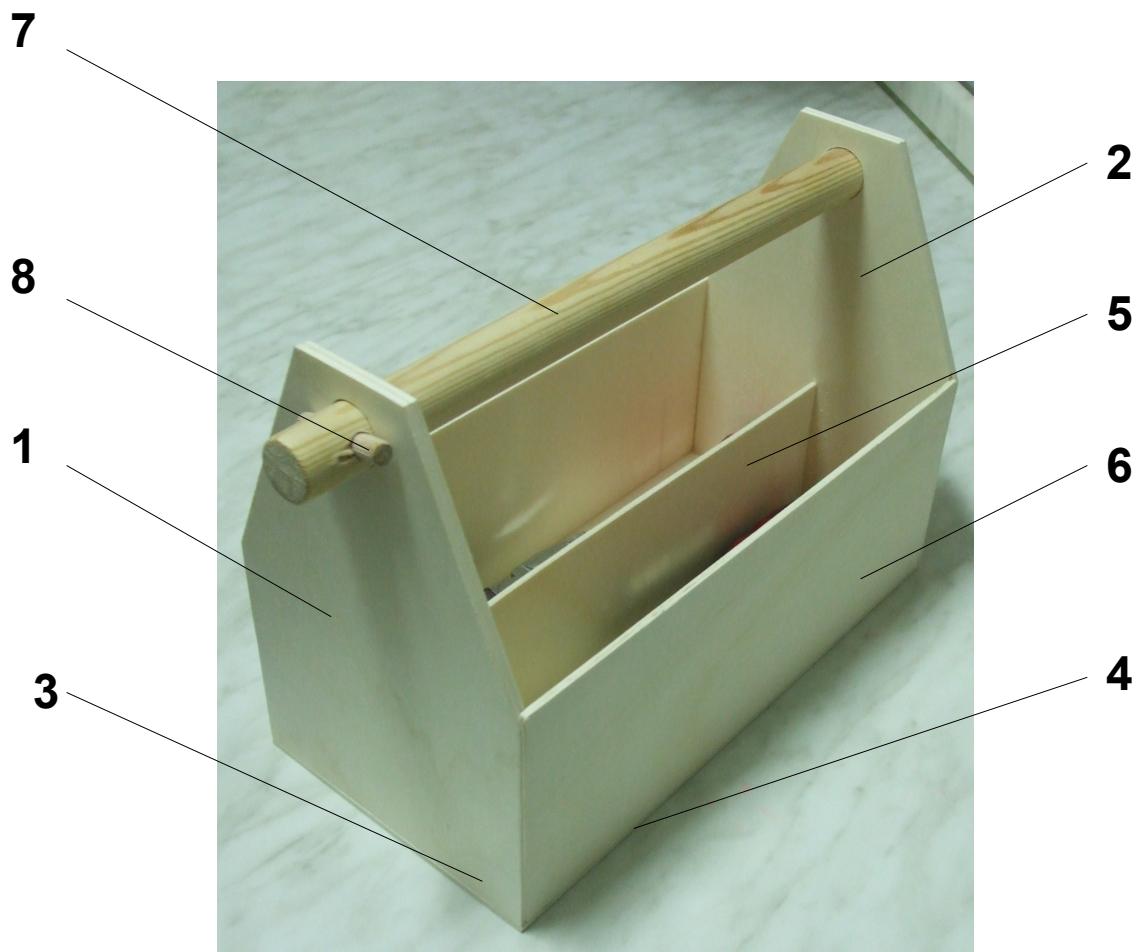


**Krov**



# Kutija za alat

## M1:1



Br.	Naziv pozicije	Materijal	Kom.	Dim. mm
8.	Osigurač Drške	Drveni štap	1	40x10x3
7.	Drška kutije	Drveni štap	1	330x20x3
6.	Prednja str. kutije	Šperploča	2	275x103,5x3
5.	Pregrada kutije	Šperploča	1	275x70x3
4.	Dno kutije II dio	Šperploča	1	279x134x3
3.	Dno kutije I dio	Šperploča	1	285x140x3
2.	Bočna strana-unutar.	Šperploča	2	197x134x3
1.	Bočna strana-vanjs.	Šperploča	2	200x140x3
<b>KUTIJA ZA ALAT</b>				
<b>M1:1</b>			<b>Šk.g.2013./14.</b>	

## **Opis izrade:**

**Kutija za alat modelarski je uradak koji svakom, posebno malom majstoru dobro dođe. Za izradu kuttije potrebna Vam je šperploča od 3mm, drveni štap duljine 330mm i promjera 20mm, te dva štapića duljine 40mm i promjera 10mm.**

**Crteže je dovoljno ispisati na samoljepljivi papir A4 formata, a zatim pozicije ih piljenjem i brušenjem obraditi.**

**Lijepljenjem spojite pozicije dno I dio i dno II dio, te bočne stranice 1 i 2.**

**Pomoću pregrade lijepljenjem spojite bočne strane, a jednu prednju stranu lijepite na dno.**

**Kada spojevi budu slijepljeni spojite ih sa dnom kutije.**

**Na kraju spojite drugu stražnju stranu i ostavite da ljepilo ostvari čvrst spoj.**

**Pazite na prave kuteve pri lijepljenju.**

**Postavite dršku kutije na njeno mjesto i označite mjesto bušenja drške.**

**Pomoću stolne ili aku-bušilice napravite prvorvte ovisno o debljini štapića.**

**U nastale prvorvte postaviti ćete osigurač drške.**

**Kada su svi spojevi postali čvrsti, pomoću brusnog papira brusite rubove kutije za alat.**

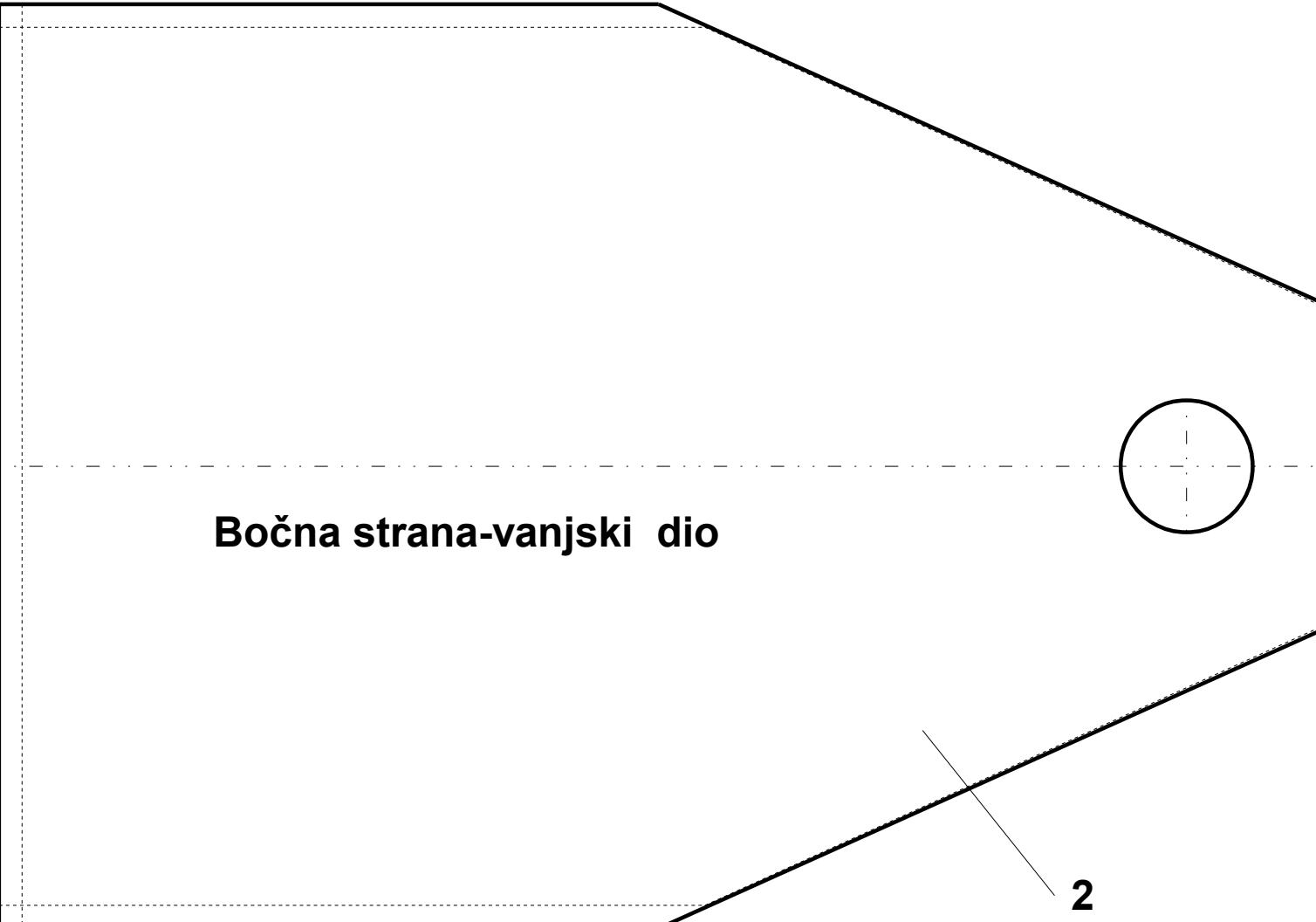
**Dobro se zabavite, nadam se da će Vam kutija za alat biti korisna.**

## **Materijal:**

**Šperploča 3mm (6 komada), štap duljine 330mm i promjera 20mm, štapići (2 Komada) od 40mm i promjera 10mm (ili manje), ljepilo drvospoj (drvofix).**

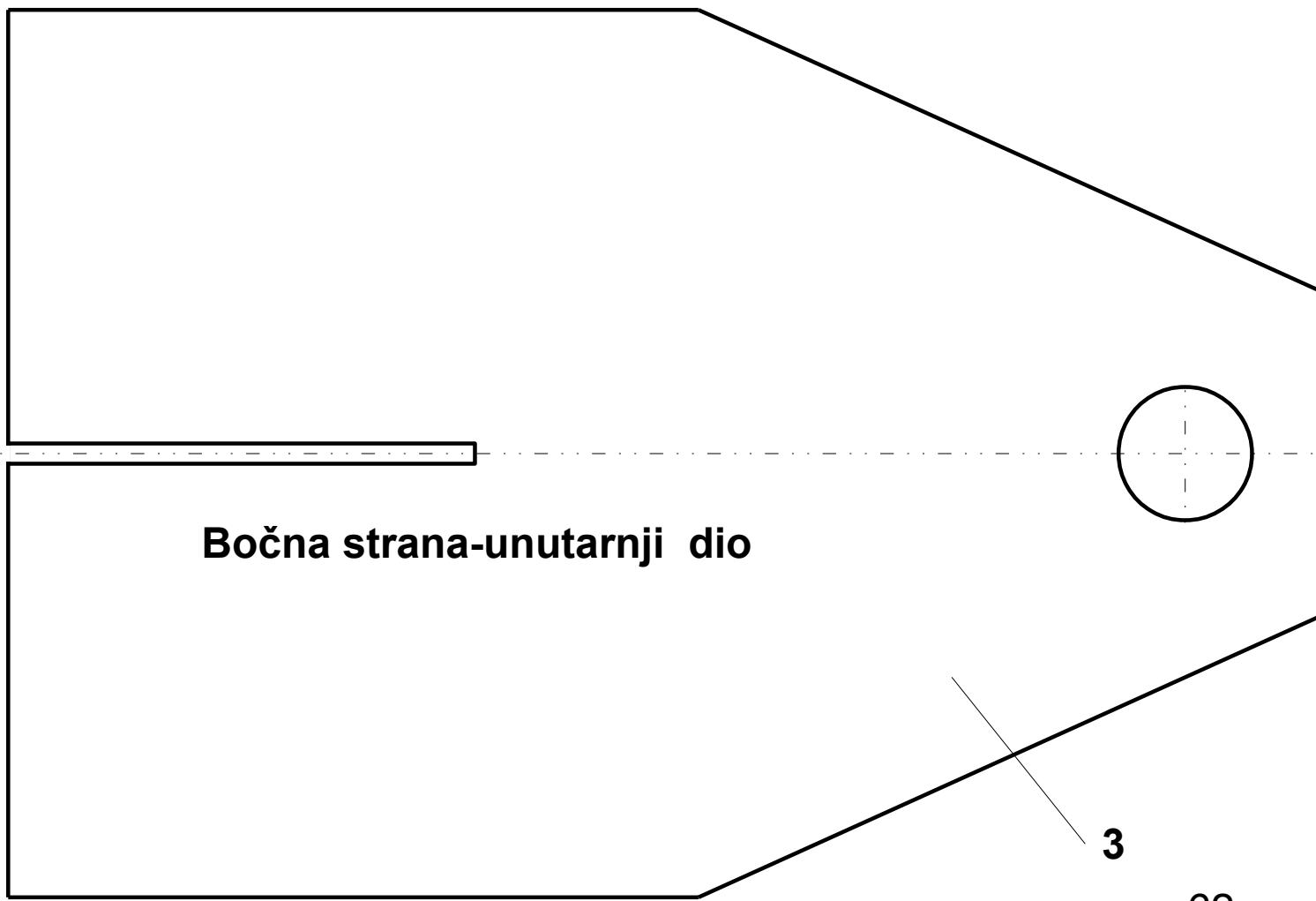
## **Alati:**

**Sare ili modelarski nožić, Unimat 1, turpije, brusni papir, aku-bušilica ili stolna bušilica, svrdlo promjera 10mm ili ga odredite prema promjeru štapića za osigurač ručke**



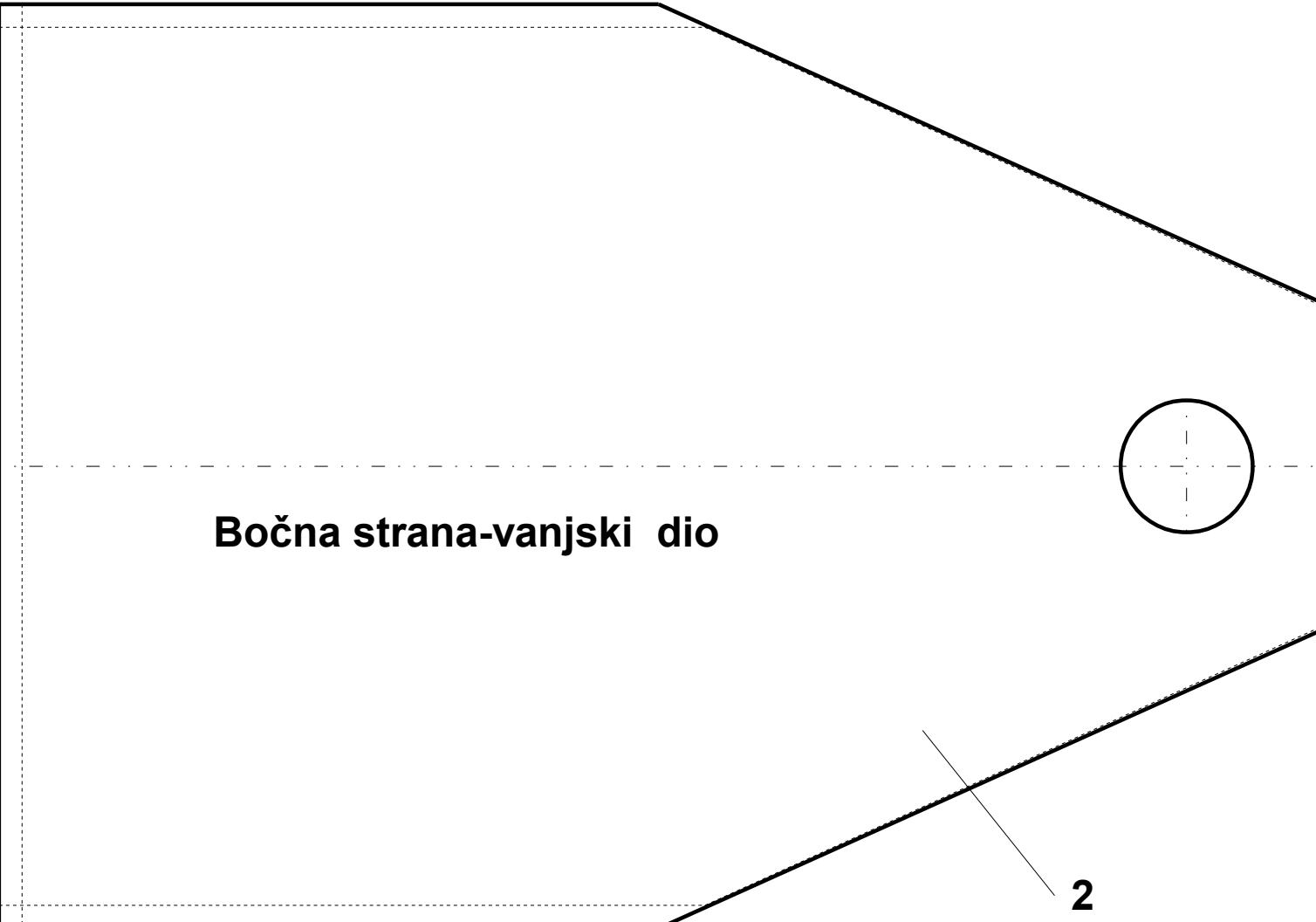
**Bočna strana-vanjski dio**

2



**Bočna strana-unutarnji dio**

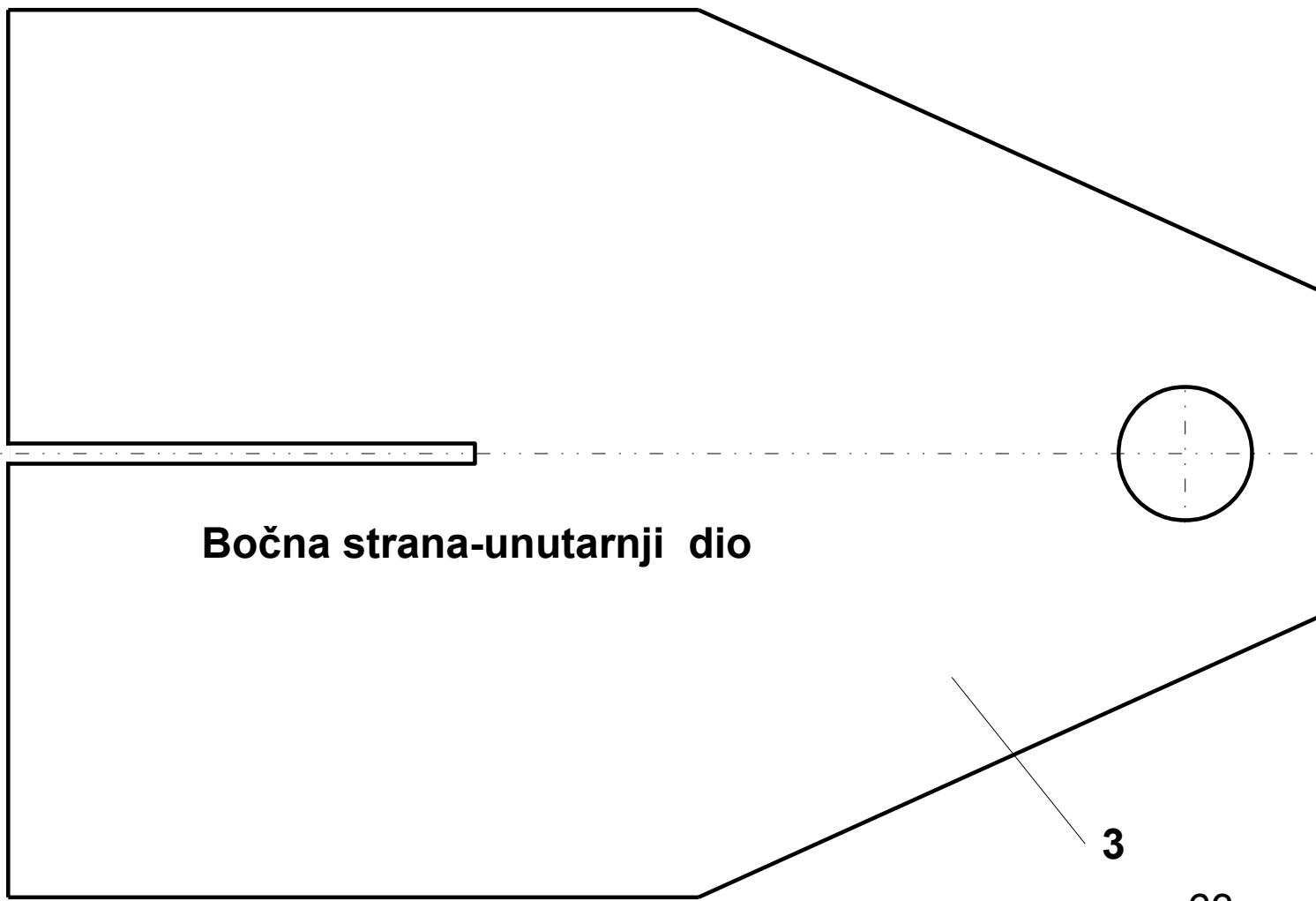
3



**Bočna strana-vanjski dio**

This technical drawing shows the outer side panel of a car door. It features a trapezoidal shape with a flat top and a slanted bottom. A circular hole is positioned near the top right corner. A horizontal line extends from the left edge, and a leader line points to it with the number '2'.

2



**Bočna strana-unutarnji dio**

This technical drawing shows the inner side panel of a car door. It has a similar trapezoidal shape but includes a horizontal rectangular cutout near the bottom left. A circular hole is located near the top right corner. A leader line points to the slanted bottom edge with the number '3'.

