



РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
ОПШТИНА АРАНЂЕЛОВАЦ

Број 404-494/20-08  
Датум 21.07.2020.

На основу члана 63. Закона о јавним набавкама ("Сл. гласник РС" бр. 124/12, бр.14/15 и бр.68/15) по коме је покренут поступак, Општинска управа општине Аранђеловац - Одељење за инвестиције и јавне набавке, Кнеза Михаила бр.108, 34300 Аранђеловац, врши

**ДОПУНУ КОНКУРСНЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ ЗА  
ЈАВНУ НАБАВКУ ИЗГРАДЊЕ ФИСКУЛТУРНЕ САЛЕ У ДАРОСАВИ, ЈН 26/20**

На основу захтева потенцијалног понуђача вршимо допуну конкурсне документације изводом из пројектне документације.

Приложеним пројектом конструкције може се сагледати спецификација челичних профила који се користе за израду носеће конструкције фискултурне сале.

У свему осталом конкурсна документација остаје неизмењена.

Горе наведена допуна је саставни део конкурсне документације .

Комисија за јавну набавку

*Милан Грујевић*



D.O.O. "STUDIO BAUHAUS"

OBILIĆEVA ULICA br. 49a, stan br. 5, 32 000 ČAČAK, TEL 032 37 02 45

Matični broj 21072974 PIB 108815617, ŽIRO RAČUN 155-28133-98

## 2/1. НАСЛОВНА СТРАНА

### 2/1 – ПРОЈЕКАТ КОНСТРУКЦИЈЕ

Инвеститори:

**ОПШТИНА АРАНЂЕЛОВАЦ**

Објекат:

**ФИСКУЛТУРНА САЛА ОСНОВНЕ ШКОЛЕ  
"СЛАВКО ПОПОВИЋ" У ДАРОСАВИ,  
спратности П  
к.п.бр. 2887 К.О. Даросава (Партизани)**

Врста техничке документације: **ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ**

Назив и ознака дела пројекта: **2/1- пројекат конструкције**

За грађење/извођење радова: **НОВА ГРАДЊА**

Печат и потпис:

Проектант:  
**„СТУДИО БАУХАУС“ Д.О.О.,  
Обилићева улица бр. 49/а, стан бр. 5 Чачак  
Звонко Митровић**



Одговорни проектант:  
**Драгица Ђукић дипл.инж.грађ.,  
бр.лиценце 310 4813 03**

Печат и потпис:



Број дела пројекта:

**06/2018**

Место и датум:

Чачак, април 2018. год.



D.O.O. "STUDIO BAUHAUS"  
OBILIĆEVA ULICA br. 49a, stan br. 5, 32 000 ČAČAK, TEL 032 37 02 45  
Matični broj 21072974 PIB 108815617, ŽIRO RAČUN 155-28133-98

---

## 2/1.2. САДРЖАЈ ПРОЈЕКТА КОНСТРУКЦИЈЕ

2/1.1.	Насловна страна пројекта конструкције
2/1.2.	Садржај пројекта конструкције
2/1.3.	Решење о одређивању одговорног пројектанта
2/1.4.	Изјава одговорног пројектанта
2/1.5.	Текстуална документација
2/1.6.	Нумеричка документација
2/1.7.	Графичка документација



D.O.O. "STUDIO BAUHAUS"  
OBILIĆEVA ULICA br. 49a, stan br. 5, 32 000 ČAČAK, TEL 032 37 02 45  
Matični broj 21072974 PIB 108815617, ŽIRO RAČUN 155-28133-98

## 2/1.3. РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу члана 128. Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09-исправка, 64/10 одлука УС, 24/11 и 121/12, 42/13—одлука УС, 50/2013—одлука УС, 98/2013—одлука УС, 132/14 и 145/14) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта ("Службени гласник РС", бр. 23/2015) као:

### ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

за израду пројекта конструкције који је део пројекта за извођење за изградњу фискултурне сале основне школе „Славко Поповић“ (126321), спратности П, на к.п.бр. 2887 К.О. Даросава (Партизани), одређују се:

Драгица Ђукић дипл.инж.грађ..... 310 4813 03

Пројектант: „СТУДИО БАУХАУС“ Д.О.О.,  
Обилићева улица бр. 49а, стан бр. 5 Чачак

Одговорно лице/заступник: Звонко Митровић

Печат:



Потпис:

Број техничке документације: 06/2018  
Место и датум: Чачак, април 2018. год.



D.O.O. "STUDIO BAUHAUS"  
OBILIĆEVA ULICA br. 49a, stan br. 5, 32 000 ČAČAK, TEL 032 37 02 45  
Matični broj 21072974 PIB 108815617, ŽIRO RAČUN 155-28133-98

## 2/1.4. ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

Одговорни пројектант пројекта конструкције који је део пројекта за извођење за изградњу фискултурне сале основне школе „Славко Поповић“ (126321), спратности П, на к.п.бр. 2887 К.О. Даросава (Партизани)

Драгица Ђукић дипл.инж.грађ.

## И З Ј А В Љ У Ј Е М

- да је пројекат у свему у складу са издатим локацијским условима, грађевинском дозволом и пројектом за грађевинску дозволу
- да је пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објекта и правилима струке;
- да су при изради пројекта поштоване све прописане и утврђене мере и препоруке за испуњење основних захтева за објекат и да је пројекат израђен у складу са мерама и препорукама којима се доказује испуњеност основних захтева.

Одговорни пројектант :

Драгица Ђукић дипл.инж.грађ.

ПГД

Број лиценце:

310 4813 03

Печат:

Потпис:



*Д. Ђукић*

Број техничке документације: 06/2018

Место и датум: Чачак, март 2018. год.

## **2/1.5. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA**

## 2/1.5 TEHNIČKI OPIS

### 2/1.5.1. Lokacija objekta i opis konstrukcije

Lokacijom su određeni uslovi seizmičnosti i kategorija tla. Konstrukcija objekta je : deo iznad zemlje metalna konstrukcija , temeljna konstrukcija armiranobetonska. Po visini, objekat ima jednu etažu.

### 2/1.5.2. Konstruktivni sistem

Prilikom izvodjenja objekta moraju se sve kote proveriti na licu mesta i u slučaju izmena konzultovati Projektant.

Objekat je montazna hala od metalnih nosećih elemenata. Fundiranje objekata je na armiranobetonskim temeljima samcima koji su međusobno povezani veznim gredama. Temelji se izvode na sloju sljunka debljine 20cm. Temelji su na istoj dubini. Prilikom izrade temelja postavljeni su ankeri i ploče za vezu glavnih metalnih resetkastih lucnih nosaca.

Glavnu noseču konstrukciju objekta čine poprecni ramovi na rasteru prema projektu. Ramovi se sastoje od glavnih lucnih resetkastih nosaca sistema luka na dva zgloba, koji se zglobno slanjaju na temelje. Na glavne resetkaste nosace postavljaju se u poprečnom pravcu resetkasti spregovi od L profila. Spregovi održavaju stabilnost glavnih lucnih resetkastih nosaca.

U krovnoj ravni projektovana su 6 poprečnih krovnih spregova. U poljima gde je postavljen poprečni krovni spreg postavlja se vertikalni spreg u fasadi koji opterecenje od veta prenosi na temelje.

Dimenzije i položaj svih konstruktivnih elemenata date su u proracunu konstrukcije i crtezima projekta.

### 2/1.5.3. Dejstva na konstrukciju

Konstrukcija je proračunata na dejstvo svih relevantnih opterećenja, i to:

- \* Stalna opterećenja od sopstvene težine konstruktivnih elemenata
- Opterećenje vетром je uzeto kao ekvivalentno površinsko opterećenje .
- Opterećenje snegom je uzeto kao ekvivalentno površinsko opterećenje .

Prilikom kontrole naprezanja, pomeranja i prilikom dimenzionisanja elemenata, razmatrane su sve relevantne kombinacije eksplotacionih i graničnih opterećenja.

Za sve sprovedene kontrole i proracune data je odgovarajuća tekstualna i graficka dokumentacija.

#### -NAPOMENE:

-Dimenzijs temelja su uradjene bez elaborate o geomehanickom ispitivanju tla. Pre pocetka izgradnje objekta potrebno je ova ispitivanja uraditi radi eventualnog korigovanja temeljne konstrukcije.

- Kote terena obavezno pre pocetka izgradnje objekta proveriti na licu mesta i dostaviti Projektantu radi eventualnih korekcija i dopuna.
- Sve nejasnoće resavati uz konsultacije i dogovor sa Projektantom.
- Ukoliko Izvodjac radova ili Investitor izvrse promene bez konsultovanja Projektanta, Projektant vise ne snosi nikakvu odgovornost za stabilnost i trajnost objekta.



Драгица Вуксан

## **2/1.6. NUMERIČKA DOKOMENTACIJA**

## ANALIZA OPTERECENJA

**RASTOJANJE IZMEDJU NOSACA:**

**I= 3.00 m**

### ANALIZA OPTERECENJA:

\* KROVNI POKRIVAC :

$g = \frac{0.02 \text{ kN/m}^2}{0.02 \text{ kN/m}^2}$

\*SNEG:

$s = 0.75 \quad 0.7$

$0.54 \text{ kN/m}^2$

\*VETAR:

$H = 187.00$	mm
$v = 19.00$	m/s
<hr/>	
$r = 1.202$	

OTVOREN RAVAN TEREN:

$b = 1$	
$a = 0.14$	
$z = 8.80$	m
<hr/>	
$k_z = 0.982$	

$k_t = 1.00$

$k_T = 1.00$

$S_z = 1.00$

---

$q_{m,50,10} = 0.217 \text{ kN/m}^2 \quad q_{m,50,z} = 0.209 \text{ kN/m}^2$

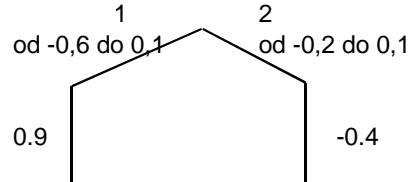
$G_z = 2.5$

$q_{g,50,z} = 0.523 \text{ kN/m}^2$

---

$q_{w1} = \text{od } -0.31 \text{ do } 0.05$	kN/m <sup>2</sup>
$q_{w2} = \text{od } -0.1 \text{ do } 0.05$	kN/m <sup>2</sup>

$q_{w3} = 0.471 \text{ kN/m}^2$	kN/m <sup>2</sup>
$q_{w4} = -0.209 \text{ kN/m}^2$	kN/m <sup>2</sup>



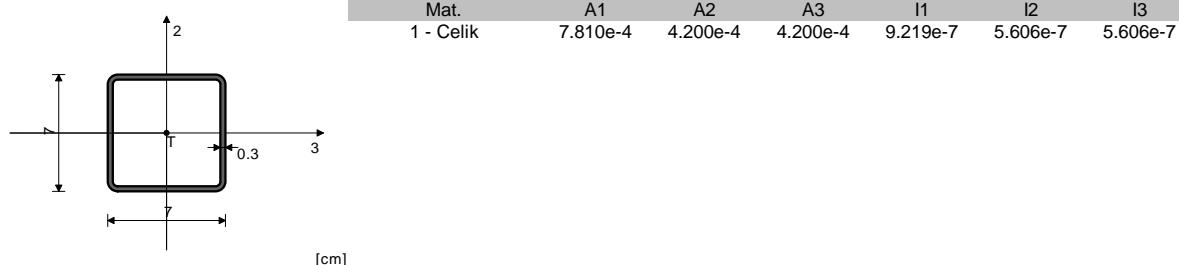
## Ulazni podaci - Konstrukcija

Tabela materijala

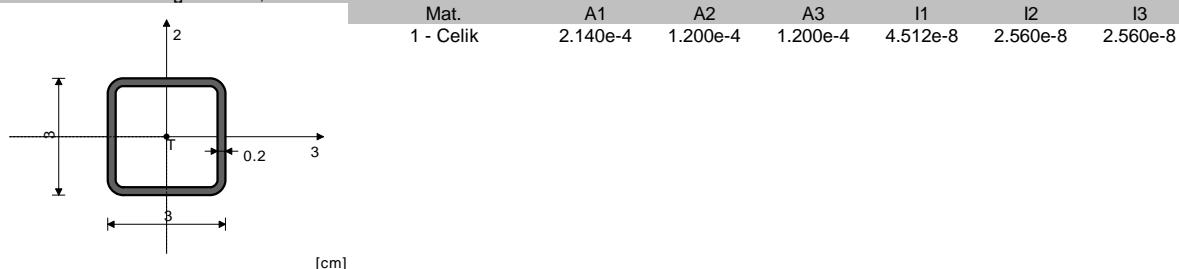
No	Naziv materijala	E[kN/m <sup>2</sup> ]	$\mu$	$\gamma[\text{kN/m}^3]$	$a_t[1/C]$	$E_m[\text{kN/m}^2]$	$\mu_m$
1	Celik	2.100e+8	0.30	78.50	1.000e-5	2.100e+8	0.30

Setovi greda

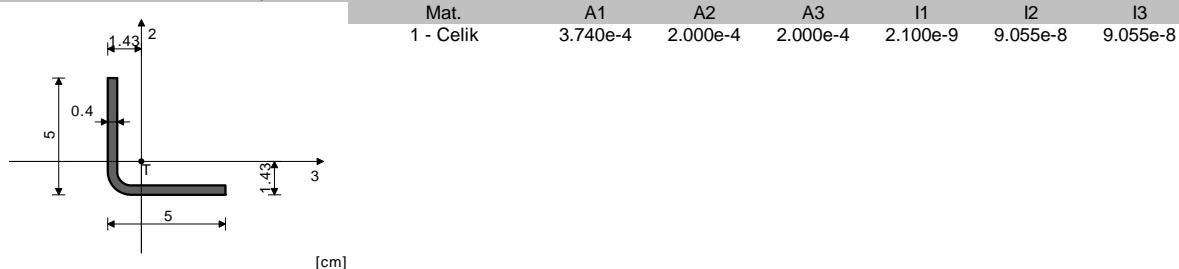
Set: 1 Presek: HOP I 70x70x3, Fiktivna ekscentričnost



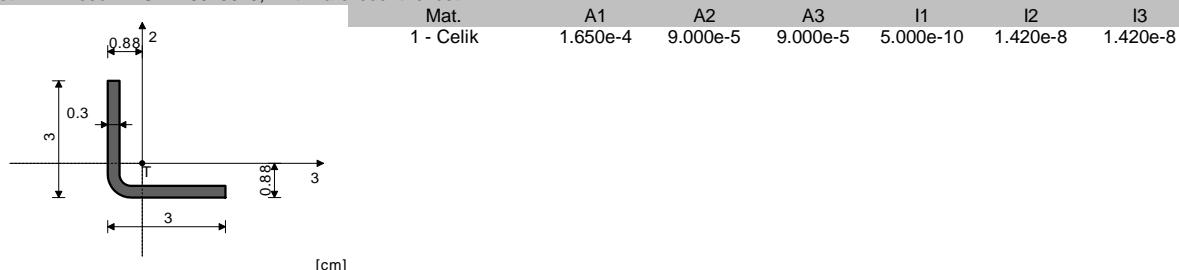
Set: 2 Presek: HOP I 30x30x2, Fiktivna ekscentričnost



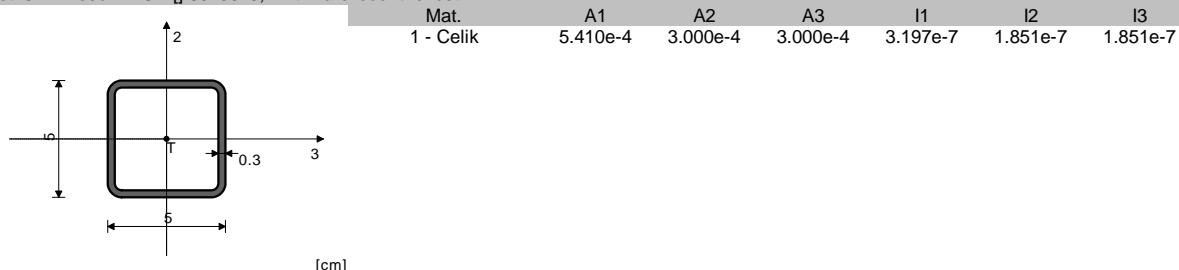
Set: 3 Presek: HOP L 50x50x4, Fiktivna ekscentričnost

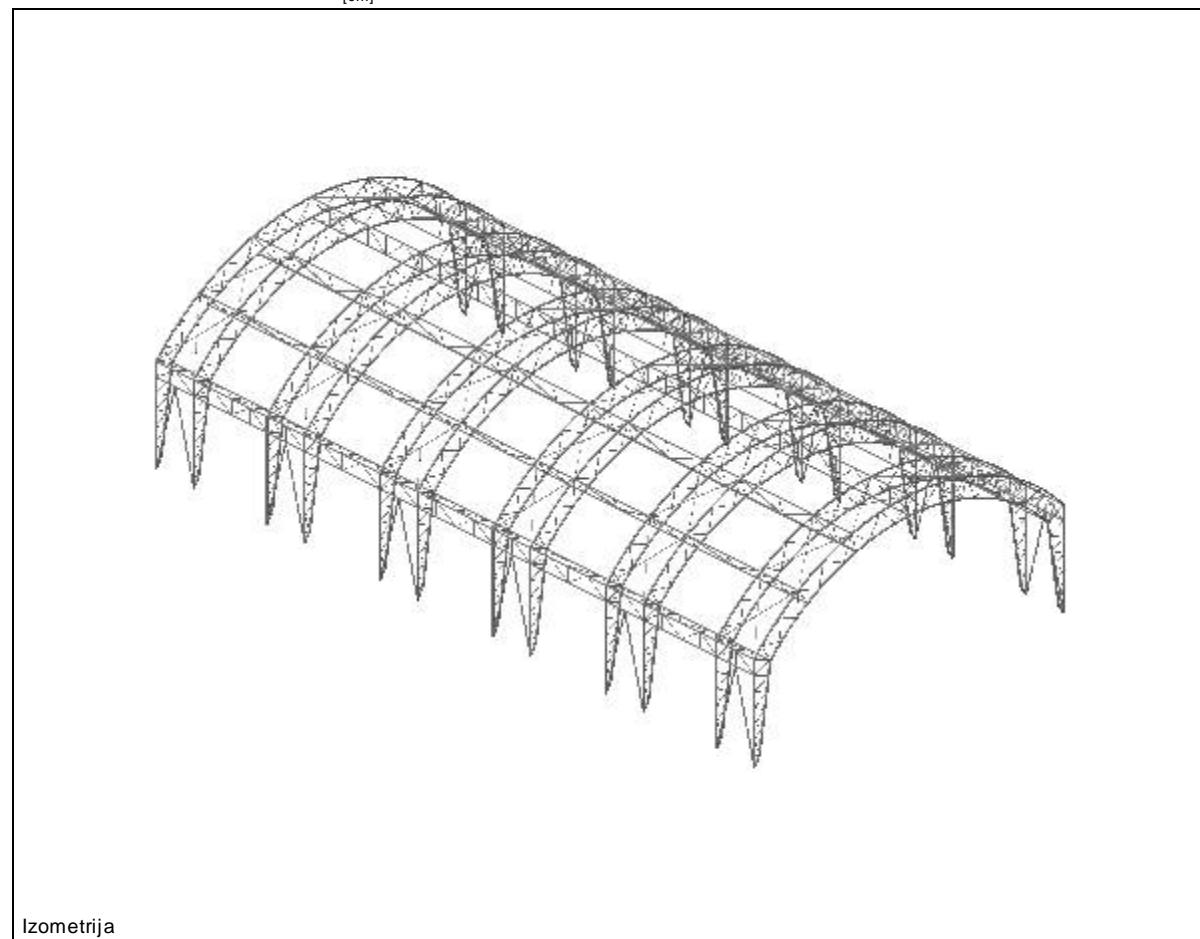
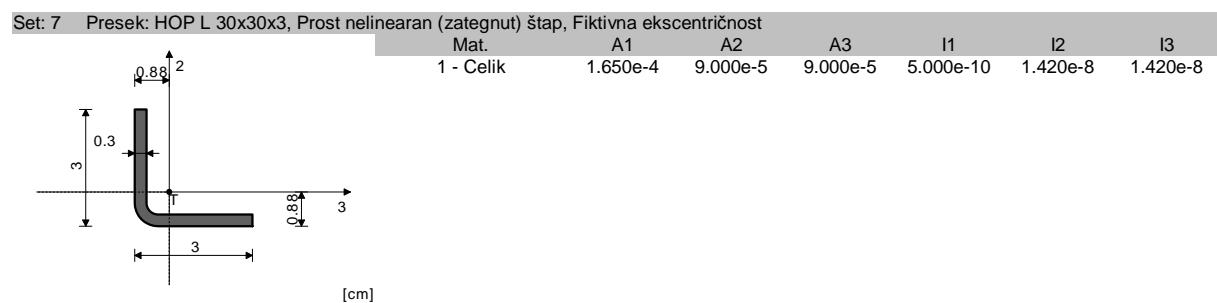
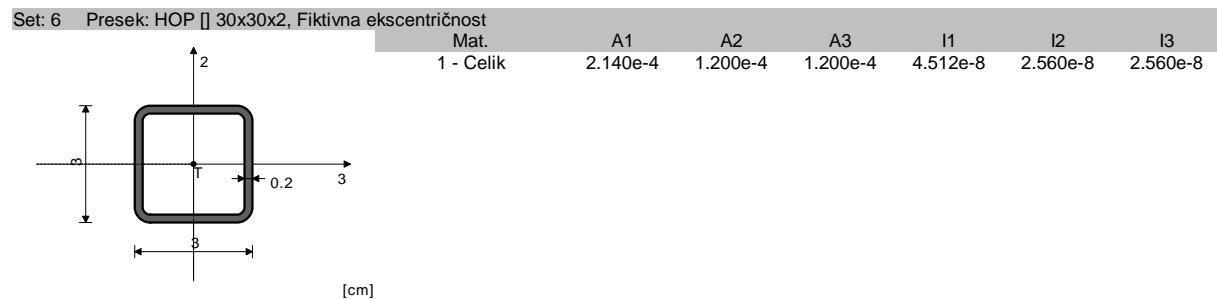


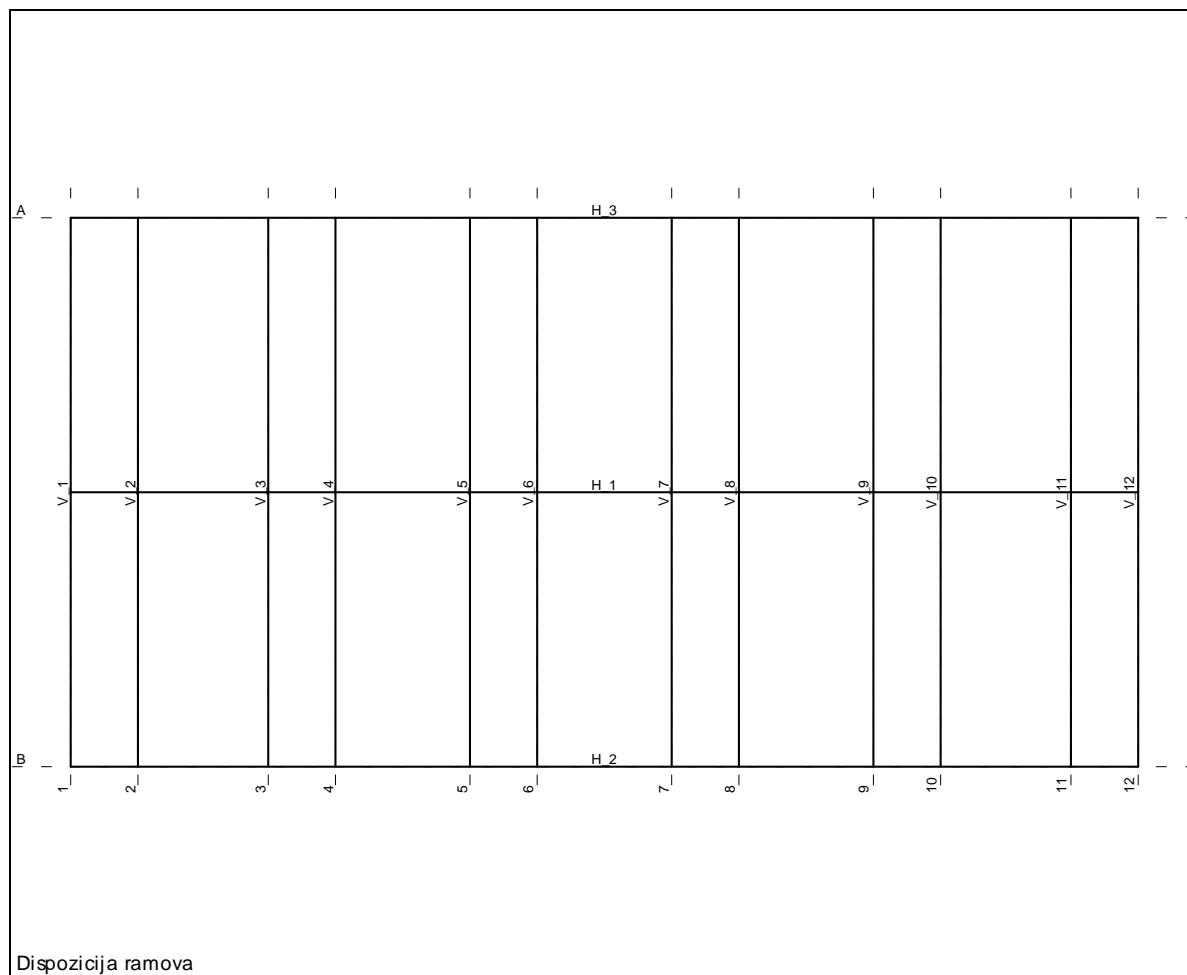
Set: 4 Presek: HOP L 30x30x3, Fiktivna ekscentričnost

