

Osnovna škola Slunj

Školska ul. 17

47240 Slunj

Tehnička dokumentacija pokretnog mosta

Učenici: Mihael Bosanac i Filip Cindrić

Razred: 8

Školska godina: 2020./2021

Škola: OŠ Slunj u Slunju

Mentor: Jelena Klasan, dipl.ing.kem.tehn

Slunj, svibanj, 2021. godine

Sadržaj

1. Uvod	1
2. Radna lista	2
3. Radionički crtež	5
4. Operacijska lista.....	8
5. Plakat	16

1. Uvod

Saznavši za temu „Pokretni most“ dobili smo ideju o izradi i izgledu mosta koji bi imao više pokretnih dijelova. Sami nosači mosta su uobičajene konstrukcije, radi čvrstoće i nosivosti. Rešetkasti dio mosta daje posebnu ljepotu mostu, što se posebno vidi kod podizanja mosta. Pokretljivost mosta očituje se dizanjem rampe i kolničkih dijelova mosta. Zamišljeno smo i ostvarili, most je funkcionalan. Dorada mosta temelji se na rasvjeti mosta i dizajnu nosača – stupova. Rasvjeta se sastoji od dva strujna kruga. Prvi strujni krug odnosi se na kolničku diodnu rasvjetu kroz osam stupova. Drugi strujni krug temelji se na rešetkastoj rasvjeti koja se sastoji od 12 ugrađenih led dioda. Nedostatak ove rasvjete su otpornici koji nisu ugrađeni. Osim rasvjete, nosači mosta su „popločani kamenom“ i postavljena je kolnička puna crta koja zabranjuje pretjecanje na mostu.

Prilikom izrade imali smo poteškoća s materijalom, jer dobivena šperploča debljine 3 mm je imala „kvrge“ u svom sastavu. Tijekom izrezivanja pozicija Unimat strojem navedena zadebljanja stvarala su probleme, tako da ih ni brusnim papirom nismo uspjeli u potpunosti ukloniti. Problema je bilo i kod bušenja stupova za rasvjetu, kako bi mogli provući vodiče. Dolazilo je do pucanja svrdla. Prilikom lemljenja lemilica je pregorjela, zbog predugog rada.

Radionički crteži crtali su se „ručno“ po tehničkim pravilima. Tijekom skeniranja navedenih listova, pune uske pomoćne kotne crte slabo se vide.

Bez obzira na navedene poteškoće, uživali smo u radu, jer je ovo jedino natjecanje gdje osobno možemo pokazati i provesti svoje ideje kroz praktičan rad, a da pri tome nema pisane provjere znanja.

2. Radna lista

Radni zadatak: izraditi tehničku dokumentaciju prema odabranim materijalima i model pokretnog mosta.

