

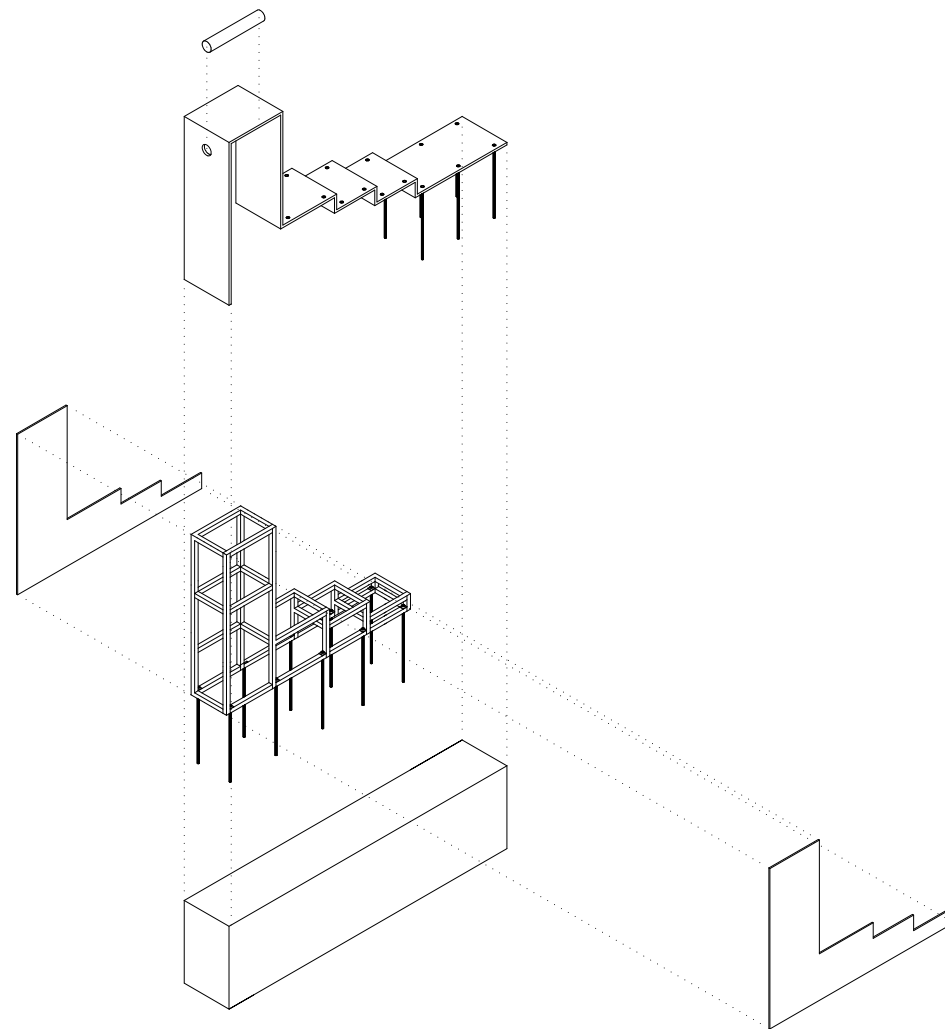
ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА ЗА ИЗРАДУ ЕКСПОНАТА

НАПОМЕНА: за поједине експонате након потписивања уговора и пре почетка реализације, наручилац ће доставити додатне графичке прилоге (нпр. графичку припрему за штампу) неопходне за успешну израду. По потписивању уговора изабрани извођач је у обавези да са наручиоцем и ауторима експоната пре саме изведбе прође кроз све детаље и нејасноће и евентуалне предлоге измена или допуна постојећих техничких решења.

КАЛЕДЕИСКОП
Ужице и Рановац

амбијентални приказ





RAZRADA DETALJA INSTRUMENTA

projekat - optički fenomeni | KALEIDOSKOP |

autorski tim

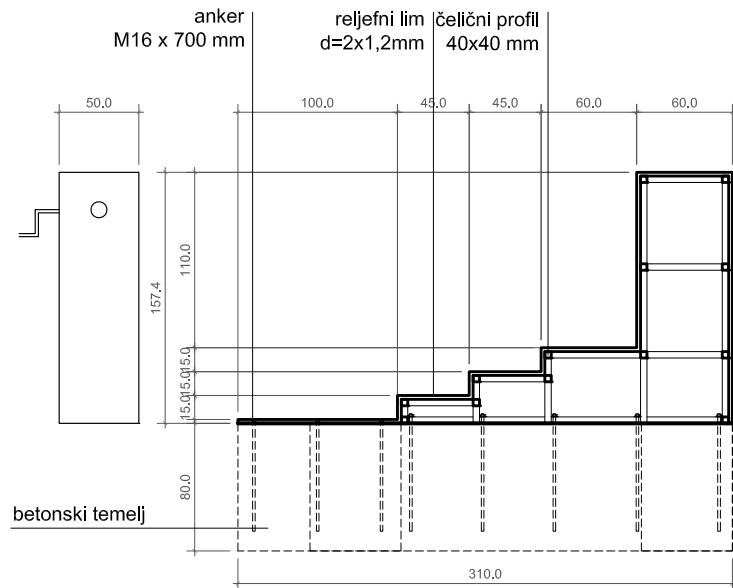


METEOR studio

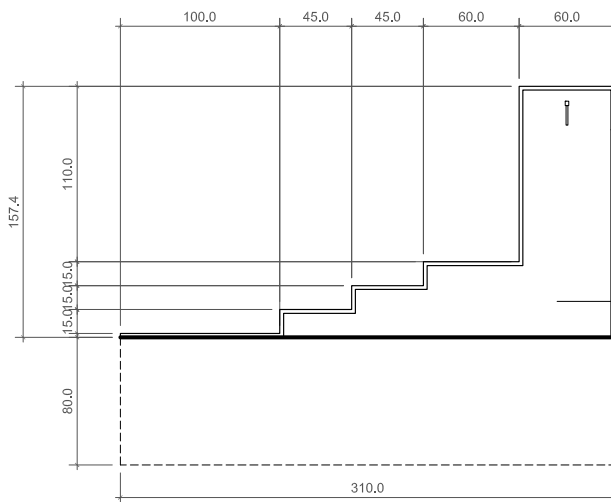
dr IVANA RAKONJAC dipl.inž.arh. | odgovorni projektant
BORISLAVA IVANKOVIĆ mast.inž.arh.
MILICA OTAŠEVIĆ mast.inž.unut.arh.

izgled 1

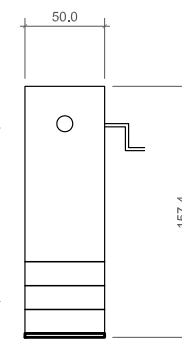
podužni presek



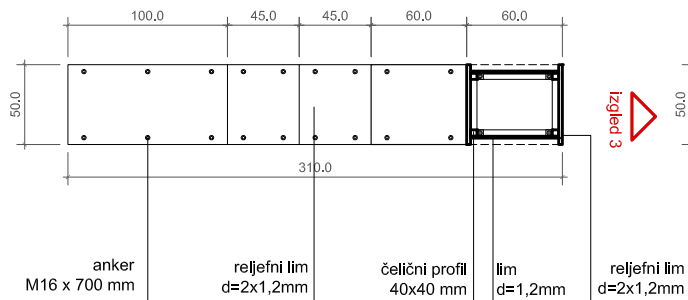
izgled 2



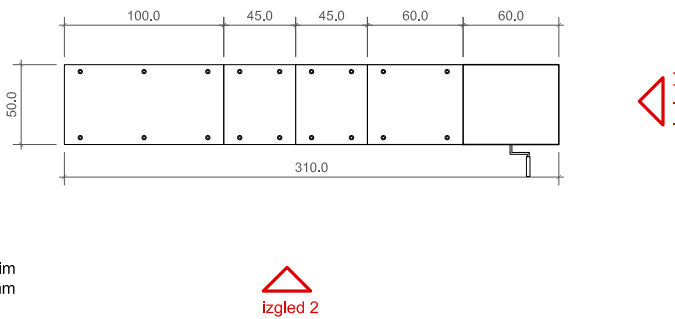
izgled 3

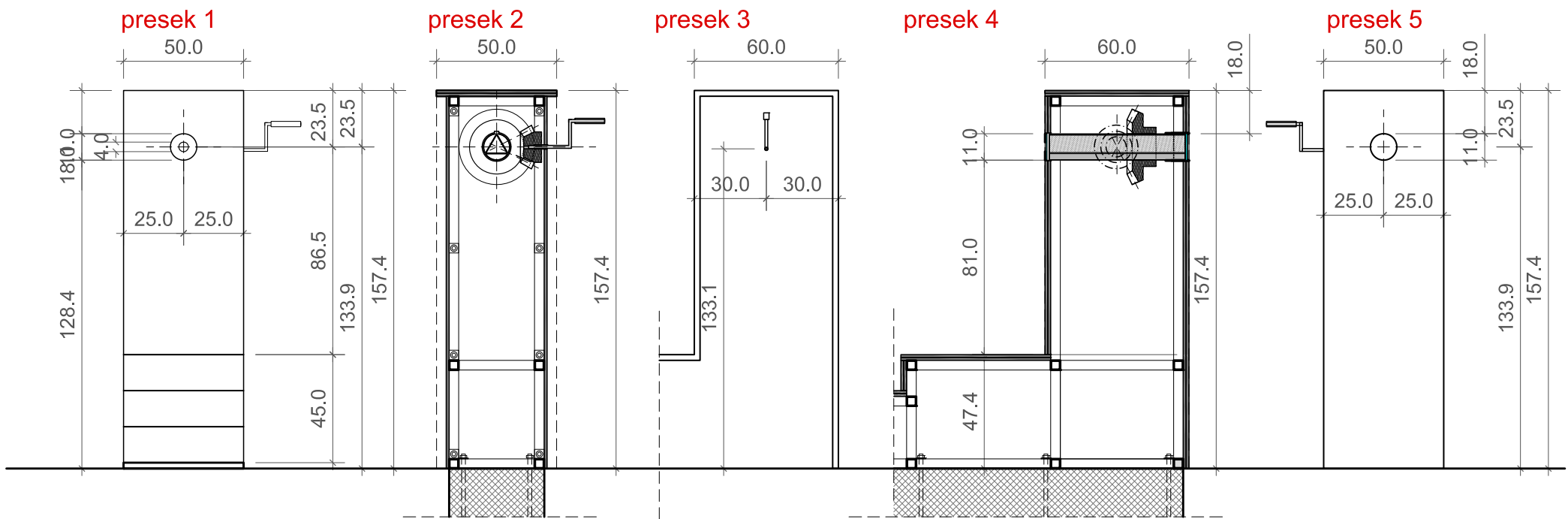
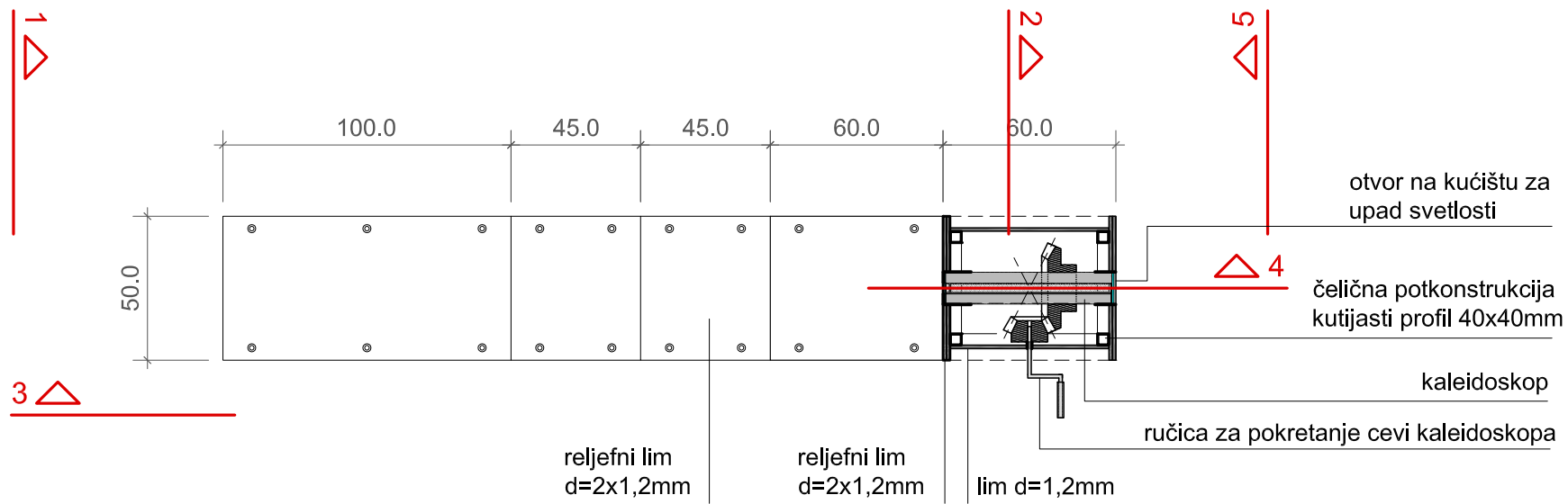


osnova



situacija





02

crtež: detalj instrumenta | segment eksponata u kojem je pozicioniran istrument

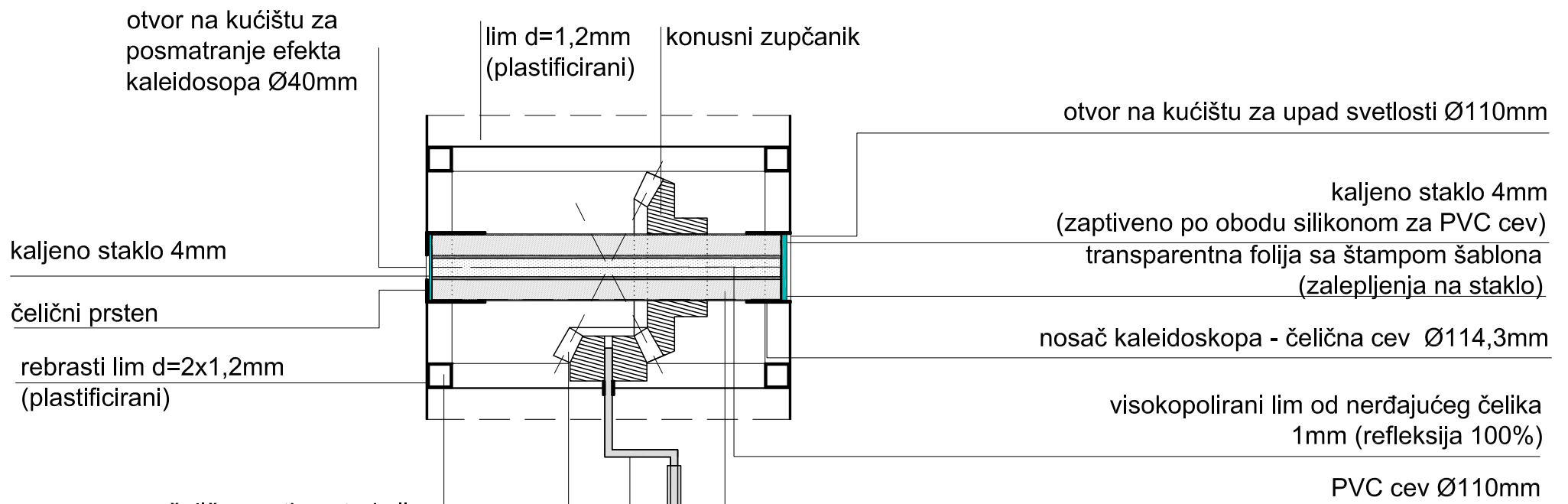
autorski tim

format
A4

razmera: 1:25
projekat - optički fenomeni | KALEIDOSKOP |



METEOR studio
dr IVANA RAKONJAC dipl.inž.arh. | odgovorni projektant
BORISLAVA IVANKOVIĆ mast.inž.arh.
MILICA OTAŠEVIĆ mast.inž.unut.arh.

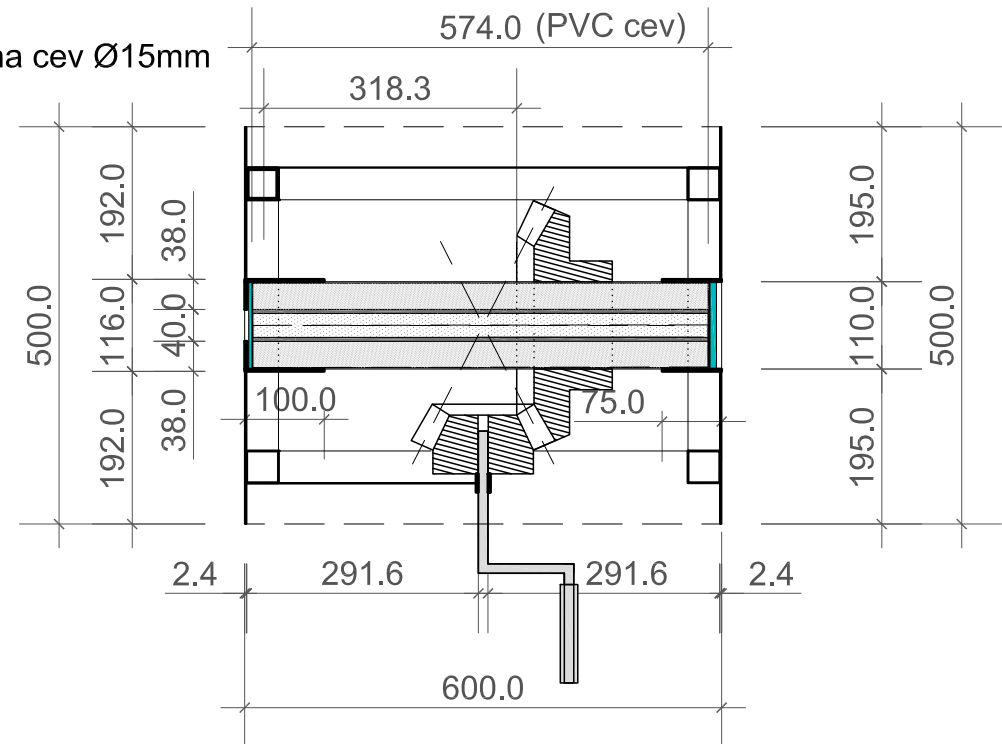


čelična potkonstrukcija kutijasti profil 40x40mm

konusni zupčanik

čelična šipka Ø12mm

čelična cev Ø15mm



3 crtež: detalj instrumenta | osnova

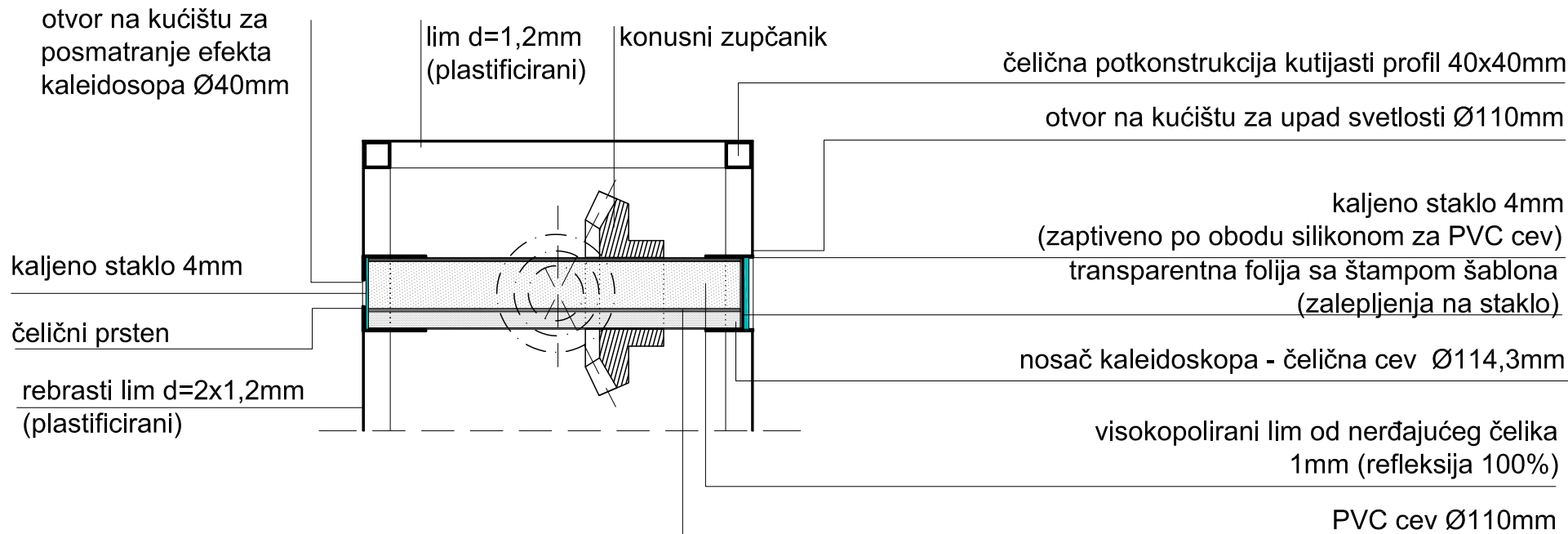
format A4 razmera: 1:10 projekat - optički fenomeni | KALEIDOSKOP |