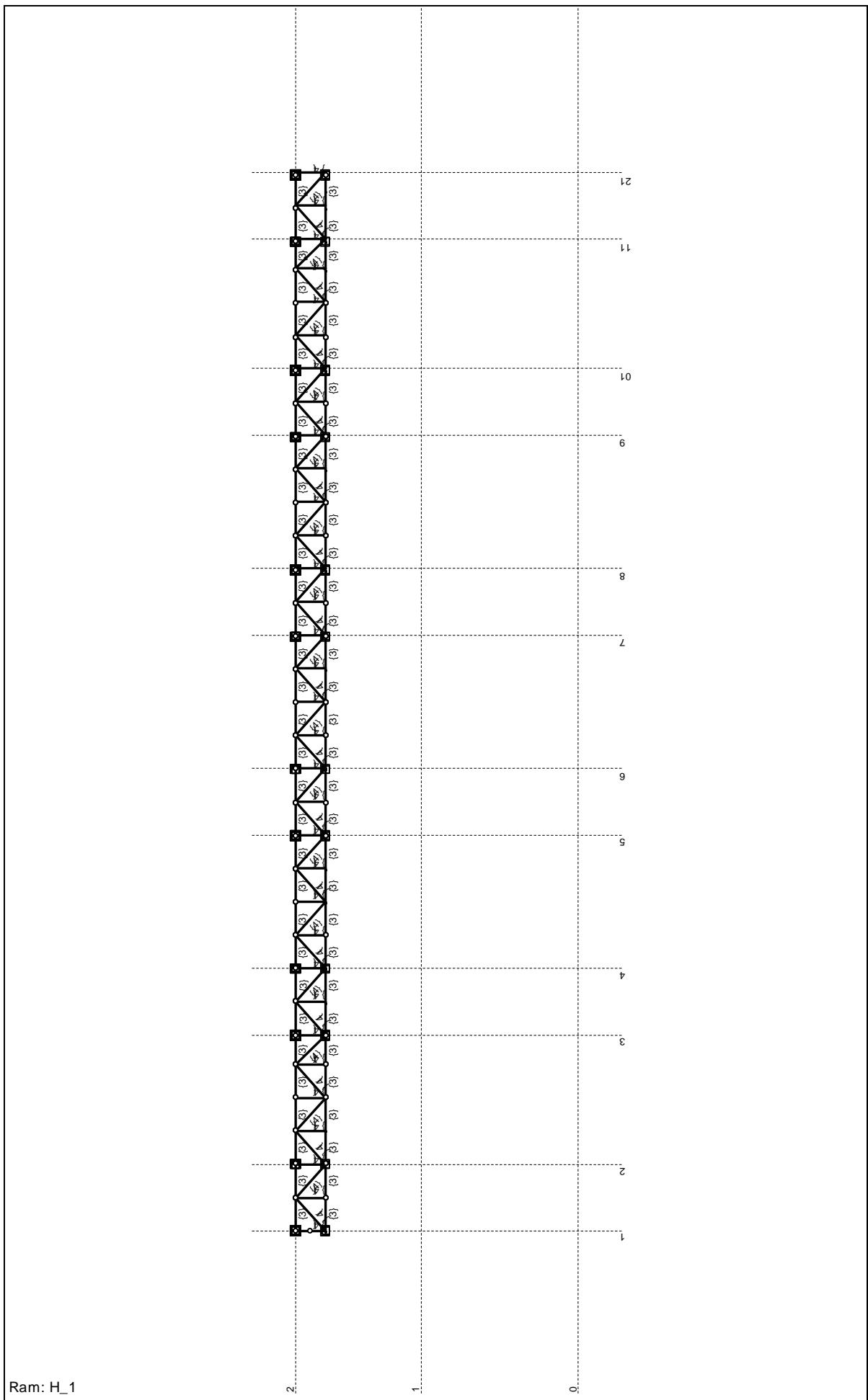


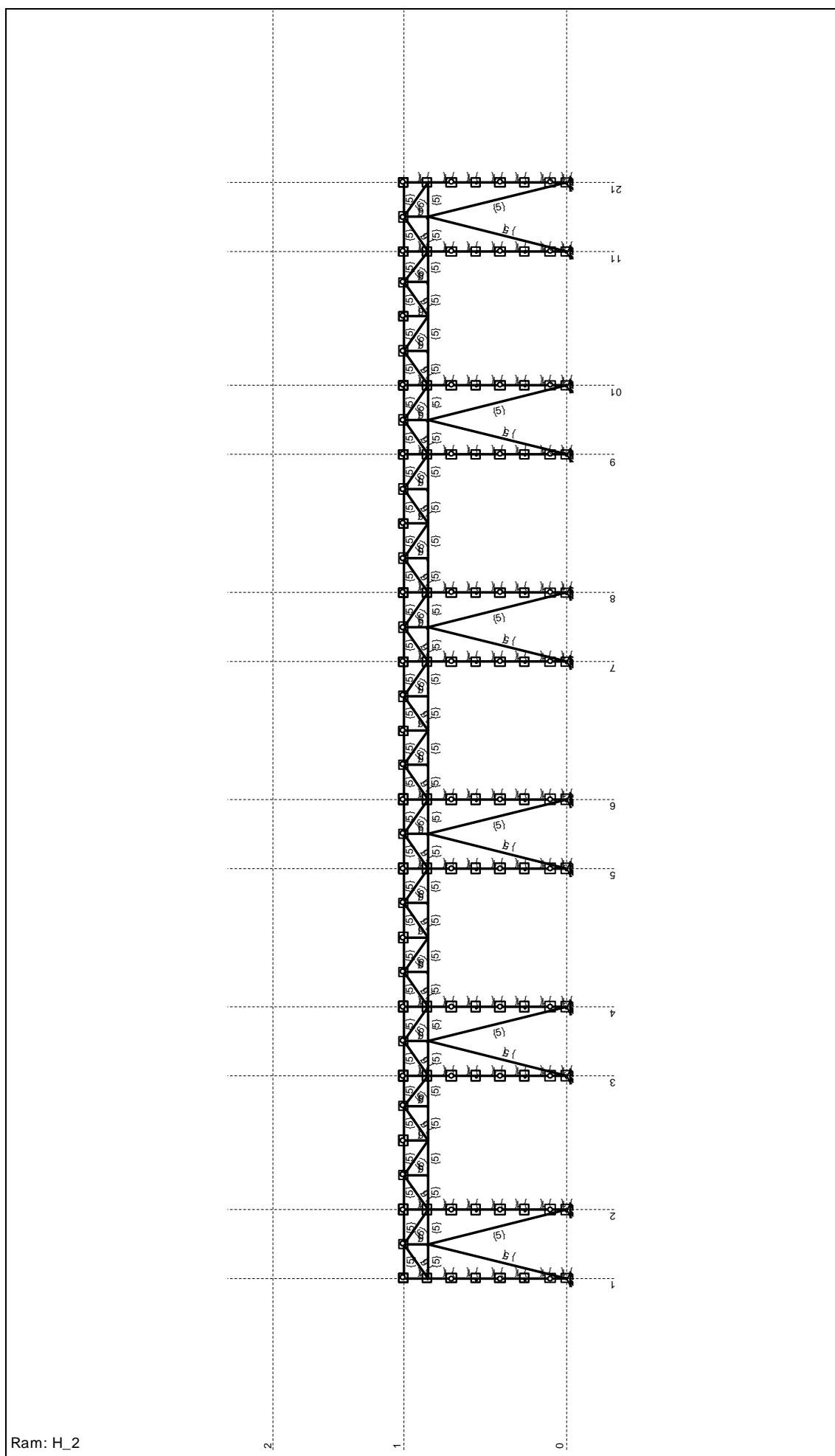
Set: 5 Presek: HOP I 50x50x3, Fiktivna ekscentričnost