- ❖ Dodatak: električna rasvjeta na mostu

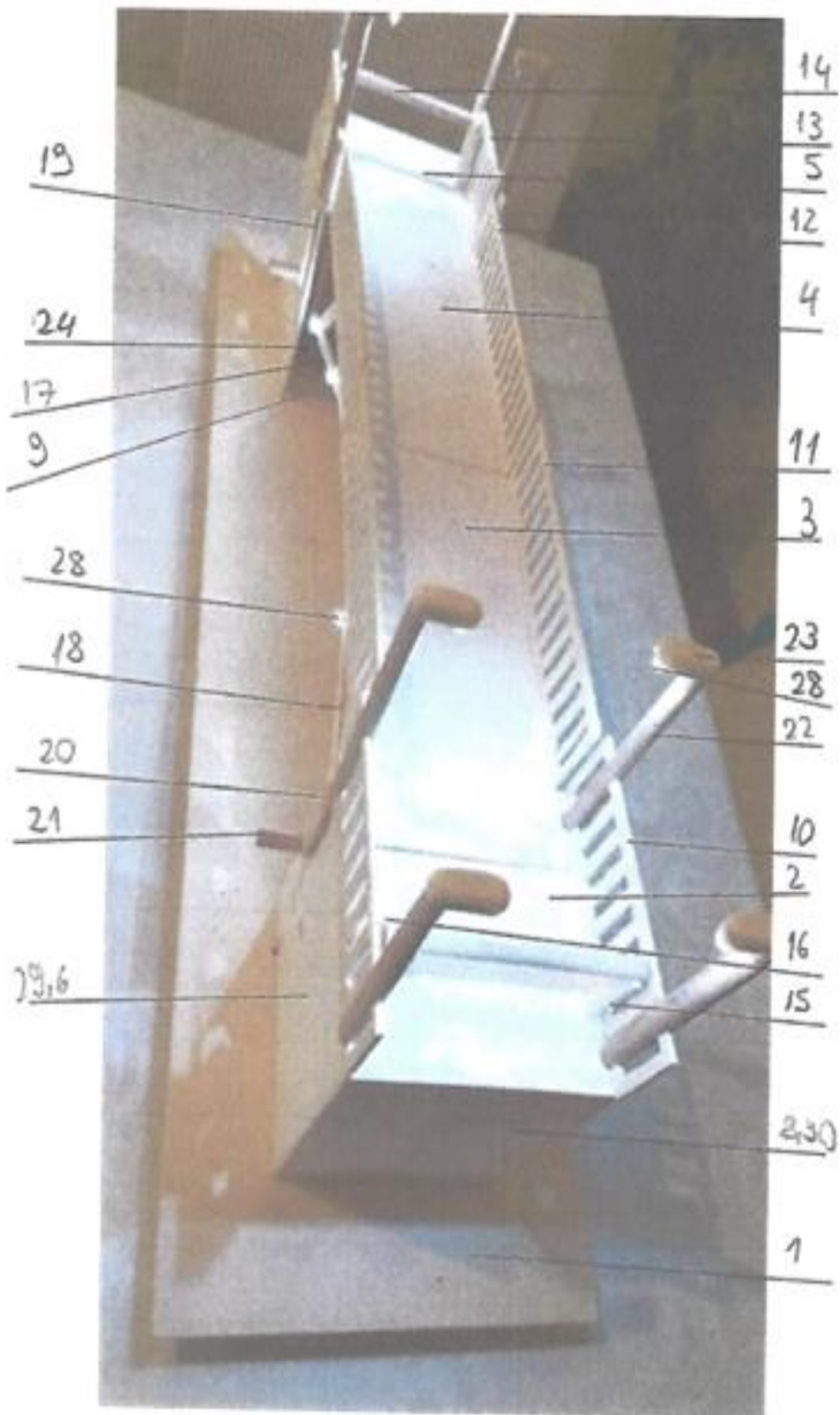
Sredstva za rad

<i>Materijal</i>	<i>Pribor, alati i strojevi</i>
<i>šperploča debljine 3 mm</i>	<i>pribor za tehničko crtanje</i>
<i>drveni štapići Ø 6 mm, Ø 8 mm</i>	<i>Unimat stroj za piljenje</i>
<i>samoljepljivi papir A4</i>	<i>ručna akumulatorska bušilica</i>
<i>formata</i>	<i>svrdla za drvo Ø 3mm, Ø 6 mm</i>
<i>papir u boji A4 formata</i>	<i>modelarski nožić</i>
<i>ljepilo za drvo i papir</i>	<i>škare za papir</i>
<i>vruće ljepilo</i>	<i>šilo i točkalo</i>
<i>pik traka</i>	<i>metalni kutnik</i>
<i>električni vodiči</i>	<i>kombinirana kliješta</i>
<i>baterijski ulošci napona 1.5 V, 4 kom</i>	<i>kliješta za skidanje izolacije</i>
<i>led diode, 20 kom</i>	<i>električna lemilica s postoljem za lemljenje</i>
<i>žica za lemljenje</i>	<i>brusni papiri različite gradacije</i>
<i>sklopke-tipkala, 2 kom</i>	<i>turpije za drvo</i>
<i>plastični utori za baterije, 2kom</i>	<i>ručne stege za stroj</i>
	<i>stolni škripac</i>
	<i>pištolj za vruće ljepilo</i>
	<i>zaštitna podloga za radno mjesto</i>
	<i>zaštitne rukavice i naočale</i>

Mjere zaštite na radu

Prilikom ocrtavanja, bušenja provrta, bušenja nosača rasvjete, piljenja i turpijanja, uporabe modelarskog nožića postoji mogućnost ozljede u radu s navedenim alatima i strojevima. Zbog toga treba biti pažljiv, skoncentriran, oprezan i polako raditi. Pri tome voditi računa o zaštiti sebe i radnog mjesta. Prilikom brušenja i bušenja treba obvezno nositi zaštitne rukavice i zaštitne naočale. Voditi računa i o načinu pridržavanju materijala prilikom bušenja i piljenja, posebno pri izradi stupne rasvjete.

