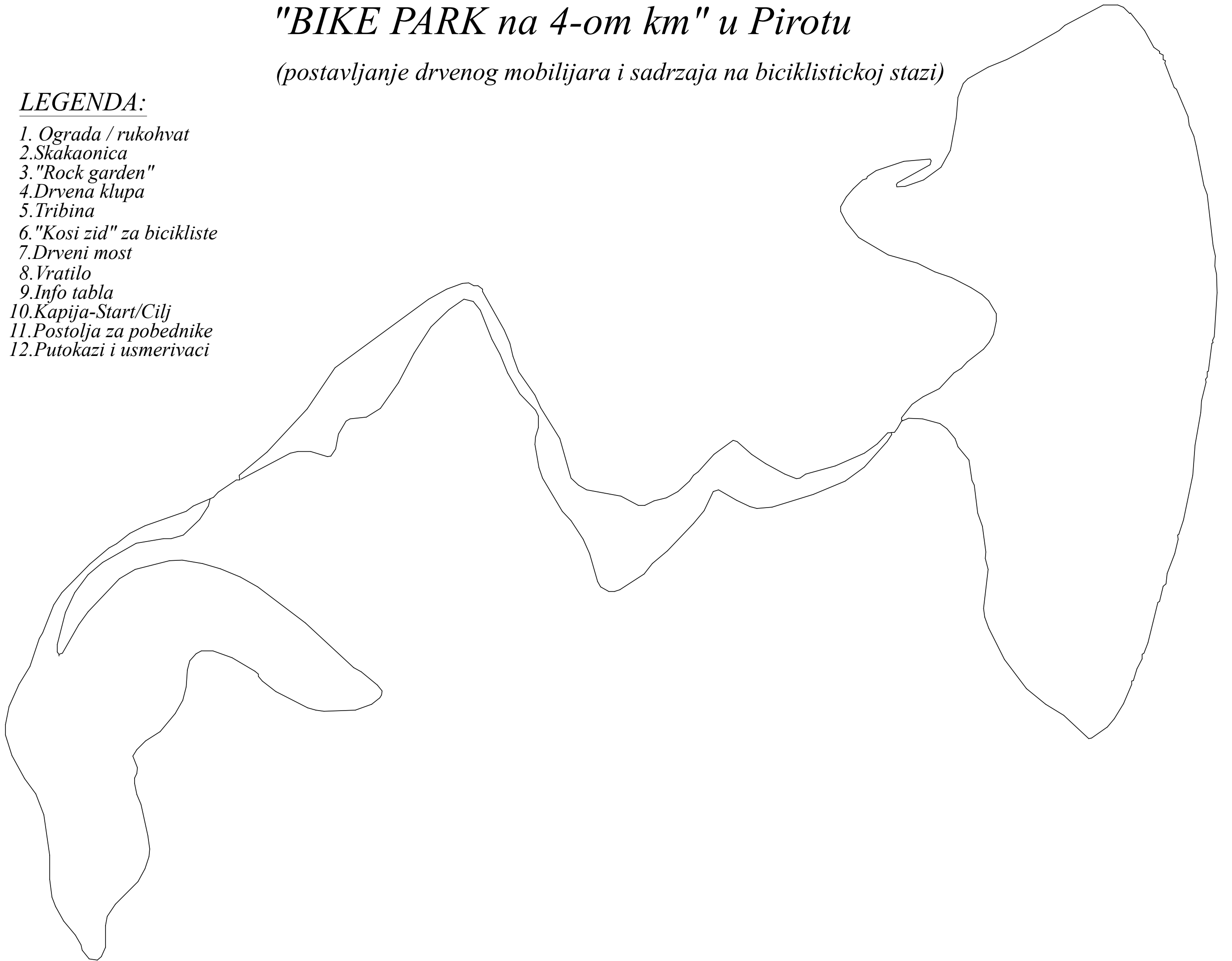


# "BIKE PARK na 4-om km" u Pirotu

*(postavljanje drvenog mobilijara i sadrzaja na biciklistickoj stazi)*

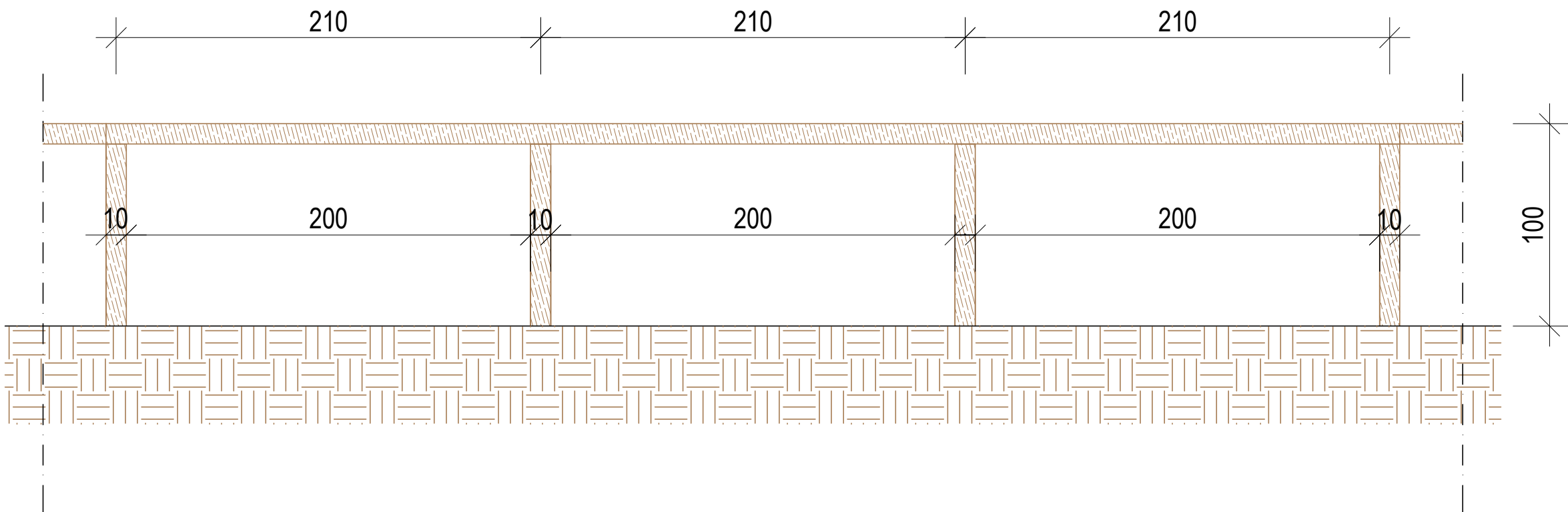
## LEGENDA:

1. Ograda / rukohvat
2. Skakaonica
3. "Rock garden"
4. Drvena klupa
5. Tribina
6. "Kosi zid" za bicikliste
7. Drveni most
8. Vratilo
9. Info tabla
10. Kapija-Start/Cilj
11. Postolja za pobednike
12. Putokazi i usmerivaci



Ograda / rukohvat

Izgled R 1:25

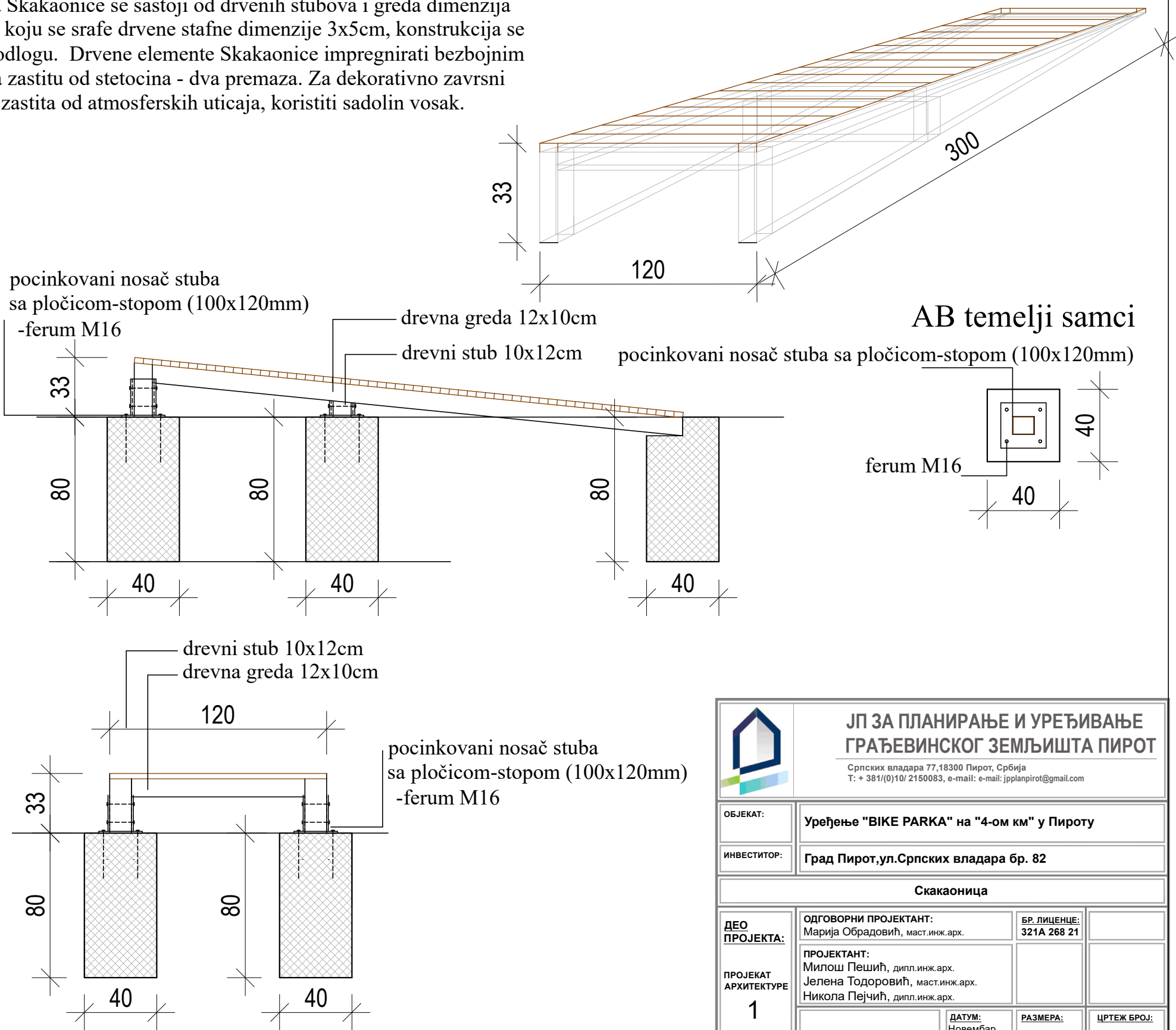
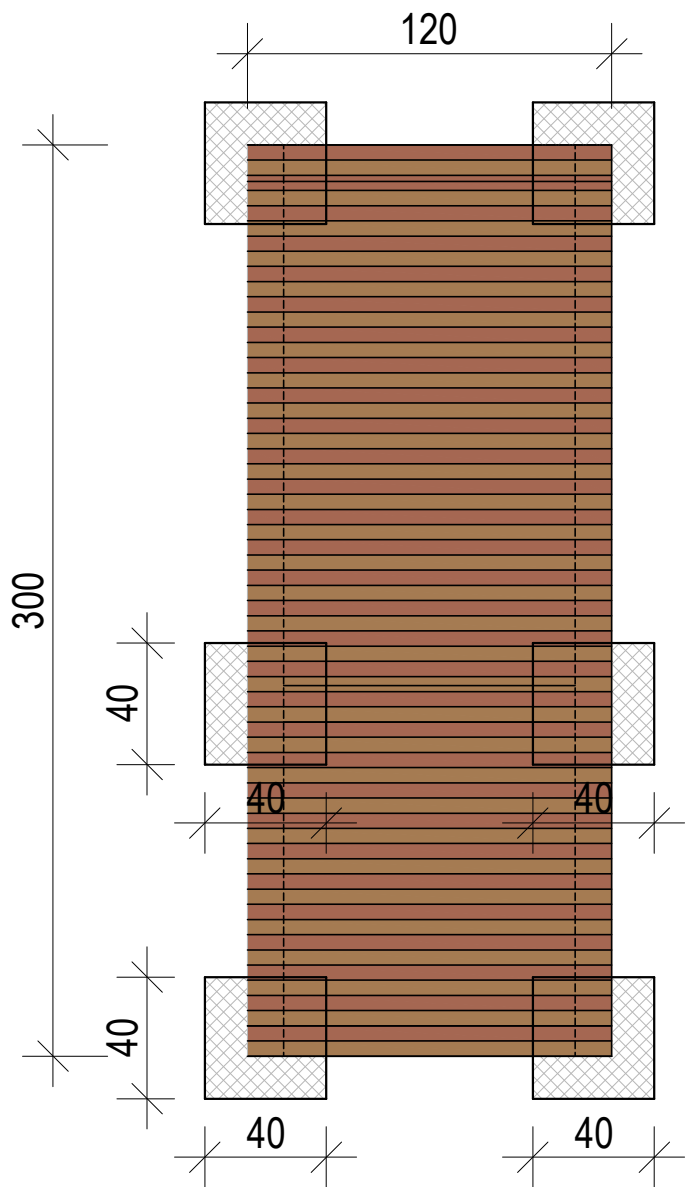


		<b>ЈП ЗА ПЛАНИРАЊЕ И УРЕЂИВАЊЕ ГРАЂЕВИНСКОГ ЗЕМЉИШТА ПИРОТ</b>	
Српских владара 77,18300 Пирот, Србија Т: + 381/(0)10/ 2150083, е-mail: e-mail: jpplanpirot@gmail.com			
ОБЈЕКАТ:	Уређење "BIKE PARKA" на "4-ом км" у Пироту		
ИНВЕСТИТОР:	Град Пирот,ул.Српских владара бр. 82		
Ограда / рукохват			
ДЕО ПРОЈЕКТА:  ПРОЈЕКАТ АРХИТЕКТУРЕ  1	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ: Марија Обрадовић, маг. инж. арх.		БР. ЛИЦЕНЦЕ: 321А 268 21
	ПРОЈЕКАНТ: Милош Пешић, дипл.инж.арх. Јелена Тодоровић, маг.инж.арх. Никола Пејчић, дипл.инж.арх.		
	ДАТУМ: Новембар 2022. године		РАЗМЕРА: 1:25
			ЦРТЕЖ БРОЈ: 1.