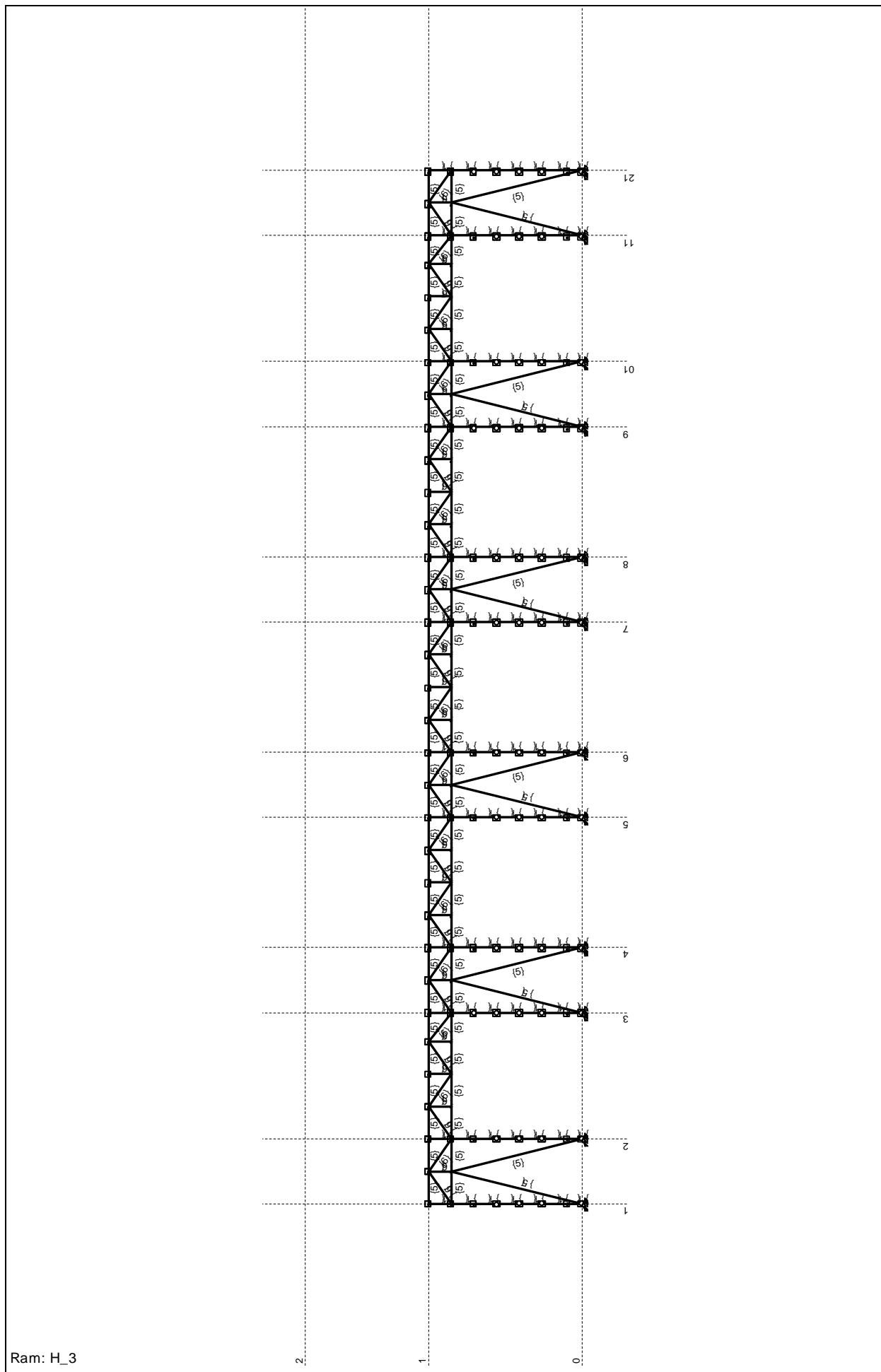


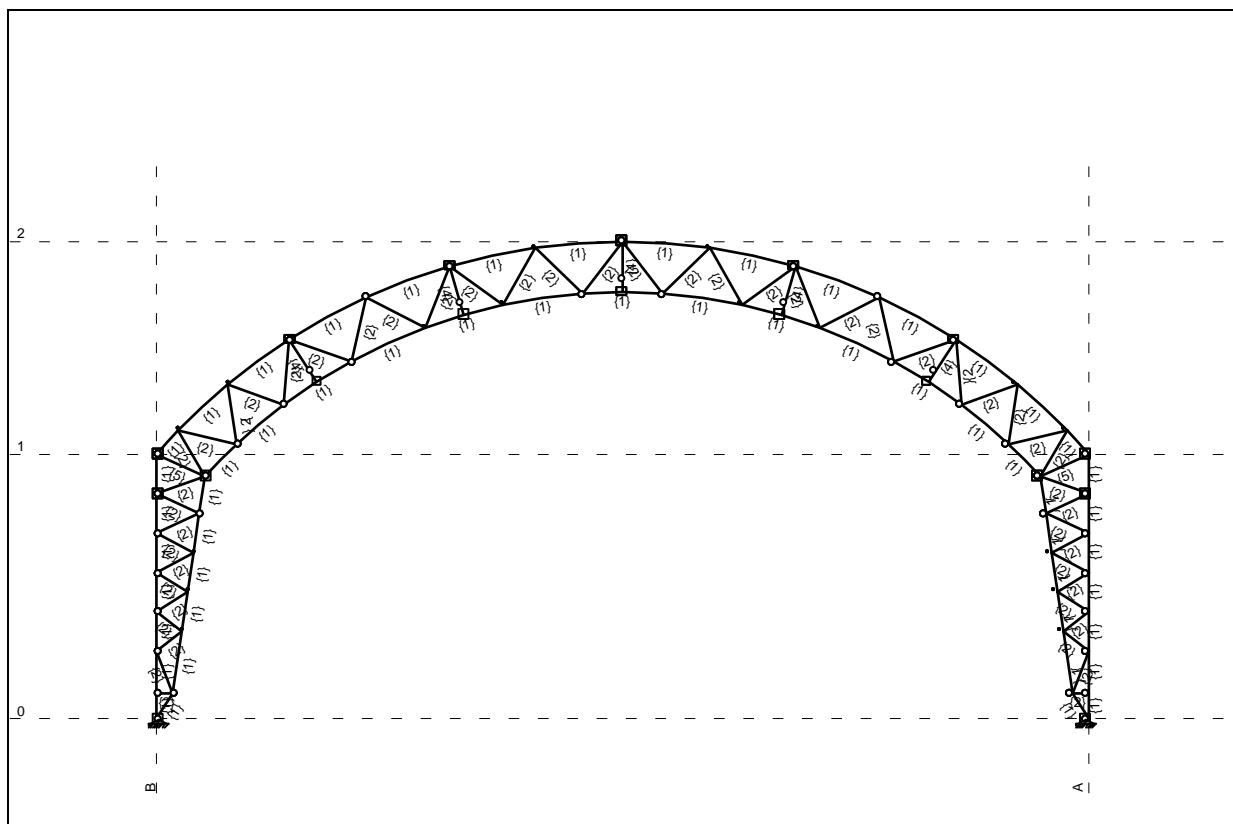




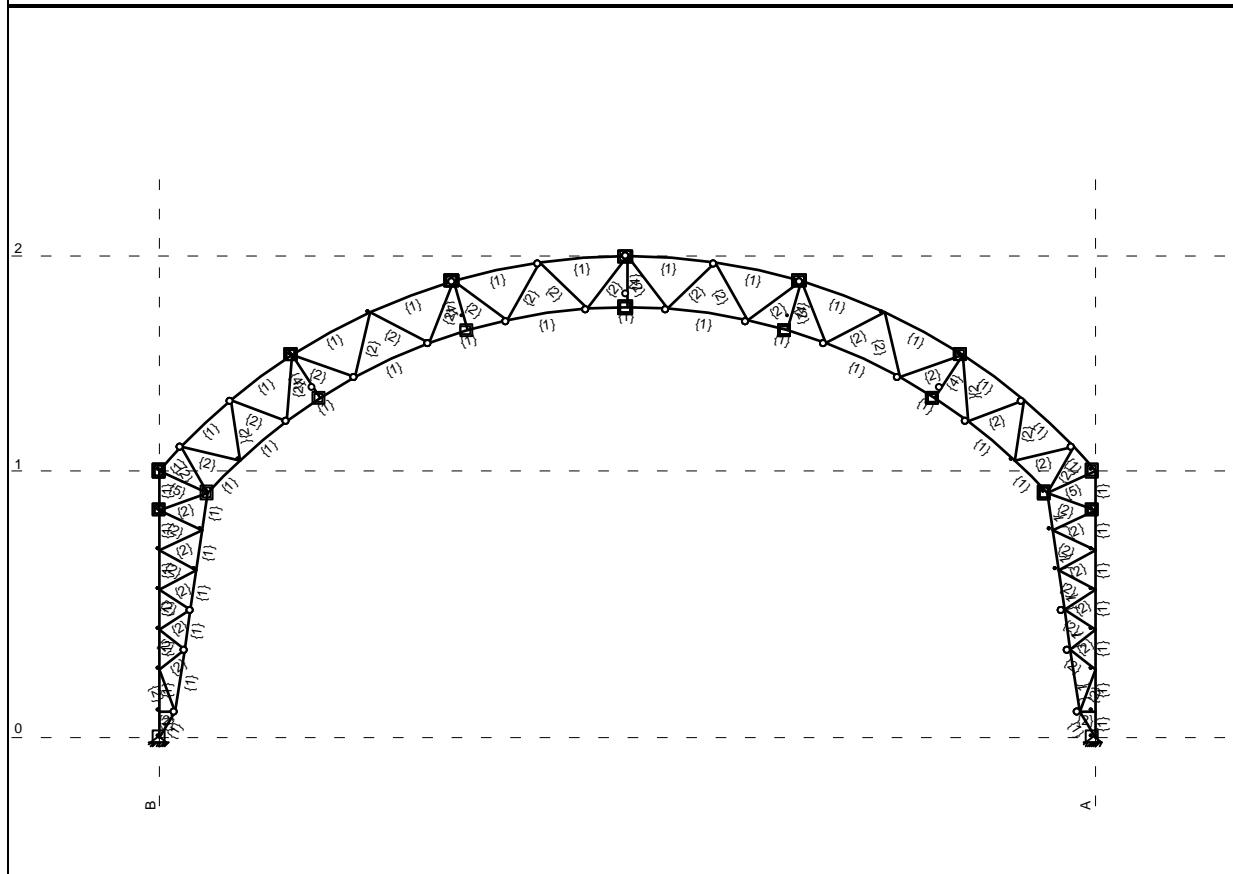




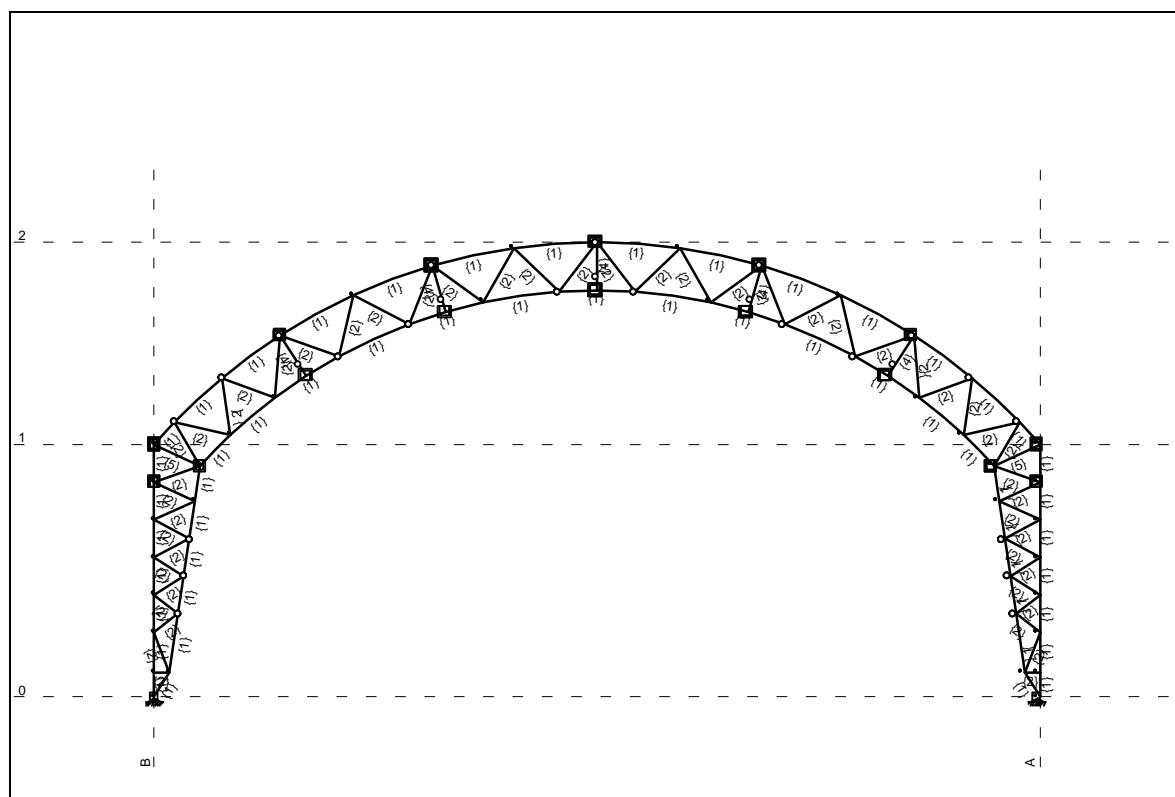




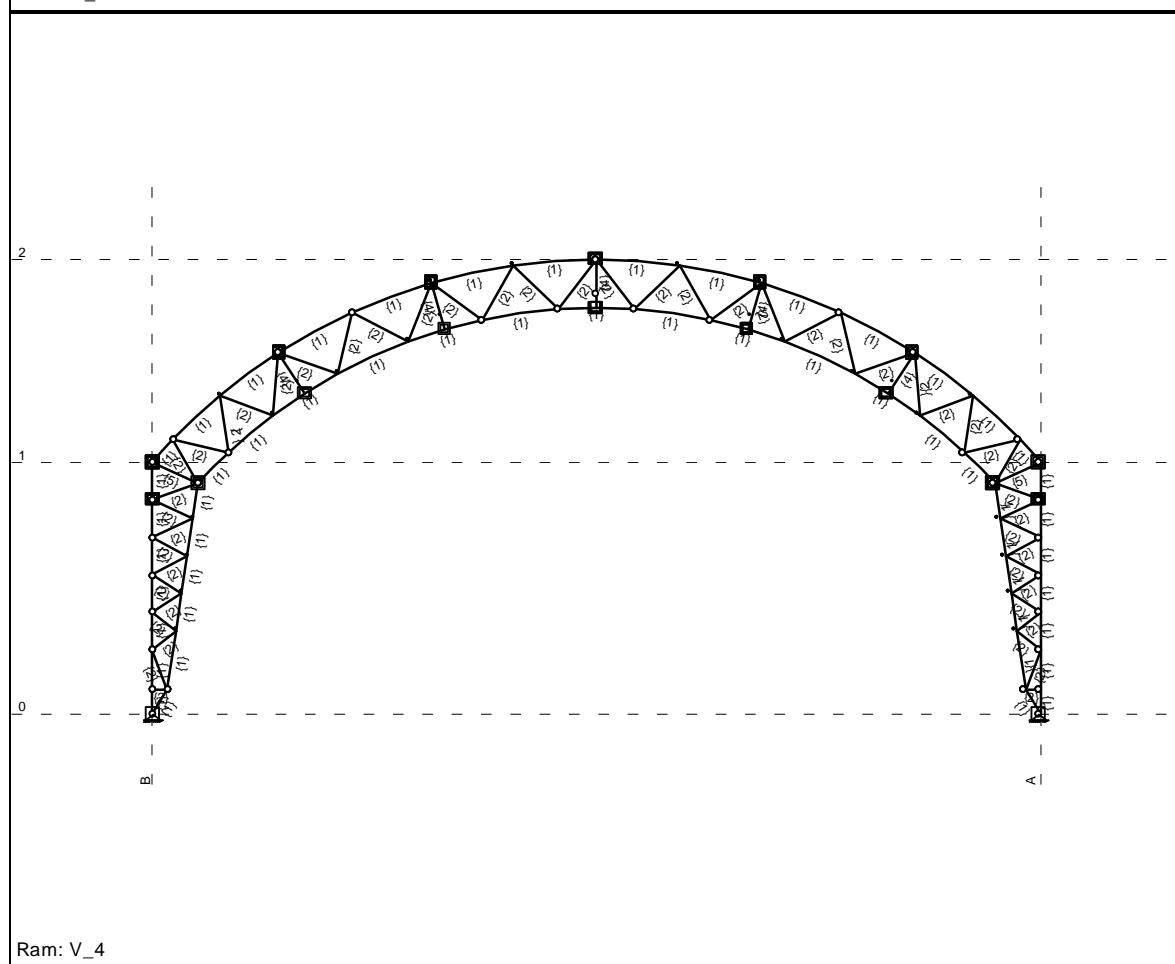
Ram: V\_1



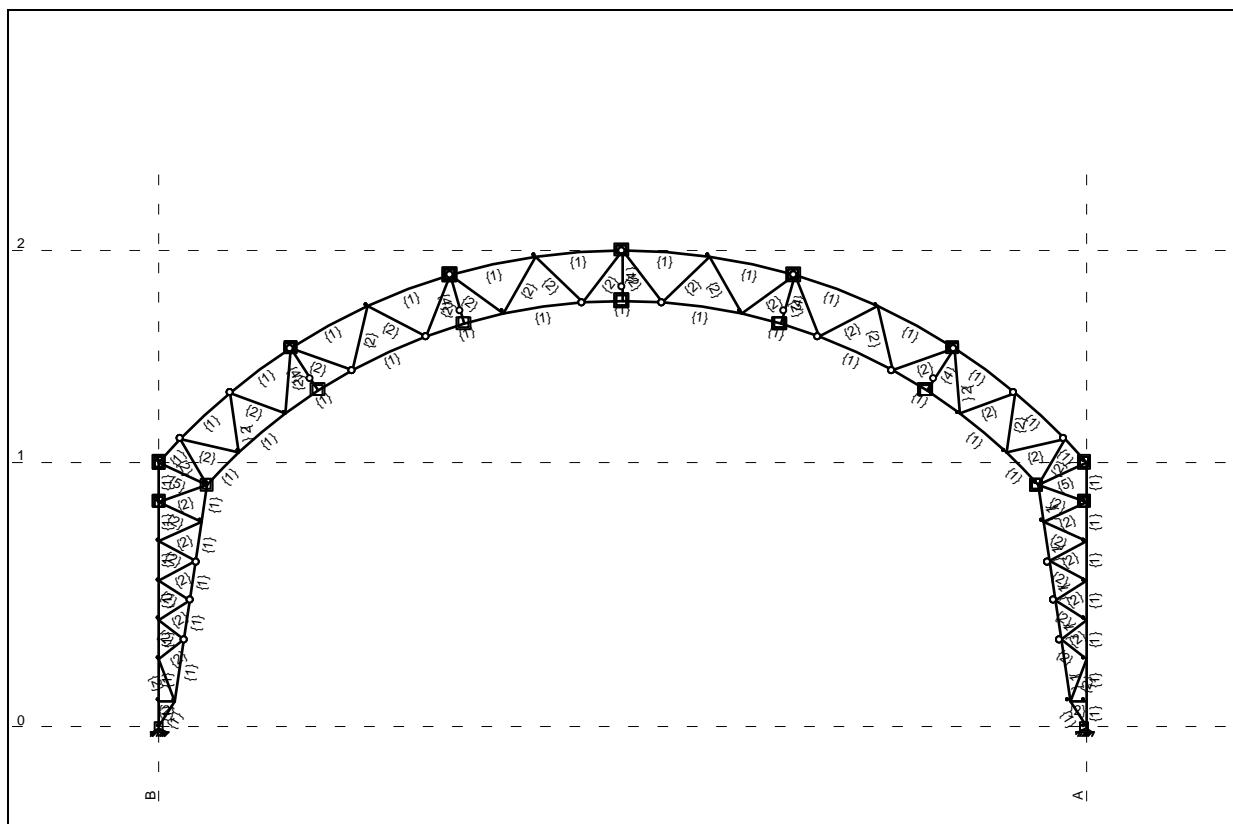
Ram: V\_2



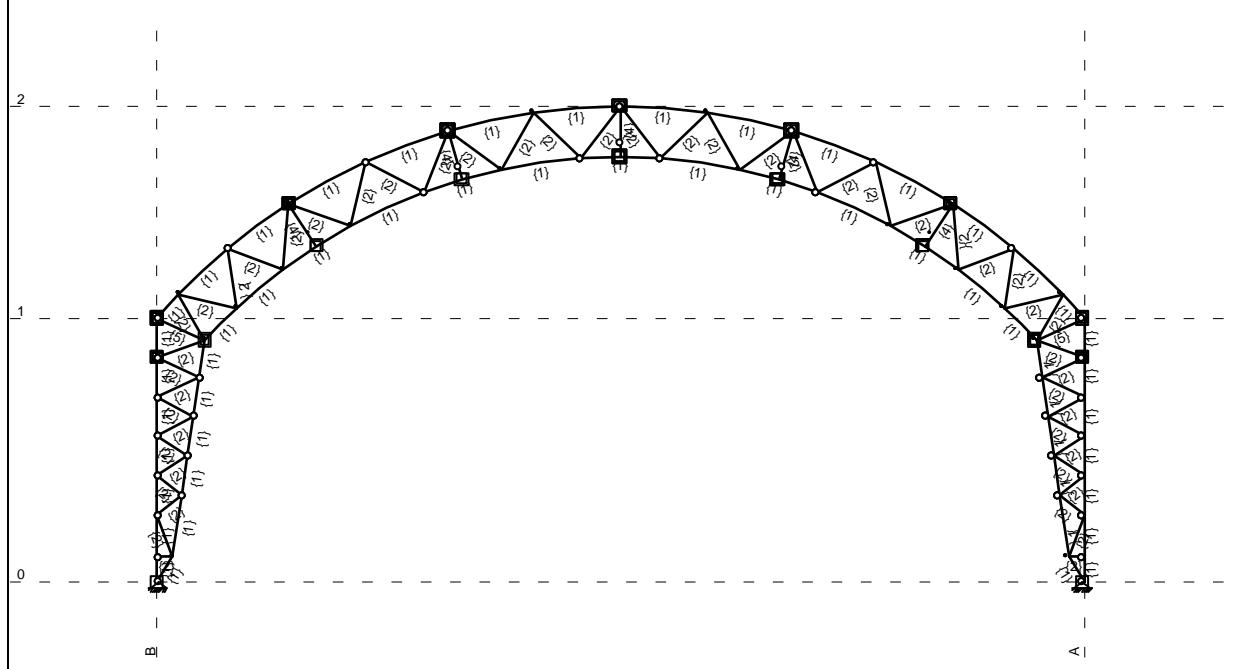
Ram: V\_3



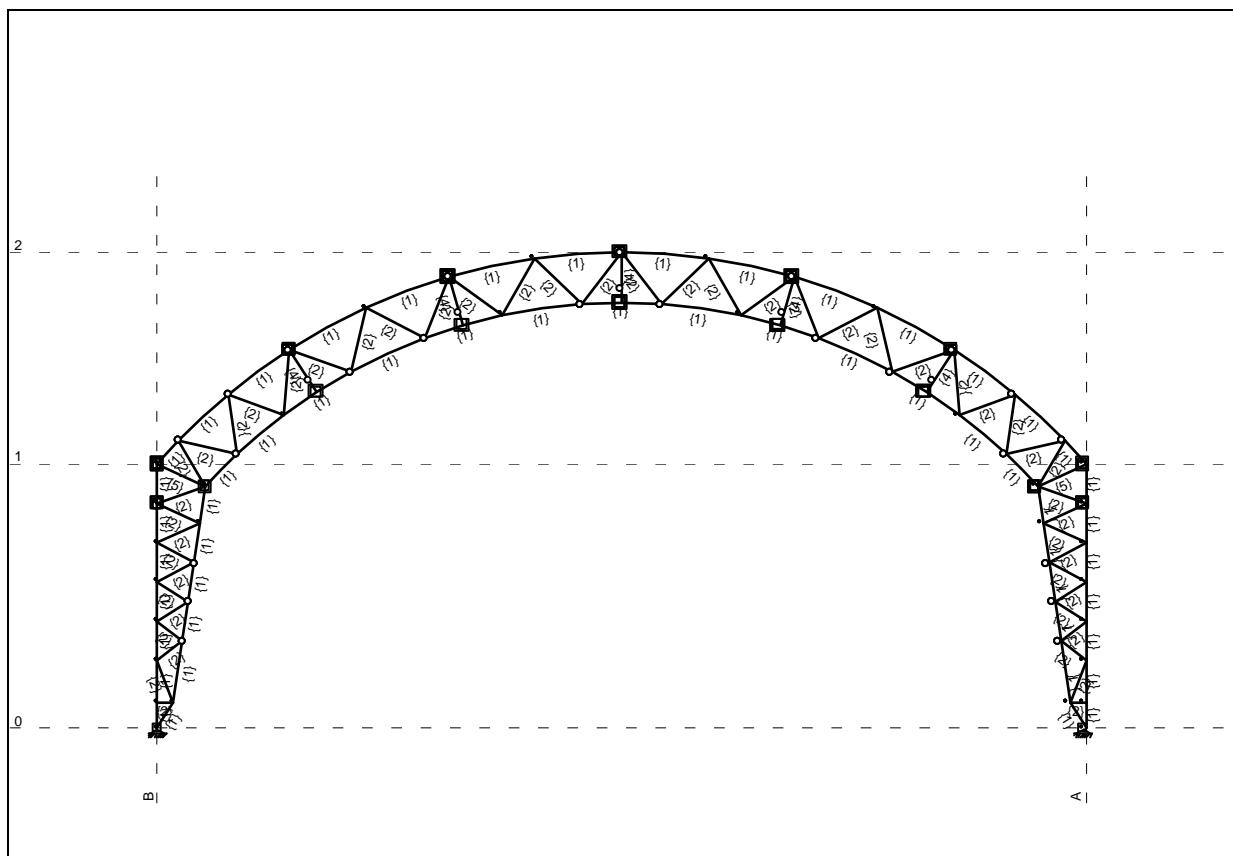
Ram: V\_4



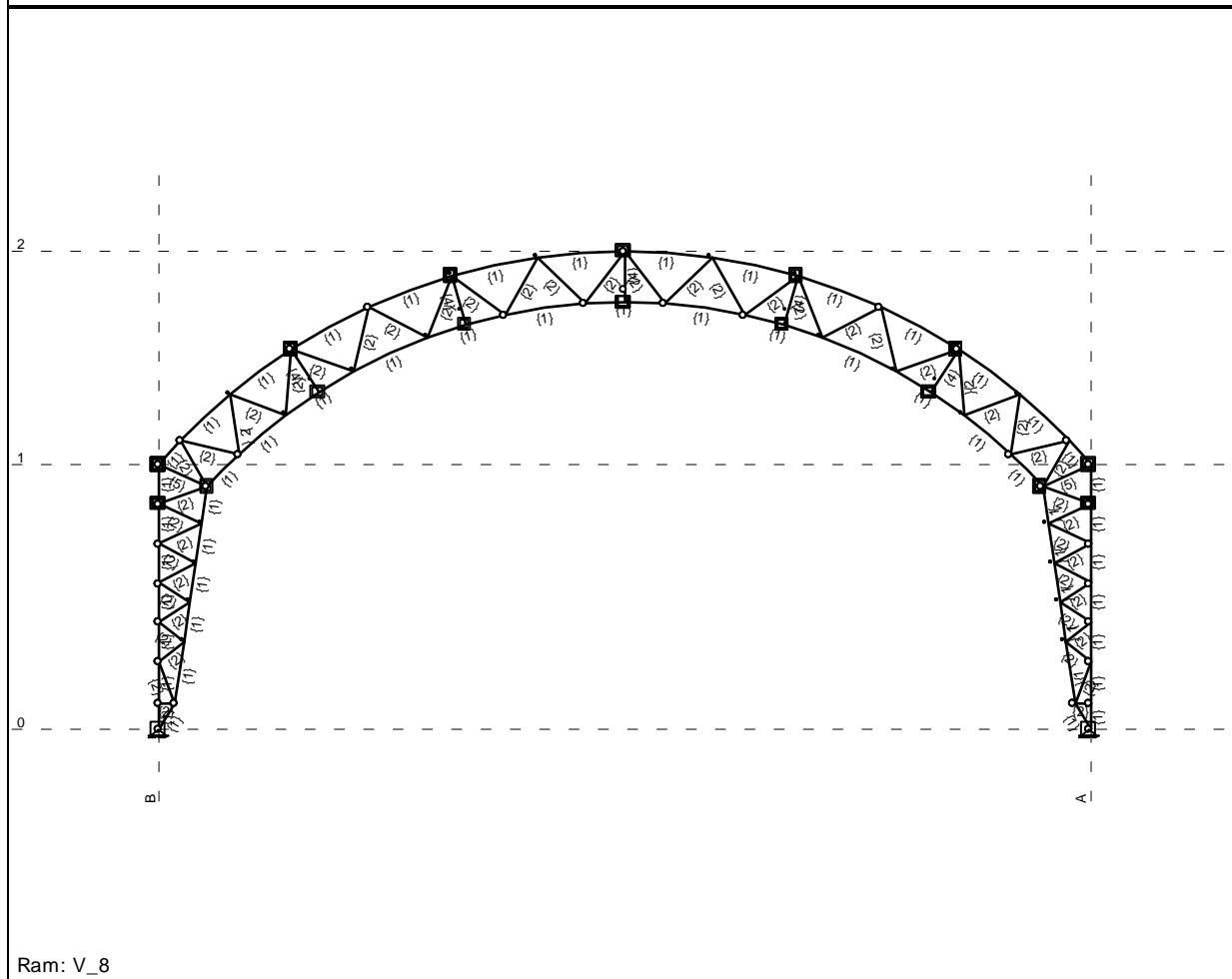
Ram: V\_5



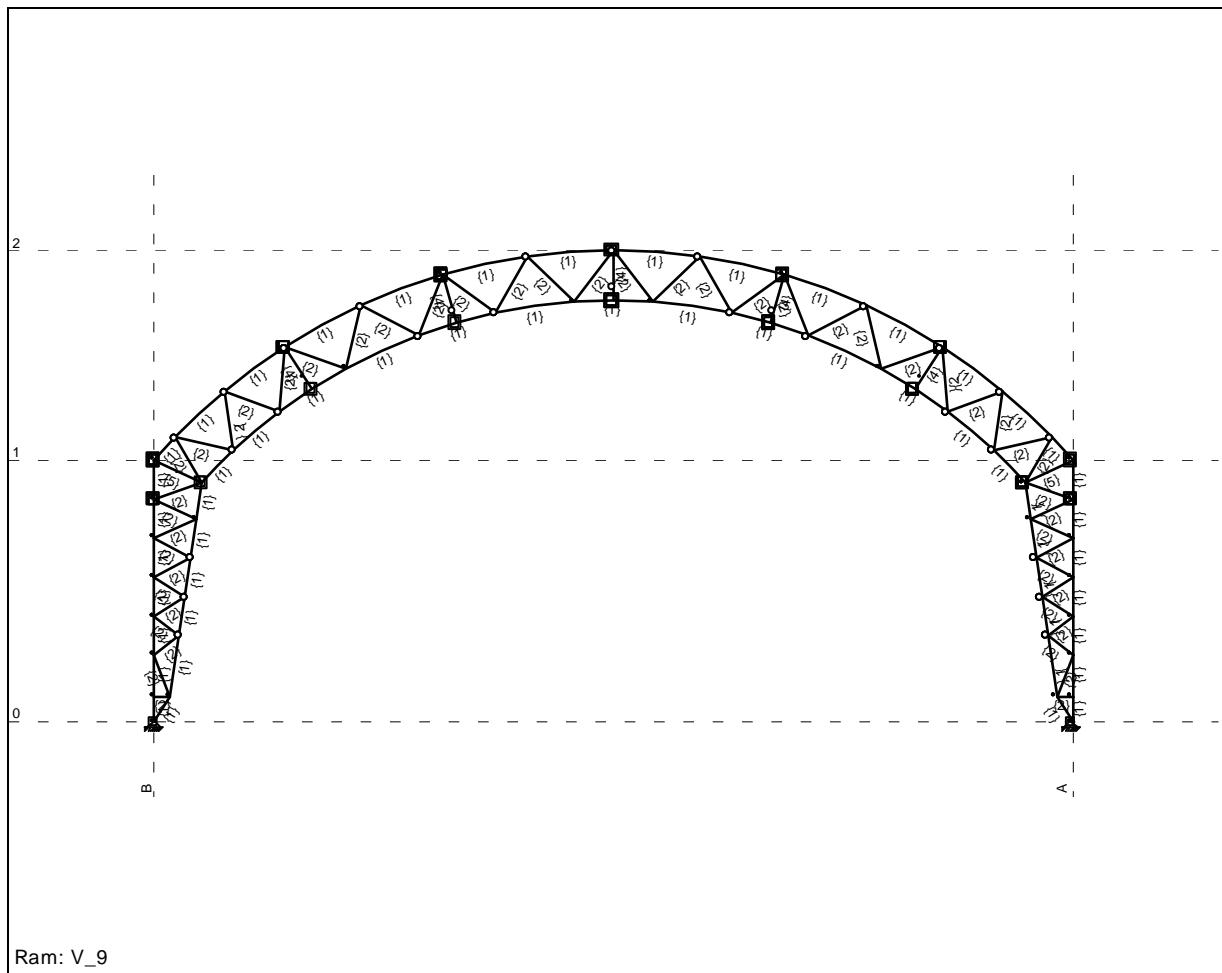
Ram: V\_6



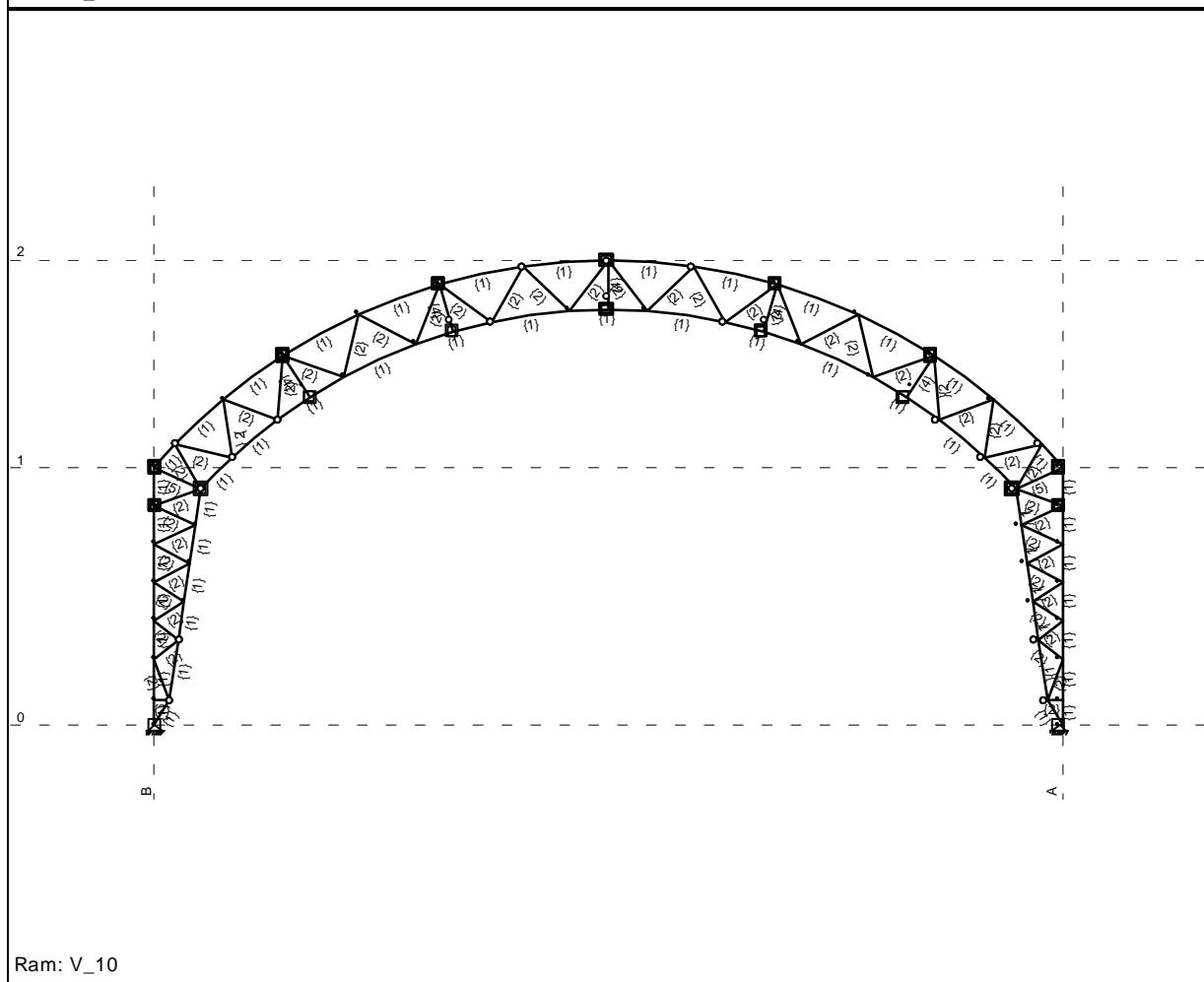
Ram: V\_7



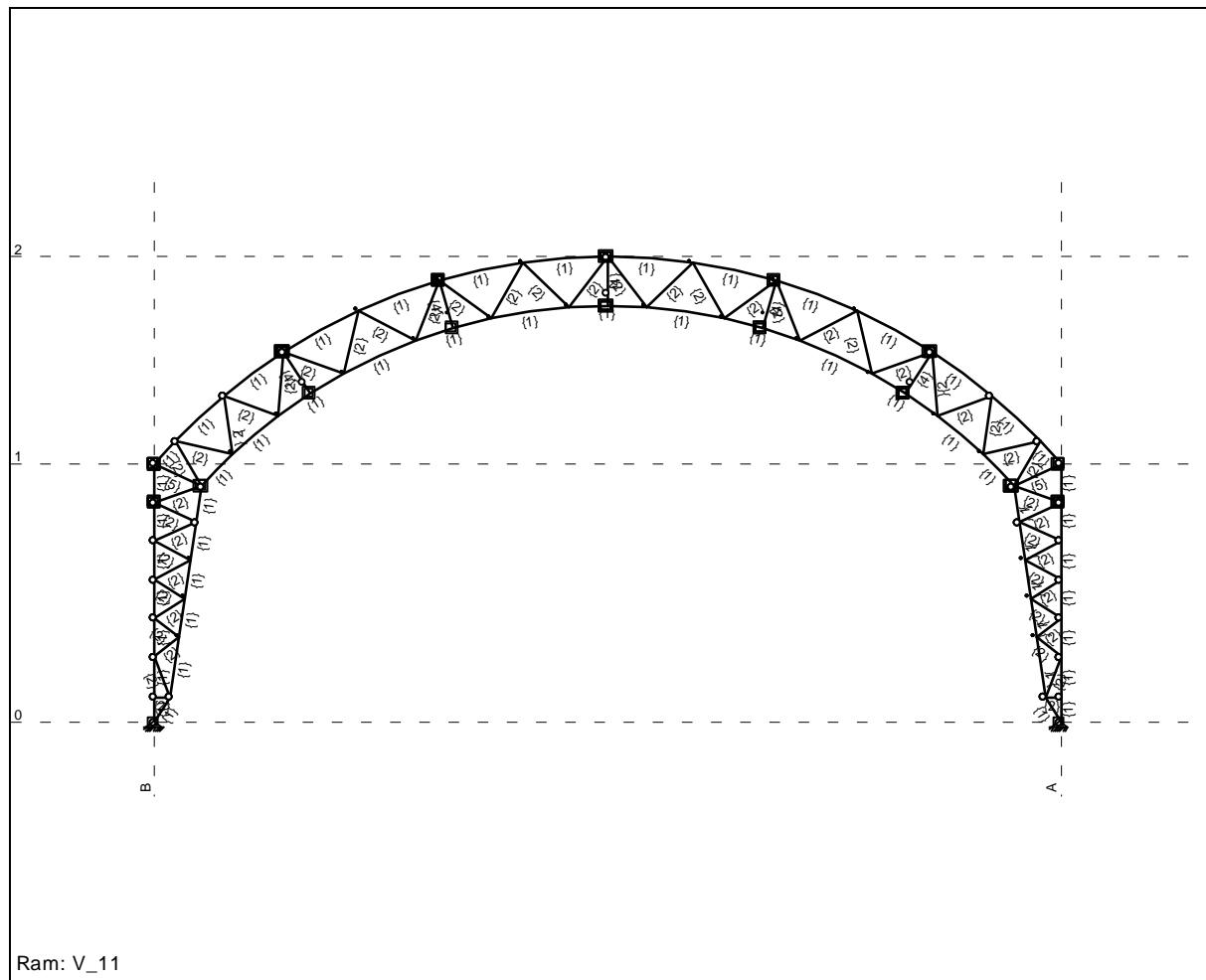
Ram: V\_8



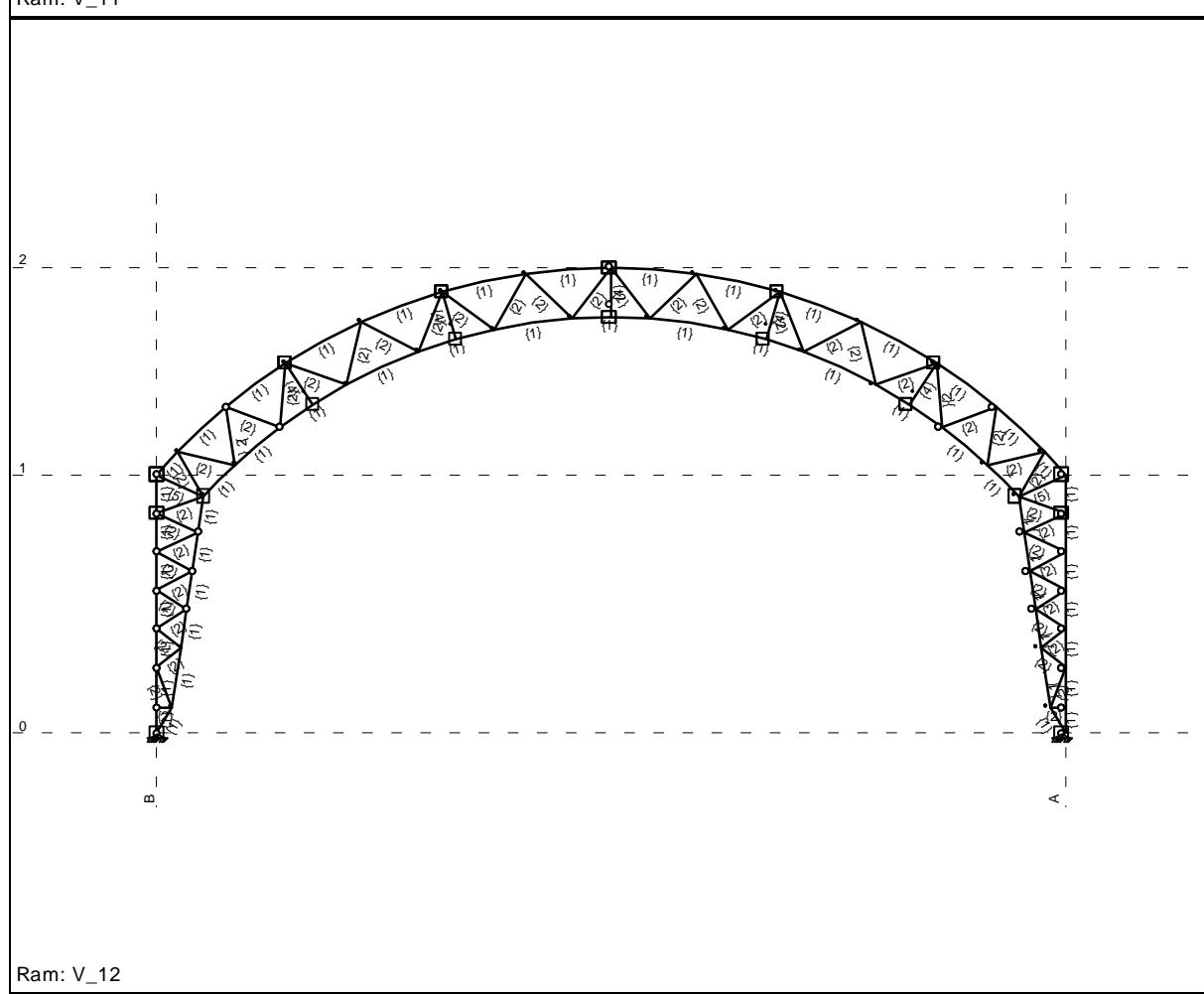
Ram: V\_9



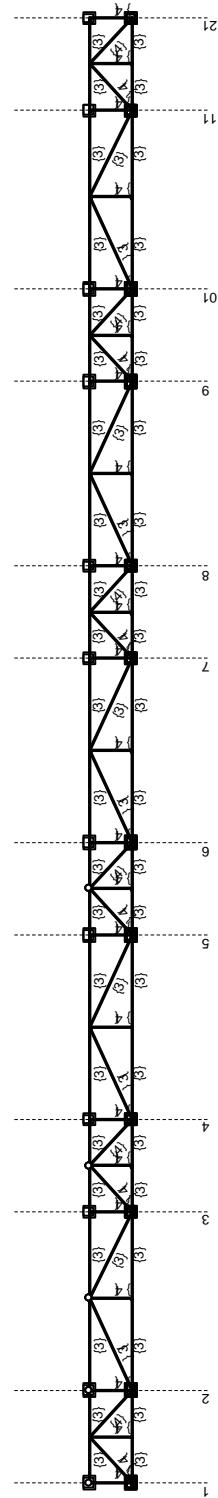
Ram: V\_10

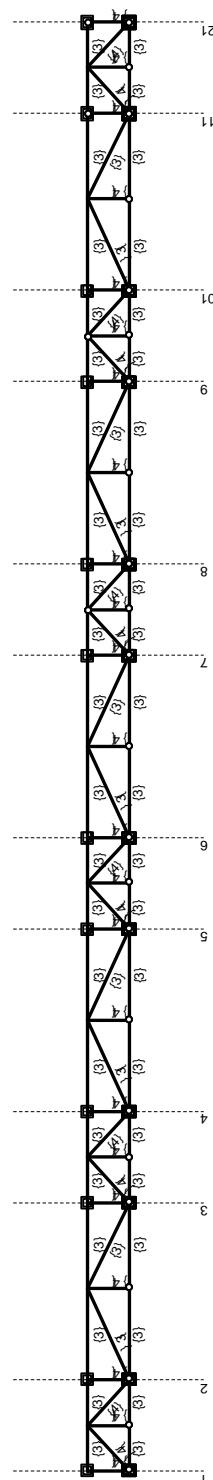


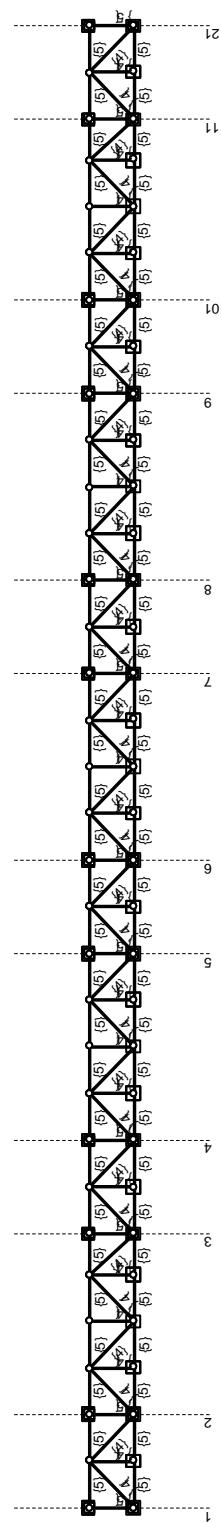