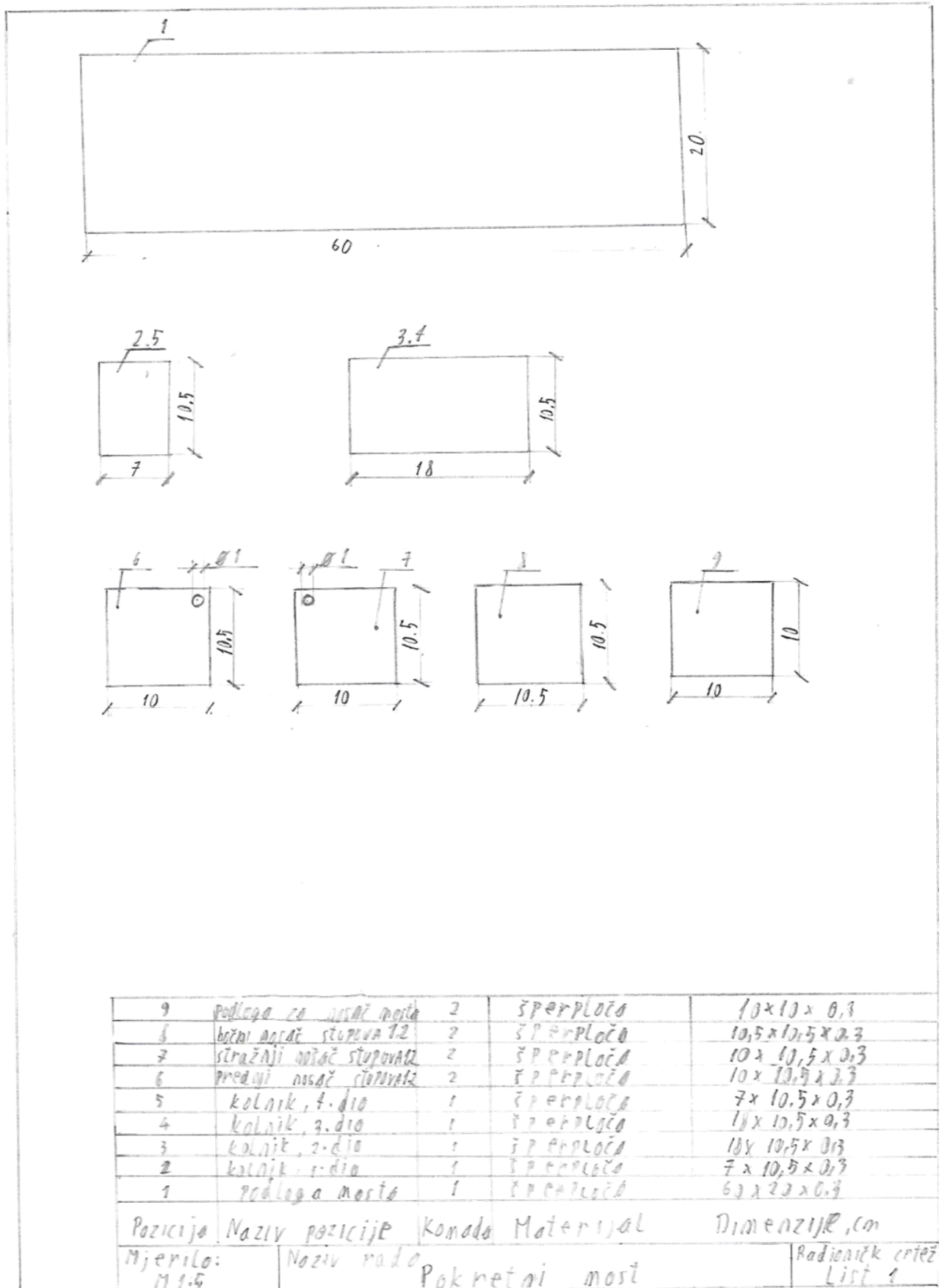
Sastavni crtež:

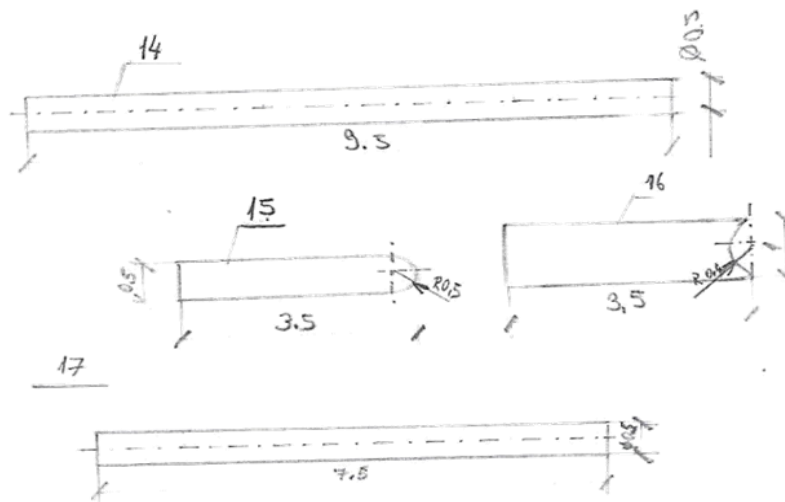
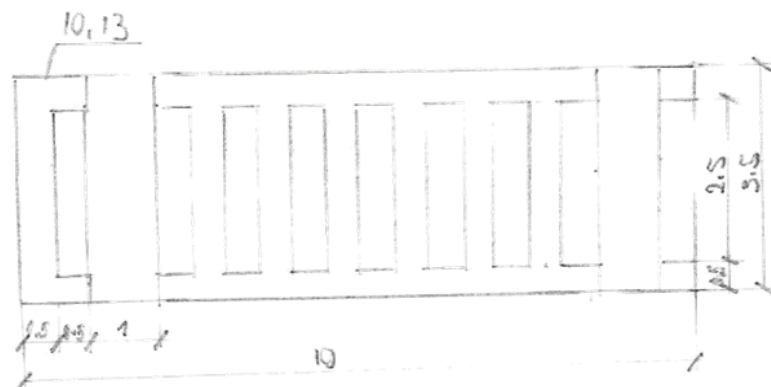
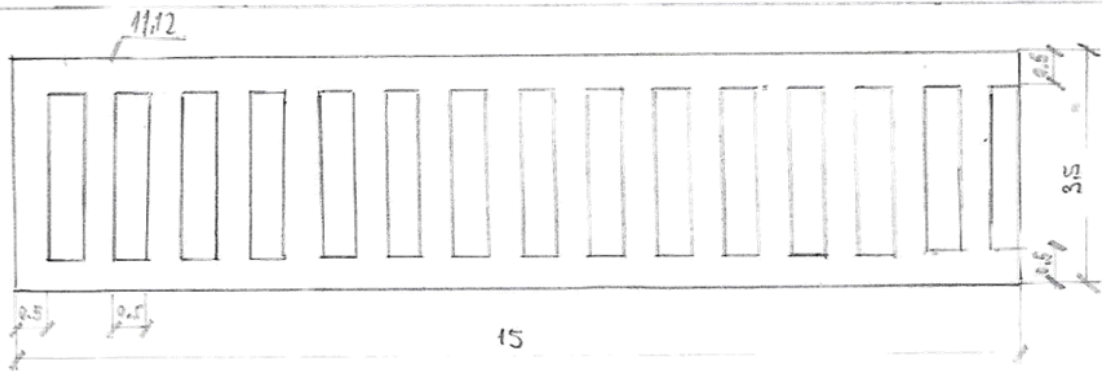


Tablica:

