



2/9.4.1.1 НАСЛОВНА СТРАНА

**2/9.4.1 ПРОЈЕКАТ КОНСТРУКЦИЈЕ РЕКОНСТРУКЦИЈЕ И ДОГРАДЊЕ
ЗГРАДЕ ЗА СС И ТК СА ОТПРАВНИКОМ У ЖЕЛЕЗНИЧКОЈ СТАНИЦИ
КИСАЧ**

Инвеститор:	„Инфраструктура Железнице Србије“ а.д. Немањина 6/4, Београд
Објекат:	Модернизација, реконструкција и изградња пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), деоница пруге Нови Сад - Суботица - државна граница (Келебија), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач,, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци
Врста техничке документације:	ИДП Идејни пројекат
Назив и ознака дела пројекта:	2/9.4.1- Пројекат конструкције реконструкције и доградње зграде за СС и ТК са отправником у железничкој станици Кисач
За грађење / извођење радова:	Нова градња и реконструкција
Пројектант:	Саобраћајни институт ЦИП, д.о.о Немањина 6/ IV, Београд 351-02-02009/2017-07
Одговорно лице пројектанта:	Генерални директор: Милутин Игњатовић, дипл.инж
Потпис:	
Одговорни пројектант:	Јован Попов, маст.инж.грађ.
Број лиценце:	лиценца бр. 311 Р386 17
Потпис:	
Број дела пројекта:	2017-728 -АРХ- 2/9.4.1
Место и датум:	Београд, мај 2020.

2/2. САДРЖАЈ

2.1.	Насловна страна
2.2.	Садржај
2.3.	Решење о одређивању одговорног пројектанта
2.4.	Изјава одговорног пројектанта
2.5.	Текстуална документација
2.6.	Нумеричка документација
2.7.	Графичка документација


2/9.4.1.3 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 - УС, 24/11, 121/12, 42/13 - УС, 50/2013 - УС, 98/2013 - УС, 132/14, 145/14, 83/2018, 31/2019 и 37/2019 -др.закон и 9/2020) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта ("Службени гласник РС" бр 73/2019) као:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

за израду **2/9.4.1- Пројекат конструкције реконструкције и доградње зграде за СС и ТК са отправиком у железничкој станици Кисач**, који је део ИДП - Идејног пројекта Модернизација, реконструкција и изградња пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), деоница пруге Нови Сад - Суботица - државна граница (Келебија), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Мали Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићеву, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, одређује се:

Јован Попов, маст.инж.граф. _____ 311 Р386 17

Пројектант:	САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о., Београд Немањина 6/IV 351-02-02009/2017-07
Одговорно лице/заступник:	Генерални директор: Милутин Игњатовић, дипл.инж.
Потпис:	
Број техничке документације:	2017 - 728
Место и датум:	Београд, мај 2020.год.

2/9.4.1.4 ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА ПРОЈЕКТА

Одговорни пројектант пројекта **2/9.4.1- Пројекат конструкције реконструкције и доградње зграде за СС и ТК са отправником у железничкој станици Кисач**, који је део ИДП - Идејног пројекта Модернизација, реконструкција и изградња пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), деоница пруге Нови Сад - Суботица - државна граница (Келебија), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Мали Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град

Јован Попов, маст.инж.грађ.

ИЗЈАВЉУЈЕМ

1. да је пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке;
2. да је пројекат у свему у складу са начинима за обезбеђење испуњења основних захтева за објекат прописаних елаборатима и студијама

Одговорни пројектант ИДП:

Јован Попов, маст.инж.грађ.

Број лиценце:

311 P386 17

Потпис:



Број техничке документације:

2017 - 728

Место и датум:

Београд, мај 2020.год.

2.5 – ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

Технички опис

Предметни објекат СС и ТК налази се у К.О. Кисач поред станичне зграде. Овим пројектом је предвиђена доградња и реконструкција објекта, у складу са технолошким захтевима модернизације пруге Београд-Суботица-Државна граница (Келебија), на деоници Нови Сад-Суботица- Државна граница (Келебија). У станици Кисач, отправник возова се из станичне зграде измешта у дограђени део објекта СС и ТК. Нови објекат је скелетног конструктивног система и има само приземље, стари објекат није предмет овог пројекта јер нема никаквих измена постојеће конструкције. Пројектован је приземни, правоугаони, објекат спратне висине 3.8м димензија у основи 19.65м×10.45м; растери оса у подужном правцу износе 4.8; 5.0; 2х4.8 м, а у другом правцу 5.25; 4.95м.

Кров је троводан и наставља се из постојећег асиметричног двоводног крова, нагиби кровних равни су 26°, са кровним покривачем од равног пластифицираног лима постављеног на дашчану оплату. Кровна конструкција је класична дрвена састављена од дрвених рогова ослоњених на рожњачу и венчанице. Рожњача преноси оптерећење на дрвене стубове који оптерећење на плочу преносе преко тавањача на које се ослањају, стабилност кровне конструкције остварена је пајантама и рожњачама. Материјал за израду кровне конструкције је дрво, четинари друге класе.

Објекат је скелетног конструктивног система. Састоји се од попречних армирано бетонских рамова који су у другом правцу - подужном, повезани фасадним и унутрашњим гредама на нивоу армирано бетонске таванске конструкције. Стубови су армирано бетонски димензије 25цм/35цм, постављени тако да су утопљени у фасаду. Попречне и подужне греде су димензија 25цм/40цм. Крстасто армирана бетонска таваница ливена је на лицу места у глаткој оплати, димензија је: д=16 цм у марки бетона С25/30 и армирана арматуром В 500. Преко таванице се поставља слој камене вуне као термоизолације, у дебљини од 12цм. Ободни фасадни зидови су сендвич зидови од гитер опеке дебљине 25цм и слоја термоизолације 8цм.

Подно плоча је "пливајућа", дебљине 20цм. Плоча се изводи на тлу и дилатирана је од зидова. Плоча је армирана мрежом ±Q335 у обе зоне

Фундирање објекта је предвиђено на, међусобно повезаним, армирано бетонским темељним тракама испод свих зидова. Дубина фундирања је усвојена на основу постојећег објекта она је Df=1.20 м од коте пода. Ископ радити под углом од 45° или предвидети подграду.

Сви конструктивни елементи су пројектовани од армираног бетона марке МБ30 према ПБАБ 87, односно одговарајуће класе С25/30 према SRPS U.M1.021:1997, SRPS EN 13670-1:2010, EN 206-1:2000, а армирани ребрастом арматуром Б500 у свему према техничким спецификацијама.

Оптерећења на која су рачунати конструктивни елементи објекта су узета у свему у складу са правилником за оптерећење објеката високоградње. Оптерећења на која су извршени прорачуни су : стално оптерећење (сопствена тежина конструкције + стални терет), оптерећење снегом, оптерећење ветром, у свему према Правилнику за оптерећење објеката ветром (група стандарда СРПС У.Ц7. ...). Прорачун и димезионисање елемената конструкције су урађени у свему према Правилнику за димезионисање челичних и армирано бетонских конструкција на најнеповољније комбинације оптерећења према важећим прописима за оптерећења ових врста конструкција.

Саставио



ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ
Јован
Б. Попов
дипл. грађ. инж.
311 Р386 17
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

Јован Попов, маст.инж.граф

2.6 – НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

АНАЛИЗА ОПТЕРЕЋЕЊА

-Стално оптерећење

Коси кров - дрвена конструкција

- челични раван лим на дашчаној оплати :	= 0.35 kN/m ²	
- тежина хидроизолације :	= 0.10 -//-	
- тежина кровне конструкције :	= 0.30 -//-	
		g = 0.75 kN/m ² (косе површи)

-оптерећење на венчаницу	0.75/ cos α*1.8=1.5 kN/m ¹
-оптерећење на тавањачу ...Rg= 0.75/ cos α*3.3*4=11.02 kN=>	11.02*2/10.5=2.16 kN/m ¹

- снег (α = 26 °) :	s = 1.00 kN/m ²	(основе)
---------------------------	----------------------------	----------

-оптерећење на венчаницу	1.0*1.8=1.8 kN/m ¹
-оптерећење на тавањачу	Rg= 1.0*3.3*4=13.2 kN=> 13.2*2/10.5=2.6 kN/m ¹

Међуспратна конструкција - аб плоча

- аб плоча :	= / kN/m ²	
- водонепропусна фолија :	= 0.02 -//-	
- камена вуна : 0.12*1.3	= 0.16 -//-	
- малтер :0,02*19.....	= 0.38 -//-	
		g = 0.56 kN/m ²

Спољни носећи зид - фасадни (25 cm)

- опекарски блок (25 cm) : 0.25*10.0	= 2.50 kN/m ²	зида
- малтер : (0.02)*21.0 + (0.02)*19.0	= 0.80 -//-	
- камена вуна : 0.12*1.3	= 0.156 -//-	
		gz = 3.45 kN/m ² зида
g1=3.45x3.55=12.25 KN/m ¹		

Носећи зид - унутрашњи (25 cm)

- опекарски блок (25 cm) : 0.25*10.0	= 2.50 kN/m ²	зида
- малтер : (0.02+0.02)*19.0	= 0.76 -//-	
		gz = 3.26 kN/m ² зида
g2=3.26x3.55=11.57 KN/m ¹		

Преградни зид - унутрашњи (12 cm)

- пуна опека (12 cm) : $0.12 \cdot 16.0$ = 1.92 kN/m² зида
- малтер : $(0.02+0.02) \cdot 19.0$ = 0.76 -//-

$$g_z = 2.68 \text{ kN/m}^2 \quad \text{зида}$$

$$g_3 = 2.68 \cdot 3.55 = 9.51 \text{ KN/m}^1$$

-Корисно оптерећење

- непроходан таван : = 1.0 kN/m²
- техничке просторије : = 2.0 kN/m²
- канцеларије : = 2.0 kN/m²

-Дејство ветра на објекат

(prema JUS U.C7. ...)

- густина ваздуха : $\rho = 1.225 \text{ kg/m}^3$
- класа храпавости терена : " B " $\rightarrow a = 0.03, b = 1.0, \alpha = 0.14$
- фактор временског интервала осредњавања : $k_t = 1.0$
- фактор повратног периода (повратни период $T = 100$ год.) : $k_T = 1.00$
- фактор топографије терена : $S_z = 1.0$
- основна брзина ветра : $V_{m,50,10} = 26.0 \text{ m/s}$
- фактор експозиције – за висину објекта : $z \sim 10 \text{ m} \rightarrow k_z = 1.00$

Према JUS U.C7. 112 оптерећење ветром на објекат се узима као притисак ветра на мале круте зграде.

$$q_w = q_{m,T,z} \cdot G_z \cdot C_p \cdot A_p$$

$$q_{m,t,z} = q_{m,T,10} \cdot k_z^2 \cdot S_z^2$$

$$q_{m,T,10} = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot (k_t \cdot k_T \cdot V_{m,50,10})^2 \cdot 10^{-3} = \frac{1}{2} \cdot 1.225 \cdot (1.0 \cdot 1.00 \cdot 26.0)^2 \cdot 10^{-3} = 0.414$$

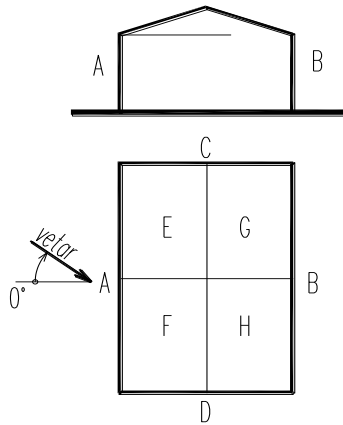
$$q_{m,t,z} = 0.414 \cdot 1.0^2 \cdot 1.0^2 = 0.414 \text{ kN/m}^2$$

$$q_w = 0.414 \cdot G_z \cdot C_p \cdot A_p \quad \text{kN/m}^2$$

- Динамички коефицијент за главне носеће елементе износи $G_z = 2.0$

$$q_w = 0.828 \cdot C_p \cdot A_p \quad \text{kN/m}^2$$

-Коефицијенти притиска ветра на објекат

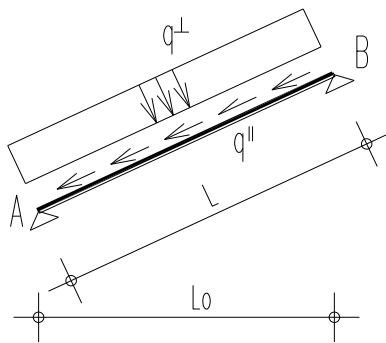


Комбиновани коефицијент спољашњег притиска ветра $C_{p, e}$:

β	A	B	C	D	E	F	G	H
0°	+ 1.05	- 0.7	/	/	0.4	0.4	- 0.8	- 0.8
90°	/	/	+ 0.75	- 0.55	- 1.3	- 1.3	- 0.7	- 0.7

пос Р1 - дрвени рогови

$b/d = 10/14 \text{ cm}$



$L_0 = 3.60 \text{ m}$

$L = \frac{3.60}{0.8987} = 4.0 \text{ m}$

- нагиб кровних равни : $\alpha = 26.0^\circ$
- размак рогова : $a = 85 \text{ cm}$

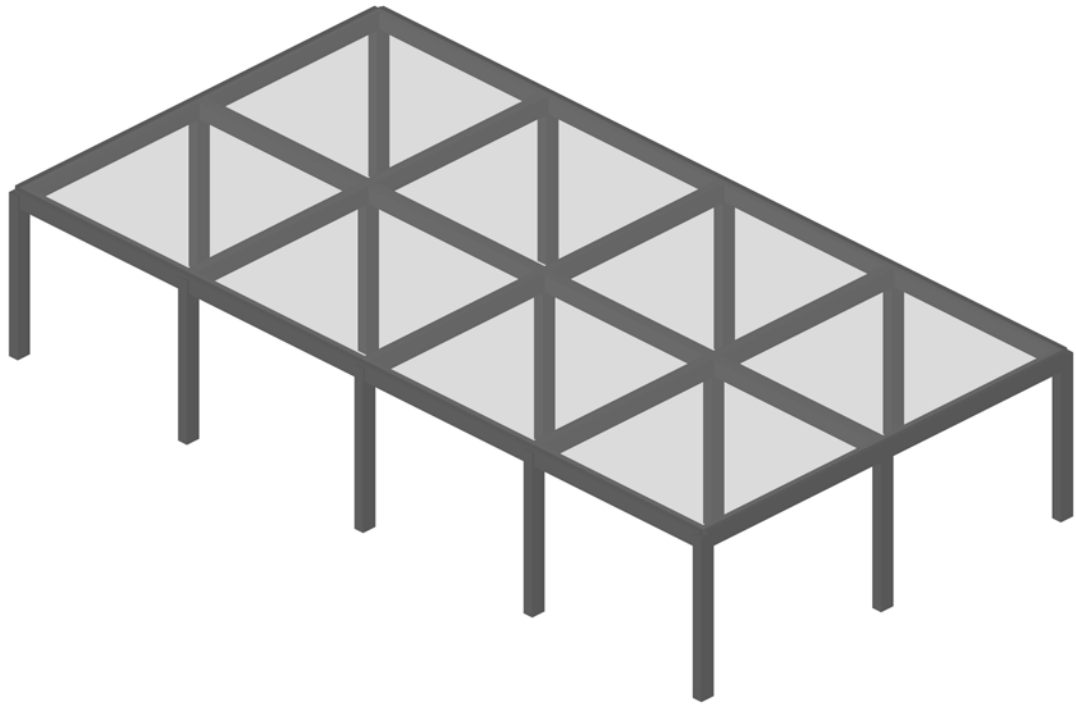
$\cos \alpha = 0.8987$

$\sin \alpha = 0.4384$

Оптерећење

Према анализи оптерећења

- тежина кровног окривача : $g = 0.65 \text{ kN/m}^2$ (косе површ.)
- оптерећење снегом ($\alpha = 26^\circ$) : $s = 1.00 \text{ kN/m}^2$ (основе)
- оптерећење ветром ($\beta = 0^\circ$) : $0.828 \cdot 0.4$ $w = 0.33 \text{ kN/m}^2$ (\perp на кров)



Изометрија

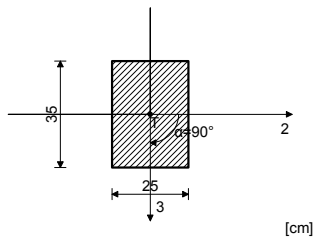
Шема нивоа			
Назив	z [m]	h [m]	
	3.80	3.80	

Назив	z [m]	h [m]
	0.00	

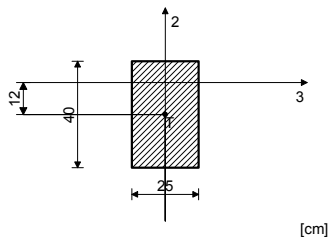
Табела материјала							
No	Назив материјала	E[kN/m ²]	μ	γ [kN/m ³]	α_t [1/C]	Em[kN/m ²]	μ_m
1	Beton MB 30	3.150e+7	0.20	25.00	1.000e-5	3.150e+7	0.20

Сетови плоча								
No	d[m]	e[m]	Материјал	Тип прорачуна	Ортотропија	E2[kN/m ²]	G[kN/m ²]	α
<1>	0.160	0.080	1	Танка плоча	Изотропна			

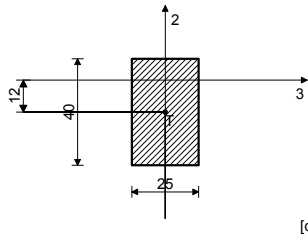
Сетови греда							
Сет: 1 Пресек: b/d=25/35, Фиктивна ексцентричност							
Мат.	A1	A2	A3	I1	I2	I3	
1 - Beton MB 30	8.750e-2	7.292e-2	7.292e-2	1.020e-3	8.932e-4	4.557e-4	



Сет: 2 Пресек: b/d=25/40, Фиктивна ексцентричност							
Мат.	A1	A2	A3	I1	I2	I3	
1 - Beton MB 30	1.000e-1	8.333e-2	8.333e-2	1.273e-3	5.208e-4	1.333e-3	

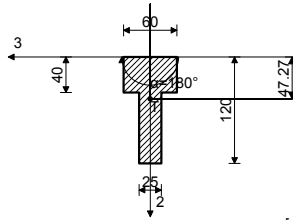


Сет: 3 Пресек: b/d=25/40, Фиктивна ексцентричност

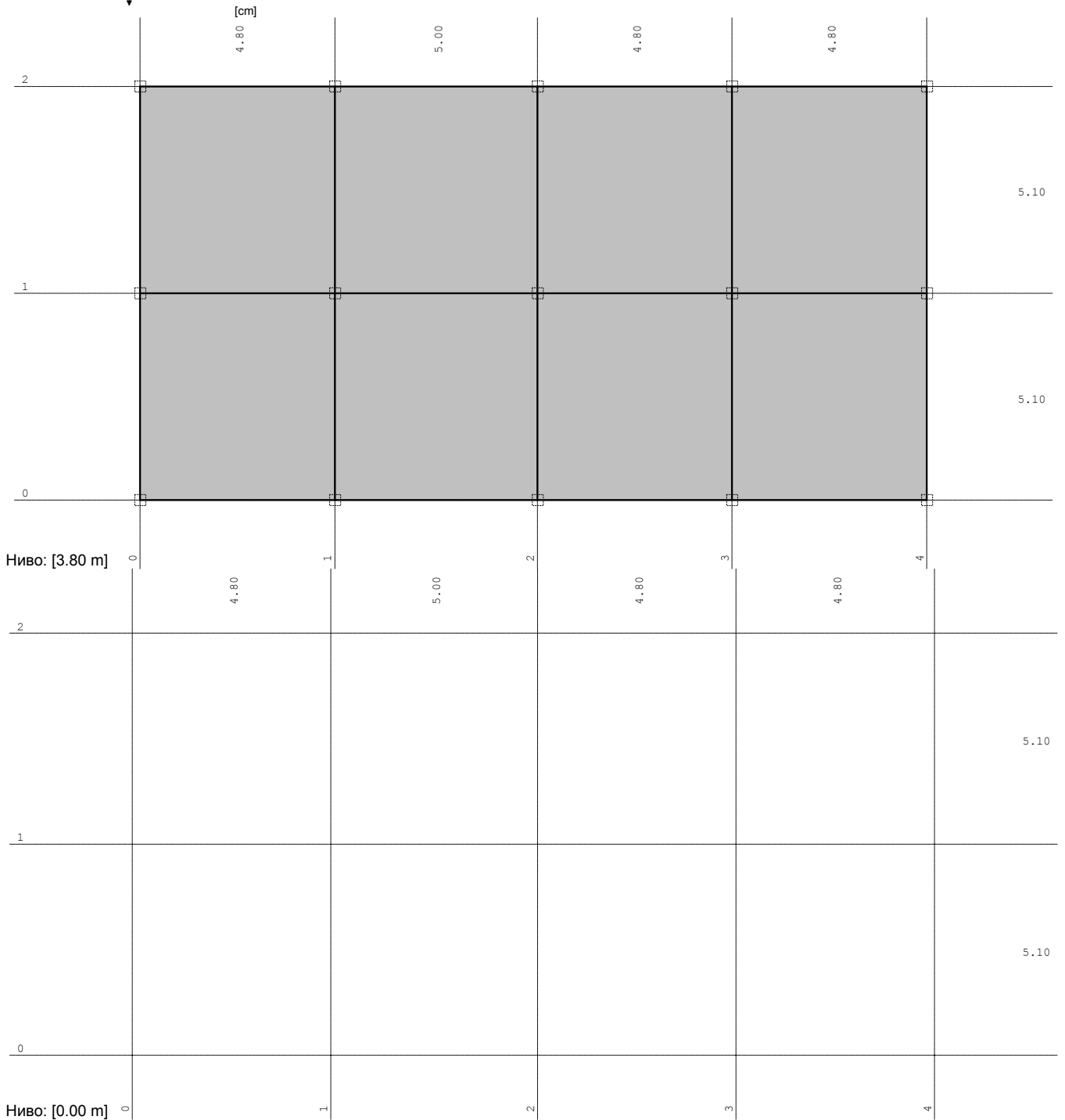


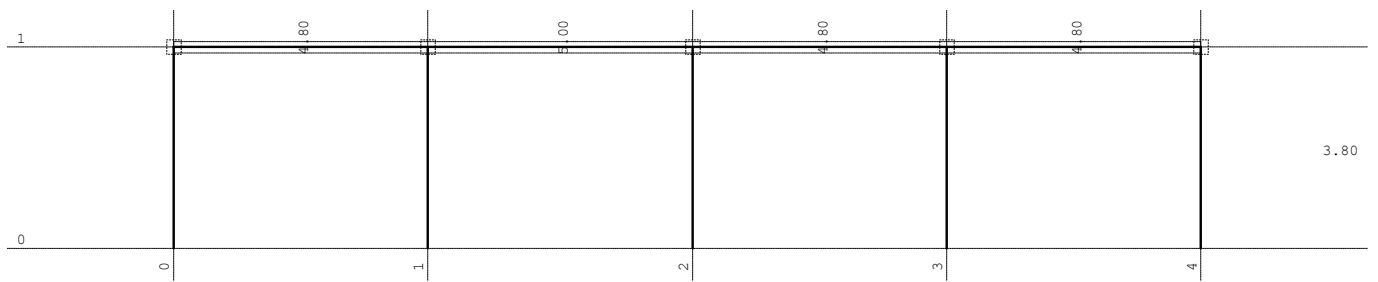
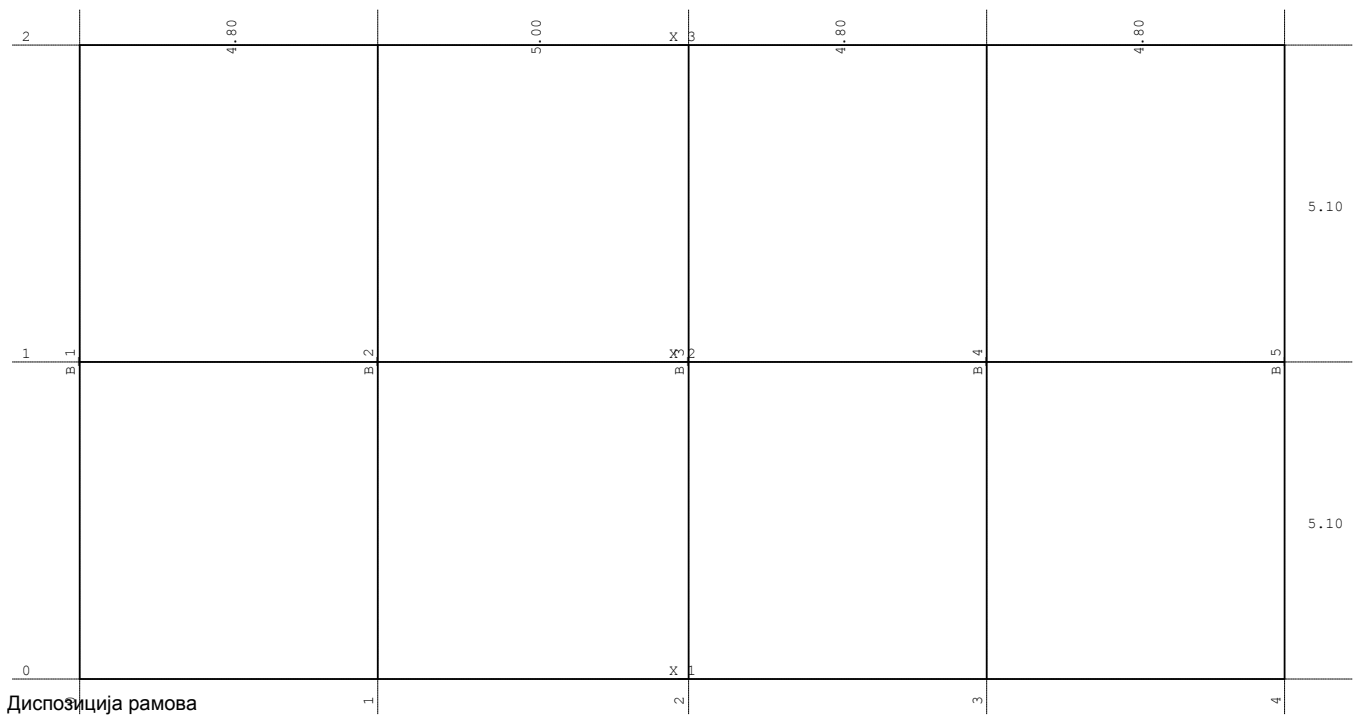
Мат.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Beton MB 30	1.000e-1	8.333e-2	8.333e-2	1.273e-3	5.208e-4	1.333e-3

Сет: 4 Пресек: T 60/120, Фиктивна ексцентричност

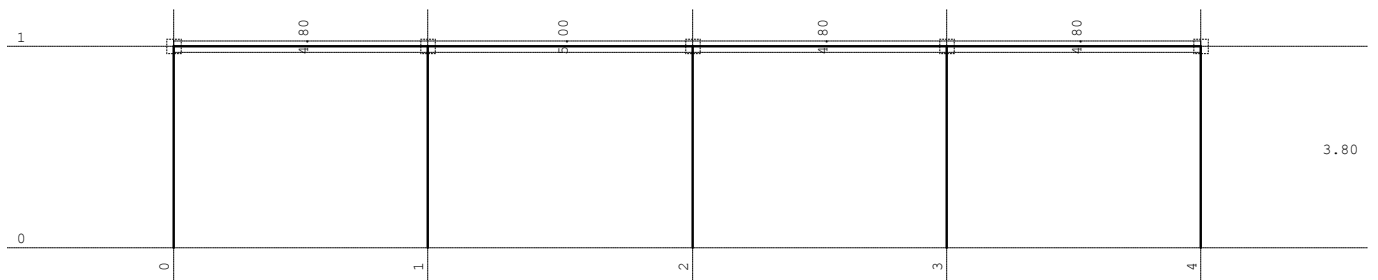


Мат.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Beton MB 30	4.400e-1	3.005e-1	3.915e-1	1.697e-2	8.242e-3	5.314e-2