Ram: V\_11

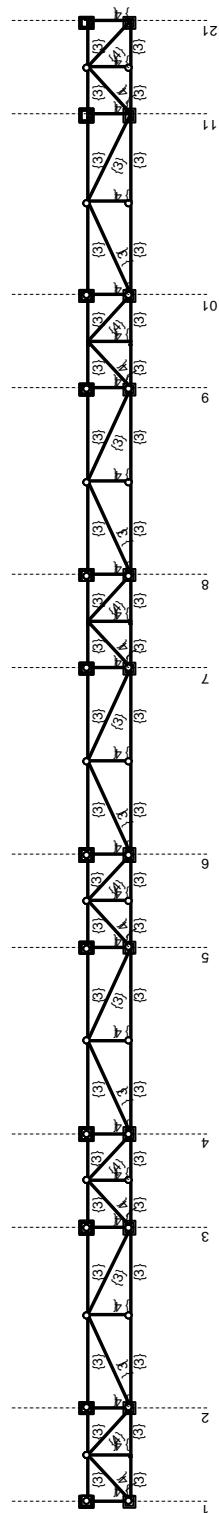


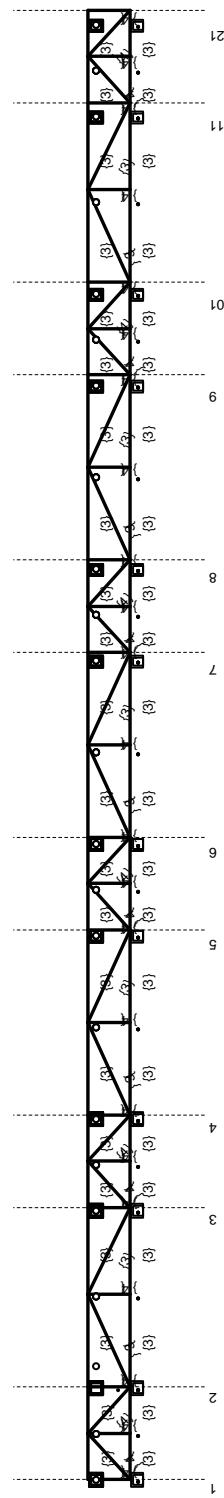
Ram: V\_12

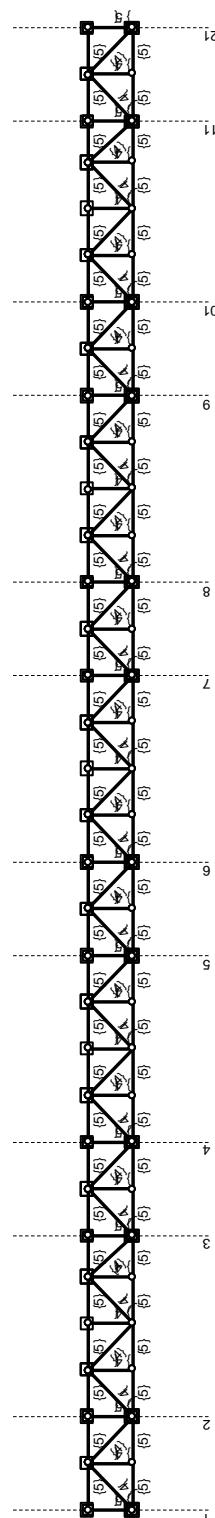


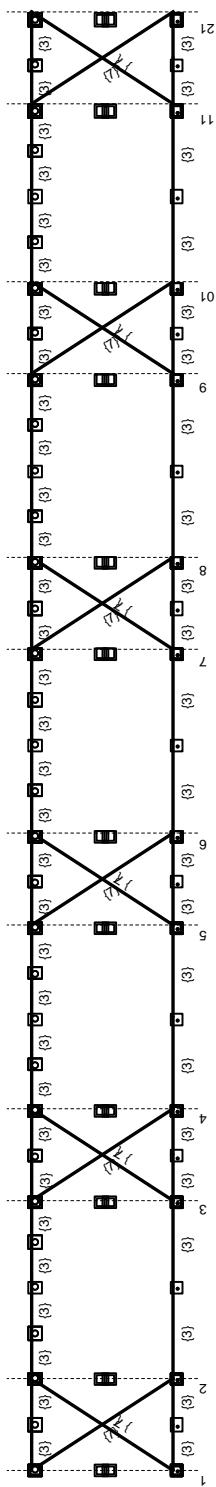


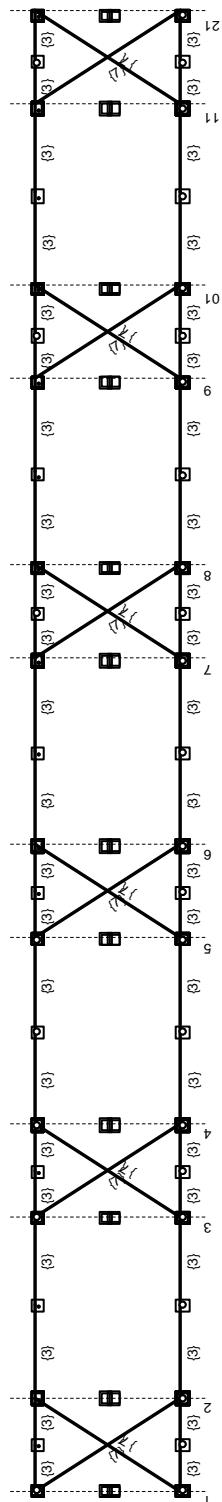


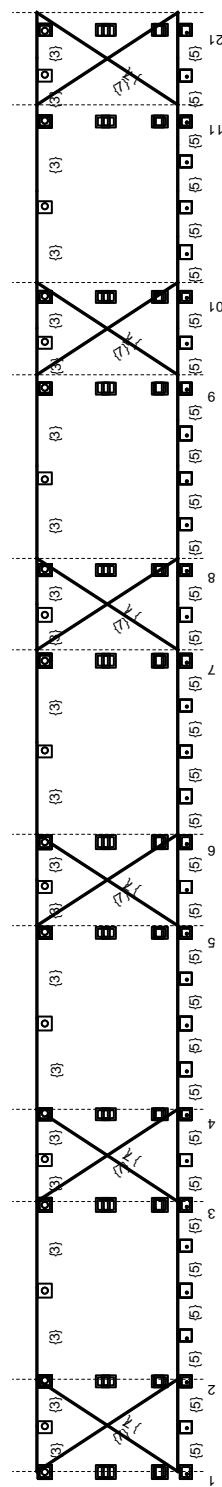


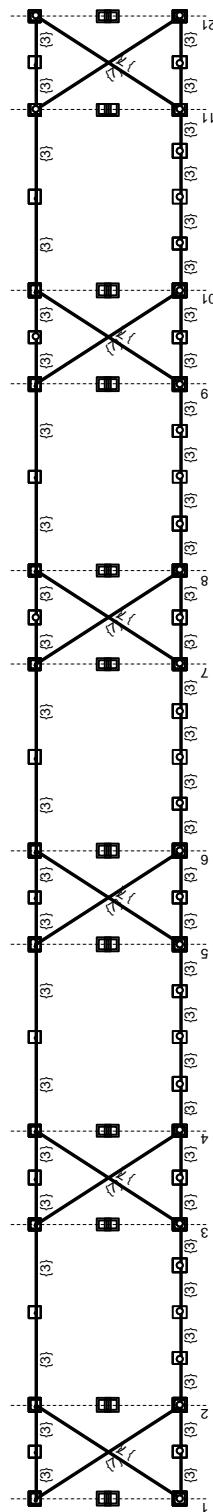


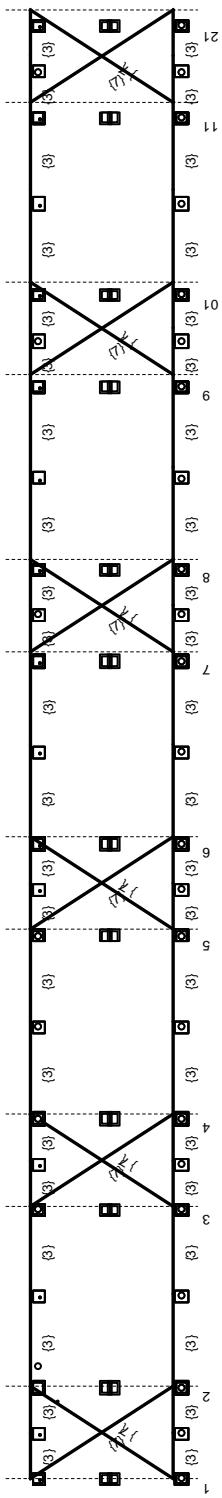


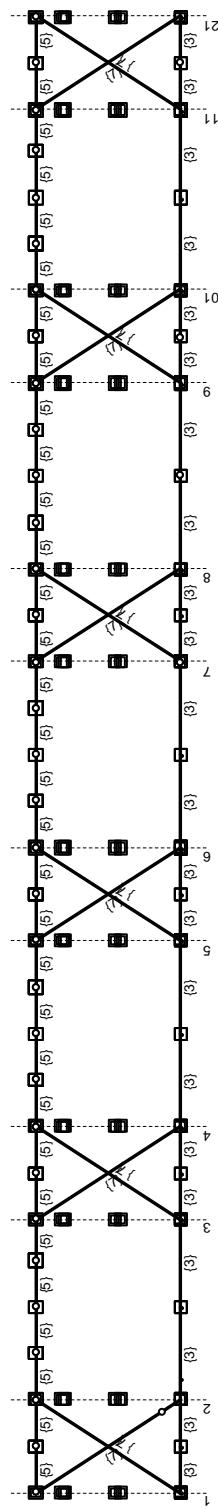


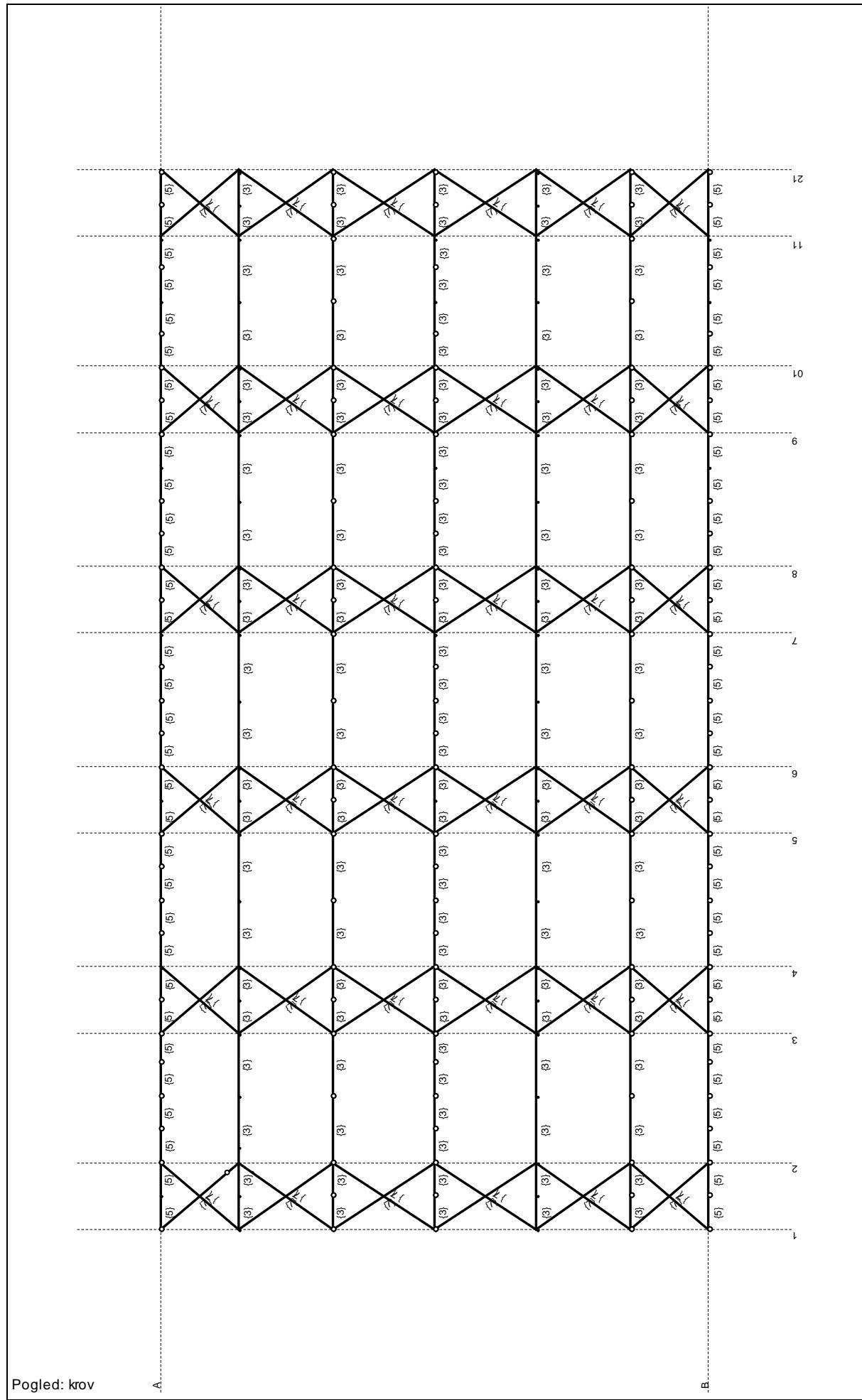










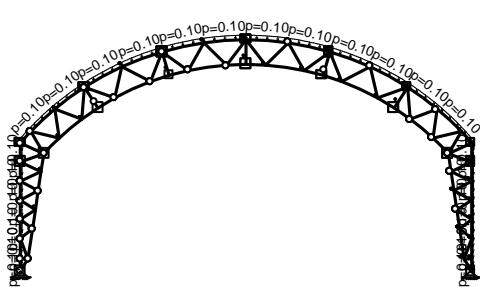


### Ulagni podaci - Opterećenje

Lista slučajeva opterećenja

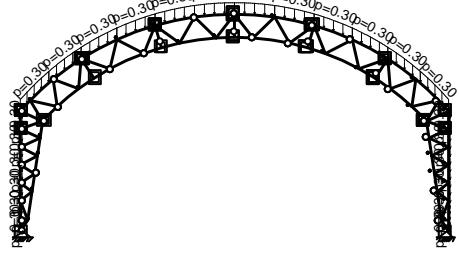
LC	Naziv
1	stalno (g)
2	sneg
3	veter1
4	veter2
5	Komb.: I
6	Komb.: I+II
7	Komb.: I+III
8	Komb.: I+II+III
9	Komb.: I+IV
10	Komb.: I+II+IV

Opt. 1: stalno (g)