3

4

**Dno kutije-l dio**

5

**Dno kutije-II dio**

**Pregrada kutije**

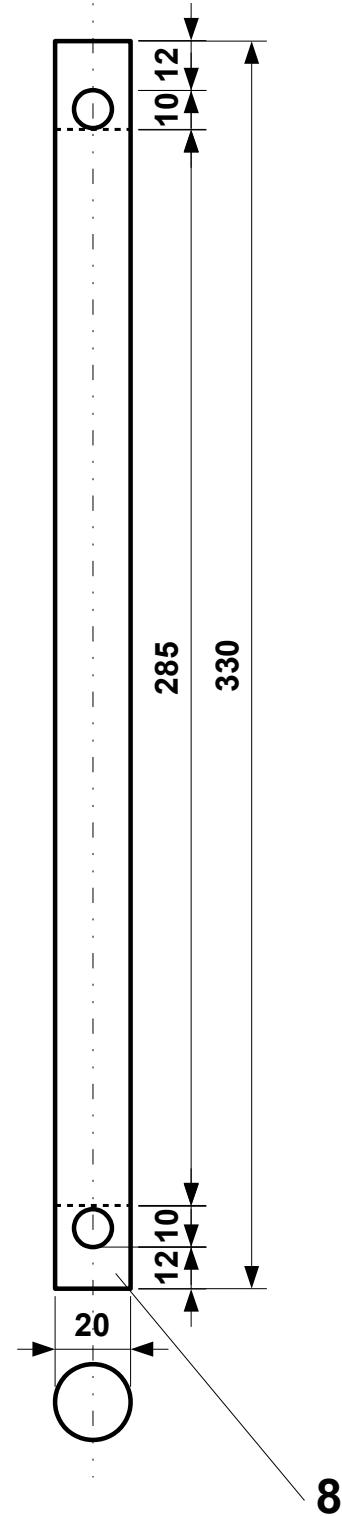
**Prednja strana**

**6**

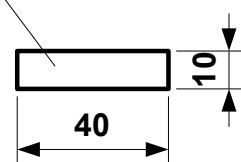
**7**

## Prednja strana

7



**Drška kutije  
M1:2**



## Stalak za bocu M1:1



Stalak za bocu, ukrasni je predmet koji je nebrojeno puta izrađen no pomoću šperploče debljine 3mm u ovom obliku još ga nisam primjetio u ponudi. Modelari će ga moći izraditi te ukrasiti police svoga doma ili svojih prijatelja. Uvijek se nađe poneko vino ili bezalkoholno piće koje ima veću važnost od drugih te ga želite postaviti na istaknuto mjesto. Za izradu ovog stalaka potrebno Vam je pet šperploča A4 formata. Samoljepljivi papir spojite sa materijalom, a zatim izrežite pozicije. Nakon toga pozicije dodatno obradite brušenjem. Pazite na širinu utora kako ne bi imali problema pri lijepljenju. Iako stalak za boce izgleda krhko ipak bez problema će odraditi svoju ulogu. Svi oni koji imaju mašte i volje dodatno ukrasite svoj stalak grožđem, pticom ili nekim likom po želji. Bilo bi dobro stalak zaštитiti premazom, boja ili lak. Na taj način ćete mu produžiti rok upotrebe, a možda i uljepšati.

**Prednja strana**

**Dno držača-donji dio**

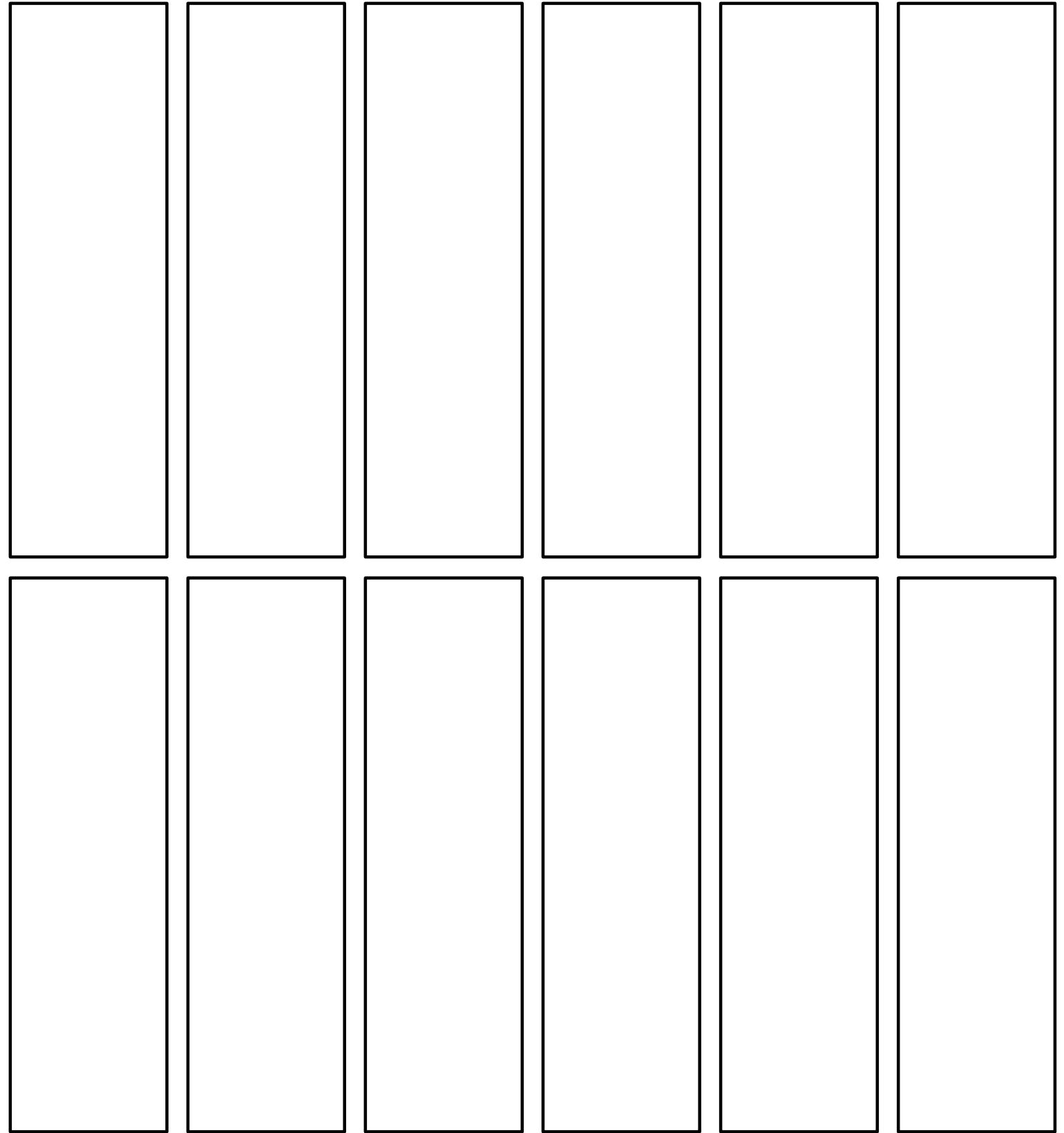
**Prednja strana**

**Dno držača-gornji dio**

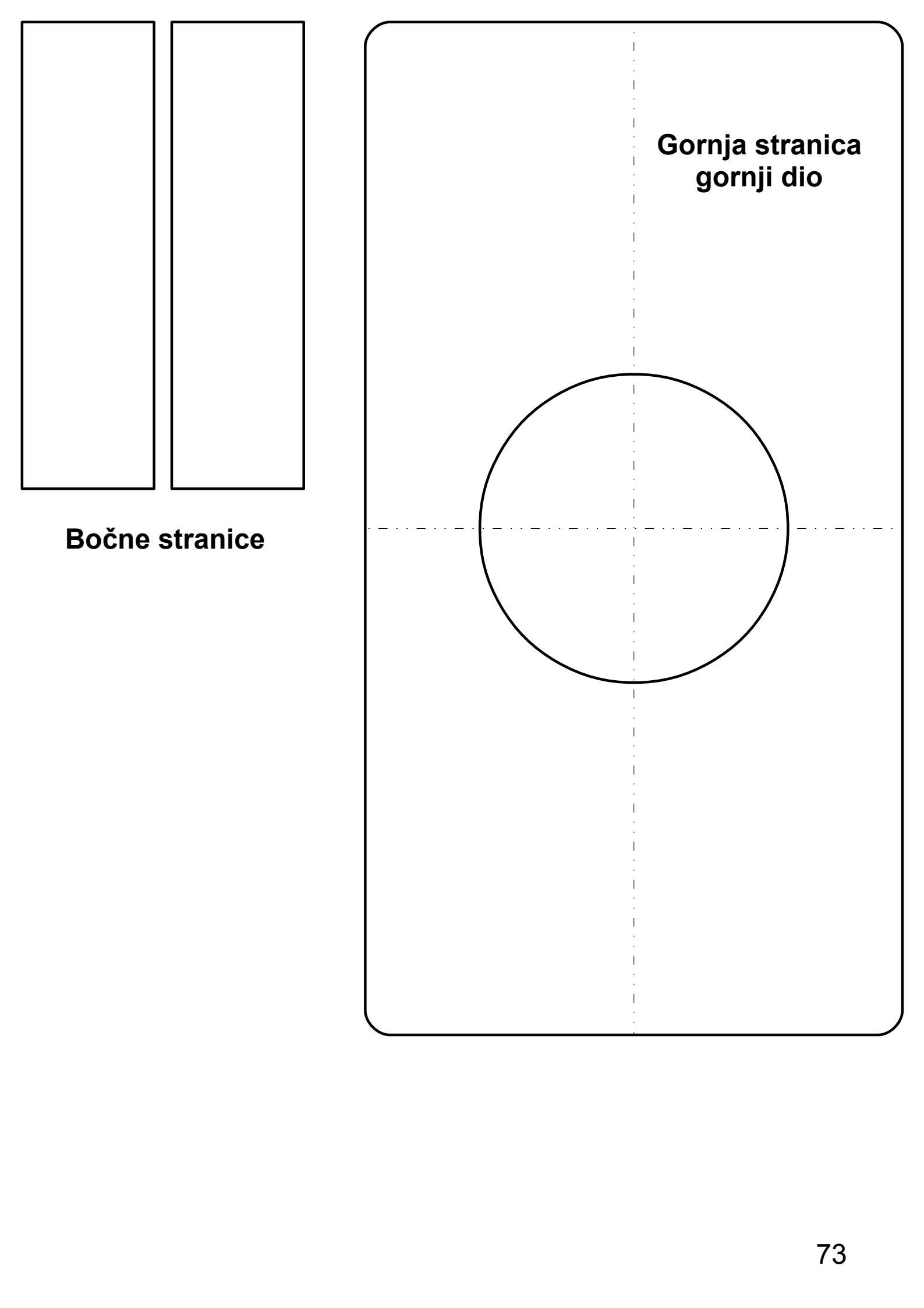
**Proširenje donjeg djela  
držača**

**Proširenje donjeg djela  
držača**

**Gornja stranica  
donji dio**



## Bočne stranice



The diagram illustrates the components of a book cover. On the left, two vertical rectangles represent the front and back covers. In the center, a larger rectangle represents the spine, which is divided into three sections by dashed lines. The top section is labeled "Gornja stranica gornji dio". A large circle is positioned in the middle section of the spine.

**Gornja stranica  
gornji dio**

**Bočne stranice**

## Košarica za pisance M1:1

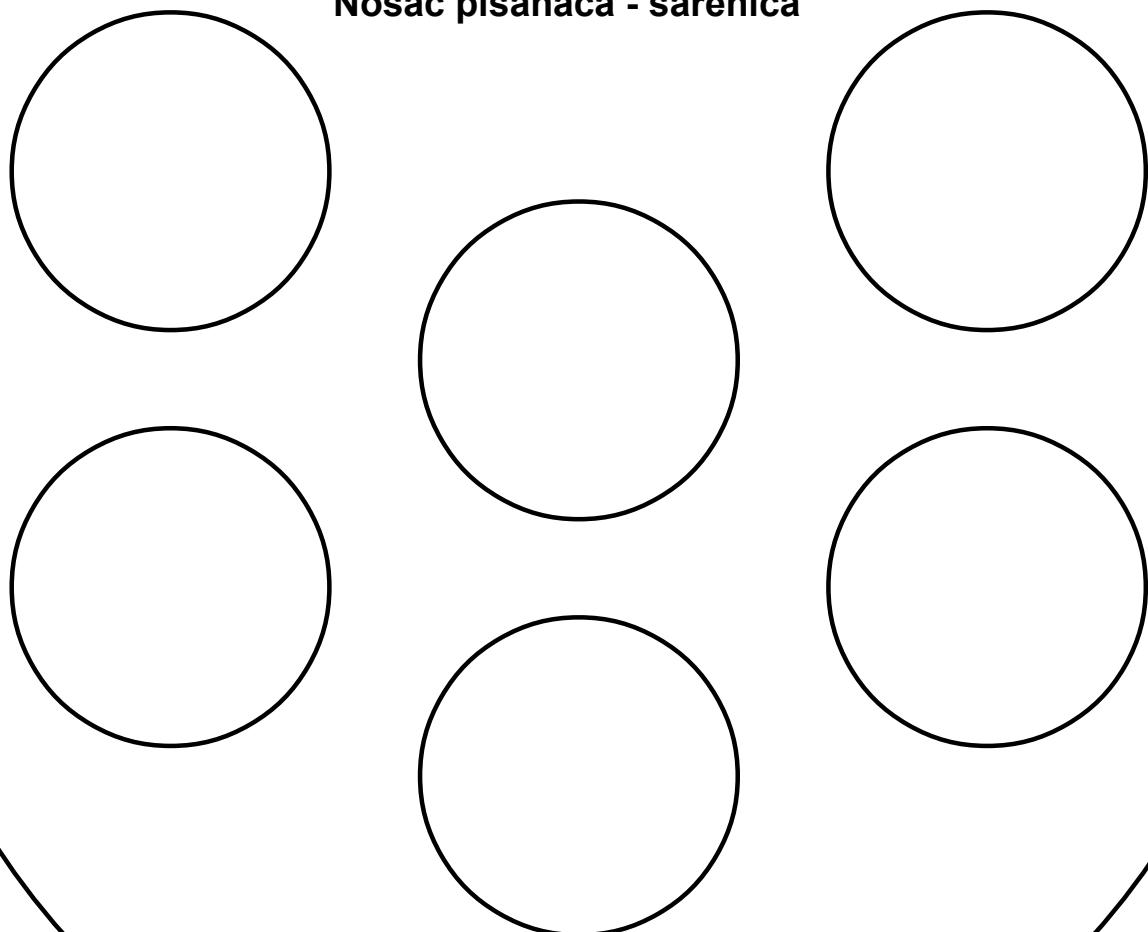


Vrijeme je ukrašavanja stola povodom Uskrsa. Košarica koju ćete izraditi jedno je od mogućih riješenja za ovaj Uskrs. Sastoji se od nekoliko pozicija koji čine stabilnu cjelinu.

Pozicije:

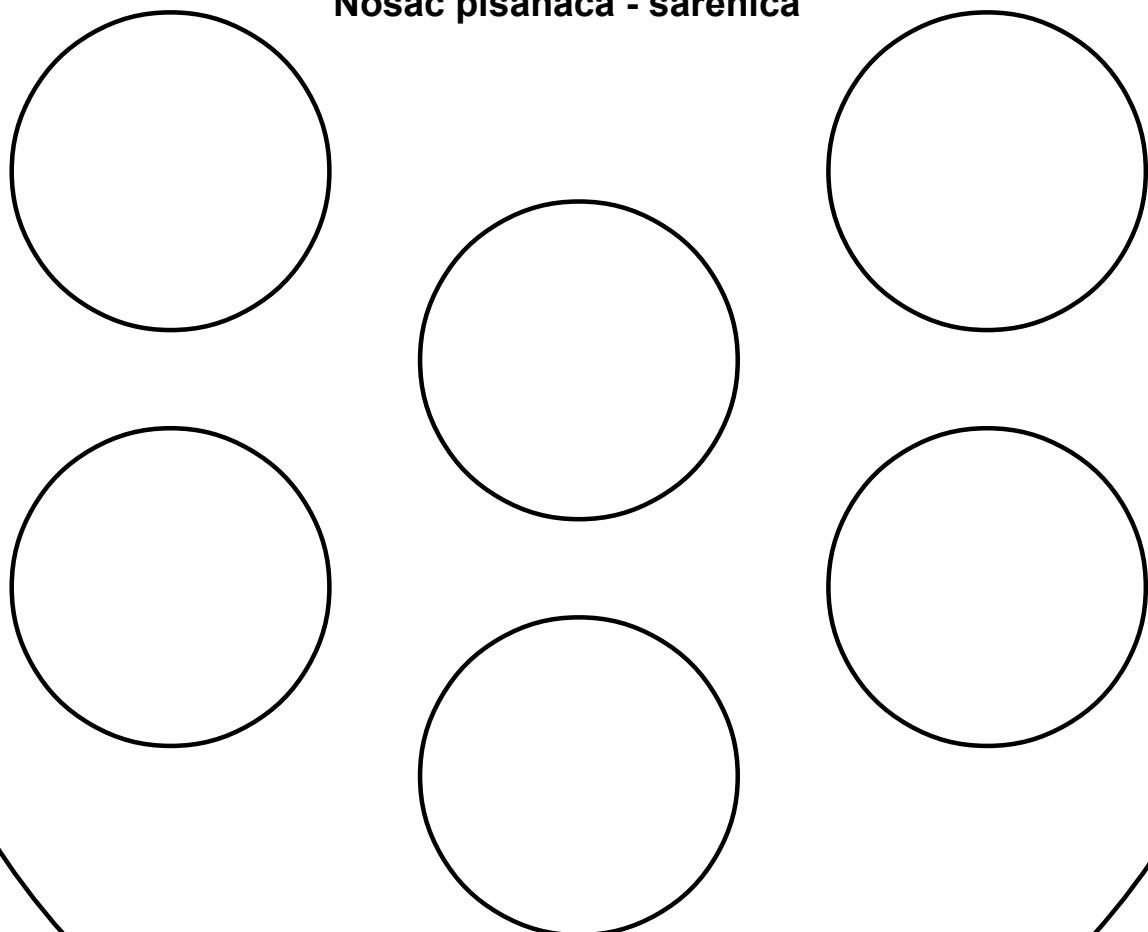
- |                              |        |
|------------------------------|--------|
| 1. Nosač pisanaca (šarenica) | 2 kom. |
| 2. Vanjski dio košarice      | 2 kom. |
| 3. Unutarnji dio košarice    | 2 kom. |
| 4. a) Dno košarice           | 1 kom. |
| b) Dno košarice              | 1 kom. |
| 5. Ručka košarice            | 1 kom. |