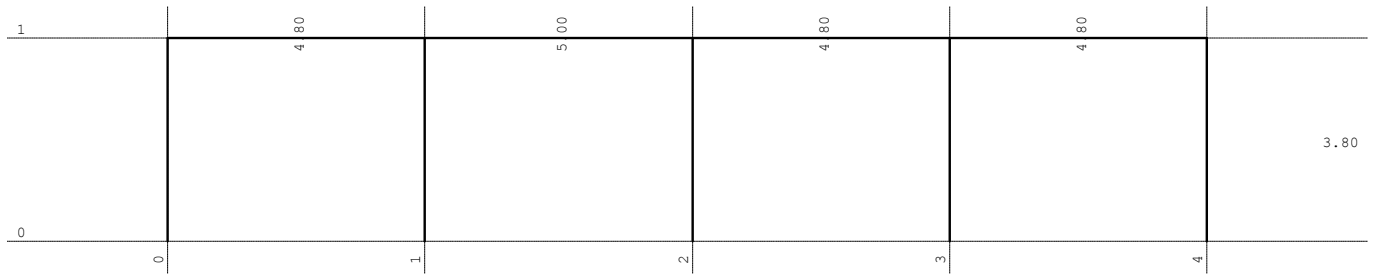




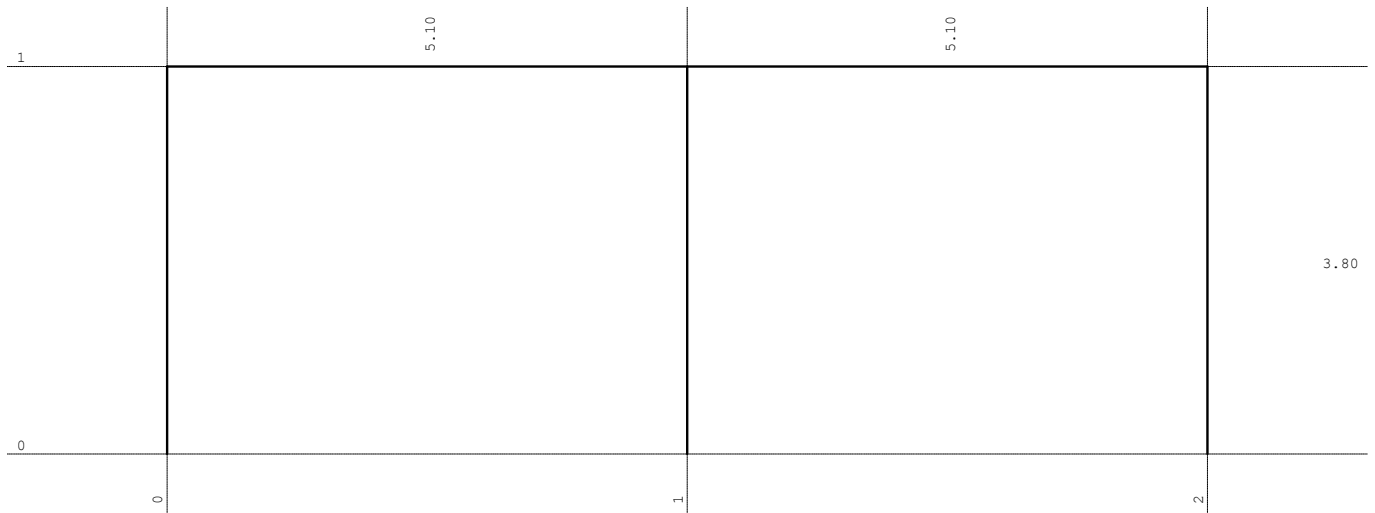
Рам: X_1



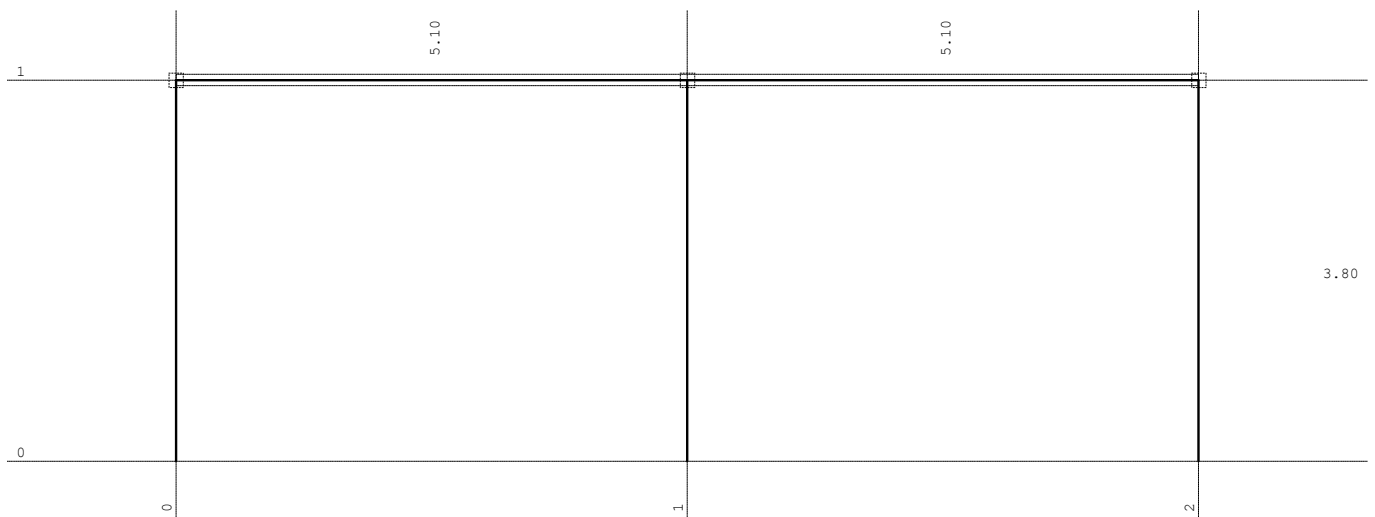
Рам: X_2



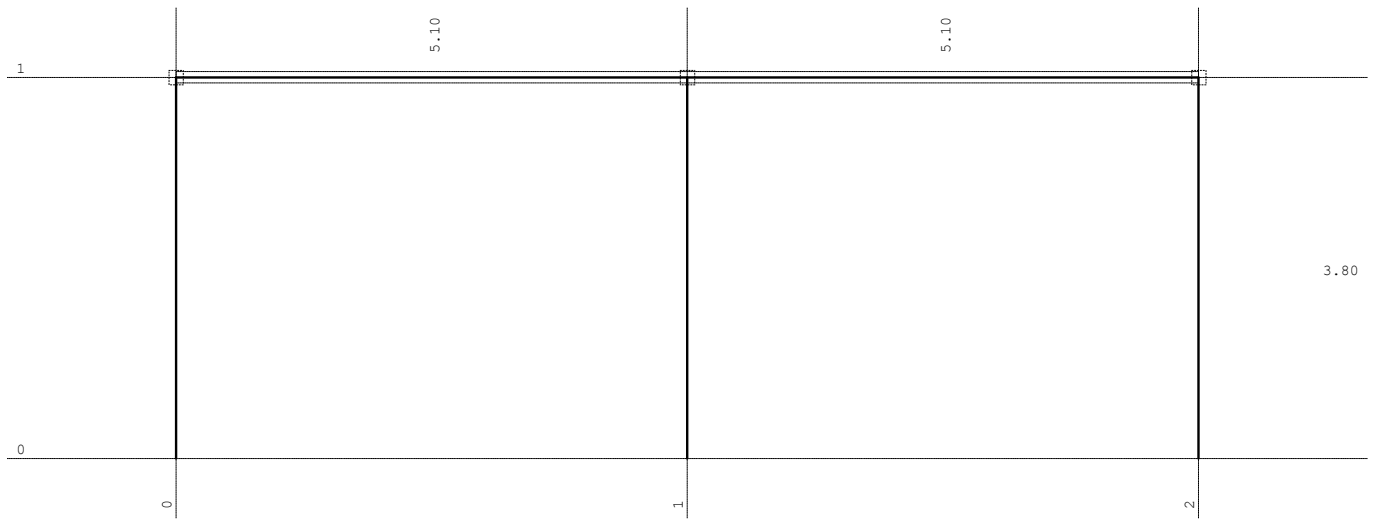
Пам: X_3



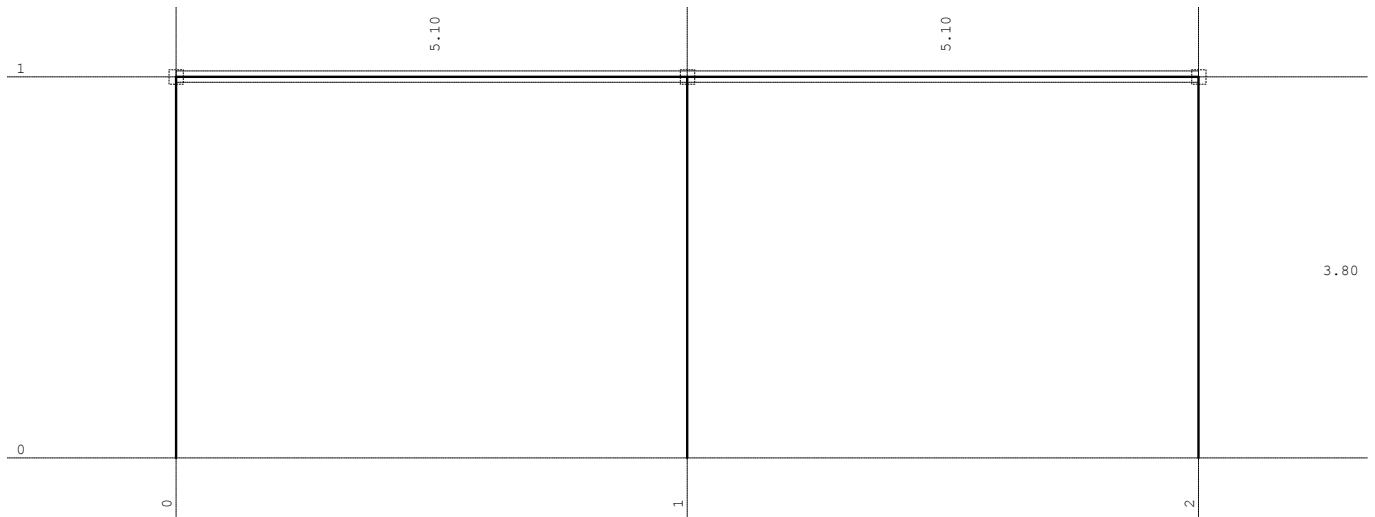
Пам: B_1



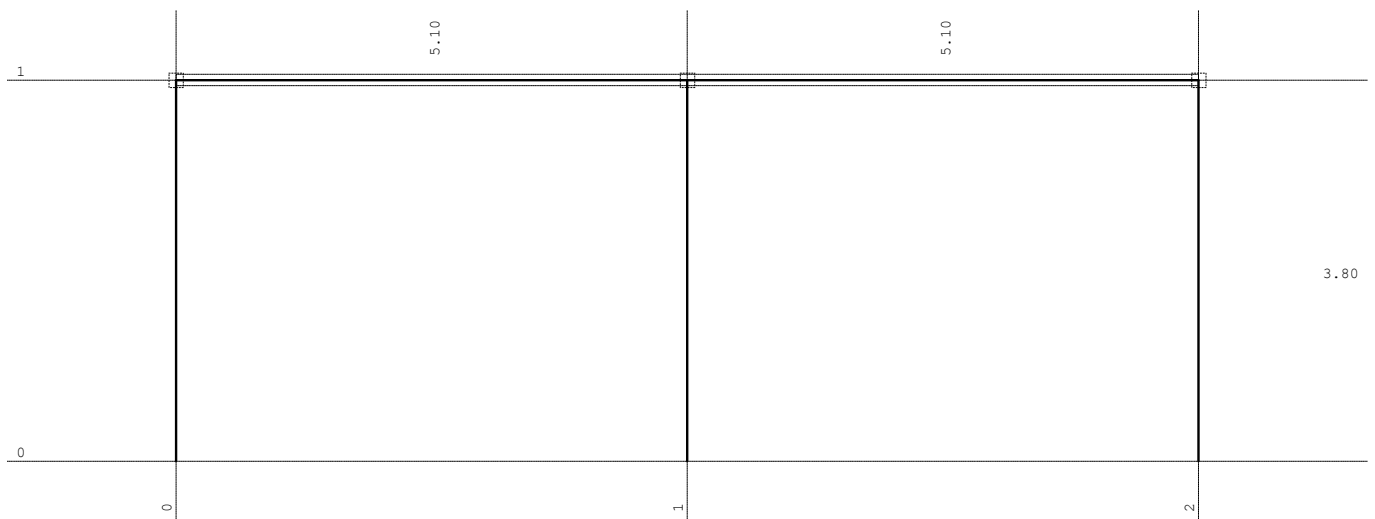
Пам: B_2



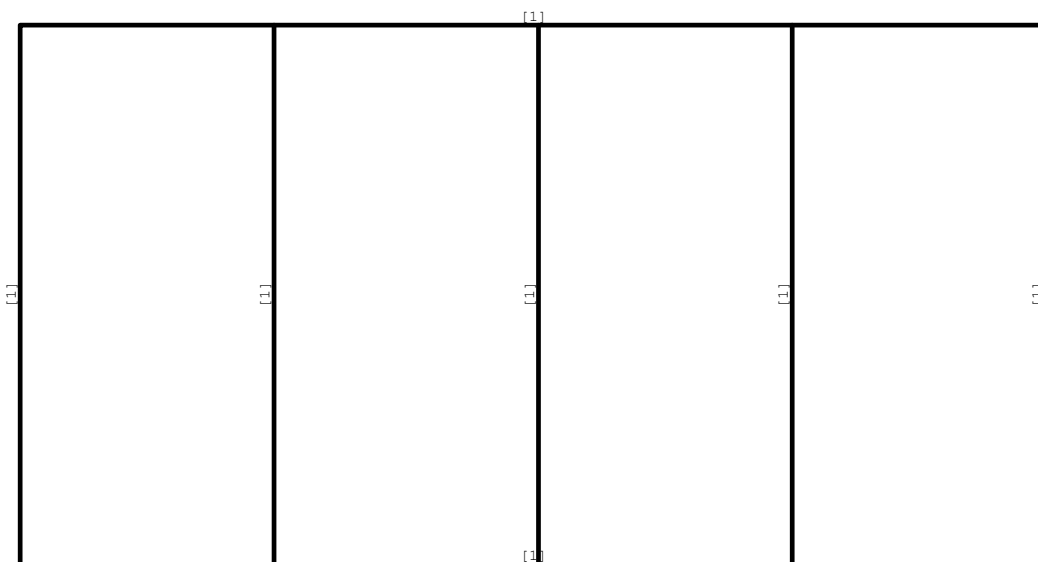
Рам: B_3



Рам: B_4



Рам: B_5



Ниво: [-1.20 m]

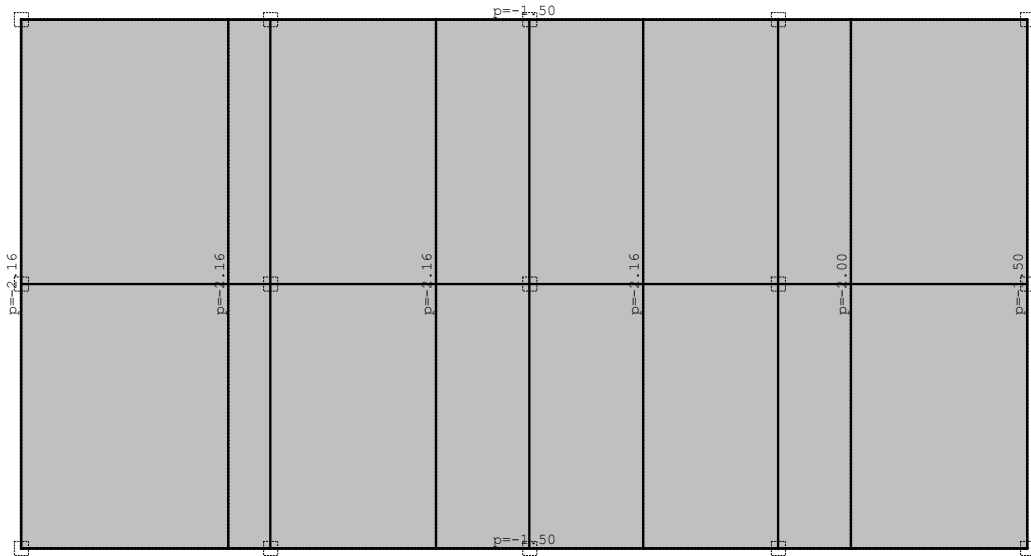
Улазни подаци - Оптерећење

Листа случајева оптерећења

LC	Назив
1	STALNO (g)
2	KORISNO
3	SNEG
4	VETAR 0
5	VETAR 90
6	Sx
7	Sy
8	Комб.: 1.6xI+1.8xII+1.8xIII+1.8xIV
9	Комб.: 1.6xI+1.8xII+1.8xIII+1.8xV
10	Комб.: I+1.8xII+1.8xIII+1.8xV
11	Комб.: I+1.8xII+1.8xIII+1.8xIV
12	Комб.: 1.6xI+1.8xIII+1.8xV
13	Комб.: 1.6xI+1.8xII+1.8xIV
14	Комб.: 1.6xI+1.8xII+1.8xV
15	Комб.: 1.6xI+1.8xII+1.8xIII
16	Комб.: 1.6xI+1.8xIII+1.8xIV
17	Комб.: I+1.8xII+1.8xV
18	Комб.: I+1.8xIII+1.8xV

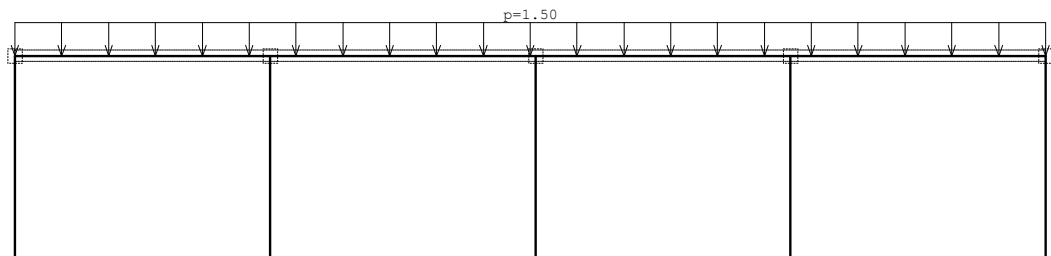
LC	Назив
19	Комб.: I+1.8xII+1.8xIII
20	Комб.: I+1.8xII+1.8xIV
21	Комб.: I+1.8xIII+1.8xIV
22	Комб.: 1.3xI+0.65xII+0.65xIII+1.3xVI
23	Комб.: 1.3xI+0.65xII+0.65xIII+1.3xVII
24	Комб.: 1.3xI+0.65xII+0.65xIII-1.3xVII
25	Комб.: 1.3xI+0.65xII+0.65xIII-1.3xVI
26	Комб.: I+0.65xII+0.65xIII-1.3xVII
27	Комб.: I+0.65xII+0.65xIII+1.3xVII
28	Комб.: I+0.65xII+0.65xIII+1.3xVI
29	Комб.: I+0.65xII+0.65xIII-1.3xVI
30	Комб.: 1.6xI+1.8xIV
31	Комб.: 1.6xI+1.8xIII
32	Комб.: 1.6xI+1.8xII
33	Комб.: 1.6xI+1.8xV
34	Комб.: I+1.8xIV
35	Комб.: I+1.8xV
36	Комб.: I+II+III

Опт. 1: STALNO (g)



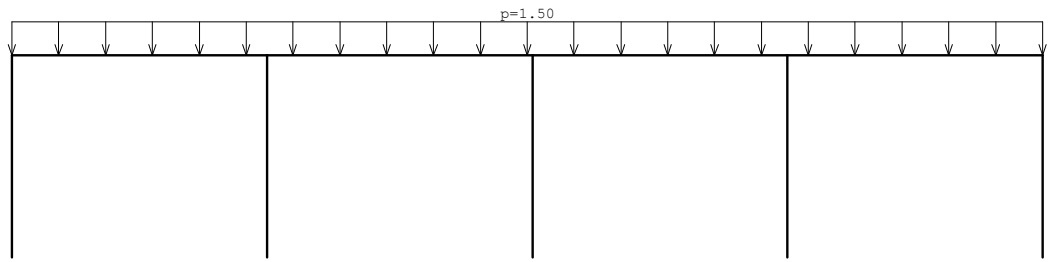
Ниво: [3.80 m]

Опт. 1: STALNO (g)

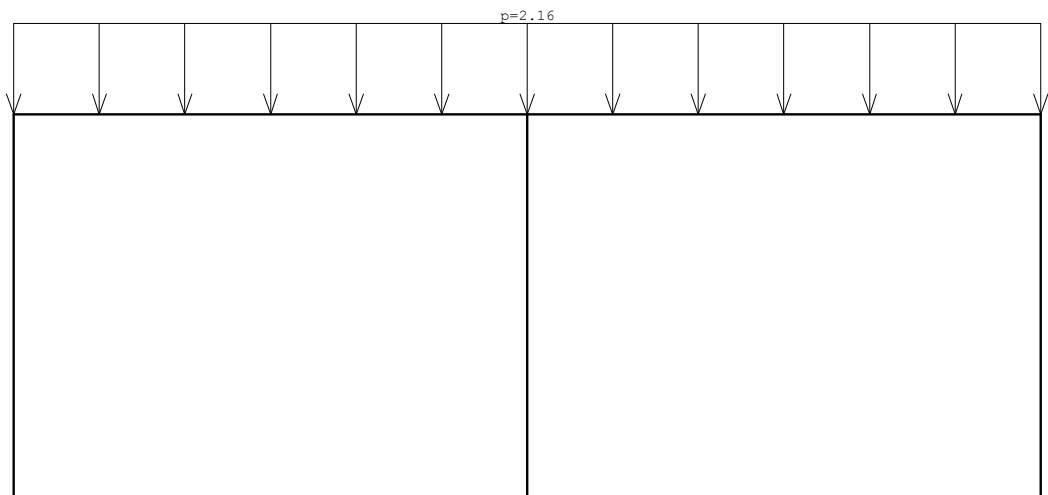


Рам: X_1

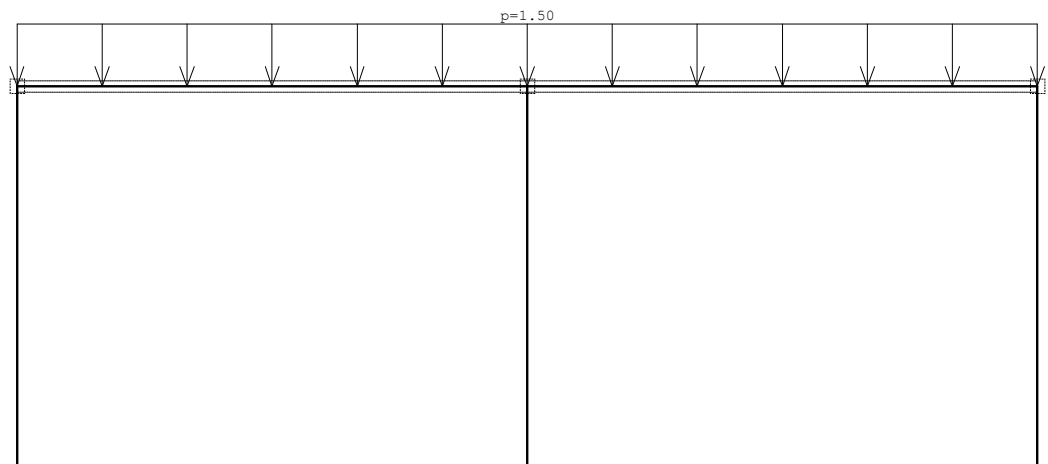
Опт. 1: STALNO (g)



Рам: X_3
Опт. 1: STALNO (g)

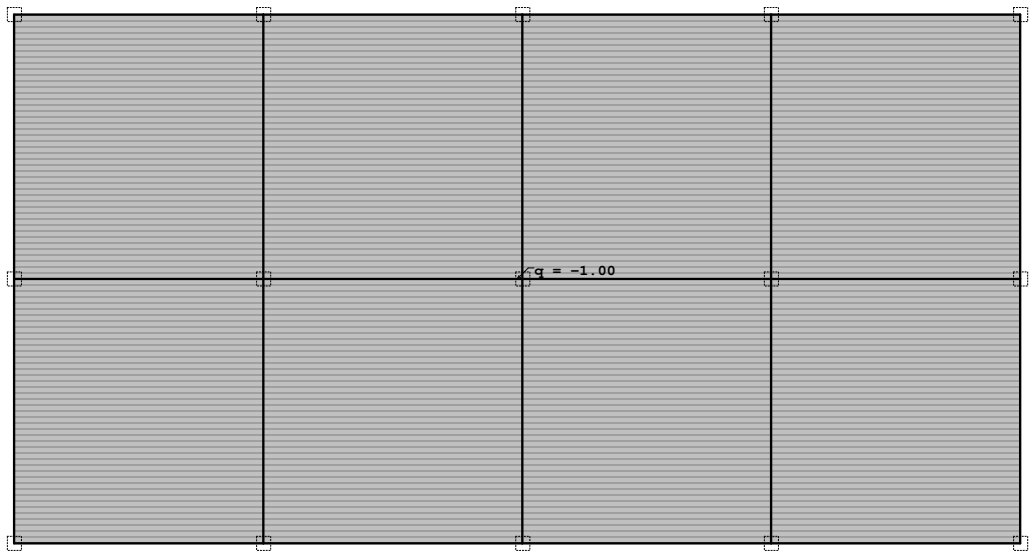


Рам: B_1
Опт. 1: STALNO (g)