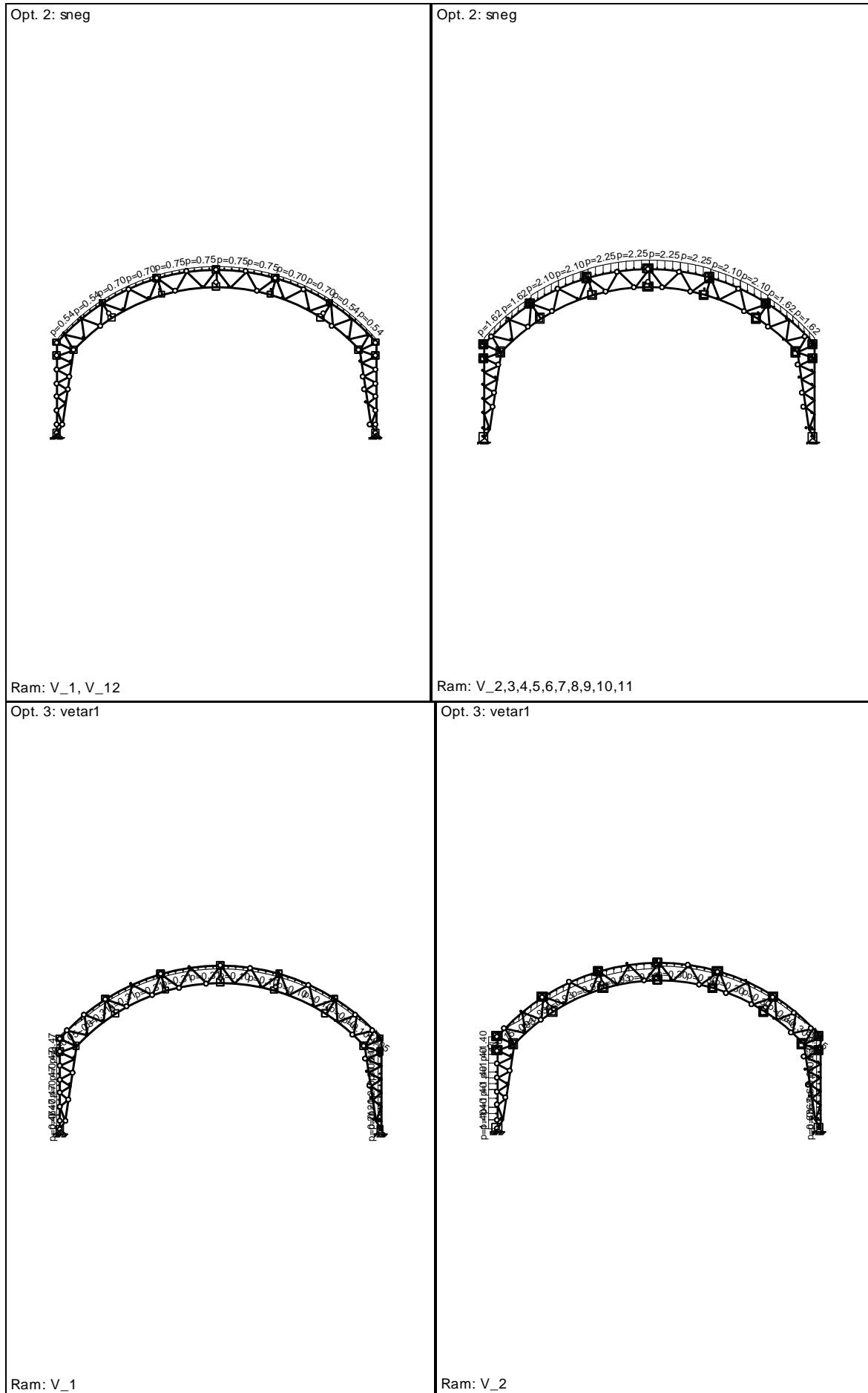


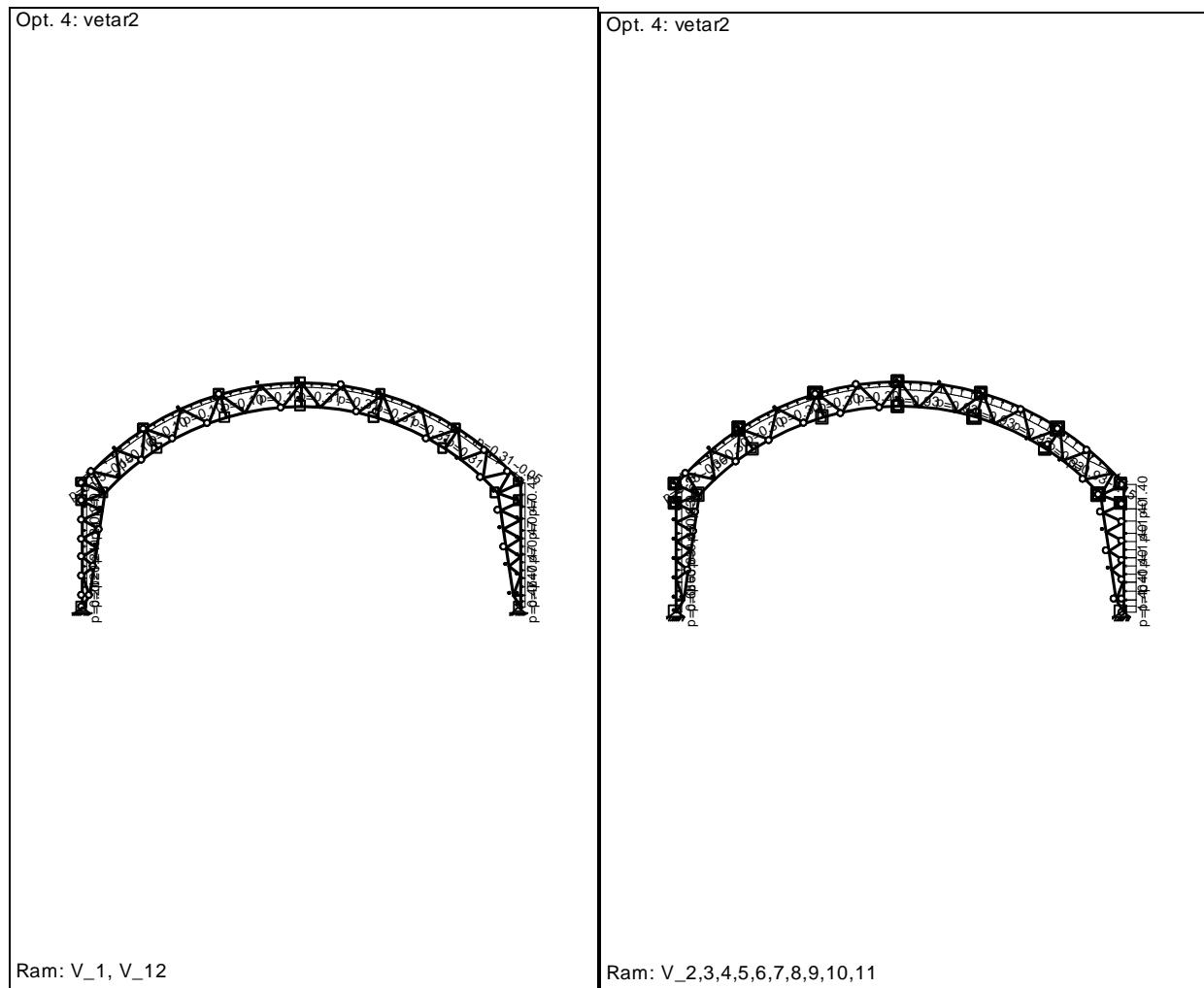
Ram: V\_1,V\_ 12

Opt. 1: stalno (g)

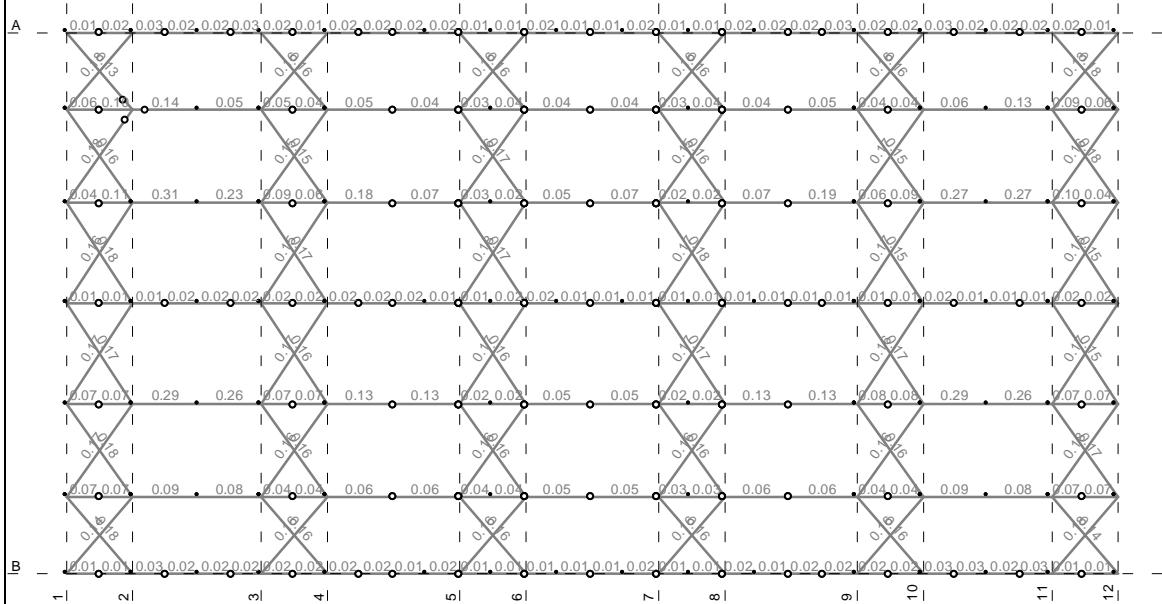


Ram: V\_2,3,4,5,6,7,8,9,10,11





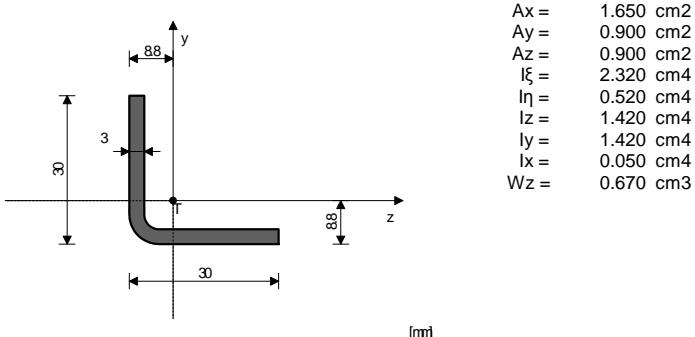
### Dimenzionisanje (čelik)



Pogled: krov  
Kontrola stabilnosti

### **KROVNI SPREGOVI sp1,sp2,sp3,sp4,sp5,sp6** **POPREČNI PRESEK : HOP L 30x30x3**

#### GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE PRESEKA



#### FAKTORI ISKORIŠĆENJA PO KOMBINACIJAMA OPTEREĆENJA

5. γ=0.18      9. γ=0.16      10. γ=0.14  
6. γ=0.14      7. γ=0.00      8. γ=0.00

#### KONTROLA DEFORMACIJA

Maksimalni ugib štapa                          u = 12.328 mm  
(slučaj opterećenja 6, na 155.8 cm od početka štapa)

#### SLUČAJ OPTEREĆENJA: 5

FAKTOR SIGURNOSTI : 1.50  
DOPUŠTENI NAPON : 16.00

MERODAVNI UTICAJI (na 194.8 cm od početka štapa)

Računska normalna sila                          N = 0.250 kN  
Momenat savijanja oko z ose                          M<sub>z</sub> = 0.020 kNm

Transverzalna sila u y pravcu	$T_y =$	0.001 kN
Sistemska dužina štapa	$L =$	370.14 cm

**ŠTAP IZLOŽEN ZATEZANJU I SAVIJANJU**

Normalni napon	$\sigma_{max} =$	2.886 kN/cm <sup>2</sup>
Dopušteni napon	$\sigma_{dop} =$	16.000 kN/cm <sup>2</sup>

**Kontrola napona:  $\sigma_{max} \leq \sigma_{dop}$** **KONTROLA STABILNOSTI NA IZBOČ.LIMOVA JUS U.E7.121**  
Izbočavanje rebra HOPL presekaDimenzije lima  $a/b/t = 370.14/3.00/0.30$  (cm)

Način oslanjanja: B

Odnos a/b	$\alpha =$	123.38
Ivični normalni napon u limu	$\sigma_1 =$	-2.886 kN/cm <sup>2</sup>
Ivični normalni napon u limu	$\sigma_2 =$	1.413 kN/cm <sup>2</sup>
Odnos $\sigma_1/\sigma_2$	$\Psi =$	-0.490
Koefficijent izbočavanja	$k_{\sigma} =$	8.246
Ojlerov napon izbočavanja lima	$\sigma_E =$	189.80 kN/cm <sup>2</sup>
Kritični napon izbočavanja	$\sigma_{cr} =$	1565.1 kN/cm <sup>2</sup>
Relativna vitkost ploče	$\lambda'p\sigma =$	0.124
Bezdim. koef. izbočavanja	$K_{p\sigma} =$	1.000
Korekcioni faktor	$c_{\sigma} =$	1.250
Korekcioni faktor	$f =$	0.000
Relativni granični napon	$\sigma'u =$	1.000
Granični napon izbočavanja	$\sigma_u =$	24.000 kN/cm <sup>2</sup>
Faktorisani napon pritiska	$\sigma =$	4.328 kN/cm <sup>2</sup>

**Kontrola napona:  $\sigma \leq \sigma_u$** 

Koefficijent izbočavanja	$k_{\tau} =$	5.340
Ojlerov napon izbočavanja lima	$\sigma_E =$	189.80 kN/cm <sup>2</sup>
Kritični napon izbočavanja	$\tau_{cr} =$	1013.6 kN/cm <sup>2</sup>
Relativna vitkost ploče	$\lambda'\rho\tau =$	0.117
Bezdim. koef. izbočavanja	$K_{p\tau} =$	1.000
Korekcioni faktor	$c_{\tau} =$	1.250
Kritični napon izbočavanja	$\tau_{cr} =$	1013.6 kN/cm <sup>2</sup>
Relativni granični napon	$\tau'u =$	1.000
Granični napon izbočavanja	$\tau_u =$	13.856 kN/cm <sup>2</sup>
Faktorisani srušujući napon	$\tau =$	0.002 kN/cm <sup>2</sup>

**Kontrola napona:  $\tau \leq \tau_u$** 

Kombinovano naponsko stanje	$\sigma'2 =$	0.033
-----------------------------	--------------	-------

**Kontrola napona:  $\sigma'2 \leq 1$** **KONTROLA UPOREDNOG NAPONA**

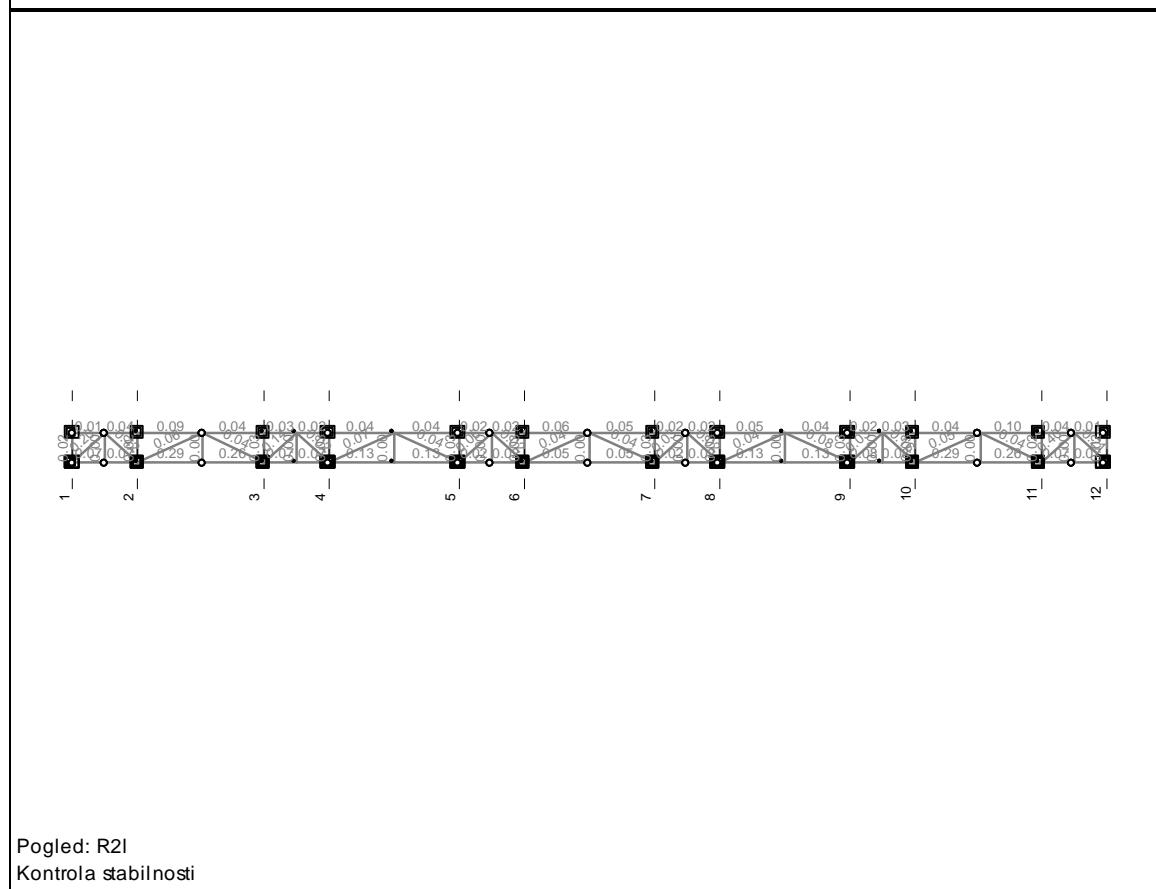
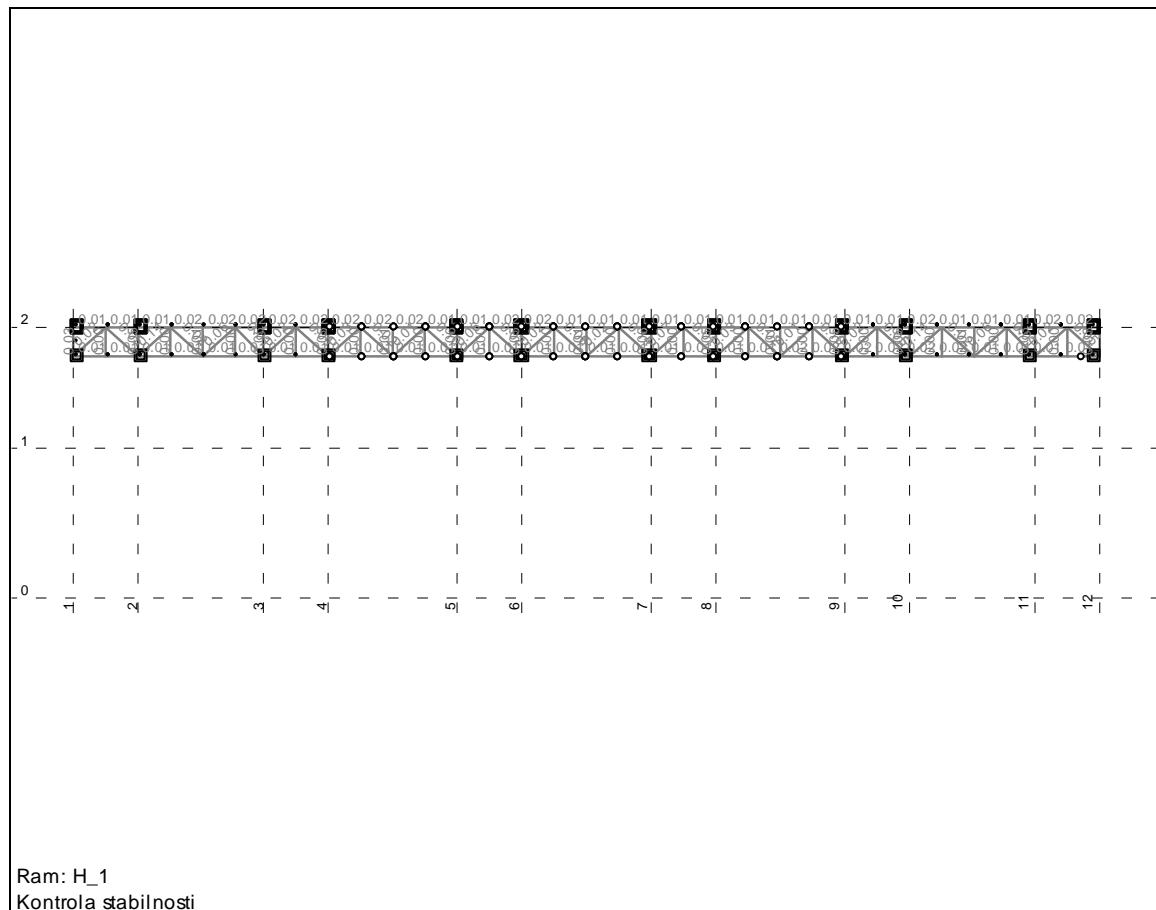
Normalni napon	$\sigma =$	2.886 kN/cm <sup>2</sup>
Srušujući napon	$\tau =$	0.001 kN/cm <sup>2</sup>
Maksimalni uporedni napon	$\sigma_{up} =$	2.886 kN/cm <sup>2</sup>
Dopušteni napon	$\sigma_{dop} =$	16.000 kN/cm <sup>2</sup>

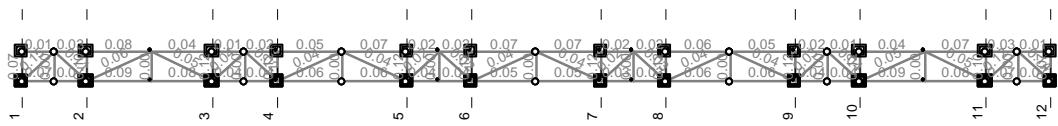
**Kontrola napona:  $\sigma_{up} \leq \sigma_{dop}$** **SLUČAJ OPTEREĆENJA: 5**FAKTOR SIGURNOSTI : 1.50  
DOPUŠTENI NAPON : 16.00  
MERODAVNI UTICAJI (početak štapa)

Računska normalna sila	$N =$	0.259 kN
Transverzalna sila u y pravcu	$T_y =$	-0.022 kN
Sistemska dužina štapa	$L =$	370.14 cm

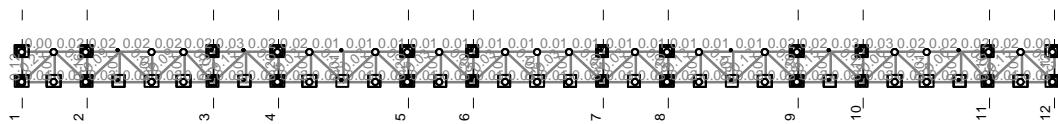
Srušujući napon	$\tau =$	0.025 kN/cm <sup>2</sup>
Dopušteni srušujući napon	$\tau_{dop} =$	9.238 kN/cm <sup>2</sup>