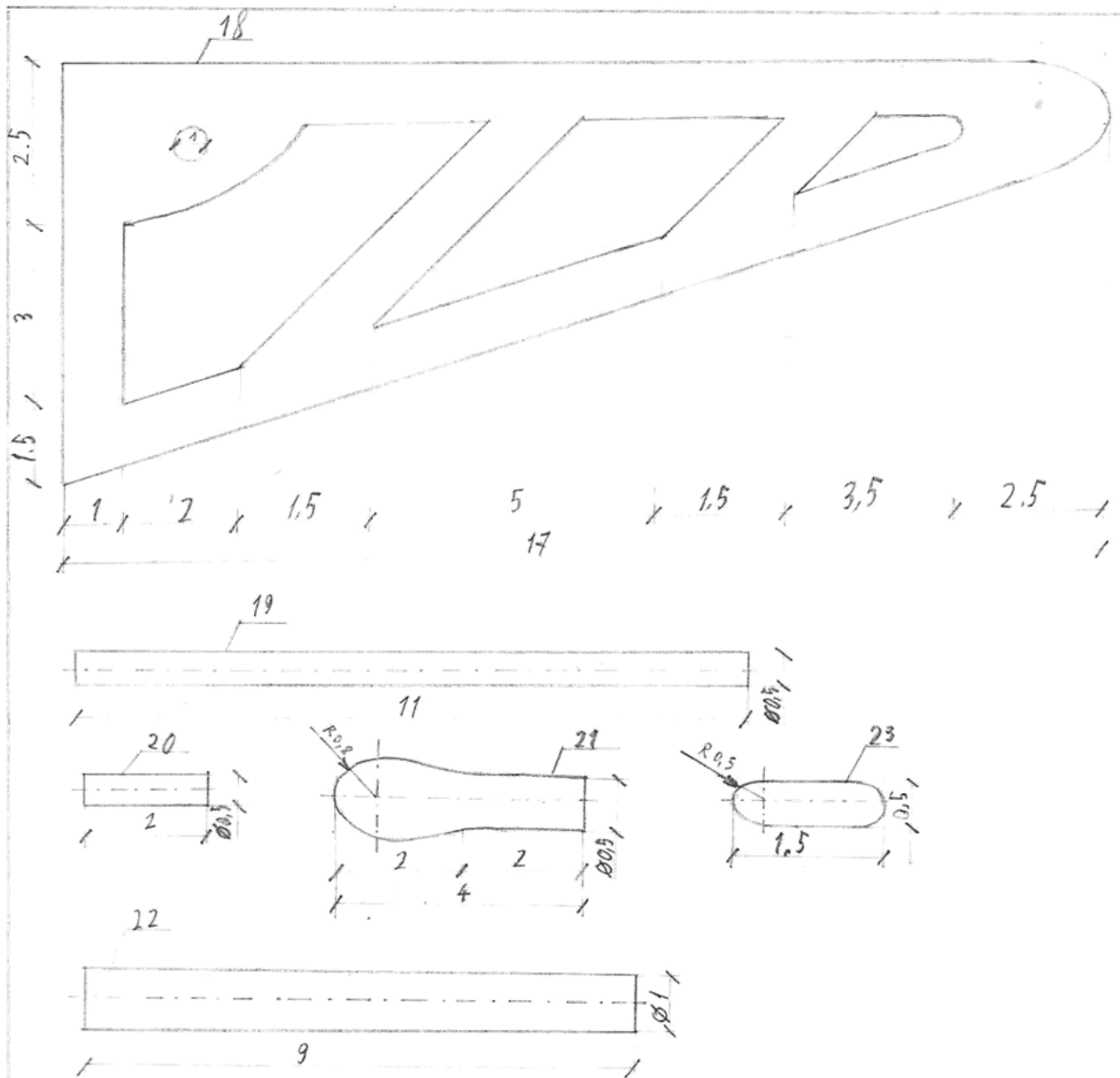
30	„kameni „ nosači mosta, bočni	2	samoljepljivi papir	10.5 x 10.5
29	„kameni“ nosači mosta, prednji i stražnji	4	samoljepljivi papir	10 x 10.5
28	Diode	20		
27	Traka na kolniku 2 i 3	2	samoljepljivi papir	18 x 0.2
26	Traka na kolniku 1 i 4	2	samoljepljivi papir	7 x 0.2
25	Vodiči za rasvjetu	20	bakreni vodiči	100 x Ø 0.1
24	Utor za baterijski uložak i tipkalo	2	plastika	
23	Utor za diodu na rasvjetnom stupu	16	šperploča	1.5 x 0.5 x 0.3
22	Stup za rasvjetu	8	drveni štapić	9 x Ø 1
21	Ručica podizača mosta, 2.dio	2	šperploča	4 x 1.3 x 0.3
20	Ručica podizača mosta, 1.dio	2	drveni štapić	2 x Ø 0.5
19	Podizač mosta, ispod kolnika	2	drveni štapić	11 x Ø 0.5
18	Rešetkasti dio nosača mosta	4	šperploča	17 x 7 x 0.3
17	Pregrade ispod kolnika mosta	6	drveni štapić	7.5 x Ø 0.5
16	Nosač rampe, 2.dio	2	šperploča	3.5 x 1 x 0.3
15	Nosač rampe, 1. dio	4	šperploča	3.5 x 0.5 x 0.3
14	Rampa na mostu	2	drveni štapić	9.5 x Ø 0.5
13	Ograda mosta, 4. dio	2	šperploča	10 x 3.5 x 0.3
12	Ograda mosta, 3. dio	2	šperploča	15 x 3.5 x 0.3
11	Ograda mosta, 2. dio	2	šperploča	15 x 3.5 x 0.3
10	Ograda mosta, 1. dio	2	šperploča	10 x 3.5 x 0.3
9	Podloga za nosač mosta	2	šperploča	10 x 10 x 0.3
8	Bočni nosači mosta stupova 1 i 2	2	šperploča	10.5x10.5x 0.3
7	Stražnji nosač stupova 1 i 2	2	šperploča	10 x 10.5 x 0.3
6	Prednji nosač stupova 1 i 2	2	šperploča	10 x 10.5 x 0.3
5	Kolnik, 4.dio	1	šperploča	7 x 10.5 x 0.3
4	Kolnik, 3.dio	1	šperploča	18 x 10.5 x 0.3
3	Kolnik, 2.dio	1	šperploča	18 x 10.5 x 0.3
2	Kolnik, 1.dio	1	šperploča	7 x 10.5 x 0.3
1	Podloga mosta	1	šperploča	60 x 20 x 0.3
Broj pozicije	Naziv pozicije	Kom	Materijal	Dimenzije (cm)
Datum:	25.05.2021.	Izradili: Mihael Bosanac i Filip Cindrić		Učenici 8.a razreda OŠ Slunj iz Slunja
Mjerilo:	Naziv rada:	Pokretni most		Sastavni crtež