**Nosač pisanaca - šarenica**



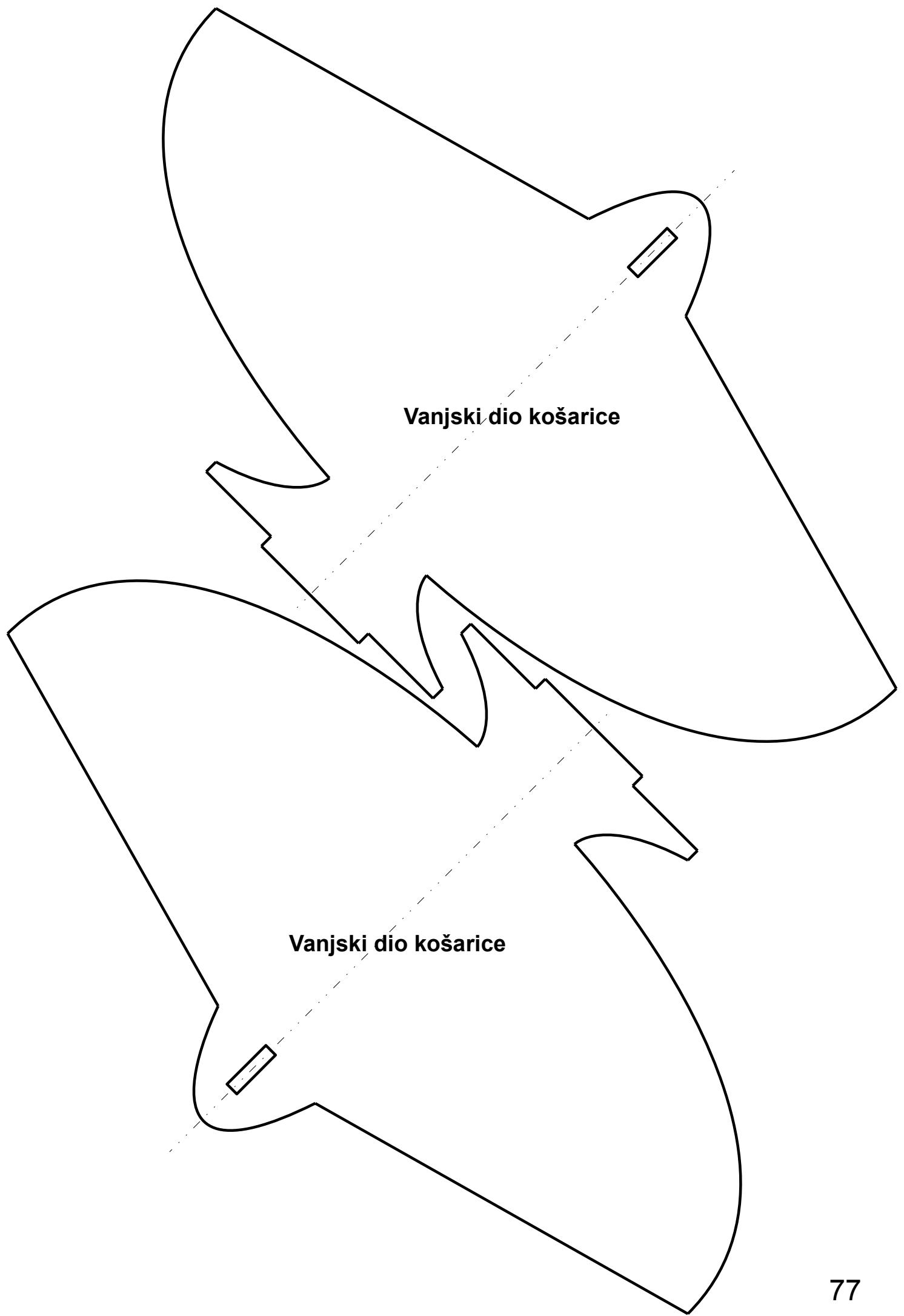
**Dno košarice – donji dio**

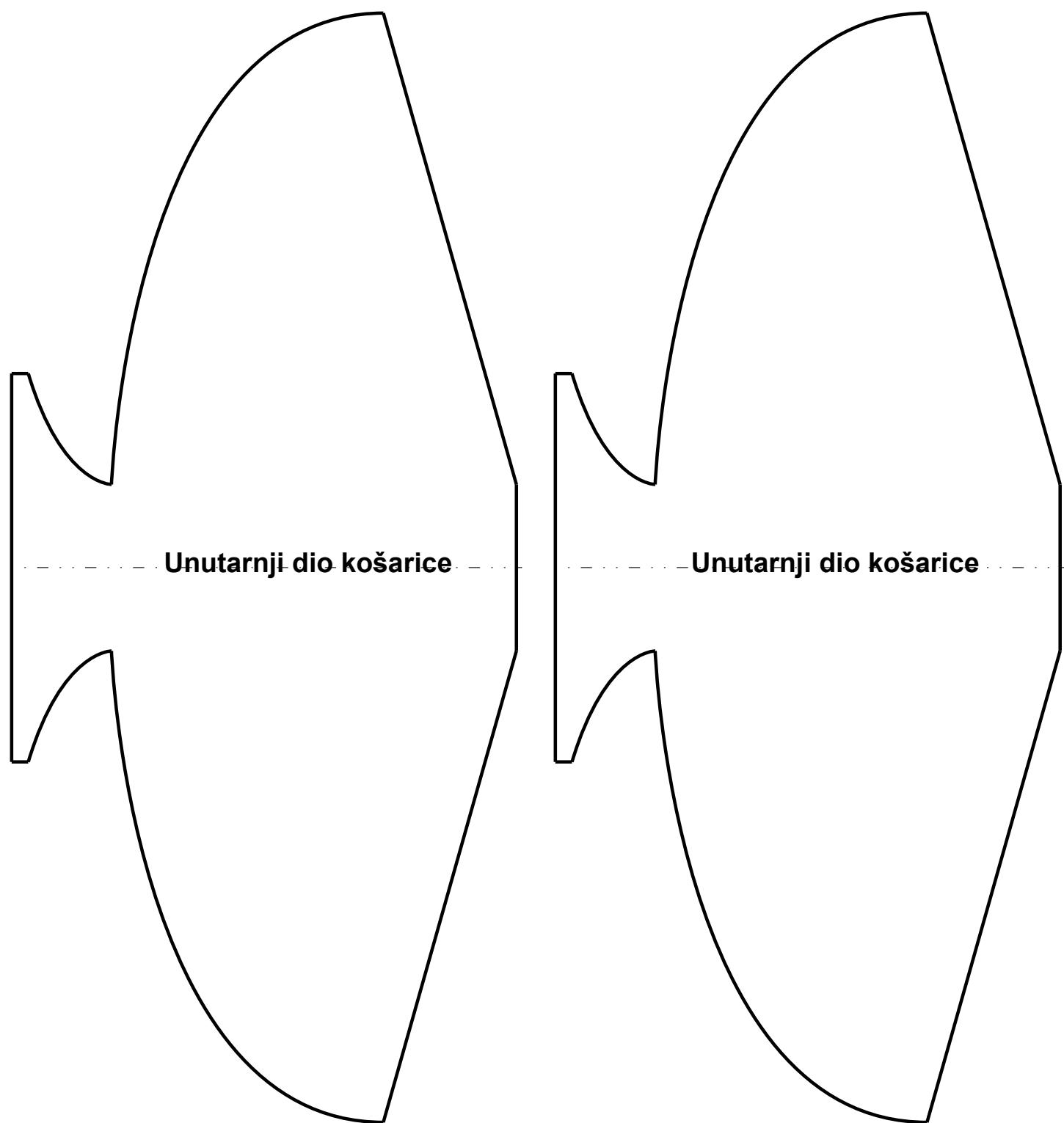
**Nosač pisanaca - šarenica**

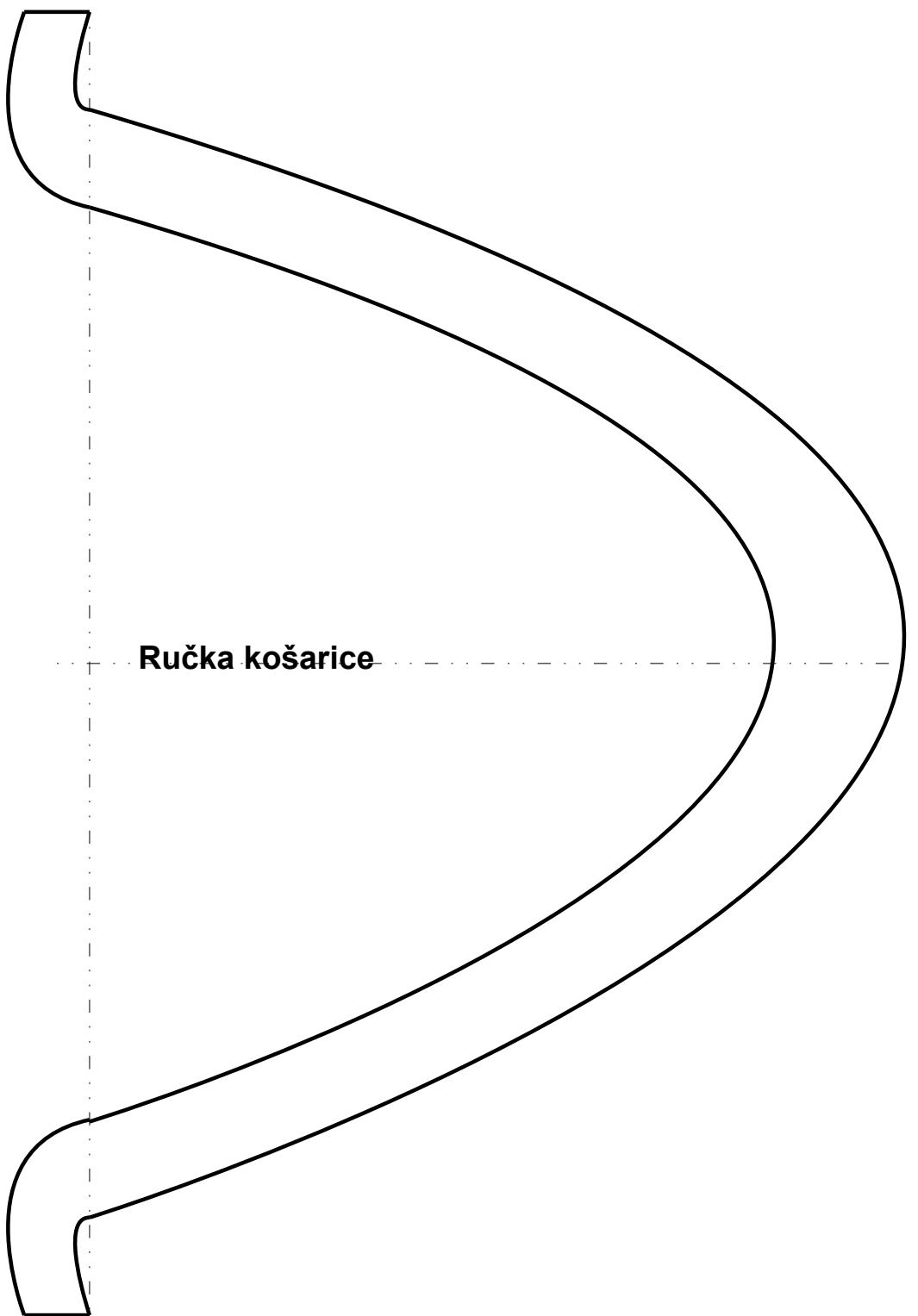


**Dno košarice – gornji dio**









**Ručka košarice**

# HRANILICA ZA PTICE

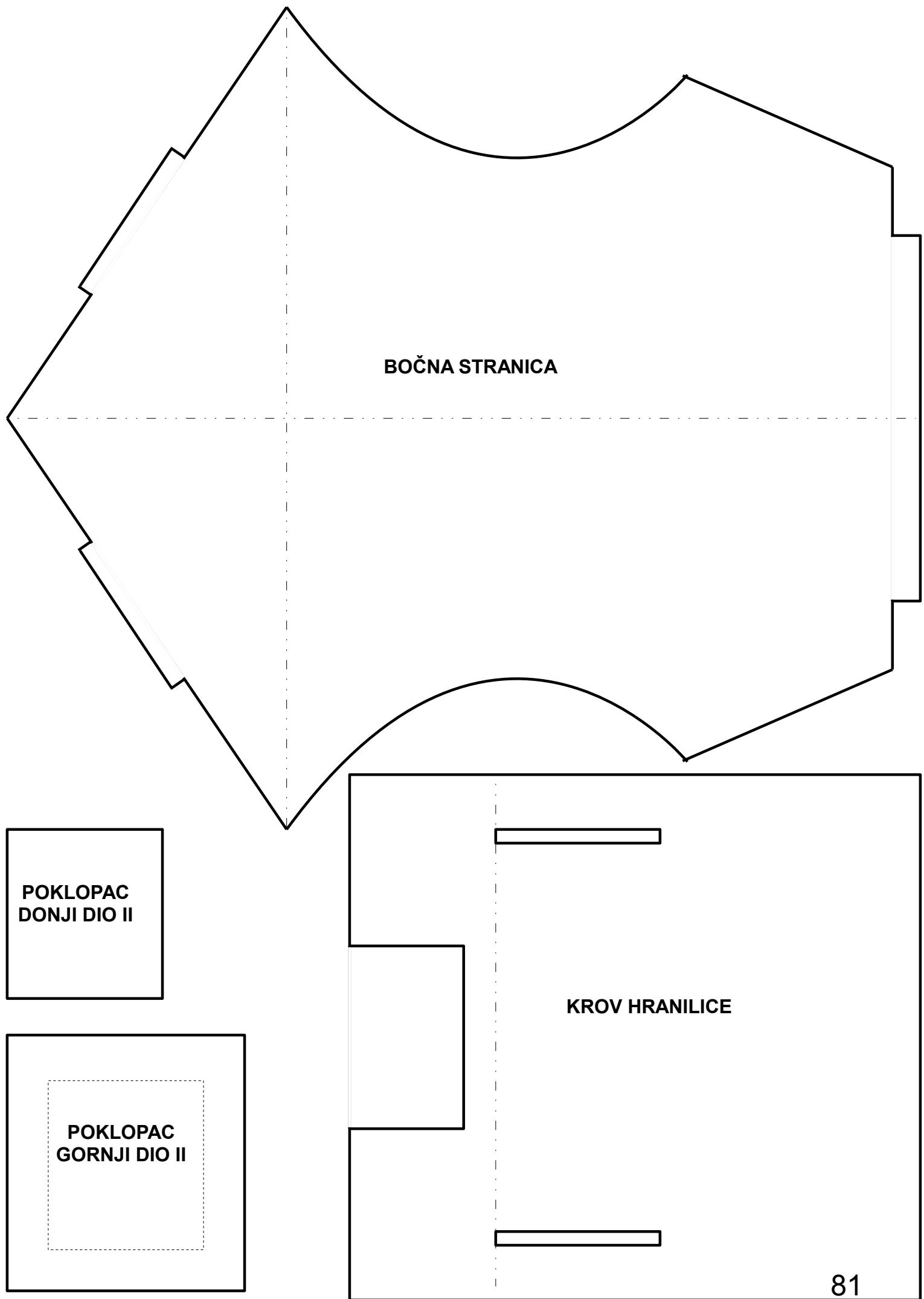
## M1:1

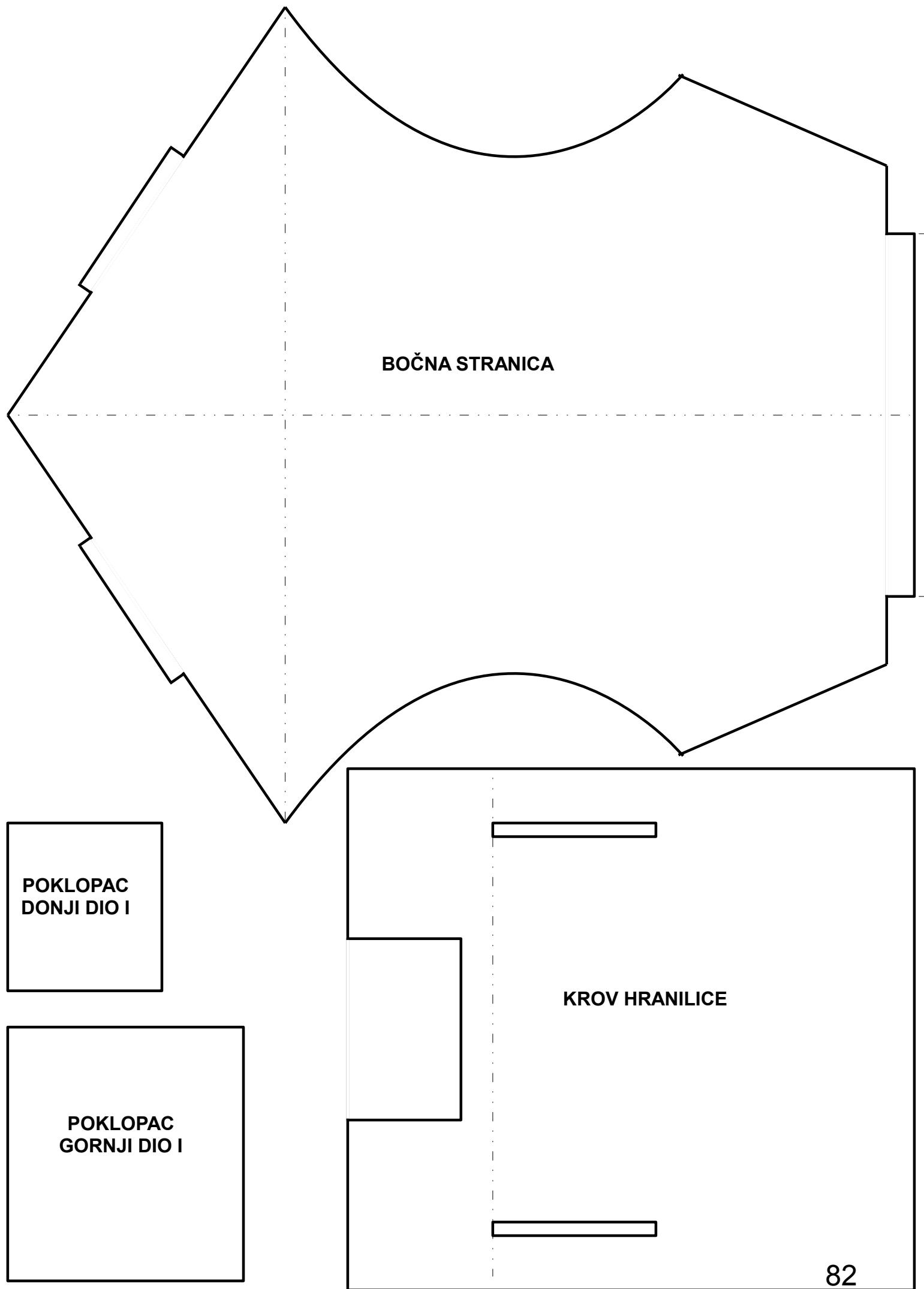


Hranilica za ptice je modelarski uradak koji se sastoji od četiri osnovna dijela: dno u tri sloja, stranice (dvije prednje i dvije bočne) hranilice, spremnik za sjemenke i krov. Namjenjena je za hranjenje ptica za vrijeme kad im je hrana nedostupna, no može poslužiti i u uzgajalištima ptica kao hranilica i ukras kaveza za uzgoj. U koliko imate prostora na balkonu ili terasi, u ograđenom prostoru može se postaviti za hranjenje manjih ptica (kanarinci, papagaji i druge vrste). Prednost hranilice je u tome da se ne mora često puniti sjemenkama, a hrana je lako dostupna pticama.

Nakon lijepljenja naljepnica na šperploču, piljenjem izrežite djelove uratka, a zatim će drugi član tima vršiti doradu brušenjem. Prvo pilite djelove dna i brusite, a zatim prilagođene pozicije spojite lijepljenjem. Vodite računa o redoslijedu lijepljenja. Nakon toga pilite stranice, doradite brušenjem, prilagodite sspojeve i spojite sa dnom hranilice. Izrežite piljenjem krov i drvene letvice, brušenjem doradite i spojite sa stranicama hranilice. U koliko imate mogućnost, krov hranilice obložite materijalom koji će štititi uradak od kiše. To je moguće učiniti i drvenim letvicama no potrebno ih je dodatno zaštititi premazima. Vodite računa da premazi svojim mirisom ne odbijaju ptice od hranilice.

Želim Vam uspješan rad!





DNO HRANILICE  
DONJI DIO

PREDNJI DIO  
SPREMNIKA  
SJEMENKI

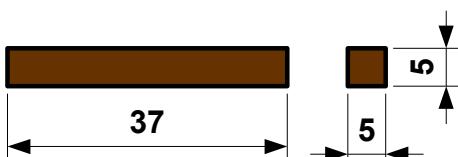
PREDNJI DIO  
SPREMNIKA  
SJEMENKI

BOČNI DIO  
HRANILICE

BOČNI DIO  
HRANILICE

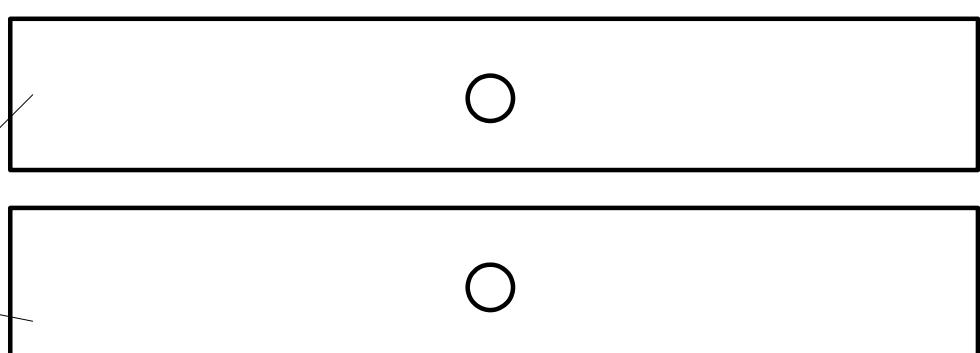
RASIPAČ  
SJEMENKI

RASIPAČ  
SJEMENKI



ŠTAPIĆ ZA KROV  
HRANILICE 2 KOM.

PREDNJI DIO OKVIRA



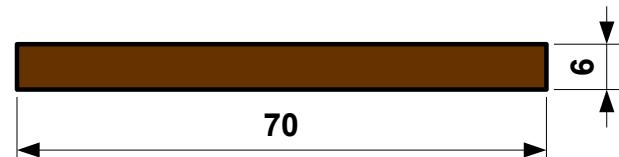
DNO HRANILICE  
GORNJI DIO

BOČNI DIO  
SPREMNIKA  
SJEMENKI

BOČNI DIO  
SPREMNIKA  
SJEMENKI

DNO HRANILICE  
SREDNJI DIO

ŠTAPIĆ ZA PRISTUP PTICA  
HRANILICI 4 KOM.



Pokrov krova hranilice

Pokrov krova hranilice

Pokrov krova hranilice

Pokrov krova hranilice



BOČNI DIJELOVI OKVIRA

# Držač za ključeve

## M1:1



Držač za ključeve uporabna je tehnička tvorevina izrađena od pet komada šperploče debljine 3mm, naljepnica A4 formata i kukica za ključeve. Modelarski uradak koji nam omogućuje spremanje ključeva na jedno mjesto, bez gubljenja i čestog traženja po stanu. Naravno potrebno je steći naviku da ključeve ostavljamo u držaču. Kako bi postili čvrstoću i stabilnost uratka potrebna je izrada pojedinih pozicija preklapanjem materijala. Pri ljepljenju koristite kvačice za kućanstvo. Izradite držač i dobro se zabavite.



## Pozadina držača

**Bočna vanjska  
stranica**

**Bočna vanjska  
stranica**

M 2014.