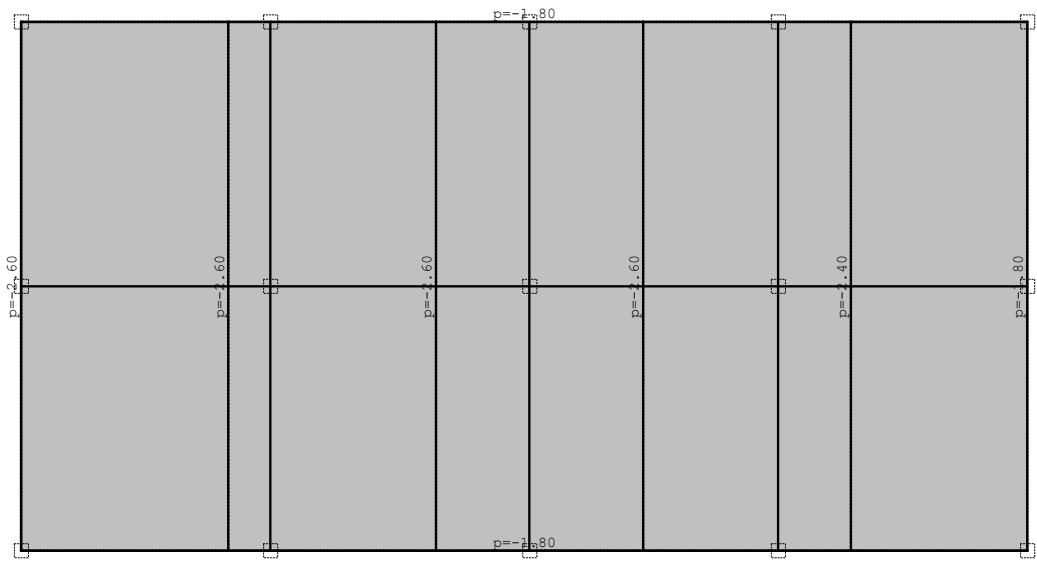


Рам: B_5

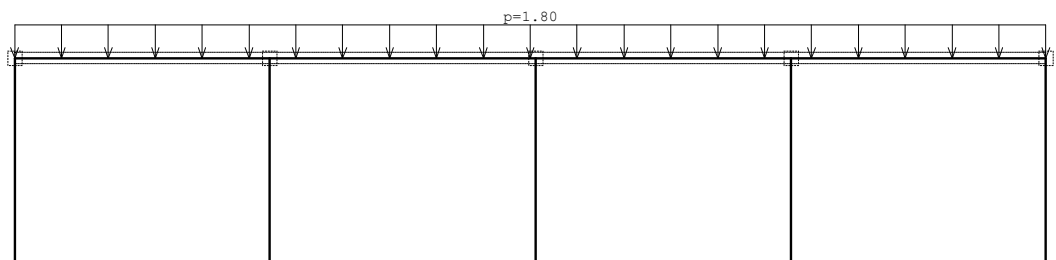
Опт. 2: KORISNO



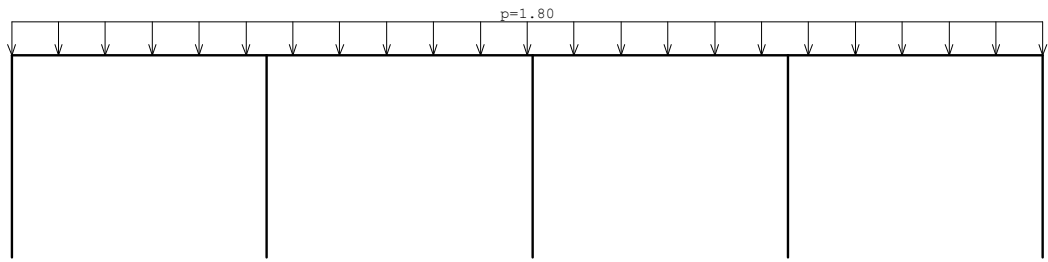
Ниво: [3.80 m]
Опт. 3: SNEG



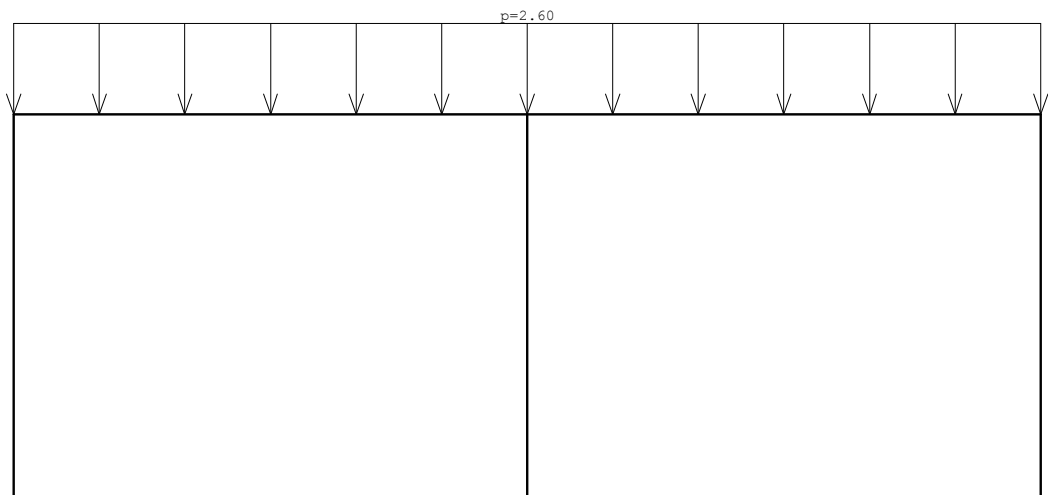
Ниво: [3.80 m]
Опт. 3: SNEG



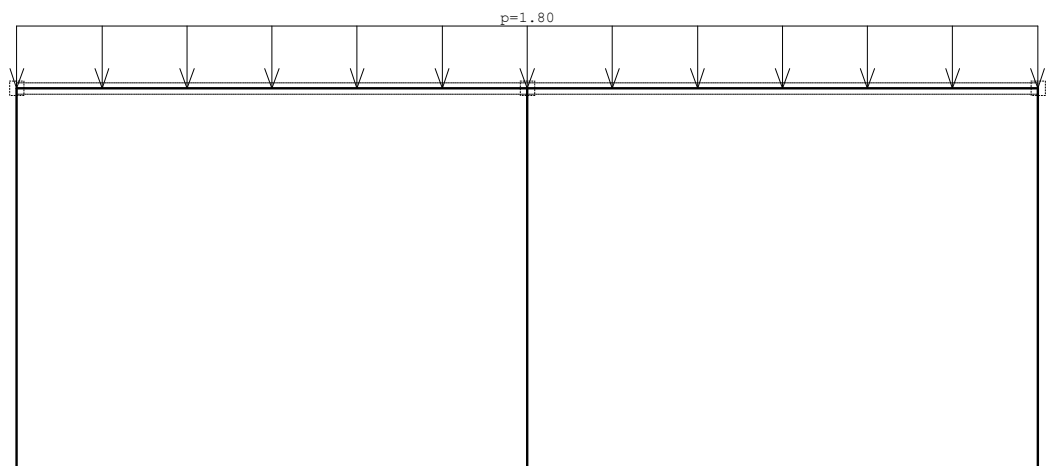
Опт. 3: SNEG



Рам: X_3
Опт. 3: SNEG

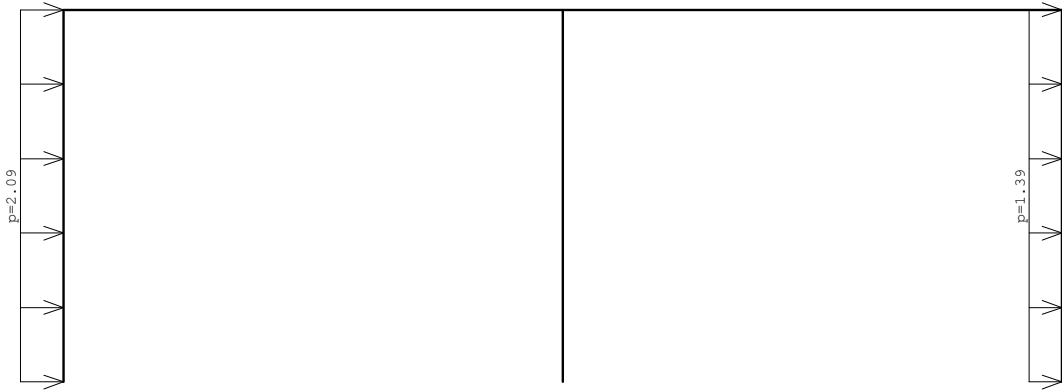


Рам: B_1
Опт. 3: SNEG

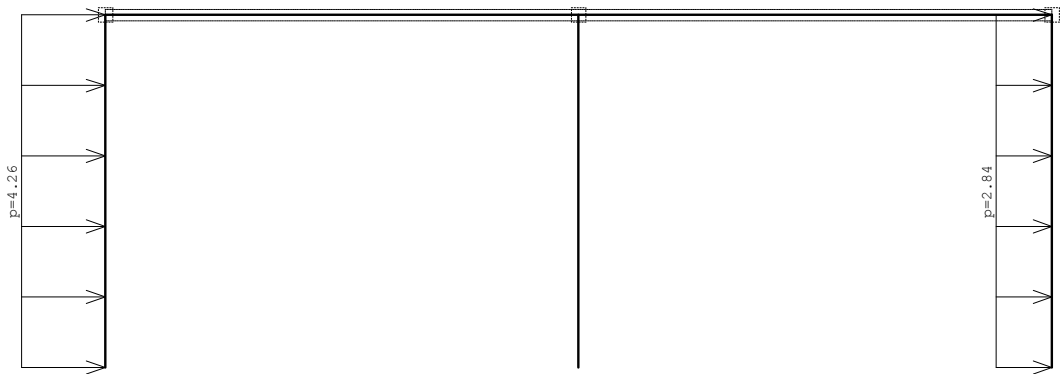


Рам: B_5

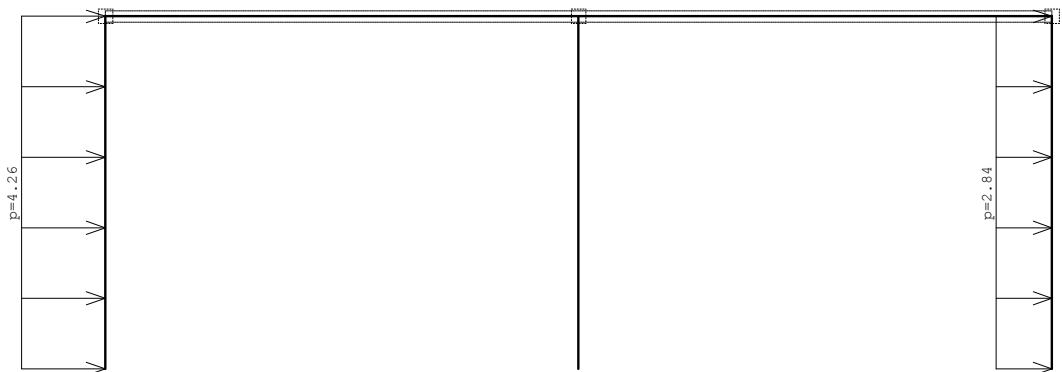
Опт. 4: VETAR 0



Пам: B_1
Опт. 4: VETAR 0

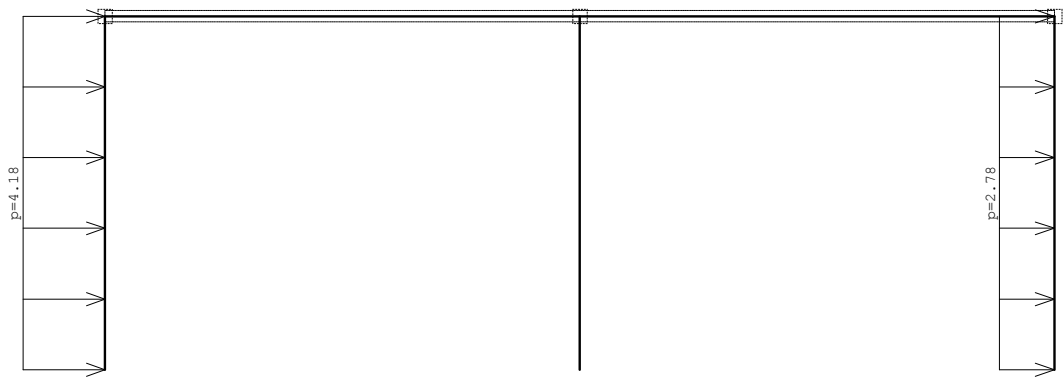


Пам: B_2
Опт. 4: VETAR 0

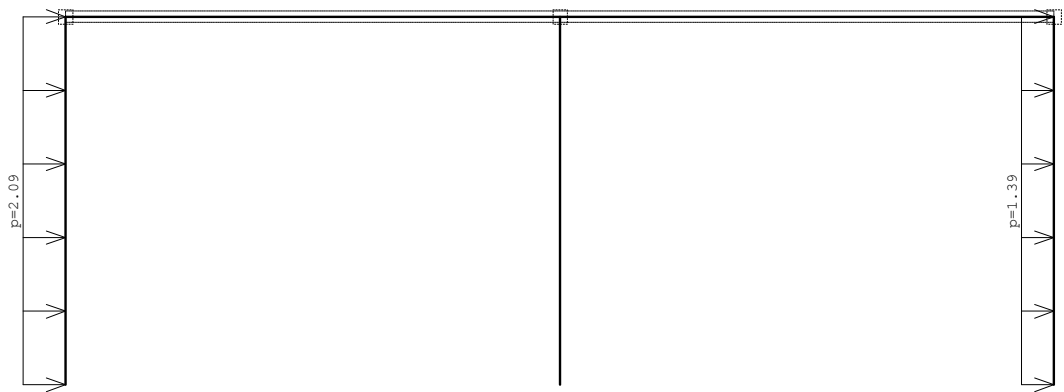


Пам: B_3

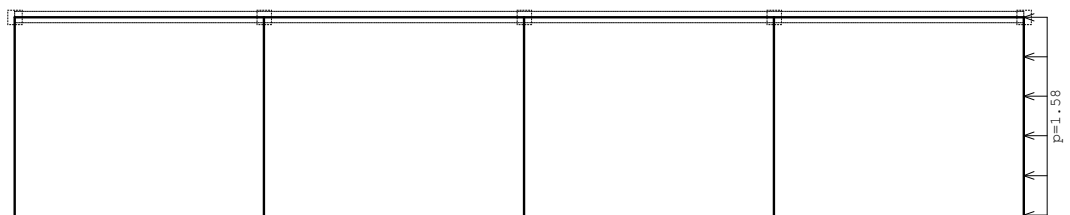
Опт. 4: VETAR 0



Пам: B_4
Опт. 4: VETAR 0

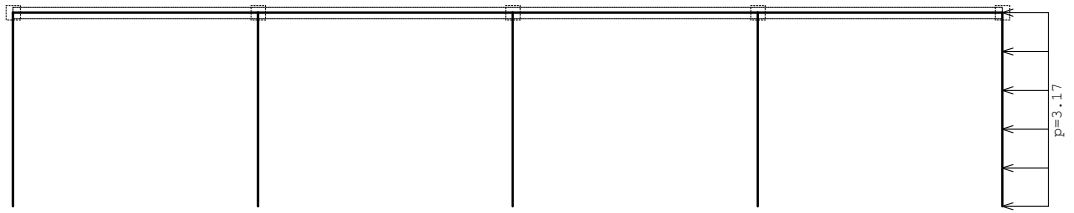


Пам: B_5
Опт. 5: VETAR 90

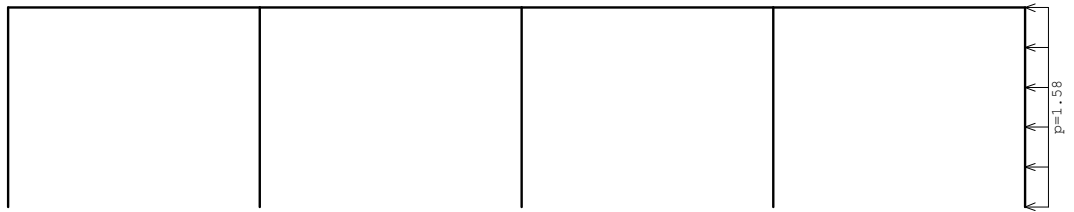


Пам: X_1

Опт. 5: VETAR 90



Рам: X_2
Опт. 5: VETAR 90



Рам: X_3

Напредне опције сеизмичког прорачуна:

Спречено осциловање у Z правцу

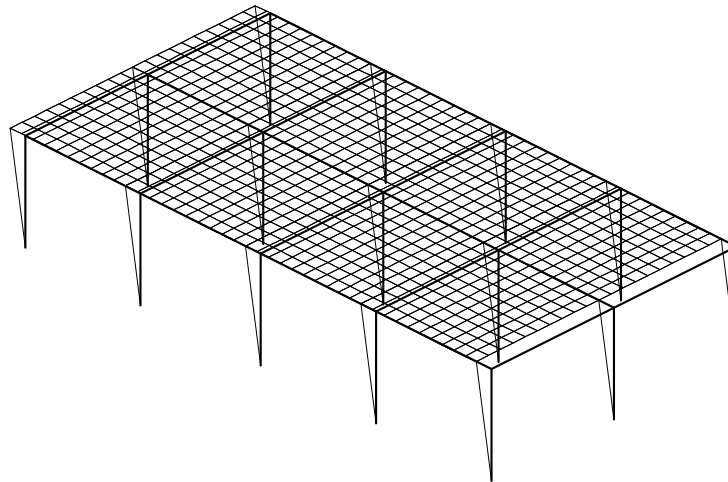
Фактори оптерећења за прорачун маса		
No	Назив	Коефицијент
1	STALNO (g)	1.00
2	KORISNO	0.50
3	SNEG	0.50
4	VETAR 0	0.00
5	VETAR 90	0.00

Распоред маса по висини објекта					
Ниво	Z [m]	X [m]	Y [m]	Маса [T]	T/m ²
	3.80	9.65	5.10	154.71	0.78
	0.00	9.72	5.10	6.36	
Укупно:	3.65	9.65	5.10	161.07	

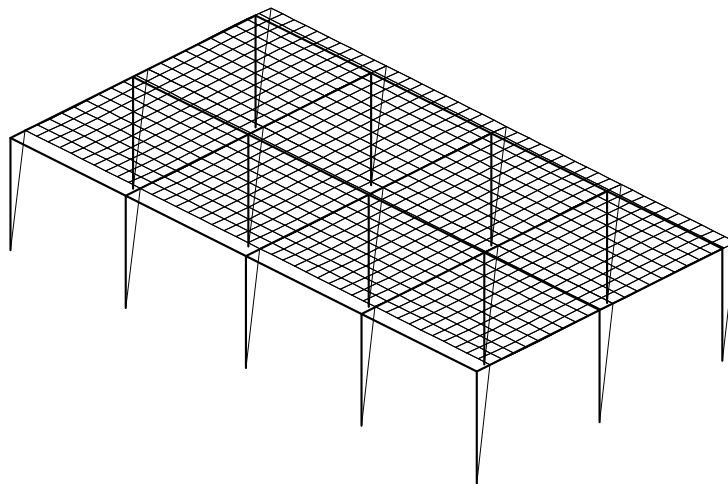
Положај центара крутости по висини објекта (приближна метода)			
Ниво	Z [m]	X [m]	Y [m]
	3.80	9.72	5.10
	0.00	9.72	5.10

Екцентрицитет по висини објекта (приближна метода)			
Ниво	Z [m]	eox [m]	eoy [m]
	3.80	0.07	0.00
	0.00	0.00	0.00

Периоди осциловања конструкције		
No	T [s]	f [Hz]
1	0.3767	2.6549
2	0.2831	3.5327
3	0.2546	3.9278
4	0.0218	45.8411
5	0.0144	69.3500



Изометрија
Форма осциловања: 1/5 [T=0.3767сек / f=2.65Hz]



Изометрија
Форма осциловања: 2/5 [T=0.2831сек / f=3.53Hz]

Сеизмички прорачун

Сеизмички прорачун: JUS (Еквивалентно статичко оптерећење)

Категорија тла: II
Сеизмичка зона: VIII ($K_s = 0.050$)
Категорија објекта: II
Врста конструкције: 1
Кота укљештења: $Z_d = 0.00$ m
15% силе изнад коте: $Z_g = 3.80$ m

Угао дејства земљотреса:

Назив	T [sec]	α [°]
Sx	0.377	0.00
Sy	0.283	90.00

Распоред сеизмичких сила по висини објекта (Sx)

Ниво	Z [m]	S [kN]
	3.80	75.86
	0.00	0.00
	$\Sigma=$	75.86

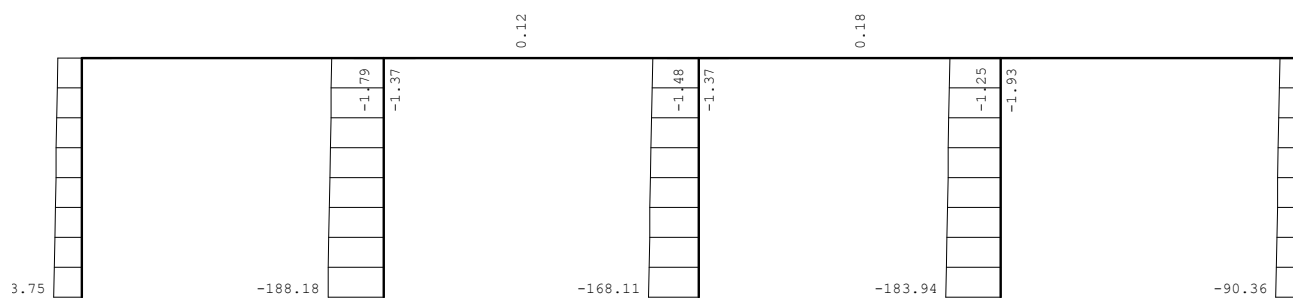
Распоред сеизмичких сила по висини објекта (Sy)

Ниво	Z [m]	S [kN]
	3.80	75.86
	0.00	0.00
	$\Sigma=$	75.86

Распоред маса по висини објекта

Ниво	Z [m]	X [m]	Y [m]	Маса [T]	T/m ²
	3.80	9.65	5.10	154.71	0.78
	0.00	9.72	5.10	6.36	
Укупно:	3.65	9.65	5.10	161.07	

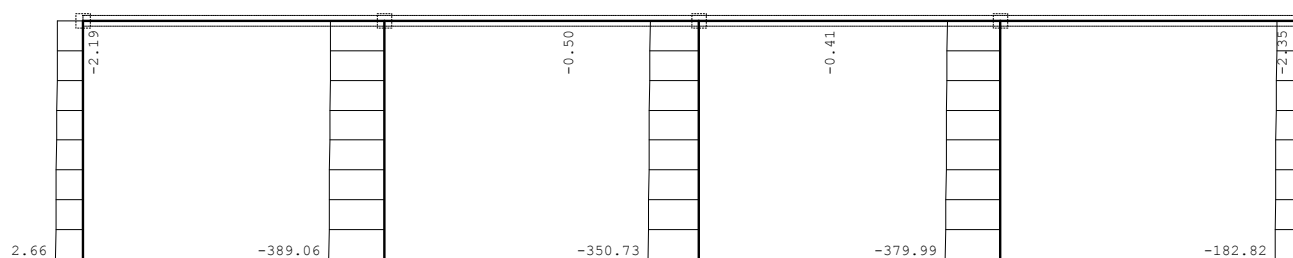
Опт. 15: 1.6xI+1.8xII+1.8xIII



Рам: X_3

Утицаји у греди: max N1= 0.18 / min N1= -188.18 kN

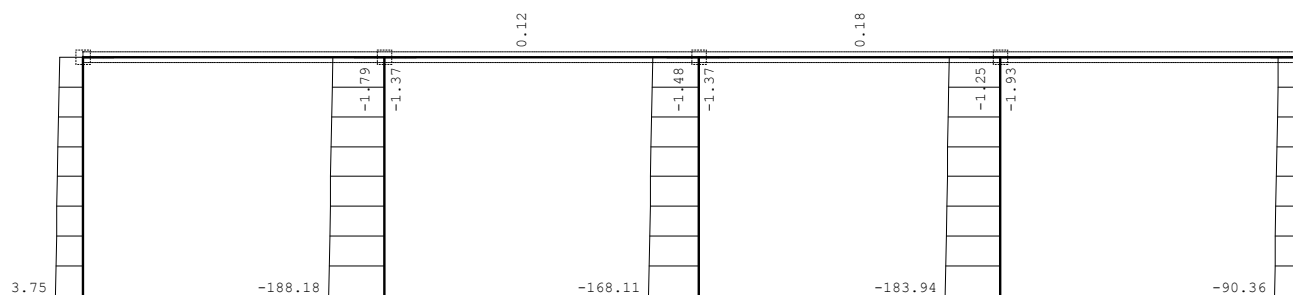
Опт. 15: 1.6xI+1.8xII+1.8xIII



Рам: X_2

Утицаји у греди: max N1= -0.17 / min N1= -389.06 kN

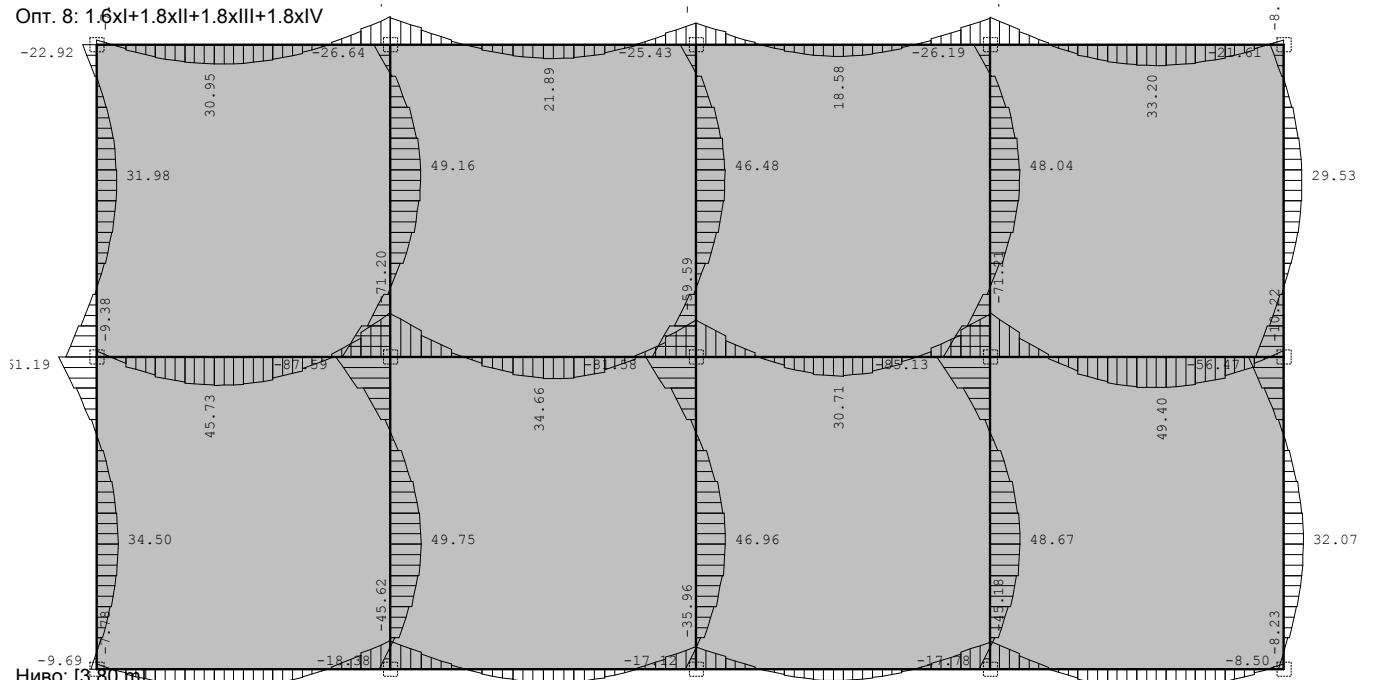
Опт. 15: 1.6xI+1.8xII+1.8xIII



Рам: X_1

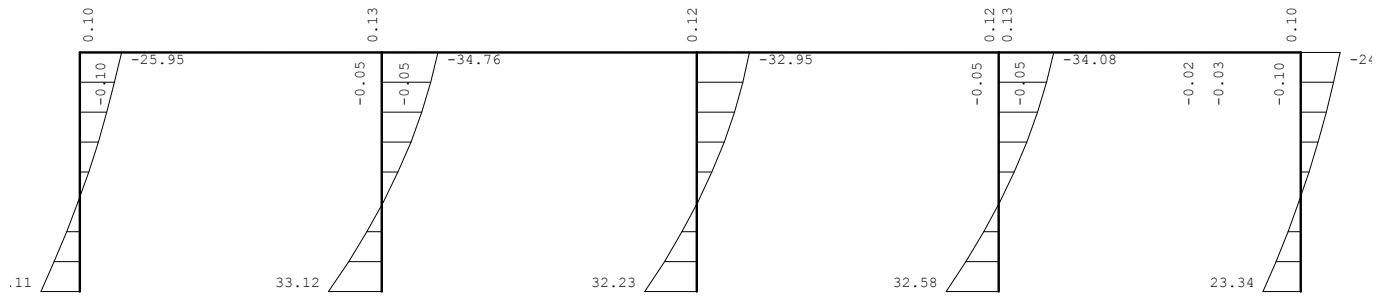
Утицаји у греди: max N1= 0.18 / min N1= -188.18 kN

Опт. 8: 1.6xI+1.8xII+1.8xIII+1.8xIV



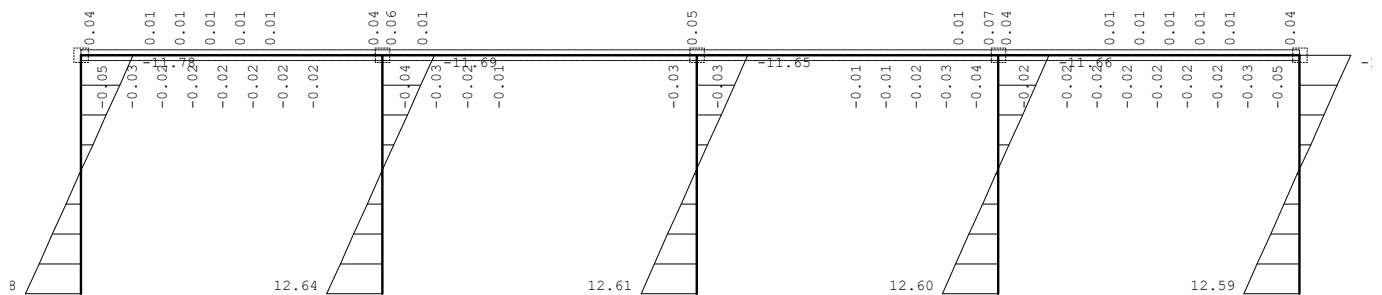
Ниво: [3.80 m]

Утицаји у греди: max M3= 49.75 / min M3= -87.59 kNm
 Опт. 8: 1.6xI+1.8xII+1.8xIII+1.8xIV



Рам: X_3

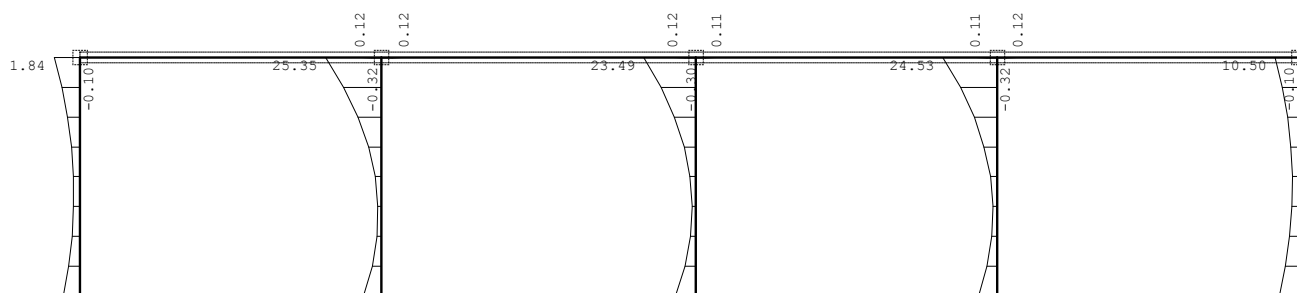
Утицаји у греди: max M2= 33.12 / min M2= -34.76 kNm
 Опт. 8: 1.6xI+1.8xII+1.8xIII+1.8xIV