3. Radionički crtež



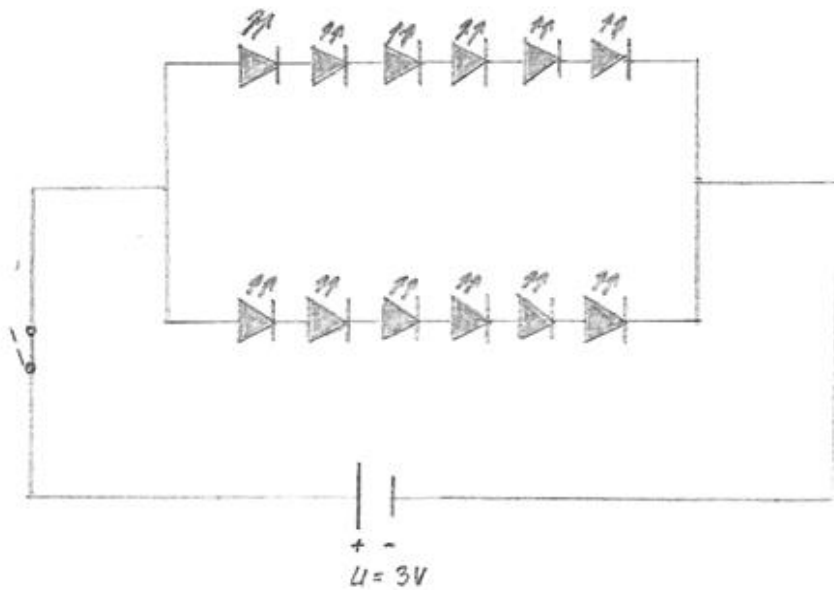


17	Pregrade ispod kolničko mosta	6	Drveni štapčić	7,5 X Ø 0,5
16	Nosac rampe, 2. dio	2	šperploča	3,5 X 1 X 0,3
15	Nosac rampe, 1. dio	4	šperploča	3,5 X 0,5 X 0,3
14	Rampa na mostu	2	Drveni štapčić	9,5 X Ø 0,5
11,12	Grada mosta, 2. izdio	4	šperploča	15 X 3,5 X 0,3
10,13	Grada mosta, 1. i 4. dio	4	šperploča	10 X 3,5 X 0,3
Poz	Naziv pozicije	Kom	Materijal	Dimenzije
MŠERILU: M1:1		POKRETNI MOST		Radni listi crtež list 2

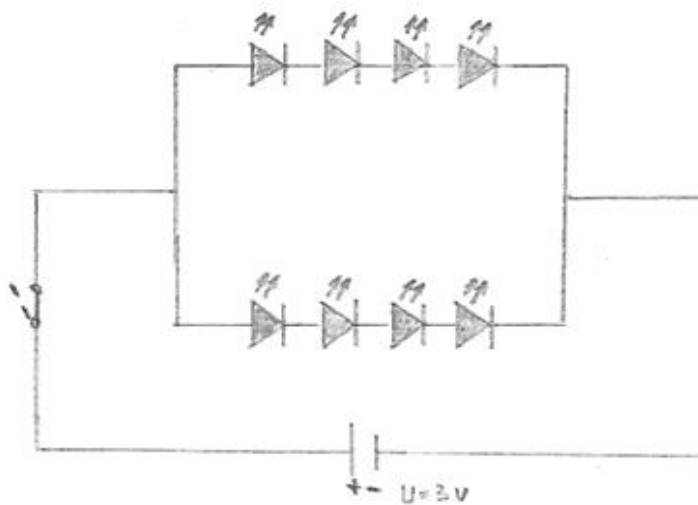


23	utor za diogu na rasvjetnom stupu	16	šperploča	1,5 x 0,5 x 0,3
22	stup za rasvjetu	8	drveni štap	9 x 1
21	svila podizača mosta, 2 du	2	šperploča	4 x 1,3 x 0,3
20	svila podizača mosta, s. dia	2	drveni štap	2 x 0,5
19	podizač mosta, ispod kolnika	2	drveni štap	11 x 0,7
18	rešetkasti dio nosača mosta	4	šperploča	17 x 7 x 0,3
Poz	Naziv pozicije	Kom	Materijal	Dimenzije
Mjerilo: M 1:1	Pokretni most			Radionički crtež List 3