# Skakaonica

Izgled R 1:25

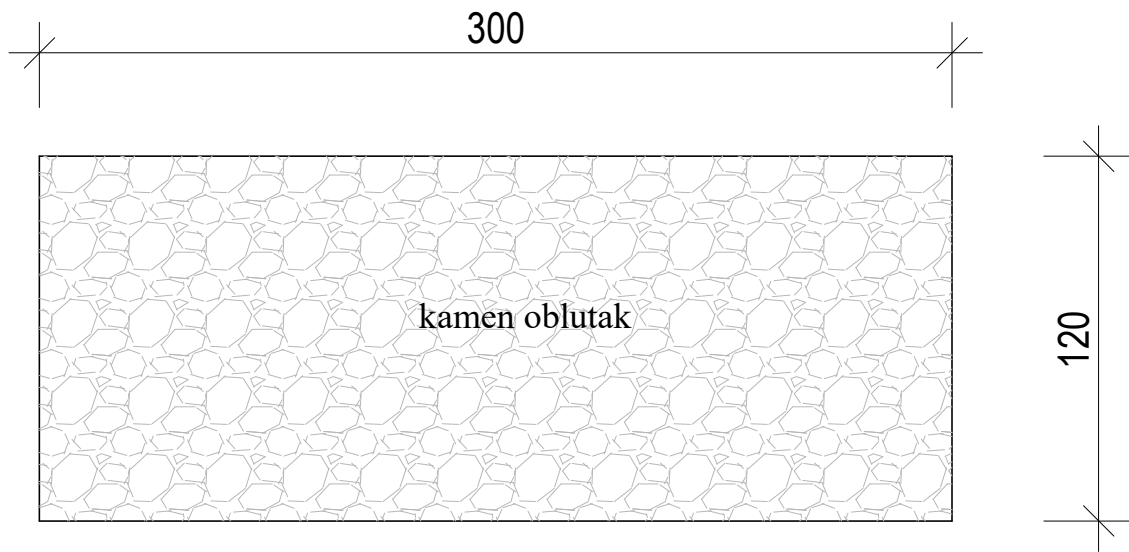
Konstrukcija Skakaonice se sastoji od drvenih stubova i greda dimenzija 10x12 cm na koju se srafe drvene stafne dimenzije 3x5cm, konstrukcija se ankerise u podlogu. Drvene elemente Skakaonice impregnirati bezbojnim sredstvom za zastitu od stetocina - dva premaza. Za dekorativno zavrshi premaz ,kao zastita od atmosferskih uticaja, koristiti sadolin vosak.



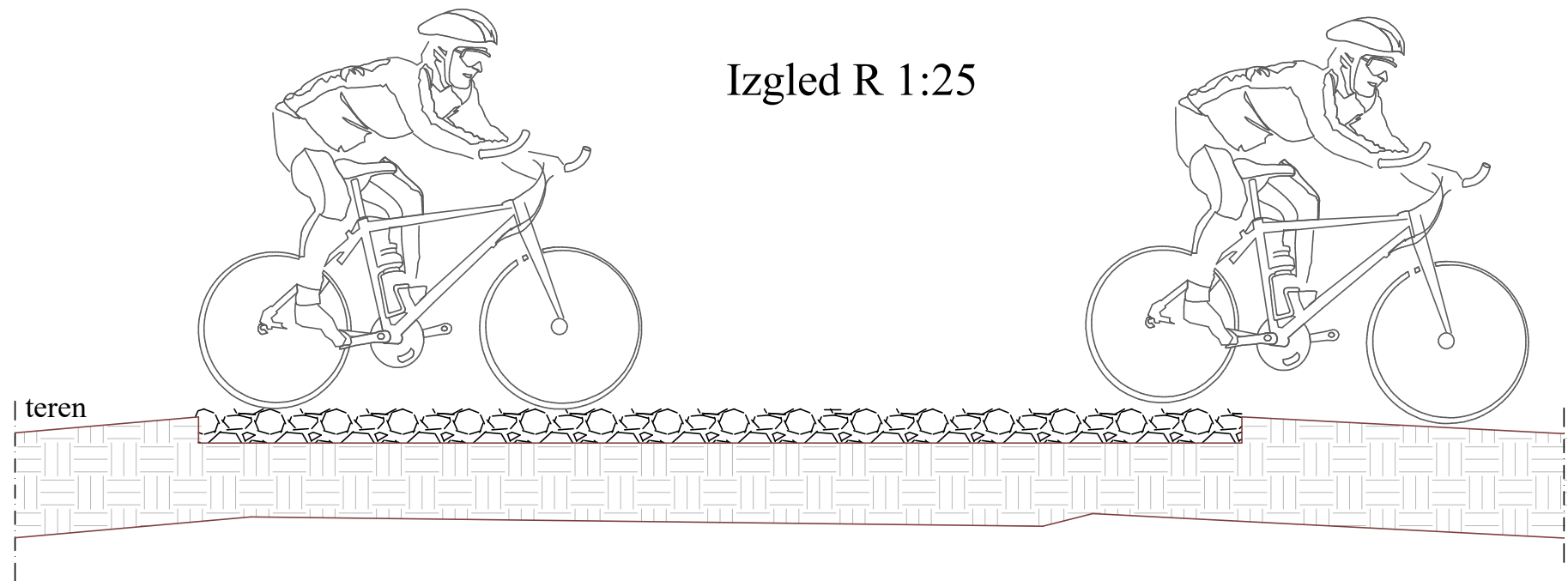
		<h1>JP ZA PLANIRANJE I UREĐIVANJE GRAĐEVINSKOG ZEMLJIŠTA PIROT</h1> <p>Srpskih vladara 77,18300 Piroto, Srbija T: + 381(0)10/ 2150083, e-mail: e-mail: jpplanpirot@gmail.com</p>	
OBJEKT:		Uređenje "BIKE PARKA" na "4-om km" u Pirotu	
INVESTITOR:		Grad Piroto,ul.Srpskih vladara br. 82	
Skakaonico			
DEO PROJEKTA:  PROJEKT ARHITEKTURE  1	ODGOVORNI PROJEKTANT: Marija Obradović, mast.inj.arh.		B.R. LIĆENICE: 321A 268 21
	PROJEKTANT: Miloš Pešić, dipl.inj.arh. Jelena Todorović, mast.inj.arh. Nikola Pejić, dipl.inj.arh.		
	DATUM: Novembar 2022. godine		RAZMERA: 1:25
			CRTEJ BROJ: 2.


Rock garden (oblutak kamen na stazi)

Osnova R 1:25



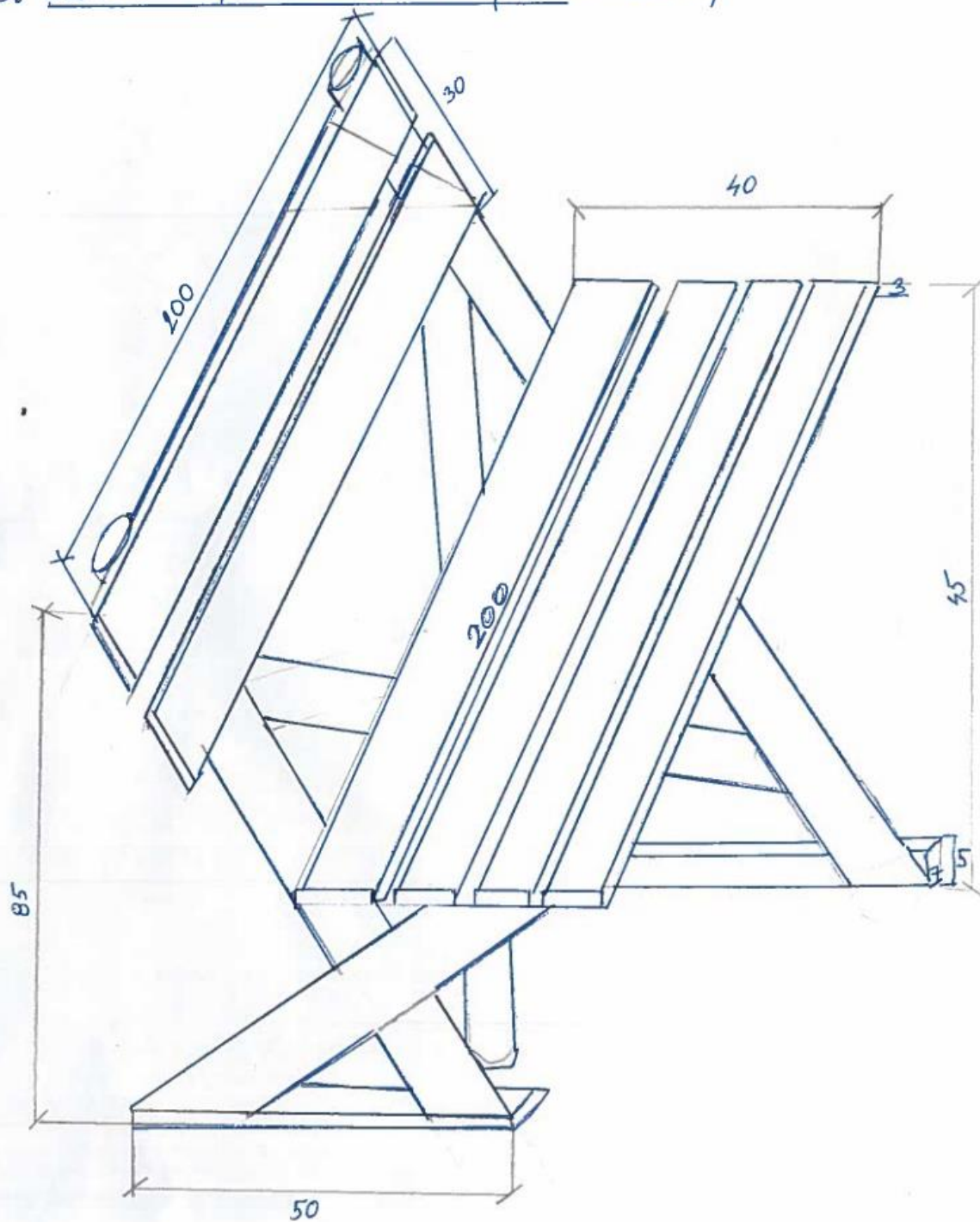
Izgled R 1:25



<div><div></div><div><div>ЈП ЗА ПЛАНИРАЊЕ И УРЕЂИВАЊЕ</div><div>ГРАЂЕВИНСКОГ ЗЕМЉИШТА ПИРОТ</div></div><div><div>Српских владара 77,18300 Пирот, Србија</div><div>T: + 381/(0)10/ 2150083, e-mail: e-mail: jpplanpirot@gmail.com</div></div></div>				
ОБЈЕКАТ:	Уређење "BIKE PARKA" на "4-ом км" у Пироту			
ИНВЕСТИТОР:	Град Пирот,ул.Српских владара бр. 82			
"Rock garden" камен облутак на стази				
ДЕО ПРОЈЕКТА:  ПРОЈЕКАТ АРХИТЕКТУРЕ  1	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ: Марија Обрадовић, мастр. инж. арх.	БР. ЛИЦЕНЦЕ: 321А 268 21		
	ПРОЈЕКАНТ: Милош Пешић, дипл. инж. арх. Јелена Тодоровић, мастр. инж. арх. Никола Пејчић, дипл. инж. арх.			
		ДАТУМ: Новембар 2022. године	РАЗМЕРА: 1:25	ЦРТЕЖ БРОЈ: 3.