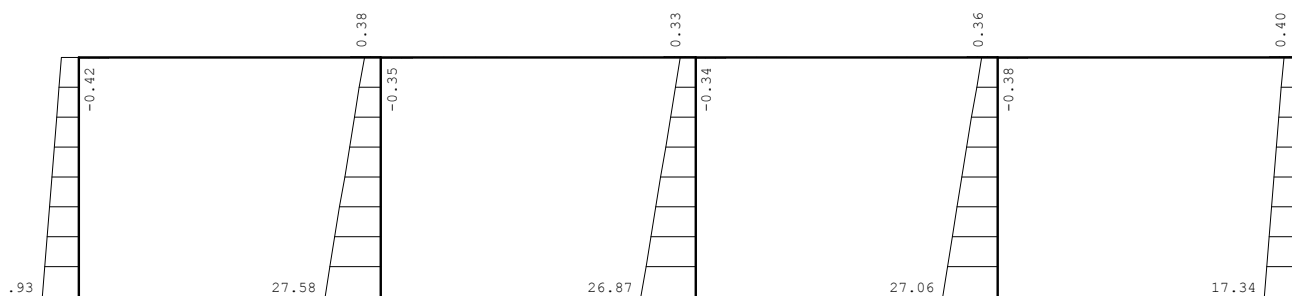
Рам: X_2

Утицаји у греди: max M2= 12.68 / min M2= -11.78 kNm

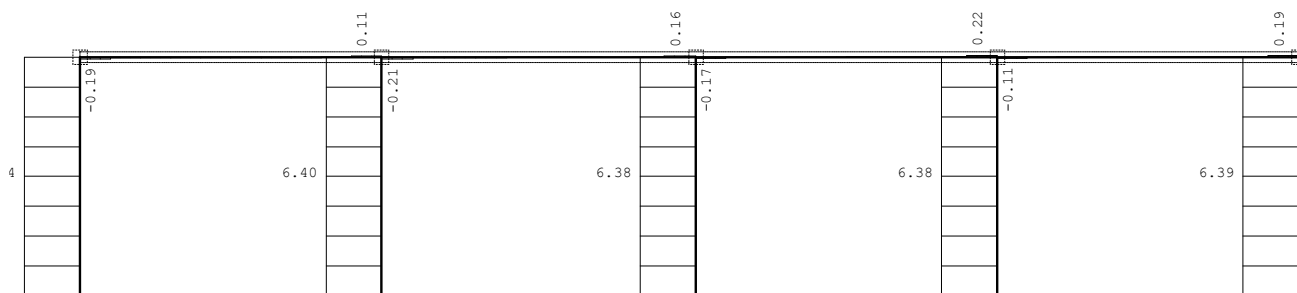
Опт. 8: 1.6xI+1.8xII+1.8xIII+1.8xIV



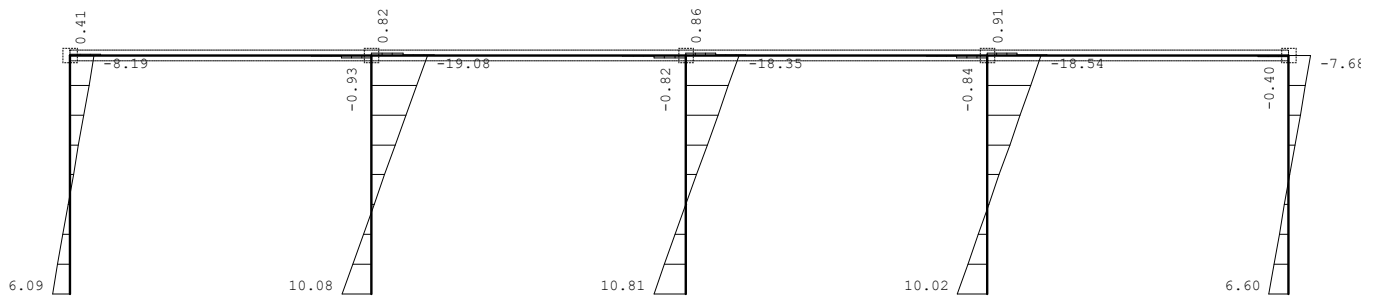
Рам: X_1
 Утицаји у греди: max M2= 25.35 / min M2= -0.32 kNm
 Опт. 8: 1.6xI+1.8xII+1.8xIII+1.8xIV



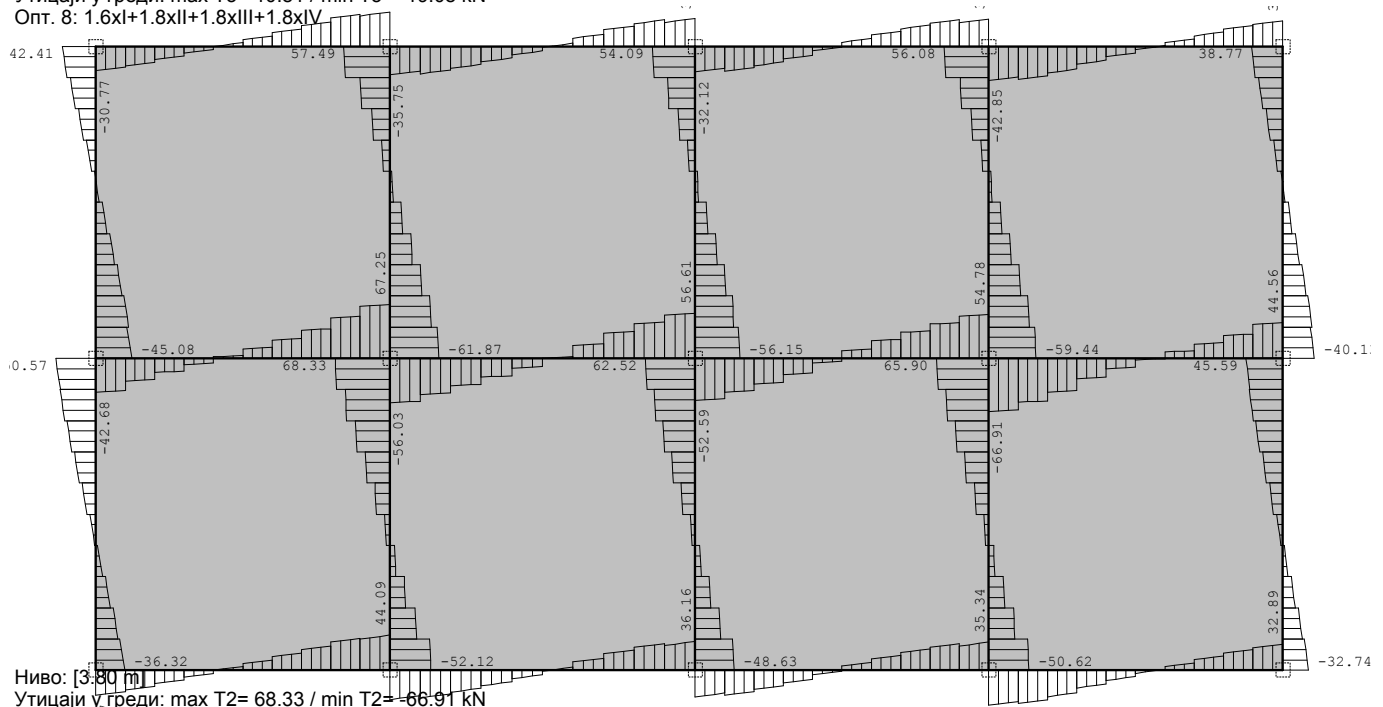
Рам: X_3
 Утицаји у греди: max T3= 27.58 / min T3= -0.42 kN
 Опт. 8: 1.6xI+1.8xII+1.8xIII+1.8xIV



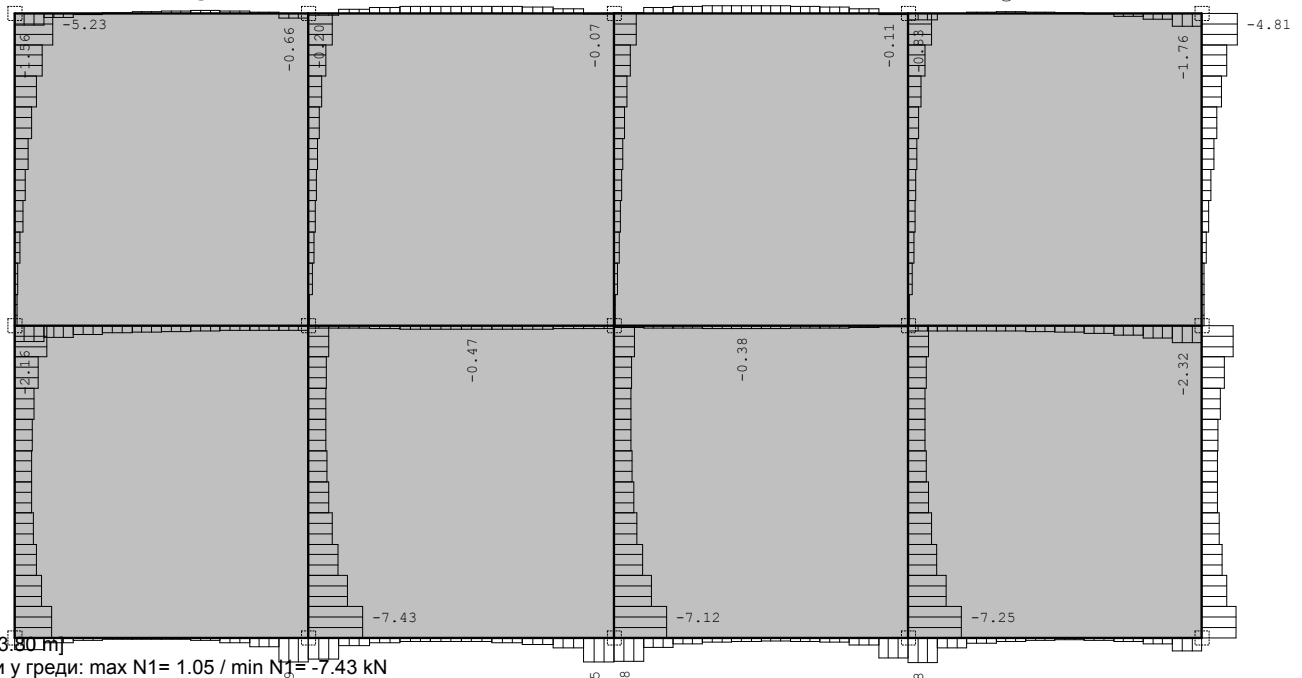
Рам: X_2
 Утицаји у греди: max T3= 6.44 / min T3= -0.21 kN



Рам: X_1
 Утицаји у греди: max T3= 10.81 / min T3= -19.08 kN
 Опт. 8: 1.6xI+1.8xII+1.8xIII+1.8xIV

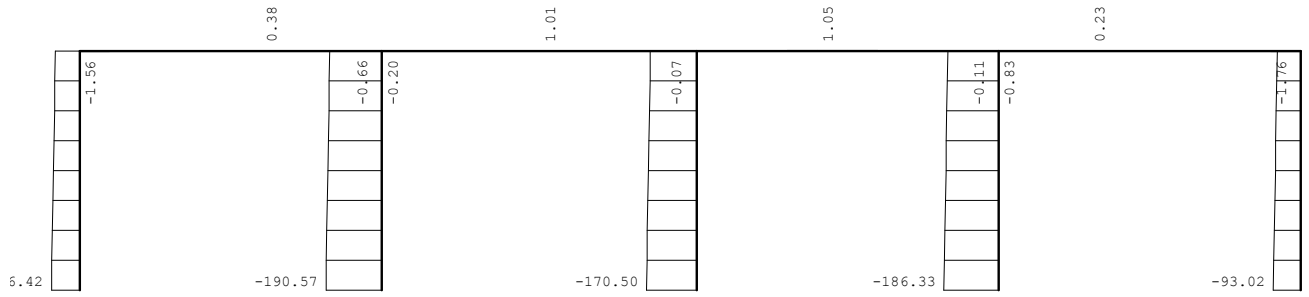


Ниво: [3.80 m]
 Утицаји у греди: max T2= 68.33 / min T2= -66.91 kN
 Опт. 8: 1.6xI+1.8xII+1.8xIII+1.8xIV



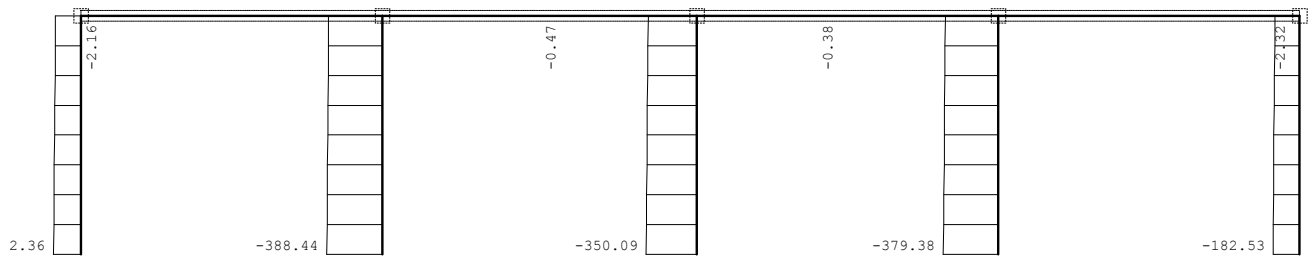
Ниво: [3.80 m]
 Утицаји у греди: max N1= 1.05 / min N1= -7.43 kN

Опт. 8: 1.6xI+1.8xII+1.8xIII+1.8xIV



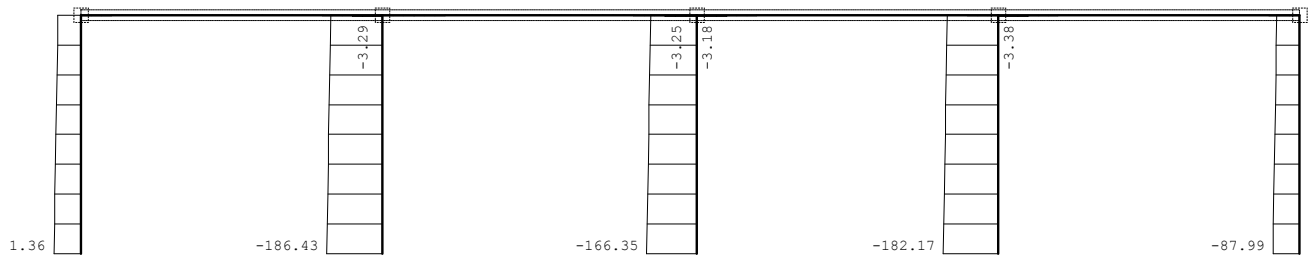
Рам: X_3

Утицаји у греди: max N1= 1.05 / min N1= -190.57 kN
 Опт. 8: 1.6xI+1.8xII+1.8xIII+1.8xIV



Рам: X_2

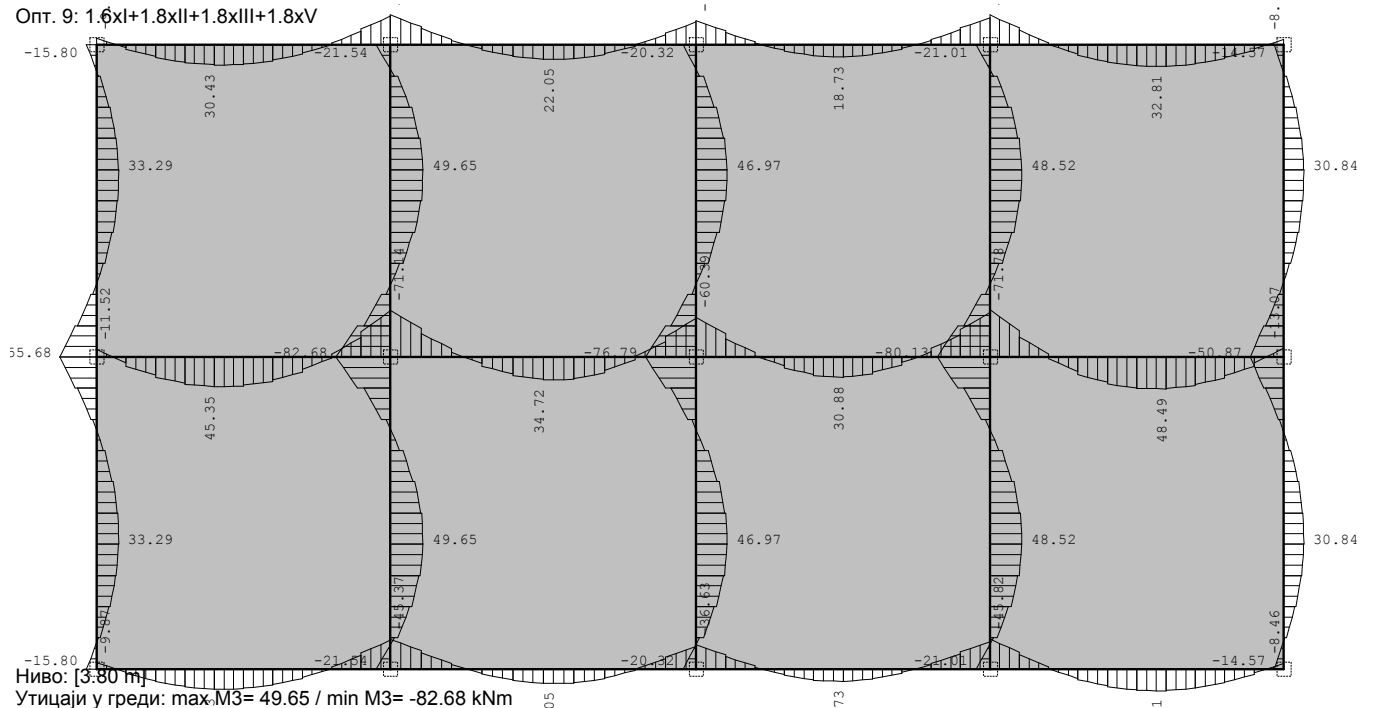
Утицаји у греди: max N1= -0.14 / min N1= -388.44 kN
 Опт. 8: 1.6xI+1.8xII+1.8xIII+1.8xIV



Рам: X_1

Утицаји у греди: max N1= -0.13 / min N1= -186.43 kN

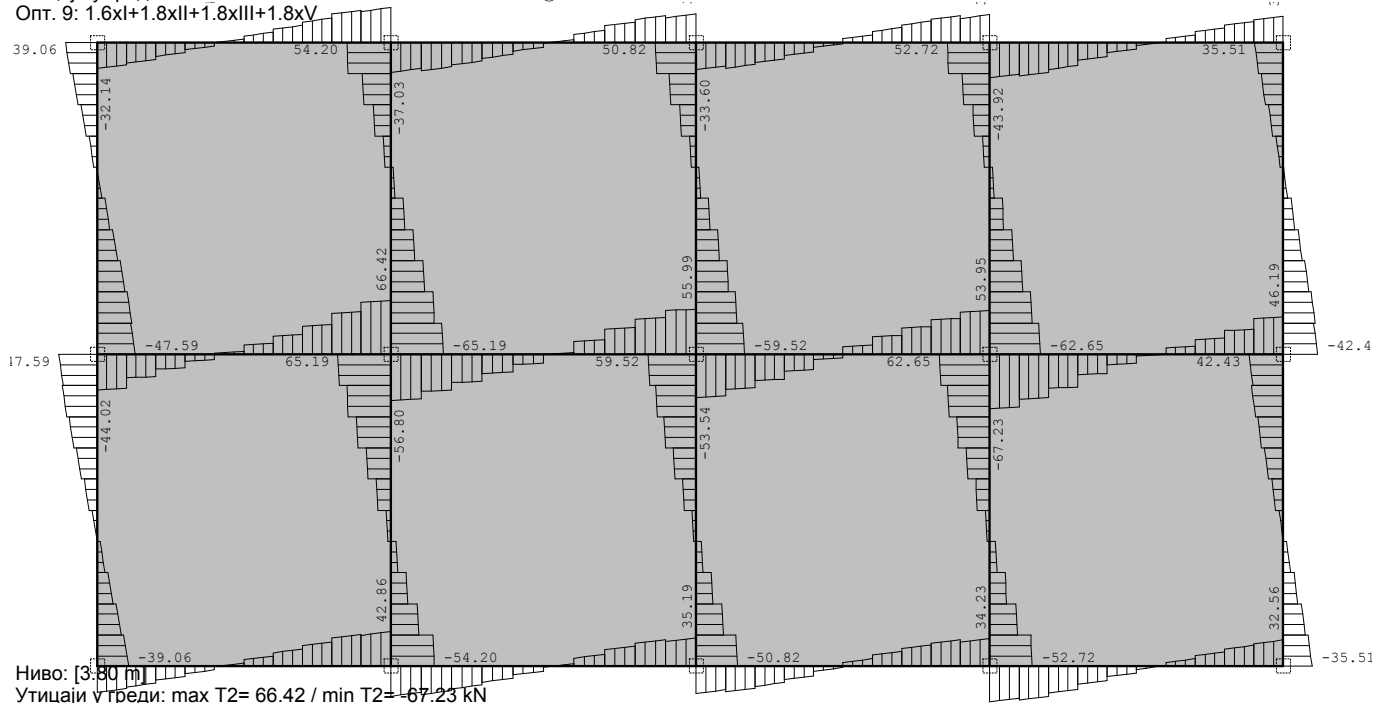
Опт. 9: 1.6xI+1.8xII+1.8xIII+1.8xV



Ниво: [3.80 m]

Утицаји у греди: max M3= 49.65 / min M3= -82.68 kNm

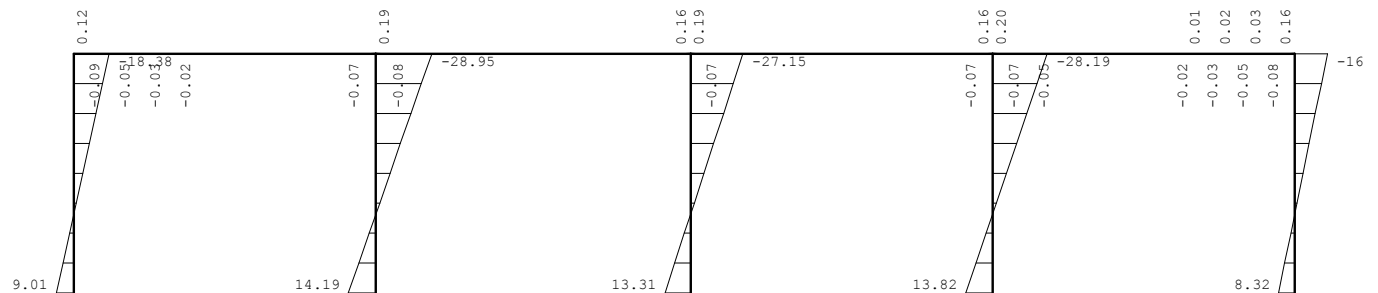
Опт. 9: 1.6xI+1.8xII+1.8xIII+1.8xV



Ниво: [3.80 m]

Утицаји у греди: max T2= 66.42 / min T2= -67.23 kN

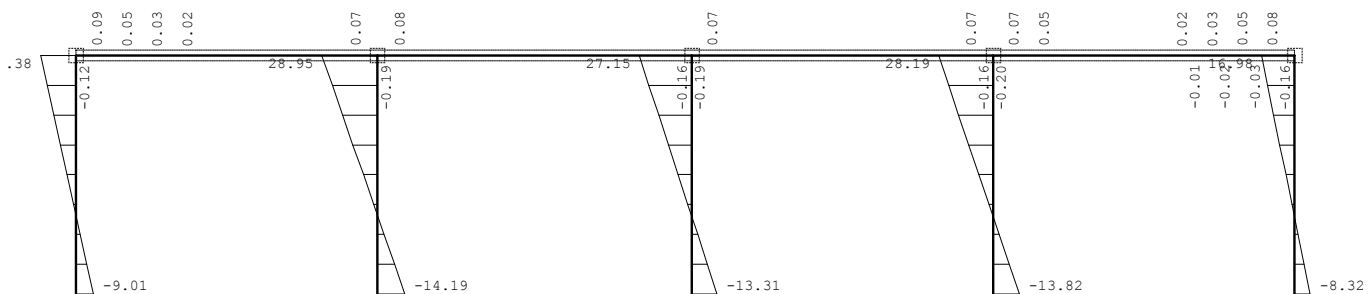
Опт. 9: 1.6xI+1.8xII+1.8xIII+1.8xV



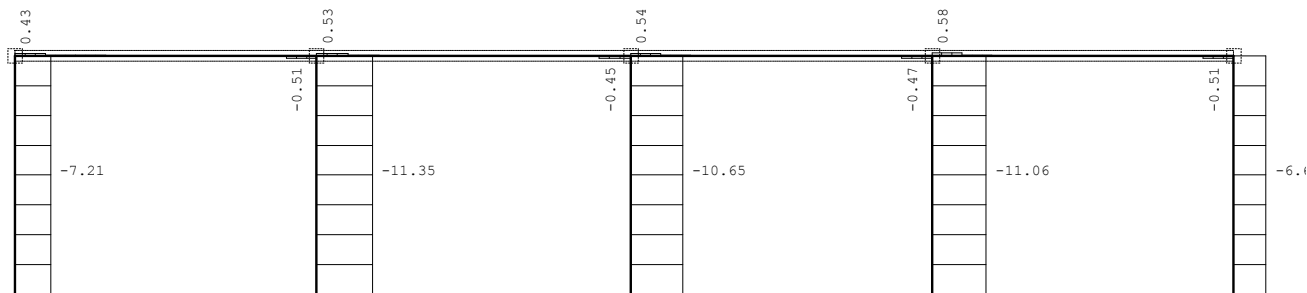
Рам: X_3

Утицаји у греди: max M2= 14.19 / min M2= -28.95 kNm

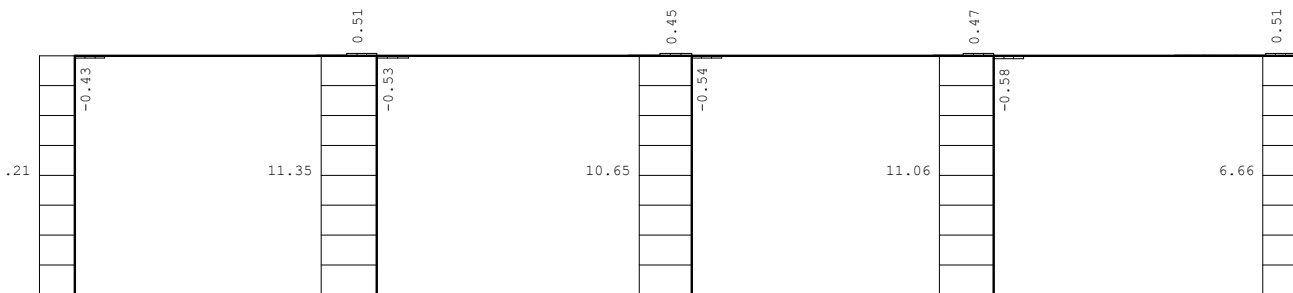
Опт. 9: 1.6xI+1.8xII+1.8xIII+1.8xV



Рам: X_1
 Утицаји у греди: max M2= 28.95 / min M2= -14.19 kNm
 Опт. 9: 1.6xI+1.8xII+1.8xIII+1.8xV

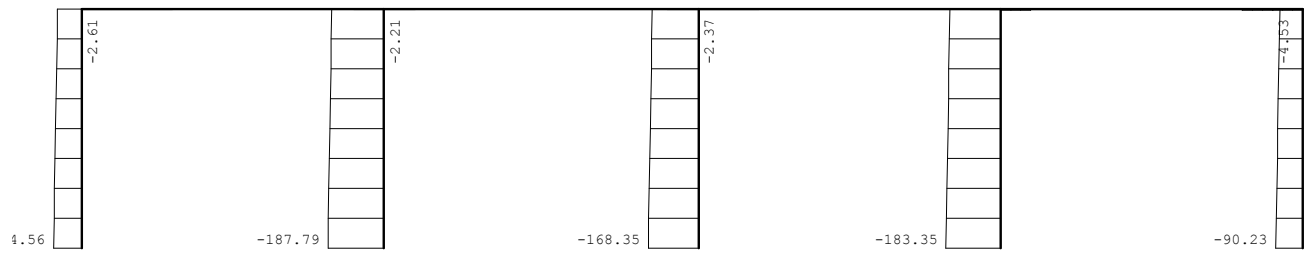


Рам: X_1
 Утицаји у греди: max T3= 0.58 / min T3= -11.35 kN
 Опт. 9: 1.6xI+1.8xII+1.8xIII+1.8xV