**Kontrola napona:  $\tau \leq \tau_{dop}$**

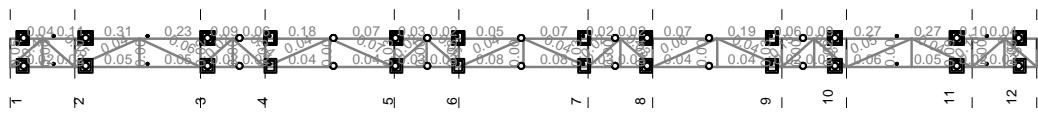




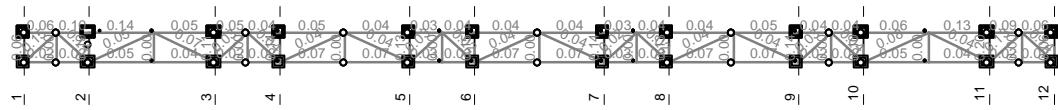
Pogled: R3I  
Kontrola stabilnosti



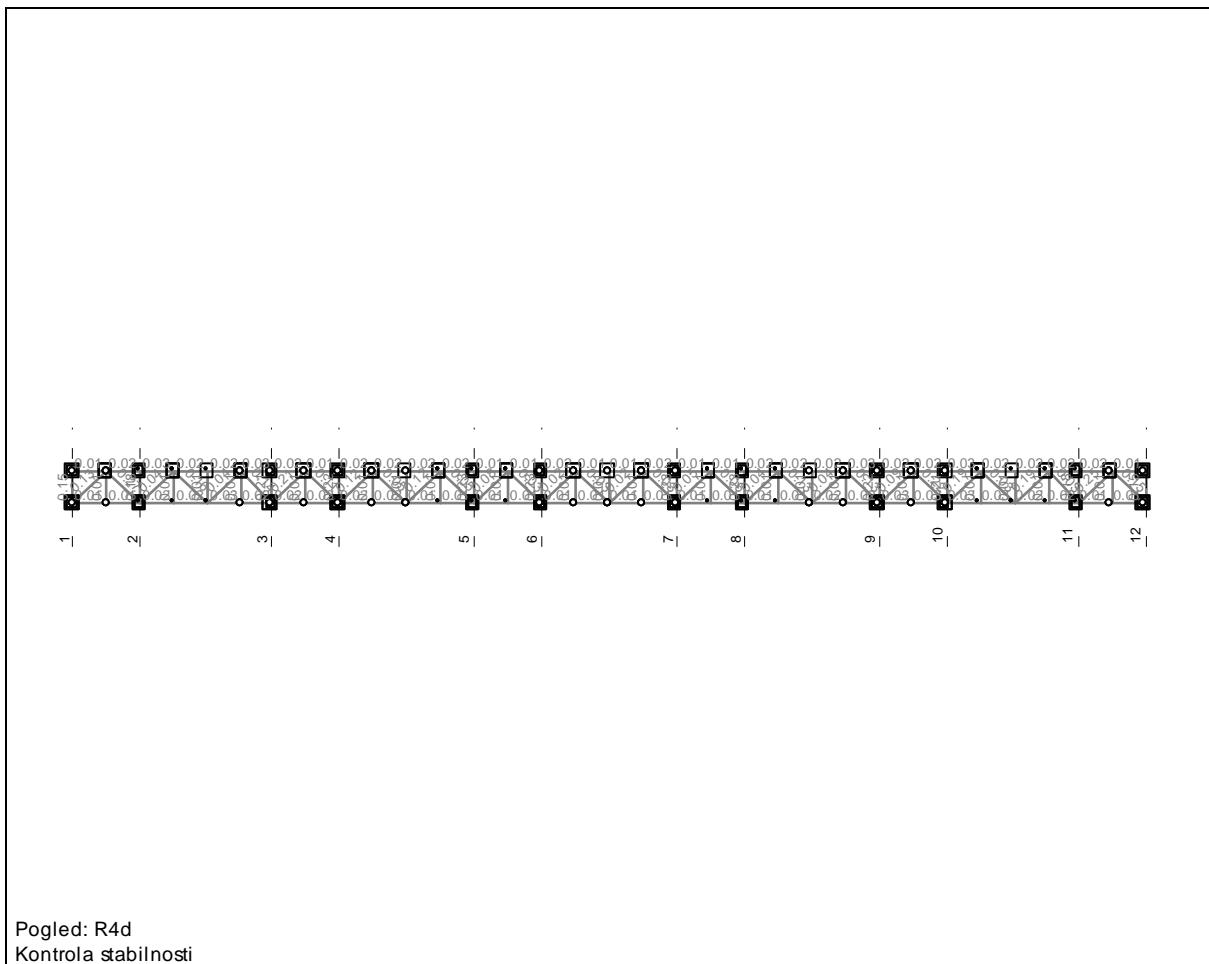
Pogled: R4I  
Kontrola stabilnosti

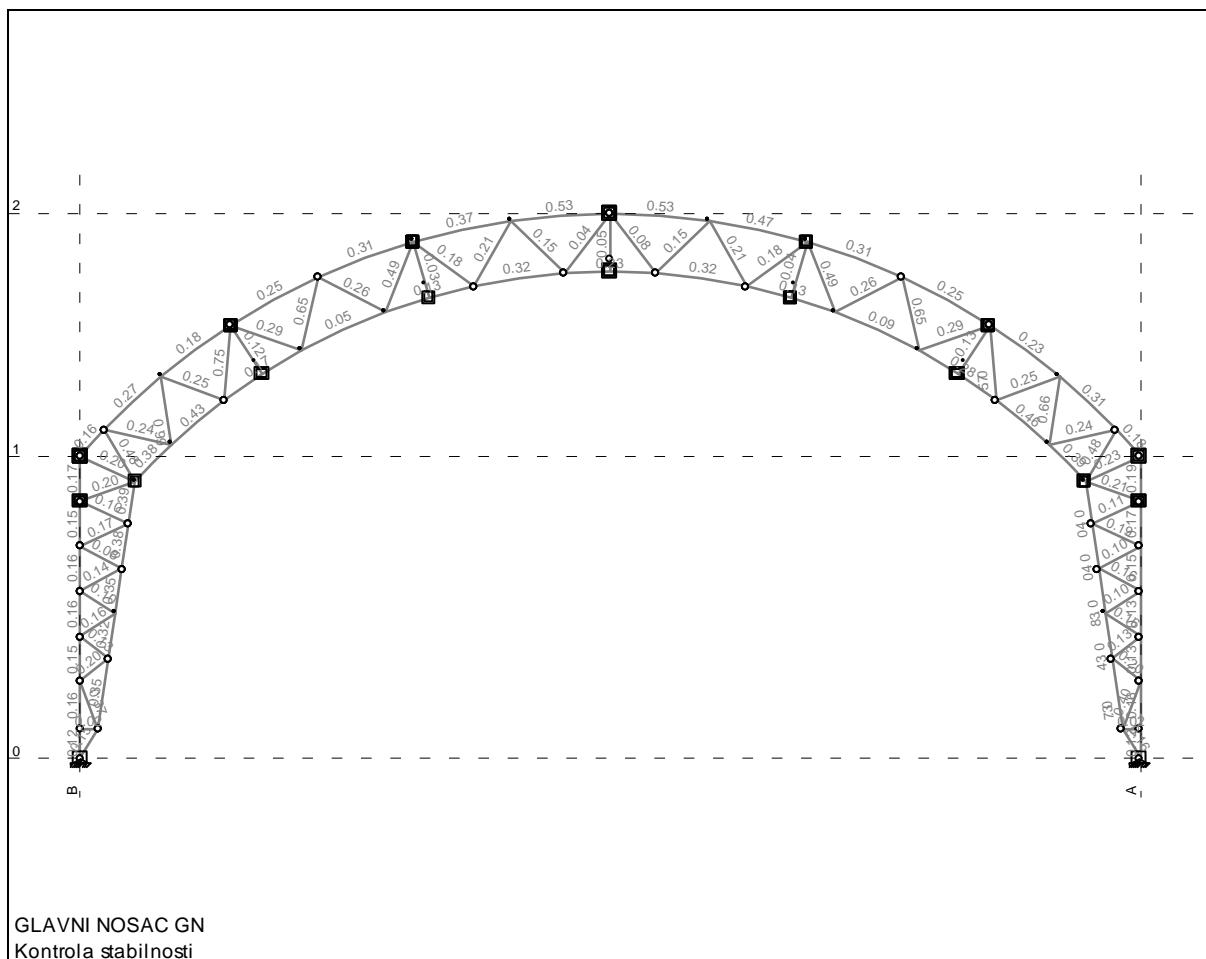


Pogled: R2d  
Kontrola stabilnosti



Pogled: R3d  
Kontrola stabilnosti



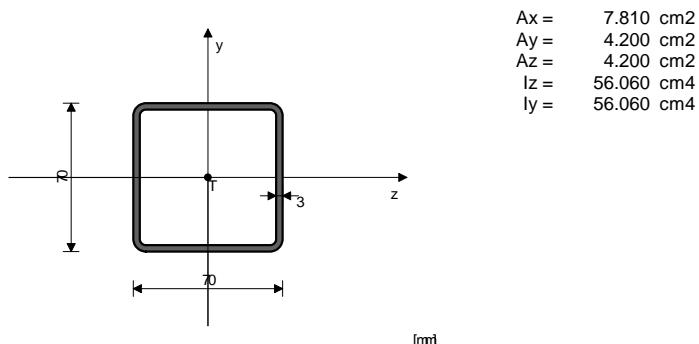


### GN - GLAVNI RESETKASTI NOSAC POJASNI STAPOVI NOSACA

POPREČNI PRESEK : HOP [] 70x70x3

---

#### GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE PRESEKA



#### FAKTORI ISKORIŠĆENJA PO KOMBINACIJAMA OPTEREĆENJA

6. $\gamma=0.53$	10. $\gamma=0.40$	8. $\gamma=0.40$
5. $\gamma=0.11$	7. $\gamma=0.06$	9. $\gamma=0.04$

---

#### KONTROLA DEFORMACIJA

Maksimalni ugib štapa  
(slučaj opterećenja 6, početak štapa)

$$u = 9.501 \text{ mm}$$

---

#### SLUČAJ OPTEREĆENJA: 6

FAKTOR SIGURNOSTI : 1.33  
DOPUŠTENI NAPON : 18.00  
MERODAVNI UTICAJI (početak štapa)

Računska normalna sila	N =	-30.920 kN
Transverzalna sila u z pravcu	Tz =	-0.018 kN
Transverzalna sila u y pravcu	Ty =	0.538 kN
Sistemska dužina štapa	L =	154.40 cm
Dužina izvijanja oko z ose	li,z =	154.40 cm
Dužina izvijanja oko y ose	li,y =	308.80 cm
Kriva izvijanja za z osu C		
Kriva izvijanja za y osu C		

**ŠTAP IZLOŽEN CENTRIČNOM PRITISKU****KONTROLA STABILNOSTI NA CENT.PRIT. JUS U E7.081/1986**

Dužina izvijanja oko z ose	Liz =	154.40 cm
Dužina izvijanja oko y ose	Liy =	308.80 cm
Poluprečnik izvijanja za osu z	iz =	2.679 cm
Poluprečnik izvijanja za osu y	iy =	2.679 cm
Efektivna vitkost (Liz/iz)	λ,z =	57.630
Efektivna vitkost (Liy/iy)	λ,y =	115.26
Vitkost pri granici razvlačenja	λ,v =	92.930
Relativna vitkost oko z ose	λ'z =	0.620
Relativna vitkost oko y ose	λ'y =	1.240
Bezdimenzionalni koeficijent	βz =	1.590
Bezdimenzionalni koeficijent	βy =	3.048
Bezdimenzionalni koeficijent	κ,z =	0.773
Bezdimenzionalni koeficijent	κ,y =	0.415
Dopušteni napon izvijanja oko z ose	σi,z =	13.921 kN/cm <sup>2</sup>
Dopušteni napon izvijanja oko y ose	σi,y =	7.470 kN/cm <sup>2</sup>
Merodavni dopušteni napon izvijanja	σi,d =	7.470 kN/cm <sup>2</sup>
Računski normalni napon	σ,n =	3.959 kN/cm <sup>2</sup>

**Kontrola napona: σ,n <= σi,dop****SLUČAJ OPTEREĆENJA: 6**

FAKTOR SIGURNOSTI : 1.33

DOPUŠTENI NAPON : 18.00

MERODAVNI UTICAJI (na 51.5 cm od početka štapa)

Računska normalna sila	N =	-30.952 kN
Momenat savijanja oko z ose	Mz =	0.069 kNm
Momenat savijanja oko y ose	My =	-0.009 kNm
Transverzalna sila u z pravcu	Tz =	-0.018 kN
Transverzalna sila u y pravcu	Ty =	-0.806 kN
Sistemska dužina štapa	L =	154.40 cm
Smičući napon	τ =	0.196 kN/cm <sup>2</sup>
Dopušteni smičući napon	τ_dop =	10.392 kN/cm <sup>2</sup>

**Kontrola napona: τ <= τ\_dop****SLUČAJ OPTEREĆENJA: 8**

FAKTOR SIGURNOSTI : 1.33

DOPUŠTENI NAPON : 18.00

MERODAVNI UTICAJI (na 102.9 cm od početka štapa)

Računska normalna sila	N =	-23.135 kN
Momenat savijanja oko z ose	Mz =	0.122 kNm
Momenat savijanja oko y ose	My =	-0.018 kNm
Transverzalna sila u z pravcu	Tz =	-0.017 kN
Transverzalna sila u y pravcu	Ty =	-0.434 kN
Sistemska dužina štapa	L =	154.40 cm

**KONTROLA STABILNOSTI BOČNO IZVIJANJE JUS U.E7.101**

Odos h / b = 1.000 &lt;= 10

Razmak viljuškastih oslonaca	L_vilj. =	154.42 cm
Granična vrednost razmaka oslonaca	l_cr =	510.42 cm
l_vilj. < l_cr		
Granični napon	σ_d =	24.000 kN/cm <sup>2</sup>
Dopušteni napon	σ_dop =	18.000 kN/cm <sup>2</sup>
Stvarni napon - nožica	σ_stv =	0.873 kN/cm <sup>2</sup>

**Kontrola napona: σ\_stv <= σ\_dop****SLUČAJ OPTEREĆENJA: 6**

FAKTOR SIGURNOSTI : 1.33

DOPUŠTENI NAPON : 18.00

MERODAVNI UTICAJI (na 102.9 cm od početka štapa)

Računska normalna sila	N =	-31.051 kN
Momenat savijanja oko z ose	Mz =	0.070 kNm
Momenat savijanja oko y ose	My =	-0.018 kNm
Transverzalna sila u z pravcu	Tz =	-0.018 kN
Transverzalna sila u y pravcu	Ty =	-0.673 kN

Sistemska dužina štapa  $L = 154.40 \text{ cm}$

**KONTROLA STABILNOSTI NA IZBOČ.LIMOVA JUS U.E7.121**  
Izbočavanje rebra HOP O (le.)

Dimenzijske lima  $a/b/t = 154.42/7.00/0.30 \text{ (cm)}$

Način oslanjanja: A

Odnos a/b	$\alpha = 22.059$
Ivični normalni napon u limu	$\sigma_1 = -4.529 \text{ kN/cm}^2$
Ivični normalni napon u limu	$\sigma_2 = -3.650 \text{ kN/cm}^2$
Odnos $\sigma_1/\sigma_2$	$\Psi = 0.806$
Koefficijent izbočavanja	$k_{\sigma} = 4.407$
Ojlerov napon izbočavanja lima	$\sigma_E = 34.861 \text{ kN/cm}^2$
Kritični napon izbočavanja	$\sigma_{cr} = 153.65 \text{ kN/cm}^2$
Relativna vitkost ploče	$\lambda'p\sigma = 0.395$
Bezdim. koef. izbočavanja	$K_p\sigma = 1.000$
Korekcioni faktor	$c_{\sigma} = 1.049$
Korekcioni faktor	$f = 0.000$
Relativni granični napon	$\sigma'u = 1.000$
Granični napon izbočavanja	$\sigma_u = 24.000 \text{ kN/cm}^2$
Faktorisani napon pritiska	$\sigma = 6.038 \text{ kN/cm}^2$

**Kontrola napona:  $\sigma \leq \sigma_u$**

Koefficijent izbočavanja	$k_T = 5.348$
Ojlerov napon izbočavanja lima	$\sigma_E = 34.861 \text{ kN/cm}^2$
Kritični napon izbočavanja	$\tau_{cr} = 186.45 \text{ kN/cm}^2$
Relativna vitkost ploče	$\lambda'pT = 0.273$
Bezdim. koef. izbočavanja	$K_pT = 1.000$
Korekcioni faktor	$c_T = 1.250$
Kritični napon izbočavanja	$\tau_{cr} = 186.45 \text{ kN/cm}^2$
Relativni granični napon	$\tau'u = 1.000$
Granični napon izbočavanja	$\tau_u = 13.856 \text{ kN/cm}^2$
Faktorisani srušujući napon	$\tau = 0.214 \text{ kN/cm}^2$

**Kontrola napona:  $T \leq T_u$**

Kombinovano naponsko stanje  $\sigma'^2 = 0.064$

**Kontrola napona:  $\sigma'^2 \leq 1$**

**KONTROLA STABILNOSTI NA IZBOČ.LIMOVA JUS U.E7.121**  
Izbočavanje rebra HOP O (de.)

Dimenzijske lima  $a/b/t = 154.42/7.00/0.30 \text{ (cm)}$

Način oslanjanja: A

Odnos a/b	$\alpha = 22.059$
Ivični normalni napon u limu	$\sigma_1 = -4.302 \text{ kN/cm}^2$
Ivični normalni napon u limu	$\sigma_2 = -3.423 \text{ kN/cm}^2$
Odnos $\sigma_1/\sigma_2$	$\Psi = 0.796$
Koefficijent izbočavanja	$k_{\sigma} = 4.431$
Ojlerov napon izbočavanja lima	$\sigma_E = 34.861 \text{ kN/cm}^2$
Kritični napon izbočavanja	$\sigma_{cr} = 154.48 \text{ kN/cm}^2$
Relativna vitkost ploče	$\lambda'p\sigma = 0.394$
Bezdim. koef. izbočavanja	$K_p\sigma = 1.000$
Korekcioni faktor	$c_{\sigma} = 1.051$
Korekcioni faktor	$f = 0.000$
Relativni granični napon	$\sigma'u = 1.000$
Granični napon izbočavanja	$\sigma_u = 24.000 \text{ kN/cm}^2$
Faktorisani napon pritiska	$\sigma = 5.736 \text{ kN/cm}^2$

**Kontrola napona:  $\sigma \leq \sigma_u$**

Koefficijent izbočavanja	$k_T = 5.348$
Ojlerov napon izbočavanja lima	$\sigma_E = 34.861 \text{ kN/cm}^2$
Kritični napon izbočavanja	$\tau_{cr} = 186.45 \text{ kN/cm}^2$
Relativna vitkost ploče	$\lambda'pT = 0.273$
Bezdim. koef. izbočavanja	$K_pT = 1.000$
Korekcioni faktor	$c_T = 1.250$
Kritični napon izbočavanja	$\tau_{cr} = 186.45 \text{ kN/cm}^2$
Relativni granični napon	$\tau'u = 1.000$
Granični napon izbočavanja	$\tau_u = 13.856 \text{ kN/cm}^2$
Faktorisani srušujući napon	$\tau = 0.214 \text{ kN/cm}^2$

**Kontrola napona:  $T \leq T_u$**

Kombinovano naponsko stanje  $\sigma'^2 = 0.057$

**Kontrola napona:  $\sigma'^2 \leq 1$**

**KONTROLA STABILNOSTI NA IZBOČ.LIMOVA JUS U.E7.121**  
Izbočavanje gornjeg pojasa HOP O

Dimenzijske lima  $a/b/t = 154.42/7.00/0.30 \text{ (cm)}$

Način oslanjanja: A

Odnos a/b	$\alpha = 22.059$
Ivični normalni napon u limu	$\sigma_1 = -4.529 \text{ kN/cm}^2$
Ivični normalni napon u limu	$\sigma_2 = -4.302 \text{ kN/cm}^2$
Odnos $\sigma_1/\sigma_2$	$\Psi = 0.950$
Koefficijent izbočavanja	$k_{\sigma} = 4.098$
Ojlerov napon izbočavanja lima	$\sigma_E = 34.861 \text{ kN/cm}^2$

Kritični napon izbočavanja	$\sigma_{cr} =$	142.86 kN/cm <sup>2</sup>
Relativna vitkost ploče	$\lambda'p\sigma =$	0.410
Bezdim. koef. izbočavanja	$K_p\sigma =$	1.000
Korekcioní faktor	$c_\sigma =$	1.013
Korekcioní faktor	$f =$	0.000
Relativni granični napon	$\sigma'u =$	1.000
Granični napon izbočavanja	$\sigma_u =$	24.000 kN/cm <sup>2</sup>
Faktorisani napon pritiska	$\sigma =$	6.038 kN/cm <sup>2</sup>

**Kontrola napona:  $\sigma \leq \sigma_u$** 

Koeficijent izbočavanja	$k_T =$	5.348
Ojlerov napon izbočavanja lima	$\sigma_E =$	34.861 kN/cm <sup>2</sup>
Kritični napon izbočavanja	$T_{cr} =$	186.45 kN/cm <sup>2</sup>
Relativna vitkost ploče	$\lambda'pT =$	0.273
Bezdim. koef. izbočavanja	$K_pT =$	1.000
Korekcioní faktor	$c_T =$	1.250
Kritični napon izbočavanja	$T_{cr} =$	186.45 kN/cm <sup>2</sup>
Relativni granični napon	$T'u =$	1.000
Granični napon izbočavanja	$T_u =$	13.856 kN/cm <sup>2</sup>
Faktorisani srušujući napon	$T =$	0.006 kN/cm <sup>2</sup>

**Kontrola napona:  $T \leq T_u$** 

Kombinovano naponsko stanje	$\sigma'2 =$	0.063
-----------------------------	--------------	-------

**Kontrola napona:  $\sigma'2 \leq 1$** 

KONTROLA STABILNOSTI NA IZBOČ.LIMOVA JUS U.E7.121  
Izbočavanje donjem pojasa HOP O

Dimenzije lima  $a/b/t = 154.42/7.00/0.30$  (cm)

Način oslanjanja: A

Odnos a/b	$\alpha =$	22.059
Ivični normalni napon u limu	$\sigma_1 =$	-3.650 kN/cm <sup>2</sup>
Ivični normalni napon u limu	$\sigma_2 =$	-3.423 kN/cm <sup>2</sup>
Odnos $\sigma_1/\sigma_2$	$\Psi =$	0.938
Koeficijent izbočavanja	$k_\sigma =$	4.122
Ojlerov napon izbočavanja lima	$\sigma_E =$	34.861 kN/cm <sup>2</sup>
Kritični napon izbočavanja	$\sigma_{cr} =$	143.70 kN/cm <sup>2</sup>
Relativna vitkost ploče	$\lambda'p\sigma =$	0.409
Bezdim. koef. izbočavanja	$K_p\sigma =$	1.000
Korekcioní faktor	$c_\sigma =$	1.016
Korekcioní faktor	$f =$	0.000
Relativni granični napon	$\sigma'u =$	1.000
Granični napon izbočavanja	$\sigma_u =$	24.000 kN/cm <sup>2</sup>
Faktorisani napon pritiska	$\sigma =$	4.866 kN/cm <sup>2</sup>

**Kontrola napona:  $\sigma \leq \sigma_u$** 

Koeficijent izbočavanja	$k_T =$	5.348
Ojlerov napon izbočavanja lima	$\sigma_E =$	34.861 kN/cm <sup>2</sup>
Kritični napon izbočavanja	$T_{cr} =$	186.45 kN/cm <sup>2</sup>
Relativna vitkost ploče	$\lambda'pT =$	0.273
Bezdim. koef. izbočavanja	$K_pT =$	1.000
Korekcioní faktor	$c_T =$	1.250
Kritični napon izbočavanja	$T_{cr} =$	186.45 kN/cm <sup>2</sup>
Relativni granični napon	$T'u =$	1.000
Granični napon izbočavanja	$T_u =$	13.856 kN/cm <sup>2</sup>
Faktorisani srušujući napon	$T =$	0.006 kN/cm <sup>2</sup>

**Kontrola napona:  $T \leq T_u$** 

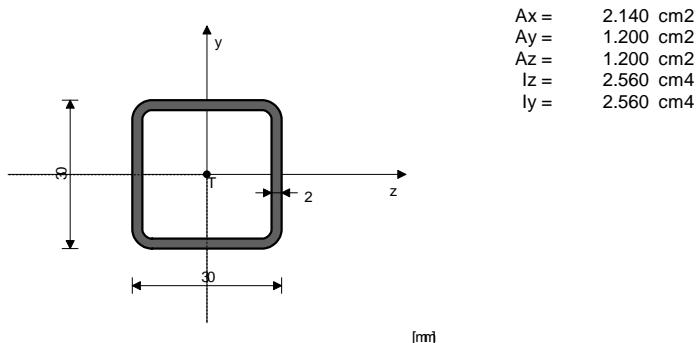
Kombinovano naponsko stanje	$\sigma'2 =$	0.041
-----------------------------	--------------	-------

**Kontrola napona:  $\sigma'2 \leq 1$**

## STAPOVI ISPUNE

### POPREČNI PRESEK : HOP [] 30x30x2

#### GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE PRESEKA



#### FAKTORI ISKORIŠĆENJA PO KOMBINACIJAMA OPTEREĆENJA

6. $\gamma=0.75$	10. $\gamma=0.69$	8. $\gamma=0.39$
5. $\gamma=0.16$	7. $\gamma=0.10$	9. $\gamma=0.08$