autorski tim

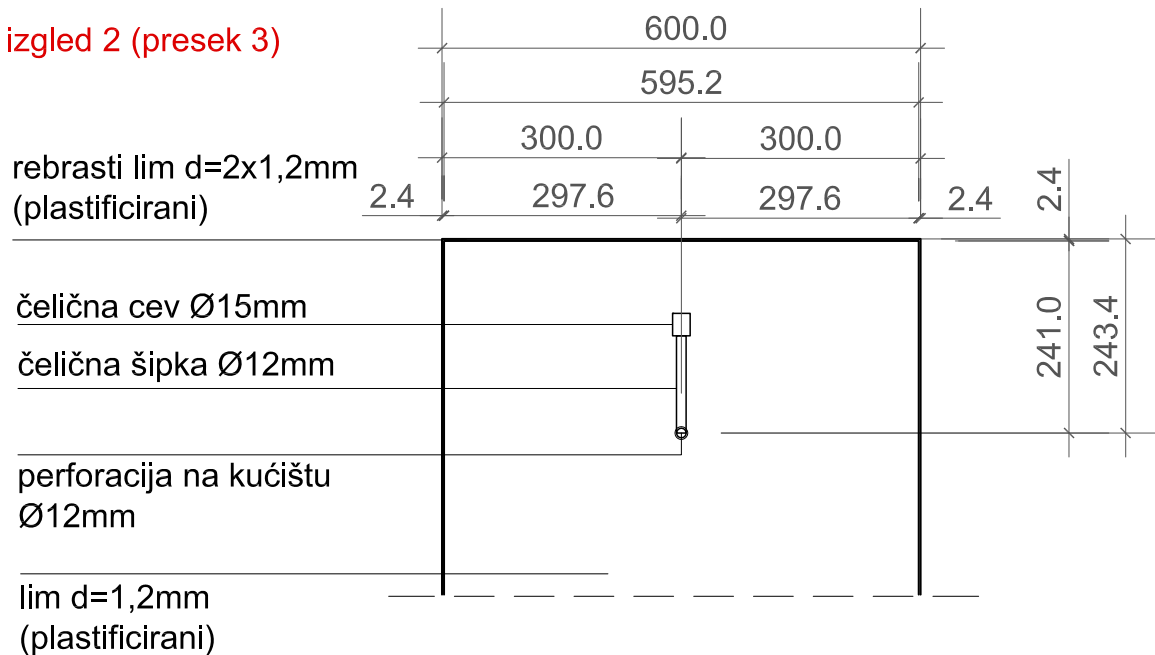


METEOR studio
 dr IVANA RAKONJAC dipl.inž.arh. | odgovorni projektant
 BORISLAVA IVANKOVIĆ mast.inž.arh.
 MILICA OTAŠEVIĆ mast.inž.unut.arh.

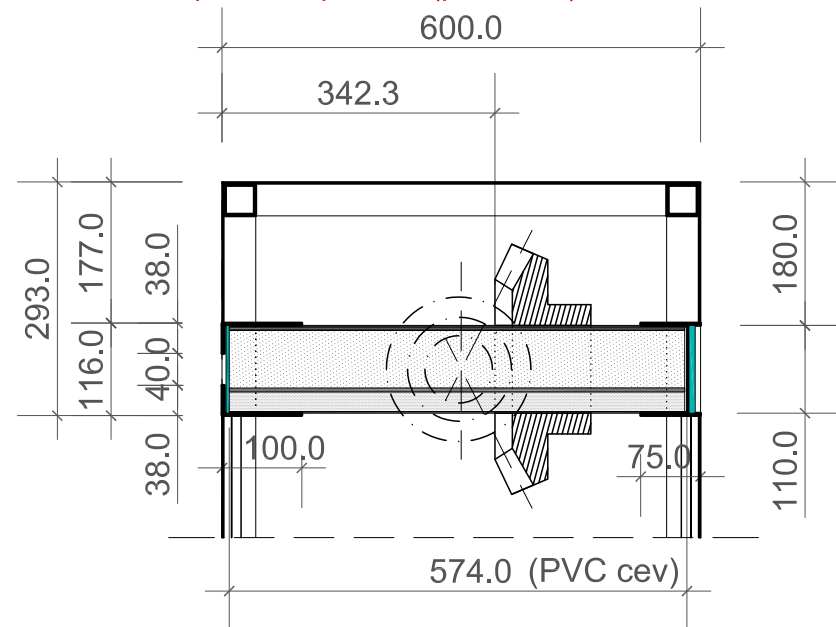
podužni presek (presek 4)



izgled 2 (presek 3)



podužni presek (presek 4)



4

crtež: detalj instrumenta | podužni presek (presek 4) i bočni izgled (presek 3)

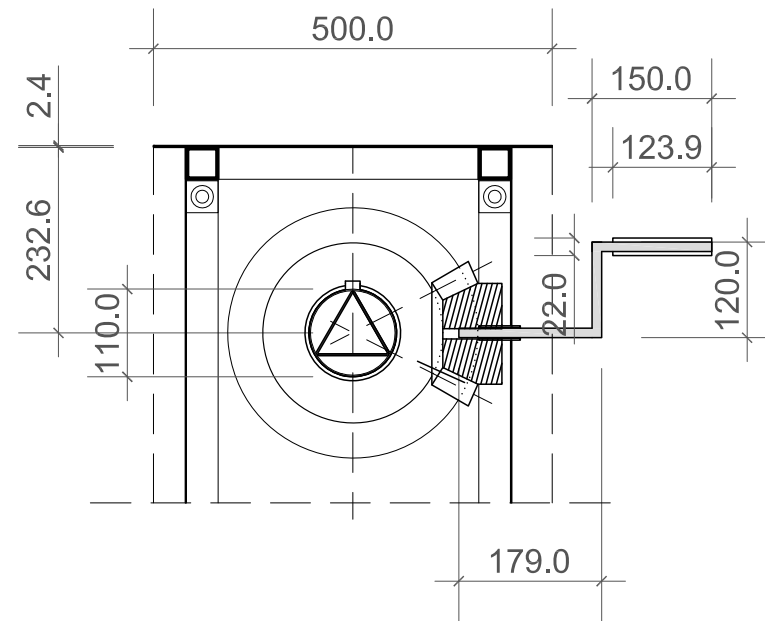
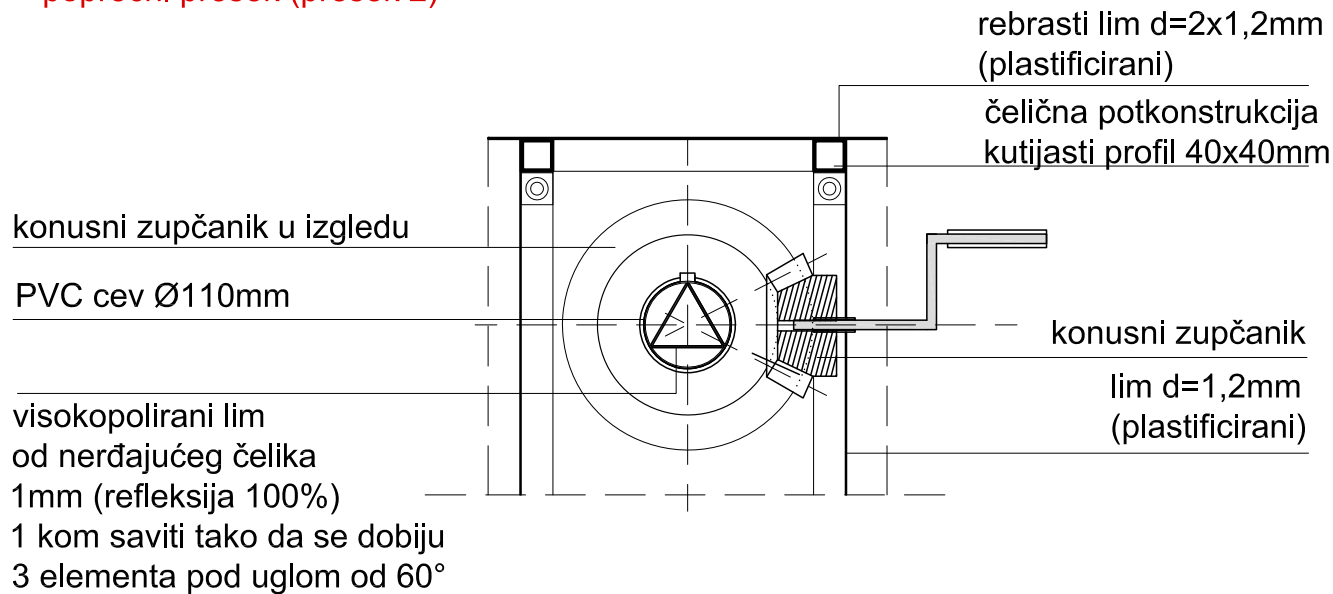
autorski tim

format: A4
razmera: 1:10
projekat - optički fenomeni | KALEIDOSKOP |

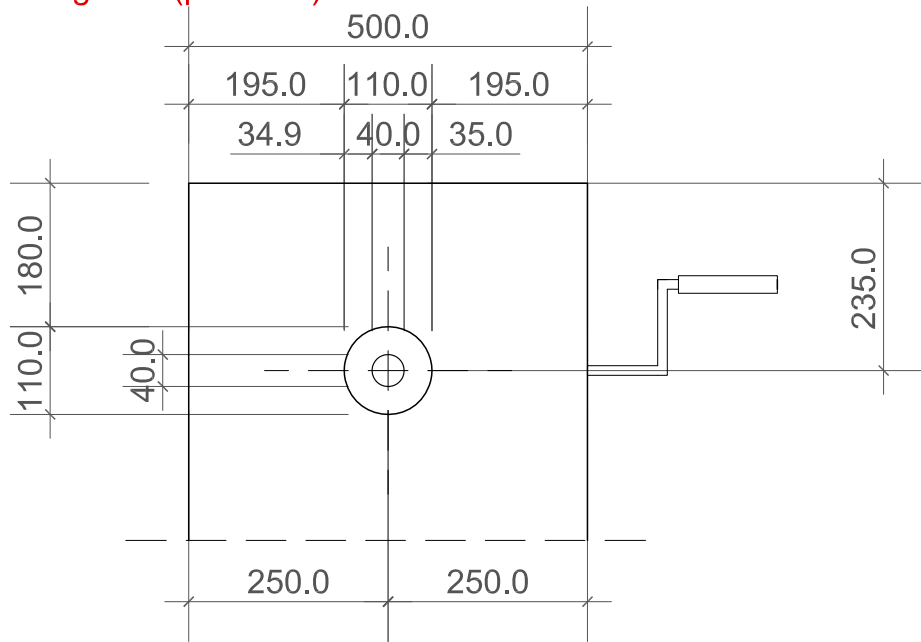


METEOR studio
dr IVANA RAKONJAC dipl.inž.arh. | odgovorni projektant
BORISLAVA IVANKOVIĆ mast.inž.arh.
MILICA OTAŠEVIĆ mast.inž.unut.arh.

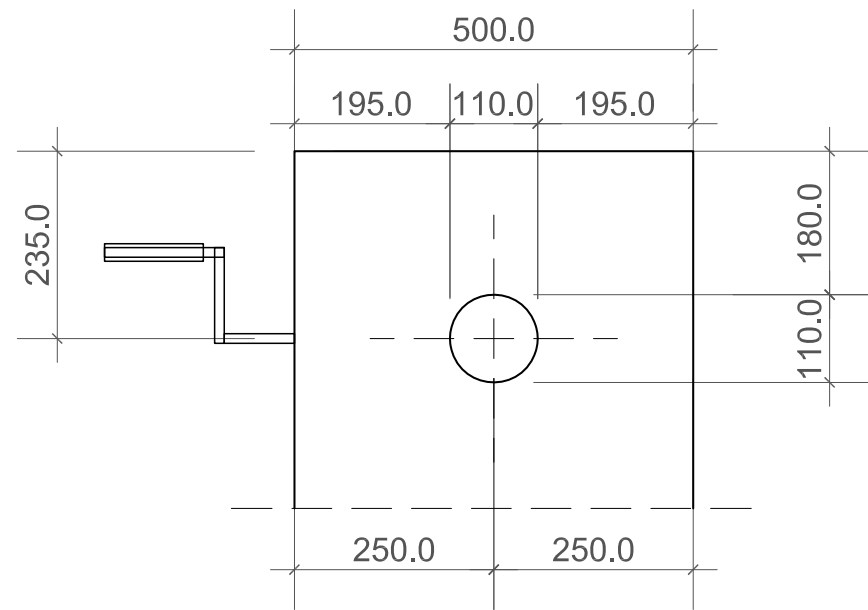
poprečni presek (presek 2)



izgled 3 (presek 1)



izgled 1 (presek 5)



05

crtež: detalj instrumenta | poprečni presek (presek 2) i izgledi (presek 1 i presek 5)

autorski tim

format

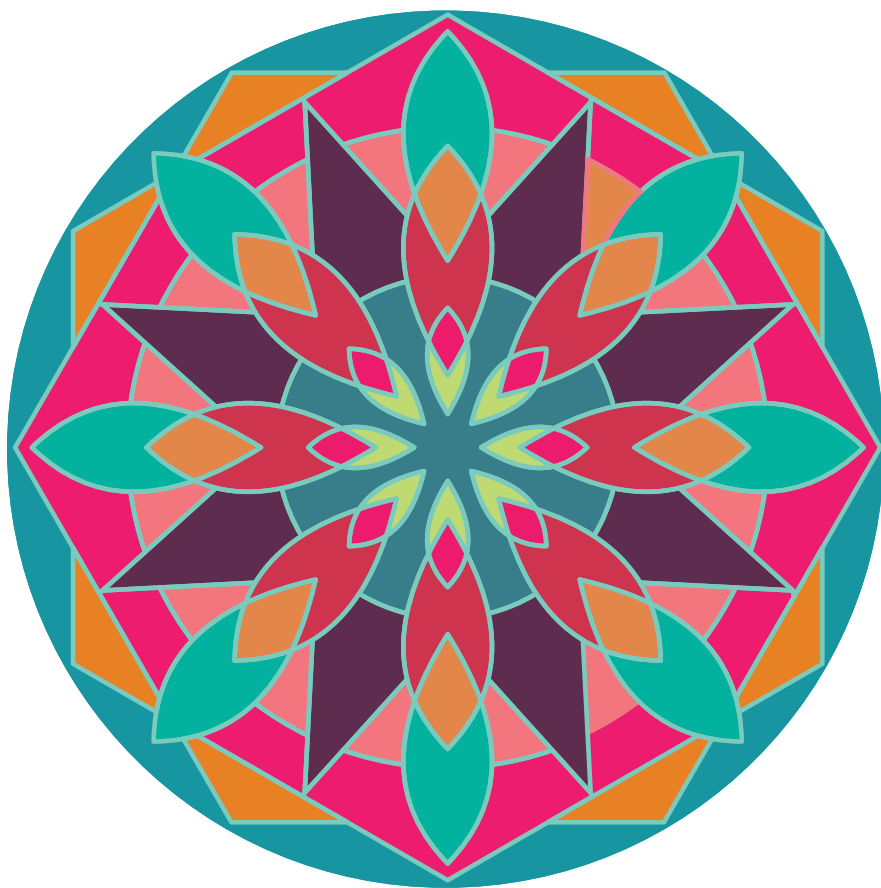
razmera: 1:10

A4

projekat - optički fenomeni | KALEIDOSKOP |

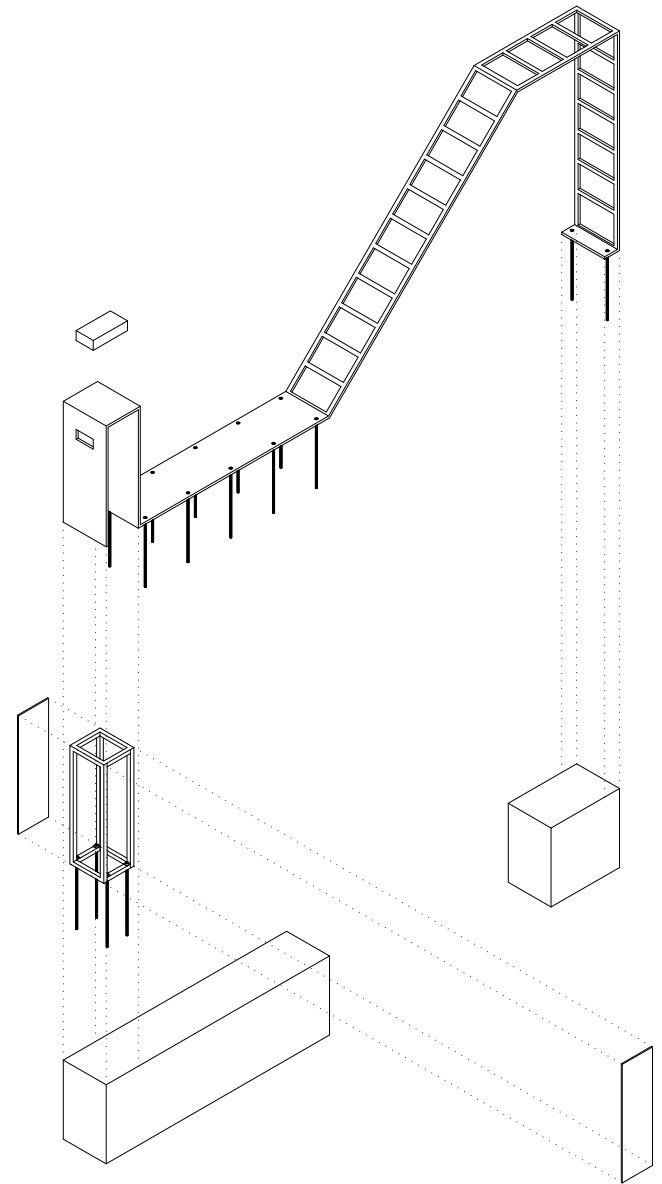


METEOR studio
 dr IVANA RAKONJAC dipl.inž.arh. | odgovorni projektant
 BORISLAVA IVANKOVIĆ mast.inž.arh.
 MILICA OTAŠEVIĆ mast.inž.unut.arh.