Дрвена клупа са наслоном(дужине 2 метара)

5. DRVENA KLUPA SA NASLOMOM (DUŽINE 200CM)

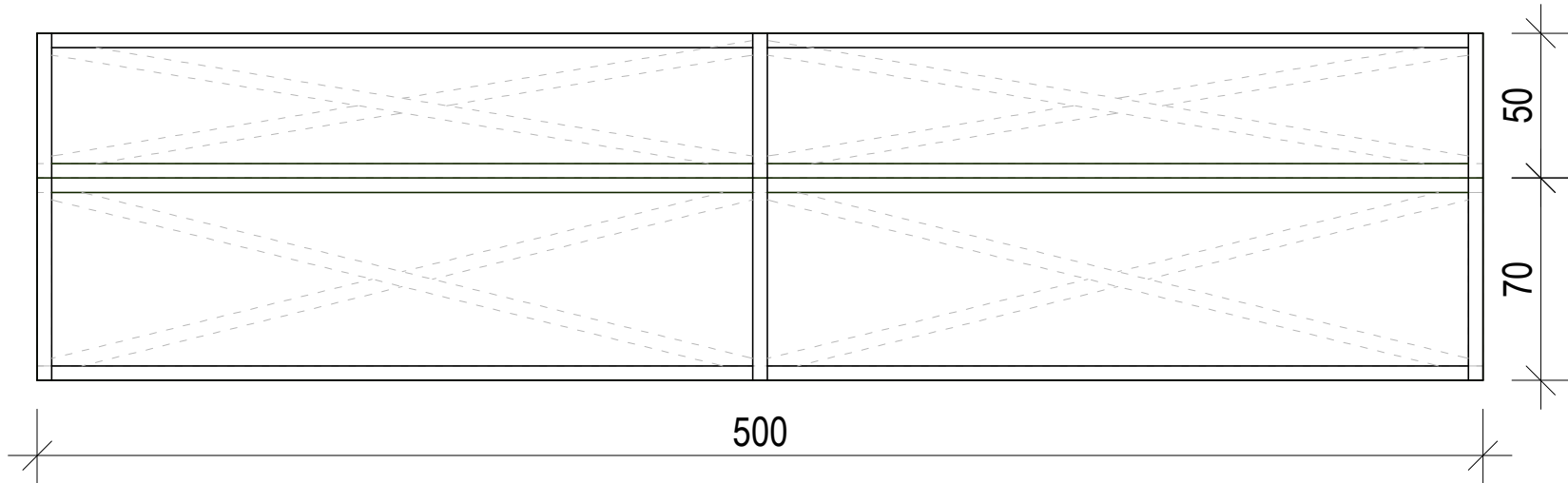




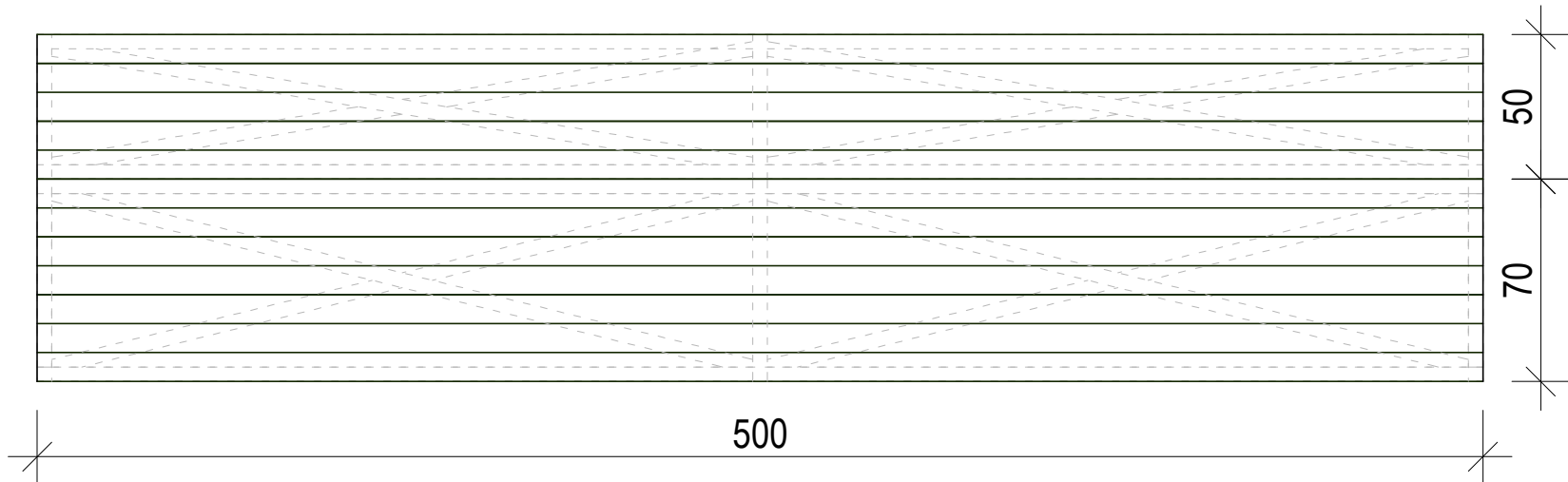


# Drvene tribine

Osnova R 1:25



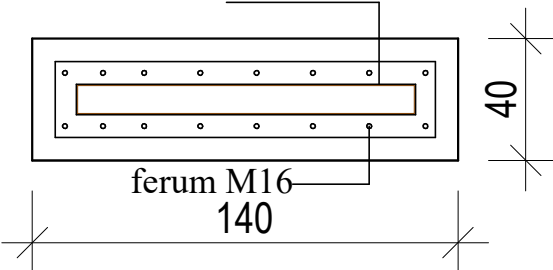
Osnova R 1:25



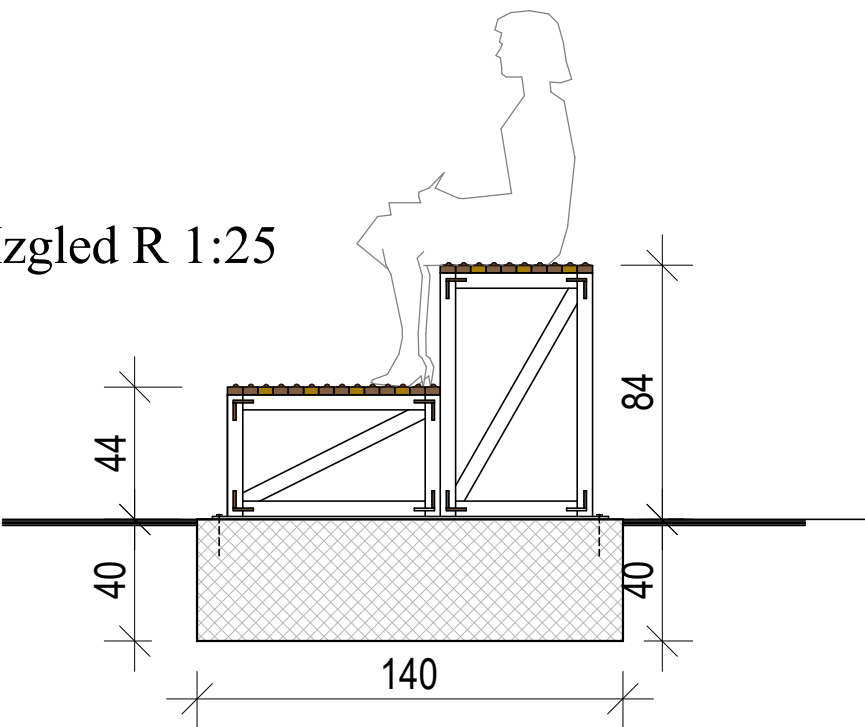
Ramovska konstrukcija je od drvenih profila ( stubova, greda i kosnika ), dimenzija 10/10cm.  
Mesta za sedenje su obložena drvenim stafnama dimenzije 3/5cm. Čela i bočne strane tribine su obložena šperpločom.

AB temelje trake

pocinkovani nosač sa pločicom-stopom (100x1115mm)



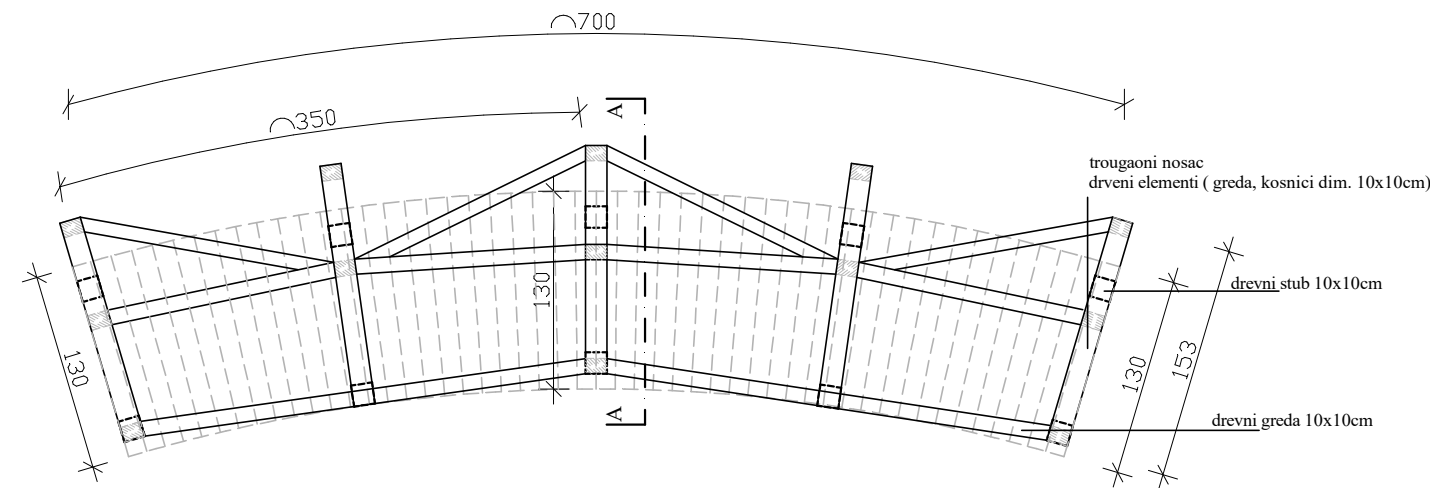
Izgled R 1:25



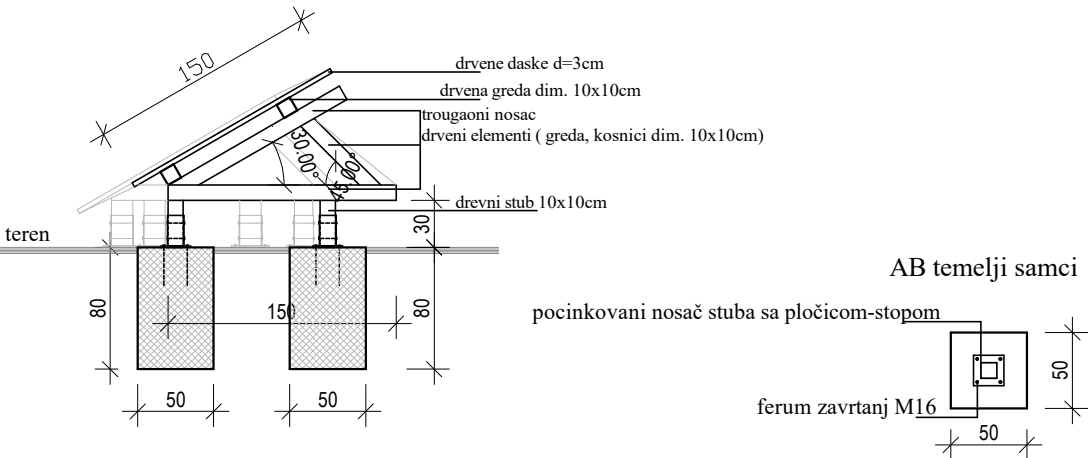
<div><div><div></div></div><div><div></div></div></div> <div><div>ЈП ЗА ПЛАНИРАЊЕ И УРЕЂИВАЊЕ ГРАЂЕВИНСКОГ ЗЕМЉИШТА ПИРОТ</div><div>Српских владара 77,18300 Пирот, Србија Т: + 381/(0)10/ 2150083, e-mail: e-mail: jplanpirot@gmail.com</div></div>				
ОБЈЕКАТ:	Уређење "BIKE PARKA" на "4-ом км" у Пироту			
ИНВЕСТИТОР:	Град Пирот,ул.Српских владара бр. 82			
Дрвена трибина - 2 спрата				
ДЕО ПРОЈЕКТА:  ПРОЈЕКАТ АРХИТЕКТУРЕ  1	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ: Марија Обрадовић, маг. инж. арх.	БР. ЛИЦЕНЦЕ: 321А 268 21		
	ПРОЈЕКАНТ: Милош Пешић, дипл. инж. арх. Јелена Тодоровић, маг. инж. арх. Никола Пејчић, дипл. инж. арх.			
		ДАТУМ: Новембар 2022. године	РАЗМЕРА: 1:25	ЦРТЕЖ БРОЈ: 5.

# Drveni kosi zid za bicikliste

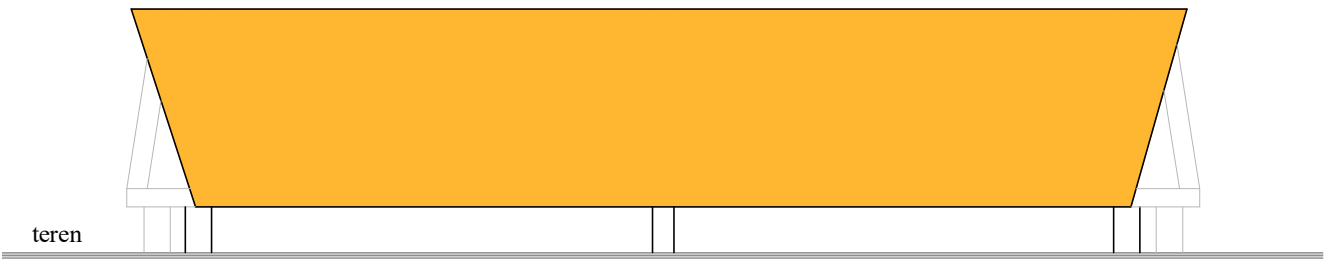
Osnova R 1:50



Presek A-A R 1:50




Izgled R 1:50



Konstrukcija "Kosog zida" se sastoji od trougaonih nosaca kod koga su svi elementi izradjeni od drvenih profila dimenzija 10/10cm.  
Drveni stubici su preko pocinkovanih nosaca za betonske temelje spojeni M16 ferum zavrtnjevima.  
Drvene elemente "Kosog zida" impregnirati bezbojnim sredstvom za zastitu od stetocina- dva premaza.  
Za dekorativno zavrzni premaz ,kao zastita od atmosferskih uticaja, koristiti sadolin vosak.  
Cela ova konstrukcija sluзи da se postavi na одређено место u природи на делу biciklisticke staze u krivini.