Rasvjeta pokretnog mosta



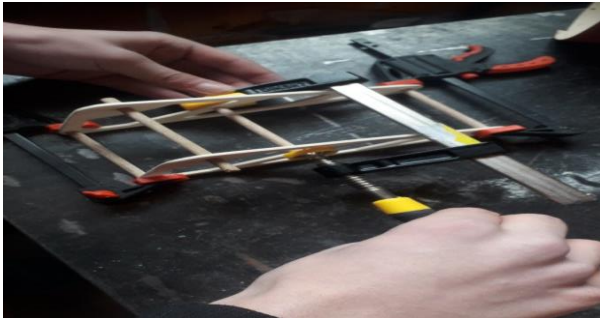




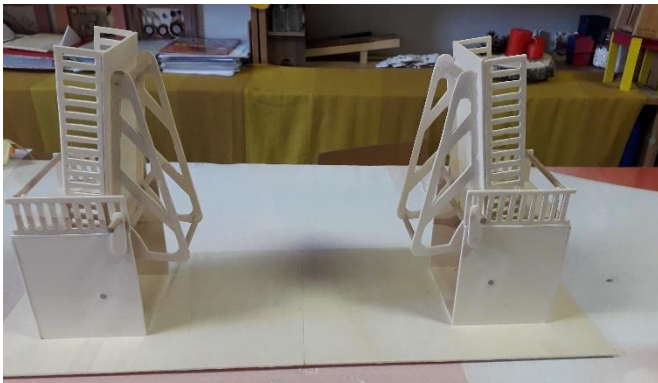


Slika 1. Elektronička shema rasvjete na rešetkama mosta



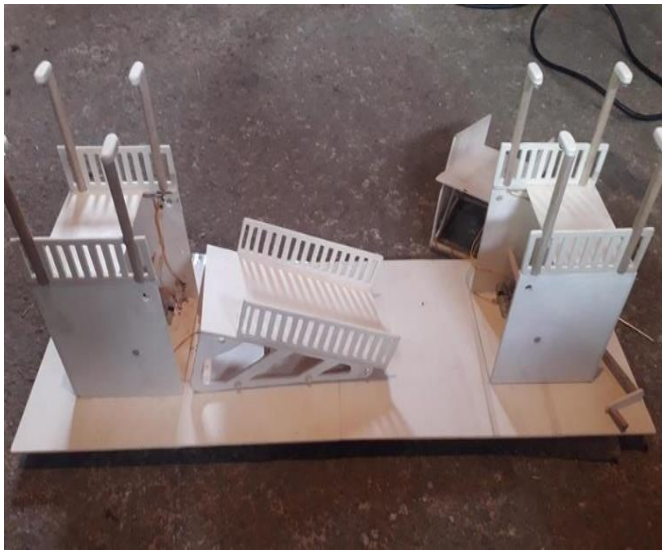
Slika 2. Elektronička shema rasvjete na stupovima

Napomena: u navedenim shemama strujnih krugova nedostaju otpornici. Nisu ugrađeni u konstrukciju mosta, stoga nisu niti ucrtani na shemama.

	<p>Izrezivanje ili piljenje ocrtanih pozicija na različite načine: Unimat strojem, modelarskim nožićem ili ručnom pilom. Slijedi operacija brušenja: sve izrezane dijelove izbrusiti brusnim papirom određene gradacije ili turpijom za drvo.</p>
	<p>Na nosačima mostova ocrtana su mjesta provrta, nastaviti s fazom bušenja. Ručnom akumulatorskom bušilicom izbušiti otvore određenih dimenzija, rabeći odgovarajuća svrdla \varnothing 3mm, 6 mm i 8 mm. Dobivene otvore izbrusiti turpijama za preciznu mehaniku.</p>
	<p>Slijedi faza: sastavljanje i lijepljenje obrađenih pozicija prema sastavnom crtežu. Sastavljanje rešetkastih nosača mosta</p>
	<p>Postavljanje rešetkastih dijelova na glavne nosače.</p>

	<p>Postavljanje pokretnog kolnika mosta</p>
	<p>Prikaz mosta s podignutim kolnikom i spuženim rampama (zabranjen promet preko mosta)</p>
	<p>Prikaz mosta s spuženim kolnikom i podignutim rampama: slobodan promet preko mosta</p>
	<p>Dorada mosta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bušenje drvenih stupova akumulatorskom bušilicom i svrdlom Ø3 mm - uvlačenje vodiča u šuplji stup - postavljanje rasvjete na stupove

	<p>Lemljenje dijelova vodiča.</p>
	<p>Rastavljanje mosta radi ugradnje električne instalacije.</p>
	<p>Postavljanje dioda na rešetkastom dijelu nosača mosta</p>



Povezivanje vodiča u dva strujna kruga.

1.strujni krug – rasvjeta od 8 stupova na kolniku: 8 led dioda, vodiči i utor s 1 tipkalom i 2 baterijska uloška (1.5V)