КАМЕРА ОПСКУРА

Ужице



RAZRADA DETALJA INSTRUMENTA

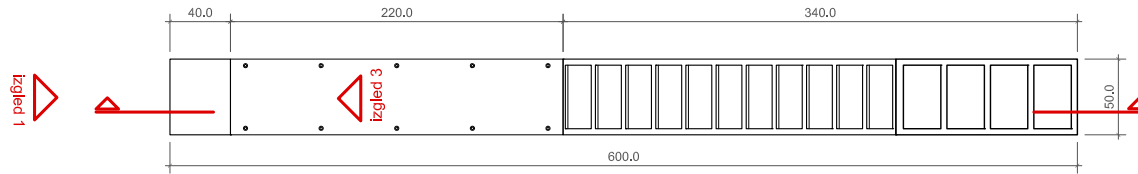
projekat - optički fenomeni | KAMERA OPSKURA |

autorski tim

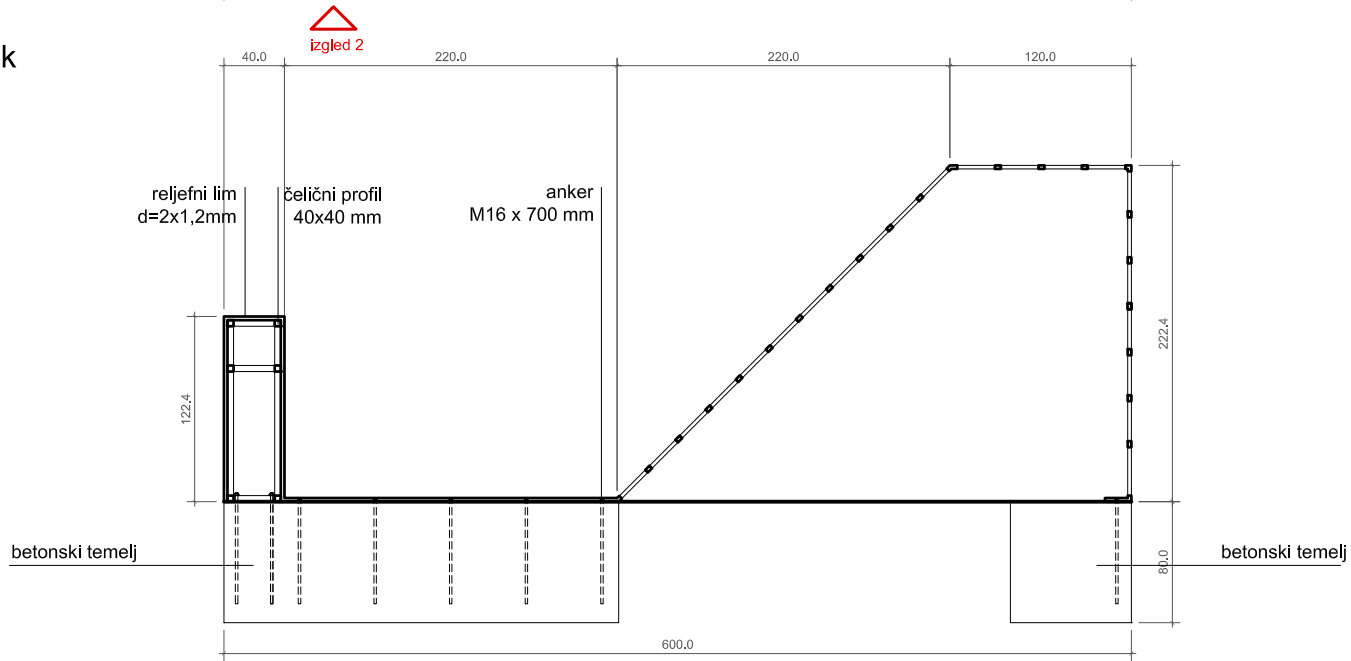


METEOR studio
dr IVANA RAKONJAC dipl.inž.arh. | odgovorni projektant
BORISLAVA IVANKOVIĆ mast.inž.arh.
MILICA OTAŠEVIĆ mast.inž.unut.arh.

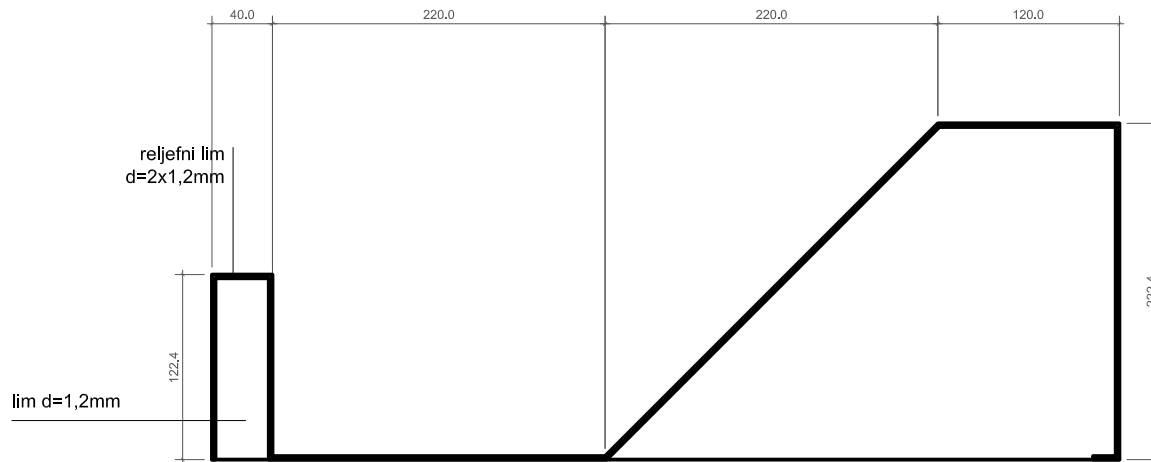
situacija



podužni presek



bočni izgled



1 crtež: eksponat | celina

format razmera: 1:50

A4 projekat - optički fenomeni | KAMERA OPSKURA |

autorski tim



METEOR studio
dr IVANA RAKONJAC dipl.inž.arh. | odgovorni projektant
BORISLAVA IVANKOVIĆ mast.inž.arh.
MILICA OTAŠEVIĆ mast.inž.unut.arh.



otvor na kućištu za
posmatranje efekta
kaleidosopa
70x30mm

40.0

čelična potkonstrukcija
kutijasti profil 40x40mm



reljefni lim
d=2x1,2mm

kaljeno staklo 4mm
senilo od lima

50.0



rebrasti lim
d=2x1,2mm
(plastificirani)

peskirano staklo
na koje se projektuje
slika
kućište kamere

otvor na kućištu za
upad svetlosti



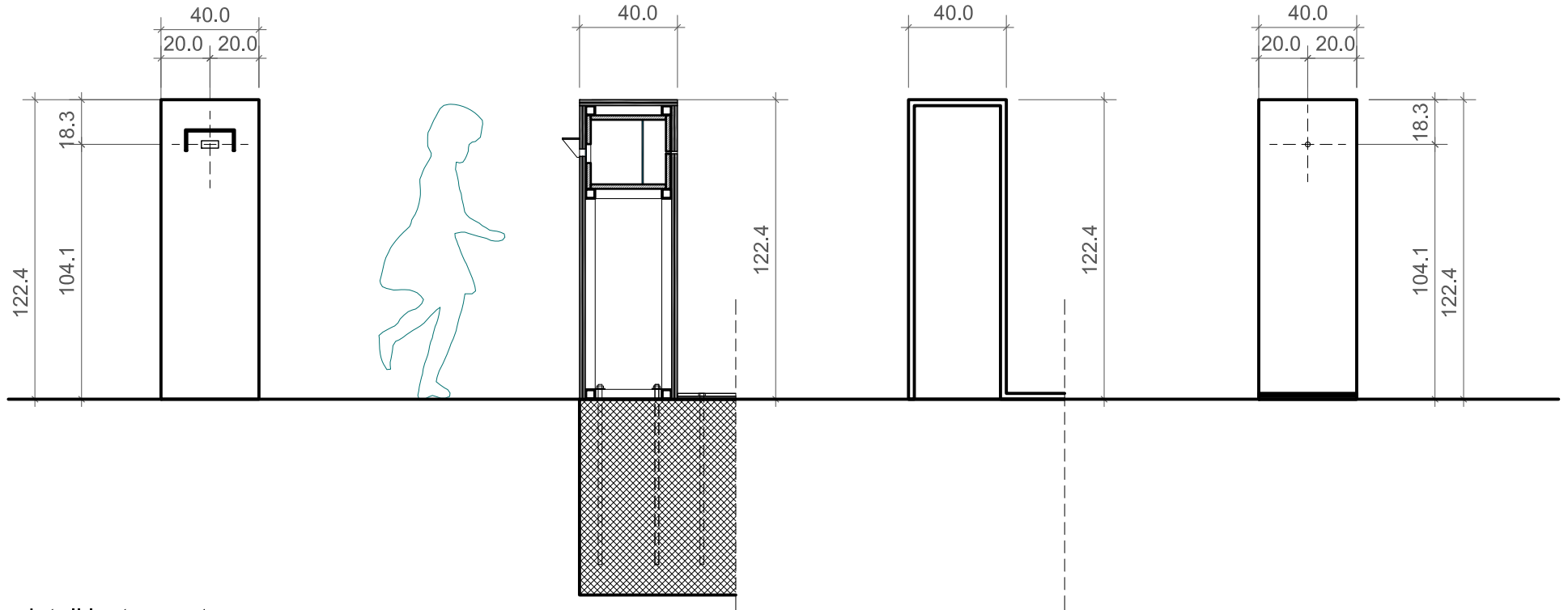
lim d=1,2mm

presek 1

presek 2

presek 3

presek 4



crtež: detalj instrumenta

autorski tim

format
A 4

razmera: 1:25
projekat - optički fenomeni | KAMERA OPSKURA |



METEOR studio
dr IVANA RAKONJAC dipl.inž.arh. | odgovorni projektant
BORISLAVA IVANKOVIĆ mast.inž.arh.
MILICA OTAŠEVIĆ mast.inž.unut.arh.

otvor na kućištu za
posmatranje efekta
70x30mm

lim d=1,2mm
(plastificirani)

čelična potkonstrukcija
kutijasti profil 40x40mm

kaljeno staklo 4mm
dim. 90x40mm

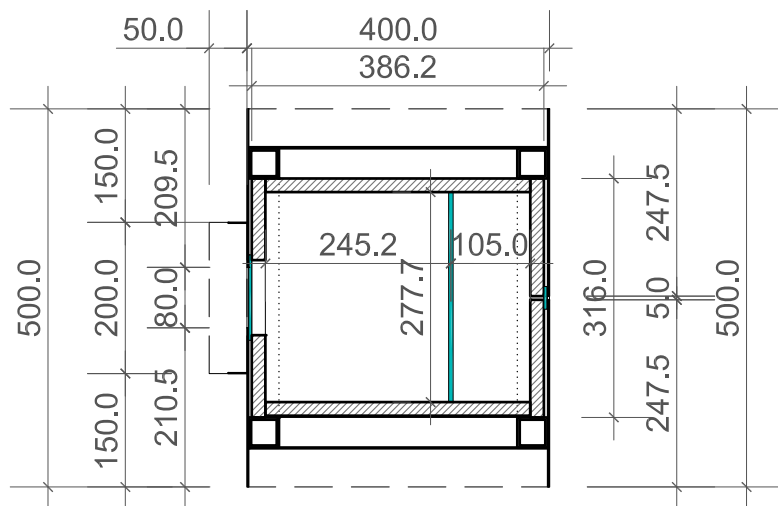
otvor na kućištu za
upad svetlosti Ø5mm

senilo od lima d=1,2mm

kutija od medijapana
d=18mm
ofarbana u crno (mat)

rebrasti lim
d=2x1,2mm
(plastificirani)

kaljeno staklo 4mm
PESKIRANO
dim. 277x250mm



03

crtež: detalj instrumenta | osnova

format
A4

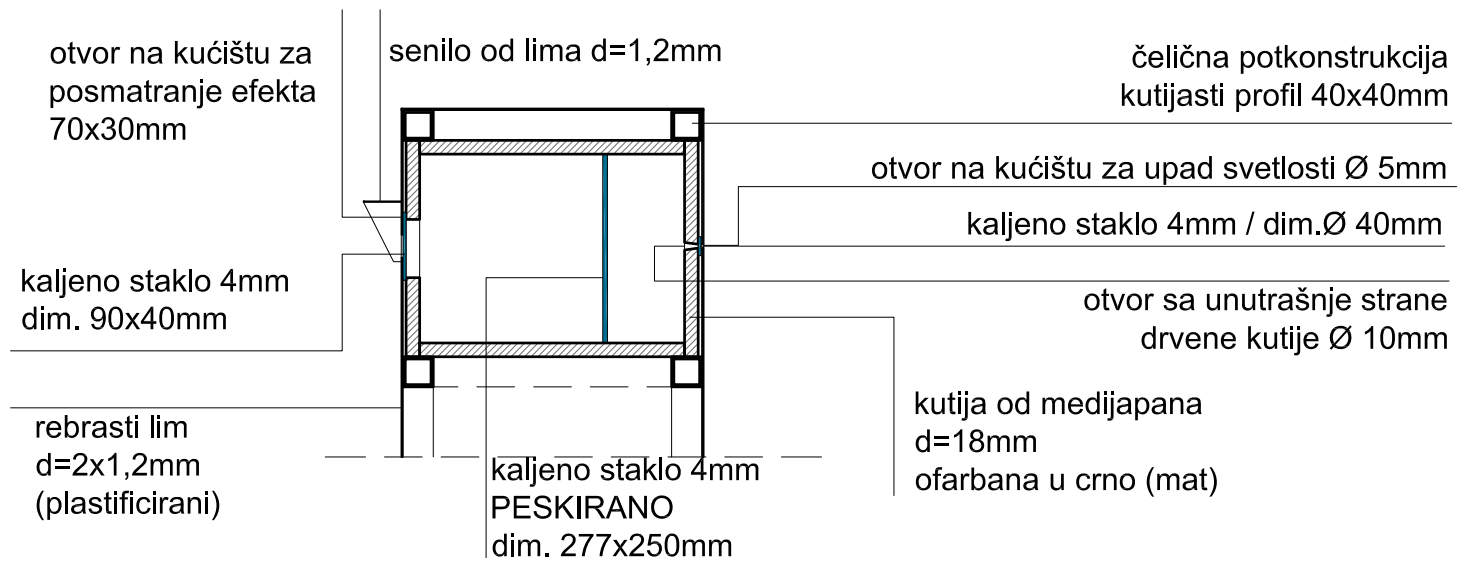
razmera: 1:10
projekat - optički fenomeni | KAMERA OPSKURA |

autorski tim



METEOR studio

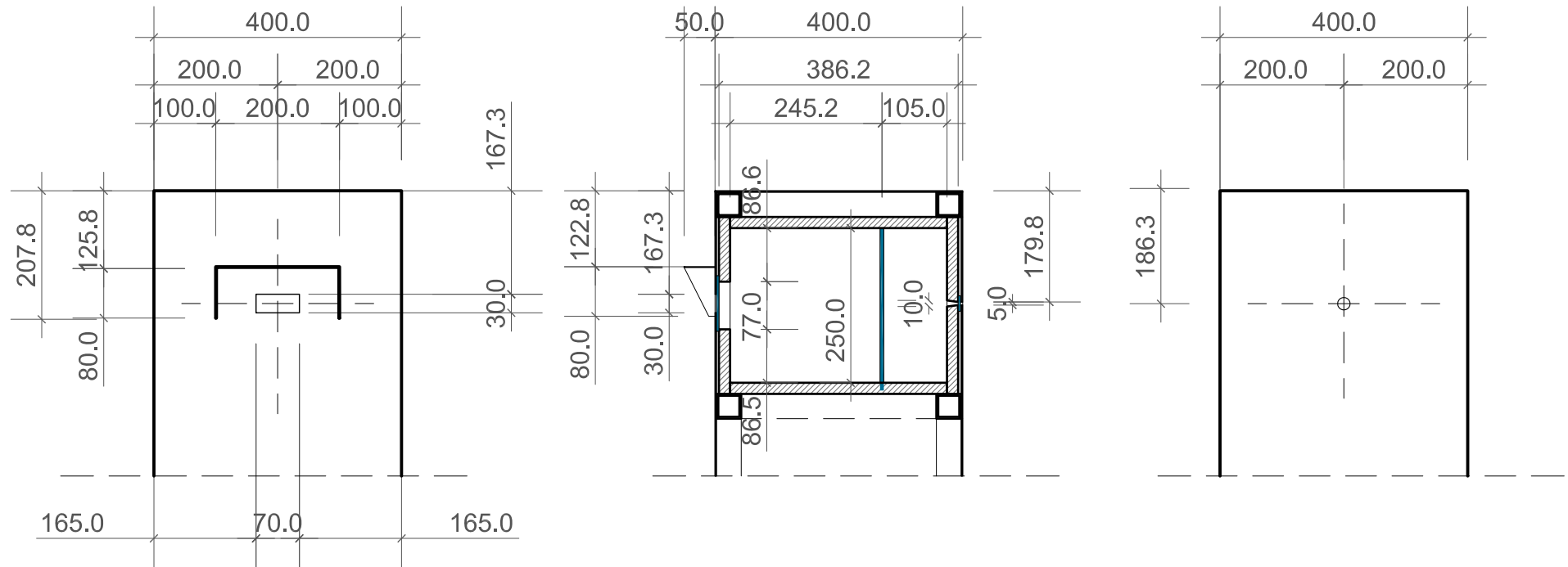
dr IVANA RAKONJAC dipl.inž.arh. | odgovorni projektant
BORISLAVA IVANKOVIĆ mast.inž.arh.
MILICA OTAŠEVIĆ mast.inž.unut.arh.



izgled 1 (presek 1)

podužni presek (presek 2)

izgled 3 (presek 4)



4

crtež: detalj instrumenta | presek i izgledi

format

razmera: 1:10

A4

projekat - optički fenomeni | KAMERA OPSKURA |

autorski tim



METEOR studio
 dr IVANA RAKONJAC dipl.inž.arh. | odgovorni projektant
 BORISLAVA IVANKOVIĆ mast.inž.arh.
 MILICA OTAŠEVIĆ mast.inž.unut.arh.