KLUČEV

Gornji i donji  
ukras držača

**Bočna  
unutarnja  
stranica**

**Bočna  
unutarnja  
stranica**

**Gornja vanjska  
stranica**

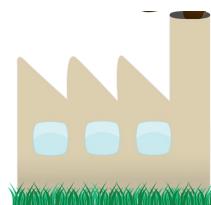
**Donja vanjska  
stranica**

**Gornja  
unutarnja  
stranica**

**Donja unutarnja  
stranica**

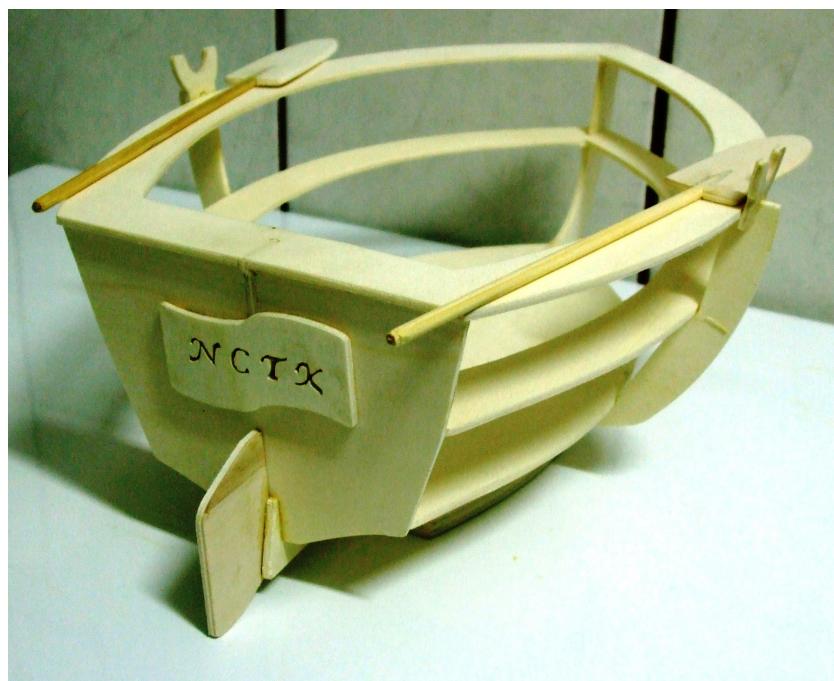
**Podebljanje za  
postavku na zid**

**Držač kukica za  
ključeve -gornji**



## BROD ZA VOĆE

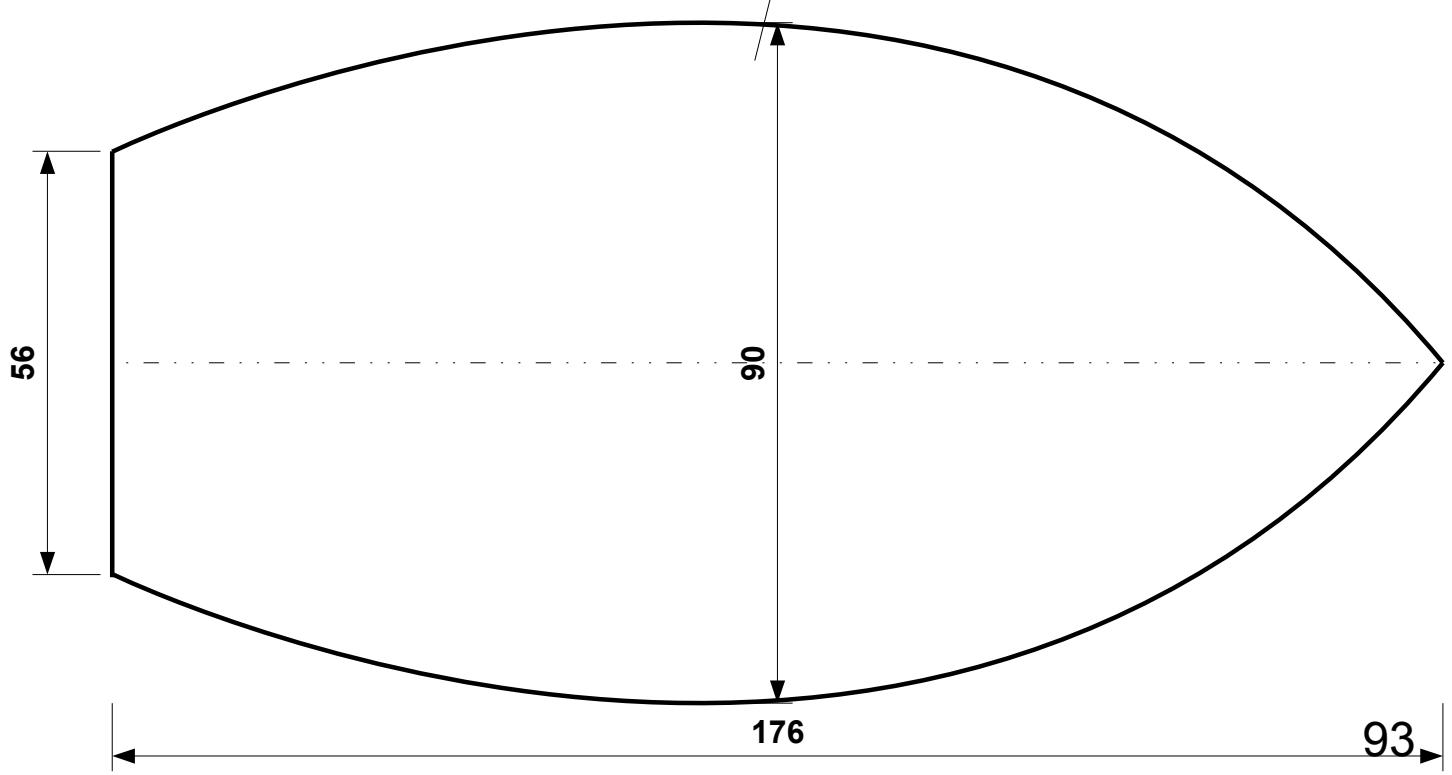
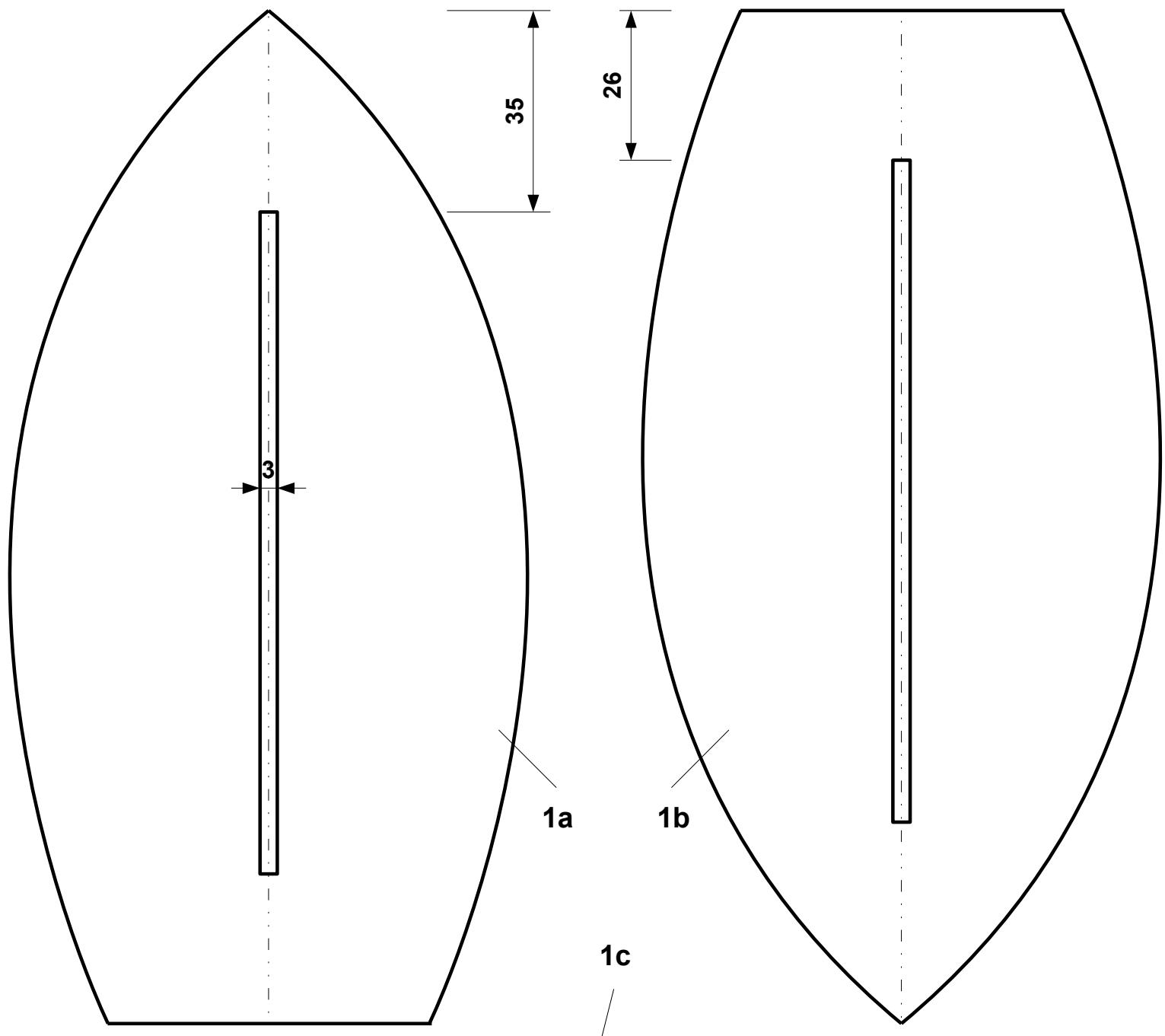
Brodovi nam dovoze voće koje ne uzgajamo u našim voćnjacima. Košarica za voće u obliku broda može biti ukras Vašeg stola. Materijal za izradu uratka je šperploča debljine 3mm i ljepilo za drvo. Sastoji se od 14 pozicija prikazanih u mjerilu 1:1 te ih je dovoljno preslikati na naljepnice A4 formata i ljepiti na materijal. Piljenje treba biti precizno kako bi Vam uradak bio uredan i precizan. Tako ćete postići i veću čvrstoću košarice. Nakon izrade možete svoju kreativnost izraziti dodatnim elementima, bojama, ukrasima i sl.

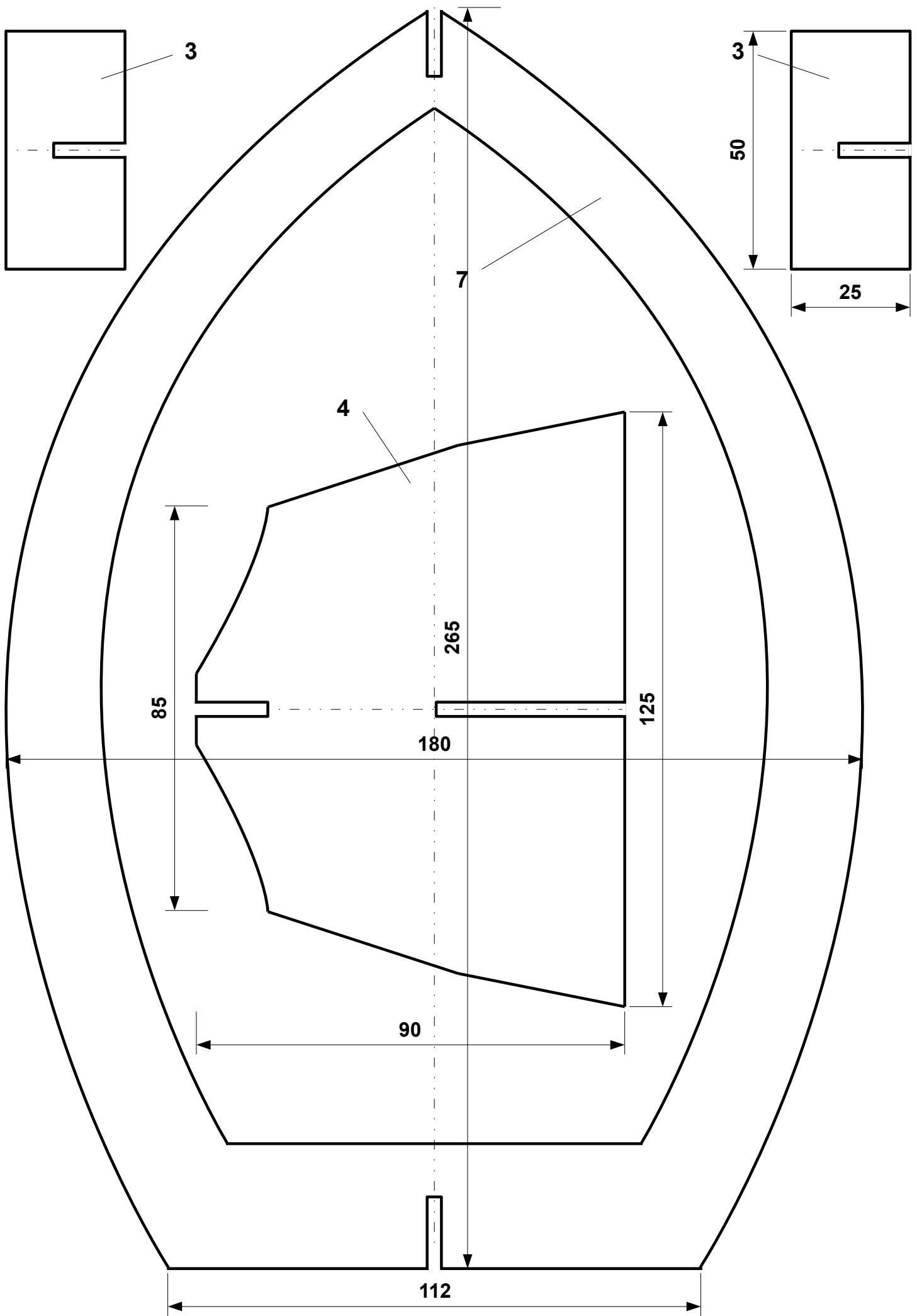


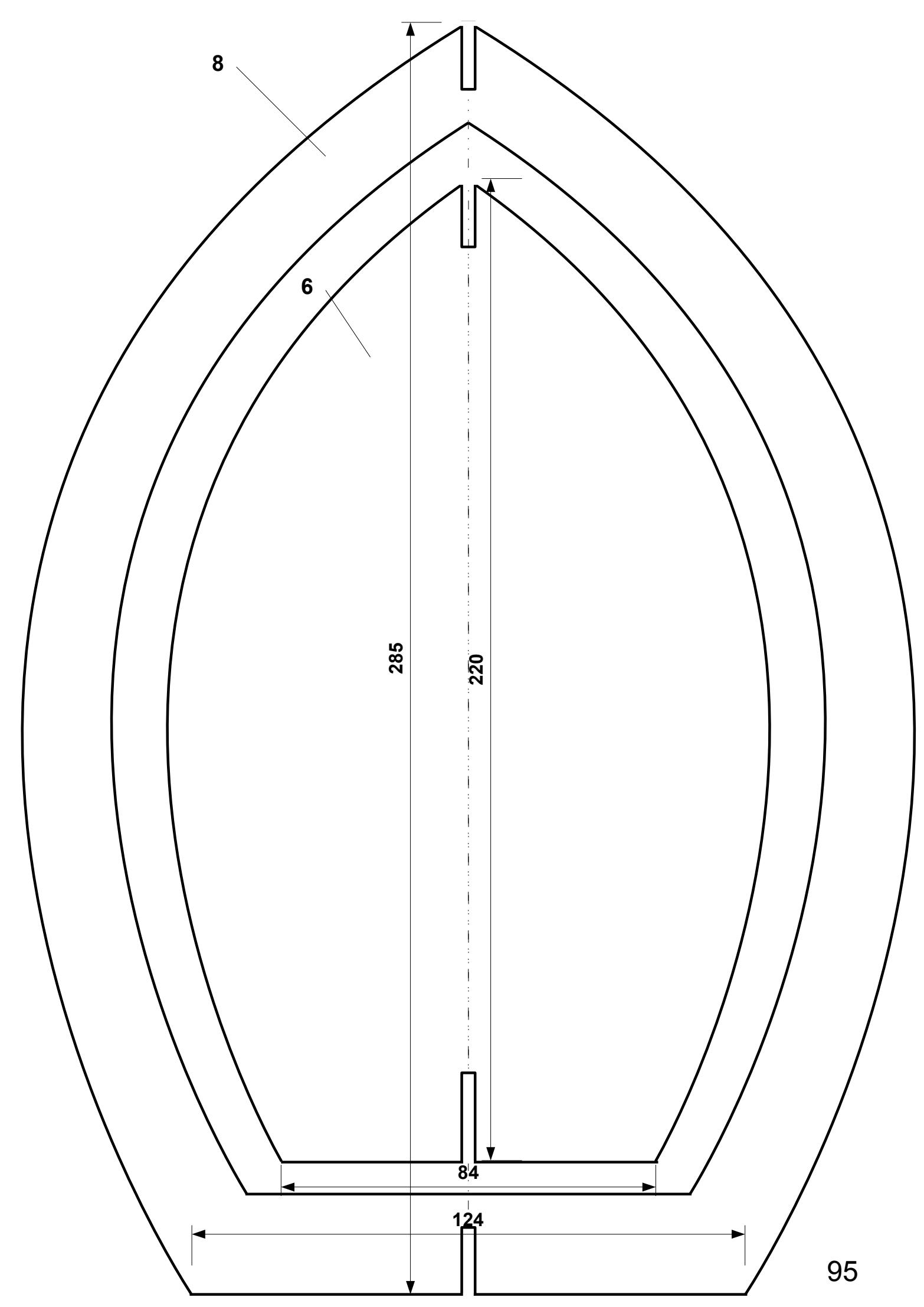
### Pozicije su:

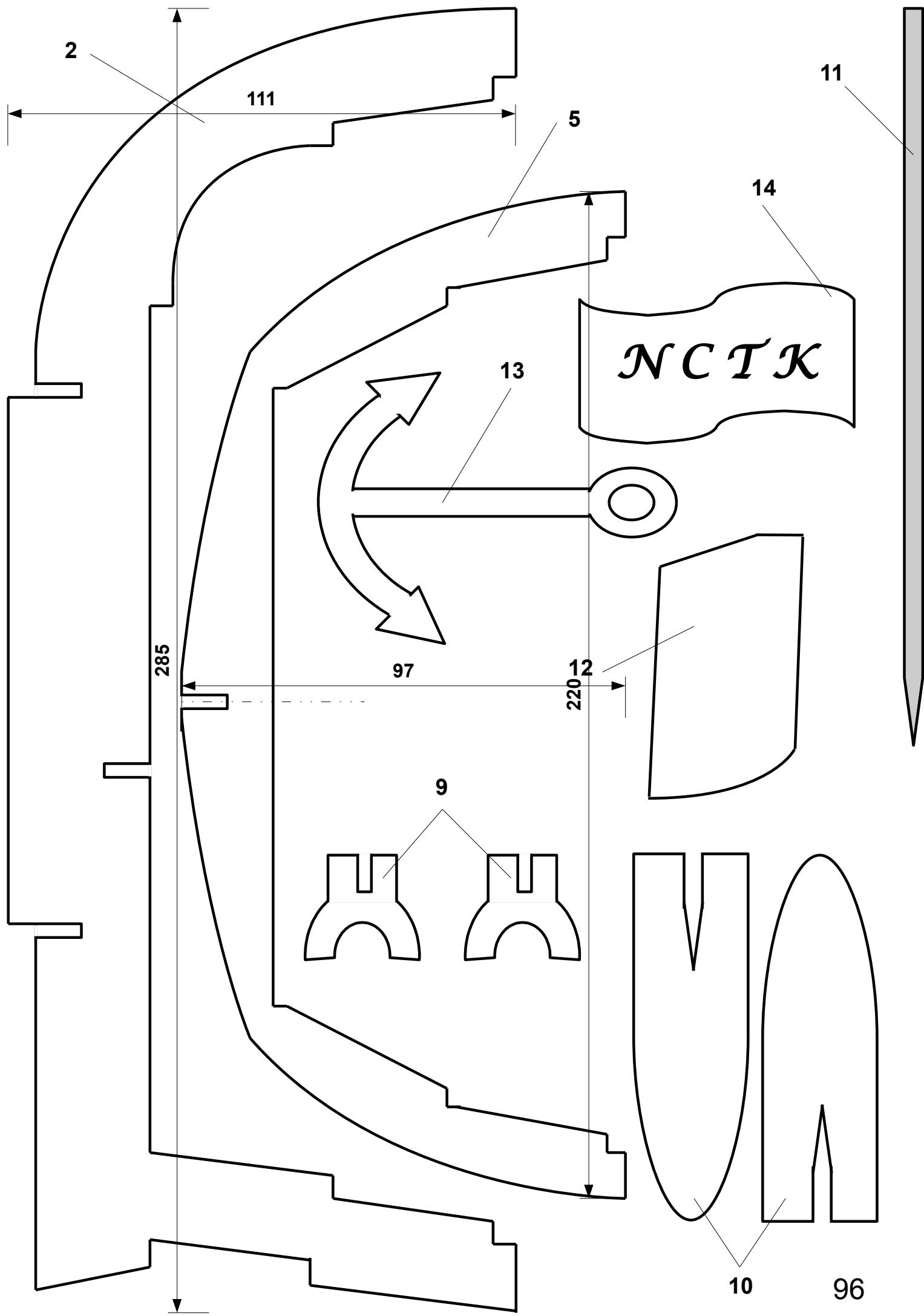
- 1(a, b, c): Držač košarice u tri sloja.
2. Kobilica broda
3. Stabilizatori kobilice broda
4. Krma broda
5. Rebro broda
6. Dno broda
7. Srednji dio broda
8. Gornji dio broda
9. Nosači vesla
10. Lopatice vesla
11. Ručka vesla
12. Kormilo
13. Sidro
14. Natpis sa imenom broda.

Izradu počnite od dna koje nakon piljenja i brušenja morate spojiti u cjelinu. Nakon toga slijede ostale pozicije. Želim Vam ugodan rad i lijep uradak za kraj.