		<div>ЈП ЗА ПЛАНИРАЊЕ И УРЕЂИВАЊЕ ГРАЂЕВИНСКОГ ЗЕМЉИШТА ПИРОТ</div> <div>Српских владара 77,18300 Пирот, Србија Т: + 381/(0)10/ 2150083, e-mail: e-mail: jpplanpirot@gmail.com</div>	
ОБЈЕКАТ:		Уређење "BIKE PARKA" на "4-ом км" у Пироту	
ИНВЕСТИТОР:		Град Пирот,ул.Српских владара бр. 82	
Дрвени, коси зид за бициклисте			
ДЕО ПРОЈЕКТА:  ПРОЈЕКАТ АРХИТЕКТУРЕ  1	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ: Марија Обрадовић, мастр.инж.арх.		БР. ЛИЦЕНЦЕ: 321А 268 21
	ПРОЈЕКТАНТ: Милош Пешић, дипл.инж.арх. Јелена Тодоровић, мастр.инж.арх. Никола Пејчић, дипл.инж.арх.		
	ДАТУМ: Новембар 2022. године		РАЗМЕРА: 1:50  ЦРТЕЖ БРОЈ: 6.



# TEHNIČKI OPIS UZ PROJEKAT KONSTRUKCIJE

**OBJEKAT:** Uredjenje „BIKE PARKA“ na „4-om km“ u Pirotu

**INVESTITOR:** Grad Pirot, ul. Srpskih vladara br.82

## KONSTRUKTIVNI SISTEM OBJEKTA

Statički proračun konstrukcije objekta sproveden je u skladu sa propisima EUROCODE (EN 1995-1-1) i svim važećim propisima.

Tretirano je stalno i korisno opterećenje na konstruktivne elemente objekta, dejstvo snega i dejstvo točka bicikla na daske.

S obzirom da je statički proračun baziran na modalnoj analizi isti je sproveden u programskom paketu TOWER 8 i korišćenjem EXEL programa.

Marka betona MB25 za fundamente objekta.

Čelik za armiranje RA400/500-2.

Objekat se gradi od drvene građe – masivni četinari 2 klase. Sve veze između elemenata konstrukcije ostvariti ekserima, zavrtnjima ili trnovima, a u skladu sa tehnologijom izvođenja izvođača uz konsultaciju sa projektantom. Konstrukcija rampe se sastoji od trougaonih nosača kod koga su svi štapovi izrađeni od drvenih profila dimenzija 10/10cm. Opterećenje se na temelje samce sa trougaonog nosača prenose na drvene stubiće. Vršeni stubići su preko pocinkovanih nosača za betonske temelje spojeni sap o 4M16 ferum zavrtnjeva. Trougaoni nosač prima opterećenje od dve drvene grede, preko kojih su montirane drvene daske debljine 3cm. Daske su postavljene u lučnom obliku.

Cela ova konstrukcija služi da se postavi na određeno mesto u prirodi na delu biciklističke staze u krivini. Stvarne dužine svih konstruktivnih elemenata zavise od konfiguracije terena i položaja na licu mesta. Ovaj statički proračun se odnosi na određenu pretpostavku, ali se za bilo koju konfiguraciju terena usvajaju dimenzije elemenata konstrukcije po statičkom proračunu, a dužina može biti promenljiva.

Dimenzije i oblik svih elemenata konstrukcije su dati kroz grafičku dokumentaciju.

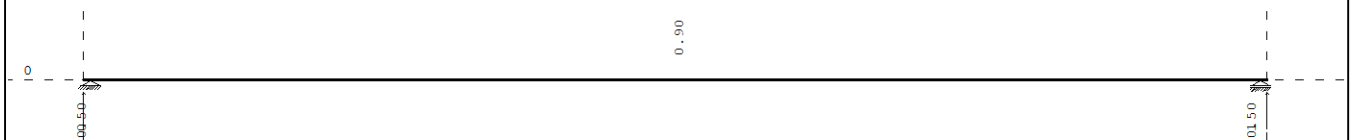
Pretpostavljena nostovost tla je 150kN/m<sup>2</sup> i ta istu je izvršeno dimenzionisanje temeljnih nosača.

Obaveza je izvođača radova da u skladu sa svojom tehnologijom izvođenja radova uradi konkretnije detalje podupiranja, planove oplata i betoniranja, projekat betona, kao i dinamički plan izvođenja radova.

Odgovorni projektant  
Branislav Kostić dipl.inž.građ.

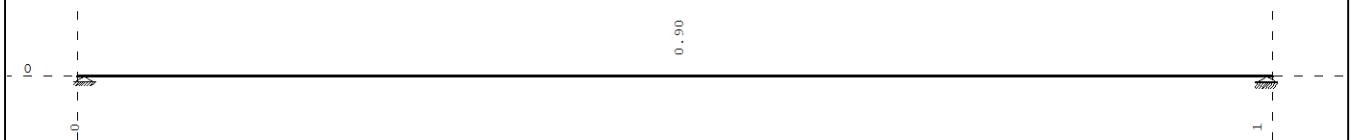
---

Opt. 2: Korisno



Reakcije oslonaca

Opt. 1: Stalno (g)



Reakcije oslonaca



Parcijalni koef. za karakteristike materijala  
Karakteristični napon smicanja  
Računska čvrstoća smicanja  
Površina poprečnog preseka  
Stvarni napon smicanja(osa 2)

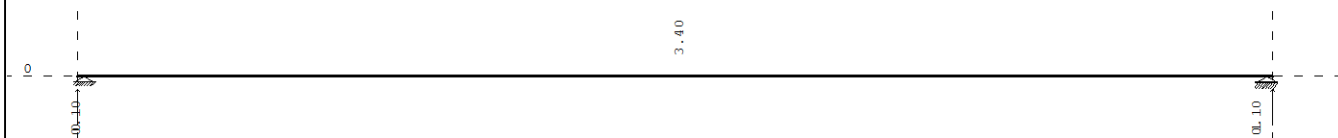
$\gamma_m = 1.300$   
 $f_{v,k} = 3.000 \text{ MPa}$   
 $f_{v,d} = 1.846 \text{ MPa}$   
 $A = 30.000 \text{ cm}^2$   
 $\tau_{2,d} = 0.253 \text{ MPa}$

$\tau_{2,d} \leq f_{v,d} \text{ (} 0.253 \leq 1.846 \text{)}$

Iskorišćenje preseka je 13.7%

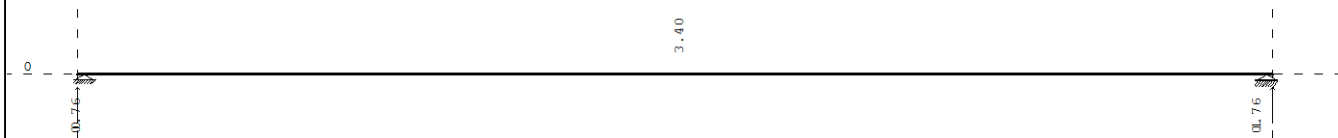
---

Opt. 1: Stalno (g)



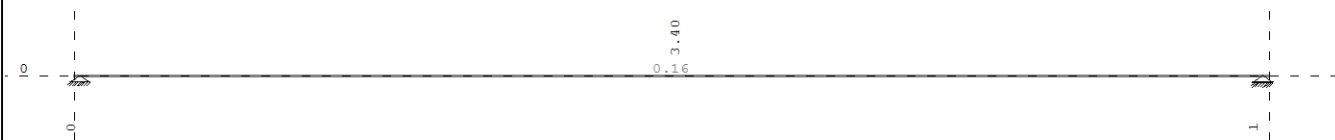
Reakcije oslonaca

Opt. 2: Sneg



Reakcije oslonaca

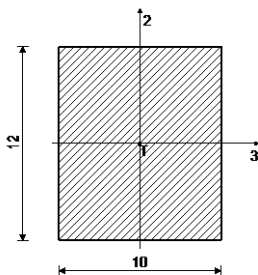




#### Kontrola stabilnosti

#### ŠTAP 1-2

Monolitno drvo - tvrdo drvo - D30  
Eksploataciona klasa 1  
EUROCODE (EN 1995-1-1)



[cm]

#### FAKTORI ISKORIŠĆENJA PO KOMBINACIJAMA OPTEREĆENJA

5.  $\gamma=0.16$

4.  $\gamma=0.14$

3.  $\gamma=0.01$

#### KONTROLA NORMALNIH NAPONA

(slučaj opterećenja 5, na 160.0 cm od početka štapa)

Transverzalna sila u pravcu ose 2	$V_{2ed} \approx$	0.000 kN
Momenat savijanja oko ose 3	$M_{3ed} =$	-0.722 kNm

#### KONTROLA NAPONA - SAVIJANJE

Vrsta opterećenja: osnovno - srednjetrojno

Korekcionni koeficijent

$K_{mod} = 0.800$

Parcijalni koef. za karakteristike

$\gamma_m = 1.300$

materijala

Dodatak za elemente sa malim dimenzijama - osa 2

$K_{h,2} = 1.084$

Dodatak za elemente sa malim dimenzijama - osa 3

$K_{h,3} = 1.046$

Faktor oblika (za pravougaoni presek)

$k_m = 0.700$

Karakteristična čvrstoća na savijanje

$f_{m,k} = 30.000$  MPa

Računska čvrstoća na savijanje - osa

$f_{m,2,d} = 20.021$  MPa

2

Računska čvrstoća na savijanje - osa

$f_{m,3,d} = 19.304$  MPa

3

Otporni moment

$W_3 = 240.00$  cm<sup>3</sup>

Normalni napon savijanja oko ose 3

$\sigma_{m,3,d} = 3.008$  MPa

$$\sigma_{m,3,d} \leq f_{m,3,d} \quad (3.008 \leq 19.304)$$

Iskorišćenje preseka je 15.6%

#### DOKAZ BOČNE STABILNOSTI

Vrsta opterećenja: osnovno - srednjetrojno

Korekcionni koeficijent

$K_{mod} = 0.800$

Parcijalni koef. za karakteristike

$\gamma_m = 1.300$

materijala

Razmak pridržajnih tačaka upravnih na pravac ose 2

$l_{ef} = 340.00$  cm

5% fraktil modula E paralelno

$E_{0.05} = 8000.0$  MPa

vlaknima

5% fraktil modula smicanja G

$G_{0.05} = 400.00$  MPa

Torzioni moment inercije

$I_{tor} = 1981.7$  cm<sup>4</sup>

Moment inercije

$I_2 = 1000.0$  cm<sup>4</sup>

Otporni moment

$W_3 = 240.00$  cm<sup>3</sup>

Kritični napon izvijanja

$\sigma_{m,crit} = 96.950$  MPa

Relativna vitkost za izvijanje

$\lambda_{rel} = 0.556$

Koeficijent

$k_{krit} = 1.000$

Normalni napon savijanja oko ose 3

$\sigma_{m,3,d} = 3.008$  MPa

$$\sigma_{m,3,d} \leq k_{krit} \times f_{m,3,d} \quad (3.008 \leq 19.304)$$

Iskorišćenje preseka je 15.6%

KONTROLA SMIČUĆIH NAPONA  
(slučaj opterećenja 5, početak štapa)

Transverzalna sila u pravcu ose 2 V2ed = -0.867 kN

KONTROLA NAPONA - SMICANJE

Vrsta opterećenja: osnovno - srednjetrajno

Korekcionni koeficijent

Kmod = 0.800

Parcijalni koef. za karakteristike materijala

ym = 1.300

Karakteristični napon smicanja

fv,k = 3.000 MPa

Računska čvrstoća smicanja

fv,d = 1.846 MPa

Površina poprečnog preseka

A = 120.00 cm2

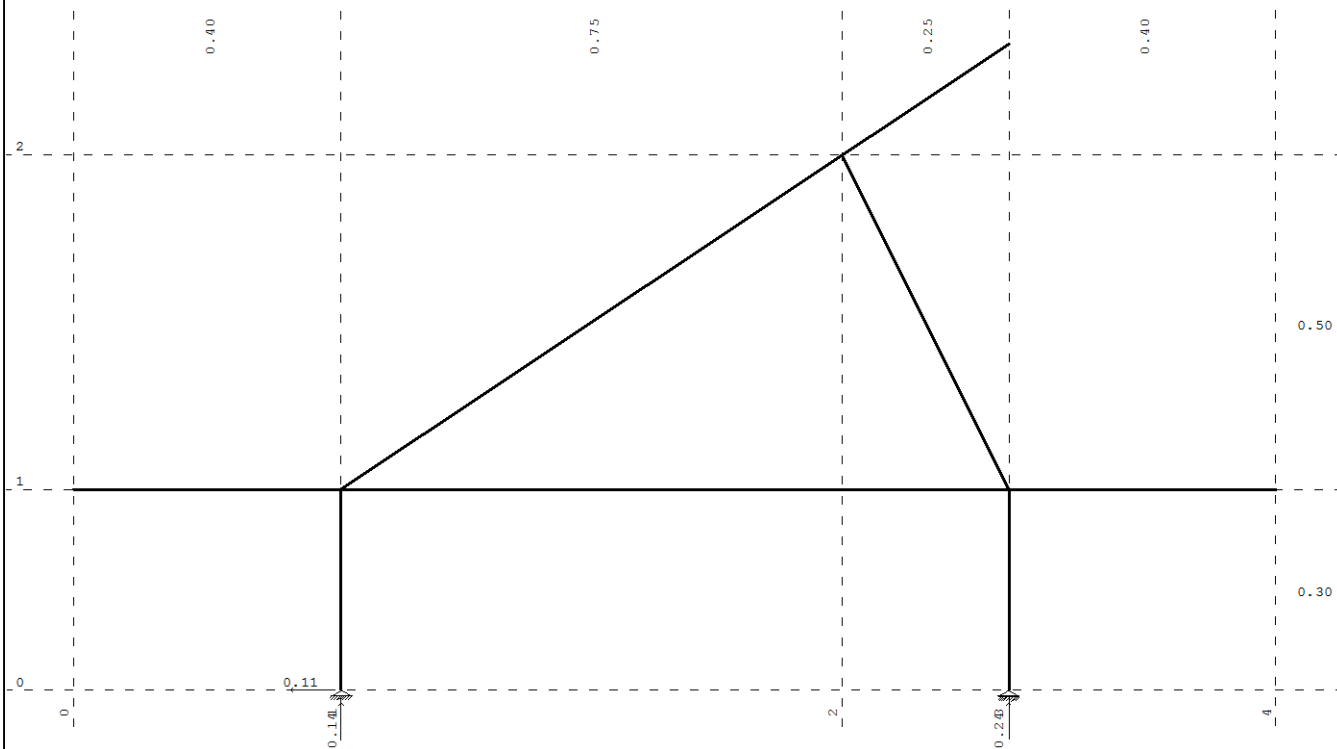
Stvarni napon smicanja(osa 2)