МУАРЕ ЗИД

Ниш и Књажевац

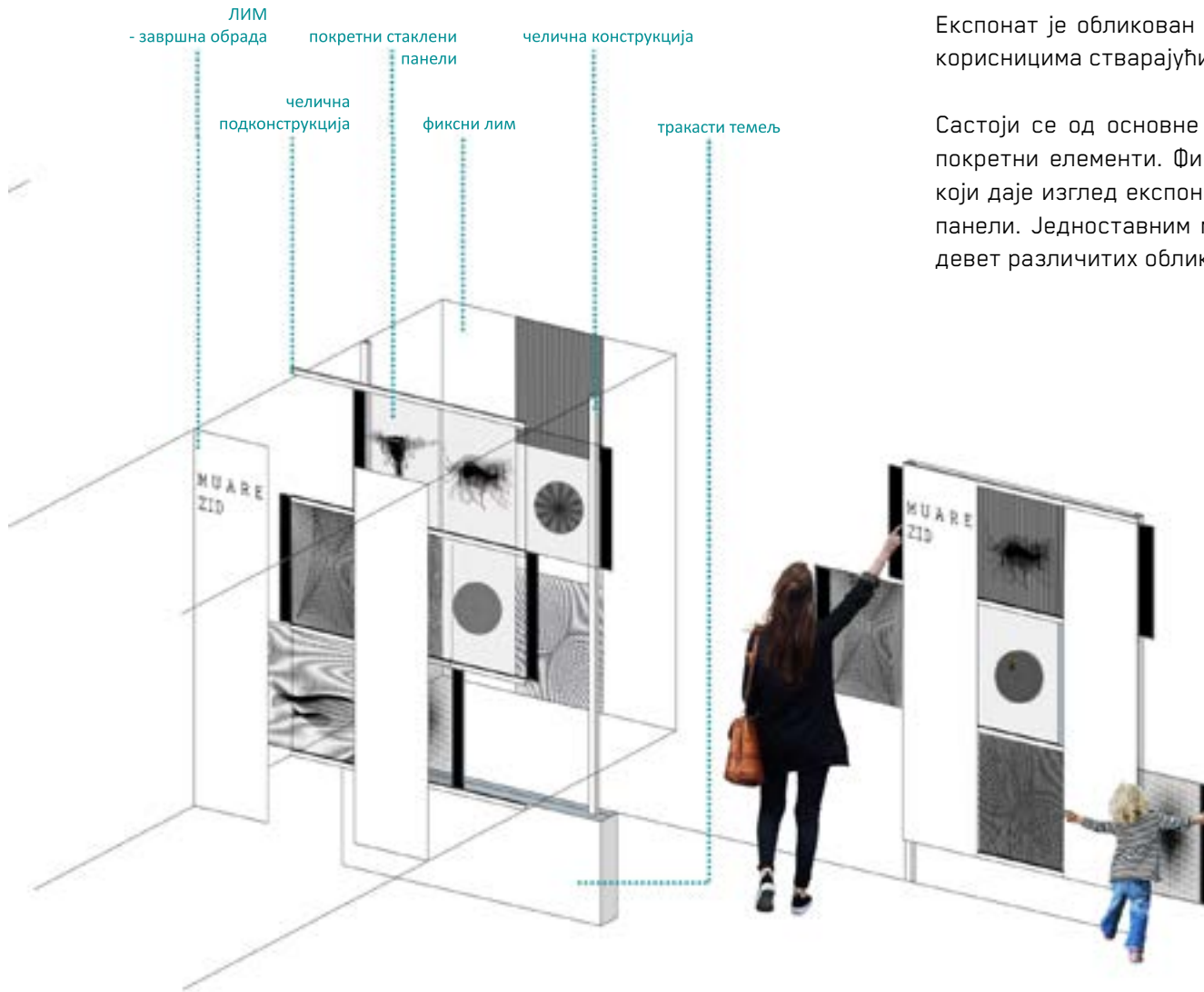
Аутор:

Јована Видаковић - студент архитектуре

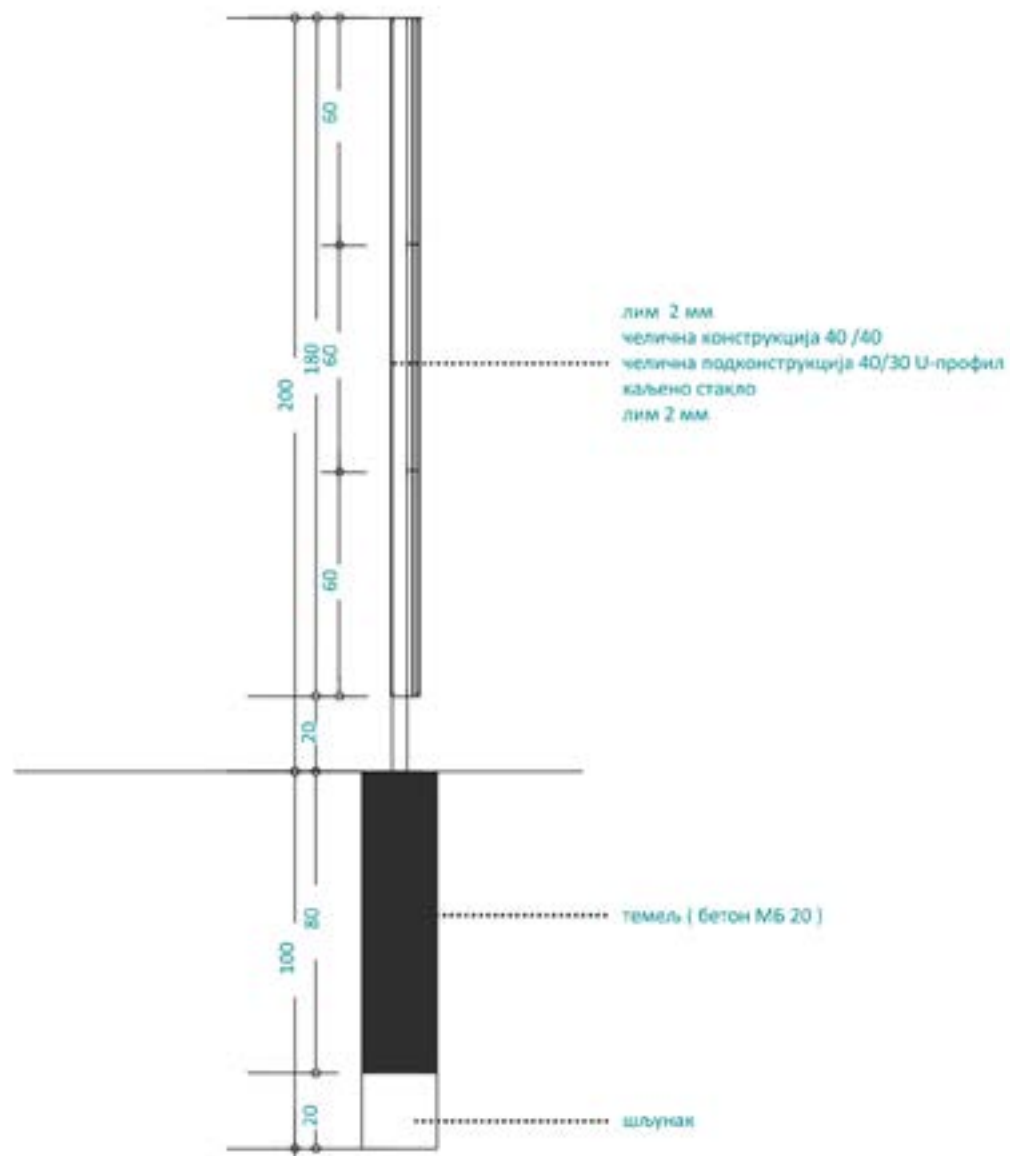
ОПИС ЕКСПОНАТА:

Експонат је обликован као архитектонски елемент зида који интерреагује са корисницима стварајући различите облике илузија.

Састоји се од основне челичне конструкције на кој у се ослањају фиксни и покретни елементи. Фиксни елемент је лим са штампаним облицима илузија, који даје изглед експонату у основном стању. Покретни елементи су стаклени панели. Једноставним механизмом преклапања панела ставара се доживљај девет различитих облика илузија.

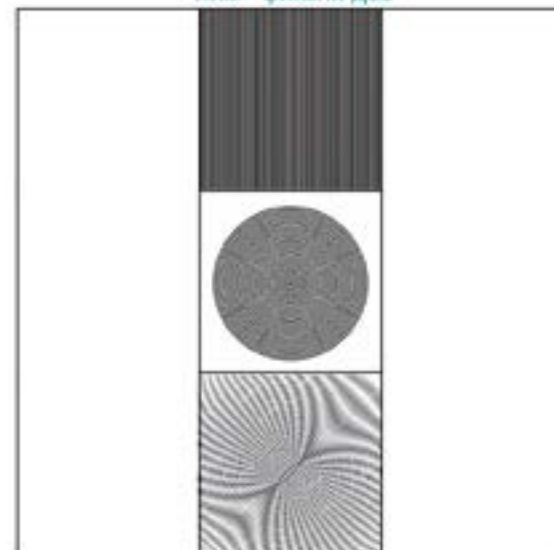


-аксонометријски приказ експоната-

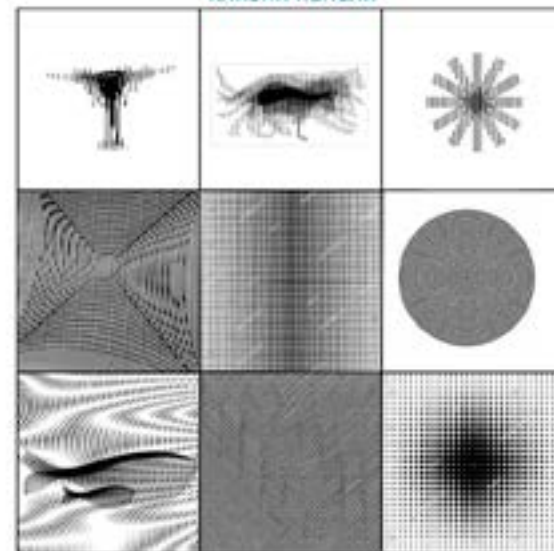


-димензионисање елемената-

Лим - Фиксни део



КЛИЗНИ ПАНЕЛИ



-предлог саблona MOAPE патерна-



КОЕХЕЗИЈА, АДХЕЗИЈА

Лесковац и Шабац

Аутор:

Бојана Јерковић-Бабовић мастер инжењер архитектуре-докторанд



3



2



1

Експонат се састоји од три дела, сваки представљајући другачији ефекат процеса феномена кохезије и адхезије - кохезије честица чврстог стања, адхезије честица чврстог и течног стања и кохезије честица течног стања.

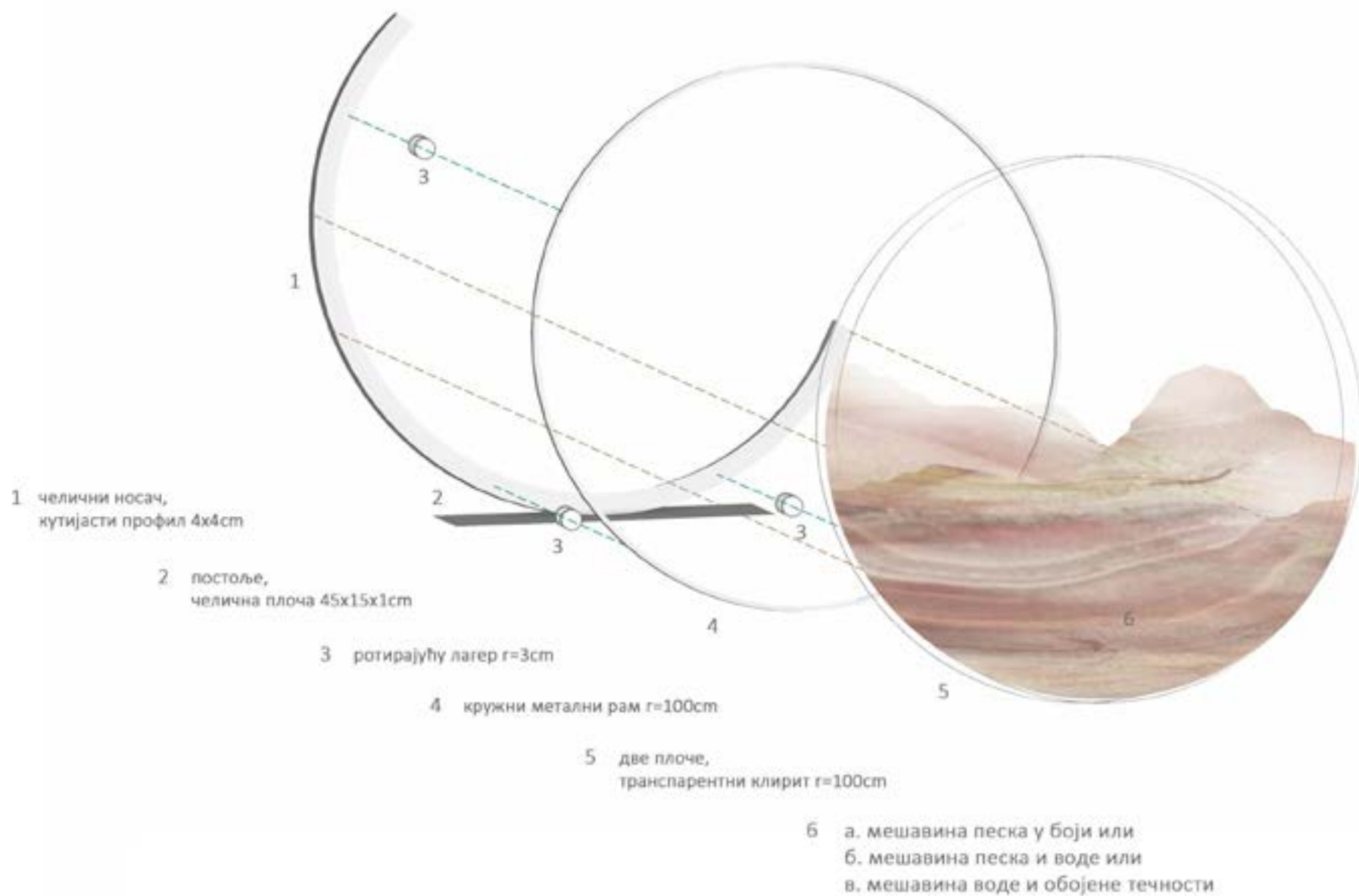
Три елемента тако граде валер визуелних ефеката који се одвијају у процесу ротације кружних транспарентних плоча између којих се одвијају процеси :

- 1 _ кохезија честица песка различитих боја
- 2 _ адхезија честица разнобојног песка и молекула воде
- 3 _ кохезија молекула разнобојне течности и воде



Интерактивни експонат
ВАРИЈАНТА 1

елементи



Између транспарентних кружних површина клирита, које држи метални кружни рам, налази се мешавина честица разнобојног песка у једном комаду, мешавина разнобојног песка и воде у другом и мешавина воде и обојене течности у трећем комаду. Метални рам належе да точкиће-лагере, унутар полукружног челичног носача кутијастог попречног пресека. Лагери унутар носача омогућавају ротацију рама и кружних плоча чиме се омогућује динамичан процес кохезије или адхезије честица између њих.

Корисници парка постављају се у интерактиван однос са еконатом кроз могућност ротације рама чиме својом руком креирају процесе кохезије или адхезије, који при свакој ротацији производе нове атрактивне ефекте мешања и разливања боја и облика.





пресек



4 изгледа

НУМ МАГНЕТНИ СТО

Лесковац, Крушевац и Крагујевац

Аутори:

Факултет педагошких наука Универзитета у Крагујевцу

Андријана Милетић асистент за ужу научну област Методика наставе природе и друштва

Оливера Цекић-Јовановић доцент за ужу научну област Методика наставе природе и друштва

Александра Михајловић доцент за ужу научну област Методика наставе математике

Милош Ђорђевић доцент у области Ликовна уметност са методиком наставе

Ирена Голубовић-Илић доцент за ужу научну област Методика наставе природе и друштва

Емина Копас - Вукашиновић редовни професор, продекан за научноистраживачки рад и издавачку делатност

Јелена Младеновић доцент у области Методика наставе природних наука

Ивана Милић асистент у области Музичка култура са методиком наставе

Милан Миликић асистент за ужу научну област Методика наставе математике

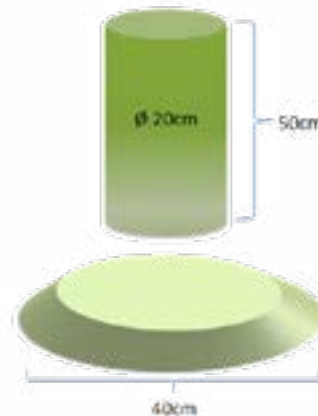
ОПИС ЕКСПОНАТА:

НУМ сто представља експонат намењен интеграцији садржаја из области физике, уметности и математике. Омогућава активно учешће посетилаца парка, од студената, ученика основних и средњих школа, деце предшколског узраста, и грађана.

НУМ сто ће се састојати од металног постоља, две пластичне плоче кружног облика, гвоздених модела различитих геометријских фигура, неколико модела геометријских фигура израђених од материјала које магнет не привлачи, два покретна магнета различите јачине и пластичне табле са упутством за коришћење НУМ стола.

На металном постољу налазиће се непровидна бела пластична плоча кружног облика на којој ће бити исцртане различите шеме (геометријских фигура, танграма, итд). Ова плоча прекривена је провидном пластичном плочом исте величине, тако да између две пластичне плоче постоји празан простор како би гвоздени модели геометријских фигура могли да се померају под дејством магнетне силе (размак између плоча биће 5 mm – одговараће дебелини гвоздених облика). Доња плоча биће подељена на три једнака дела помоћу граничника (тако да није могуће измешати покретне моделе геометријских фигура који припадају различитим деловима плоче). На овај начин афирмисали бисмо доступност знања у отвореном простору путем експоната са образовном функцијом који ће омогућити примену знања различитих области при решавању проблемских ситуација које ће бити представљење на посебном делу експоната. Посетилац ће моћи да сопственом интервенцијом, употребом магнета, магнетне силе и математичких знања покреће моделе геометријских фигура и решава постављене задатке.

Описи активности и задатака различитих нивоа сложености биће дати на табли са упутством, неки од примера су: танграм (магнетом се померају фигуре и саставља се неки од облика датих на шемама у једном од делова плоче), класификација модела фигура по различитим критеријумима (боја, облик, величина), испитивање магнетних својстава различитих материјала (посетиоци увиђају који материјали имају магнетно својство, а који не), итд.



Постоље стола од металне цеви попречног пресека \varnothing 20cm

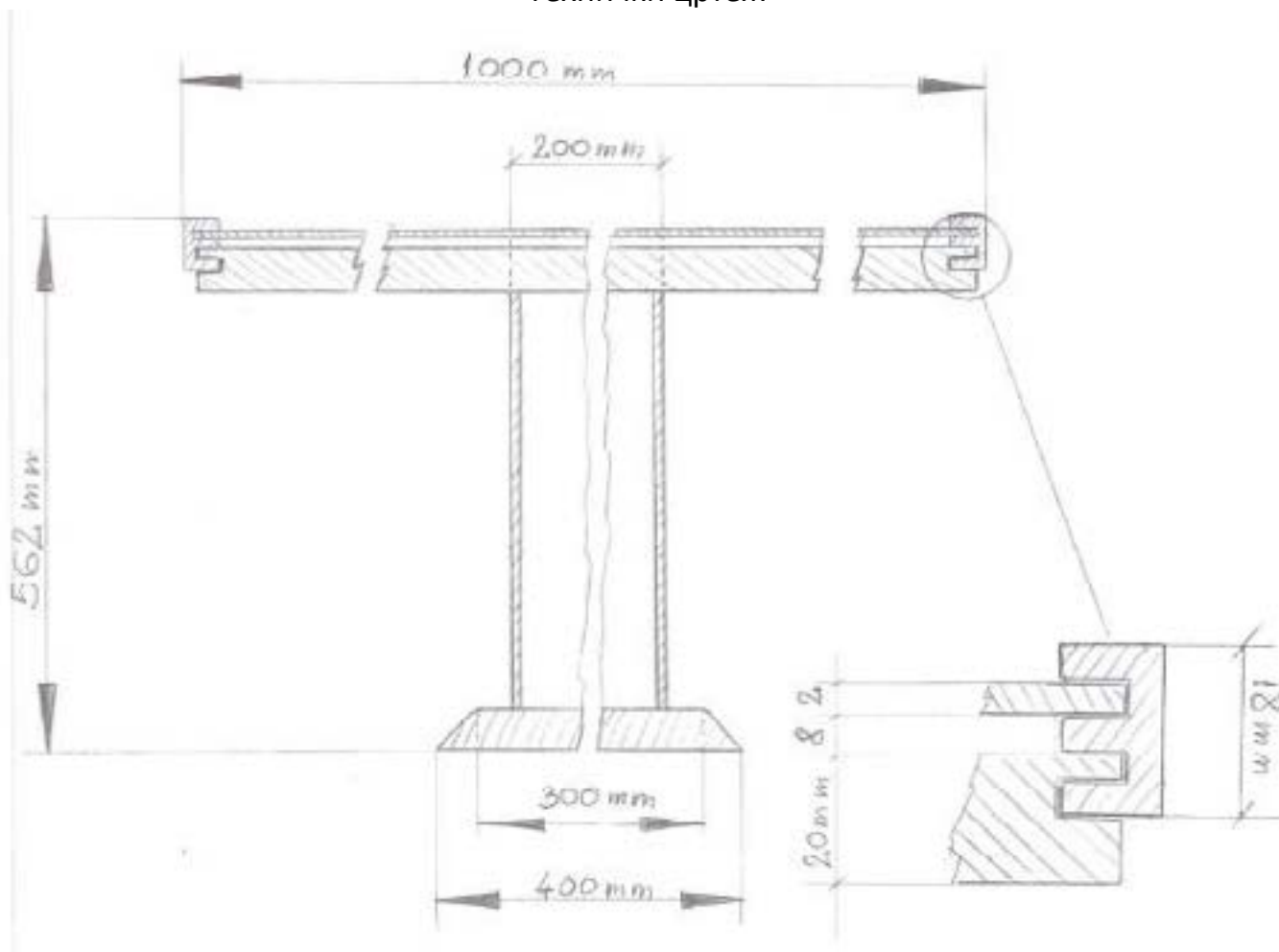
Висина постоља/дужина цеви 50cm

1 комад

Диск за постоље стола од метала,
Зарубљена купа попречног пресека основе \varnothing 40cm, мањи
пречник зарубљеног дела \varnothing 30cm

1 комад

Технички цртеж





Пластична округла плоча за сто, пречника 100cm

1 комад

Плоча је провидна и представља горњи слој/део стола преко кога се превлачи магнет који магнетном силом привлачи гвоздене предмете који су испод ове провидне површине стола



Пластични округли обруч пречника 100cm који одваја подлогу стола од провидног горњег дела стола.