Рам: X_3
 Утицаји у греди: max T3= 11.35 / min T3= -0.58 kN

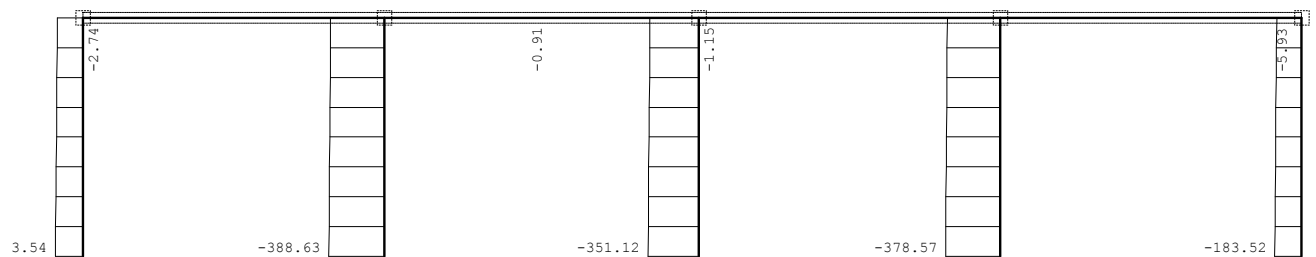
Опт. 9: 1.6xI+1.8xII+1.8xIII+1.8xV



Рам: X_3

Утицаји у греди: max N1= -0.30 / min N1= -187.79 kN

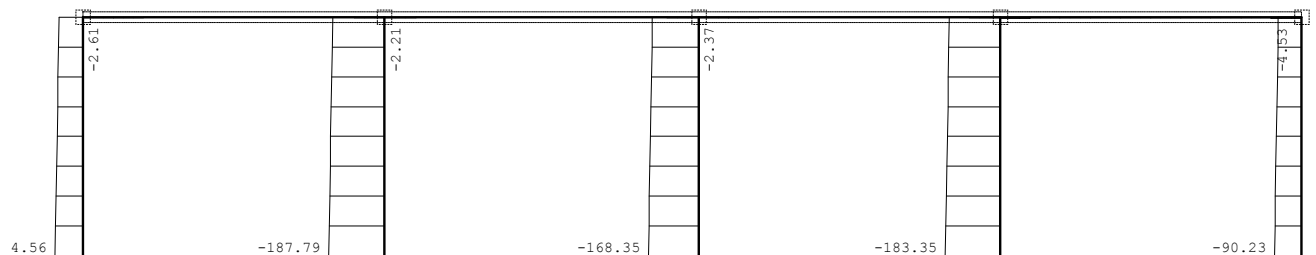
Опт. 9: 1.6xI+1.8xII+1.8xIII+1.8xV



Рам: X_2

Утицаји у греди: max N1= -0.65 / min N1= -388.63 kN

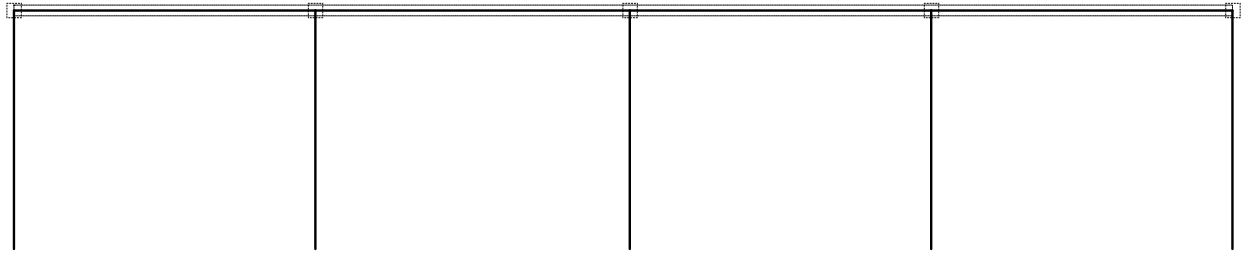
Опт. 9: 1.6xI+1.8xII+1.8xIII+1.8xV



Рам: X_1

Утицаји у греди: max N1= -0.30 / min N1= -187.79 kN

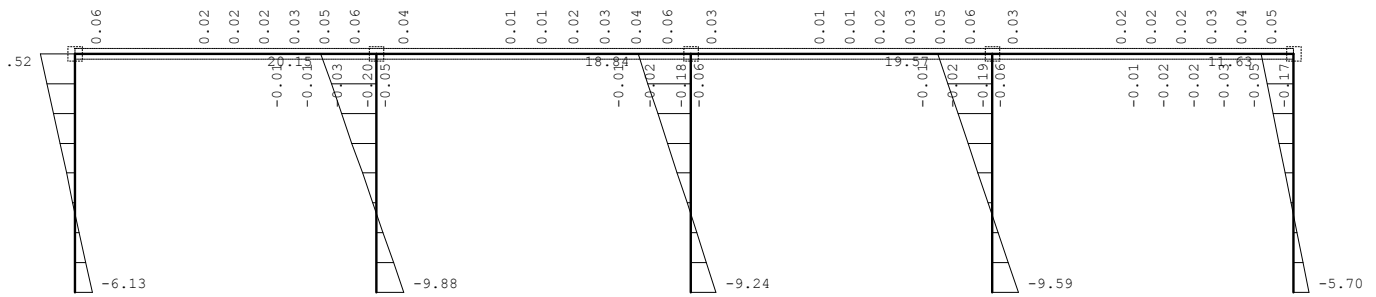
Опт. 22: 1.3xI+0.65xII+0.65xIII+1.3xVI



Рам: X_2

Утицаји у греди: max M2= 0.00 / min M2= -0.00 kNm

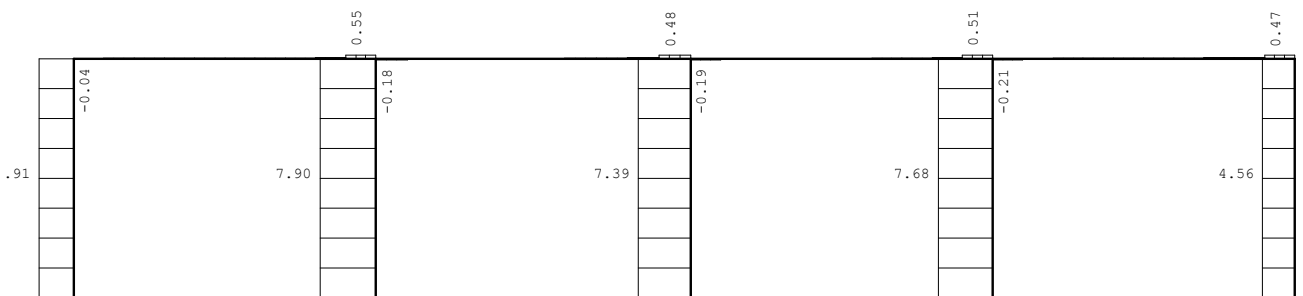
Опт. 22: 1.3xI+0.65xII+0.65xIII+1.3xVI



Рам: X_1

Утицаји у греди: max M2= 20.15 / min M2= -9.88 kNm

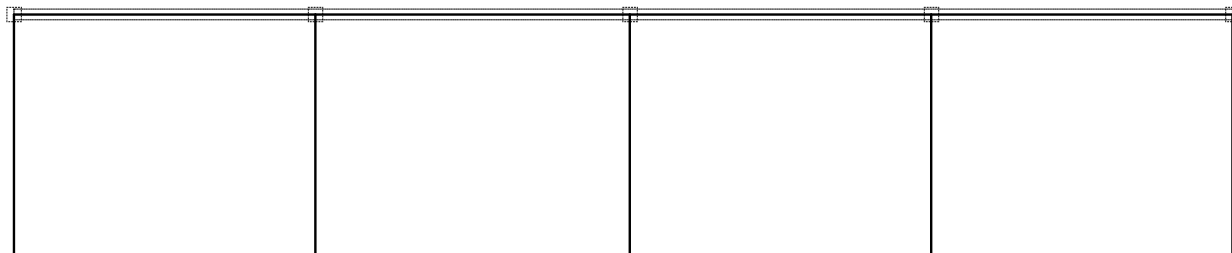
Опт. 22: 1.3xI+0.65xII+0.65xIII+1.3xVI



Рам: X_3

Утицаји у греди: max T3= 7.90 / min T3= -0.21 kN

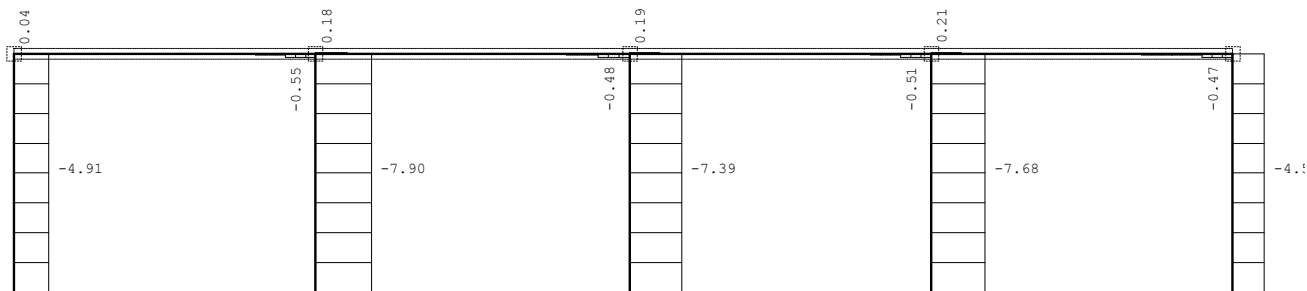
Опт. 22: 1.3xI+0.65xII+0.65xIII+1.3xVI



Рам: X_2

Утицаји у греди: max T3= 0.00 / min T3= -0.00 kN

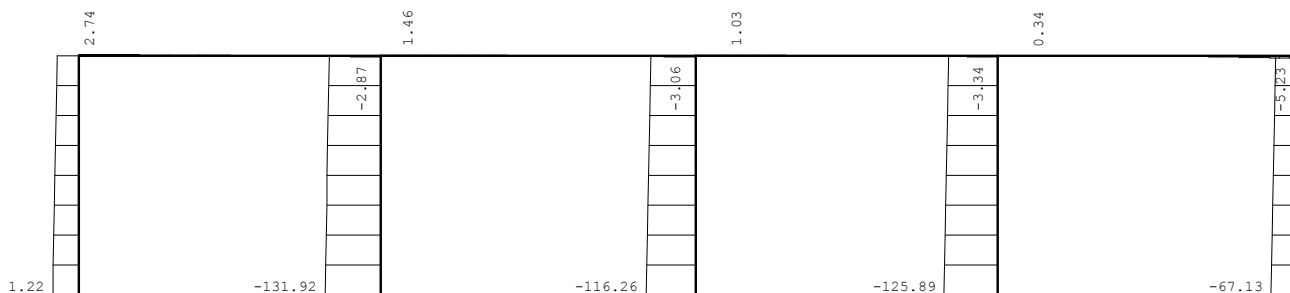
Опт. 22: 1.3xI+0.65xII+0.65xIII+1.3xVI



Рам: X_1

Утицаји у греди: max T3= 0.21 / min T3= -7.90 kN

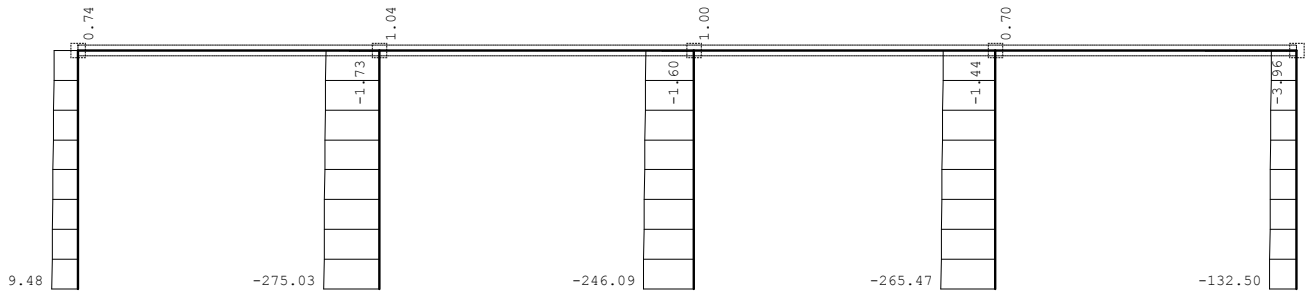
Опт. 22: 1.3xI+0.65xII+0.65xIII+1.3xVI



Рам: X_3

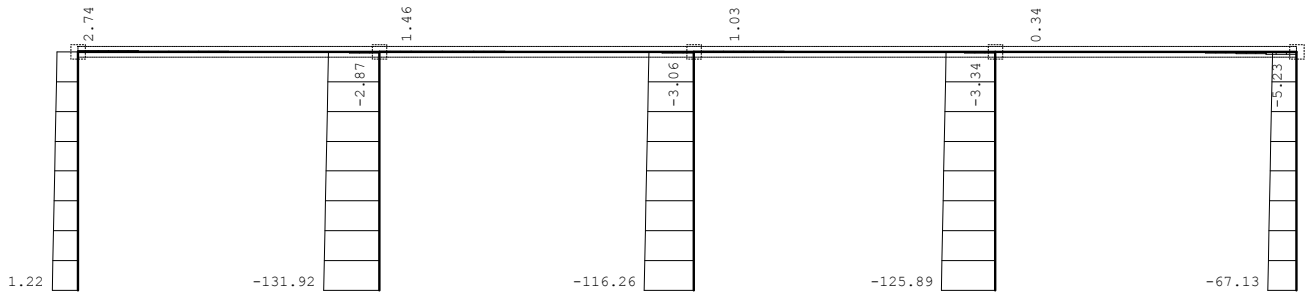
Утицаји у греди: max N1= 2.74 / min N1= -131.92 kN

Опт. 22: 1.3xI+0.65xII+0.65xIII+1.3xVI



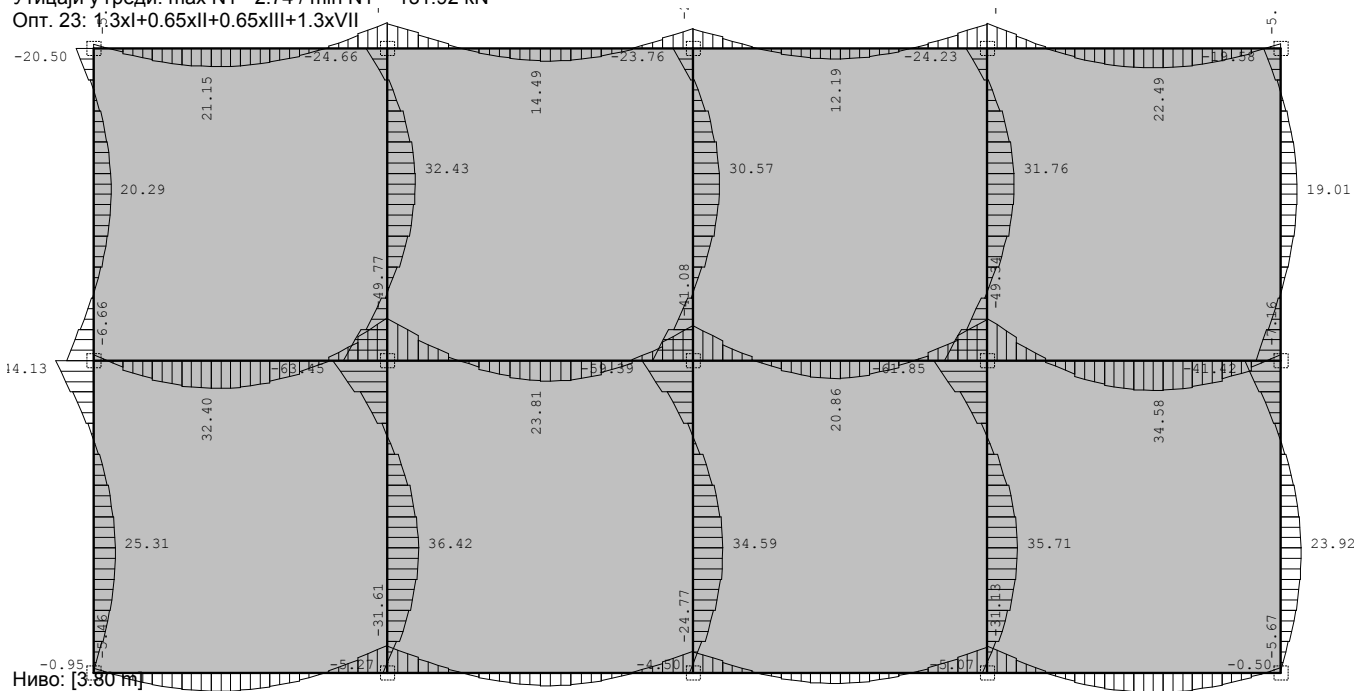
Рам: X_2

Утицаји у греди: max N1= 1.04 / min N1= -275.03 kN
 Опт. 22: 1.3xI+0.65xII+0.65xIII+1.3xVI



Рам: X_1

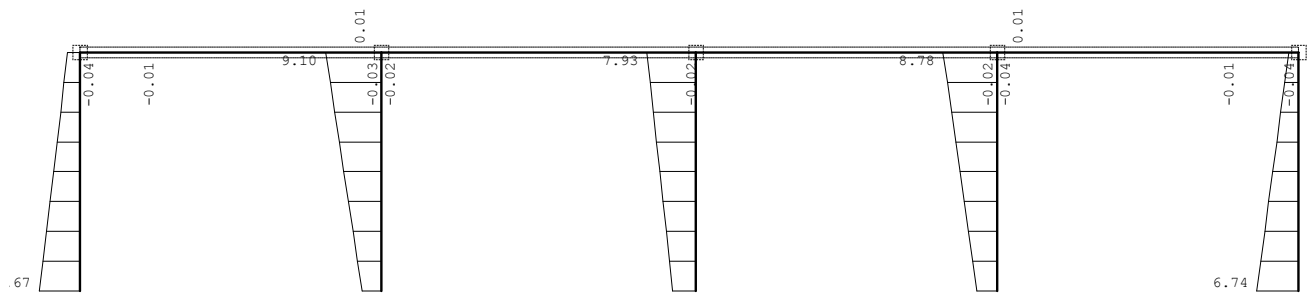
Утицаји у греди: max N1= 2.74 / min N1= -131.92 kN
 Опт. 23: 1.3xI+0.65xII+0.65xIII+1.3xVII



Ниво: [3.80 m]

Утицаји у греди: max M3= 36.42 / min M3= -63.45 kNm

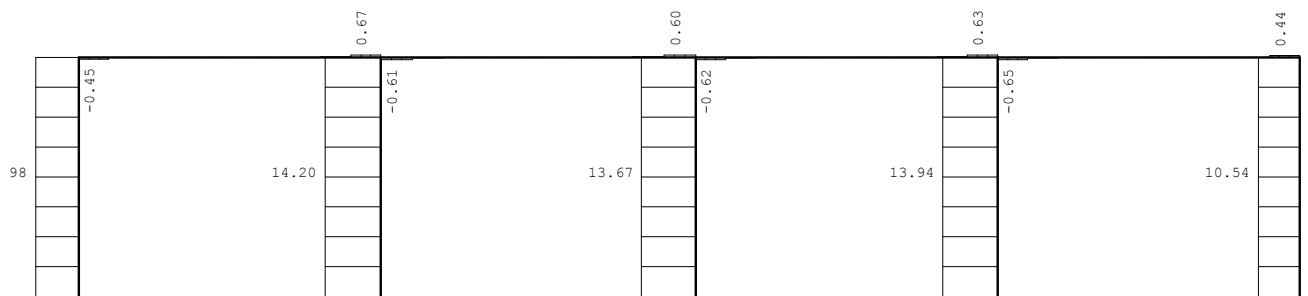
Опт. 23: 1.3xI+0.65xII+0.65xIII+1.3xVII



Рам: X_1

Утицаји у греди: max M2= 9.10 / min M2= -0.04 kNm

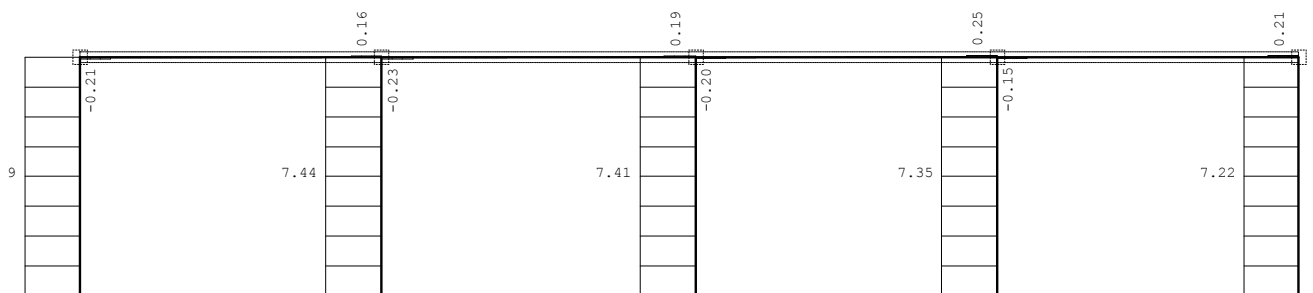
Опт. 23: 1.3xI+0.65xII+0.65xIII+1.3xVII



Рам: X_3

Утицаји у греди: max T3= 14.20 / min T3= -0.65 kN

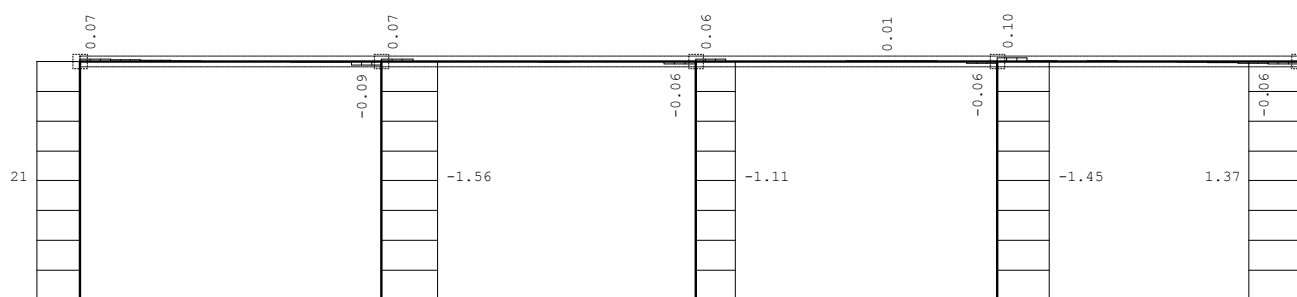
Опт. 23: 1.3xI+0.65xII+0.65xIII+1.3xVII



Рам: X_2

Утицаји у греди: max T3= 7.44 / min T3= -0.23 kN

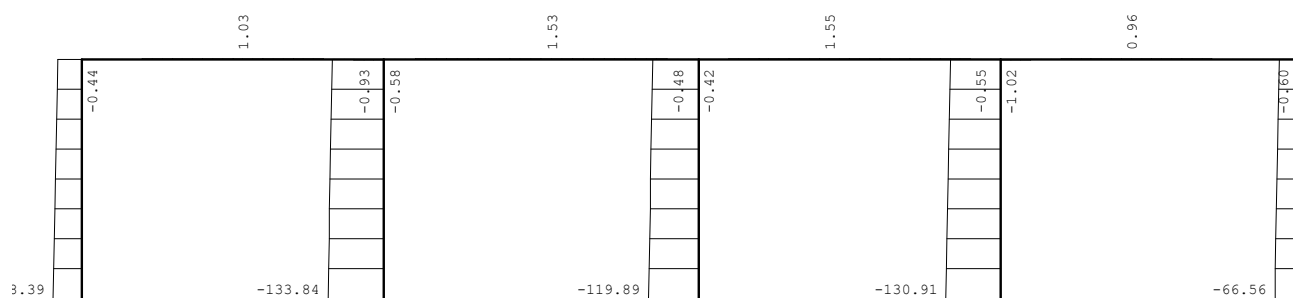
Опт. 23: 1.3xI+0.65xII+0.65xIII+1.3xVII



Рам: X_1

Утицаји у греди: max T3= 1.37 / min T3= -1.56 kN

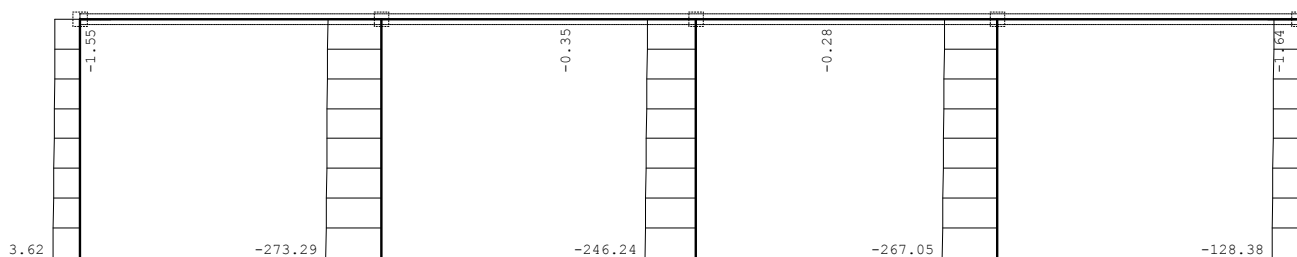
Опт. 23: 1.3xI+0.65xII+0.65xIII+1.3xVII



Рам: X_3

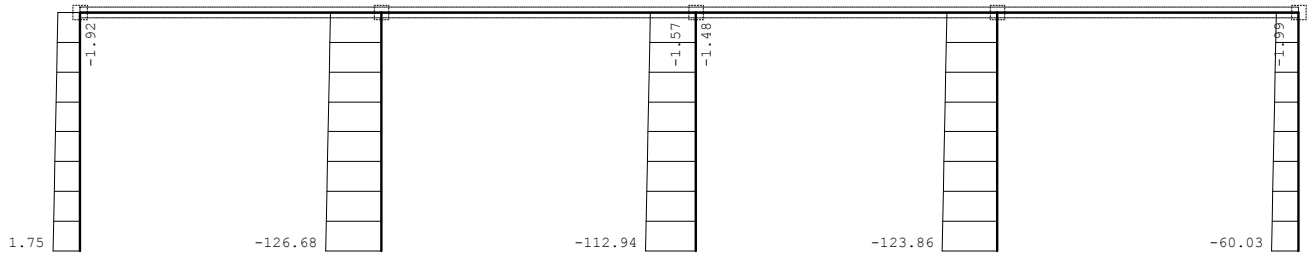
Утицаји у греди: max N1= 1.55 / min N1= -133.84 kN

Опт. 23: 1.3xI+0.65xII+0.65xIII+1.3xVII



Рам: X_2

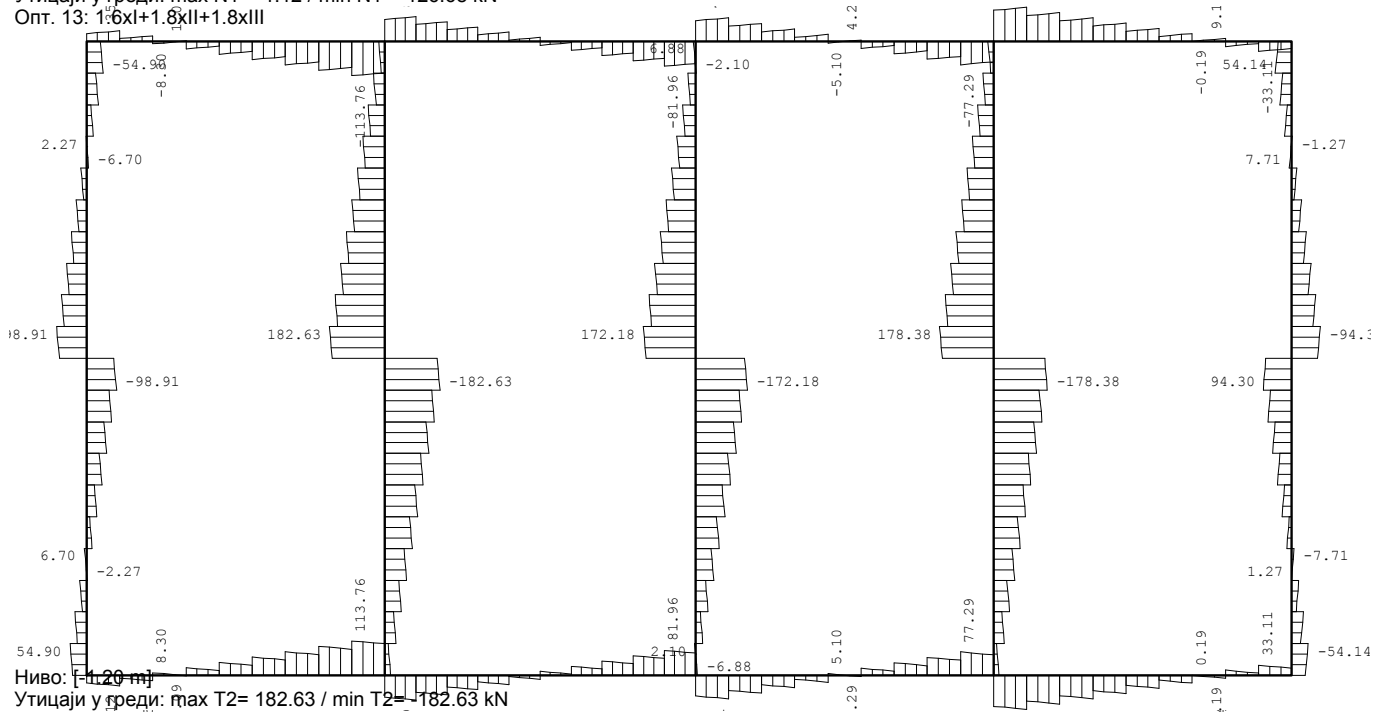
Утицаји у греди: max N1= -0.12 / min N1= -273.29 kN