#### KONTROLA DEFORMACIJA

Maksimalni ugib štapa (slučaj opterećenja 7, kraj štapa)  $u = 5.447 \text{ mm}$

#### SLUČAJ OPTEREĆENJA: 6

FAKTOR SIGURNOSTI : 1.33  
DOPUŠTENI NAPON : 18.00  
MERODAVNI UTICAJI (kraj štapa)

Računska normalna sila	$N = -13.242 \text{ kN}$
Sistemska dužina štapa	$L = 116.88 \text{ cm}$
Dužina izvijanja oko z osi	$i_{z,z} = 116.88 \text{ cm}$
Dužina izvijanja oko y osi	$i_{z,y} = 116.88 \text{ cm}$
Kriva izvijanja za z osu C	
Kriva izvijanja za y osu C	

#### ŠTAP IZLOŽEN CENTRIČNOM PRITISKU

#### KONTROLA STABILNOSTI NA CENT.PRIT. JUS U E7.081/1986

Dužina izvijanja oko z osi	$L_{iz} = 116.88 \text{ cm}$
Dužina izvijanja oko y osi	$L_{iy} = 116.88 \text{ cm}$
Poluprečnik izvijanja za osu z	$i_z = 1.094 \text{ cm}$
Poluprečnik izvijanja za osu y	$i_y = 1.094 \text{ cm}$
Efektivna vitkost ( $L_{iz}/i_z$ )	$\lambda_{z,z} = 106.86$
Efektivna vitkost ( $L_{iy}/i_y$ )	$\lambda_{y,y} = 106.86$
Vitkost pri granici razvlačenja	$\lambda_{v,v} = 92.930$
Relativna vitkost oko z osi	$\lambda'_{z,z} = 1.150$
Relativna vitkost oko y osi	$\lambda'_{y,y} = 1.150$
Bezdimenzionalni koeficijent	$\beta_z = 2.788$
Bezdimenzionalni koeficijent	$\beta_y = 2.788$
Bezdimenzionalni koeficijent	$K_z = 0.458$
Bezdimenzionalni koeficijent	$K_y = 0.458$
Dopušteni napon izvijanja oko z osi	$\sigma_{i,z} = 8.251 \text{ kN/cm}^2$
Dopušteni napon izvijanja oko y osi	$\sigma_{i,y} = 8.251 \text{ kN/cm}^2$
Merodavni dopušteni napon izvijanja	$\sigma_{i,d} = 8.251 \text{ kN/cm}^2$
Računski normalni napon	$\sigma_{n,n} = 6.188 \text{ kN/cm}^2$

Kontrola napona:  $\sigma_{n,n} \leq \sigma_{i,d}$

#### KONTROLA STABILNOSTI NA IZBOČ.LIMOVA JUS U.E7.121 Izbočavanje rebra HOP O

Dimenziije lima  $a/b/t = 116.88/3.00/0.20 \text{ (cm)}$   
Način oslanjanja: A

Odnos a/b	$\alpha = 38.959$
Ivični normalni napon u limu	$\sigma_1 = -6.188 \text{ kN/cm}^2$
Ivični normalni napon u limu	$\sigma_2 = -6.188 \text{ kN/cm}^2$
Odnos $\sigma_1/\sigma_2$	$\Psi = 1.000$
Koeficijent izbočavanja	$k_{\sigma} = 4.000$
Ojlerov napon izbočavanja lima	$\sigma_E = 84.356 \text{ kN/cm}^2$

Kritični napon izbočavanja	$\sigma_{cr} =$	337.42 kN/cm <sup>2</sup>
Relativna vitkost ploče	$\lambda' \rho \sigma =$	0.267
Bezdim. koef. izbočavanja	$K_p \sigma =$	1.000
Korekcioni faktor	$c_{\sigma} =$	1.000
Korekcioni faktor	$f =$	0.000
Relativni granični napon	$\sigma'_u =$	1.000
Granični napon izbočavanja	$\sigma_u =$	24.000 kN/cm <sup>2</sup>
Faktorisani napon pritiska	$\sigma =$	8.251 kN/cm <sup>2</sup>

**Kontrola napona:**  $\sigma \leq \sigma_u$

**KONTROLA STABILNOSTI NA IZBOČ.LIMOVA JUS U.E7.121**  
Izbočavanje pojasa HOP O

Dimenzije lima  $a/b/t = 116.88/3.00/0.20$  (cm)

Način oslanjanja: A

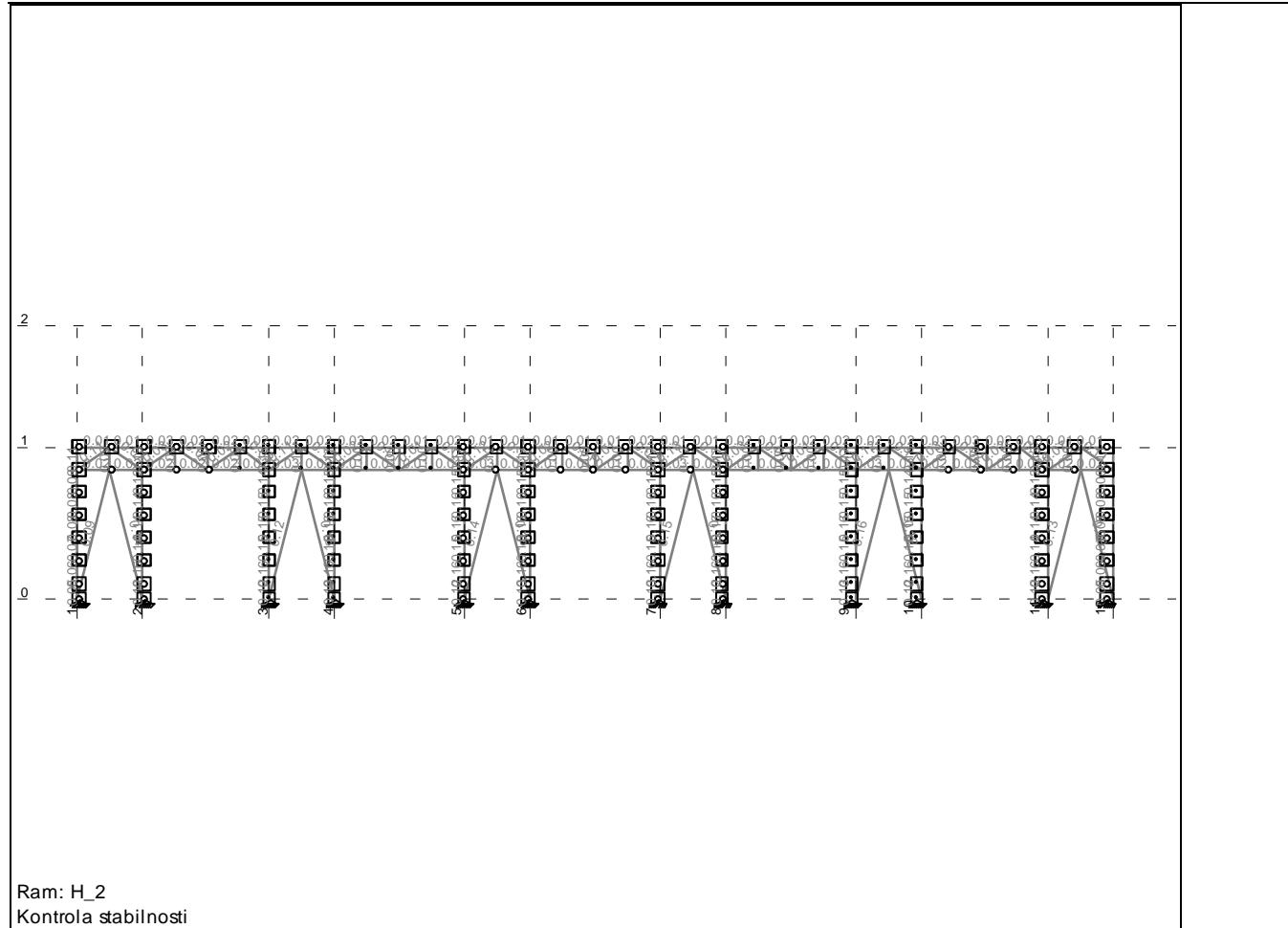
Odnos a/b	$\alpha =$	38.959
Ivični normalni napon u limu	$\sigma_1 =$	-6.188 kN/cm <sup>2</sup>
Ivični normalni napon u limu	$\sigma_2 =$	-6.188 kN/cm <sup>2</sup>
Odnos $\sigma_1/\sigma_2$	$\Psi =$	1.000
Koefficijent izbočavanja	$k_{\sigma} =$	4.000
Ojlerov napon izbočavanja lima	$\sigma_E =$	84.356 kN/cm <sup>2</sup>
Kritični napon izbočavanja	$\sigma_{cr} =$	337.42 kN/cm <sup>2</sup>
Relativna vitkost ploče	$\lambda' \rho \sigma =$	0.267
Bezdim. koef. izbočavanja	$K_p \sigma =$	1.000
Korekcioni faktor	$c_{\sigma} =$	1.000
Korekcioni faktor	$f =$	0.000
Relativni granični napon	$\sigma'_u =$	1.000
Granični napon izbočavanja	$\sigma_u =$	24.000 kN/cm <sup>2</sup>
Faktorisani napon pritiska	$\sigma =$	8.251 kN/cm <sup>2</sup>

**Kontrola napona:**  $\sigma \leq \sigma_u$

**KONTROLA UPOREDNOG NAPONA**

Normalni napon	$\sigma =$	6.188 kN/cm <sup>2</sup>
Smičući napon	$\tau =$	0.000 kN/cm <sup>2</sup>
Maksimalni uporedni napon	$\sigma_{up} =$	6.188 kN/cm <sup>2</sup>
Dopušteni napon	$\sigma_{dop} =$	18.000 kN/cm <sup>2</sup>

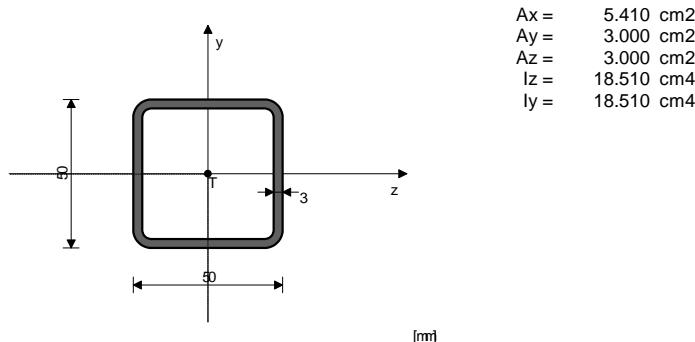
**Kontrola napona:**  $\sigma_{up} \leq \sigma_{dop}$



## VERTIKALNI SPREGOVI Vsp1,Vsp2,Vsp3,Vsp4,Vsp5,Vsp6

### POPREČNI PRESEK : HOP [] 50x50x3

#### GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE PRESEKA



#### FAKTOVI ISKORIŠĆENJA PO KOMBINACIJAMA OPTEREĆENJA

7. $\gamma=0.16$	8. $\gamma=0.09$	10. $\gamma=0.03$
6. $\gamma=0.03$	9. $\gamma=0.02$	5. $\gamma=0.02$

#### KONTROLA DEFORMACIJA

Maksimalni ugib štapa (slučaj opterećenja 10, na 216.0 cm od početka štapa)	$u = 1.007 \text{ mm}$
--	------------------------

#### SLUČAJ OPTEREĆENJA: 7

FAKTOR SIGURNOSTI : 1.33  
DOPUŠTENI NAPON : 18.00  
MERODAVNI UTICAJI (početak štapa)

Računska normalna sila	$N = -2.183 \text{ kN}$
Transverzalna sila u y pravcu	$T_y = -0.021 \text{ kN}$
Sistemska dužina štapa	$L = 412.31 \text{ cm}$
Dužina izvijanja oko z ose	$l_{i,z} = 412.31 \text{ cm}$
Dužina izvijanja oko y ose	$l_{i,y} = 412.31 \text{ cm}$
Kriva izvijanja za z osu C	
Kriva izvijanja za y osu C	

#### ŠTAP IZLOŽEN CENTRIČNOM PRITISKU

#### KONTROLA STABILNOSTI NA CENT.PRIT. JUS U E7.081/1986

Dužina izvijanja oko z ose	$L_{iz} = 412.31 \text{ cm}$
Dužina izvijanja oko y ose	$L_{iy} = 412.31 \text{ cm}$
Poluprečnik izvijanja za osu z	$i_z = 1.850 \text{ cm}$
Poluprečnik izvijanja za osu y	$i_y = 1.850 \text{ cm}$
Efektivna vitkost ( $L_{iz}/i_z$ )	$\lambda_{,z} = 222.91$
Efektivna vitkost ( $L_{iy}/i_y$ )	$\lambda_{,y} = 222.91$
Vitkost pri granici razvlačenja	$\lambda_{,v} = 92.930$
Relativna vitkost oko z ose	$\lambda'_{,z} = 2.399$
Relativna vitkost oko y ose	$\lambda'_{,y} = 2.399$
Bezdimenzionalni koeficijent	$\beta_z = 7.831$
Bezdimenzionalni koeficijent	$\beta_y = 7.831$
Bezdimenzionalni koeficijent	$\kappa_z = 0.143$
Bezdimenzionalni koeficijent	$\kappa_y = 0.143$
Dopušteni napon izvijanja oko z ose	$\sigma_{i,z} = 2.568 \text{ kN/cm}^2$
Dopušteni napon izvijanja oko y ose	$\sigma_{i,y} = 2.568 \text{ kN/cm}^2$
Merodavni dopušteni napon izvijanja	$\sigma_{i,d} = 2.568 \text{ kN/cm}^2$
Računski normalni napon	$\sigma_{,n} = 0.404 \text{ kN/cm}^2$

Kontrola napona:  $\sigma_{,n} \leq \sigma_{i,dop}$

#### SLUČAJ OPTEREĆENJA: 5

FAKTOR SIGURNOSTI : 1.50  
DOPUŠTENI NAPON : 16.00  
MERODAVNI UTICAJI (na 196.3 cm od početka štapa)

Računska normalna sila	$N = -0.069 \text{ kN}$
Momenat savijanja oko z ose	$M_z = 0.022 \text{ kNm}$
Transverzalna sila u y pravcu	$T_y = -0.001 \text{ kN}$
Sistemska dužina štapa	$L = 412.31 \text{ cm}$

## KONTROLA STABILNOSTI BOČNO IZVIJANJE JUS U.E7.101

Odnos h / b =	1.000 <= 10
Razmak viljuškastih oslonaca	L_vilj. = 412.31 cm
Granična vrednost razmaka oslonaca	I_cr = 364.58 cm
L_vilj. >= I_cr	
Otporni moment inercije	Wz = 7.404 cm <sup>3</sup>
Torzioni moment inercije	Id = 31.973 cm <sup>4</sup>
Ekvivalentna vitkost	λ_ekv = 25.298
Relativna vitkost	λ' = 0.272
Bezdimenzionalni koeficijent	K = 0.963
Granični napon	σ_d = 23.121 kN/cm <sup>2</sup>
Dopušteni napon	σ_dop = 15.414 kN/cm <sup>2</sup>
Stvarni napon - nožica	σ_stv = 0.292 kN/cm <sup>2</sup>

**Kontrola napona:** σ\_stv <= σ\_dop

## SLUČAJ OPTEREĆENJA: 7

FAKTOR SIGURNOSTI: 1.33

DOPUŠTENI NAPON : 18.00

MERODAVNI UTICAJI (na 196.3 cm od početka štapa)

Računska normalna sila	N = -2.103 kN
Momenat savijanja oko z ose	Mz = 0.022 kNm
Transverzalna sila u y pravcu	Ty = -0.001 kN
Sistemska dužina štapa	L = 412.31 cm

## KONTROLA STABILNOSTI NA IZBOČ.LIMOVA JUS U.E7.121

Izbočavanje rebra HOP O

Dimenzijsa lima a/b/t = 412.31/5.00/0.30 (cm)

Način oslanjanja: A

Odnos a/b	α = 82.462
Ivični normalni napon u limu	σ1 = -0.681 kN/cm <sup>2</sup>
Ivični normalni napon u limu	σ2 = -0.097 kN/cm <sup>2</sup>
Odnos σ1/σ2	Ψ = 0.142
Koeficijent izbočavanja	k_σ = 6.764
Ojlerov napon izbočavanja lima	σ_E = 68.328 kN/cm <sup>2</sup>
Kritični napon izbočavanja	σ_cr = 462.19 kN/cm <sup>2</sup>
Relativna vitkost ploče	λ'pσ = 0.228
Bezdim. koef. izbočavanja	K_pσ = 1.000
Korekcionni faktor	c_σ = 1.215
Korekcionni faktor	f = 0.000
Relativni granični napon	σ'u = 1.000
Granični napon izbočavanja	σ_u = 24.000 kN/cm <sup>2</sup>
Faktorisani napon pritiska	σ = 0.908 kN/cm <sup>2</sup>

**Kontrola napona:** σ <= σ\_u

## KONTROLA STABILNOSTI NA IZBOČ.LIMOVA JUS U.E7.121

Izbočavanje gornjeg pojasa HOP O

Dimenzijsa lima a/b/t = 412.31/5.00/0.30 (cm)

Način oslanjanja: A

Odnos a/b	α = 82.462
Ivični normalni napon u limu	σ1 = -0.681 kN/cm <sup>2</sup>
Ivični normalni napon u limu	σ2 = -0.681 kN/cm <sup>2</sup>
Odnos σ1/σ2	Ψ = 1.000
Koeficijent izbočavanja	k_σ = 4.000
Ojlerov napon izbočavanja lima	σ_E = 68.328 kN/cm <sup>2</sup>
Kritični napon izbočavanja	σ_cr = 273.31 kN/cm <sup>2</sup>
Relativna vitkost ploče	λ'pσ = 0.296
Bezdim. koef. izbočavanja	K_pσ = 1.000
Korekcionni faktor	c_σ = 1.000
Korekcionni faktor	f = 0.000
Relativni granični napon	σ'u = 1.000
Granični napon izbočavanja	σ_u = 24.000 kN/cm <sup>2</sup>
Faktorisani napon pritiska	σ = 0.908 kN/cm <sup>2</sup>

**Kontrola napona:** σ <= σ\_u

## KONTROLA STABILNOSTI NA IZBOČ.LIMOVA JUS U.E7.121

Izbočavanje donjeg pojasa HOP O

Dimenzijsa lima a/b/t = 412.31/5.00/0.30 (cm)

Način oslanjanja: A

Odnos a/b	α = 82.462
Ivični normalni napon u limu	σ1 = -0.097 kN/cm <sup>2</sup>
Ivični normalni napon u limu	σ2 = -0.097 kN/cm <sup>2</sup>
Odnos σ1/σ2	Ψ = 1.000
Koeficijent izbočavanja	k_σ = 4.000
Ojlerov napon izbočavanja lima	σ_E = 68.328 kN/cm <sup>2</sup>
Kritični napon izbočavanja	σ_cr = 273.31 kN/cm <sup>2</sup>
Relativna vitkost ploče	λ'pσ = 0.296
Bezdim. koef. izbočavanja	K_pσ = 1.000
Korekcionni faktor	c_σ = 1.000
Korekcionni faktor	f = 0.000
Relativni granični napon	σ'u = 1.000
Granični napon izbočavanja	σ_u = 24.000 kN/cm <sup>2</sup>

Faktorisani napon pritiska

$\sigma = 0.129 \text{ kN/cm}^2$

**Kontrola napona:  $\sigma \leq \sigma_u$**

---

#### KONTROLA UPOREDNOG NAPONA

---

Normalni napon

$\sigma = 0.681 \text{ kN/cm}^2$

Smičući napon

$\tau = 0.000 \text{ kN/cm}^2$

Maksimalni uporedni napon

$\sigma_{up} = 0.681 \text{ kN/cm}^2$

Dopušteni napon

$\sigma_{dop} = 18.000 \text{ kN/cm}^2$

**Kontrola napona:  $\sigma_{up} \leq \sigma_{dop}$**

---

## TEMELJNA KONSTRUKCIJA

Za ovaj objekat nisu uradjena geomehanicka ispitivanja tla.  
Ukoliko se dobijeni rezultati razlikuju od prepostavljenih u  
proracunu potrebno je izvrsiti korekciju sracunatih temelja.  
Proracun temelja uradjen je na osnovu prepostavki.

**TS1**

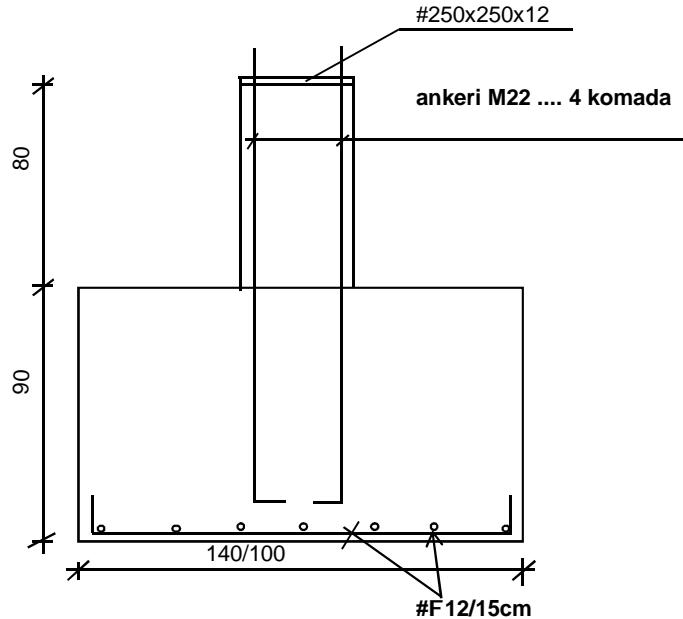
AB TEMELJ SAMAC

MB25

RA400/500  
GA240/360

usvojeno: B/D=140/100cm

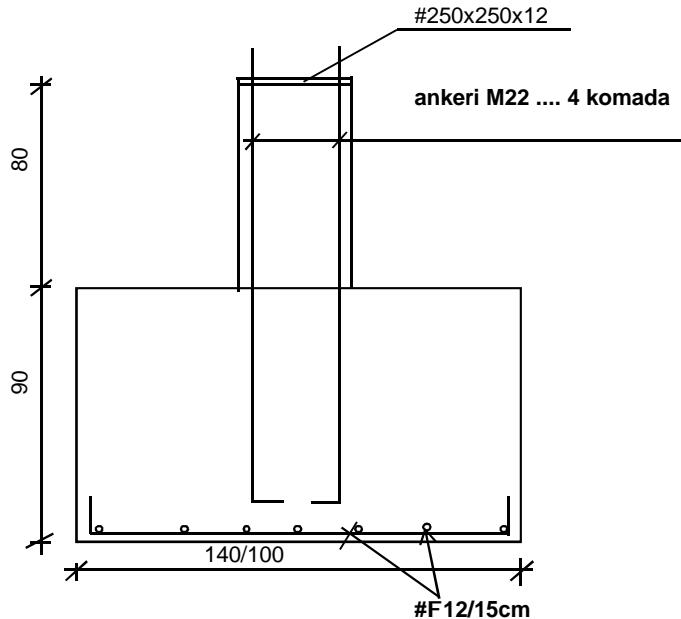
usvojena armatura #RF12/15cm



**TS2**

AB TEMELJ SAMAC

MB25

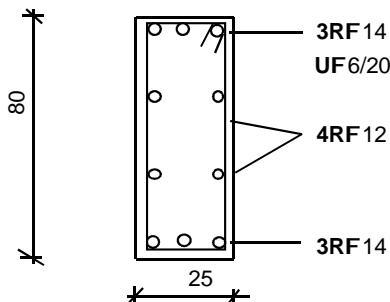
RA400/500  
GA240/360usvojeno: B/D=140/100cmusvojena armatura #RF12/15cm**Tg1****Tg2**