Дебљина обруча 1, 8 cm



Пластични држач за магнет пречника 5cm
2 комада

2 магнета пречника 5 cm, различите јачине



2 гумене/жичане/ спирале за фиксирање магнета на експонат



Пластична округла плоча за сто, пречника 100cm

1 комад

Плоча је непровидна и представља доњи део стола на коме су исцртане контуре облика за танграм (само делови који су црни) и елипсе за формирање скупова. На тој плочи биће распоређени гвоздени предмети/геометријски облици у три различите преграде. Круг је подељен на три једнака дела који су физички одвојени/преграђени пластичним зидом.

Гвоздени модели геометријских фигура

У првој трећини круга биће различити геометријски облици: троугао, квадрат, правоугаоник, траpez и круг од различитих материјала: дрво, пластика, алуминијум, гвожђе, картон. На сваком облику писаће материјал од ког је направљен како би деца/посетиоци могли да уоче који материјал магнет може да привуче а који не може. Дебљина свих предмета је иста 3-5mm.



Дрво

Пластика

Алуминијум

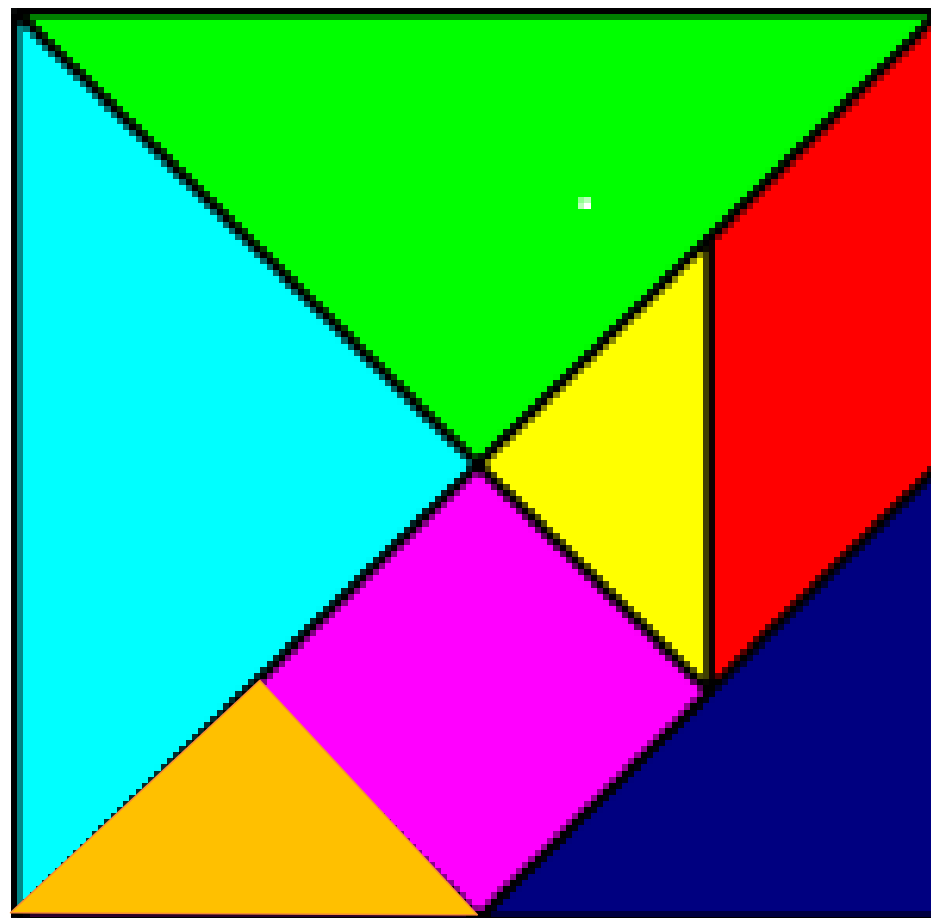
Гвожђе

Картон

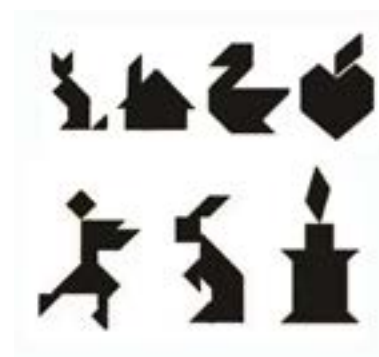
У другој трећини круга биће распоређени различити геометријски облици направљени само од легура гвожђа, обојени основним (црвена, плава, жута) и изведеним бојама (наранџаста, љубичаста, зелена). На подлози су нацртане елипсе које представљају скупове у које посетиоци треба да групишу елементе према задатом критеријуму: облик, боја, величина. Дебљина свих елемената је иста, 3-5mm.



У трећем делу круга биће Танграм – природна величина представљена на слици, 1 комплет од танких гвоздених плоча/ или легура гвожђа, дебљине 3-5mm, колорисана према датој шеми.



Модел за састављање танграма биће нацртани на подлози стола



SIGNBOT

Крагујевац и Шабац

Аутори:

Ана Марковић наставник физике

Катарина Вељковић наставник математике и информатике

Маја Марковић педагог

Иван Недељковић психолог

Миломир Стефановић Матурант Прве крагујевачке гимназије

ОПИС ЕКСПОНАТА:

Експонат представља програмирану роботску руку која се користи за учење и приказивање карактера на знаковном језику. Рука је направљена од делова кој и су одштампани помоћу 3Д штампача. За покретање руке користи се Ардуино Уно. Прсти се савијају помоћу 6 серво мотора. Палац и кажипрст се покрећу помоћу заједничког мотора док сваки од остала четири прста има свој мотор. Још један серво мотор омогућава да се рука окрене око своје осе и он се налази у подлактици. Прсти су штампани у више делова кој и су спојени ластишем да би били покретни и еластични. На моторима се налазе котурови на које је намотана струна. Када је мотор покренут он повлачи и затеже струну кој а тада савиј а прст. Програм је писан у Ардуину који је написан тако да дели речи унету преко рачунара на каректере, а затим је шаље руци кој а показује карактер по карактер на знаковном језику. Роботска рука може бити корисна за учење по моделу код особа које желе да науче знаковни језик.

Знаковни језик јесте језик којим се sluзе људи који не чују (глувонеме особе). Оне се споразумевају помоћу својих руку користећи посебне знакове. Када се особа споразумева знаковним језиком са две руке она може једним покретом да покаже одређену реч. Ако се особа споразумева једном руком она показује слово по слово одређене речи. Овако је замишљено и функционисање Сигнбот-а.



3. Aparatura

Ј изradi пројекта коришћен је 3Д штампач помоћу кога је штампана сама рука.



Слика 2: Делови руке

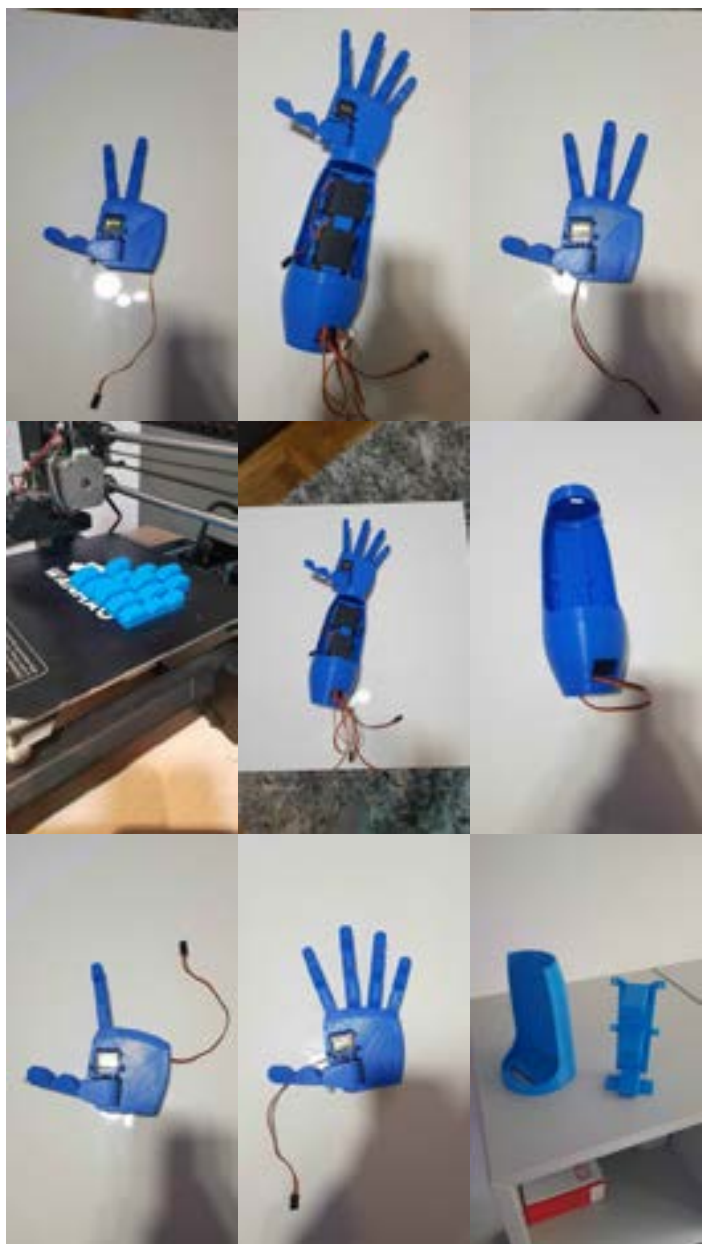
За покретање руке коришћено је још:

- Ардуино Уно, микроконтролер који prima сигнале са компјутера и шаље их руци; помоћу њега рачунар комуницира са руком;



Слика 3: Ардуино Уно

- Серво мотори;
- дџампер, краћи проводници помоћу којих се повезују мотори и ардуино користе се за повезивање делова струјног кола;
- Струна и
- Ластиш.

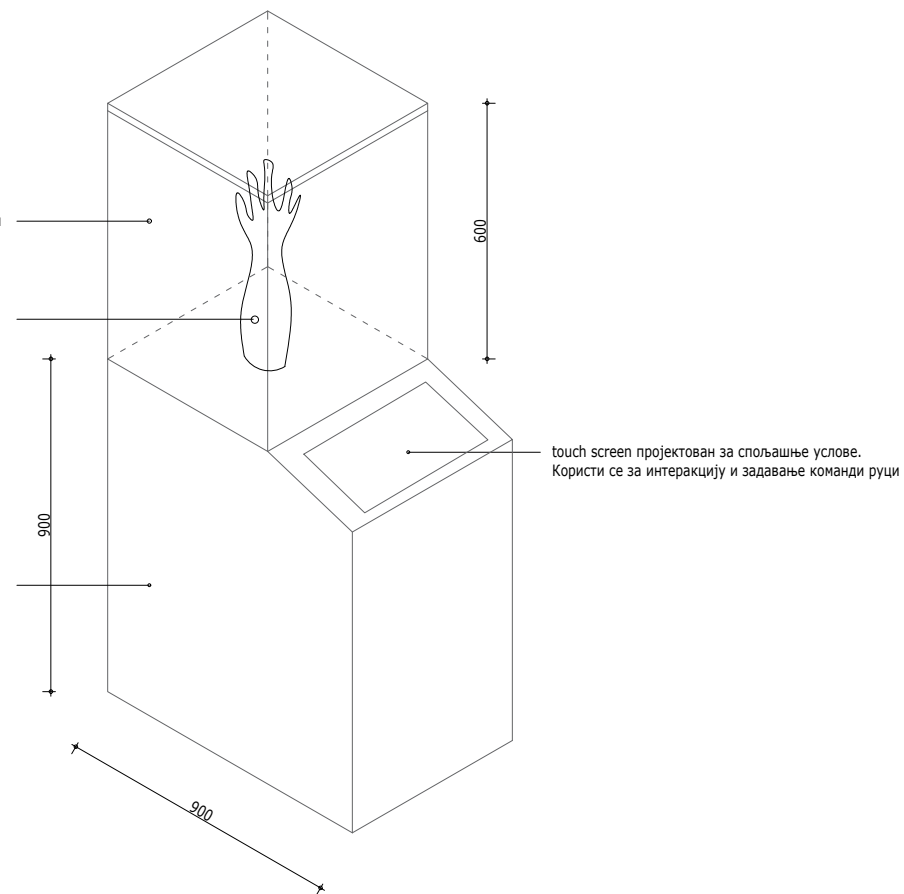


Слика 2: Делови руке

звано од каљеног стакла или клирита дебљине 10мм

Зд штампан модел програмиране покретне руке

постамент израђен од челичне подконструкције и обложен лимом, бојен техником пластификације у тон дефинисан са наручиоцем и ауторима



Metod

se savijaju pomoću 6 servo motora. Palac i kažiprst se pokreću pomoću zadržkog motora dok svaki od ostala četiri prsta ima svoj motor. Takođe postoji i manji motor koji omogućava da se palac pokreće i levo-desno. Još jedan motor omogućava da se ruka okreće oko svoje ose i on se nalazi u podlaktici. Prsti su stampani u više delova koji su spojeni lastišem da bi bili pokretni i čvrsti. Kroz prste je provučena struna (silk) koja ih povezuje sa motorima.



Slika 4: Šaka

a motorima se nalaze koturovi (slika 5) na koje je namotana struna. Kada motor pokrenut on povlači i zateže strunu koja tada savija prst. Program je

pisan u Arduinu (poseban jezik koji se koristi za kontrolisanje Arduino ploče kao i komponenta povezanih na nju).



Slika 5: Motori sa koturovima i strunom

U programu postoje posebne funkcije (posebni delovi koda) u kojima je svakom motoru zadana komanda šta treba da uradi kada je određeno slovo pritisnuto. Kada se motor okrene za određen broj stepeni (zadat u programu) prst se savije manje ili više što pravi razliku između pojedinih slova. Napravljena je i posebna funkcija koja vraća sve motore u početni položaj i ona je zati stavljena na kraj funkcije slova. Program je pisan tako da u okviru zadate reči prepozna i izdvoji posebne karaktere (slova).

МУЗИКОМ КРОЗ НАУКУ И УМЕТНОСТ

Лесковац и Ниш

Аутори:

Факултет педагошких наука у Јагодини Универзитета у Крагујвцу

Ивана Милић - Асистент

Андријана Милетић - Асистент за Методику наставе природе и друштва

Оливера Цекић-Јовановић - Доцент за Методику наставе природе и друштва

Александра Михајловић - Доцент

Емина Копас-Вукашиновић - Редовни професор, продекан за научно истраживачки рад и издавачку делатност

Милош Ђорђевић - Доцент у области Ликовна уметност са методиком наставе

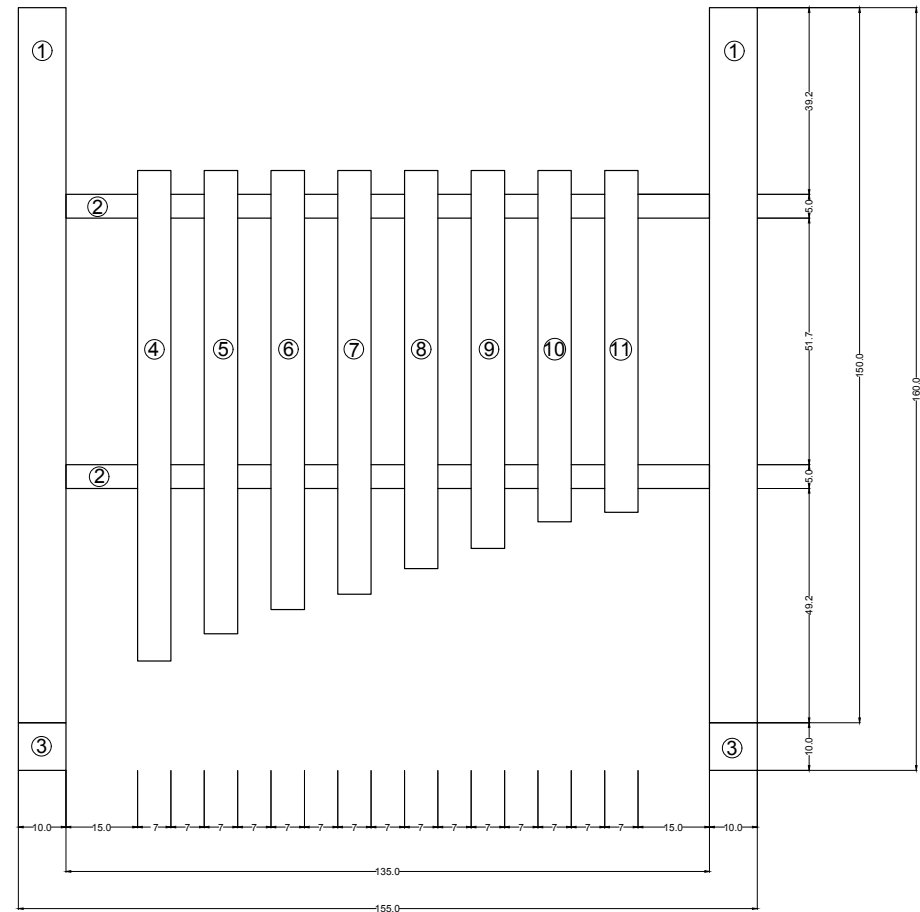
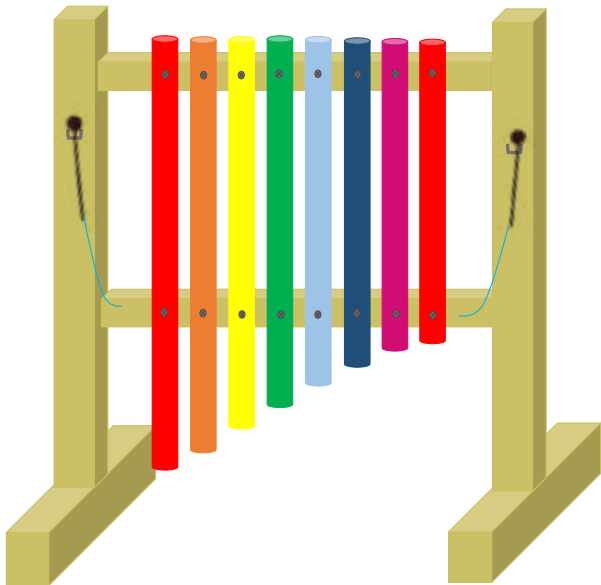
Ирена Голубовић-Илић - доцент за Методику наставе природе и друштва