τ2,d = 0.108 MPa

**τ2,d ≤ fv,d (0.108 ≤ 1.846)**

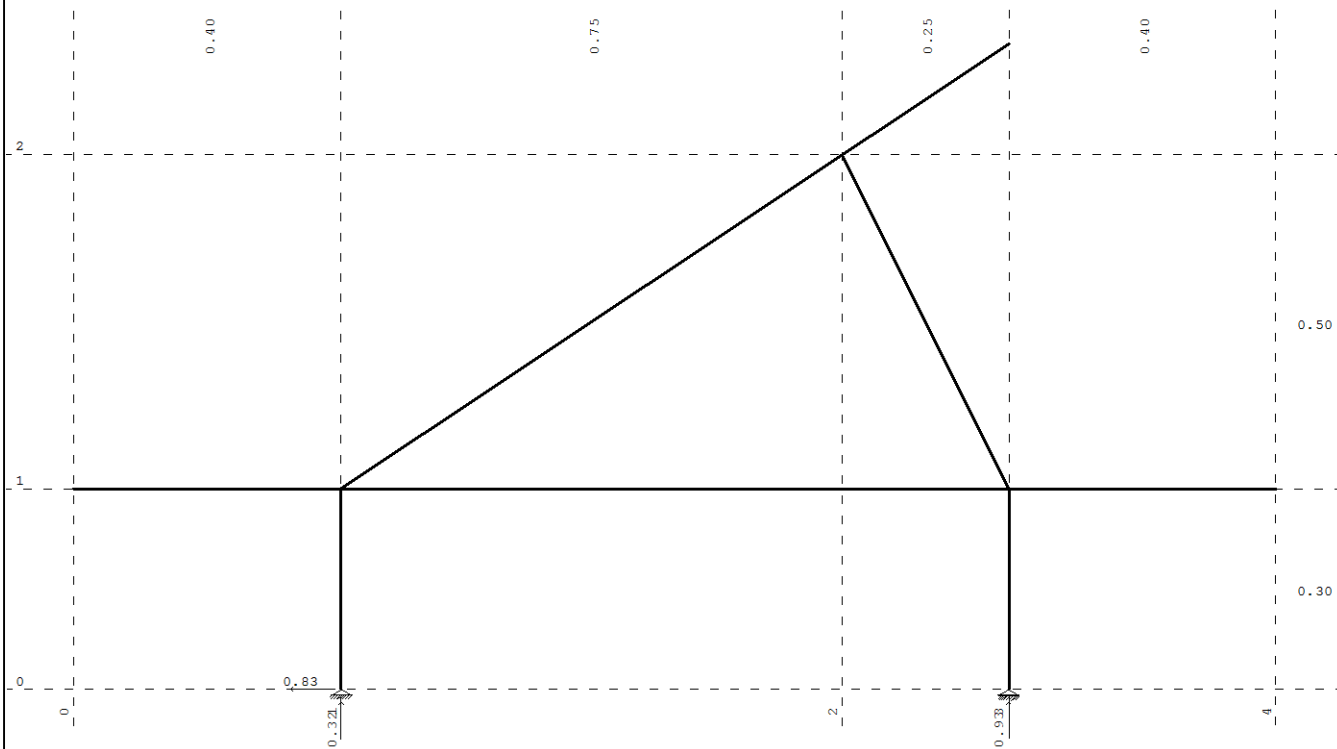
Iskorišćenje preseka je 5.9%

Opt. 1: Stalno (g)

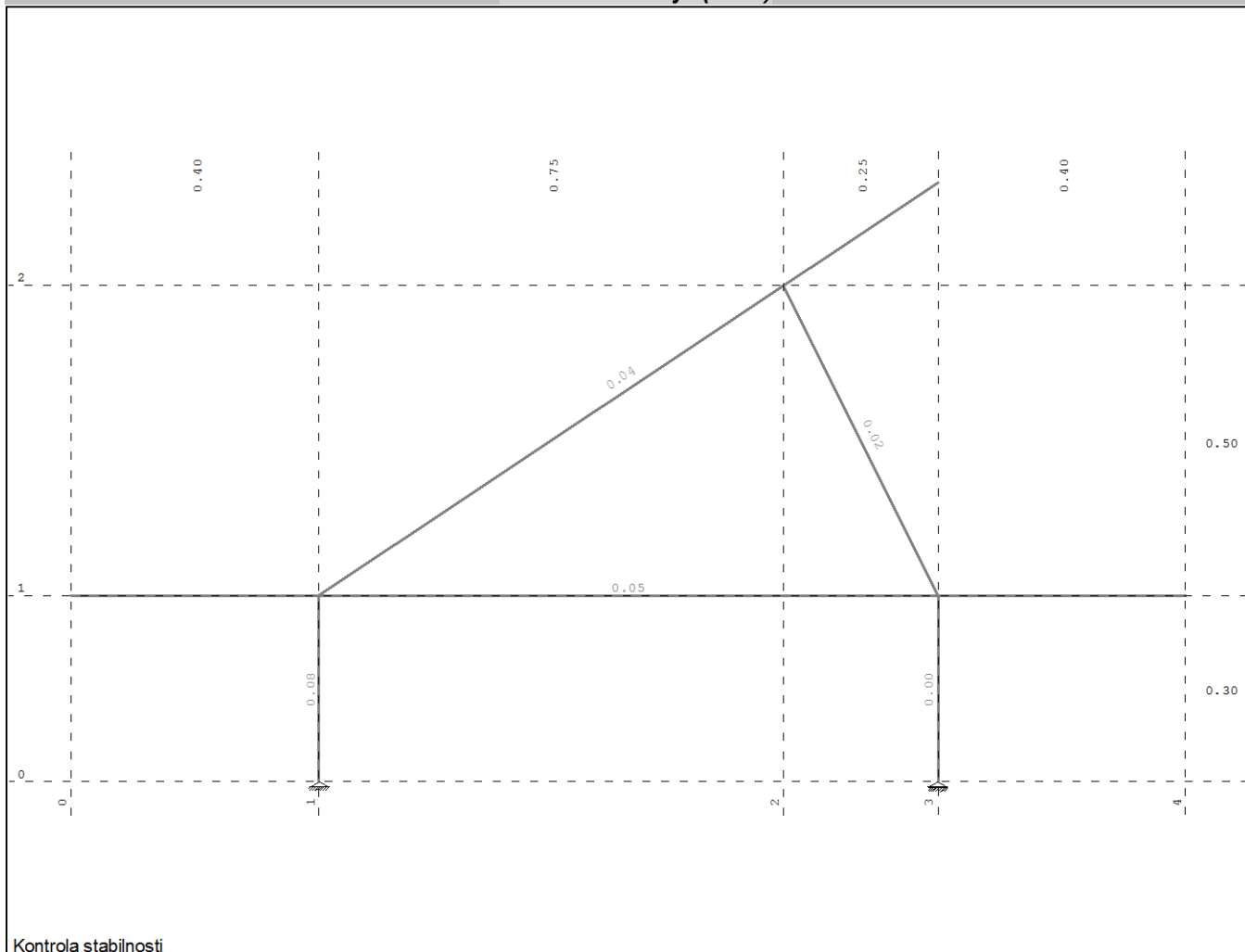


Reakcije oslonaca

Opt. 2: Korisno

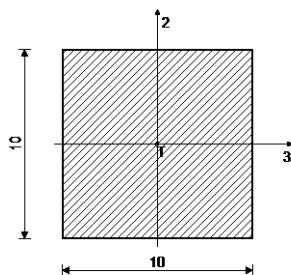


Reakcije oslonaca



### ŠTAP 3-2

Monolitno drvo - tvrdo drvo - D30  
Eksploataciona klasa 1  
EUROCODE (EN 1995-1-1)



[cm]

FAKTORI ISKORIŠĆENJA PO KOMBINACIJAMA OPTEREĆENJA

5.  $\gamma=0.08$

4.  $\gamma=0.07$

3.  $\gamma=0.01$

KONTROLA NORMALNIH I SMIČUĆIH NAPONA  
(slučaj opterećenja 5, početak štapa)

Računska normalna sila	Ned =	-0.444 kN
Transverzalna sila u pravcu ose 2	V2ed =	-0.943 kN
Momenat savijanja oko ose 3	M3ed =	0.283 kNm

KONTROLA NAPONA - PRITISAK I SAVIJANJE

Vrsta opterećenja: osnovno - srednjetrajno

Korekcionni koeficijent

Parcijalni koef. za karakteristike

materijala

Dodatak za elemente sa malim dimenzijama - osa 2

Dodatak za elemente sa malim dimenzijama - osa 3

Faktor oblika (za pravougaoni presek)

Karakteristična čvrstoća na pritisak

Računska čvrstoća na pritisak

Karakteristična čvrstoća na savijanje

Računska čvrstoća na savijanje

Relativna vitkost

Relativna vitkost

Normalni napon pritiska

Otporni moment

Normalni napon savijanja oko ose 3

Kmod =	0.800
$\gamma_m$ =	1.300

Kh\_2 = 1.084

Kh\_3 = 1.084

km = 0.700

fc,0,k = 23.000 MPa

fc,0,d = 14.154 MPa

fm,k = 30.000 MPa

fm,d = 20.021 MPa

$\lambda_{rel,2}$  = 0.177

$\lambda_{rel,3}$  = 0.177

$\sigma_{c,0,d}$  = 0.044 MPa

W3 = 166.67 cm<sup>3</sup>

$\sigma_{m3,d}$  = 1.697 MPa

$\sigma_{m3,d} \leq f_{m,d} \text{ (1.697} \leq 20.021 \text{)}$   
Iskorišćenje preseka je 8.5%

#### PRITISAK I SAVIJANJE - MALA VITKOST

$(\sigma_c, 0, d / f_{c, 0, d})^2 + k_m \times (\sigma_{m3, d} / f_{m, d}) + \sigma_{m2, d} / f_{m, d} \leq 1$   
 $(0.059 \leq 1)$   
Iskorišćenje preseka je 5.9%

$(\sigma_c, 0, d / f_{c, 0, d})^2 + \sigma_{m3, d} / f_{m, d} + k_m \times (\sigma_{m2, d} / f_{m, d}) \leq 1$   
 $(0.085 \leq 1)$   
Iskorišćenje preseka je 8.5%

#### KONTROLA NAPONA - SMICANJE

Vrsta opterećenja: osnovno - srednjetrojano	K <sub>mod</sub> =	0.800
Korekcionni koeficijent	γ <sub>m</sub> =	1.300
Parcijalni koef. za karakteristike materijala		
Karakteristični napon smicanja	f <sub>v,k</sub> =	3.000 MPa
Računska čvrstoća smicanja	f <sub>v,d</sub> =	1.846 MPa
Površina poprečnog preseka	A =	100.00 cm <sup>2</sup>
Stvarni napon smicanja(osa 2)	τ <sub>2,d</sub> =	0.141 MPa

$\tau_{2,d} \leq f_{v,d} \text{ (0.141} \leq 1.846 \text{)}$   
Iskorišćenje preseka je 7.7%

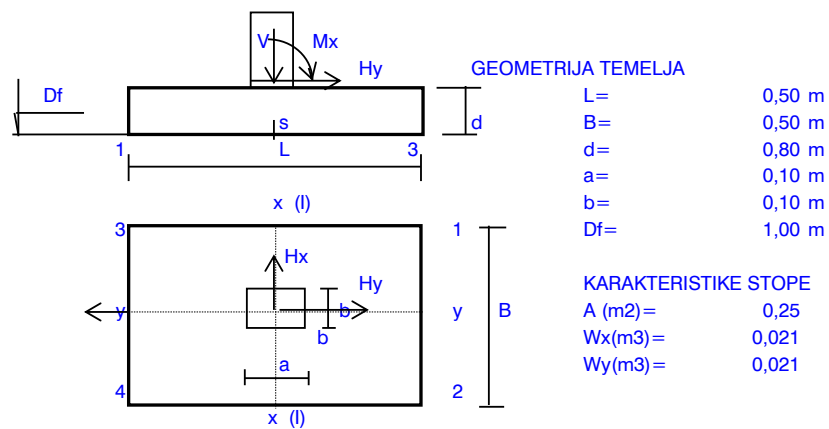
#### DOKAZ BOČNE STABILNOSTI

Vrsta opterećenja: osnovno - srednjetrojano	K <sub>mod</sub> =	0.800
Korekcionni koeficijent	γ <sub>m</sub> =	1.300
Parcijalni koef. za karakteristike materijala		
Razmak pridržajnih tačaka upravnih na pravac ose 2	l <sub>ef</sub> =	30.000 cm
5% fraktil modula E paralelno vlaknima	E <sub>0.05</sub> =	8000.0 MPa
5% fraktil modula smicanja G	G <sub>0.05</sub> =	400.00 MPa
Torzioni moment inercije	I <sub>tor</sub> =	1408.5 cm <sup>4</sup>
Moment inercije	I <sub>2</sub> =	833.33 cm <sup>4</sup>
Otporni moment	W <sub>3</sub> =	166.67 cm <sup>3</sup>
Kritični napon izvijanja	σ <sub>m,crit</sub> =	1217.7 MPa
Relativna vitkost za izvijanje	λ <sub>rel</sub> =	0.157
Koeficijent	k <sub>krit</sub> =	1.000
Normalni napon savijanja oko ose 3	σ <sub>m3,d</sub> =	1.697 MPa