Рам: X_1

Утицаји у греди: max N1= -1.12 / min N1= -126.68 kN

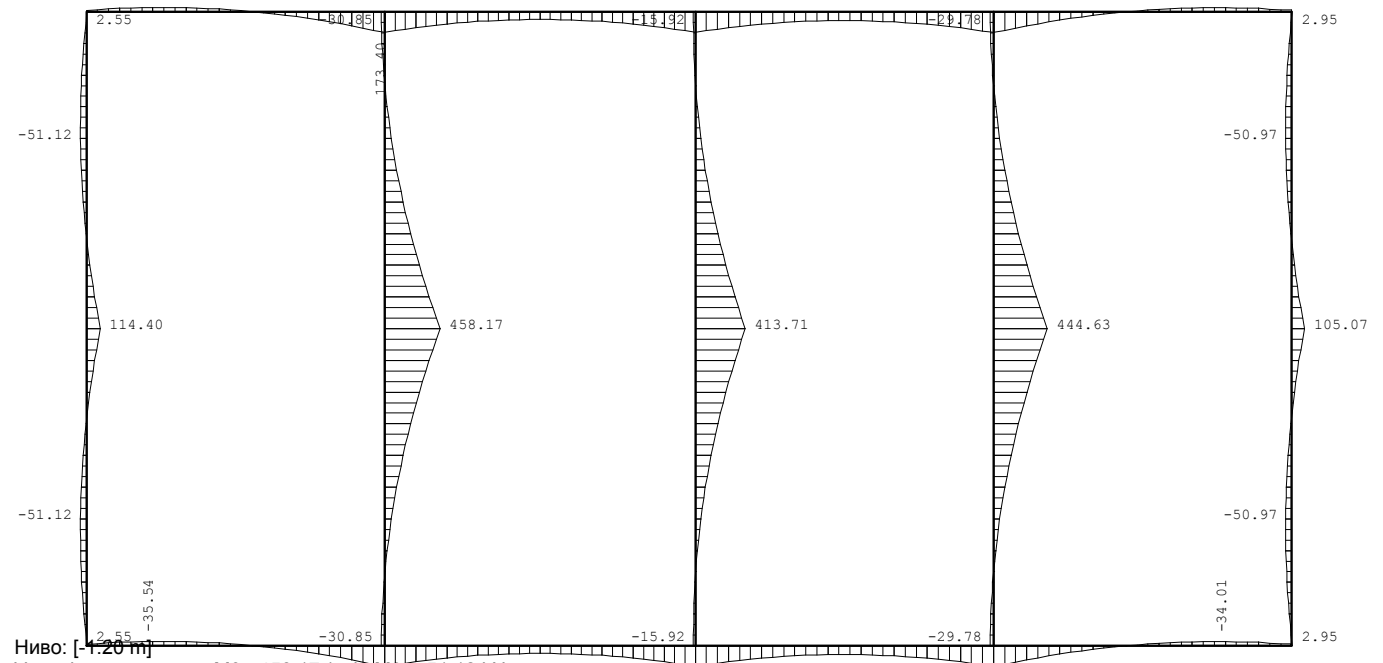
Опт. 13: 1.6xI+1.8xII+1.8xIII



Ниво: [-1.20 m]

Утицаји у греди: max T2= 182.63 / min T2= -182.63 kN

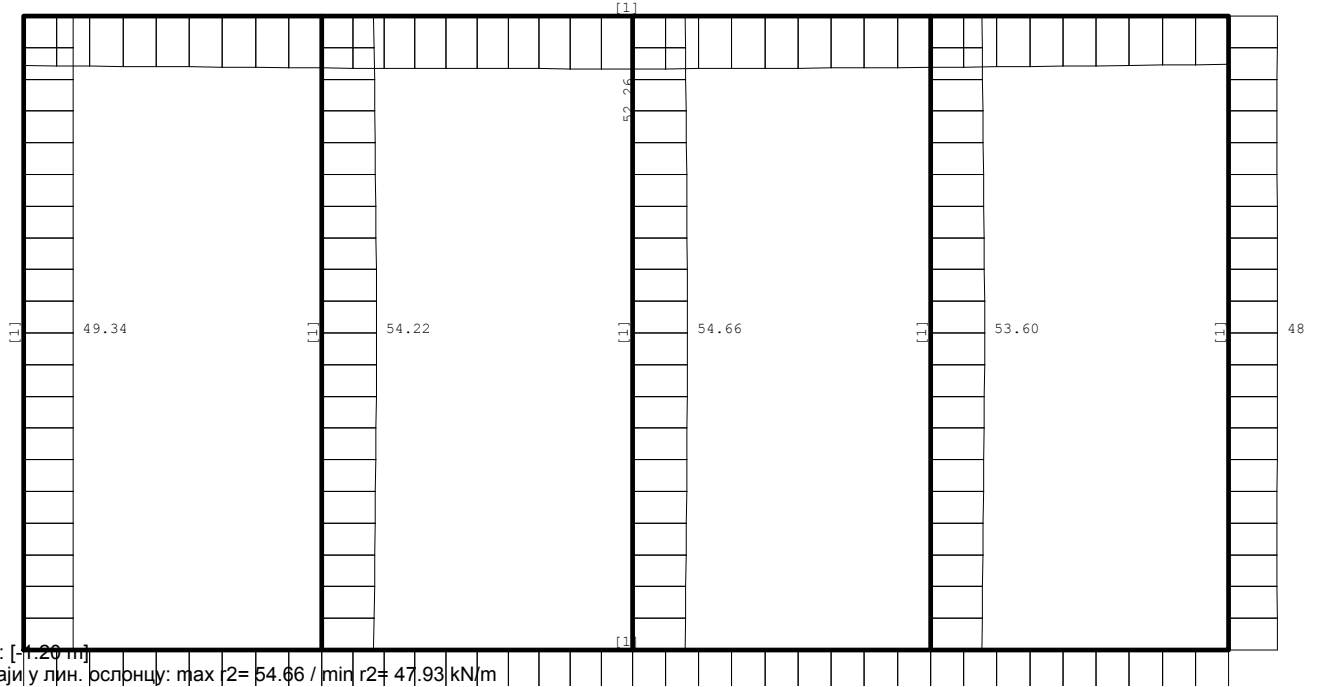
Опт. 13: 1.6xI+1.8xII+1.8xIII



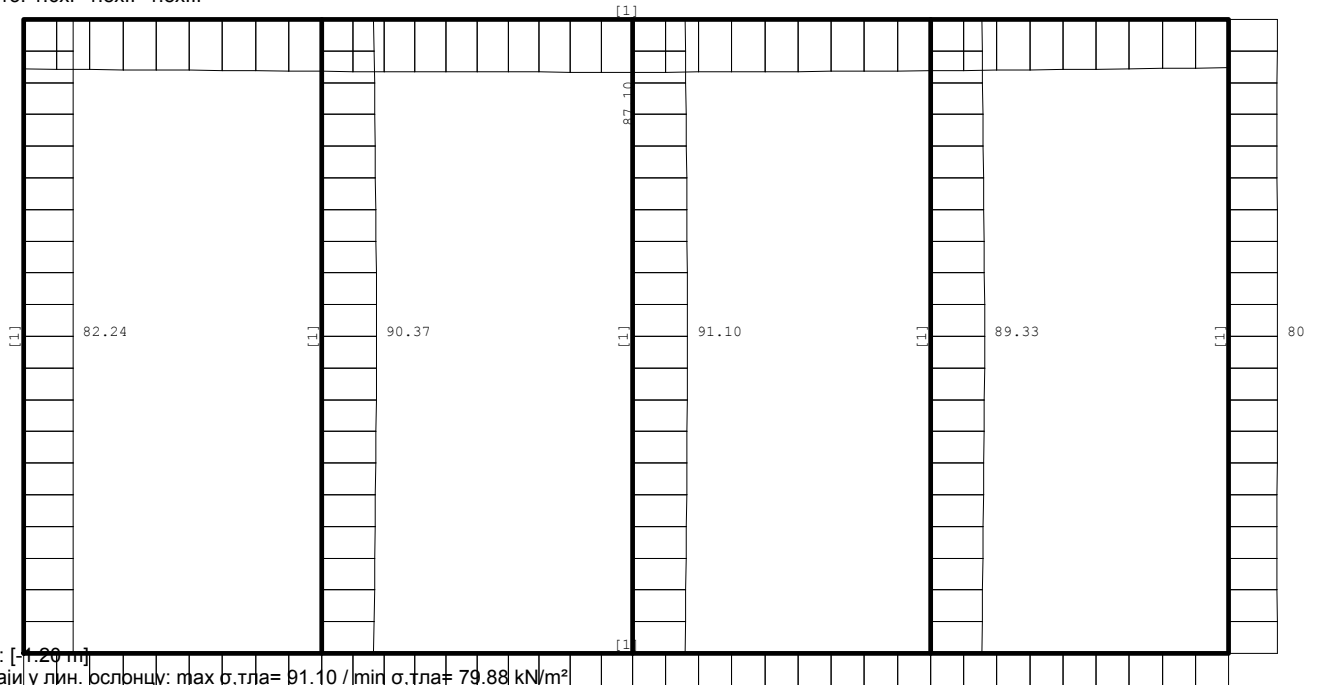
Ниво: [-1.20 m]

Утицаји у греди: max M3= 458.17 / min M3= -51.12 kNm

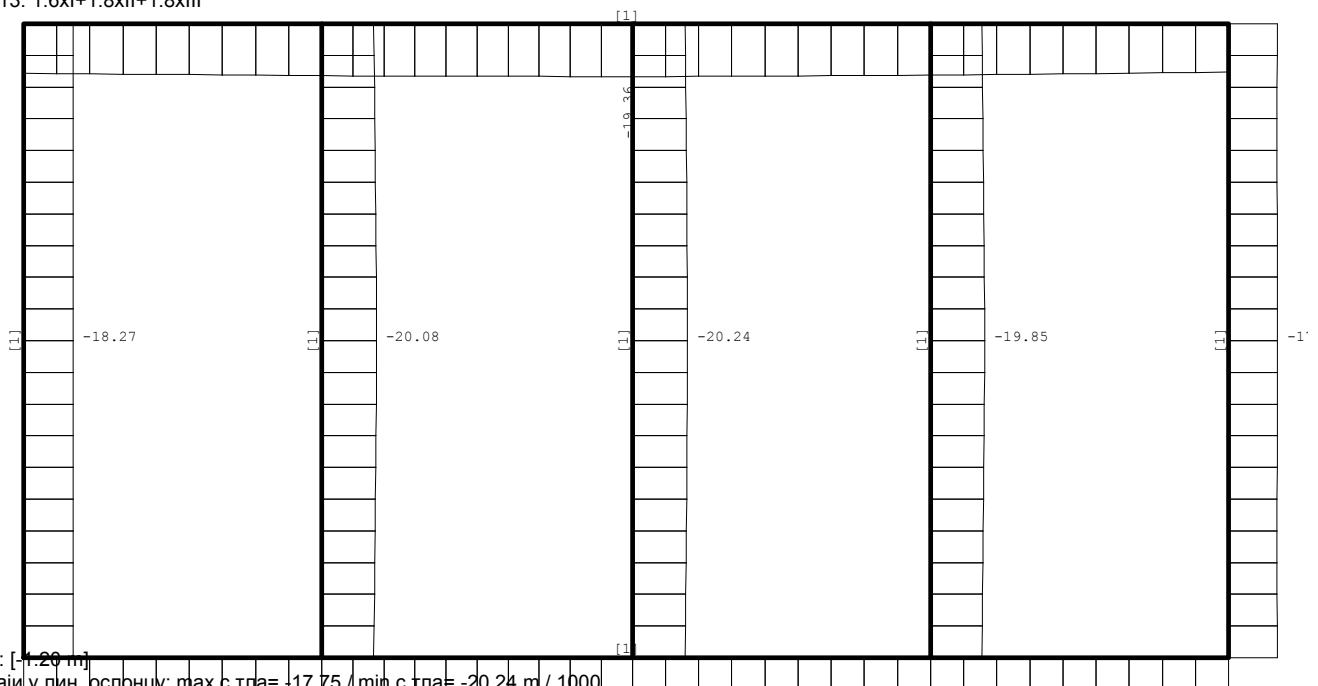
Опт. 13: 1.6xI+1.8xII+1.8xIII



Ниво: [-1.20 m]
Утицаји у лин. ослрнци: $\max r_2 = 54.66 / \min r_2 = 47.93 \text{ kN/m}$
Опт. 13: 1.6xI+1.8xII+1.8xIII

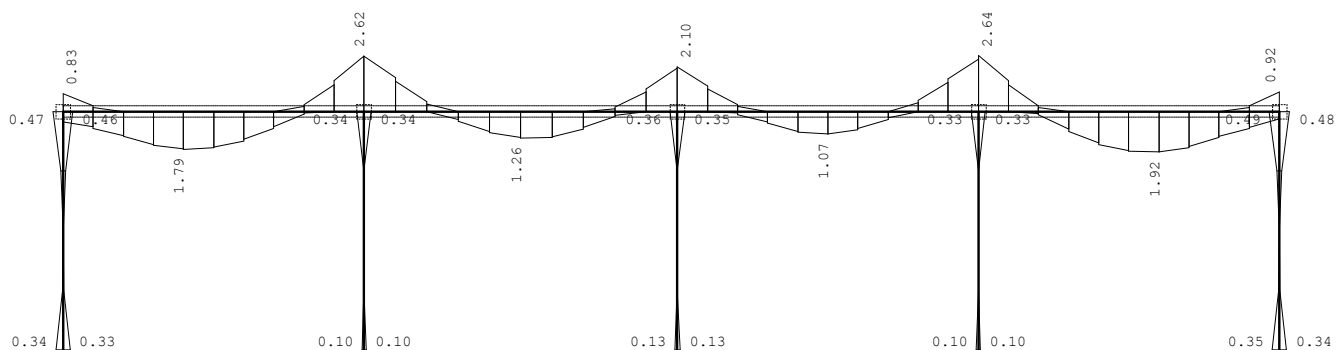


Ниво: [-1.20 m]
Утицаји у лин. ослрнци: $\max \sigma_{\text{тла}} = 91.10 / \min \sigma_{\text{тла}} = 79.88 \text{ kN/m}^2$
Опт. 13: 1.6xI+1.8xII+1.8xIII

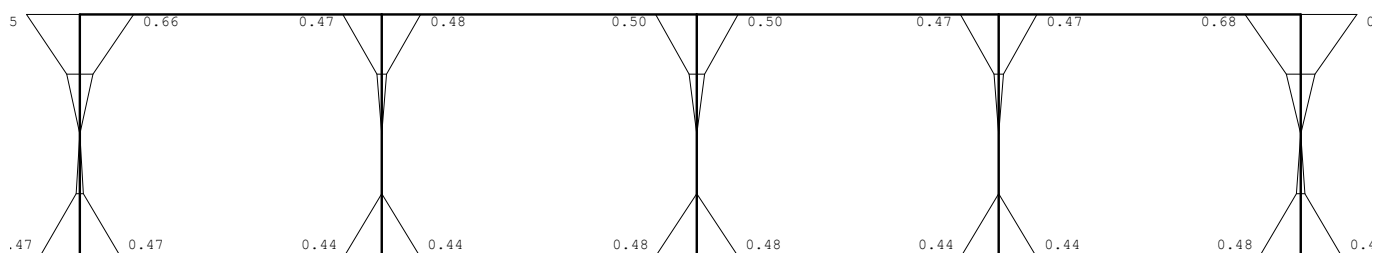


Ниво: [-1.20 m]
Утицаји у лин. ослрнци: $\max \sigma_{\text{тла}} = -17.75 / \min \sigma_{\text{тла}} = -20.24 \text{ m} / 1000$

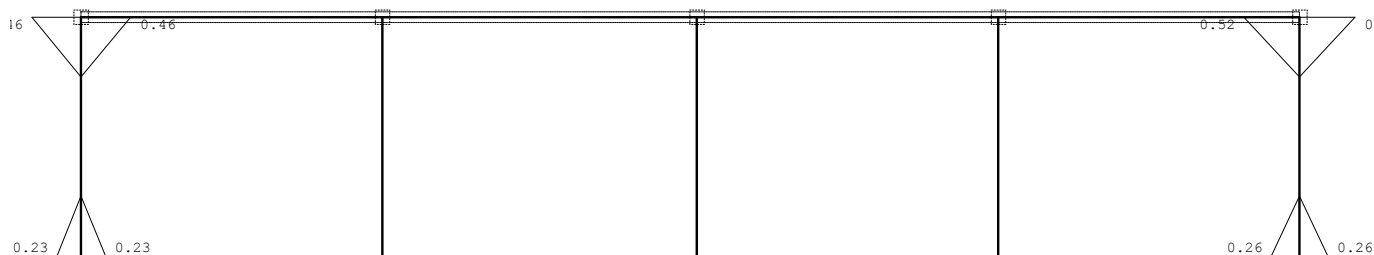
Меродавно оптерећење: 8-36
РВАВ 87, МВ 30, В 500



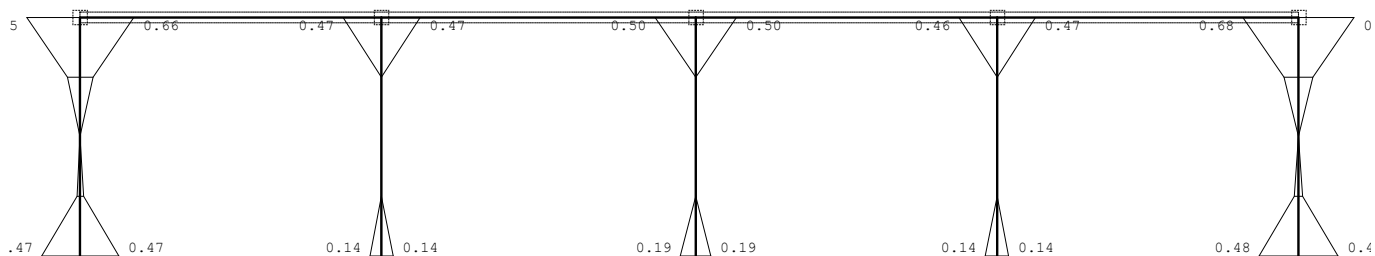
Рам: X_1
Арматура у гредама: $\max A_{a2}/A_{a1} = 2.64 / 1.92 \text{ cm}^2$
Меродавно оптерећење: 8-36
РВАВ 87, МВ 30, В 500



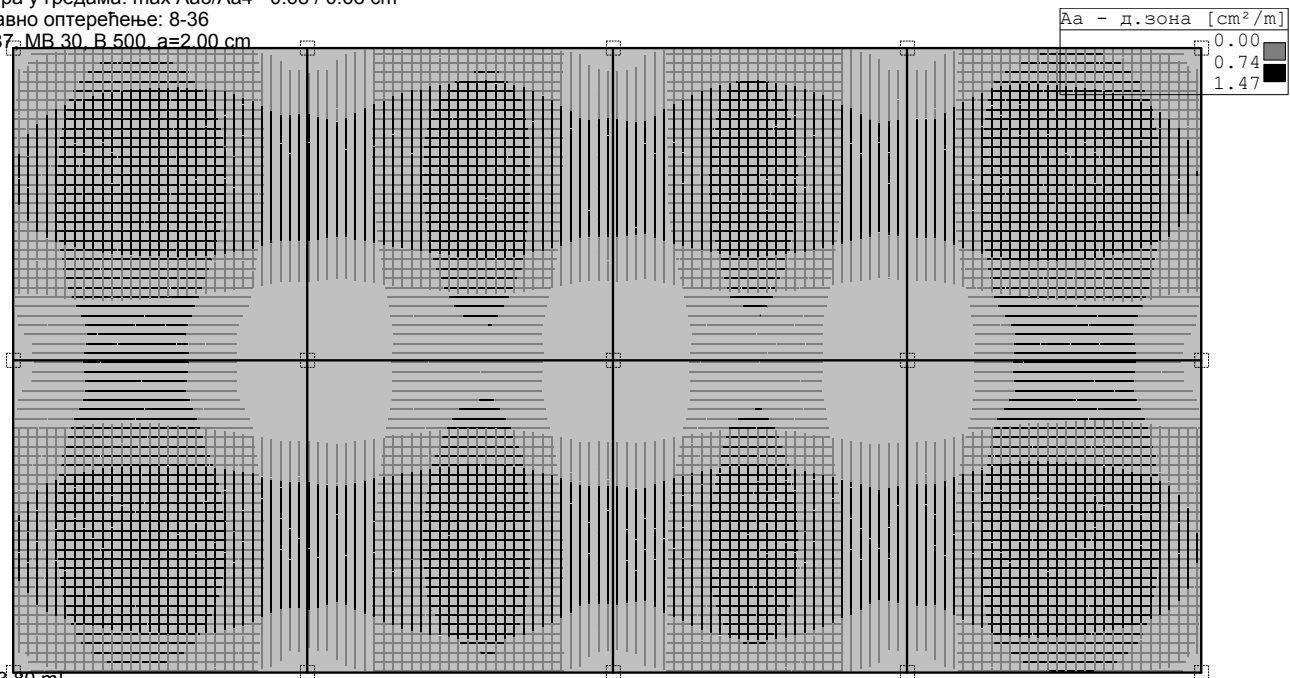
Рам: X_3
Арматура у гредама: $\max A_{a3}/A_{a4} = 0.68 / 0.68 \text{ cm}^2$
Меродавно оптерећење: 8-36
РВАВ 87, МВ 30, В 500



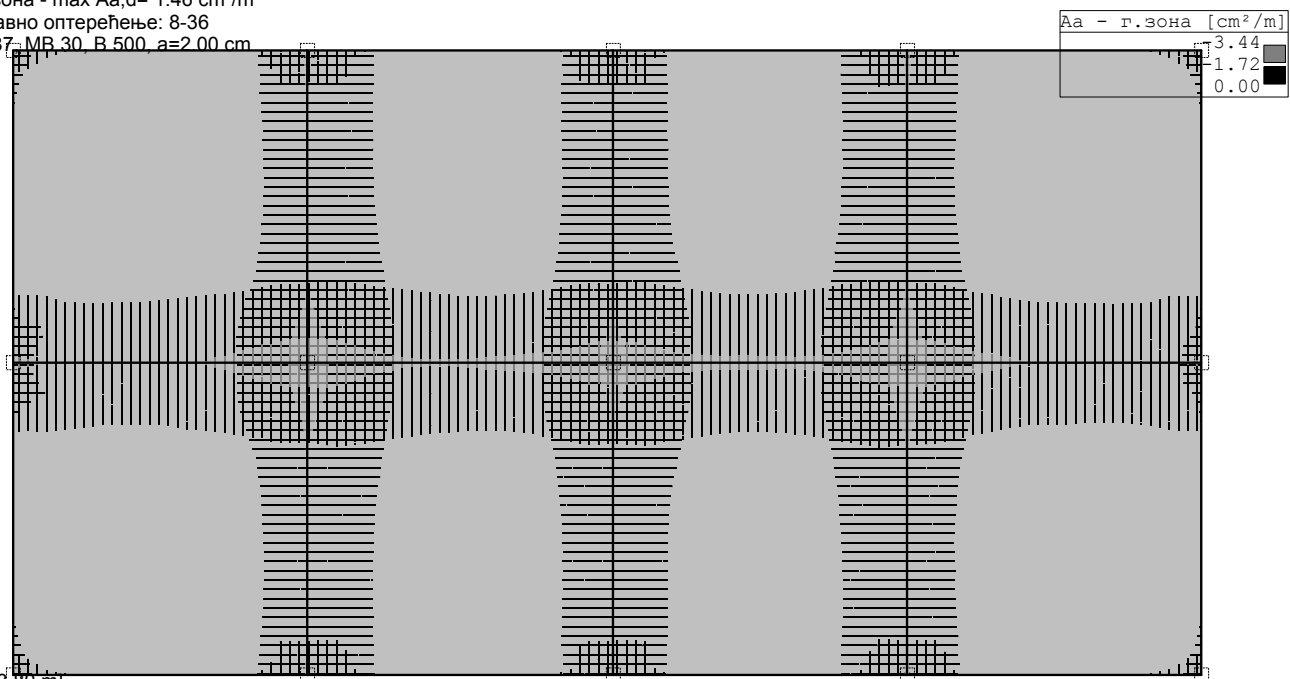
Рам: X_2
Арматура у гредама: $\max A_{a3}/A_{a4} = 0.52 / 0.52 \text{ cm}^2$



Рам: X_1
 Арматура у гредама: $\max A_{a3}/A_{a4} = 0.68 / 0.68 \text{ cm}^2$
 Меродавно оптерећење: 8-36
 РВАВ 87-МВ 30, В 500, $a=2.00 \text{ cm}$

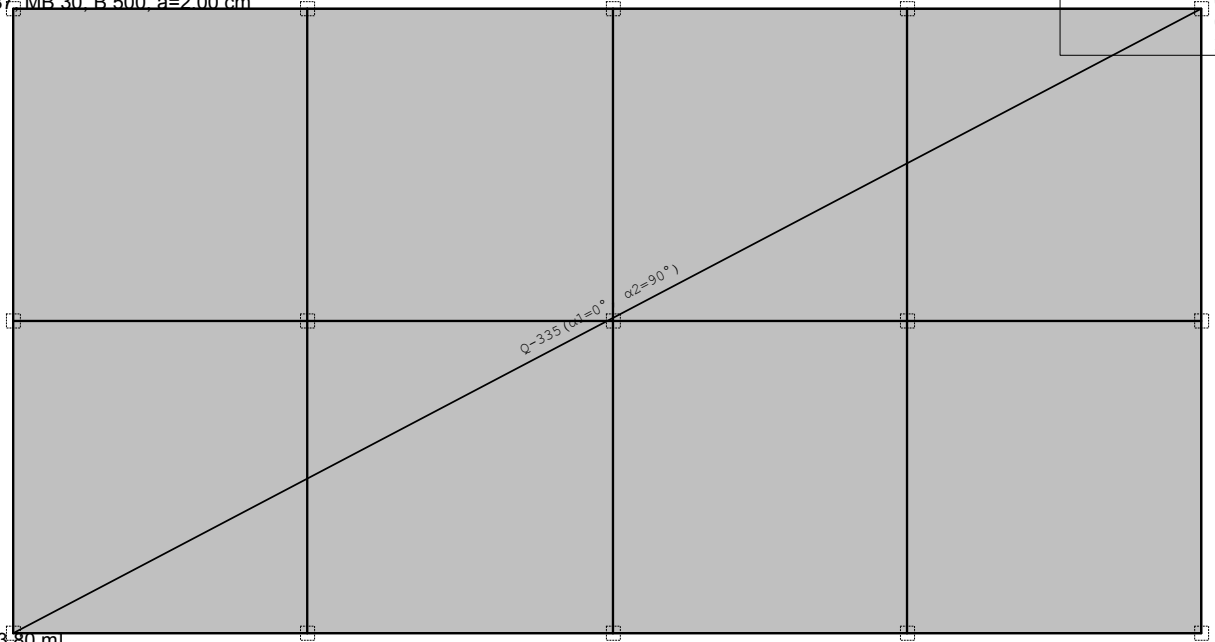


Ниво: [3.80 m]
 Аа - д.зона - $\max A_{a,d} = 1.46 \text{ cm}^2/\text{m}$
 Меродавно оптерећење: 8-36
 РВАВ 87-МВ 30, В 500, $a=2.00 \text{ cm}$



Ниво: [3.80 m]
 Аа - г.зона - $\max A_{a,g} = -3.44 \text{ cm}^2/\text{m}$

Усвојена арматура
PBAВ 87 - MB 30, B 500, a=2.00 cm

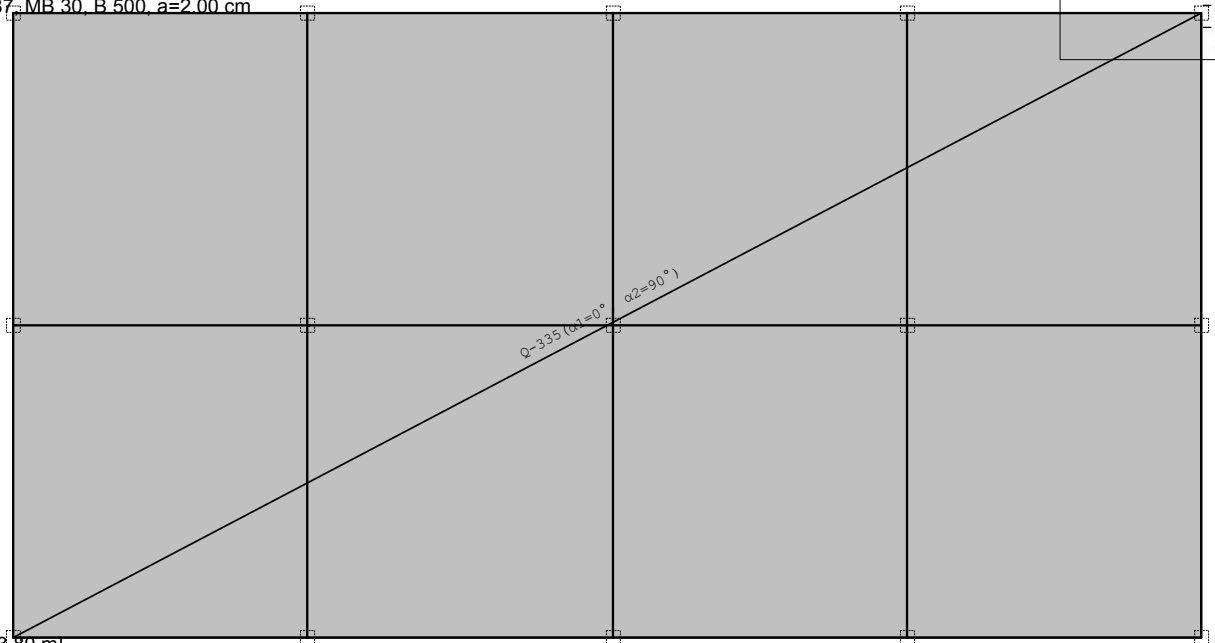


Ниво: [3.80 m]