b/d= 25/80cm AB VEZNA GREDA

MB25

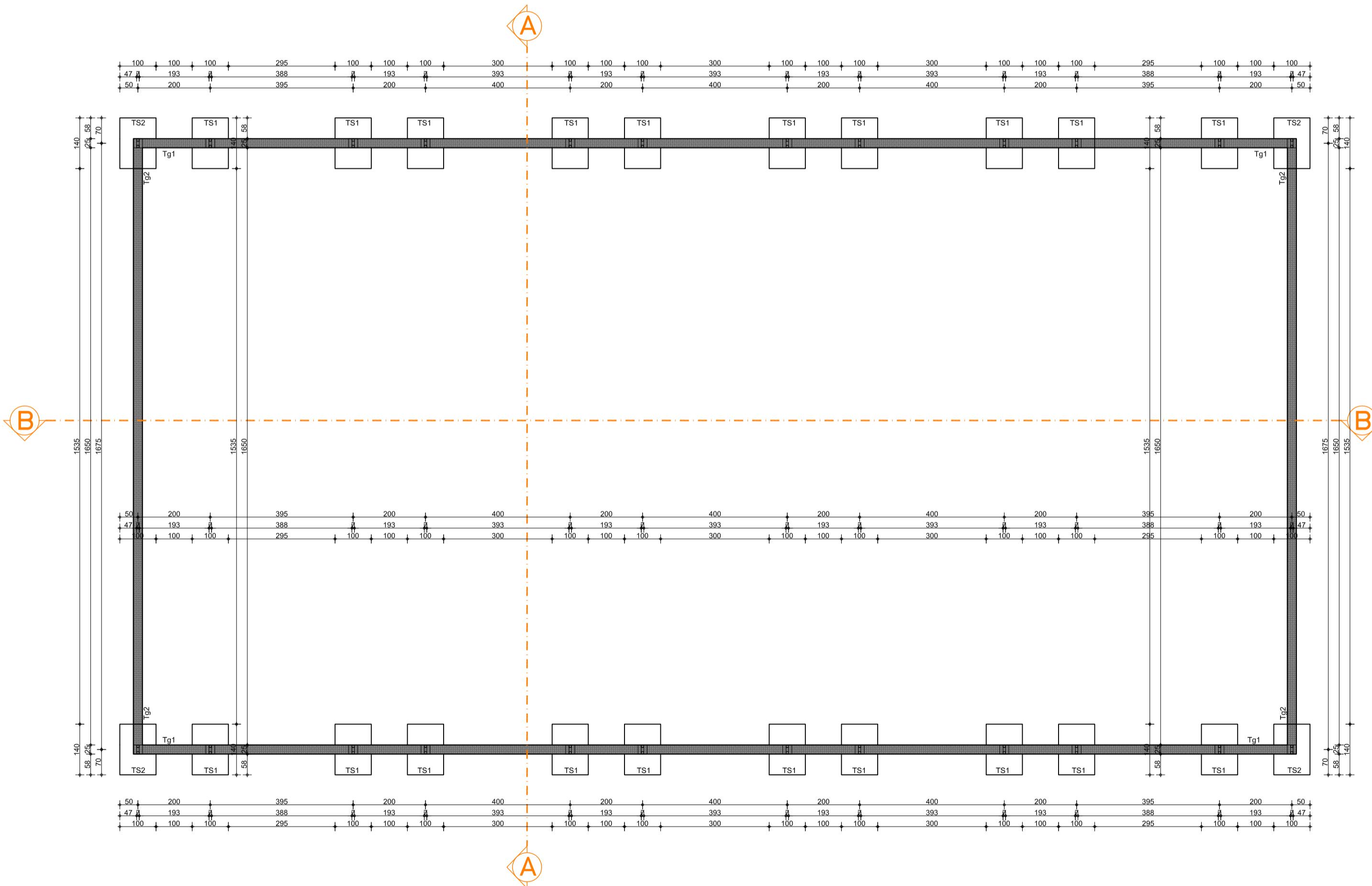
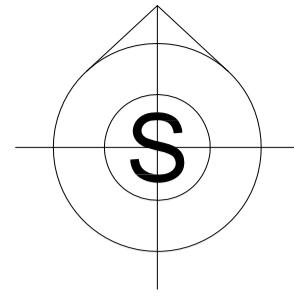
GA240/360

RA400/500



*D. Djukić*

## **2/1.7. GRAFIČKA DOKOMENTACIJA**

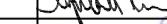


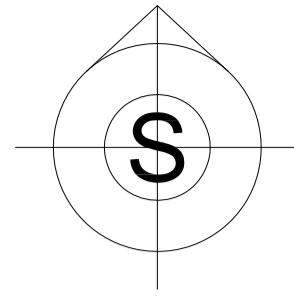
A horizontal scale bar representing distance. It features numerical labels at 0, 1m, 2m, 3m, 4m, 5m, and 10m. The scale is marked with vertical tick marks corresponding to each label. The segment between 0 and 10m is filled with a light gray color.



"STUDIO BAUHAUS" d.o.o Čačak  
OBILIĆEVA ULICA BR. 49/a, STAN BR.5, ČAČAK  
TEL/FAH +381 32 37 02 45 TEL/FAH +381 32 37 02 45

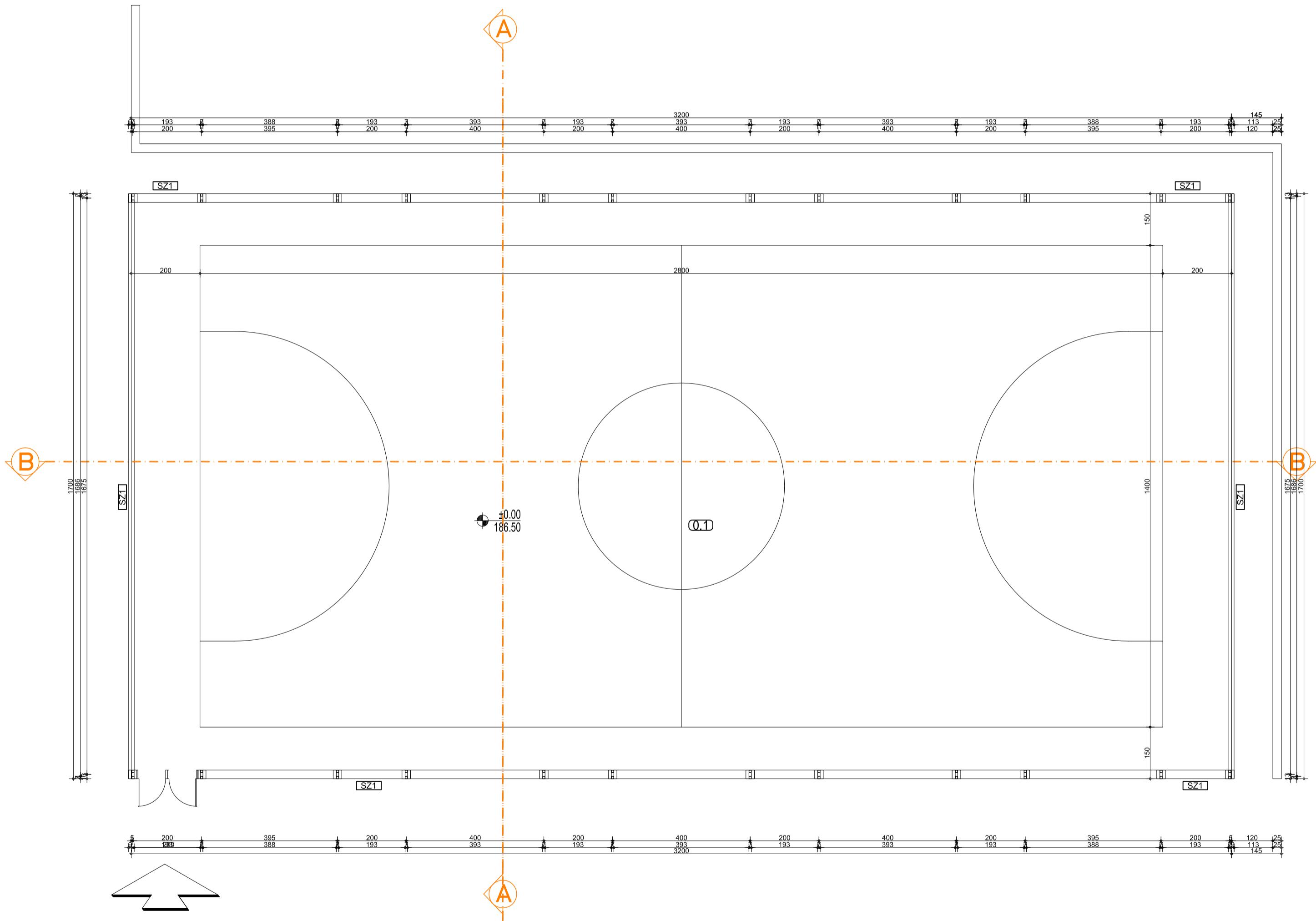


TELEFON: 031/32 37 02 45 TELEFON: 031/32 37 02 45			
INVESTITOR: OPŠTINA ARANDELOVAC	ODGOVORNI PROJEKTANT PROJEKTA:	MITROVIĆ ZVONKO d.i.a. lic. br. 300 1231 03	
OBJEKAT: FISKULTURNI SALA OŠ SLAVKO POPOVIĆ U DAROSAVI SPRATNOST P	ODGOVORNI PROJEKTANT FAZE:	ĐUKIĆ DRAGICA d.i.g. lic. br. 310 4813 03	
LOKACIJA: k.p.broj 2887 KO DAROSAVA (PARTIZANI)	SARADNIK:	MARINA ĐOKIĆ d.i.a. IVANA KUZMANOVIĆ d.i.a. ANDRIJANA ROBAJAC d.i.a.	
FAZA PROJEKTA: PROJEKAT ZA IZVODJENJE 2/1-PROJEKAT KONSTRUKCIJE	DATUM:  06. 2018. god.		RAZMERA:  1:100
IME CRTEŽA:  OSNOVA PRIZEMLJA	BROJ PROJEKTA:  06/2018		LIST BROJ: PZI PK-01



br.	prostorija	P(m <sup>2</sup> )	O(m)	pod	zid	plafon
<b>PRIZEMLJE</b>						
zatvoren prostor						
0.1	fiskulturna sala	524.70 m <sup>2</sup>	96,60 m	beton	Tl limeni paneli	Tl limeni paneli
<b>UKUPNA NETO POVRŠINA PRIZMLJA (m2)</b>						524.70 m <sup>2</sup>
<b>UKUPNA BRUTO POVRŠINA PRIZMLJA (m2)</b>						544.00 m <sup>2</sup>

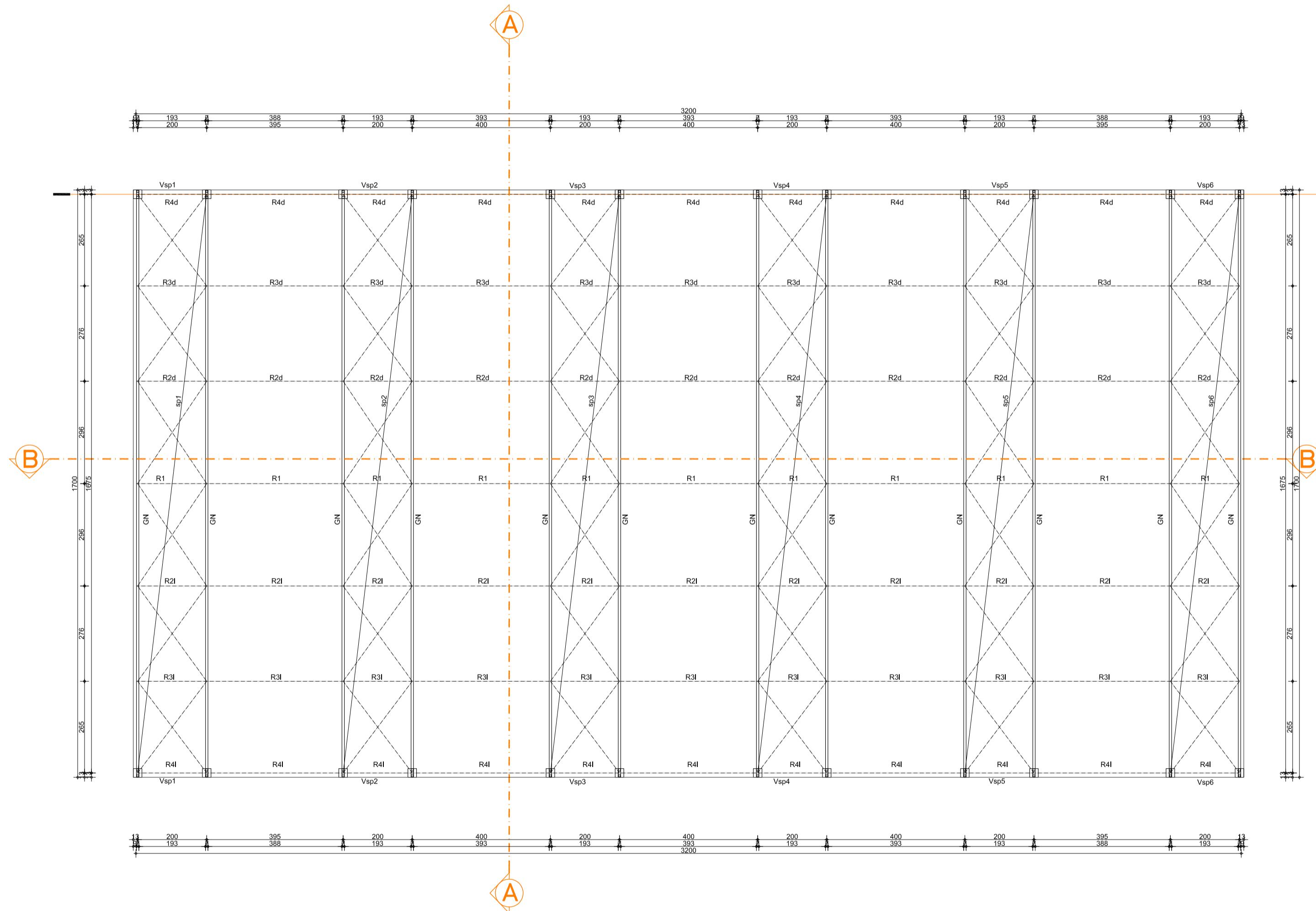
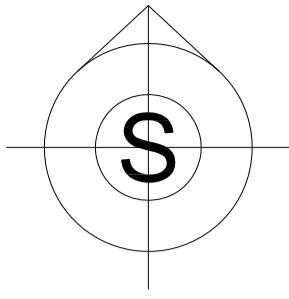
UKUPNE POVRŠINE OBJEKTA	
UKUPNA NETO POVRŠINA OBJEKTA (m <sup>2</sup> )	524.70 m <sup>2</sup>
UKUPNA BRUTO POVRŠINA OBJEKTA (m <sup>2</sup> )	544.00 m <sup>2</sup>



"STUDIO BAUHAUS" d.o.o Čačak  
OBILIČEVA ULICA BR. 49/a, STAN BR.5, ČAČAK  
TEL/FAH +381 32 37 02 45 TEL/FAH +381 32 37 02 45



INVESTITOR: OPŠTINA ARANDELovAC	ODGOVORNI PROJEKTANT PROJEKTA:	MITROVIĆ ZVONKO d.i.a. lič. br. 300 1231 03	
OBJEKAT: ISKULTURNA SALA OŠ SLAVKO POPOVIĆ U DAROSAVI PRATNOST P	ODGOVORNI PROJEKTANT FAZE:	ĐUKIĆ DRAGICA d.i.g. lič. br. 310 4813 03	
OKACIJA: p.broj 2887 KO DAROSAVA (PARTIZANI)	SARADNIK:	MARINA ĐOKIĆ d.i.a. IVANA KUZMANOVIĆ d.i.a. ANDRIJANA ROBAJAC d.i.a.	
RAZAZI PROJEKTA: PROJEKAT ZA IZVODJENJE /1-PROJEKAT KONSTRUKCIJE	DATUM:	06. 2018. god.	RAZMERA: 1:100
IME CRTEŽA: SNOVA PRZEMELJA	BROJ PROJEKTA:	06/2018	LIST BROJ: PZI PK-02



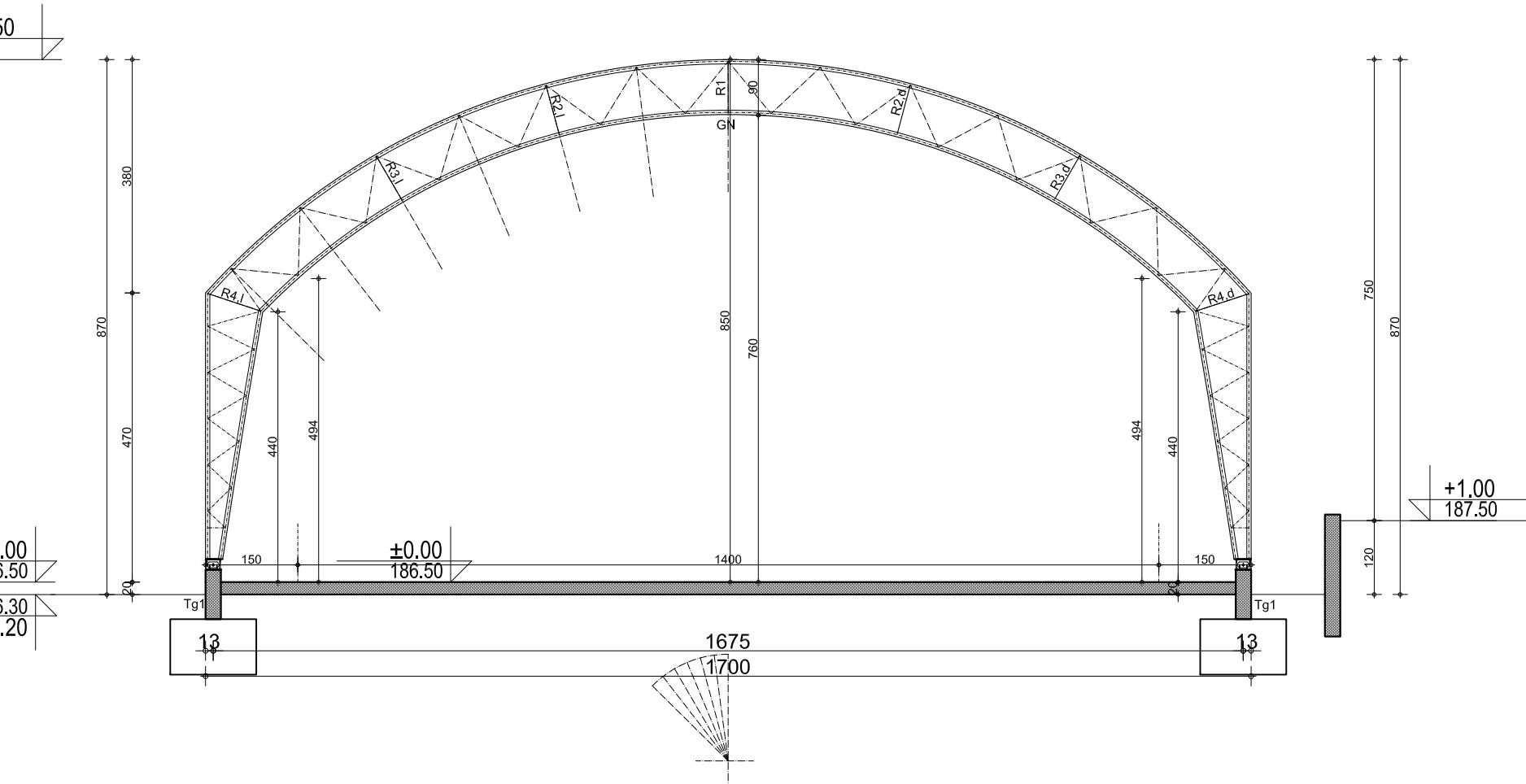
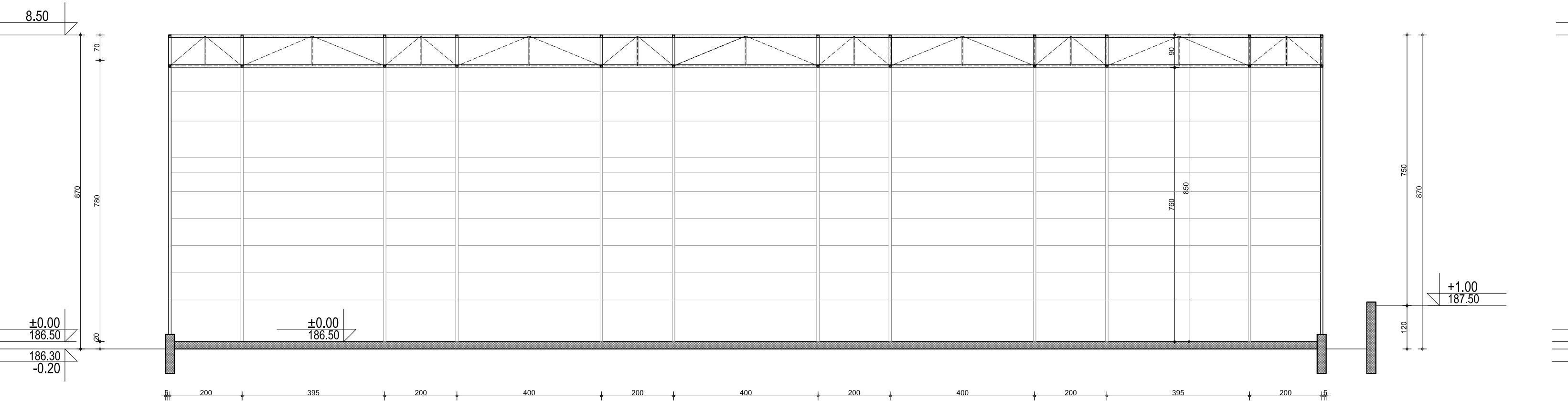
0 1m 2m 3m 4m 5m 10m



"STUDIO BAUHAUS" d.o.o Čačak  
OBILICEVA ULICA BR. 49/a, STAN BR.5, ČAČAK  
TEL/FAX +381 32 37 02 45 TEL/FAX +381 32 37 02 45



INVESTITOR: OPĆINA ARANDELJAC	ODGOVORNI PROJEKTANT PROJEKTA: lic. br. 300 1231 03
OBJEKAT: FISKULTURNI SALA OŠ SLAVKO POPOVIĆ U DAROSAVI	DUKIĆ DRAGICA d.o.g. lic. br. 310 4813 03
SPRATNOST P FAZE:	
LOKACIJA: k.p.broj 2887 KO DAROSAVA (PARTIZANI)	SARADNIK: MARINA ĐOKIĆ d.o.a. IVANA KUZMANOVIĆ d.o.a. ANDRIJANA ROBAJAC d.o.a.
FAZA PROJEKTA: PROJEKAT ZA IZVODJENJE 2/1-PROJEKAT KONSTRUKCIJE	DATUM: 06. 2018. god.
IME CRTEŽA: OSNOVA KROVA	RAZMERA: 1:100
	BROJ PROJEKTA: 06/2018
	LIST BROJ: PK-03



	"STUDIO BAUHAUS" d.o.o Čačak OBILIČEVA ULICA BR. 49/a, STAN BR.5, ČAČAK TEL/FAH +381 32 37 02 45 TEL/FAH +381 32 37 02 45	
INVESTITOR: OPština ARANDELovac	ODGOVORNI PROJEKTANT PROJEKTA: IIC. br. 300 1231 03	MITROVIĆ ZVONKO d.o.a. 
OBJEKAT: FISKULTURNI SALA OŠ SLAVKO POPOVIĆ U DAROSAVI SPRATNOST P	ODGOVORNI PROJEKTANT FAZE: IIC. br. 310 4813 03	DUKIĆ DRAGICA d.o.g. 
LOKACIJA: k.p.broj 2887 KO DAROSAVA (PARTIZANI)	SARADNIK: MARINA DOKIĆ d.o.a. IVANA KUZMANOVIĆ d.o.a. ANDRIJANA ROBAJAC d.o.a.	
FAZA PROJEKTA: PROJEKAT ZA IZVODJENJE 2/1-PROJEKAT KONSTRUKCIJE	DATUM: 06. 2018. god.	RAZMERA: 1:100
IME CRTEŽA: PRESECI OBJEKTA	BROJ PROJEKTA: 06/2018	LIST BROJ: PK-04