$\sigma_{m3,d} \leq k_{krit} \times f_{m3,d} \text{ (1.697} \leq 20.021 \text{)}$   
Iskorišćenje preseka je 8.5%



## POS TS - TEMELJ SAMAC



## OPTEREĆENJE

		V (kN)	Mx (kNm)	Hy(kN)	My (kNm)	Hx(kN)
(1)	<b>S.T. RAMA</b>	0,24	0,00	0,11		
(2)	<b>SNEG</b>	0,93		0,83		
(3)	<b>VETAR</b>	0,00	0,00	0,00		

## KONTROLA NAPONA NA KONTAKTU SA TLOM

## KOMBINACIJA OPTEREĆENJA

V (kN)	Mx (kNm)	Hy(kN)	My (kNm)	Hx(kN)
1,17	0,00	0,94		
<b>S.T. TEMELJA</b>	5,40			

## UTICAJI U TEŽIŠTU TEMELJNE SPOJNICE

V (kN)	Mx (kNm)	Hy(kN)	My (kNm)	Hx(kN)
6,57	0,75	0,94	0,00	0,00

$$\sigma_s = \frac{V}{F} = 26,28 \text{ kN/m}^2$$

$$\sigma_1 = \frac{V}{F} + \frac{Mx}{Wx} + \frac{My}{Wy} = 62 \text{ kN/m}^2$$

$$\sigma_2 = \frac{V}{F} + \frac{Mx}{Wx} - \frac{My}{Wy} = 62 \text{ kN/m}^2$$

$$\sigma_3 = \frac{V}{F} - \frac{Mx}{Wx} + \frac{My}{Wy} = -10 \text{ kN/m}^2$$

$$\sigma_4 = \frac{V}{F} - \frac{Mx}{Wx} - \frac{My}{Wy} = -10 \text{ kN/m}^2$$

## KONTROLA NAPONA U TEMELJNOJ SPOJNICI

## EKSCENTRICITET UTICAJA

$$e_x = M_x/V = 0,11 \text{ m} > L/6$$

$$L/2 - e = 0,14 \text{ m}$$

$$\sigma = \frac{2V}{3B(L/2 - e)} = 65 \text{ kN/m}^2$$

## PRORAČUN ARMATURE TEMELJNE STOPE

## KOMBINACIJA OPTEREĆENJA

V (kN)	Mx (kNm)	Hy(kN)	My (kNm)	Hx(kN)
1,17	0,00	0,94	0,00	0,00

$$M = \frac{V(L-a)}{8} + \frac{Mx}{2} = 0,06 \text{ kNm}$$

$$M_i = \frac{V(B-b)}{8} + \frac{My}{2} = 0,06 \text{ kNm}$$

$$Q_i = \frac{V(L-a)}{2L} + \frac{3Mx}{2L} = 0,47 \text{ kN}$$

$$Q_{ii} = \frac{V(B-b)}{2B} + \frac{3My}{2B} = 0,47 \text{ kN}$$

**PRAVAC Y**

<b>MB</b>	20	<b>RA</b>	400/500-2
fb=	14,00 MPa	σv=	400,00 Mpa
b/d=	50,00	/	80,00 cm
h=	77,50 cm		

REKURENTNE FORMULE ZA DIMENZIONISANJE PO TEORIJI GRANIČNE NOSIVOSTI (BAB 87)

$$m = \frac{M_u}{b \cdot h^2 \cdot f_b}$$

$$\bar{\mu} = \frac{F_a \cdot \sigma_v}{b h f_b}$$

$$\mu = \bar{\mu} \cdot \frac{f_b}{\sigma_v}$$

$$A_a = \mu \cdot \frac{b h}{100}$$

Mu(kNm)	m (%)	εb(%)	εa(%)	$\bar{\mu}$ (%)	μ(%)	Aa(cm2)	USV: Φ	USV: e	A,stv
0,10	0,002	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	10	15,0	2,62

**PRAVAC X**

<b>MB</b>	25	<b>RA</b>	400/500-2
fb=	17,25 MPa	σv=	400,00 Mpa
b/d=	50,00	/	80,00 cm
h=	77,50 cm		

REKURENTNE FORMULE ZA DIMENZIONISANJE PO TEORIJI GRANIČNE NOSIVOSTI (BAB 87)

$$m = \frac{M_u}{b \cdot h^2 \cdot f_b}$$

$$\bar{\mu} = \frac{F_a \cdot \sigma_v}{b h f_b}$$

$$\mu = \bar{\mu} \cdot \frac{f_b}{\sigma_v}$$

$$A_a = \mu \cdot \frac{b h}{100}$$

Mu(kNm)	m (%)	εb(%)	εa(%)	$\bar{\mu}$ (%)	μ(%)	Aa(cm2)	USV: Φ	USV: e	A,stv
0,10	0,002	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	10	15,0	2,62

**KONTROLA TEMELJA OD PROBIJANJA**

KOMBINACIJA OPTEREĆENJA

V (kN)	Mx (kNm)	Hy(kN)	My (kNm)	Hx(kN)
1,17	0,00	0,94	0,00	0,00

REAKTIVNO OPTEREĆENJE

σs=	4,7 kN/m2
σl=	40,8 kN/m2

GORNJI PREČNIK ZARUBLJENE KUPE

Rs= 0,113 m

DONJI PREČNIK ZARUBLJENE KUPE

Rb= 1,653 m

POVRŠINA DONJE BAZE ZARUBLJENE KUPE Ab=

2,1449 m2

SILA MERODAVNA ZA KONTROLU PROBIJANJA

$$1.13 \sqrt{a b}$$

Rs+2h

$$N_l = (V - A_b \sigma_s) \frac{\sigma_s + \sigma_l}{2 \sigma_s} =$$

-43,07 kN

PREČNIK CILINDRA PO KOME SE PRORAČUNAVA SMICANJE Rc=Rs+h=

88,30 cm

POVRŠINA OMOTAČA CILINDRA

Ac=Rc\*π\*h=

21349,17 cm2

UPOREDNI NAPON SMICANJA

τ =Nr/Ac= τ =Nr/Ac=

-0,02 Mpa

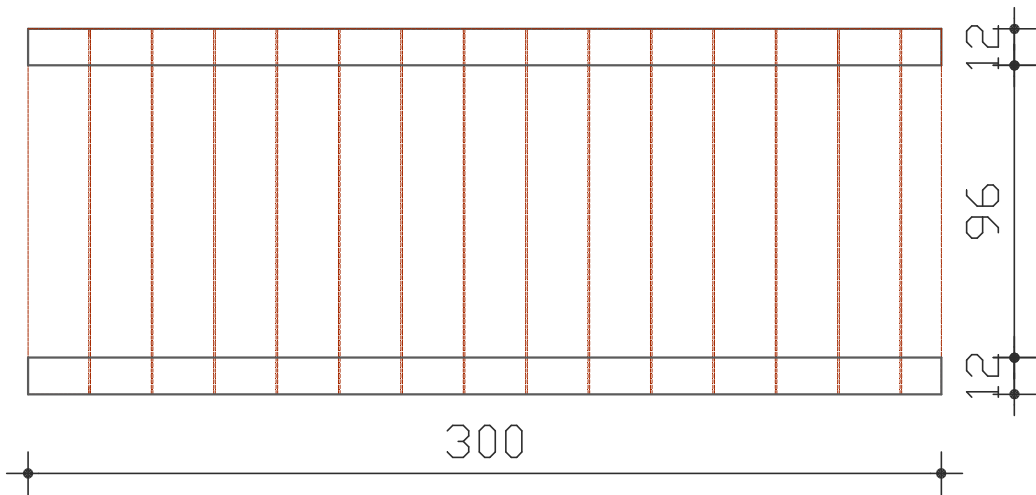
DOPUŠTENI NAPON SMICANJA

$$\tau_{dop} = 1.3 \alpha_a \sqrt{\mu} \cdot \tau_a$$

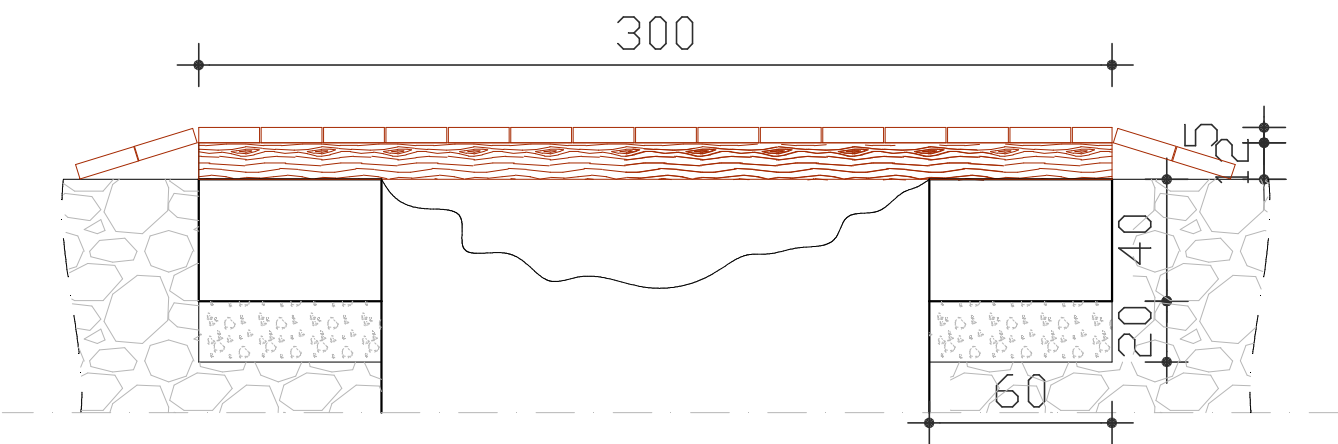
ZA	RA	α a=	1,10		
ARMATURA STOPE		μ =	0,07 %	τ dop=	0,22 MPa
ZA MB	20	τ a=	0,60 MPa		

Мост ( 300x120 cm)