Јелена Младеновић - доцент у области Методике природних наука

Милан Миликић - асистент за ужу научну област Методика наставе математике

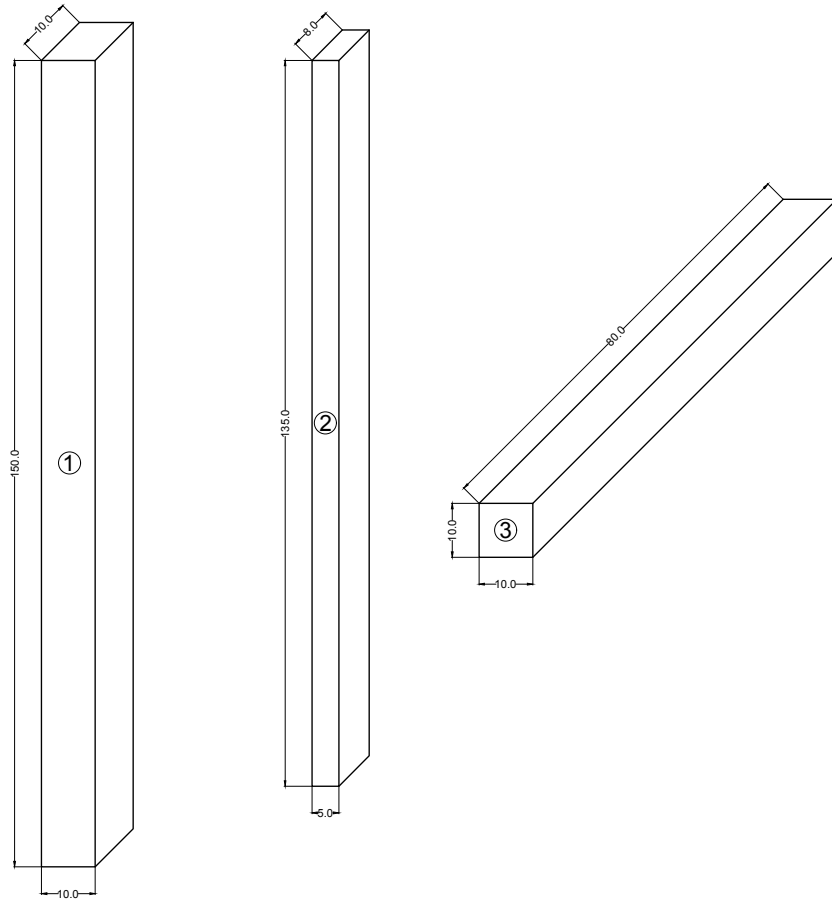
ОПИС ЕКСПОНАТА:

Музиком кроз науку и уметност (металофон) је интерактивни експонат који омогућава посетиоцима да на отвореном простору, кроз амбијентални и интегративни приступ откривају научне чињенице и законитости из области уметности, науке и математике. Металофон има дрвено постоље, осам разнобојних, алуминијумских цеви дијатонски поређаних, палице и таблу са упутством за коришћење и предлозима задатака за усвајање знања наведених области. Посетиоцима омогућава да истражују и примене знања о звуку и тону, како кретањем настаје звук и на који начин фреквенција звука зависи од висине ваздушног стуба. Музички експонат пружа могућност интердисциплинарног приступа садржај има математике, посебно у усвајању и понављању појмова дужина, ширина, висина, облици, редни бројеви, претходник и следбеник као и интеграцију у садржаја физике (звучни таласи) и ликовне културе, јер различито обојене цеви експоната пружају могућност посетиоцима да уоче и именују основне и изведене боје.



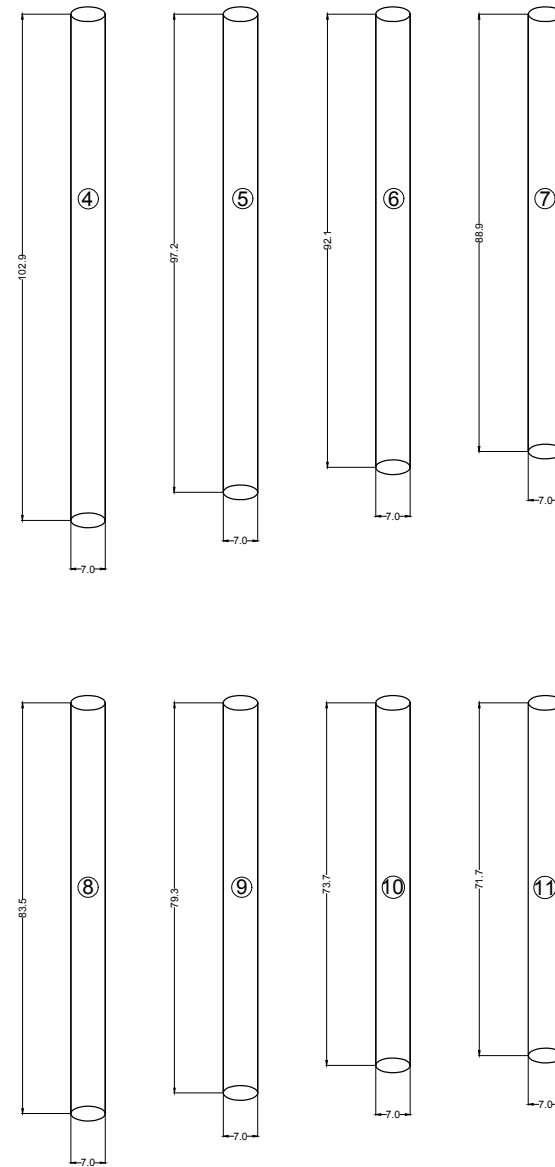
РАЗМЕРА 1:1
(димензије су у cm)

Детаљ: 1,2,3



РАЗМЕРА 1:10
(димензије су у см)

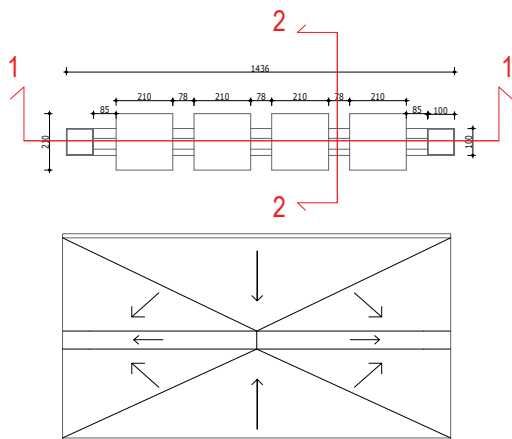
Детаљ: 4,5,6,7,8,9,10,11



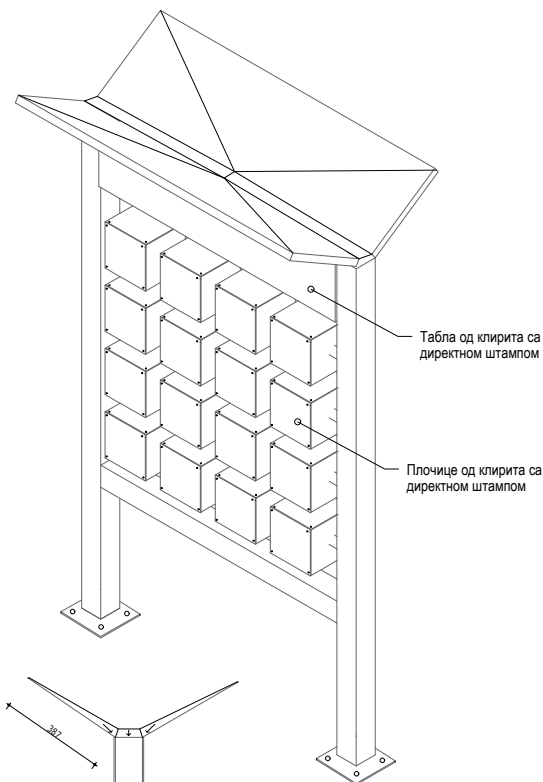
РАЗМЕРА 1:10
(димензије су у см)

БОТАНИЧКА СЛАГАЛИЦА
Крушевац и Ниш

Основа



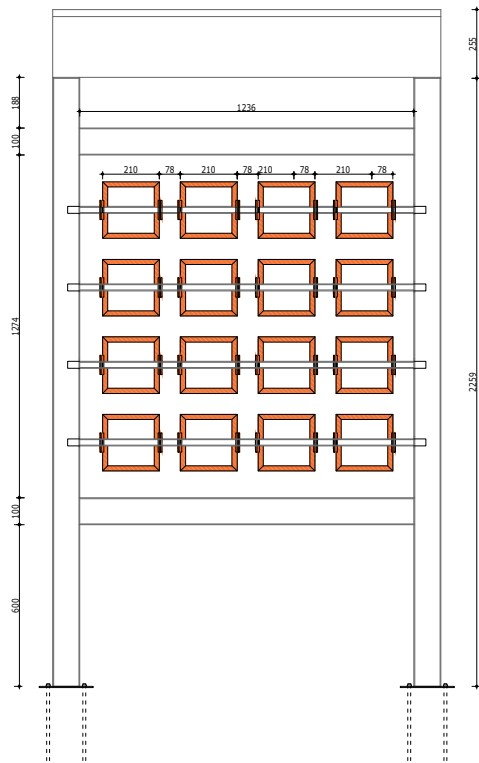
Изометрија



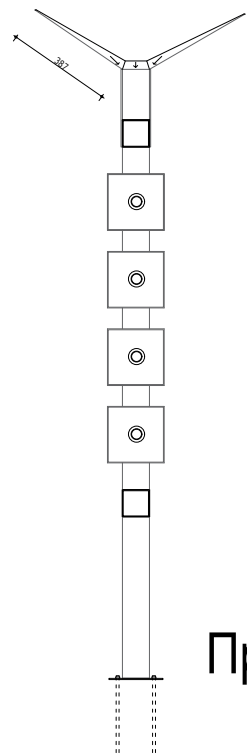
Табла од клирита са директним штампом

Плочнице од клирита са директним штампом

Пресек 1-1



Пресек 2-2



Опис:

Ботаничка слагалица

Експонат се израђује од поцинкованих челичних кутијастих профила димензија 100x100 мм, формирајући рам као на приложеним цртежима.

Унутар рама налазе се цевасте фиксиране шипке пречника 25мм дебљине зида 3мм. На њих су нанизане коцке израђене од водо и влагоотпорне блажујке. Странице коцке се спајају геровањем по углом од 45 степени. На четири стране постављају се табле од клирита димензије 21x21 цм са на које су директно штампани граички прилози које дотавља наручилац. Табле се фиксирају преко прохромских вијака. Коцке се ротирају за 360 степени и свака од њих на себи има метални прстенасти штитник, док се на хоризонталној шипци налази фикциран прстенасти граничник који онемогућава померање коцки лево десно, већ само ротацију око хоризонталне осе.

Експонат се анкерисхе преко анкер плоча димензија 20x20цм дебљине 5мм.

Читав рам је надрстешен лименом надстрехим дебљине 2мм, која се савија и вари према приложеном цртежу.

Конструкција тј. делови од поцинкованог челика боје се техником прскања, компресором у једном основном слоју и два завршна у мат тону РАЛ Antrachite Grey 7016.

Напомена: по потписивању уговора и пре извођења радова, наручилац ће доставити графичке припреме за штампу која се аплицира на ротационе коцке, као и на таблу од клирита. На коцке се штампа фотографски материјал.



ЦЕНТАР ЗА ПРОМОЦИЈУ НАУКЕ

Београд, Краља Петра 46, тел: 2400-260

Пројекат: ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗРАДУ ЕКСПОНАТА ЗА ПАРКОВЕ НАУКЕ

Фаза
ПЗИ

Аутор:
Јелена Младеновић, Емина Копас-Вукашиновић,
Оливера Цекић-Јовановић, Александра Михајловић,
Милош Ђорђевић, Ирена Голубовић-Илић,
Андријана Милетић
Факултет педагошких наука Универзитета
у Крагујевцу, Јагодина.

Назив цртежа: РАДИОНИЧАРСКИ ЦРТЕЖ
Назив елемента: Ботаничка слагалица

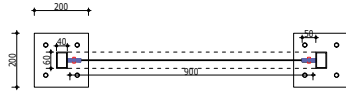
Цртежи и разара пројекта:
Мирјана Утвић м.и.а

Датум: септембар 2017. Размера: 1:50 Лист: 1

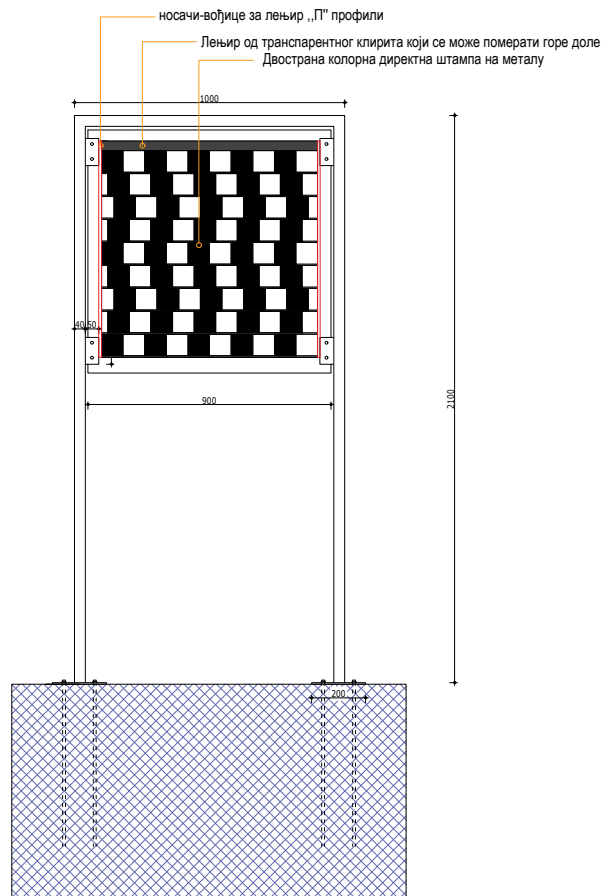
ОПТИЧКЕ ИЛУЗИЈЕ

Крагујевац

Основа



Изглед 1



Опис:

ПЕРСПЕКТИВНЕ ИЛУЗИЈЕ - ЛОКАЦИЈА ЧАЧАК

Експонат се израђује од поцинкованих кутијастих челичних профила димензија 40 x 60 мм, дебљине зида 3мм.

Од профила се прави „П” рам спољашњих димензија 210x100 цм, унутар рама поставља се табла од метала са пластифицираном штампом која се преко малих анкер вертикалних плочица фиксира за рам. На вертикалне осе-носаче на бочним страницама графике постаљају се вођице за лењир од транспарентног клирита дебљине 5мм, који се превлачи горе доле, на дистанци 3мм од графике.

Цео експонат се анкерише преко квадратних анкер плоча димензија 20 x 20 цм, дебљине 10мм.

- * Носач се боји техником прскања-компресором у једном слоју основне боје и два слоја завршне боје у мат тону РАЛ Antrachite Grey 7002.
- * наручилац обезбеђује графичке прилоге за штампу на металу



ЦЕНТАР
ЗА
ПРОМОЦИЈУ
НАУКЕ

ЦЕНТАР ЗА ПРОМОЦИЈУ НАУКЕ

Београд, Краља Петра 46, тел: 2400-260

Пројекат: ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗРАДУ
ЕКСПОНАТА ЗА ПАРКОВЕ НАУКЕ

Фаза
ПЗИ

Назив цртежа: РАДИОНИЧАРСКИ ЦРТЕЖ
Назив елемента: Оптичке илузије

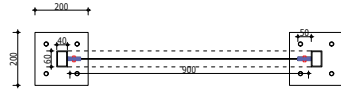
Аутор и пројектант:
Мирјана Утвић м.и.а

Датум
септембар 2017.

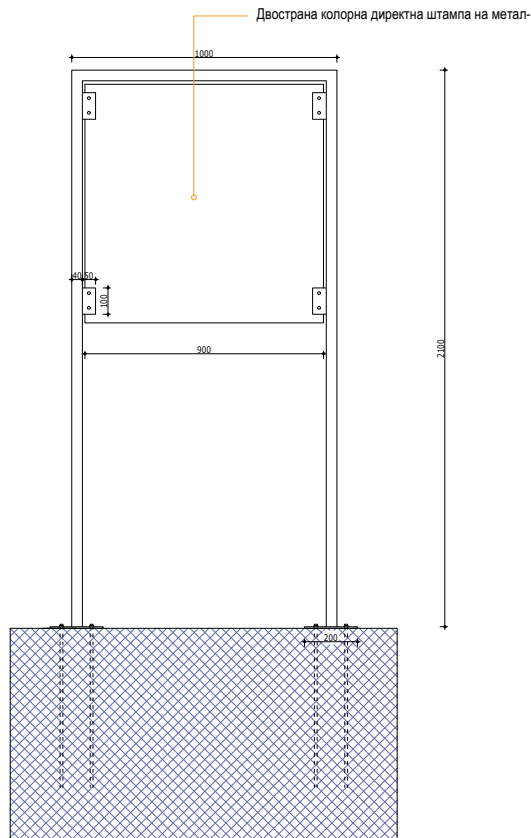
Размера
1:50

Лист
1

Основа



Изглед 1



Опис:

ПЕРСПЕКТИВНЕ ИЛУЗИЈЕ - ОБОЈИ СЛИКУ - ЛОКАЦИЈА КРУШЕВАЦ

Експонат се израђује од поцинкованих кутијастих челичних профила димензија 40 x 60 мм, дебљине зида 3мм.

Од профила се прави „П” рам спољашњих димензија 210x100 цм, унутар рама поставља се табла од метала са пластифицираном штампом која се преко малих анкер вертикалних плочица фиксира за рам.

Цео експонат се анкерише преко квадратних анкер плоча димензија 20 x 20 цм, дебљине 10мм.

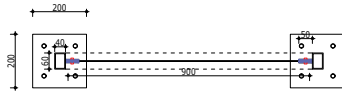
- * Носач се боји техником прскања-компресором у једном слоју основне боје и два слоја завршне боје у мат тону РАЛ Antrachite Grey 7016.
- * наручилац обезбеђује графичке прилоге за штампу на металу

 ЦЕНТАР ЗА ПРОМОЦИЈУ НАУКЕ	ЦЕНТАР ЗА ПРОМОЦИЈУ НАУКЕ Београд, Краља Петра 46, тел: 2400-260	
	Пројекат: ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗРАДУ ЕКСПОНАТА ЗА ПАРКОВЕ НАУКЕ	Фаза ПЗИ
Аутор и пројектант: Мирјана Утвић м.и.а	Назив цртежа: РАДИОНИЧАРСКИ ЦРТЕЖ Назив елемента: Оптичке илузије	
Датум септембар 2017.	Размера 1:50	Лист 1

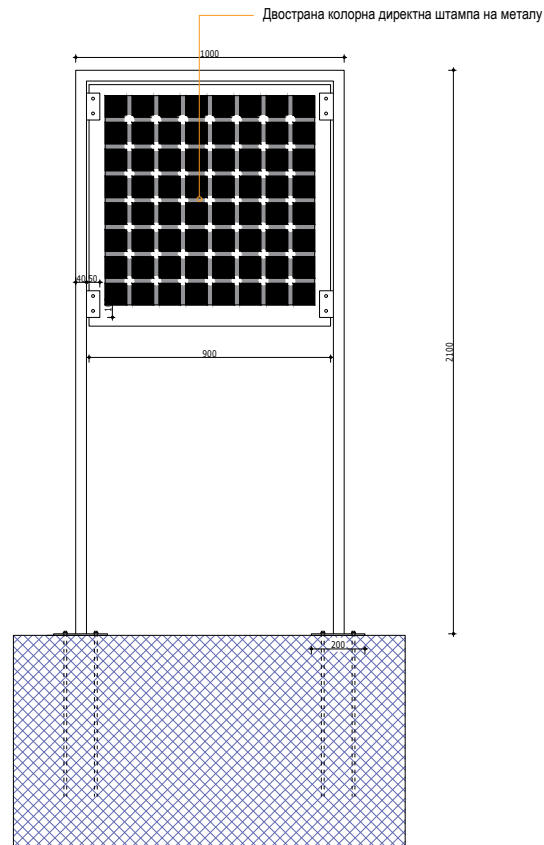
ОПТИЧКЕ ИЛУЗИЈЕ

Чачак

Основа



Изглед 1



Опис:

ПЕРСПЕКТИВНЕ ИЛУЗИЈЕ - ЛОКАЦИЈА НОВИ ПАЗАР

Експонат се израђује од поцинкованих кутијастих челичних профила димензија 40 x 60 мм, дебљине зида 3мм.