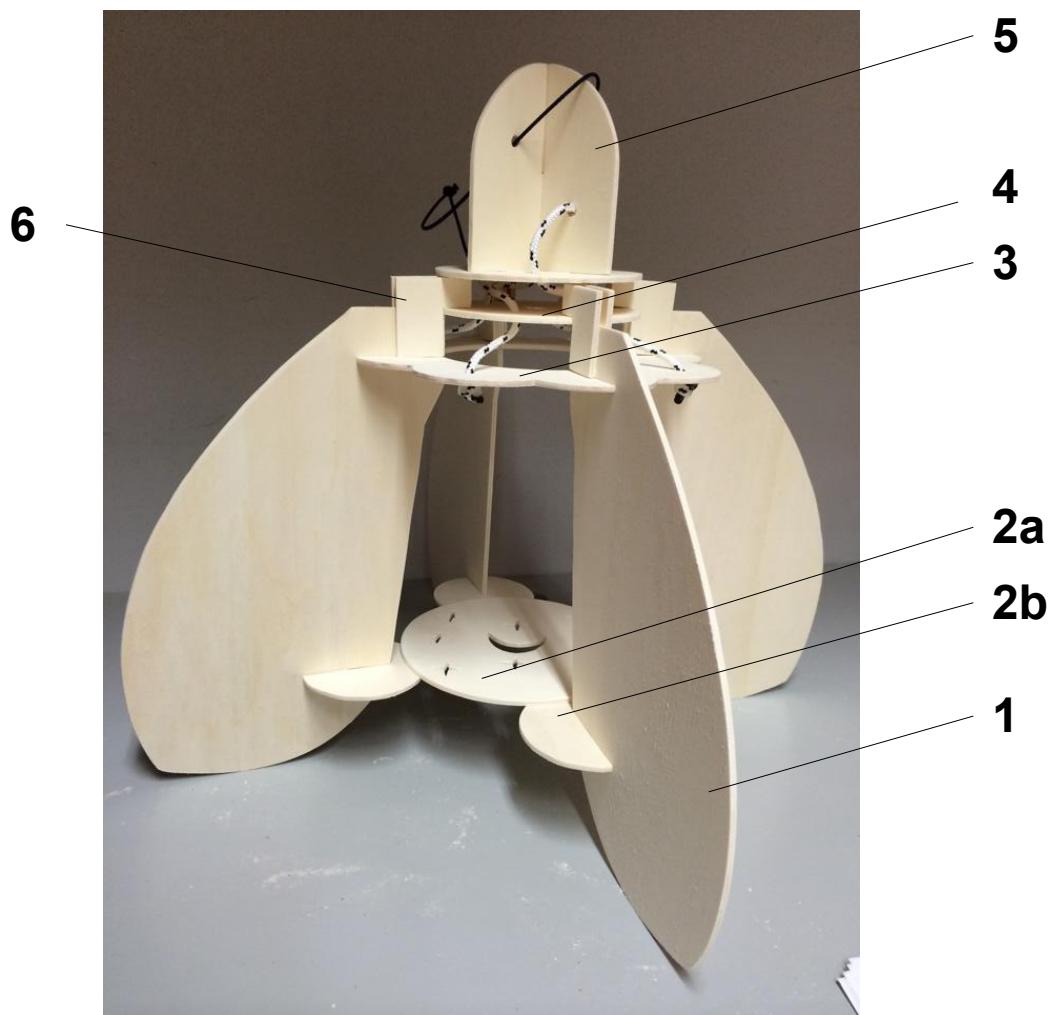








# LUSTER M1:1

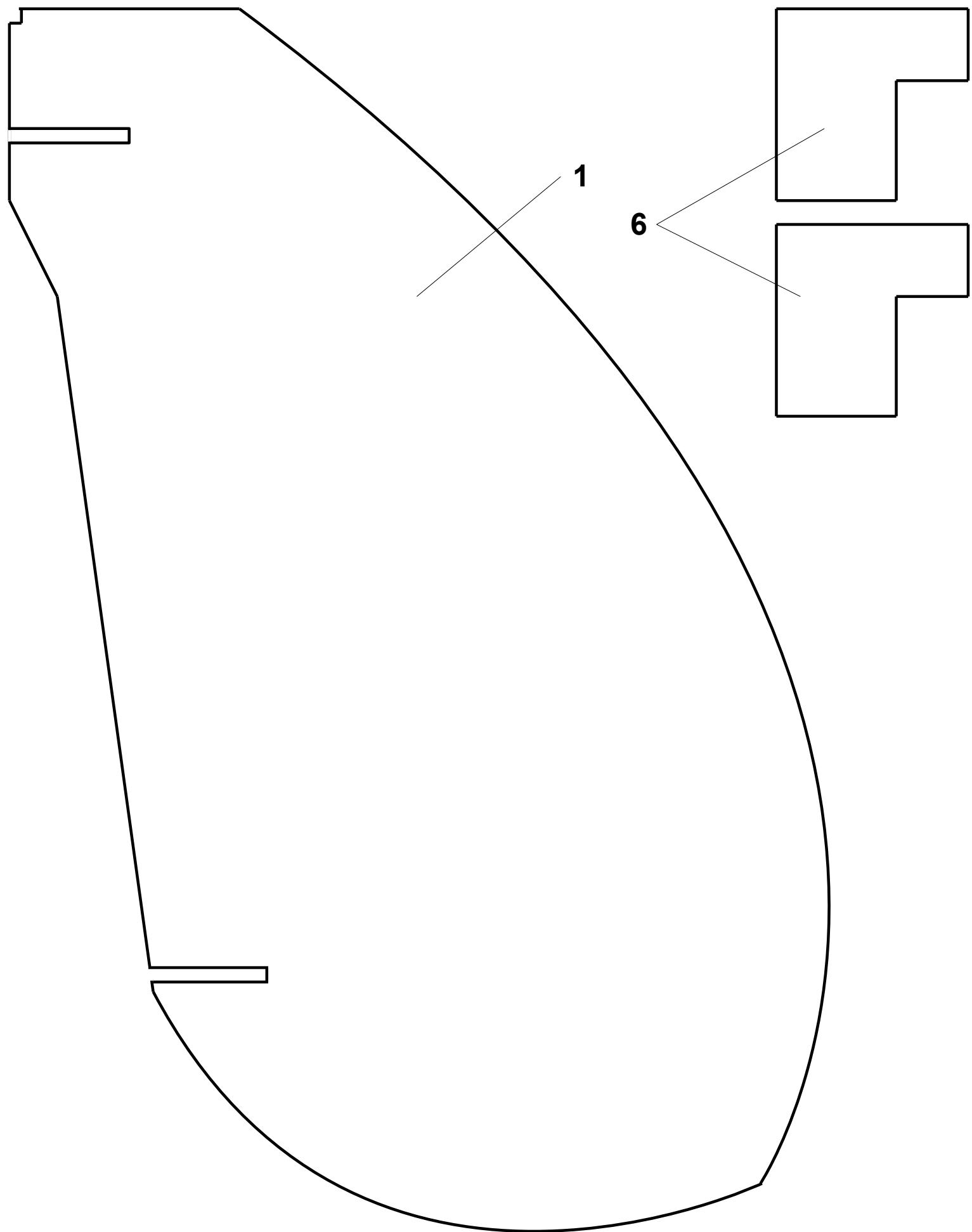


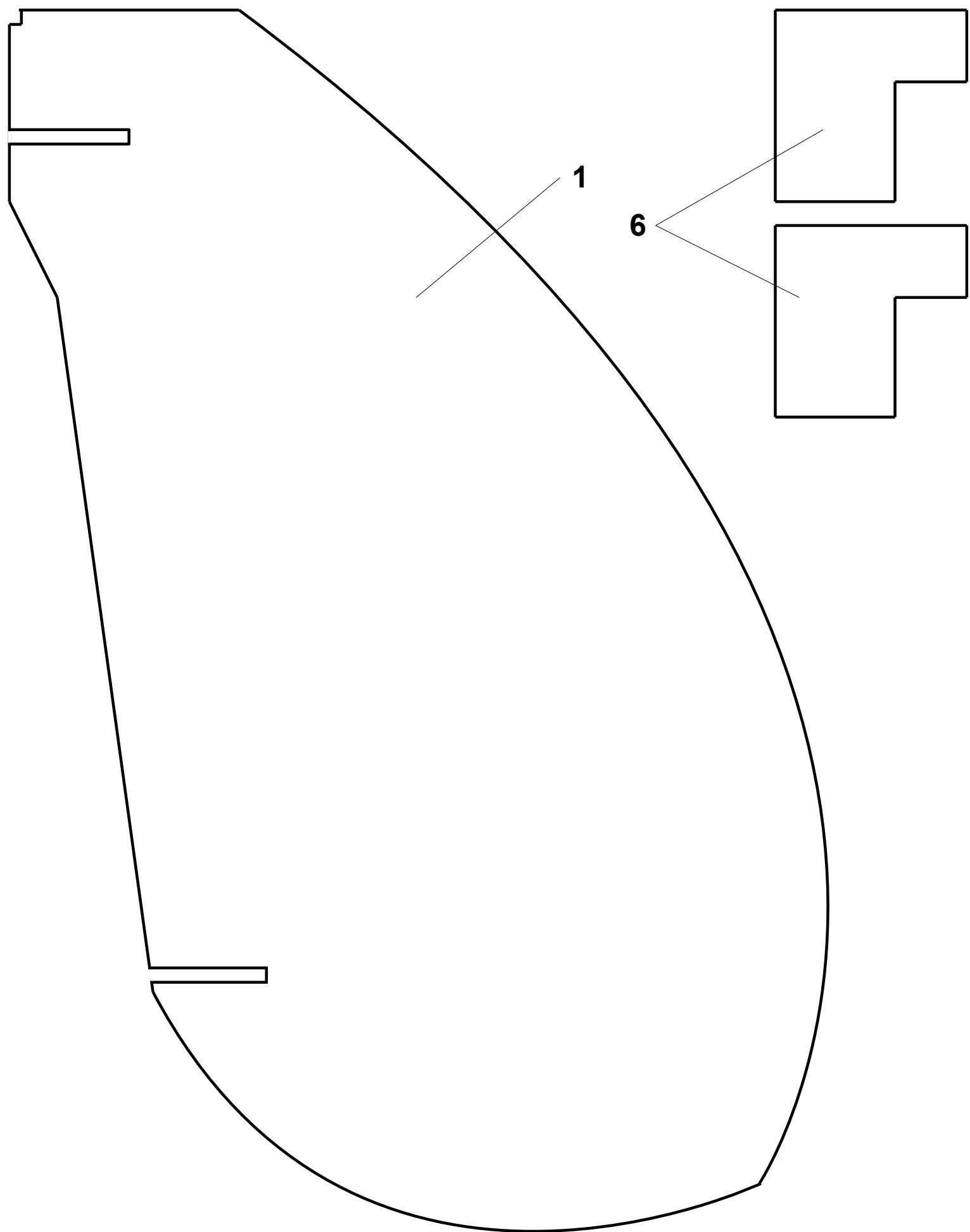
Kod pripreme za rad potrebno je proučiti dokumentaciju koja je jednostavna, a potvrđuje se pravilo da slika govori puno sama za sebe. Prije početka rada potrebno je samoljepljive papire lijepiti na šperploču, pri čemu moramo voditi računa da se papir prije spajanja pozicija mora ukloniti. Za vrijeme piljenja potrebna je preciznost pa bih preporučio promjenu pilice i postavljanje nove oštrije pilice. Pri gruboj i finoj obradi većinu posla ćete odraditi brusnim papirom. Broj zrnaca trebao bi se kretati između 100 i 150. Prije lijepljenja provjerite utore pozicija zbog mogućih problema pucanja materijala. Nakon spajanja pozicija pređite brusnim papirom cijeli luster, a zatim ga zaštitite lakom ili bojom. Luster je modelarski uradak koji ima nekoliko zahtjevnijih pozicija za izrezivanje. Potrebna je preciznost jer je teško popraviti greške nastale pri piljenju.

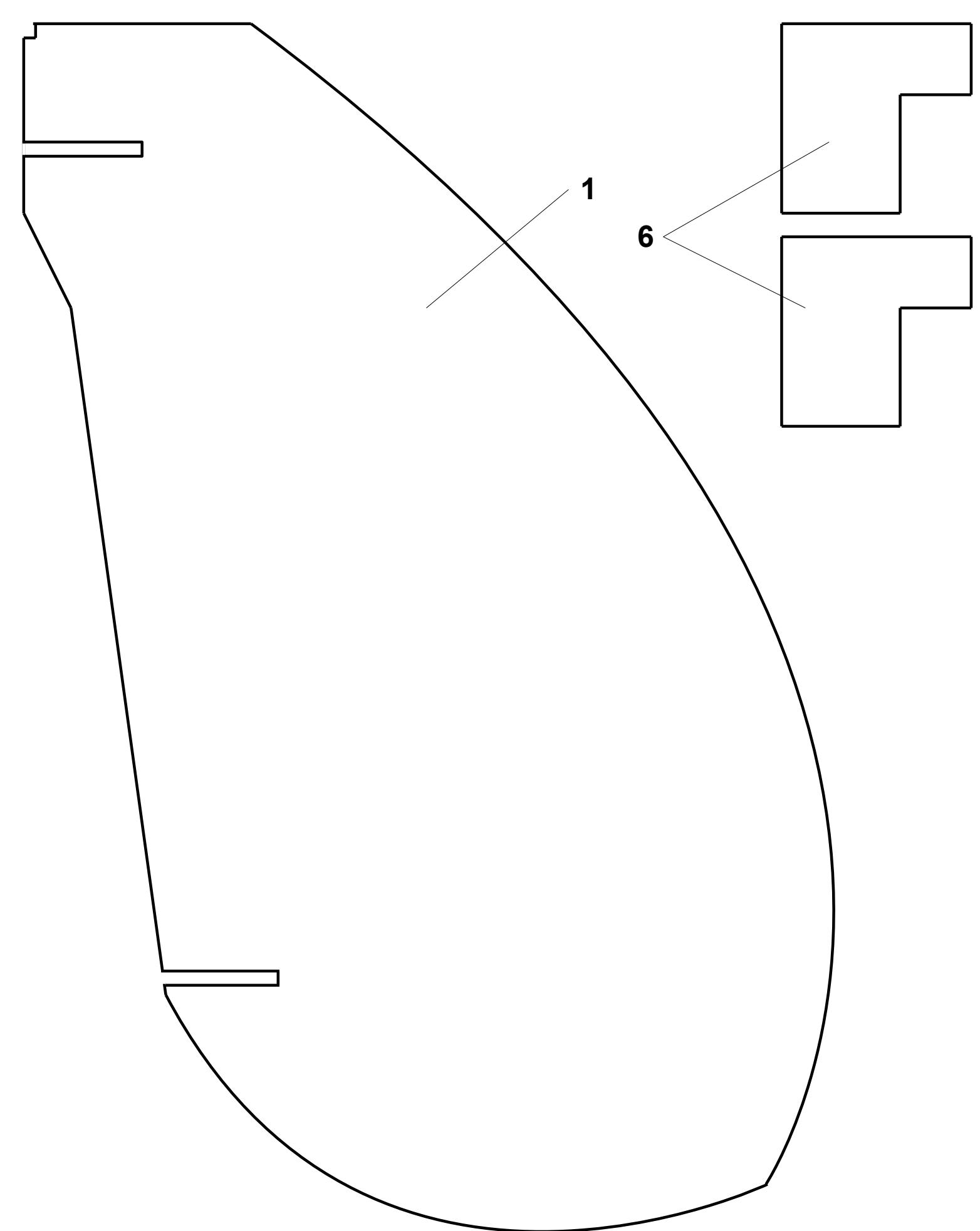
Luster se sastoji od pozicija:

1. Latica lusteru,
- 2a i 2b. Donji spoj latica lusteru,
3. Srednji spoj latica lusteru,
4. Gornji spoj latica lusteru,
- 5a i 5b. Nosač lusteru,
6. Osigurač čvrstoće spoja na lusteru,
7. Vrpce za povezivanje pozicija lusteru.

Luster kao tehnička tvorevina primjenjiv je u zatvorenom prostoru kao rasvjetno tijelo, a ako ga dobro zaštitimo može poslužiti i za rasvjetu terase, lože ili balkona. Maska na samom lusteru može biti od različitih materijala, a to ću prepustiti Vama na izbor.