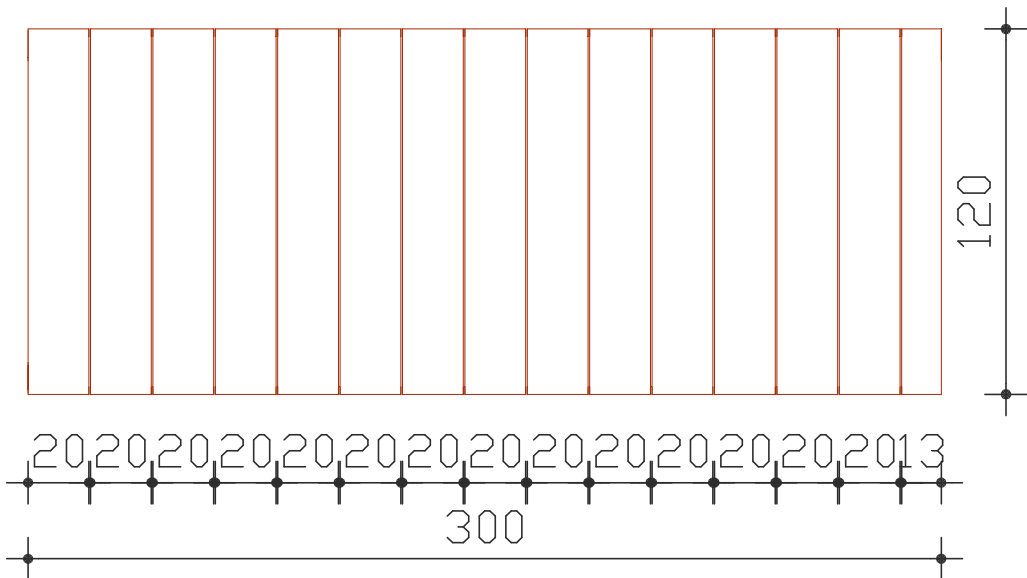
Основа моста



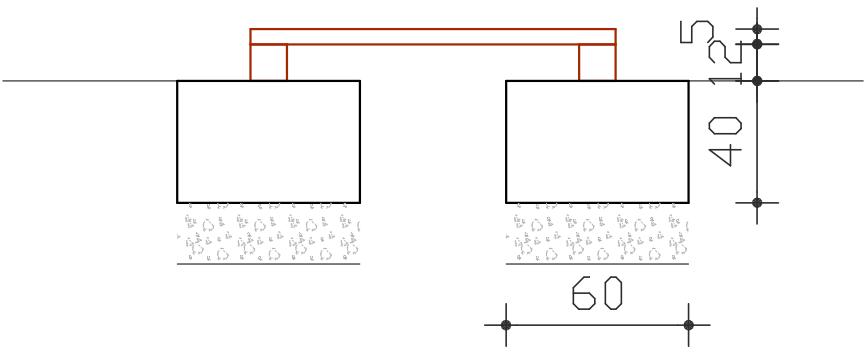
Подужни пресек




Основа моста



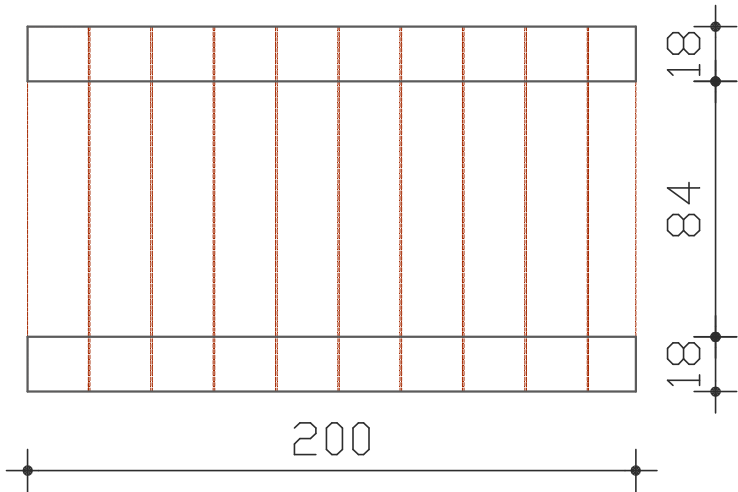
Попречни пресек



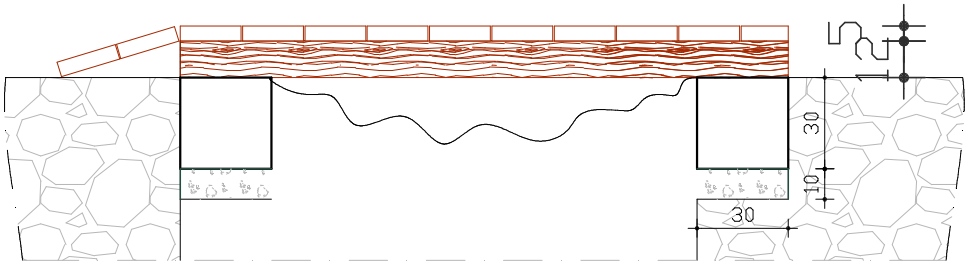
<div><div></div><div><div>ЈП ЗА ПЛАНИРАЊЕ И УРЕЂИВАЊЕ ГРАЂЕВИНСКОГ ЗЕМЉИШТА ПИРОТ</div><div>Српских владара 77,18300 Пирот, Србија Т: + 381/(0)10/ 2150083, e-mail: e-mail: jpplanpirot@gmail.com</div></div></div>			
ОБЈЕКАТ:	Уређење "BIKE PARKA" на "4-ом км" у Пироту		
ИНВЕСТИТОР:	Град Пирот,ул.Српских владара бр. 82		
МОСТ ДИМЕНЗИЈА 300x120cm			
ДЕО ПРОЈЕКТА:	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ: Марија Обрадовић, маг. инж. арх.	БР. ЛИЦЕНЦЕ: 321А 268 21	
	ПРОЈЕКАНТ: Милош Пешић, дипл. инж. арх. Јелена Тодоровић, маг. инж. арх. Никола Пејчић, дипл. инж. арх.		
		ДАТУМ: Новембар 2022. године	РАЗМЕРА: 1:25

Мост ( 200x120 cm)

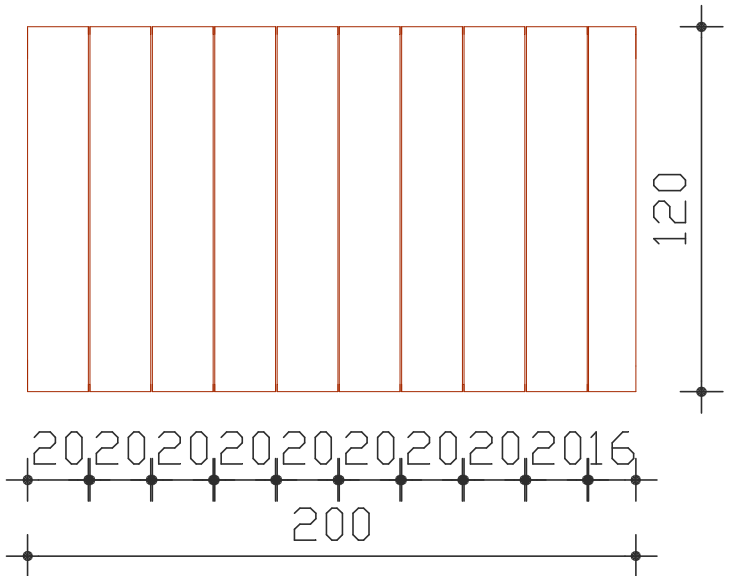
Основа моста



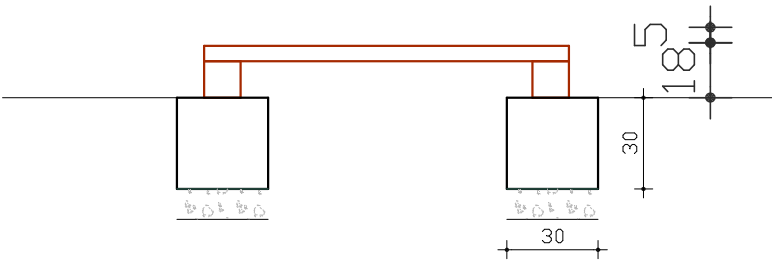
Подужни пресек



Основа моста



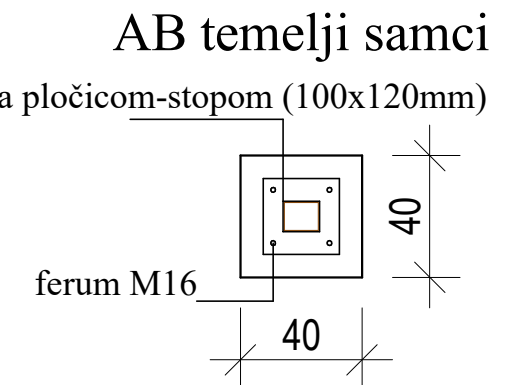
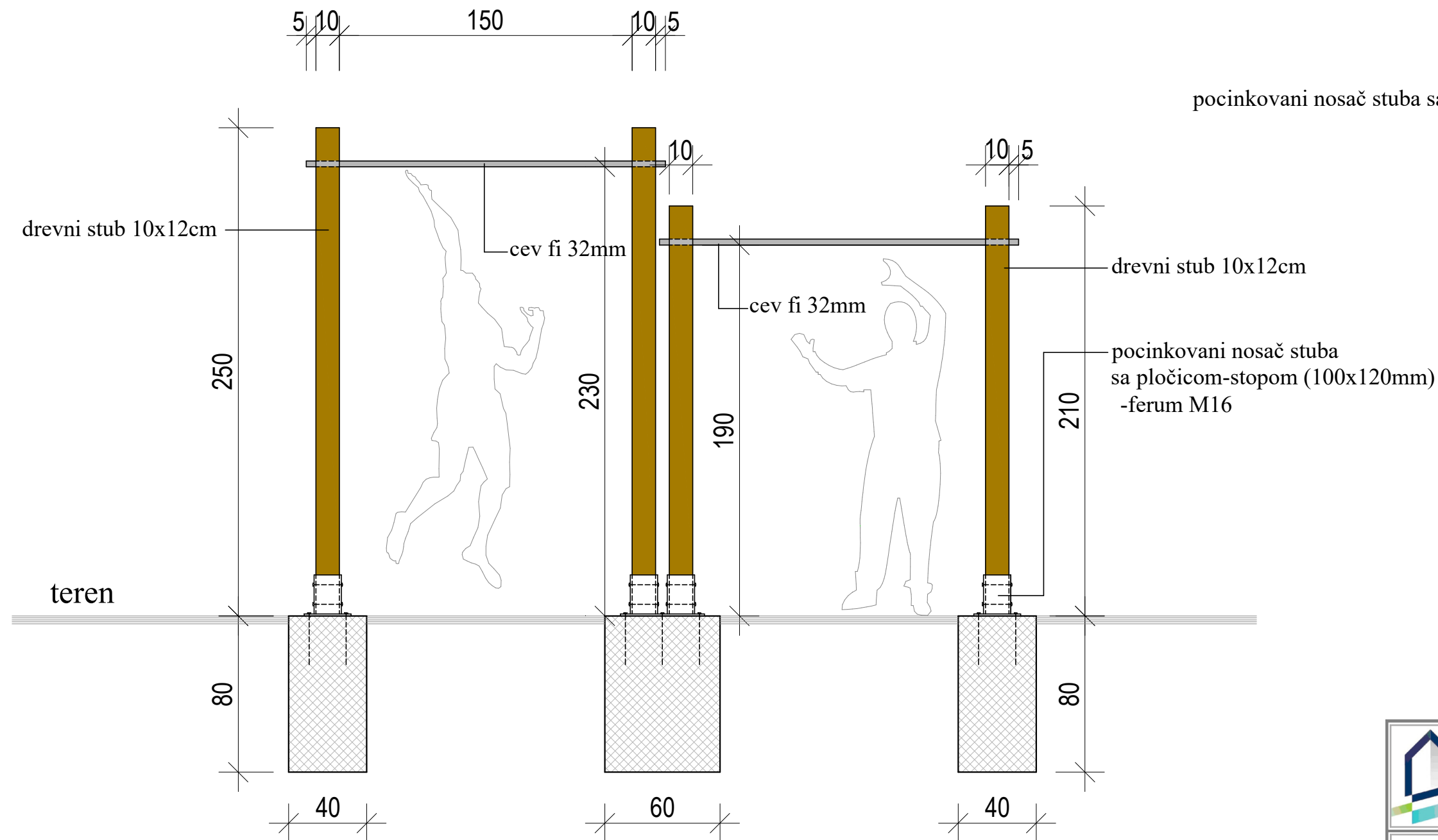
Попречни пресек



	<b>ЈП ЗА ПЛАНИРАЊЕ И УРЕЂИВАЊЕ ГРАЂЕВИНСКОГ ЗЕМЉИШТА ПИРОТ</b>		
	Српских владара 77,18300 Пирот, Србија Т: + 381(0)10/ 2150083, e-mail: e-mail: jpplanpirot@gmail.com		
ОБЈЕКАТ:	Уређење "BIKE PARKA" на "4-ом км" у Пироту		
ИНВЕСТИТОР:	Град Пирот,ул.Српских владара бр. 82		
МОСТ ДИМЕНЗИЈА 200x120cm			
ДЕО ПРОЈЕКТА:  ПРОЈЕКАТ АРХИТЕКТУРЕ  1	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ: Марија Обрадовић, маг. инж. арх.		БР. ЛИЦЕНЦЕ: 321А 268 21
	ПРОЈЕКАНТ: Милош Пешић, дипл.инж. арх. Јелена Тодоровић, маг.инж.арх. Никола Пејчић, дипл.инж.арх.		
	ДАТУМ: Новембар 2022. године		РАЗМЕРА: 1:25
			ЦРТЕЖ БРОЈ: 7.2.

# Vratilo ( veće i manje )

Izgled R 1:25



Konstrukcija Vratila se sastoji od drvenih stubova dimenzija 10x12 cm.  
Vezu stuba sa podlogom ostvariti pocinkovanim nosacem sa plocicom-stopom, koja se ankerise u podlogu;  
rukohvat - pocinkovana cev fi 32mm, ( u svemu prema skici ).  
Drvene elemente Vratila impregnirati bezbojnim sredstvom za zastitu od stetocina- dva premaza.  
Za dekorativno zavrshi premaz ,kao zastita od atmosferskih uticaja, koristiti sadolin vosak.

		<b>ЈП ЗА ПЛАНИРАЊЕ И УРЕЂИВАЊЕ ГРАЂЕВИНСКОГ ЗЕМЉИШТА ПИРОТ</b>	
		Српских владара 77,18300 Пирот, Србија Т: + 381(0)10/ 2150083, e-mail: e-mail: jpplanpirot@gmail.com	
ОБЈЕКАТ:		Уређење "BIKE PARKA" на "4-ом км" у Пироту	
ИНВЕСТИТОР:		Град Пирот,ул.Српских владара бр. 82	
Вратило за вежбање ( веће и мање )			
ДЕО ПРОЈЕКТА:  ПРОЈЕКАТ АРХИТЕКТУРЕ  1	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ: Марија Обрадовић, маг.инж.арх.		БР. ЛИЦЕНЦЕ: 321А 268 21
	ПРОЈЕКАНТ: Милош Пешић, маг.инж.арх. Јелена Тодоровић, маг.инж.арх. Никола Пејчић, маг.инж.арх.		
	ДАТУМ: Новембар 2022. године		РАЗМЕРА: 1:25
			ЦРТЕЖ БРОЈ: 8.



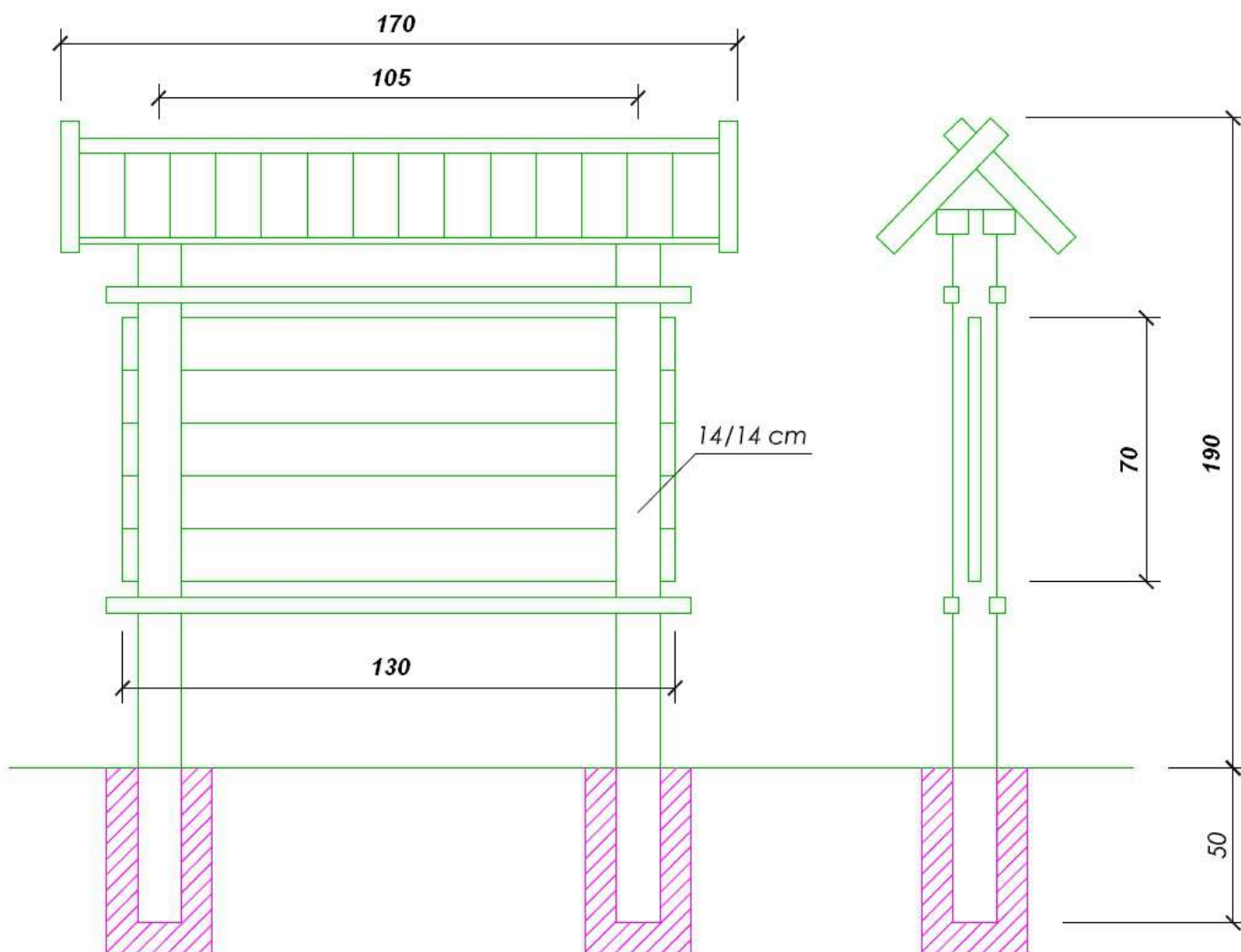
## Info tabla sa krovom



Koristi se u parkovima i na drugim zelenim površinama radi potreba reklamiranja, zatim označavanja putnih pravaca i udaljenosti, i za druge svrhe.