Аа - д. зона

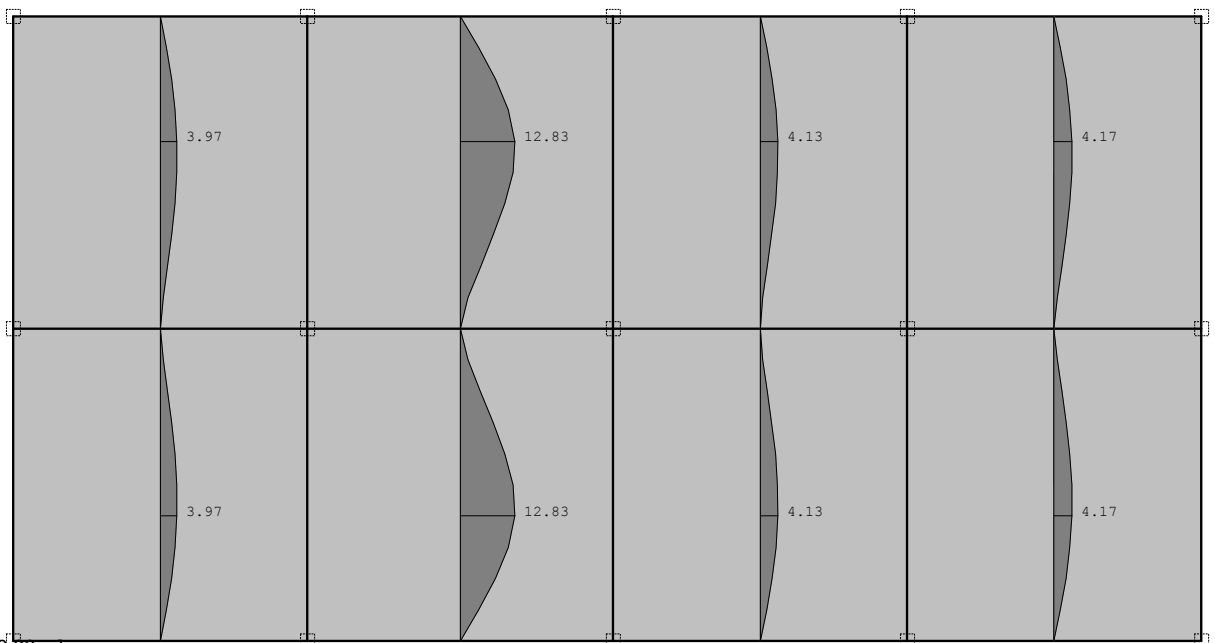
Усвојена арматура

PBAВ 87 - MB 30, B 500, a=2.00 cm



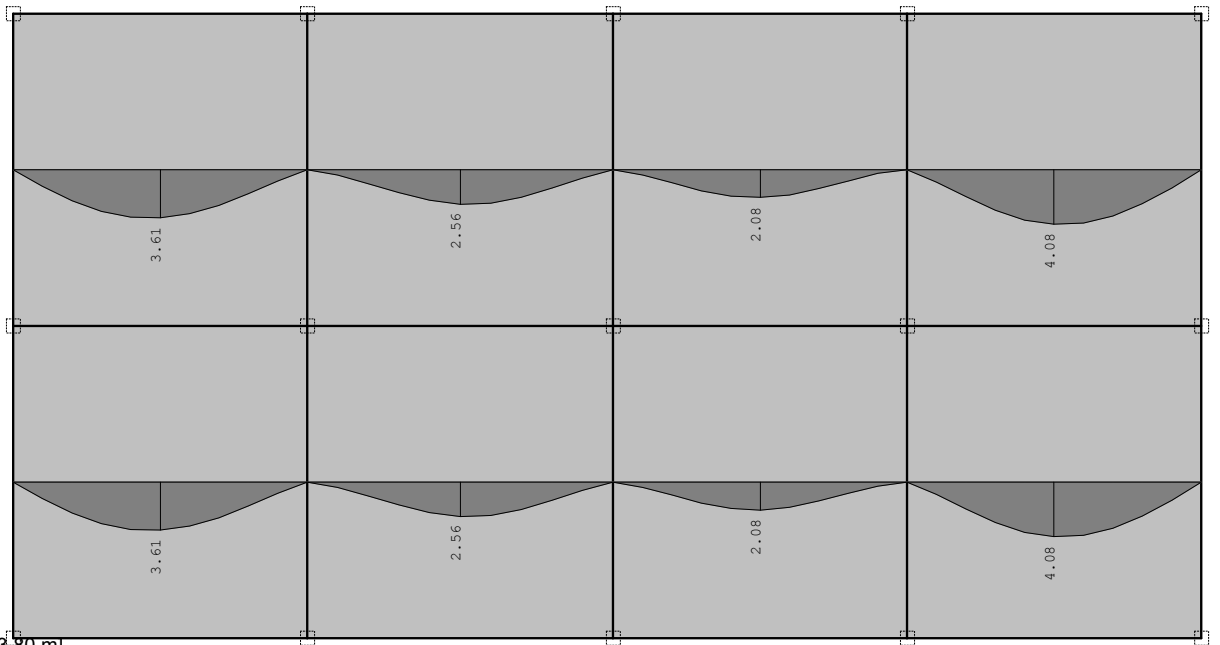
Ниво: [3.80 m]

Аа - г. зона

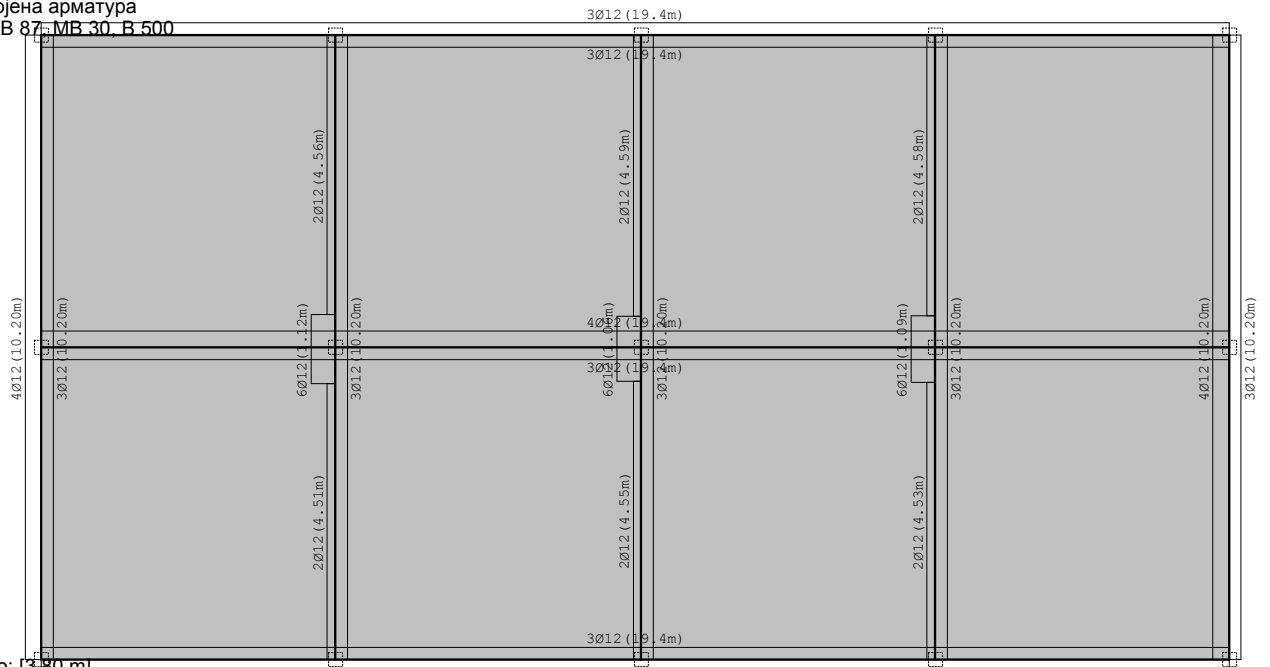


Ниво: [3.80 m]

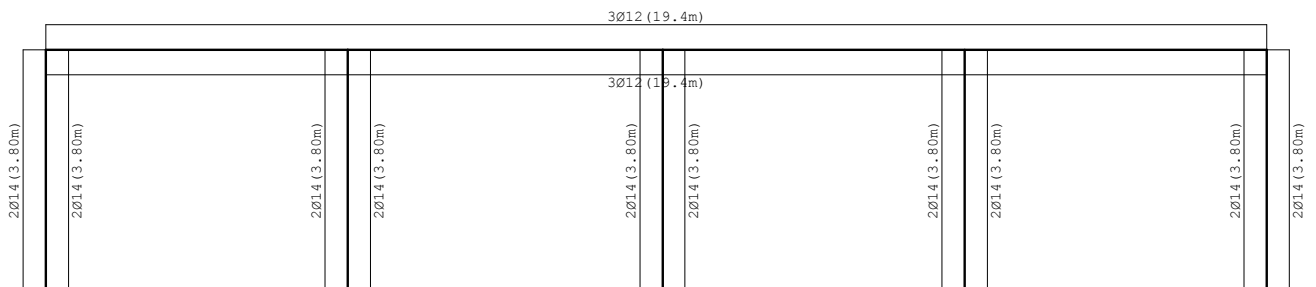
Дијаграм угиба у плочи (T[∞])



Ниво: [3.80 m]
 Дијаграм угиба у плочи (T[∞])
 Усвојена арматура
 РВАВ 87, МВ 30, В 500

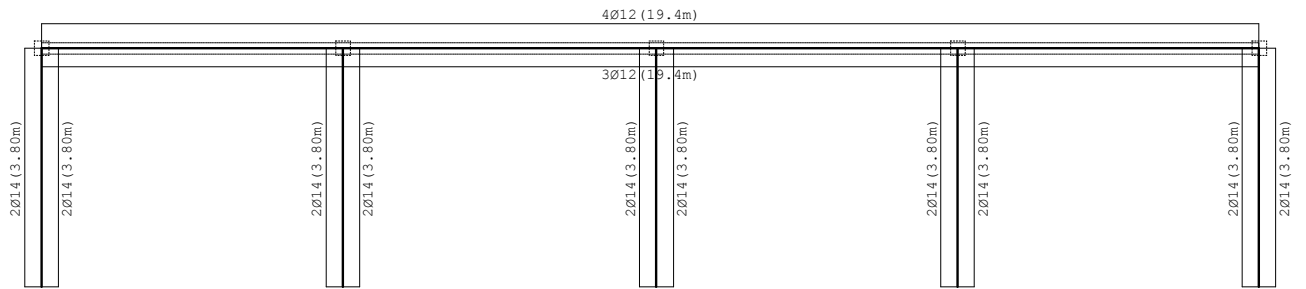


Ниво: [3.80 m]
 Арматура у гредама: Аa2/Аa1
 Усвојена арматура
 РВАВ 87, МВ 30, В 500

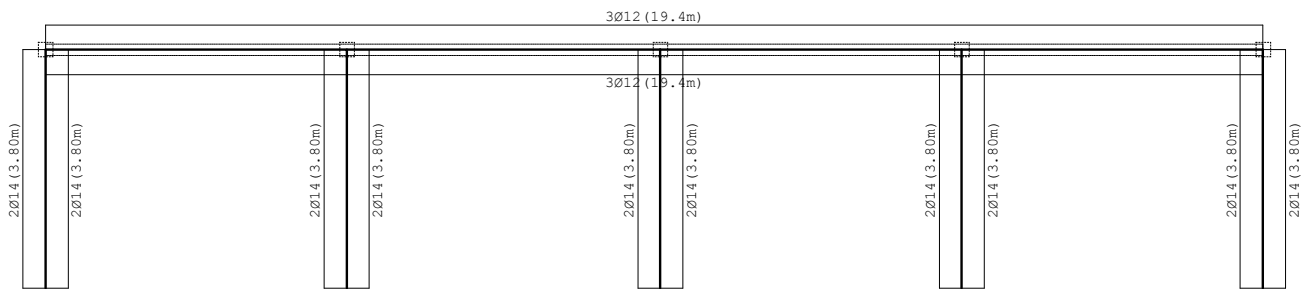


Рам: X_3
 Арматура у гредама: Аa2/Аa1

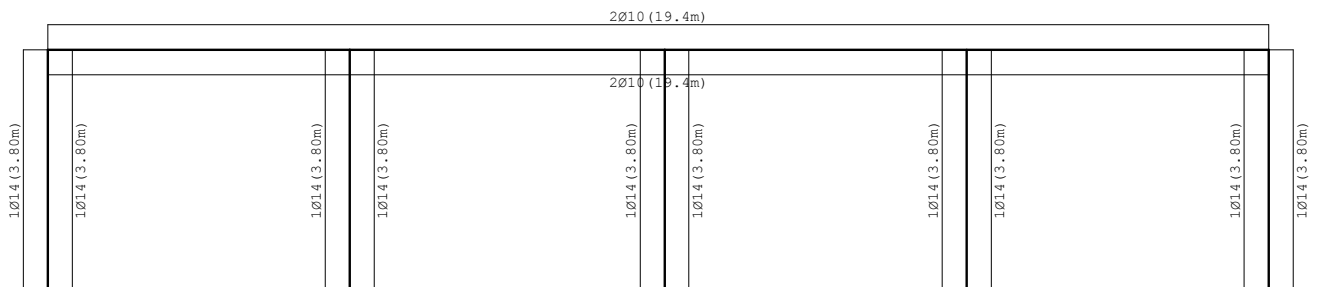
Усвојена арматура
PBAВ 87, MB 30, B 500



Рам: X_2
Арматура у гредама: Aa2/Aa1
Усвојена арматура
PBAВ 87, MB 30, B 500

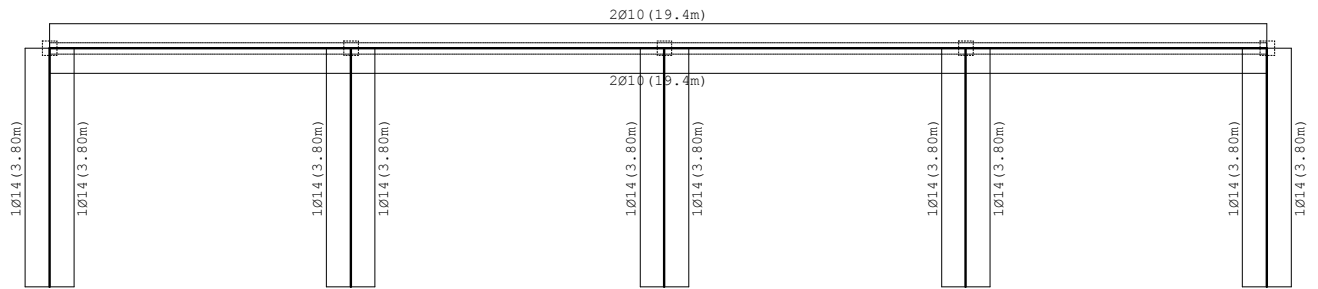


Рам: X_1
Арматура у гредама: Aa2/Aa1
Усвојена арматура
PBAВ 87, MB 30, B 500

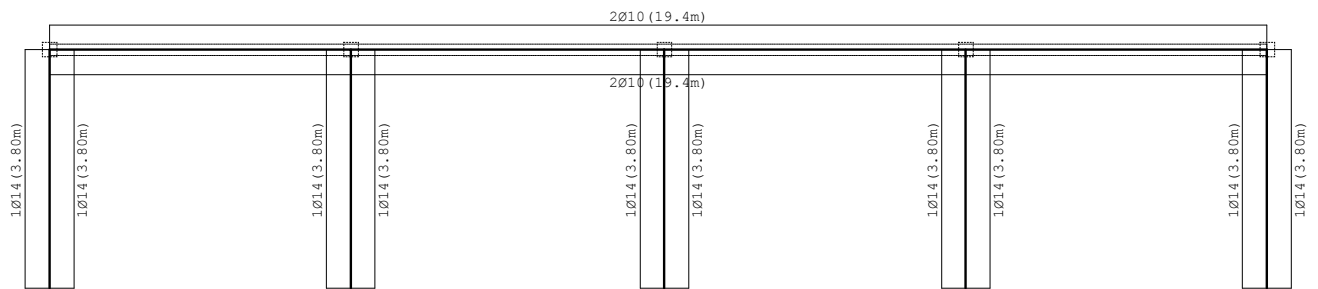


Рам: X_3
Арматура у гредама: Aa3/Aa4

Усвојена арматура
РВАВ 87, МВ 30, В 500



Рам: X_2
Арматура у гредама: Аa3/Аa4
Усвојена арматура
РВАВ 87, МВ 30, В 500



Рам: X_1
Арматура у гредама: Аa3/Аa4

Греда 639-474

РВАВ 87
МВ 30
В 500

Димензионисање групе случајева
оптерећења: 8-36

li,2 = 3.80 m ($\lambda_2 = 52.65$)

li,3 = 3.80 m ($\lambda_3 = 37.61$)

Непомерљива конструкција

Меродавна комбинација за савијање:

1.60xI+1.80xII+1.80xIII

N1u = -83.71 kN

M2u = 2.61 kNm

M3u = 4.34 kNm

Меродавна комбинација за смицање:

1.30xI+0.65xII+0.65xIII-1.30xVII

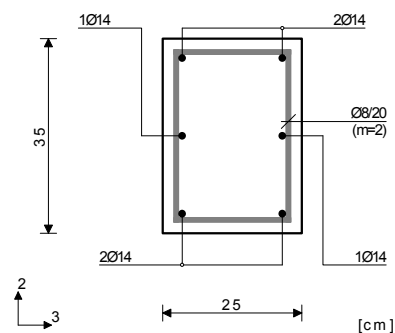
T2u = 10.54 kN

T3u = -2.75 kN

M1u = 0.00 kNm

Није потребна арматура.

Пресек 1-1 x = 1.90m



Греда 810-694

РВАВ 87

МВ 30

В 500

Димензионаисање групе случајева
оптерећења: 8-36

$ii,2 = 3.80 \text{ m}$ ($\lambda,2 = 52.65$)

$ii,3 = 3.80 \text{ m}$ ($\lambda,3 = 37.61$)

Непомерљива конструкција

Меродавна комбинација за савијање:

$1.60xI+1.80xII+1.80xIII+1.80xIV$

$N1u = -175.88 \text{ kN}$

$M2u = 4.07 \text{ kNm}$

$M3u = 0.45 \text{ kNm}$

Меродавна комбинација за смицање:

$1.30xI+0.65xII+0.65xIII+1.30xVI$

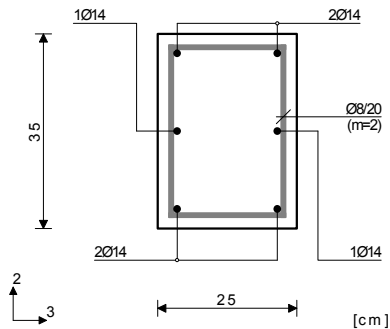
$T2u = 0.00 \text{ kN}$

$T3u = -10.74 \text{ kN}$

$M1u = 0.00 \text{ kNm}$

Није потребна арматура.

Пресек 1-1 $x = 1.90 \text{ m}$



Греда 440-279

РВАВ 87

МВ 30

В 500

Димензионаисање групе случајева
оптерећења: 8-36

$ii,2 = 3.80 \text{ m}$ ($\lambda,2 = 52.65$)

$ii,3 = 3.80 \text{ m}$ ($\lambda,3 = 37.61$)

Непомерљива конструкција

Меродавна комбинација за савијање:

$1.60xI+1.80xII+1.80xIII+1.80xV$

$N1u = -344.47 \text{ kN}$

$M2u = 0.32 \text{ kNm}$

$M3u = 0.00 \text{ kNm}$

Меродавна комбинација за смицање:

$1.00xI+0.65xII+0.65xIII-1.30xVII$

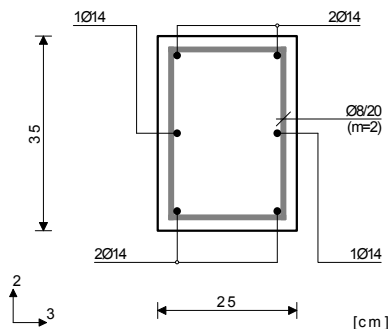
$T2u = 7.41 \text{ kN}$

$T3u = -0.21 \text{ kN}$

$M1u = 0.00 \text{ kNm}$

Није потребна арматура.

Пресек 1-1 $x = 1.90 \text{ m}$



Греда 666-501

РВАВ 87

МВ 30

В 500

Димензионаисање групе случајева
оптерећења: 8-36

$ii,2 = 3.80 \text{ m}$ ($\lambda,2 = 52.65$)

$ii,3 = 3.80 \text{ m}$ ($\lambda,3 = 37.61$)

Непомерљива конструкција

Меродавна комбинација за савијање:

$1.60xI+1.80xII+1.80xIII+1.80xIV$

$N1u = -163.85 \text{ kN}$

$M2u = 0.19 \text{ kNm}$

$M3u = -9.59 \text{ kNm}$

Меродавна комбинација за смицање:

$1.60xI+1.80xII+1.80xIII+1.80xIV$

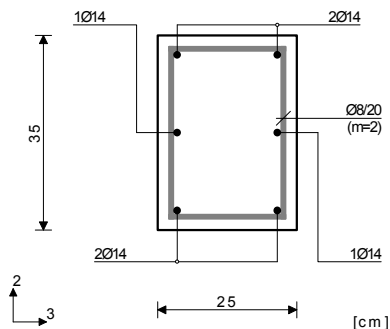
$T2u = -17.15 \text{ kN}$

$T3u = -0.25 \text{ kN}$

$M1u = 0.00 \text{ kNm}$

Није потребна арматура.

Пресек 1-1 $x = 1.90 \text{ m}$

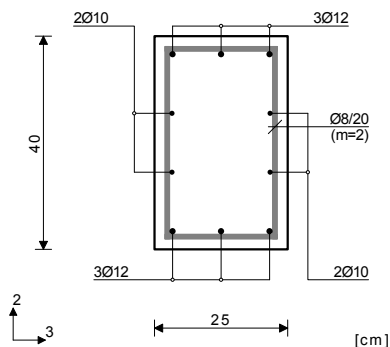


Греда 450-666

РВАВ 87

МВ 30

В 500

Димензионисање групе случајева
оптерећења: 8-36Пресек 1-1 $x = 2.50\text{m}$ 

Меродавна комбинација за савијање:

1.60xI+1.80xII+1.80xIII+1.80xIV

N1u = 1.01 kN

M2u = 0.00 kNm

M3u = 21.86 kNm

Меродавна комбинација за смицање:

1.30xI+0.65xII+0.65xIII-1.30xVI

T2u = -2.04 kN

T3u = -0.03 kN

M1u = -0.00 kNm

 $\epsilon_b/\epsilon_a = -0.934/10.000 \text{ ‰}$ Aa1 = 1.26 cm²Aa2 = 0.00 cm²Aa3 = 0.00 cm²Aa4 = 0.00 cm²Aa,yz = 0.00 cm²/m (m=2)[Усвојено Aa,yz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m] $\tau_y = 0.03\text{MPa} < \tau_f, \tau_f = 1.10\text{MPa}$

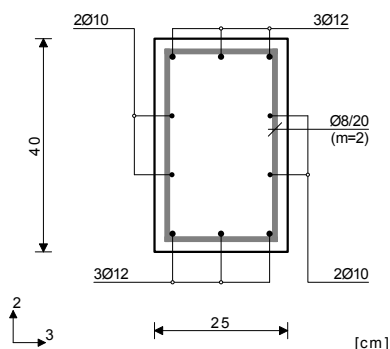
Процент армирања: 0.99%

Греда 666-820

РВАВ 87

МВ 30

В 500

Димензионисање групе случајева
оптерећења: 8-36Пресек 1-1 $x = 2.40\text{m}$ 

Меродавна комбинација за савијање:

1.60xI+1.80xII+1.80xIII+1.80xIV

N1u = 1.05 kN

M2u = 0.00 kNm

M3u = 18.58 kNm

Меродавна комбинација за смицање:

1.60xI+1.80xII+1.80xIII+1.80xV

T2u = -1.44 kN

T3u = -0.01 kN

M1u = 0.00 kNm

 $\epsilon_b/\epsilon_a = -0.849/10.000 \text{ ‰}$ Aa1 = 1.07 cm²Aa2 = 0.00 cm²Aa3 = 0.00 cm²Aa4 = 0.00 cm²Aa,yz = 0.00 cm²/m (m=2)[Усвојено Aa,yz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m] $\tau_y = 0.02\text{MPa} < \tau_f, \tau_f = 1.10\text{MPa}$

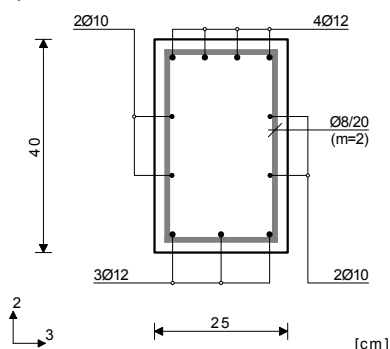
Процент армирања: 0.99%

Греда 227-440

РВАВ 87

МВ 30

В 500

Димензионисање групе случајева
оптерећења: 8-36Пресек 1-1 $x = 2.50\text{m}$ 

Меродавна комбинација за савијање:

1.60xI+1.80xII+1.80xIII

N1u = -0.50 kN

M2u = 0.00 kNm

M3u = 34.69 kNm

Меродавна комбинација за смицање:

1.60xI+1.80xII

T2u = 1.45 kN

T3u = 0.00 kN

M1u = 0.00 kNm

 $\epsilon_b/\epsilon_a = -1.243/10.000 \text{ ‰}$ Aa1 = 2.00 cm²Aa2 = 0.00 cm²Aa3 = 0.00 cm²Aa4 = 0.00 cm²Aa,yz = 0.00 cm²/m (m=2)[Усвојено Aa,yz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m] $\tau_y = 0.02\text{MPa} < \tau_f, \tau_f = 1.10\text{MPa}$

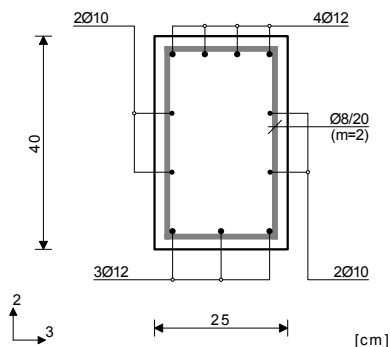
Процент армирања: 1.11%

Греда 440-653

РВАВ 87

МВ 30

В 500

Димензионисање групе случајева
оптерећења: 8-36Пресек 1-1 $x = 2.40\text{m}$ 

Меродавна комбинација за савијање:

1.60xI+1.80xII+1.80xIII+1.80xV

N1u = -1.07 kN

M2u = 0.00 kNm

M3u = 30.88 kNm

Меродавна комбинација за смицање:

1.60xI+1.80xII+1.80xIII+1.80xV

T2u = -4.25 kN

T3u = 0.00 kN

M1u = 0.00 kNm

 $\epsilon_b/\epsilon_a = -1.159/10.000 \text{ ‰}$ Aa1 = 1.77 cm²Aa2 = 0.00 cm²Aa3 = 0.00 cm²Aa4 = 0.00 cm²Aa,yз = 0.00 cm²/m (m=2)[Усвојено Aa,yз = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m] $\tau_y = 0.05\text{MPa} < \tau_r, \tau_r = 1.10\text{MPa}$

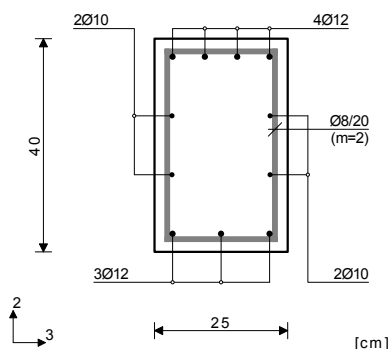
Процент армирања: 1.11%

Греда 653-810

РВАВ 87

МВ 30

В 500

Димензионисање групе случајева
оптерећења: 8-36Пресек 1-1 $x = 2.40\text{m}$ 

Меродавна комбинација за савијање:

1.60xI+1.80xII+1.80xIII

N1u = -0.84 kN

M2u = 0.00 kNm

M3u = 47.75 kNm

Меродавна комбинација за смицање:

1.60xI+1.80xII

T2u = -11.58 kN

T3u = 0.00 kN

M1u = 0.00 kNm

 $\epsilon_b/\epsilon_a = -1.531/10.000 \text{ ‰}$ Aa1 = 2.78 cm²Aa2 = 0.00 cm²Aa3 = 0.00 cm²Aa4 = 0.00 cm²Aa,yз = 0.00 cm²/m (m=2)[Усвојено Aa,yз = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m] $\tau_y = 0.14\text{MPa} < \tau_r, \tau_r = 1.10\text{MPa}$