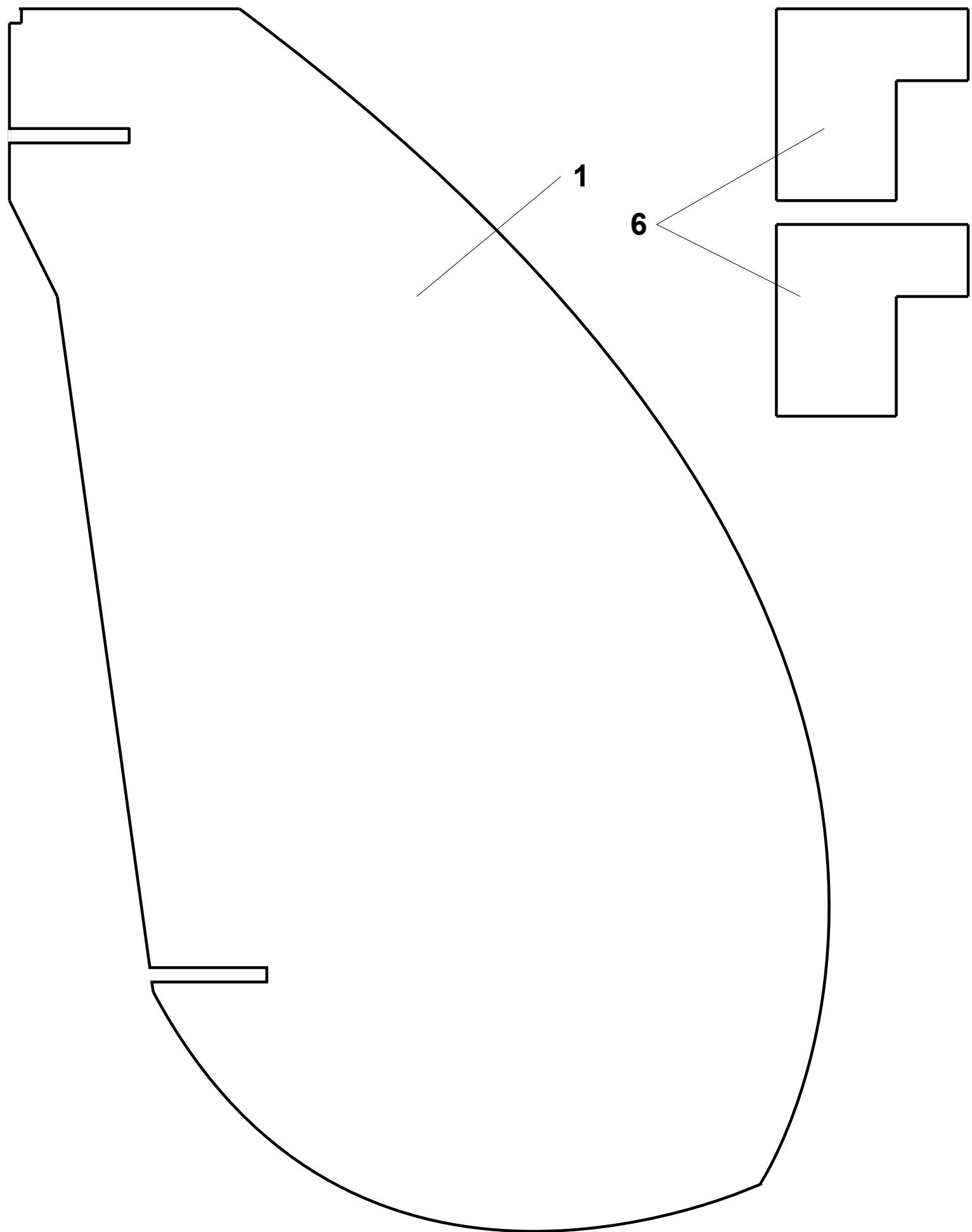


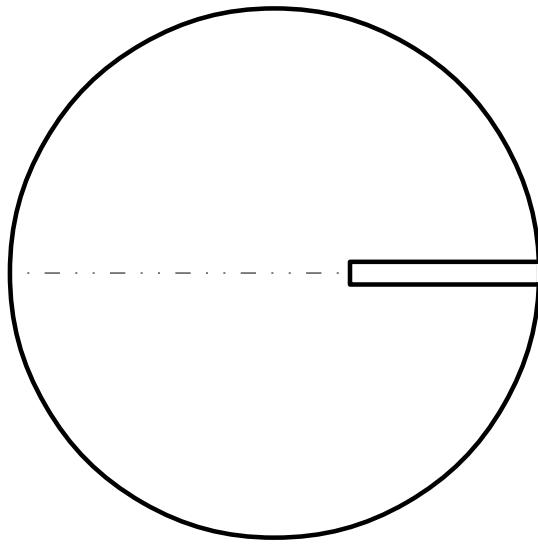
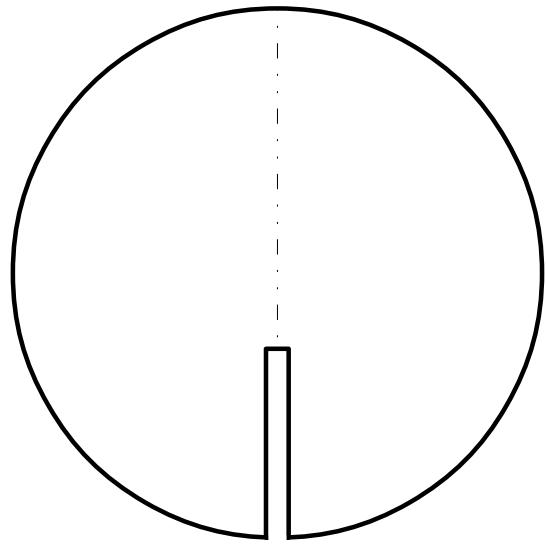
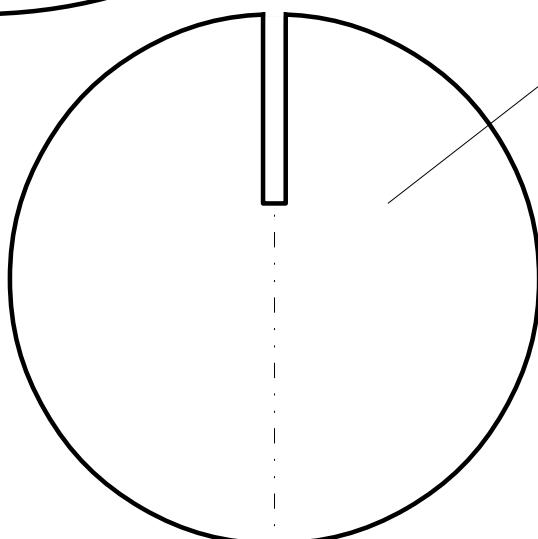
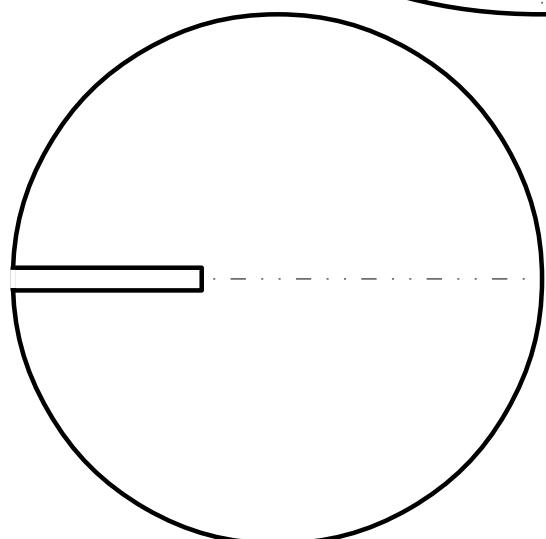
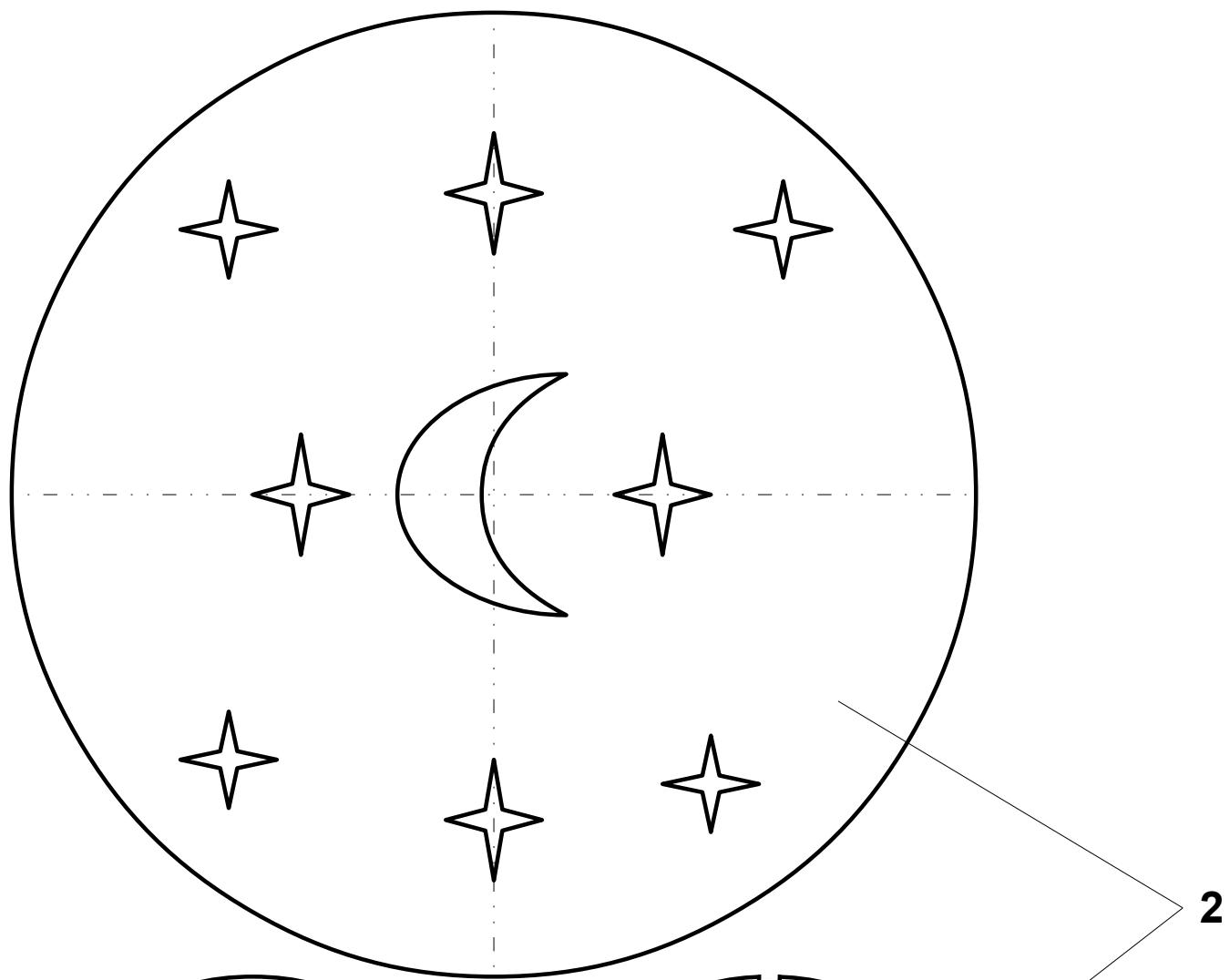


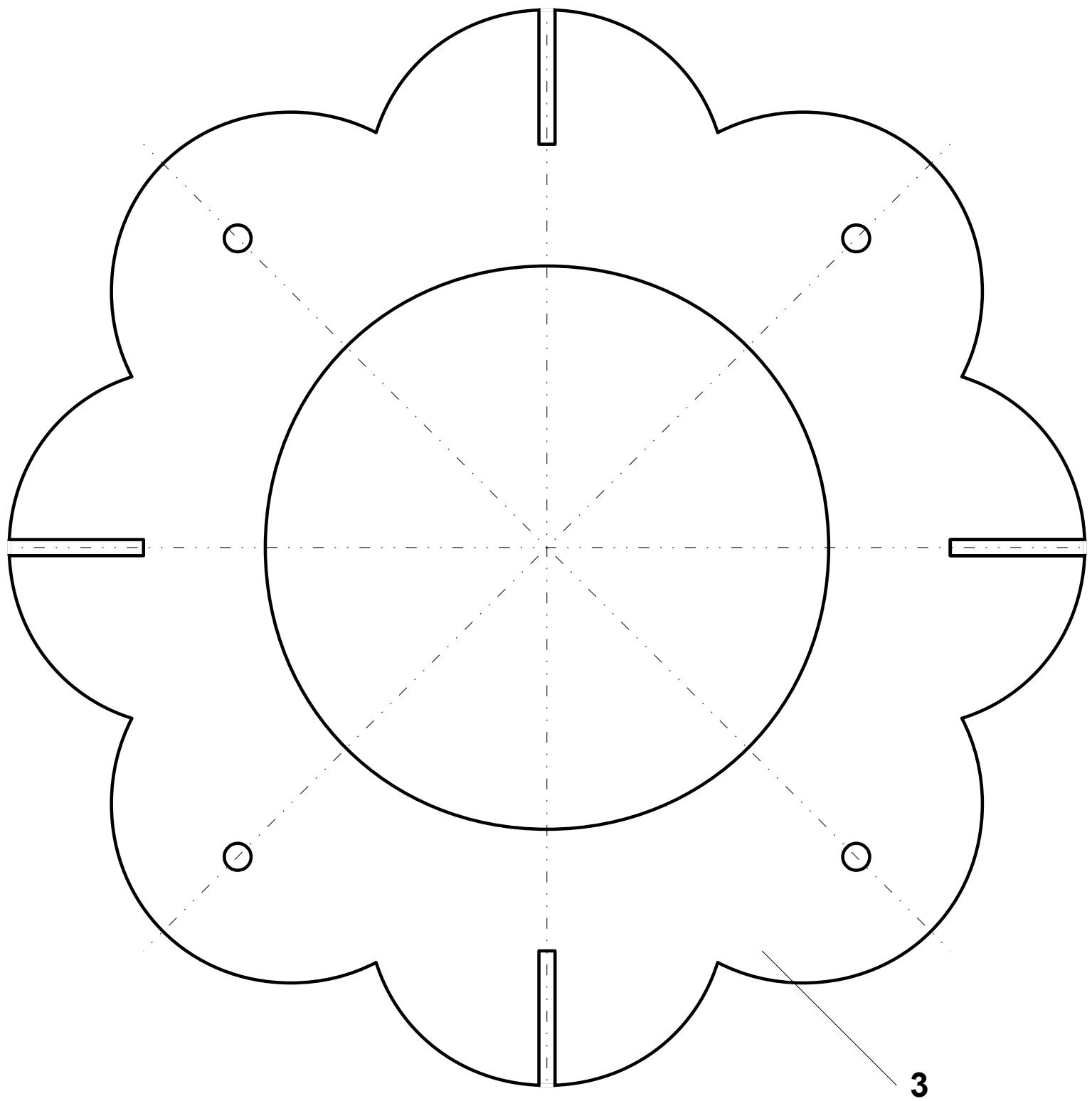
1

6

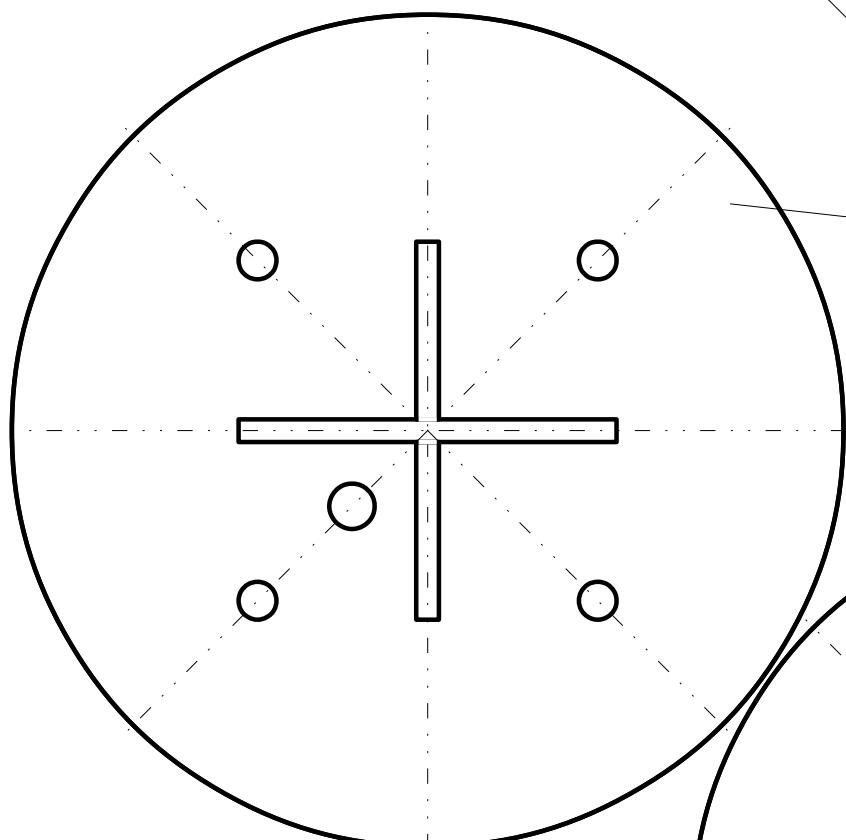
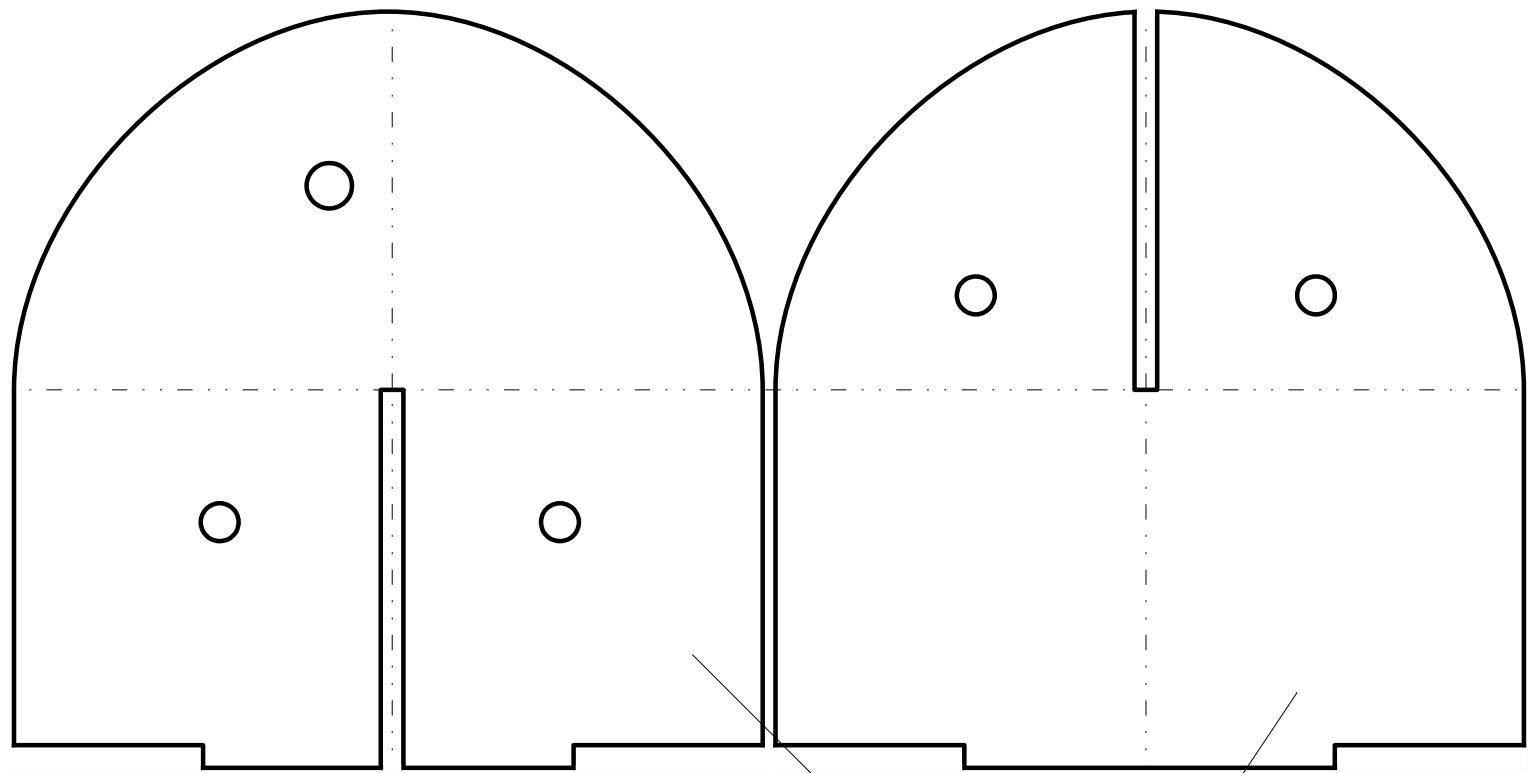
100