Од профила се прави „П” рам спољашњих димензија 210x100 цм, унутар рама поставља се табла од метала са пластифицираном штампом која се преко малих анкер вертикалних плочица фиксира за рам.

Цео експонат се анкерише преко квадратних анкер плоча димензија 20 x 20 цм, дебљине 10мм.

- * Носач се боји техником прскања-компресором у једном слоју основне боје и два слоја завршне боје у мат тону РАЛ Antrachite Grey 7002.
- * наручилац обезбеђује графичке прилоге за штампу на металу



ЦЕНТАР
ЗА
ПРОМОЦИЈУ
НАУКЕ

ЦЕНТАР ЗА ПРОМОЦИЈУ НАУКЕ

Београд, Краља Петра 46, тел: 2400-260

Пројекат: ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗРАДУ
ЕКСПОНАТА ЗА ПАРКОВЕ НАУКЕ

Фаза
ПЗИ

Назив цртежа: РАДИОНИЧАРСКИ ЦРТЕЖ
Назив елемента: Оптичке илузије

Аутор и пројектант:
Мирјана Утвић м.и.а

Датум
септембар 2017.

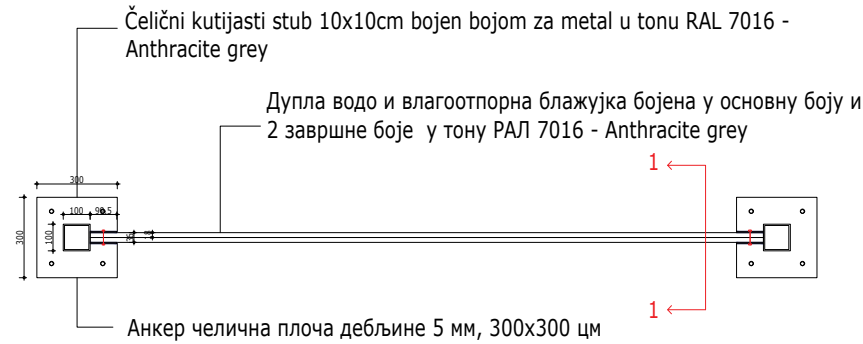
Размера
1:50

Лист
1

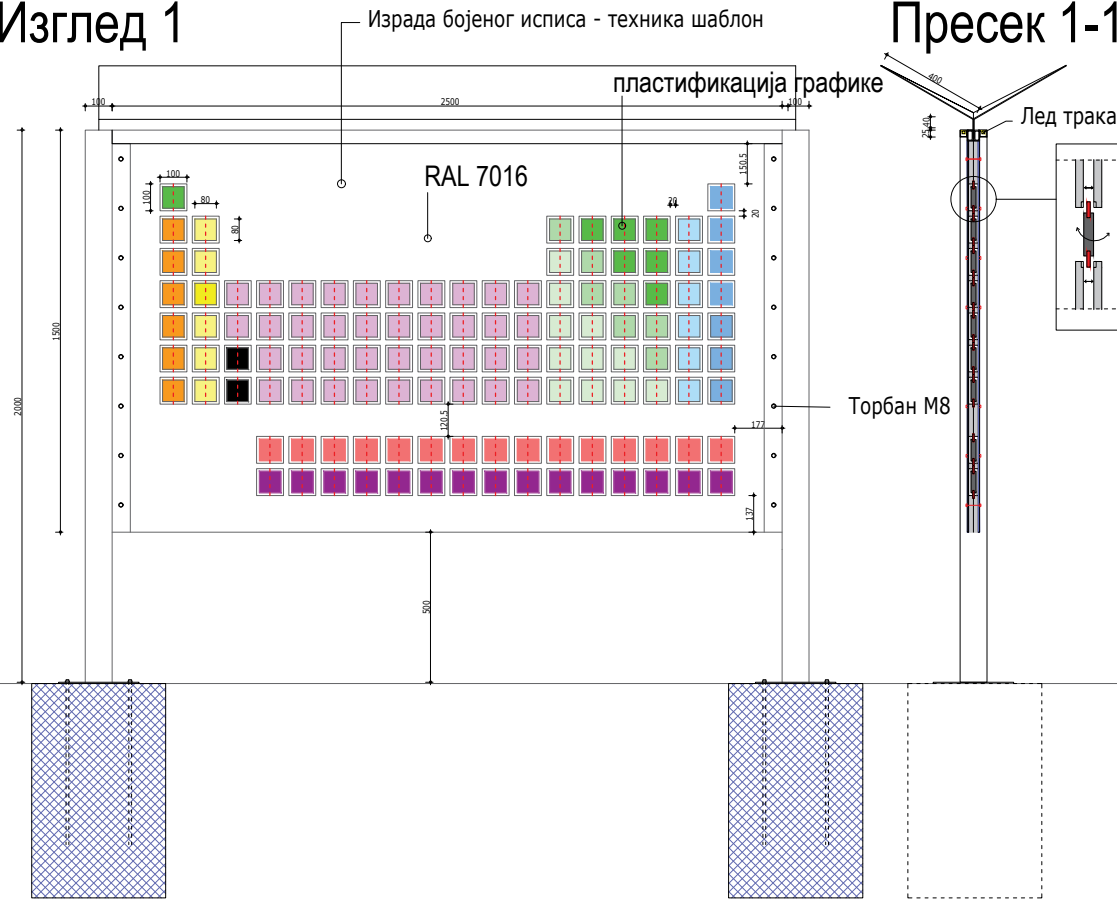
ПЕРИОДНИ СИСТЕМ ЕЛЕМЕНАТА

Чачак

Основа



Изглед 1



Опис:

ПЕРИОДНИ СИСТЕМ ЕЛЕМЕНАТА

Експонат се израђује од водо и влаго отпорне брезове блажујке дебљине 18мм. која се завршно боји у мат тон Ral Anthracite Grey 7016 . На плочама се исецају отвори димензија 10x10 цм, према кројној листи приказаној у графичким прилозима. Сваки отвор на угловима има радијус 6мм или 8 мм. На унутрашњој страни исечене плоче израђују се жљебови на оси сваког отвора како би се унутар њих поставили челични клинови пречника 6мм дужине 25мм. Челични клинови постављају се на горњу и доњу страну плочице димензија 8x8цм од исте блажујке дебљине 18мм. На плочице се двострано путем пластификације поставља штампани материјал који је водо отпоран. Плочице на челичним клиновима се постављају између две шпер табле за припремљеним жљебовима за клинове на позицији отвора. Тако усндвичене плочице се ротирају око своје вертикалне осе.

Читав сендвич панел се поставља између два цинкована челична стуба димензија 10x10цм дебљине зида 5мм, преко вертикалних анкер плоча дебљине 5мм и причвршћују се са торбанима М8, као на графичким прилозима.

На горњу површину између две блажујке поставља се надстреха израђена од лима дебљине 3мм и савијена под углом од 60 степени. На горњој ивици експоната испод поставља се „U“ профил са лед траком за спољашње услове, боје светла 4000 келвина.

Стубови се анкерису за подлогу анкер плочама димензија 30x30цм, дебљине 5мм. Сви челични елементи се цинкују и завршно боје у мат тон RAL 7016 - Anthracite grey.

По уговарању наручиоц ће доставити графичке прилоге за штампу и пластификацију као и за шаблон који се израђује.



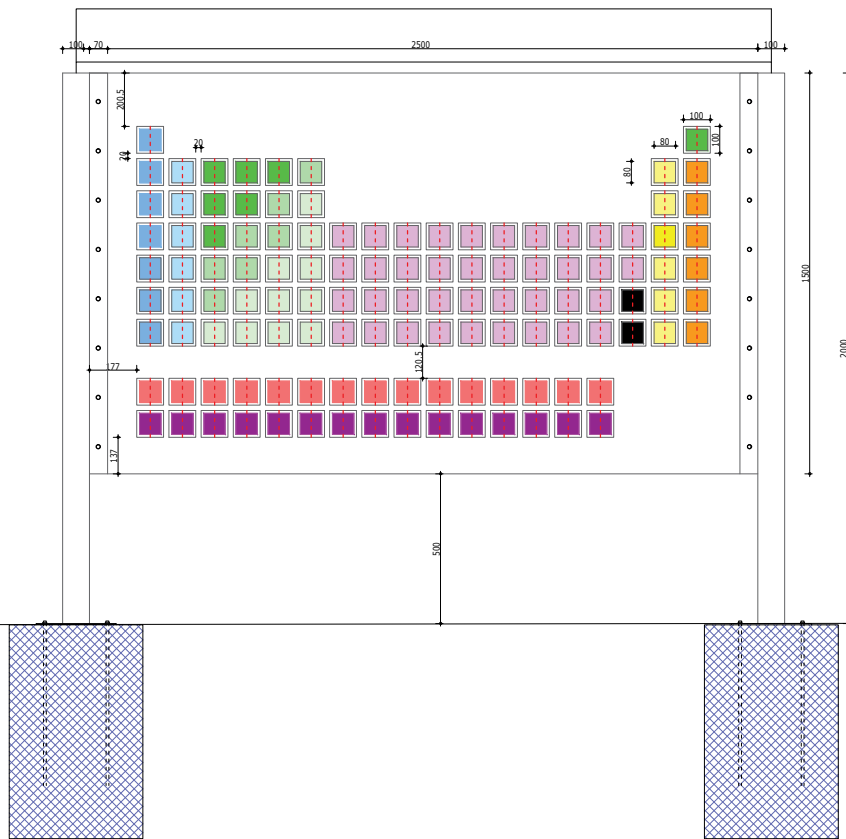
Аутор и пројектант:
Мирјана Утвић м.и.а

ЦЕНТАР ЗА ПРОМОЦИЈУ НАУКЕ

Београд, Краља Петра 46, тел: 2400-260

Пројекат:	ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗРАДУ ЕКСПОНАТА ЗА ПАРКОВЕ НАУКЕ	Фаза	ПЗИ
Назив цртежа:	РАДИОНИЧАРСКИ ЦРТЕЖ		
Назив елемента:	ПЕРИОДНИ СИСТЕМ ЕЛЕМЕНАТА		
Датум	септембар 2017.	Размера	1:50
			Лист 1

Изглед 2



Опис:



ЦЕНТАР ЗА ПРОМОЦИЈУ НАУКЕ
Београд, Краља Петра 46, тел: 2400-260

Пројекат: ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗРАДУ ЕКСПОНАТА ЗА ПАРКОВЕ НАУКЕ

Фаза
ПЗИ

Назив цртежа: РАДИОНИЧАРСКИ ЦРТЕЖ
Назив елемента: ПЕРИОДНИ СИСТЕМ ЕЛЕМЕНАТА

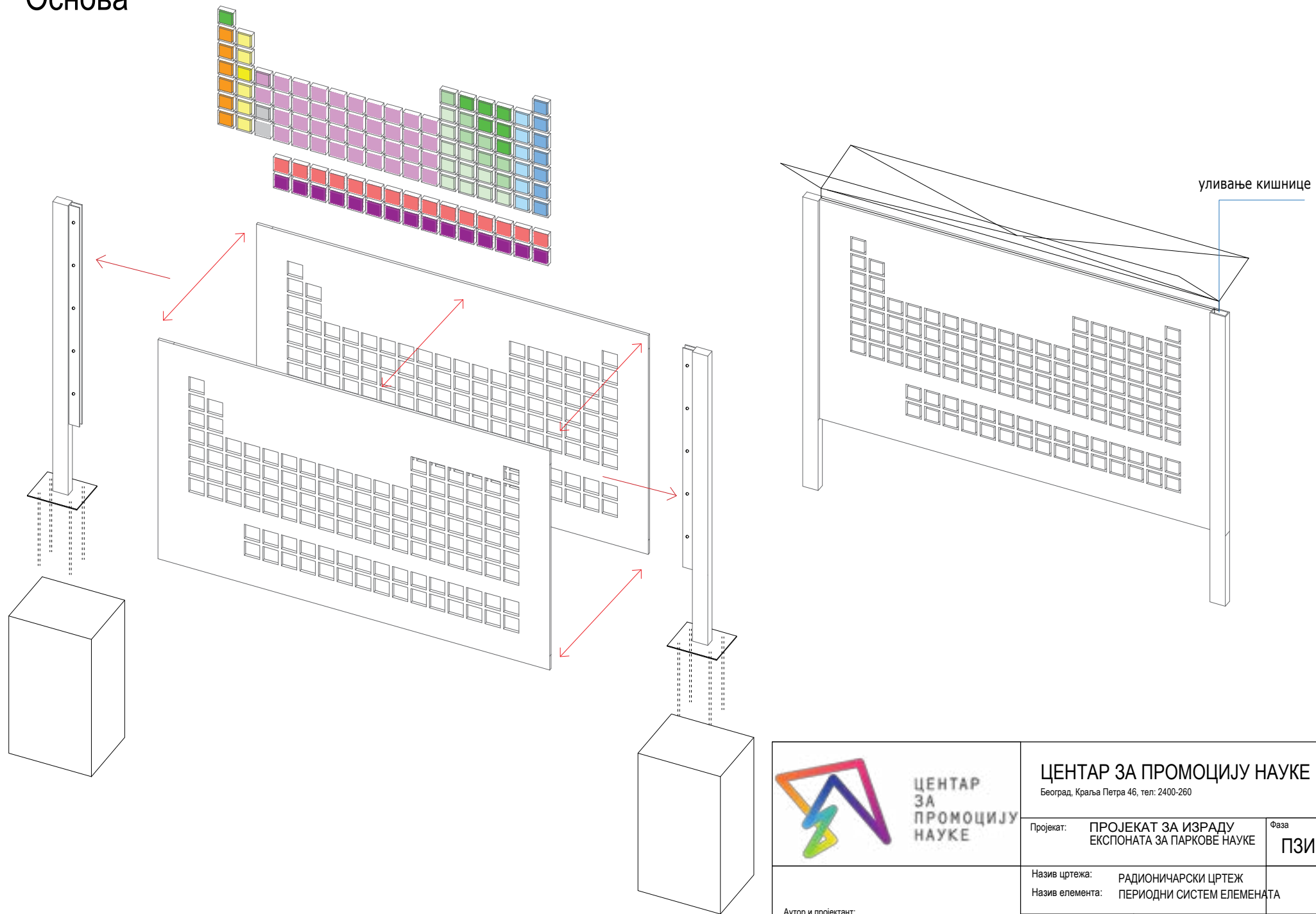
Аутор и пројектант:
Мирјана Утвић м.и.а

Датум
септембар 2017.

Размера
1:50

Лист
2

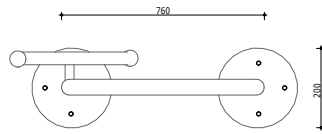
Основа



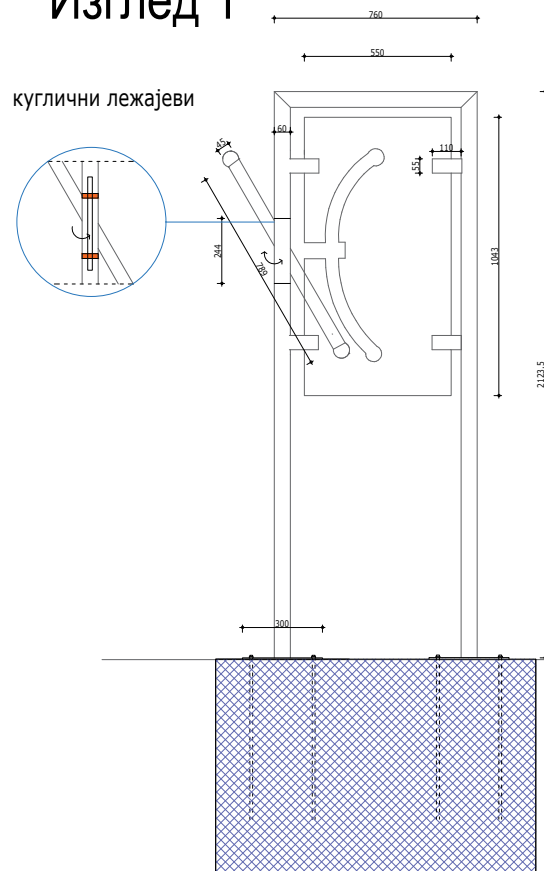
 <p>ЦЕНТАР ЗА ПРОМОЦИЈУ НАУКЕ</p>	<p>ЦЕНТАР ЗА ПРОМОЦИЈУ НАУКЕ Београд, Краља Петра 46, тел: 2400-260</p>	
	<p>Пројекат: ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗРАДУ ЕКСПОНАТА ЗА ПАРКОВЕ НАУКЕ</p>	<p>Фаза ПЗИ</p>
<p>Аутор и пројектант: Мирјана Утвић м.и.а</p>	<p>Назив цртежа: РАДИОНИЧАРСКИ ЦРТЕЖ Назив елемента: ПЕРИОДНИ СИСТЕМ ЕЛЕМЕНАТА</p>	<p>Датум септембар 2017.</p>
<p>Размера 1:50</p>	<p>Лист 3</p>	

ПРАВА КРИВА
Кикинда и Књажевац

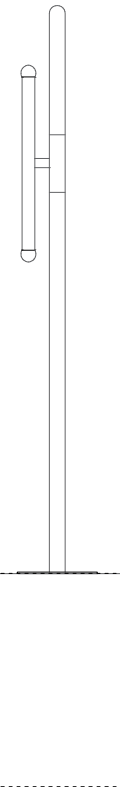
Основа



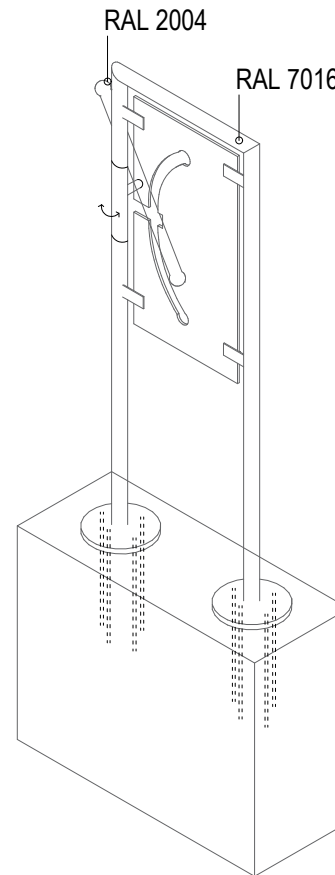
Изглед 1



Изглед 2



Изометрија



Опис:

ПРАВА КРИВА

Експонат се израђује од поцинкованих челичних профила кружног пресека, пречника 6 мм, дебљине зида 3мм.

Унутар носача "П" поставља се табла од транспарентног клирита дебљине 10мм са криволинијским отвором сеченим на ласеру. Експонат има ротирајући елемент - шипку, постављену под углом од 45 степени.