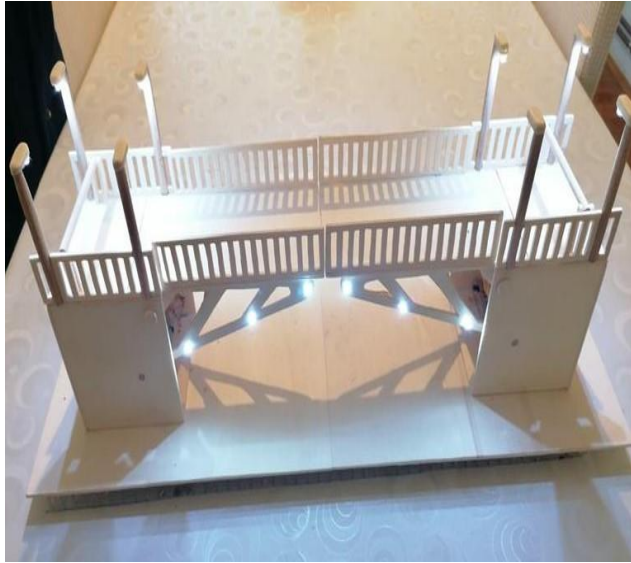
2.strujni krug – rasvjeta na rešetkastom dijelu nosača mosta: led diode, vodiči, 1 tipkalo i 2 baterijska uloška



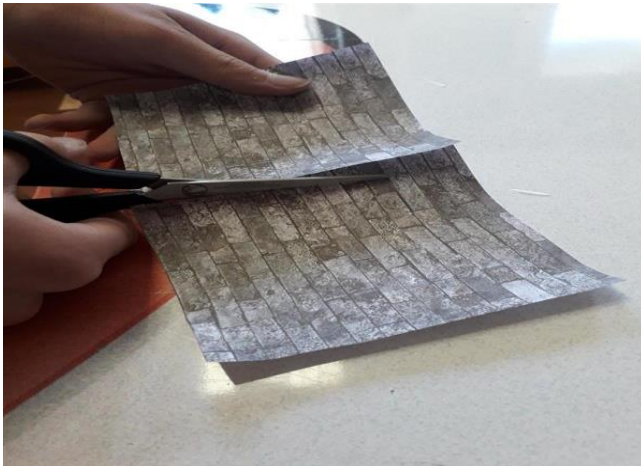
Prikaz izvedbe električne instalacije ispod mosta



Prikaz spajanja vodiča lemljenjem s elementima u plastičnom utoru, tipkalom-sklopkom i 2 baterijska uloška napona 1,5V



Ispitivanje funkcionalnosti električne rasvjete.



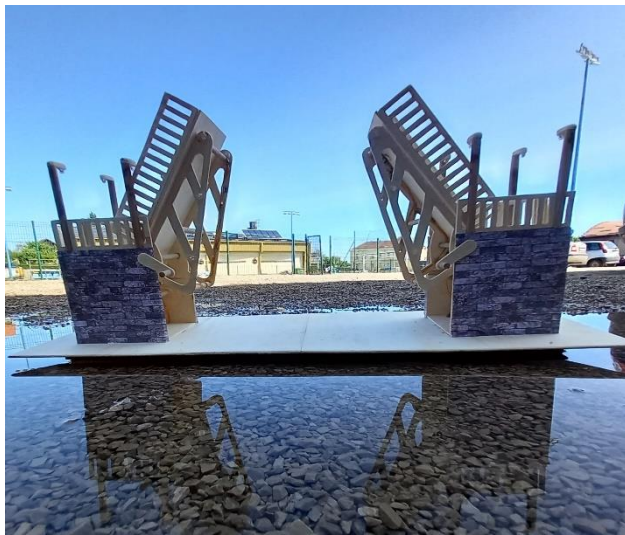
Izrezivanje „kamenog“ dijela mosta i lijepljenje na stupove mosta.



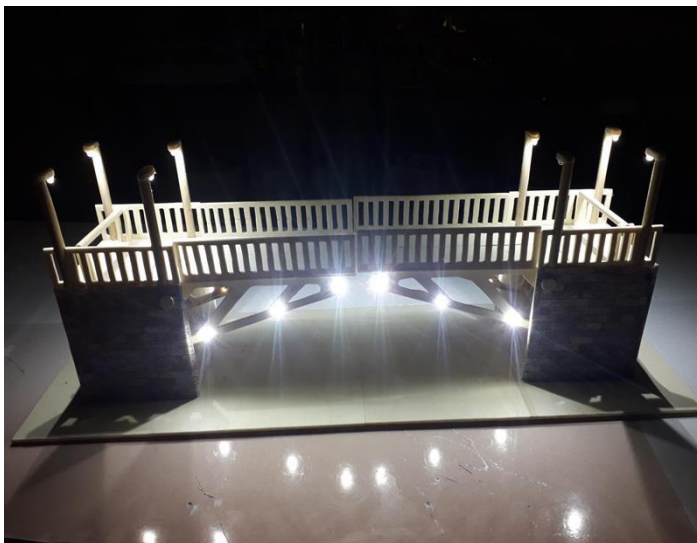
Prikaz mosta sa zalijepljenim „kamenim“ nosačima mosta



Funkcionalnost mosta u prirodnim uvjetima



Funkcionalnost mosta s podignutim kolničkim trakama



Osvijetljeni most sa spuštenim kolnikom u noćnim uvjetima

5. Plakat