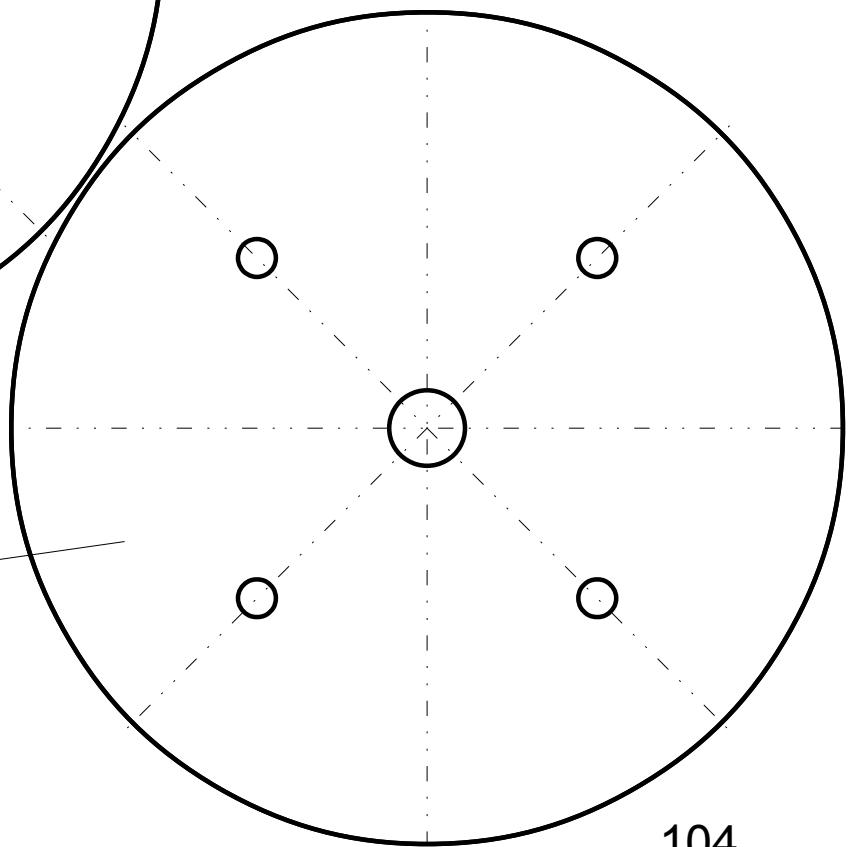




3



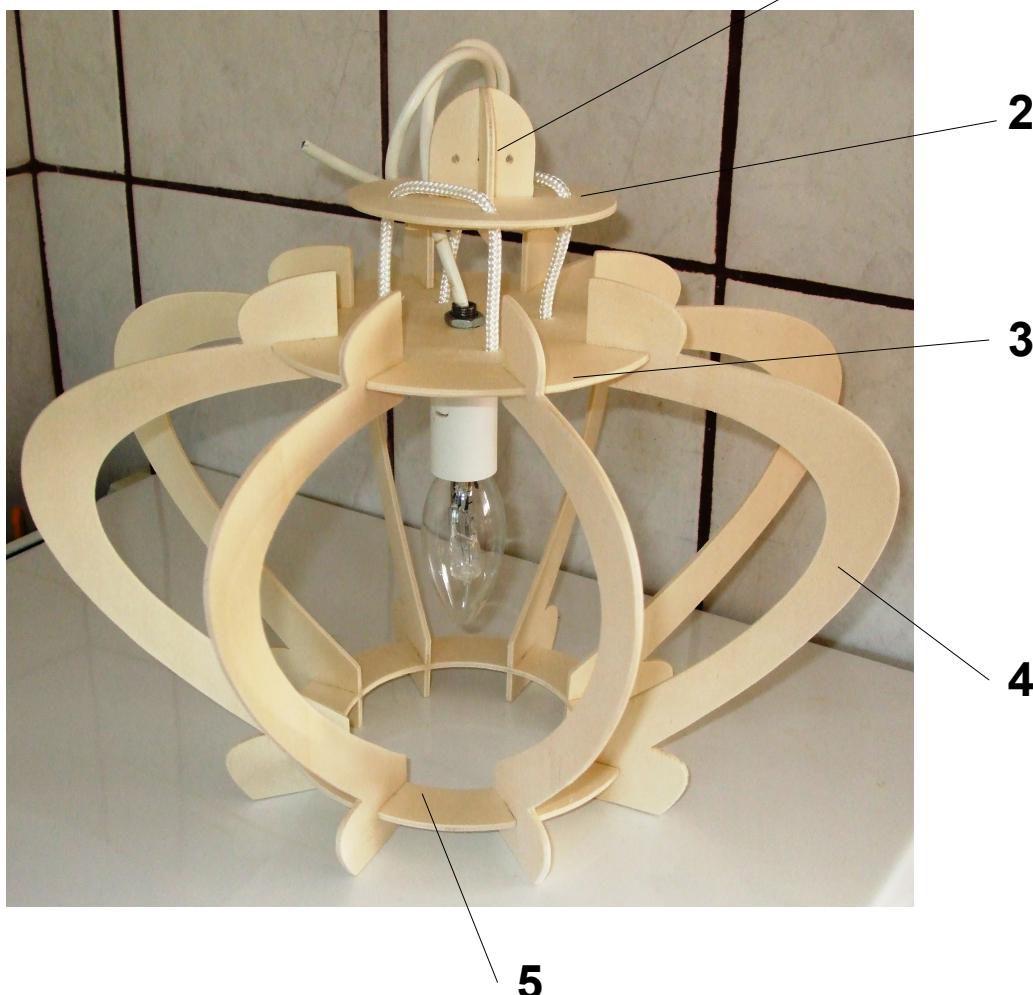
4



104

5

## Luster M1:1



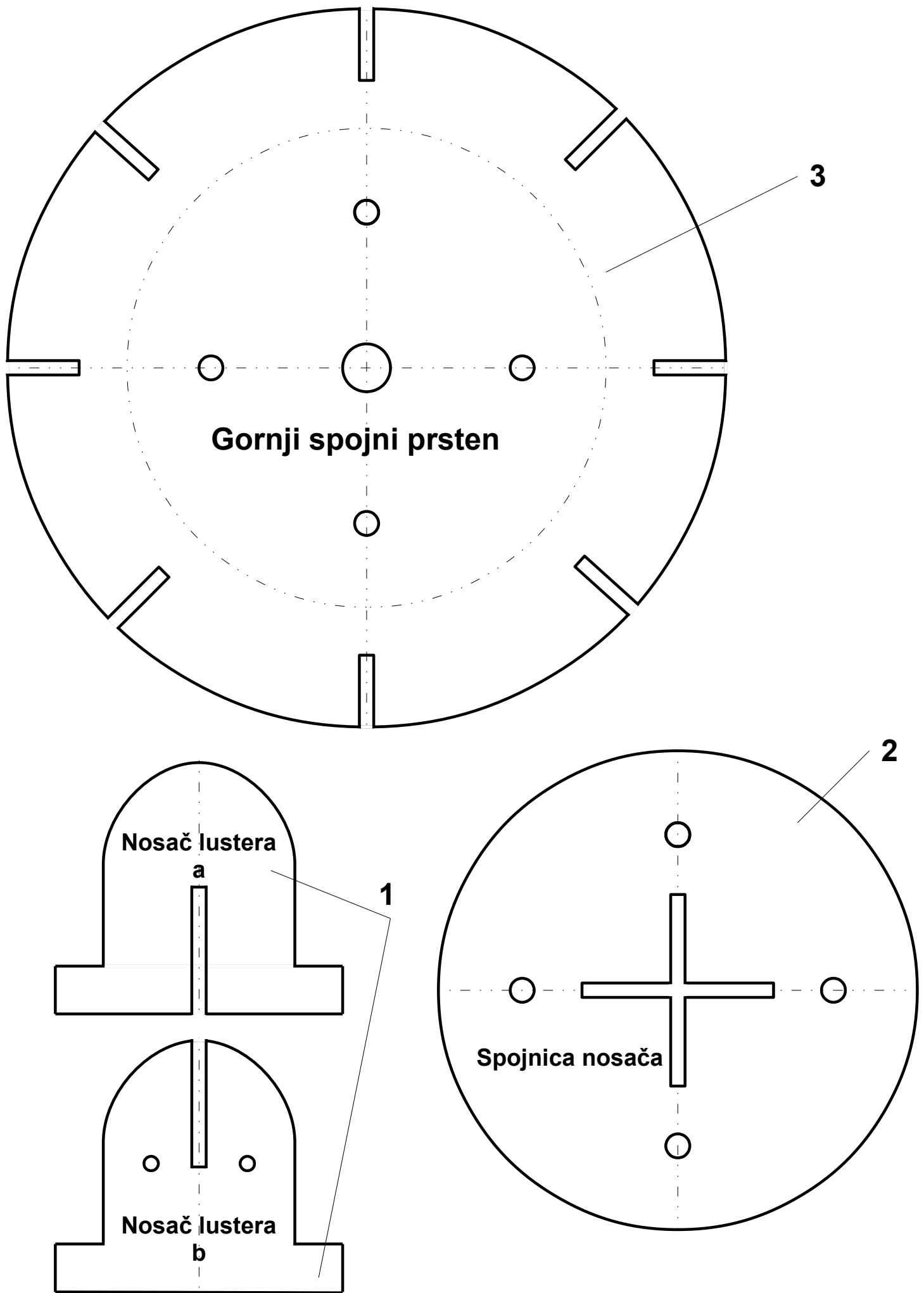
Svjetlosti nam uvijek treba, a konstrukciju lusteru može svaki malo bolji modelar izraditi sam. Materijal za izradu konstrukcije lusteru je šperploča debljine 3mm i standardnog A4 formata. Samoljepljivi papir postavimo na materijal, a zatim piljenjem režemo pozicije.

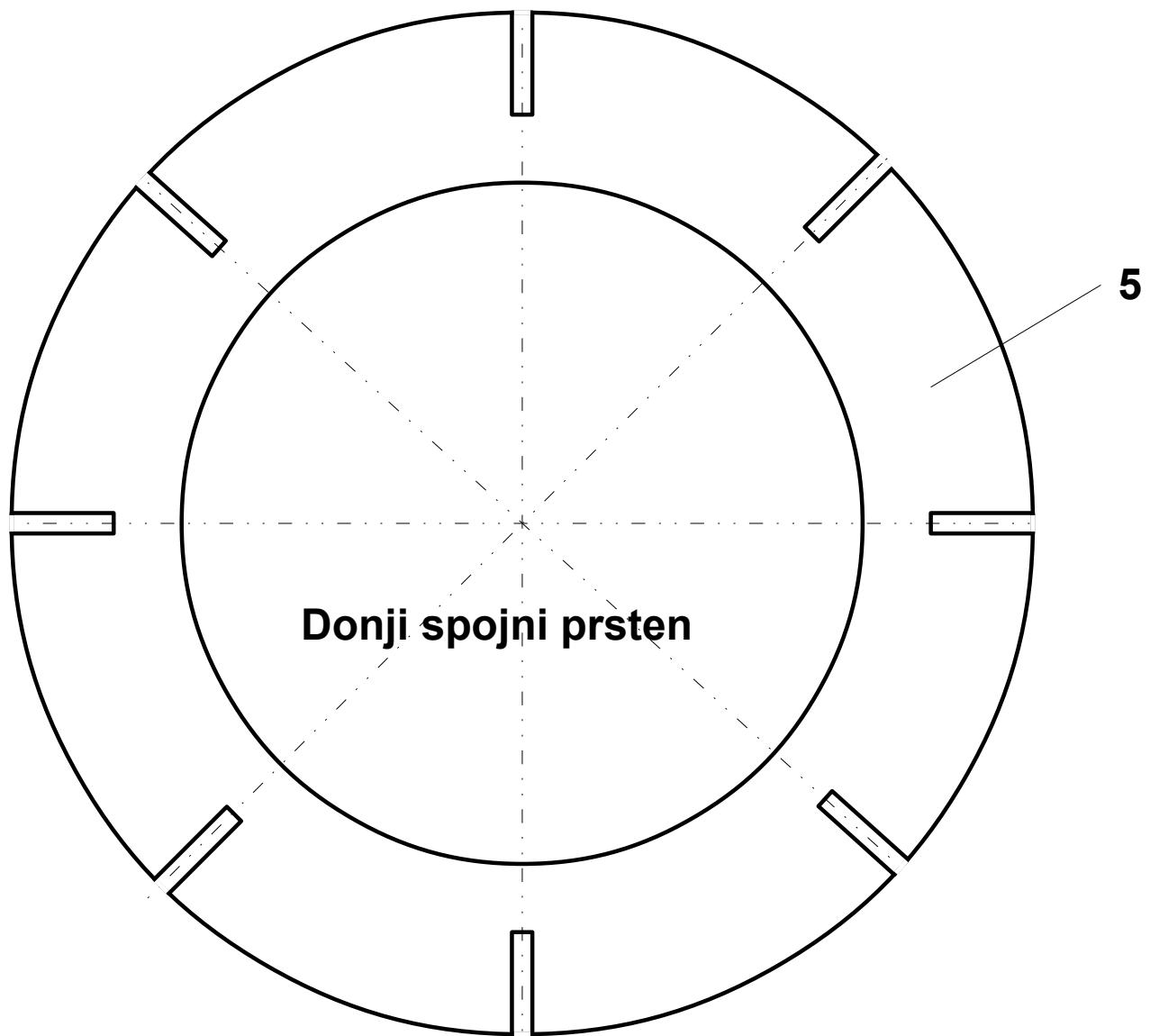
Pozicije su:

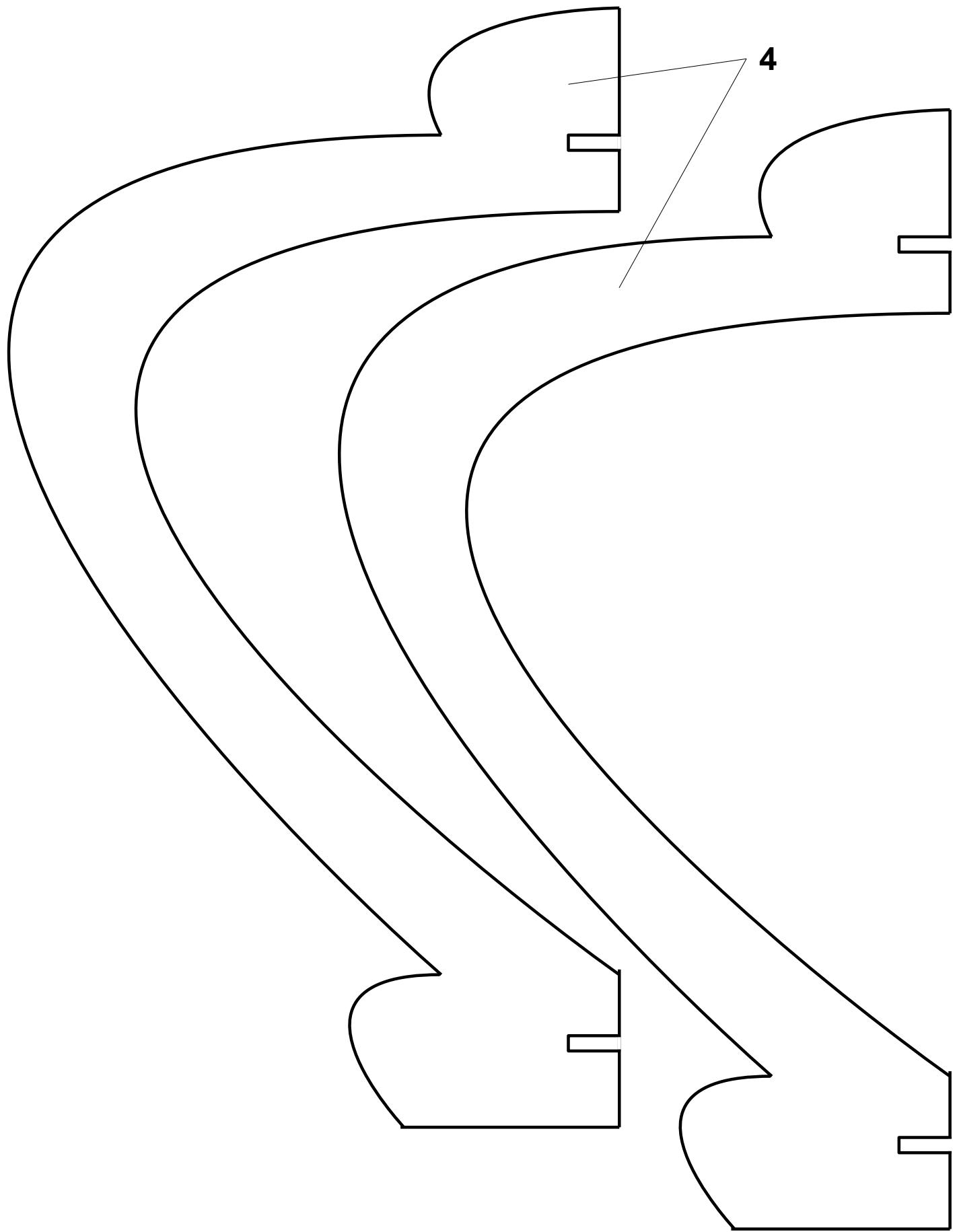
- |                         |             |
|-------------------------|-------------|
| 1. Nosač lusteru a i b  | 1 + 1 komad |
| 2. Spojnica nosača      | 1 komad     |
| 3. Gornji spojni prsten | 1 komad     |
| 4. Element okvira       | 8 komada    |
| 5 Donji spojni prsten   | 1 komad     |
| 6 Vrpci promjera 4mm    | 1 metar     |

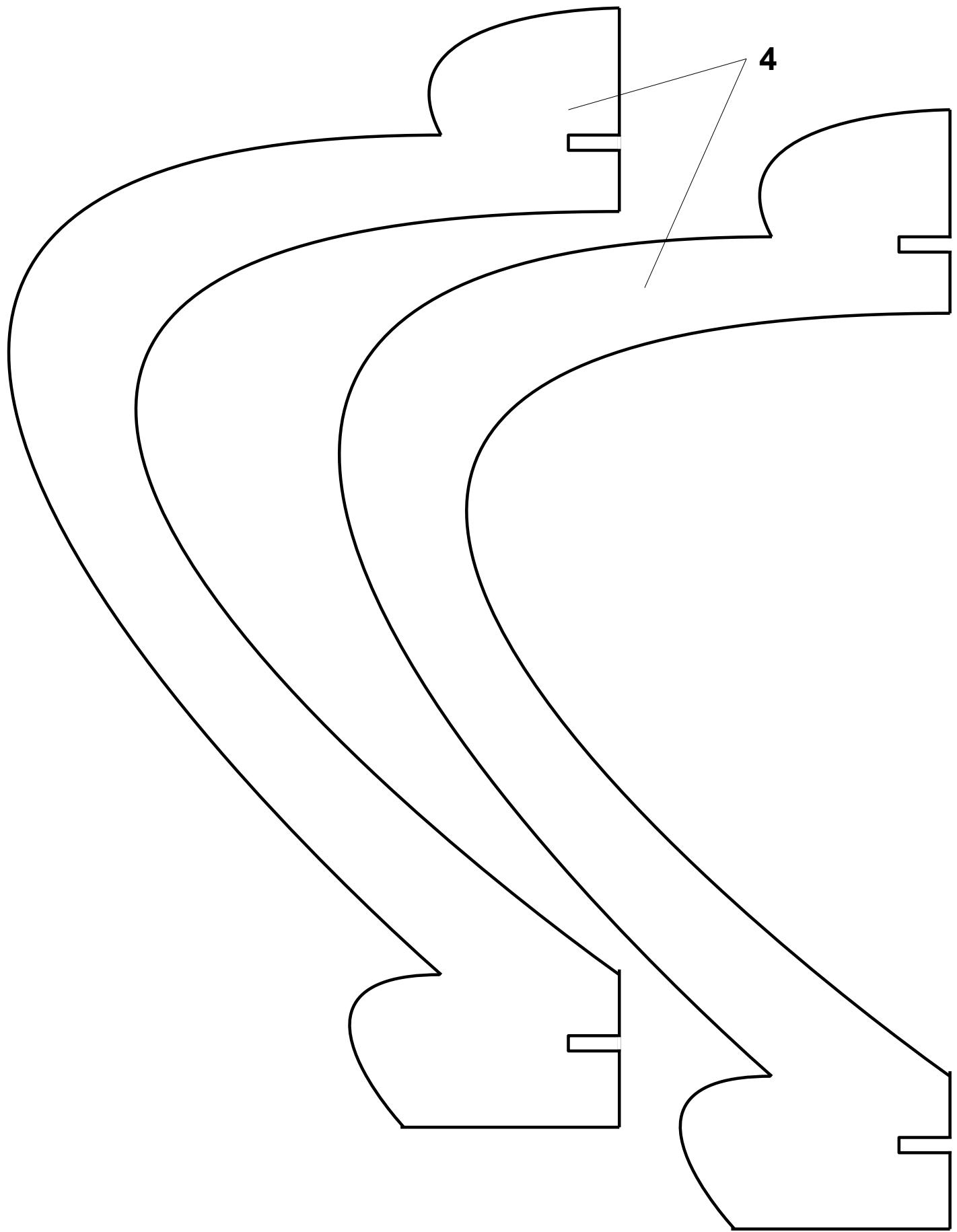
7. Grlo i vijak za učvršćenje grla na luster, žarulja, kabel za struju

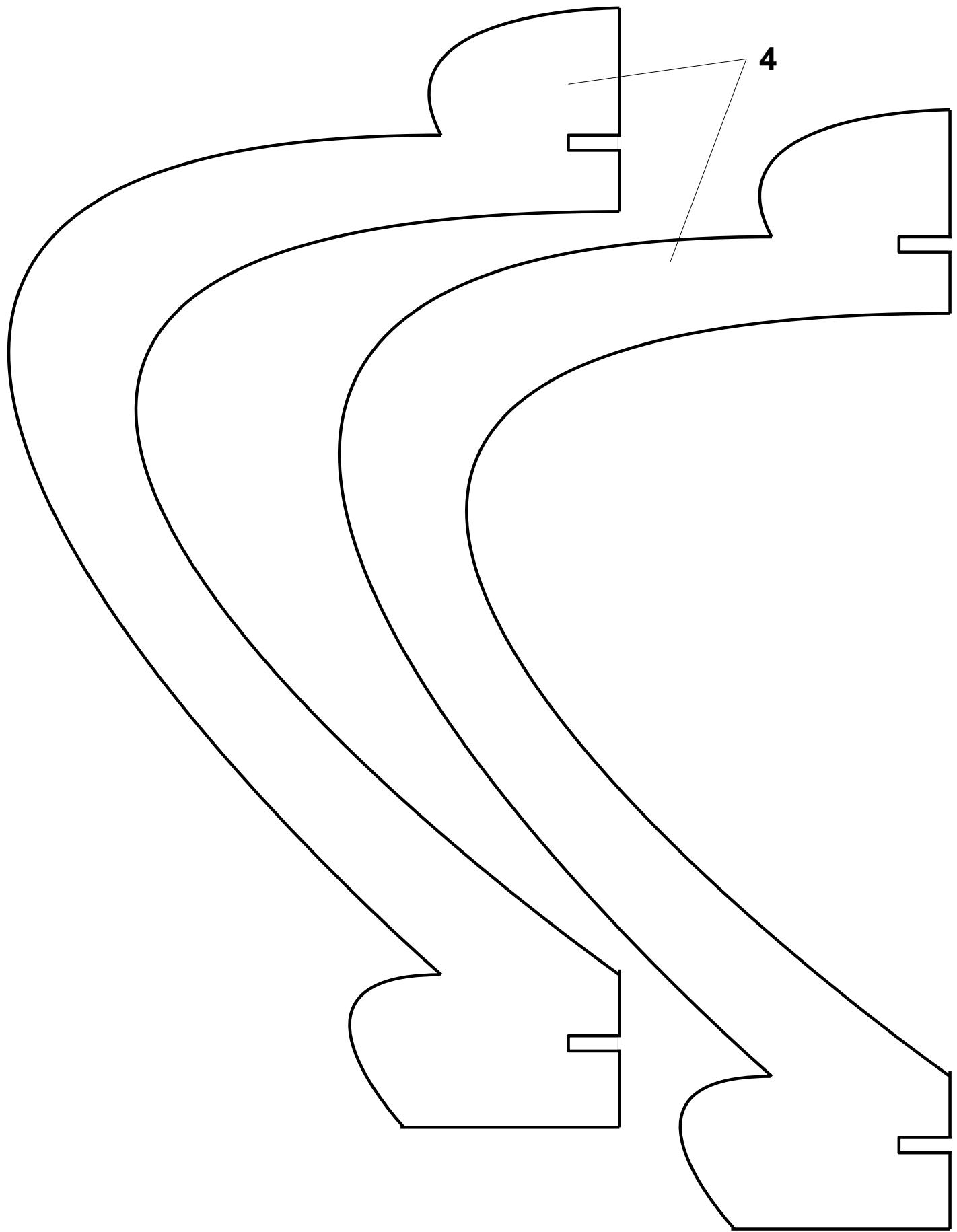
U koliko misliš da ti zakriviljene linije ne idu, probaj piliti materijal bez crteža, a zatim pili zadane pozicije. Bridove pozicija do zadane crte obradite brušenjem, prvo grublјim a zatim finijim brusnim papirom. Pri piljenju utora vodite računa da Vam njihova širina ne bude veća od debljine materijala. Tako ćete si olakšati lijepljenje pozicija. Bušenje ucrtanih provrta možete uraditi prije sapanja pozicija. Prije spajanja lijepljenjem obavezno je skinuti samoljepljivi papir. Nakon lijepljenja potrebno je uradak dotjerati brušenjem, bojanjem ili lakiranjem. U koliko želite možete si postaviti masku na luster kako Vam svjetlost ne bi smetala. Za masku birajte materijale po želji.