На крајеве шипке фиксиране су гумене кугле пречника 5 цм. Кугле се фиксирају са епокси лепком.

Експонат се анкерише преко кружних анкер плоча пречника 20цм, дебљине 5мм.

Све варове детаљно обрадити брушењем, тако да нису видни након финалног бојења. Елементи од поцинкованог челика боје се компресором у једном слоју основне боје и два слоја завршне боје у мат тону ANtrachite Grey RAL 7016. Ротирајућа шипка се боји у мат тон Ral 7004 Pure Orange.

* Наручилац ће по уговарању доставити фајлове за исечање табле од клирита.



ЦЕНТАР
ЗА
ПРОМОЦИЈУ
НАУКЕ

ЦЕНТАР ЗА ПРОМОЦИЈУ НАУКЕ

Београд, Краља Петра 46, тел: 2400-260

Пројекат: ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗРАДУ
ЕКСПОНАТА ЗА ПАРКОВЕ НАУКЕ

Фаза
ПЗИ

Назив цртежа: РАДИОНИЧАРСКИ ЦРТЕЖ
Назив елемента: ПРАВА КРИВА

Аутор и пројектант:
Мирјана Утвић м.и.а

Датум
септембар 2017.

Размера
1:50

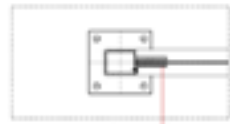
Лист
1

ЧОВЕК СИСТЕМ

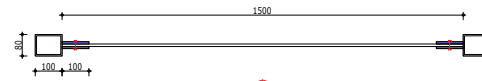
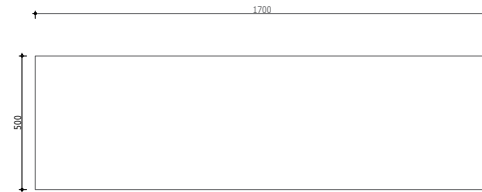
Шабац x2 ком

Књажевац

Основа

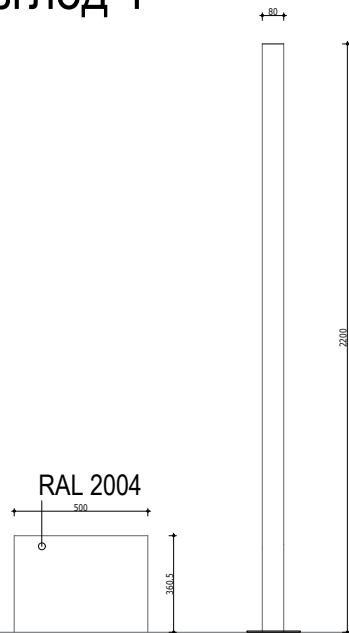


Изглед 1

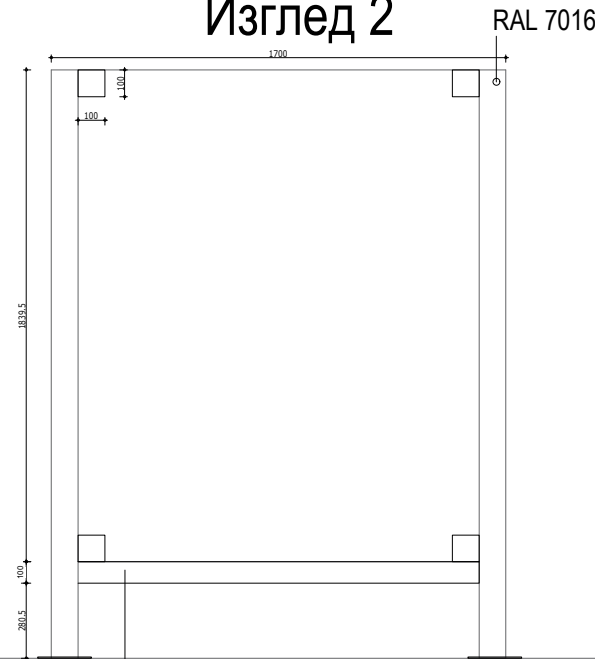


Изглед 2

Изглед 1



Изглед 2



кутија 80x100цм

Опис:

ЧОВЕК СИСТЕМ

Експонат се израђује од два поцинкована челична кутијаста стуба 800x1000 мм, дебљине зида 5мм. Стубови су постављени на растојању од 1500 мм и између њих се преко плочица димензија 10x10 цм носи панел од каљеног стакла дебљине 10мм, анти вандал, на који је технологијом каљене штампе одштампан графички приказ у складу са графичком припремом коју доставља наручиоц. Штампа се ради на 50 % површине стакла димензије 150x180 цм у 3 боје.

Иза панела поставља се бетонска клупа димензија 50x35 цм дужине 150 цм.

Челични елементи се фарбају у мат тон РАЛ 7016 Antracite grey. Док се бетонска клупа боји бојом за бетон у тон РАЛ 2004 Pure Orange.

Експонат се фиксира за подлогу преко анкер плоча димензија 20x20цм, дебљине 5мм.

Напомена: по потписивању уговора, наручилац ће досатвити графичку припрему за штампу на стаклу.



ЦЕНТАР
ЗА
ПРОМОЦИЈУ
НАУКЕ

ЦЕНТАР ЗА ПРОМОЦИЈУ НАУКЕ

Београд, Краља Петра 46, тел: 2400-260

Пројекат: ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗРАДУ
ЕКСПОНАТА ЗА ПАРКОВЕ НАУКЕ

Фаза
ПЗИ

Назив цртежа: РАДИОНИЧАРСКИ ЦРТЕЖ
Назив елемента: Човек - кардиоваскуларни систем

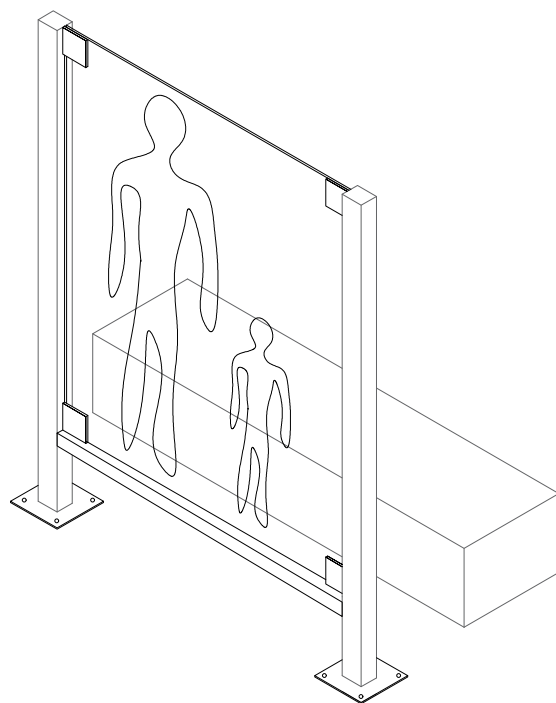
Аутор и пројектант:
Миријана Утвић м.и.а

Датум
септембар 2017.

Размера
1:50

Лист
1

Изометрија



Опис:



ЦЕНТАР
ЗА
ПРОМОЦИЈУ
НАУКЕ

ЦЕНТАР ЗА ПРОМОЦИЈУ НАУКЕ

Београд, Краља Петра 46, тел: 2400-260

Пројекат: ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗРАДУ
ЕКСПОНАТА ЗА ПАРКОВЕ НАУКЕ

Фаза
ПЗИ

Назив цртежа: РАДИОНИЧАРСКИ ЦРТЕЖ
Назив елемента: Човек - кардиоваскуларни систем

Аутор и пројектант:
Мирјана Утвић м.и.а

Датум
септембар 2017.

Размера
1:50

Лист
2

ПЛАНИСФЕРА

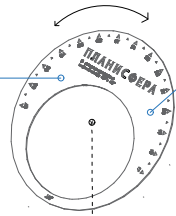
Рановац и Кикинда

Основа



Изометрија

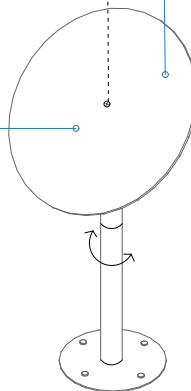
табла фиксирана на исту осовину као и доња табла
 ротација за 360 степени изнад доње табле
 дистанца између табли 5 мм
 ротација горње табле преко кугличних легајева



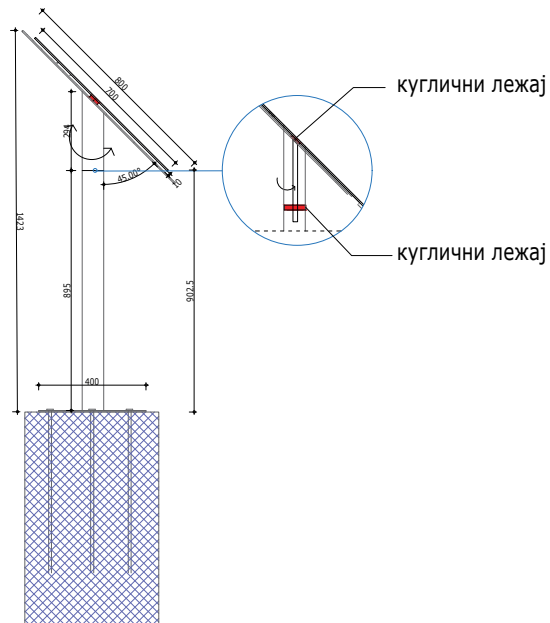
клирит 10 мм
 директна штампа графике

-табла је фиксирана за носећи стуб експоната
 -табла се ротира преко кугличних легајева
 за 360 степени око осовине- стуба

прохром или алуминијум 10 мм
 директна штампа графике

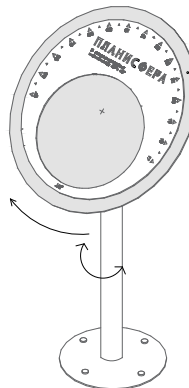


Изглед 1 и 2



куглични легај

куглични легај



Опис:

ПЛАНИСФЕРА

Експонат се израђује од цеватсог поцинкованог челичног носача - стуба, пречника 8 цм, који се ротира за 360 степени на самом врху за који је фиксиран диск пречника 800 мм, дебљине 10мм. Диск је израђен од прохрома или алуминијума и на њега је директно штампана графика, која се додатно дорађује са наношењем фосфоросцентне боје. На исту осовину диска се везује још један диск израђен од плексигласа са директоном штампом графике на њему. Горњи диск се ротира изнад доњег на дистанци од 10 мм за 360 степени преко кугличног легаја.

Експонат се анкерисхе преко кружне анкер плоче пречника 30 цм дебљине 5 мм.

- * Носач се боји техником прскања-компресором у једном слоју основне боје и два слоја завршне боје у мат тону РАЛ Anthracite Grey 7016.
- * наручилац обезбеђује графичке прилоге за штампу на металу и клириту.
- * Експонат се поставља са оријентацијом ка северу



ЦЕНТАР
 ЗА
 ПРОМОЦИЈУ
 НАУКЕ

ЦЕНТАР ЗА ПРОМОЦИЈУ НАУКЕ

Београд, Краља Петра 46, тел: 2400-260

Пројекат: ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗРАДУ
 ЕКСПОНАТА ЗА ПАРКОВЕ НАУКЕ

Фаза
ПЗИ

Аутор експоната и графичких прилога за штампу:
 Немања Ђорђевић

Назив цртежа: РАДИОНИЧАРСКИ ЦРТЕЖ
 Назив елемента: Планисфера

Цртежи и разрада пројекта:
 Мирјана Утвић м.и.а

Датум
 октобар 2017.

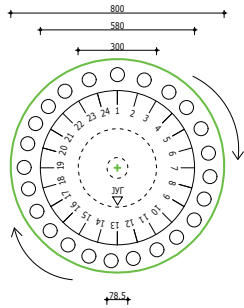
Размера
1:50

Лист
1

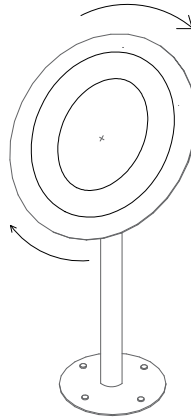
МЕСЕЧЕВ САТ

Кикинда

Основа



Изометрија



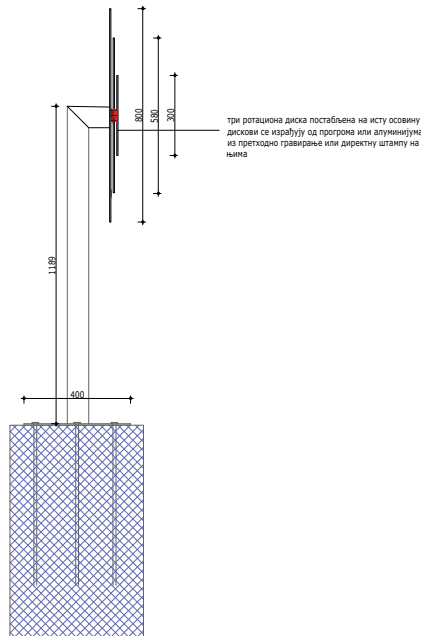
Опис:

МЕСЕЧЕВ САТ

Експонат се израђује од цеватог поцинкованог челичног носача - стуба, пречника 8 цм. На стуб се постављају три диска различитих пречника израђених од прохрома или алуминијума на које је или гравиран или штампан графички материјал. Сва три диска могуће је ротирати за 360 степени.

Експонат се анкерише преко кружне анкер плоче пречника 30 цм дебљине 10 мм.

Изглед 1 и 2



ЦЕНТАР ЗА ПРОМОЦИЈУ НАУКЕ

Београд, Краља Петра 46, тел: 2400-260

Пројекат: ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗРАДУ
ЕКСПОНАТА ЗА ПАРКОВЕ НАУКЕ

Фаза
ПЗИ

Назив цртежа: РАДИОНИЧАРСКИ ЦРТЕЖ
Назив елемента: Месечев сат

Цртежи и разрада пројекта:
Мирјана Утвић м.и.а

Датум
новембар 2018.

Размера
1:50

Лист
1

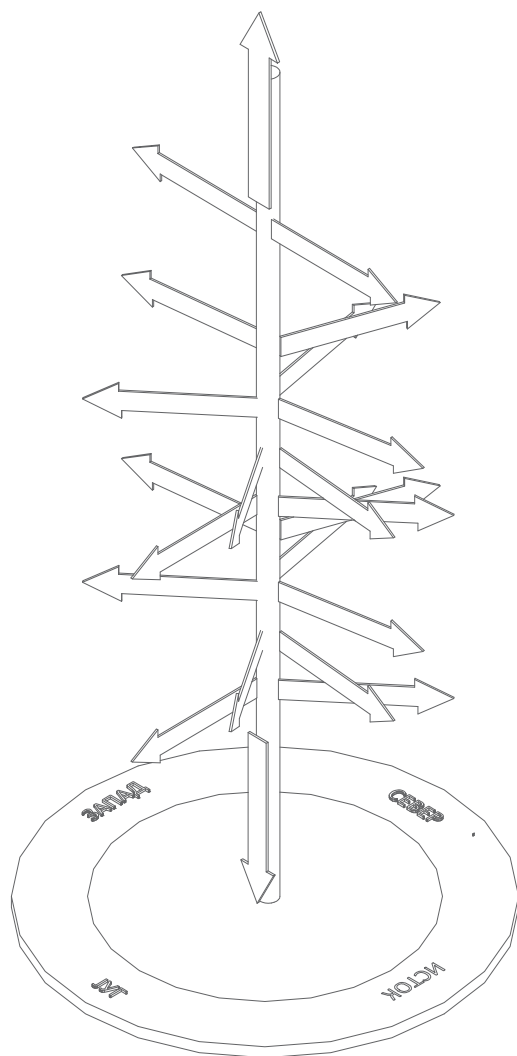
СТУБ ДАЉИНАР

Лесковац, Кикинда

Аутори:

Владан Младеновић - наставник физике

Јелена Радованивић - наставник физике



Опис:

Стуб даљинар

Експонат се поставља на претходно припремљену бетонску подлогу пречника 120 цм, која се боји бојама за бетон према графичкој припреми коју наручилац обезбеђује.

У центар подлоге поставља се и анкерише челични стуб бојен техником пластификације и заштићен од коризије. Пречника стуба је 80мм, а висина 300 цм. На стуб се постављају стрелице израђене од дрвета и бојене у боје које аутор и/или наручилац одреде. Путем шаблона на треслицама се исписује текст који ће аутори накнадно доставити.

Стрелице се подешавају помоћу металних објумница за стуб ради појединачних подешавања углова.

ЦЕНТАР ЗА ПРОМОЦИЈУ НАУКЕ Београд, Краља Петра 46, тел: 2400-260			
Пројекат: ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗРАДУ ЕКСПОНАТА ЗА ПАРКОВЕ НАУКЕ		Фаза: ПЗИ	
Назив цртежа: РАДИОНИЧАРСКИ ЦРТЕЖ			
Назив елемента: Стуб даљинар			
Датум: новембар 2018.	Размера: 1:50	Лист: 1	

Основна идеја експоната приказана је на слици 1. Стуб са удаљеностима и правцем градова је увек интересантан и информативан деци и одраслима. Помоћу њега може да се сагледа величина Земље као и наш положај на њој. Могуће је објаснити величину Земљиног обима и полупречника, као и појмове: географски и магнетни полови, меридијани, екватор, степени географске ширине и дужине...



Слика 1

За потребе Научних паркова уобичајен начин приказан на слици 1, имао би неке измене:

1. У основи би на бојама за бетон био нацртан круг (слика 2) са оријентацијом према странама света и уписаном надморском висином места као и што прецизнијим географским координатама места нпр РЦ Ниш $43^{\circ}19'20.8''N$ $21^{\circ}55'08.3''E$ и у децималном запису 43.322451, 21.918976



Слика 2

2. На врху би би биле три двосмерне стрелице (слика 3) са удаљеностима до Северног и Јужног пола као и до Екватора (до најближе тачке на екватору) . Двосмерне би показивале удаљености до те три тачке са „обе стране“, најближу ваздушну удаљеност као и удаљеност кад би ишли са друге, супротне стране, око Земље.



Слика 3

3. Испод двосмерних био би низ једносмерних стрелица (слика 4) са растојањима до великих градова или важних места у нашој земљи, околини као и широм планете.



Слика 4

4. На самом дну би би била стрелица усмерена вертикално наниже (слика 5) са растојањем до центра Земљине кугле



Слика 5

Технички детаљи

- 1.Подножје–бетон, круг пречника 120cm, цртеж бојама за бетон, отпорне на атмосфералије и хабање
- 2.Стуб-метална цев пречника 100mm, дужине изнад тла 3 m.
- 3.Стрелице са ознакама- дрвене дашчице ширине 80 mm, дужине 90cm (једноструке)
- 4.Држачи летвица-Металне обујмице због подешавања угла показивања

Напомене:

При исписивању удаљености, ознака на бетону, монтирању стуба и монтажи стрелица, био би ангажован стручњак (ЦПН или локални професор географије) .
Могуће је додати на врху стуба, стрелицу која показује растојање до Месеца или Сунца.

ВЕТРО ТУРБИНА

Крушевац и Ниш

СНАГА ВЕТРА

Суштина самог пројекта је да се на што очигледнији начин ђацима приближи учење о изворима енергије где би се посебан акценат ставио на одрживе изворе, у овом случају снагу ветра и његово искоришћавање помоћу ветро-генератора односно ветрењаче.

Техничке карактеристике:

Пројектована снага ветрењаче је 60 w и поседоваће лед диоде које ће се сукцесивно палити у зависности од брзине кретања елисе односно у односу на снагу ветра.

Инсталација ће бити подигнута на држач висине 4 метра.



Ветро генератор постављен у ЦСУ Кикинда