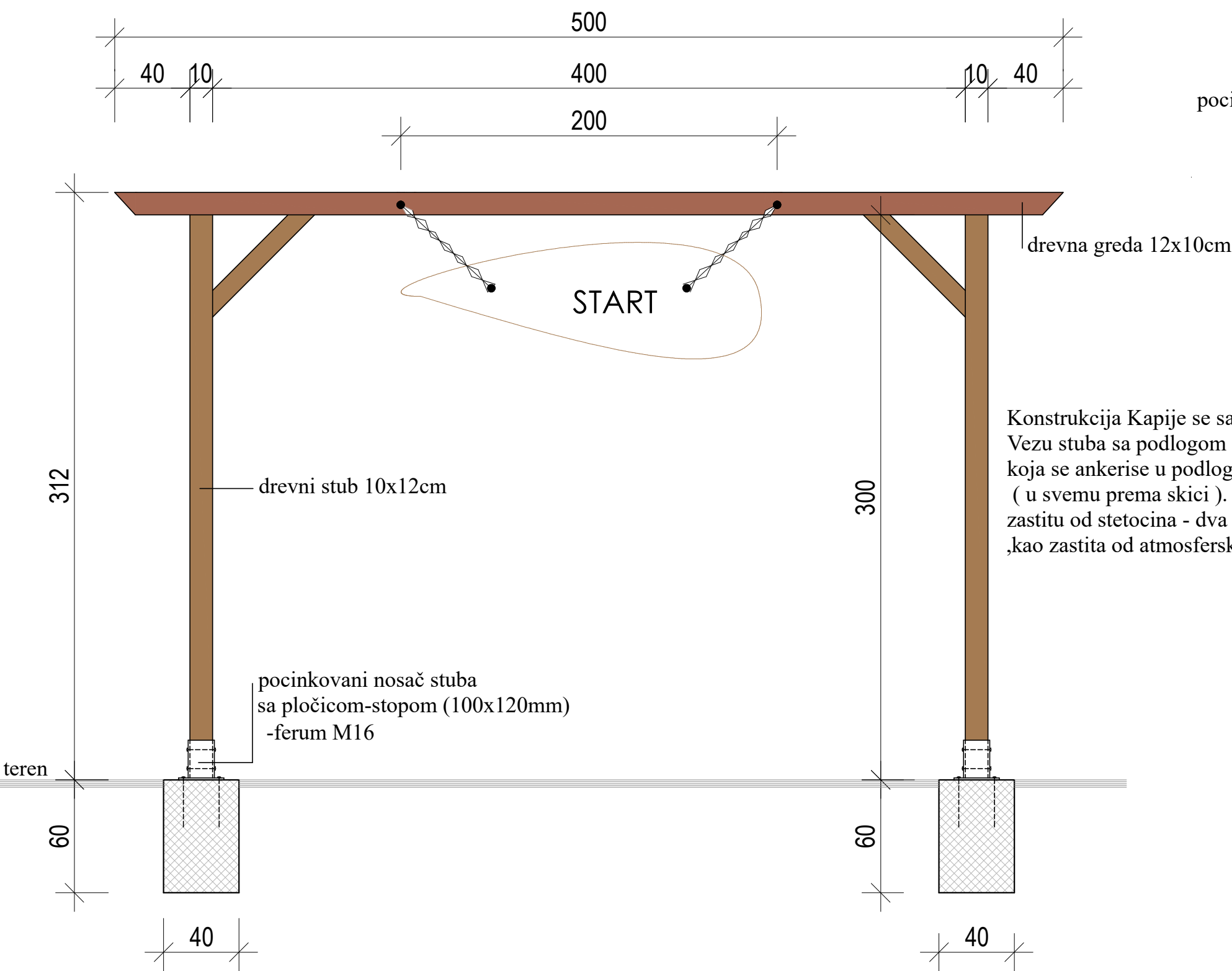
Osnovna konstrukcija sastoji se iz dva vertikalno postavljena stuba 14/14 cm koji su međusobno povezani horizontalno postavljenim gredicama i između kojih se ugrađuje sama oglasna tabla. U gornjem delu mantira se dvovodni krov.

Za izradu ovog rekvizita potrebno je 0,294 m<sup>3</sup> obrađenog drveta.



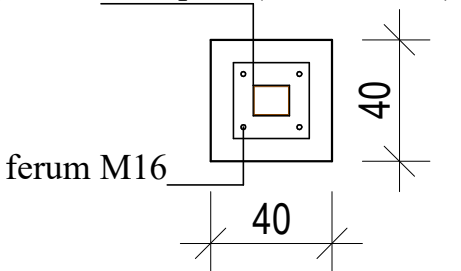
# Kapija - cilj / start

Izgled R 1:25



AB temelji samci

pocinkovani nosač stuba sa pločicom-stopom (100x120mm)



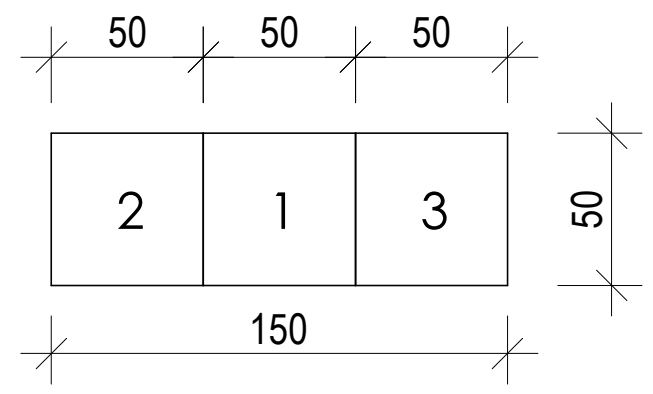
Konstrukcija Kapije se sastoji od drvenih stubova i grede dimenzija 10x12 cm. Vezu stuba sa podlogom ostvariti pocinkovanim nosacem sa pločicom-stopom, koja se ankerise u podlogu. Drveni natpis montirati lancima za konstrukciju ( u svemu prema skici ). Drvene elemente Kapije impregnirati bezbojnim sredstvom za zastitu od stetocina - dva premaza. Za dekorativno završni premaz ,kao zastita od atmosferskih uticaja, koristiti sadolin vosak.

<div></div> <div>ЈП ЗА ПЛАНИРАЊЕ И УРЕЂИВАЊЕ ГРАЂЕВИНСКОГ ЗЕМЉИШТА ПИРОТ</div> <div>Српских владара 77,18300 Пирот, Србија Т: + 381/(0)10/ 2150083, е-mail: e-mail: jpplanpirot@gmail.com</div>			
ОБЈЕКАТ:		Уређење "BIKE PARKA" на "4-ом км" у Пироту	
ИНВЕСТИТОР:		Град Пирот,ул.Српских владара бр. 82	
Капија старт/циљ			
ДЕО ПРОЈЕКТА:  ПРОЈЕКАТ АРХИТЕКТУРЕ  1	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ: Марија Обрадовић, маг. инж. арх.		БР. ЛИЦЕНЦЕ: 321А 268 21
	ПРОЈЕКАНТ: Милош Пешић, дипл.инж.арх. Јелена Тодоровић, маг.инж.арх. Никола Пејчић, дипл.инж.арх.		
		ДАТУМ: Новембар 2022. године	РАЗМЕРА: 1:25
			ЦРТЕЖ БРОЈ: 10.

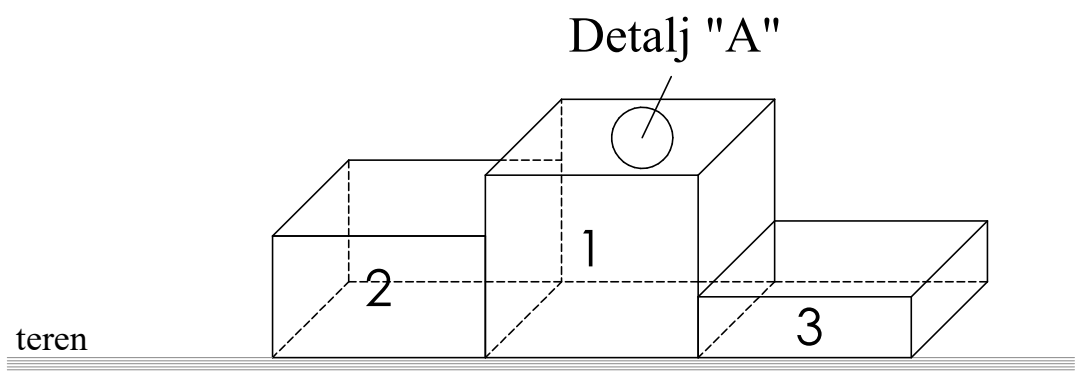
# Drvena postolja za pobednike

Postolja su izradjena od drvenih paleta - dasaka debljine 3cm.  
Dimenzije postolja 50x50 cm.  
Visina postolja: 60cm - I mesto; 40 cm - II meso; 20 cm - III mesto

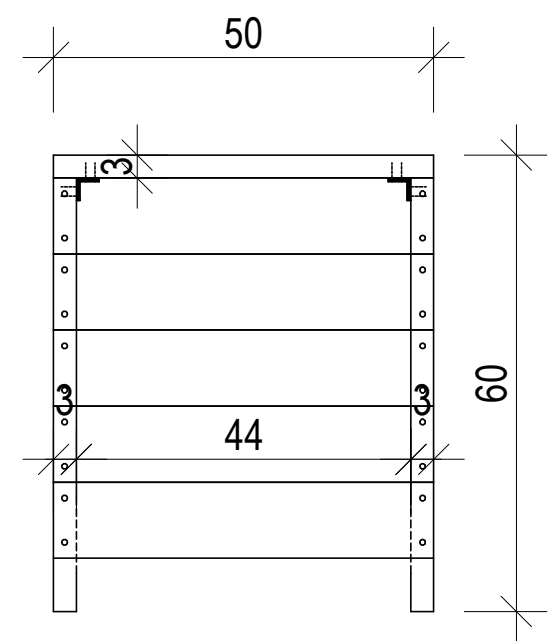
Osnova R 1:25



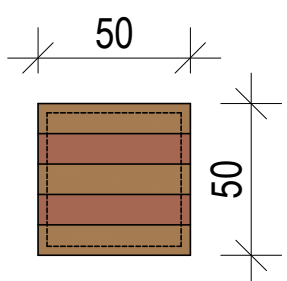
Izgled R 1:25



Postolje: 60cm - I mesto  
R 1:10



Detalj "A"

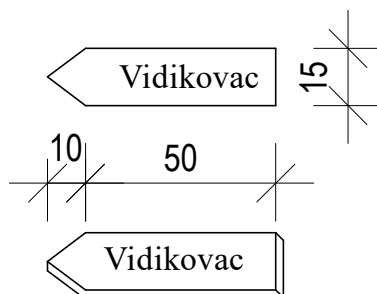


drvene daske d=3cm

		<b>ЈП ЗА ПЛАНИРАЊЕ И УРЕЂИВАЊЕ ГРАЂЕВИНСКОГ ЗЕМЉИШТА ПИРОТ</b>	
Српских владара 77,18300 Пирот, Србија Т: + 381(0)10/ 2150083, e-mail: e-mail: jpplanpirot@gmail.com			
ОБЈЕКАТ:	Уређење "BIKE PARKA" на "4-ом км" у Пироту		
ИНВЕСТИТОР:	Град Пирот,ул.Српских владара бр. 82		
Дрвена постоља за победнике ( I, II, III место )			
ДЕО ПРОЈЕКТА:  ПРОЈЕКАТ АРХИТЕКТУРЕ  1	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ: Марија Обрадовић, мастр.инж.арх.	БР. ЛИЦЕНЦЕ: 321А 268 21	
	ПРОЈЕКАНТ: Милош Пешић, дипл.инж.арх. Јелена Тодоровић, мастр.инж.арх. Никола Пејчић, дипл.инж.арх.		
		РАЗМЕРА: 1:25	ЦРТЕЖ БРОЈ: 11.

# *Putokaz*

Izgled R 1:20



# *Limeni usmerivac*

Izgled R 1:20