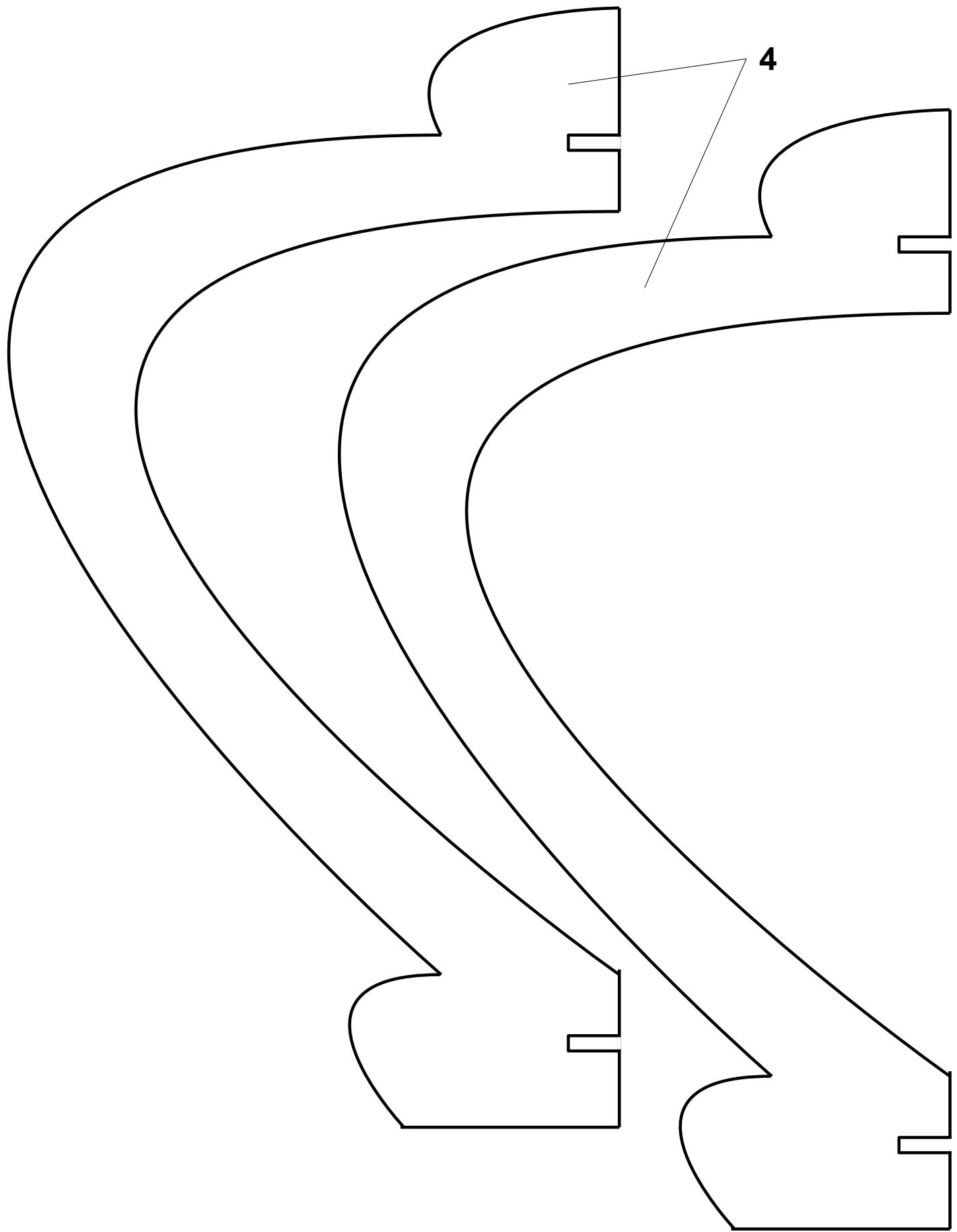


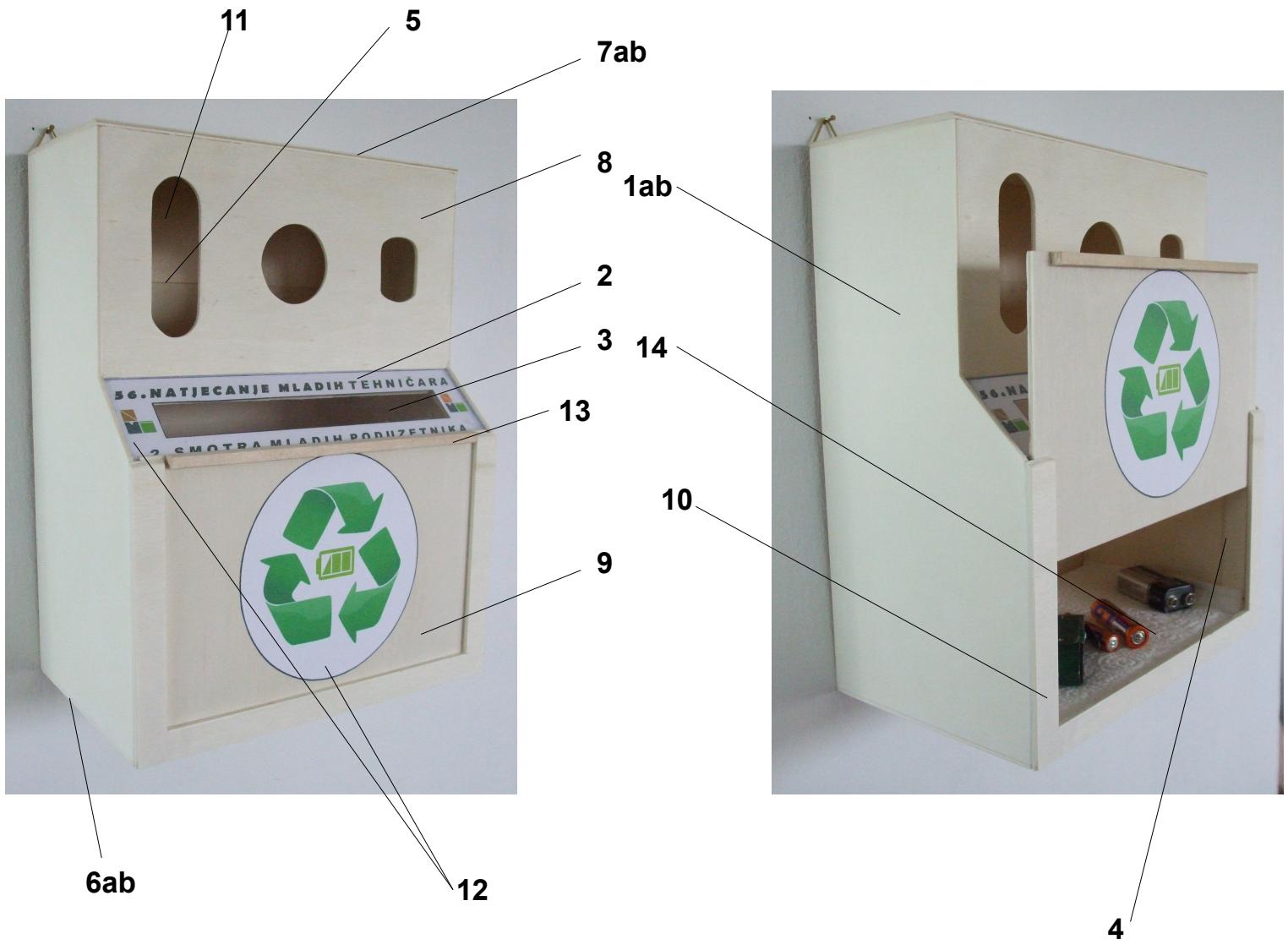












Br.	Naziv pozicije	Materijal	Kom.	Dim. mm
Spremnik za odlaganje istrošenih baterija		M1:1	Šk.g.2013./14.	

### Okvir prozora spremnika

Bočna vanjska strana

285

95

110

1a

2

50

207

140

130

16

113

16

10 28 14

52

**Bočna vanjska strana**

**1a**

**3**

**213**

**Plastično staklo  
pleksiglas**

**46**

Bočna unutarnja strana

1b

Poveznica bočnih stranica

213

Unutarnji klizač vrata

123

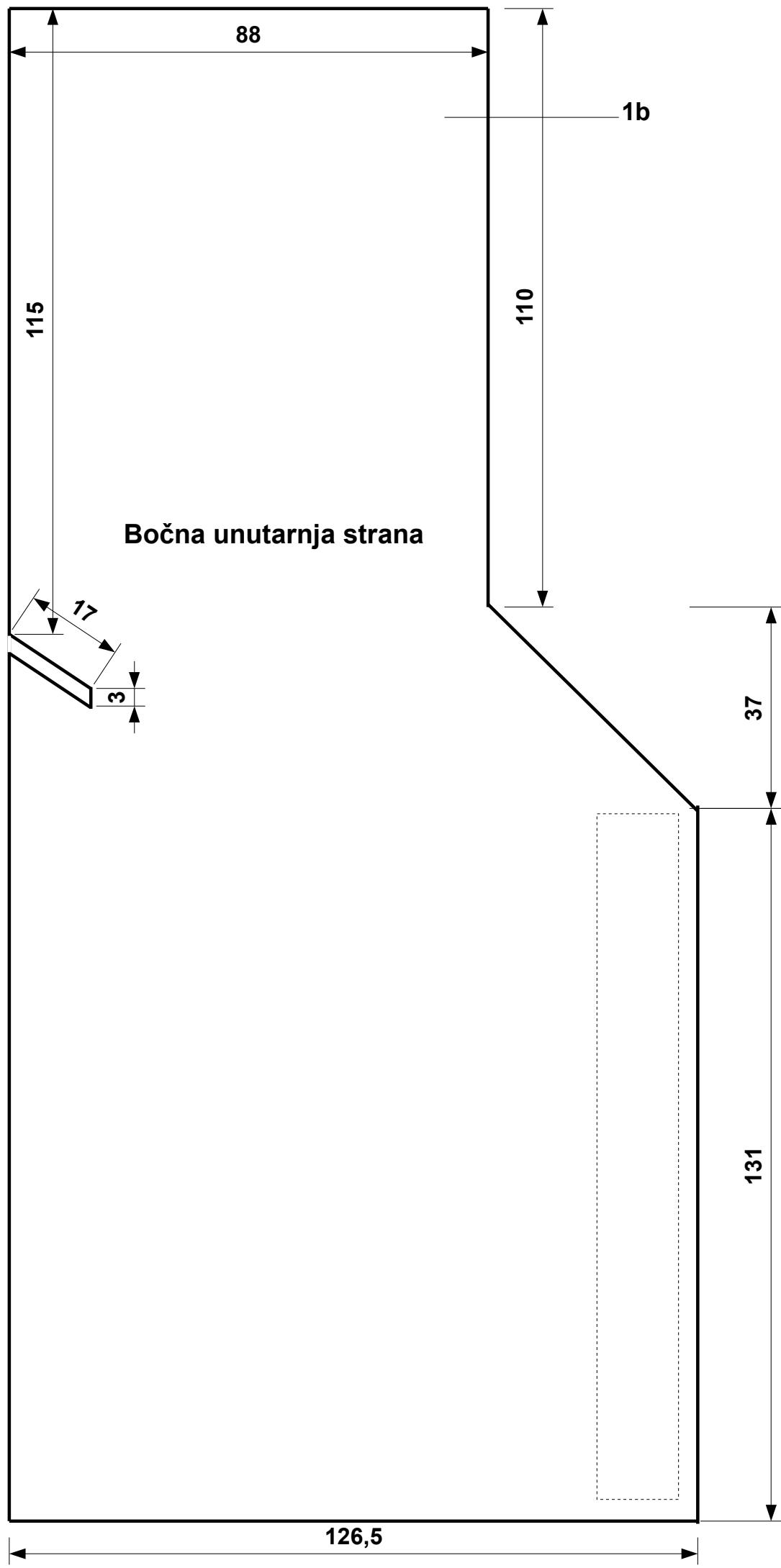
Unutarnji klizač vrata

123

17  
5

12,65cm

115



**Dno spremnika za baterije-vanjski dio**

**130**

**220**

**6a**

**Dno spremnika za baterije-unutarnji dio**

**126,5**

**213**

**6b**

**Gornji dio okvira spremnika  
vanjski dio**

**Gornji dio okvira spremnika  
unutarnji dio**

95

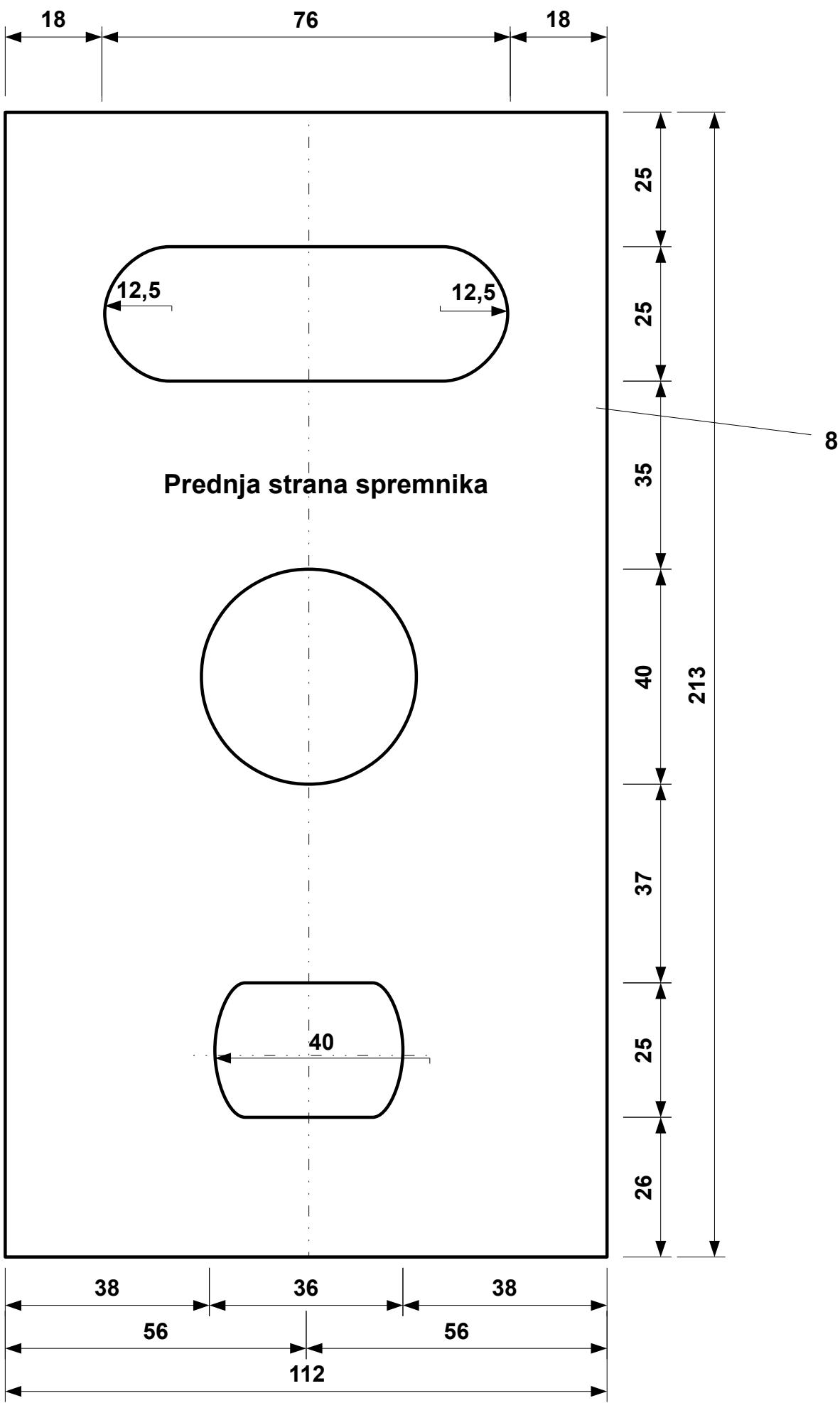
7a

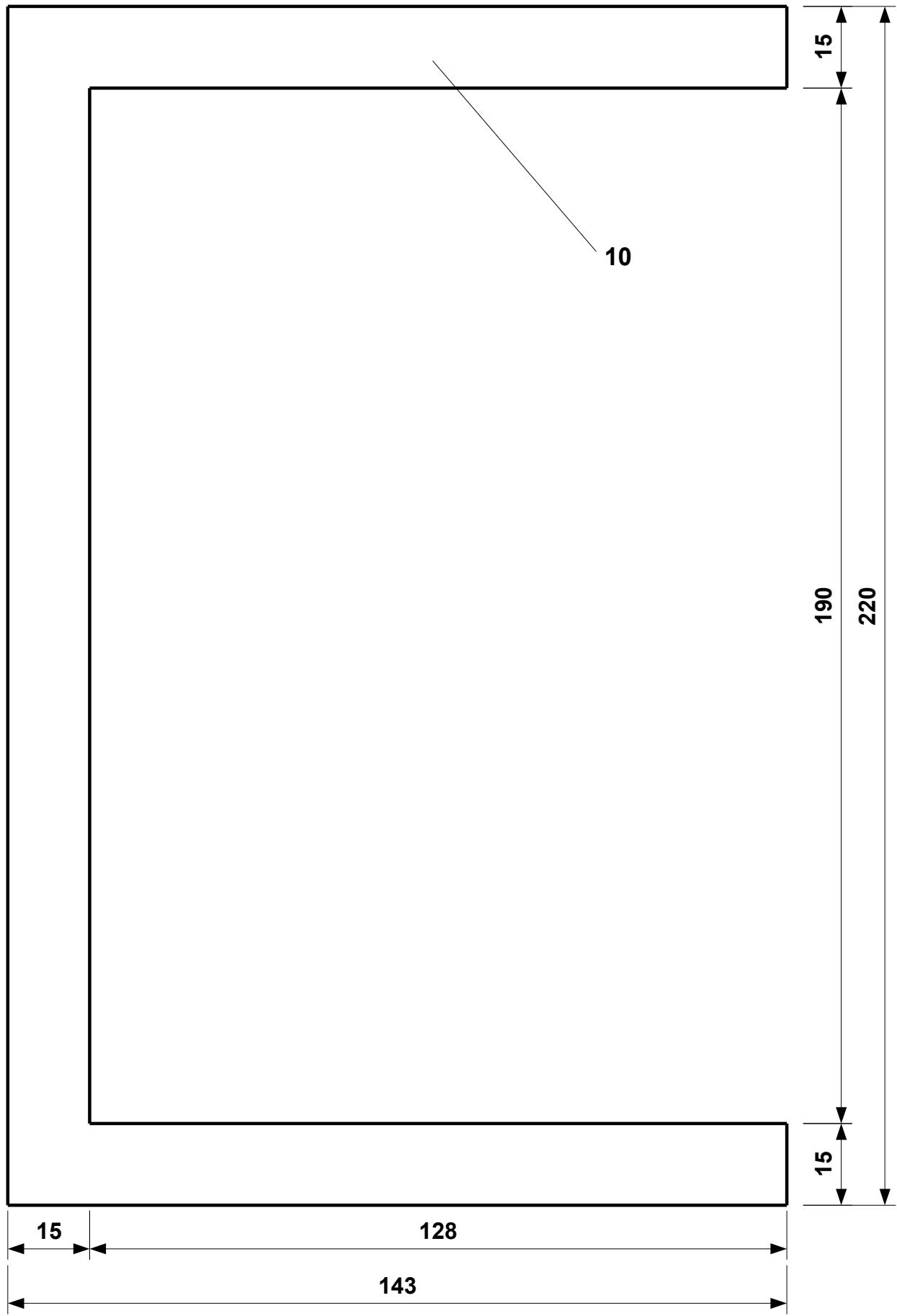
220

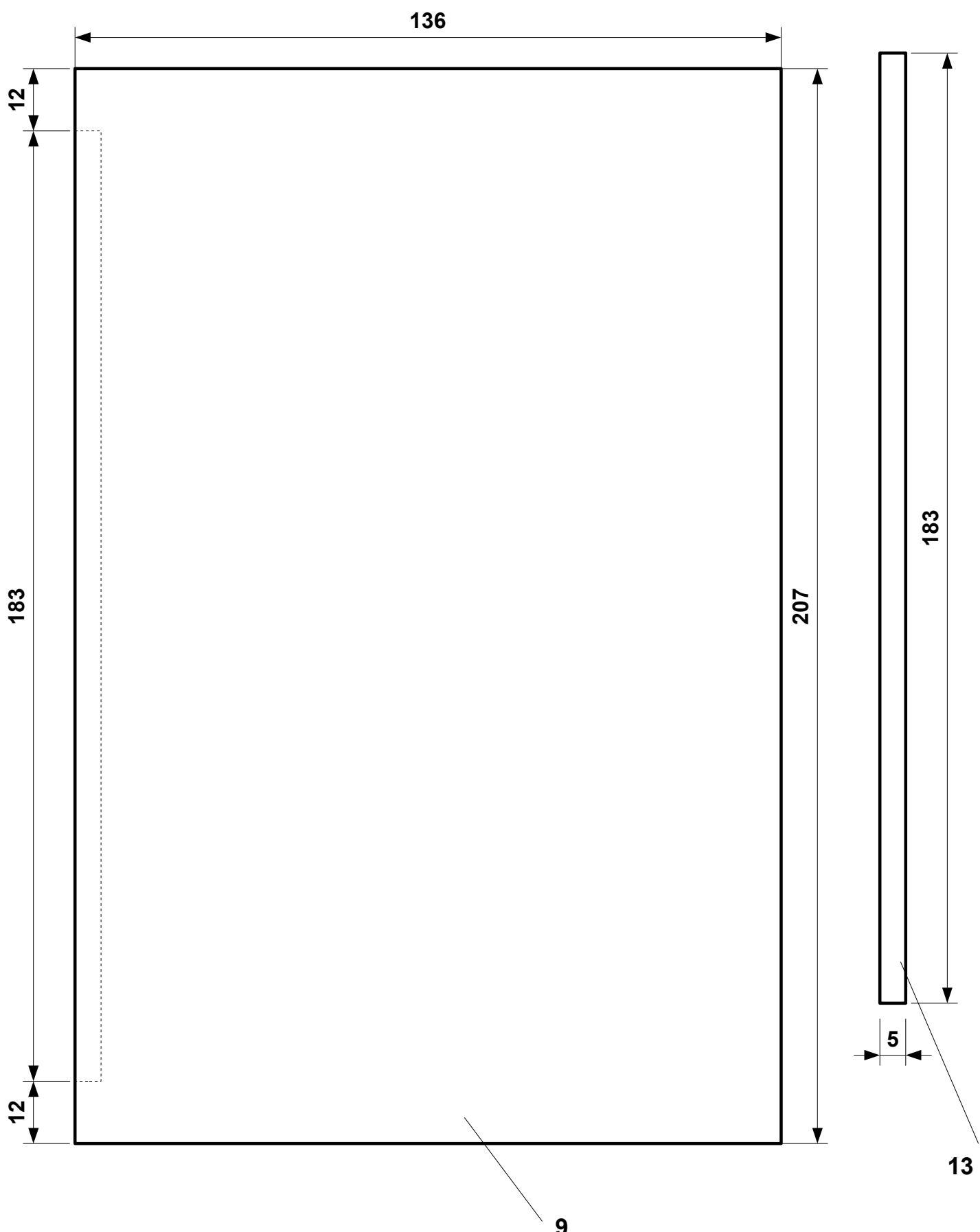
213

88

7b







213

11

Zadnja strana spremnika  
M1:2

284

47

56. NATjecanje mladih tehničara

2. SMOGRA MLADIH PODUZETNIKA



12

213

118



123