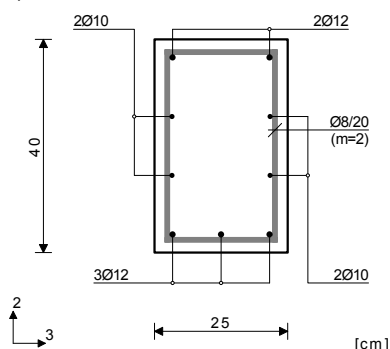
Процент армирања: 1.11%

Греда 430-820

РВАВ 87

МВ 30

В 500

Димензионисање групе случајева
оптерећења: 8-36Пресек 1-1 $x = 2.55\text{m}$ 

Меродавна комбинација за савијање:

1.60xI+1.80xII+1.80xIII

N1u = -1.66 kN

M2u = 0.00 kNm

M3u = 46.36 kNm

Меродавна комбинација за смицање:

1.60xI+1.80xII+1.80xIII+1.80xIV

T2u = 6.13 kN

T3u = -0.04 kN

M1u = 0.00 kNm

 $\epsilon_b/\epsilon_a = -1.504/10.000 \text{ ‰}$ Aa1 = 2.69 cm²Aa2 = 0.00 cm²Aa3 = 0.00 cm²Aa4 = 0.00 cm²Aa,yз = 0.00 cm²/m (m=2)[Усвојено Aa,yз = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m] $\tau_y = 0.08\text{MPa} < \tau_r, \tau_r = 1.10\text{MPa}$

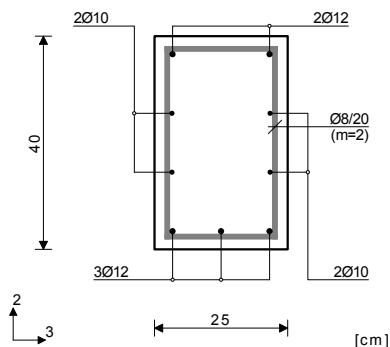
Процент армирања: 0.88%

Греда 430-820

РВАВ 87

МВ 30

В 500

Димензионисање групе случајева
оптерећења: 8-36Пресек 1-1 $x = 7.65\text{m}$ 

Меродавна комбинација за савијање:

1.60xI+1.80xII+1.80xIII+1.80xIV

N1u = -1.24 kN

M2u = 0.00 kNm

M3u = 46.36 kNm

Меродавна комбинација за смицање:

1.60xI+1.80xII+1.80xIII+1.80xV

T2u = -5.37 kN

T3u = 0.00 kN

M1u = -0.00 kNm

 $\epsilon_b/\epsilon_a = -1.502/10.000 \text{ ‰}$ Aa1 = 2.69 cm²Aa2 = 0.00 cm²Aa3 = 0.00 cm²Aa4 = 0.00 cm²Aa,yз = 0.00 cm²/m (m=2)[Усвојено Aa,yз = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m] $\tau_y = 0.07\text{MPa} < \tau_r, \tau_r = 1.10\text{MPa}$

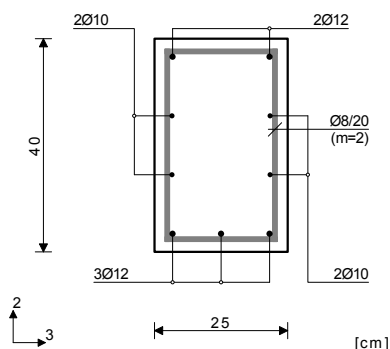
Процент армирања: 0.88%

Греда 217-666

РВАВ 87

МВ 30

В 500

Димензионисање групе случајева
оптерећења: 8-36Пресек 1-1 $x = 2.55\text{m}$ 

Меродавна комбинација за савијање:

1.60xI+1.80xII+1.80xIII+1.80xV

N1u = -1.47 kN

M2u = 0.00 kNm

M3u = 44.74 kNm

Меродавна комбинација за смицање:

1.60xI+1.80xII+1.80xIII+1.80xIV

T2u = 6.15 kN

T3u = 0.00 kN

M1u = 0.00 kNm

 $\epsilon_b/\epsilon_a = -1.468/10.000 \text{ ‰}$ Aa1 = 2.59 cm²Aa2 = 0.00 cm²Aa3 = 0.00 cm²Aa4 = 0.00 cm²Aa,yз = 0.00 cm²/m (m=2)[Усвојено Aa,yз = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m] $\tau_y = 0.08\text{MPa} < \tau_r, \tau_r = 1.10\text{MPa}$

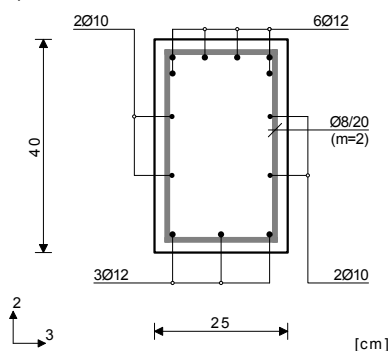
Процент армирања: 0.88%

Греда 217-666

РВАВ 87

МВ 30

В 500

Димензионисање групе случајева
оптерећења: 8-36Пресек 1-1 $x = 5.10\text{m}$ 

Меродавна комбинација за савијање:

1.60xI+1.80xII+1.80xIII+1.80xV

N1u = -1.06 kN

M2u = 0.00 kNm

M3u = -76.79 kNm

Меродавна комбинација за смицање:

1.60xI+1.80xII+1.80xIII+1.80xV

T2u = -59.52 kN

T3u = -0.03 kN

M1u = 0.00 kNm

 $\epsilon_b/\epsilon_a = -2.178/10.000 \text{ ‰}$ Aa1 = 0.00 cm²Aa2 = 4.57 cm²Aa3 = 0.00 cm²Aa4 = 0.00 cm²Aa,yз = 0.00 cm²/m (m=2)[Усвојено Aa,yз = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m] $\tau_y = 0.73\text{MPa} < \tau_r, \tau_r = 1.10\text{MPa}$

Процент армирања: 1.33%

Греда 59-450

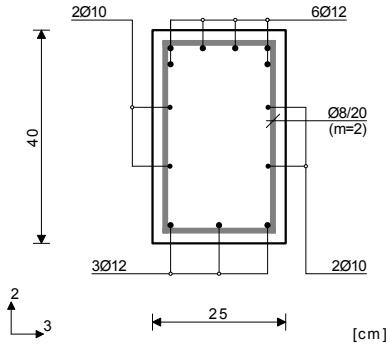
РВАВ 87

МВ 30

В 500

Димензионисање групе случајева
оптерећења: 8-36

Пресек 1-1 x = 5.10m



Меродавна комбинација за савијање:

1.60xI+1.80xII+1.80xIII

N1u = -1.22 kN

M2u = 0.00 kNm

M3u = -82.73 kNm

Меродавна комбинација за торзију:

1.30xI+0.65xII+0.65xIII+1.30xVI

M1u = -0.01 kNm

Меродавна комбинација за смицање:

1.60xI+1.80xII+1.80xIII+1.80xV

T2u = -65.19 kN

T3u = -0.02 kN

M1u = -0.01 kNm

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.322/10.000 \text{ ‰}$

Aa1 = 0.00 cm²

Aa2 = 4.94 cm²

Aa3 = 0.00 cm²

Aa4 = 0.00 cm²

Aa,yз = 0.00 cm²/m (m=2)

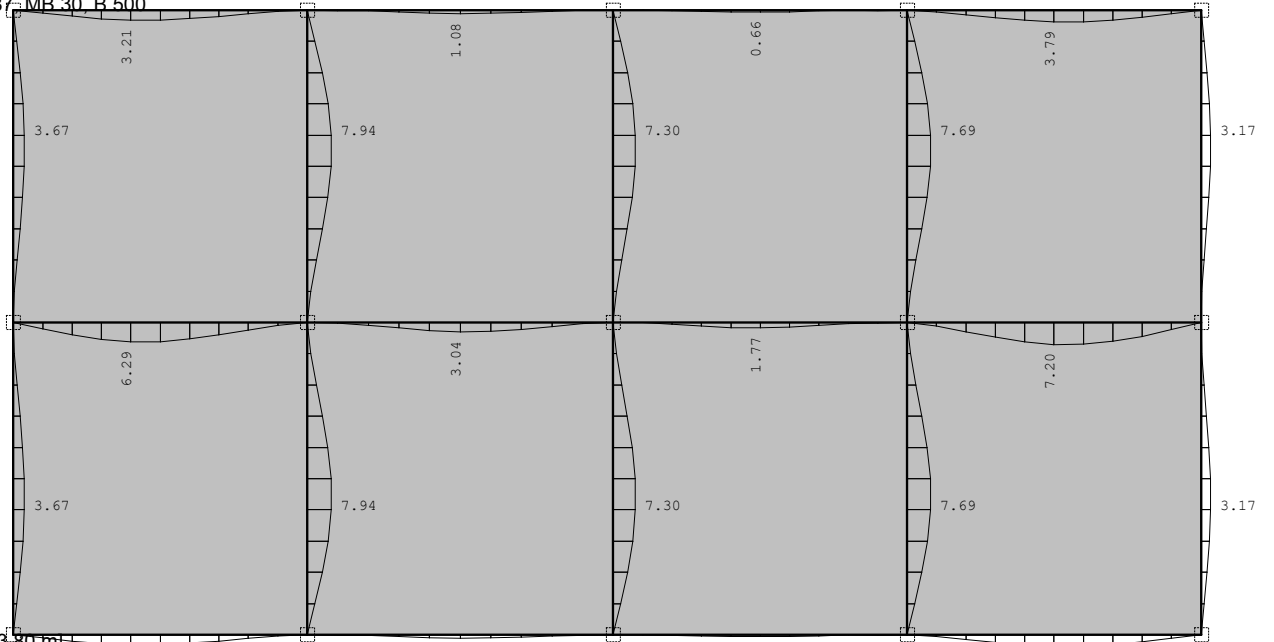
[Усвојено Aa,yз = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

$\tau_y = 0.81 \text{ MPa} < \tau_r, \tau_r = 1.10 \text{ MPa}$

Процент армирања: 1.33%

Усвојена армиатура

РВАВ 87-МВ 30-В 500

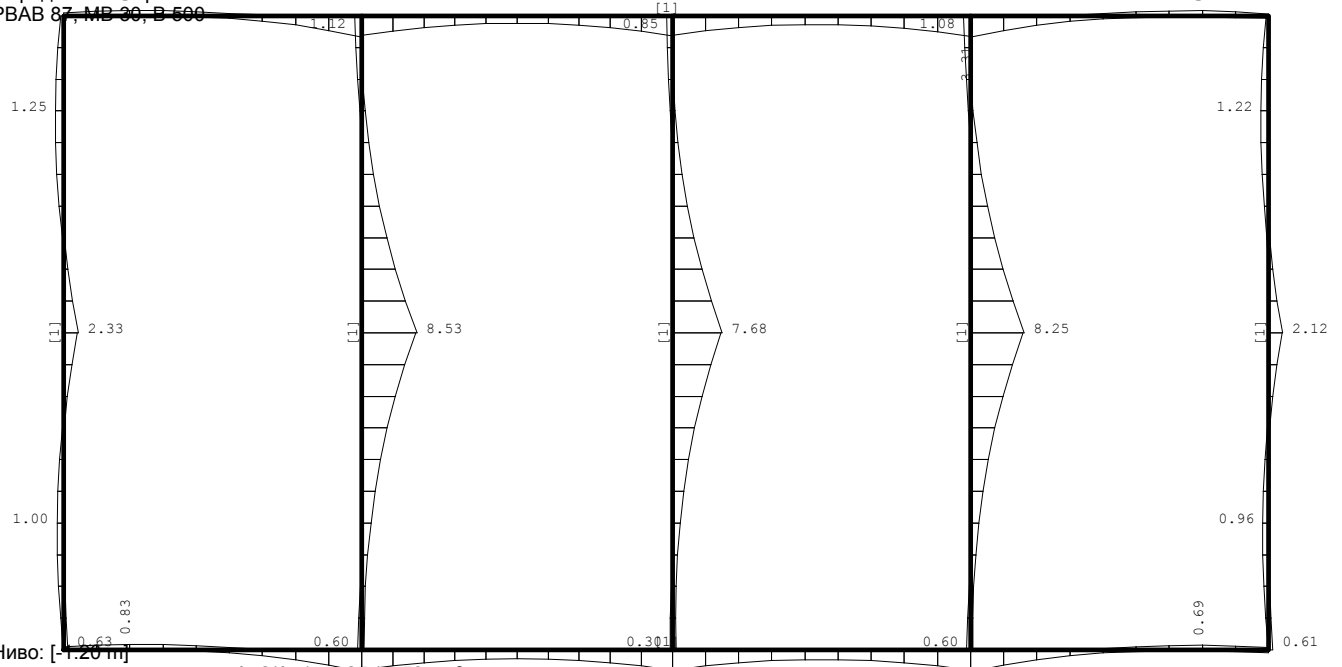


Ниво: [3.80 m]

Дијаграм угиба: max $\gamma_r(t^\infty) = 7.94 \text{ mm}$

Меродавно оптерећење: 6-26

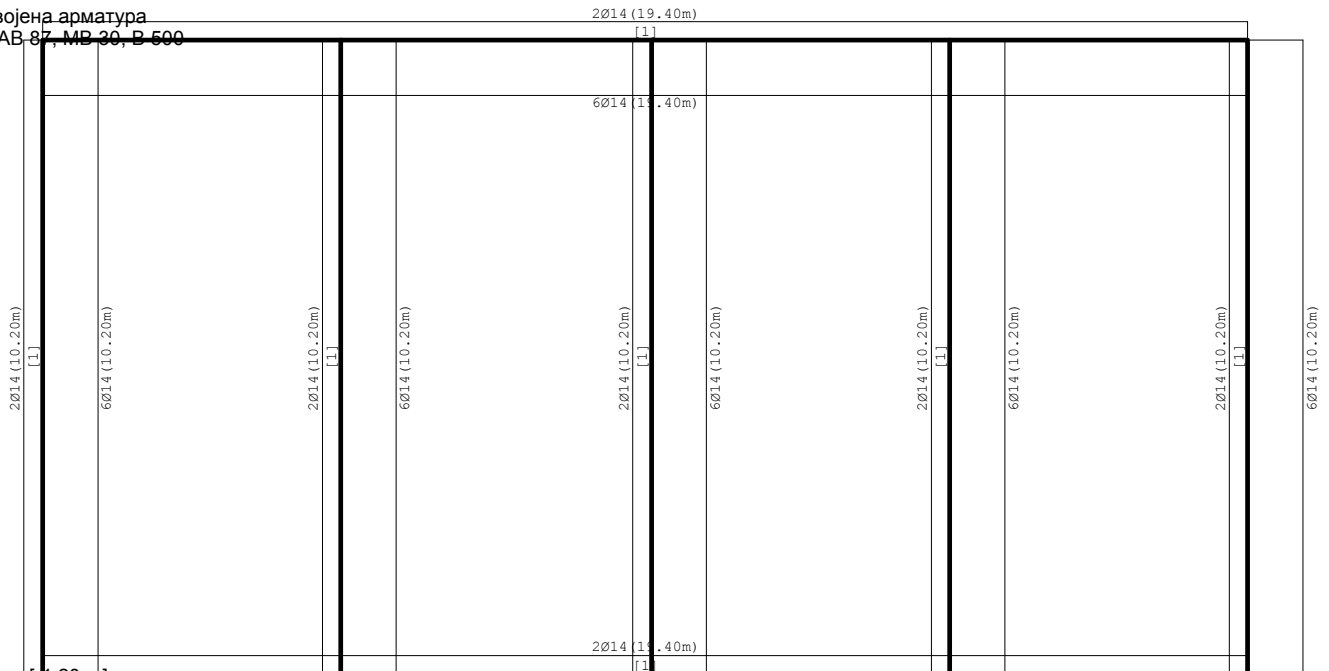
РВАВ 87-МВ 30-В 500



Ниво: [-1.20 m]

Армиатура у гредама: max Aa2/Aa1 = 1.25 / 8.53 cm²

Усвојена арматура
РВАВ 87, МВ 30, В 500



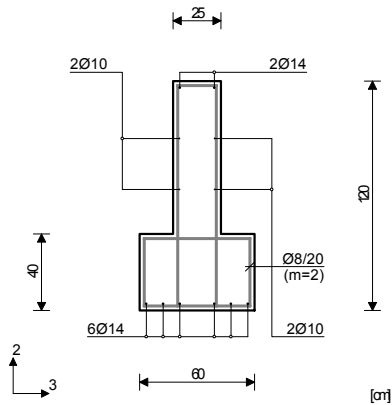
Ниво: [-1.20 m]
Арматура у гредама: Aa2/Aa1

Греда 104-567

РВАВ 87
МВ 30
В 500

Димензионисање групе случајева
оптерећења: 6-26

Пресек 1-1 x = 5.10m



Меродавна комбинација за савијање:

1.60xI+1.80xII+1.80xIII+1.80xV
N1u = 0.00 kN
M2u = 0.00 kNm
M3u = 414.53 kNm

Меродавна комбинација за торзију:

1.00xI+1.80xIII+1.80xV
M1u = -2.14 kNm

Меродавна комбинација за смицање:

1.60xI+1.80xII+1.80xIII+1.80xV
T2u = -163.41 kN
T3u = -0.00 kN
M1u = -2.06 kNm

$\epsilon_b/\epsilon_a = -1.357/10.000 \text{ ‰}$
Aa1 = 7.47 + 0.04' = 7.51 cm²
Aa2 = 0.00 + 0.00' = 0.00 cm²
Aa3 = 0.00 + 0.08' = 0.08 cm²
Aa4 = 0.00 + 0.08' = 0.08 cm²
Aa,yz = 0.00 cm²/m (m=2)

[Усвојено Aa,yz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

$\tau_y = 0.77 \text{ MPa} < \tau_f, \tau_f = 1.10 \text{ MPa}$
 $\tau_z = 0.13 \text{ MPa} < \tau_f, \tau_f = 1.10 \text{ MPa}$
Процент армирања: 0.35%

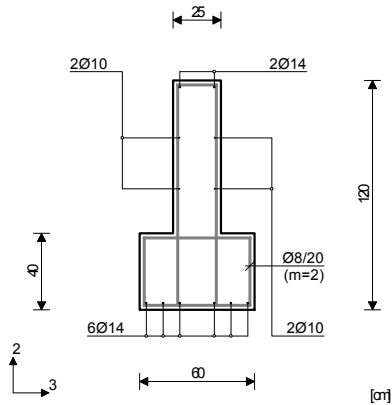
') - додатна подужна арматура за пријем торзије.

Греда 531-1

РВАВ 87
МВ 30
В 500

Димензионисање групе случајева
оптерећења: 6-26

Пресек 1-1 x = 9.60m



Меродавна комбинација за савијање:

1.60xI+1.80xII+1.80xIII+1.80xIV
N1u = 0.00 kN
M2u = 0.00 kNm
M3u = 176.73 kNm

Меродавна комбинација за торзију:

1.60xI+1.80xII+1.80xIII+1.80xIV
M1u = 1.44 kNm

Меродавна комбинација за смицање:

1.60xI+1.80xII+1.80xIII+1.80xV
T2u = 76.20 kN
T3u = 0.01 kN
M1u = 1.00 kNm

$\epsilon_b/\epsilon_a = -0.811/10.000 \text{ ‰}$
Aa1 = 3.13 + 0.03' = 3.16 cm²
Aa2 = 0.00 + 0.00' = 0.00 cm²
Aa3 = 0.00 + 0.06' = 0.06 cm²
Aa4 = 0.00 + 0.06' = 0.06 cm²
Aa,yz = 0.00 cm²/m (m=2)

[Усвојено Aa,yz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

$\tau_y = 0.36 \text{ MPa} < \tau_f, \tau_f = 1.10 \text{ MPa}$
 $\tau_z = 0.06 \text{ MPa} < \tau_f, \tau_f = 1.10 \text{ MPa}$
Процент армирања: 0.35%

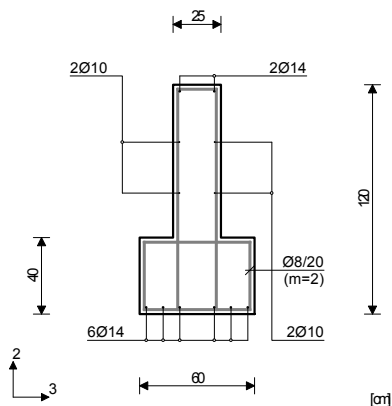
') - додатна подужна арматура за пријем торзије.

Греда 19-311

РВАВ 87

МВ 30

В 500

Димензионисање групе случајева
оптерећења: 6-26Пресек 1-1 $x = 5.10\text{m}$ 

Меродавна комбинација за савијање:

1.60xI+1.80xII+1.80xIII

N1u = 0.00 kN

M2u = 0.00 kNm

M3u = 458.17 kNm

Меродавна комбинација за торзију:

1.60xI+1.80xII+1.80xIII+1.80xV

M1u = -3.18 kNm

Меродавна комбинација за смицање:

1.60xI+1.80xII+1.80xIII+1.80xV

T2u = -173.43 kN

T3u = -0.00 kN

M1u = -3.18 kNm

 $\epsilon_b/\epsilon_a = -1.449/10.000 \text{ ‰}$ Aa1 = 8.28 + 0.06' = 8.34 cm²Aa2 = 0.00 + 0.02' = 0.02 cm²Aa3 = 0.00 + 0.12' = 0.12 cm²Aa4 = 0.00 + 0.12' = 0.12 cm²Aa,yz = 0.00 cm²/m (m=2)[Усвојено Aa,yz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m] $\tau_y = 0.88\text{MPa} < \tau_f, \tau_f = 1.10\text{MPa}$ $\tau_z = 0.20\text{MPa} < \tau_f, \tau_f = 1.10\text{MPa}$

Процент армирања: 0.35%

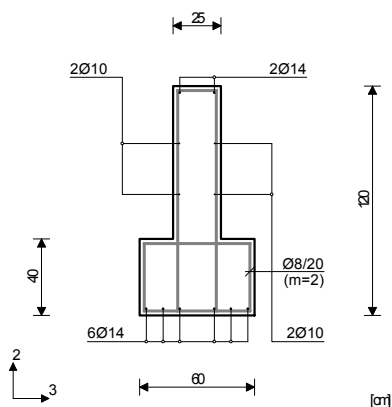
) - додатна подужна армирања за пријем торзије.

Греда 970-531

РВАВ 87

МВ 30

В 500

Димензионисање групе случајева
оптерећења: 6-26Пресек 1-1 $x = 5.10\text{m}$ 

Меродавна комбинација за савијање:

1.60xI+1.80xII+1.80xIII+1.80xIV

N1u = -0.04 kN

M2u = 0.00 kNm

M3u = 115.26 kNm

Меродавна комбинација за торзију:

1.60xI+1.80xII+1.80xIII

M1u = -4.74 kNm

Меродавна комбинација за смицање:

1.60xI+1.80xII+1.80xIII

T2u = -85.33 kN

T3u = -0.00 kN

M1u = -4.74 kNm

 $\epsilon_b/\epsilon_a = -0.637/10.000 \text{ ‰}$ Aa1 = 2.03 + 0.09' = 2.12 cm²Aa2 = 0.00 + 0.03' = 0.03 cm²Aa3 = 0.00 + 0.18' = 0.18 cm²Aa4 = 0.00 + 0.18' = 0.18 cm²Aa,yz = 0.00 cm²/m (m=2)[Усвојено Aa,yz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m] $\tau_y = 0.63\text{MPa} < \tau_f, \tau_f = 1.10\text{MPa}$ $\tau_z = 0.30\text{MPa} < \tau_f, \tau_f = 1.10\text{MPa}$

Процент армирања: 0.35%

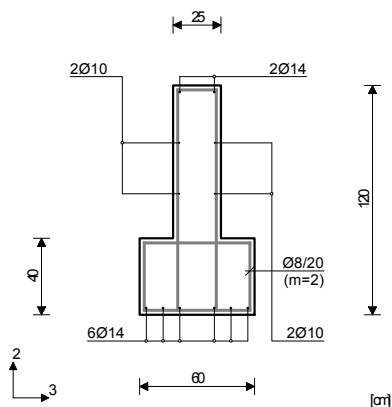
) - додатна подужна армирања за пријем торзије.

Греда 116-970

РВАВ 87

МВ 30

В 500

Димензионисање групе случајева
оптерећења: 6-26Пресек 1-1 $x = 9.80\text{m}$ 

Меродавна комбинација за савијање:

1.60xI+1.80xII+1.80xIII+1.80xV

N1u = -0.01 kN

M2u = 0.00 kNm

M3u = 174.39 kNm

Меродавна комбинација за торзију:

1.60xI+1.80xII+1.80xIII

M1u = -1.13 kNm

Меродавна комбинација за смицање:

1.60xI+1.80xII+1.80xIII+1.80xV

T2u = -76.20 kN

T3u = -0.01 kN

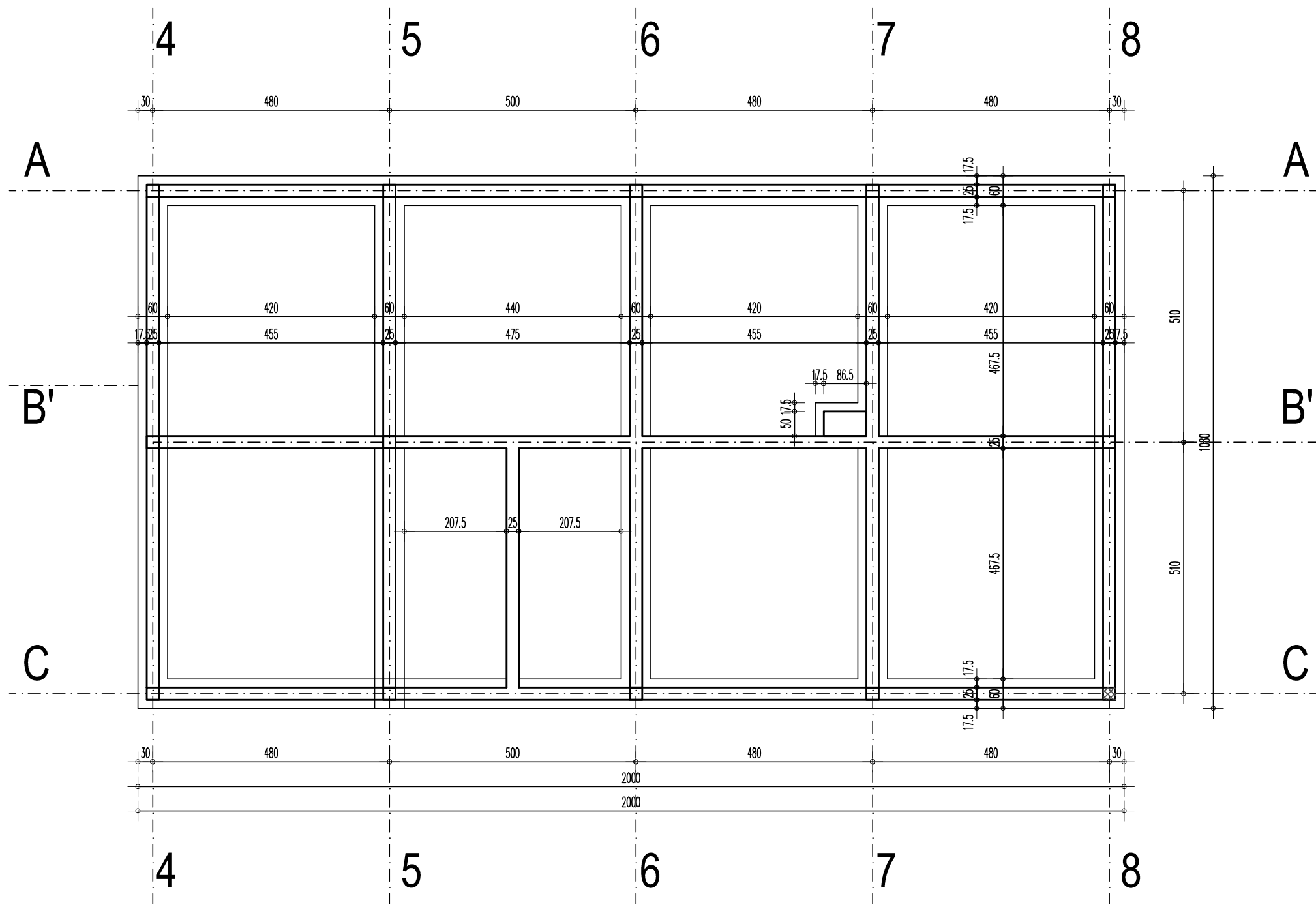
M1u = -1.00 kNm

 $\epsilon_b/\epsilon_a = -0.805/10.000 \text{ ‰}$ Aa1 = 3.09 + 0.02' = 3.11 cm²Aa2 = 0.00 + 0.00' = 0.00 cm²Aa3 = 0.00 + 0.04' = 0.04 cm²Aa4 = 0.00 + 0.04' = 0.04 cm²Aa,yz = 0.00 cm²/m (m=2)[Усвојено Aa,yz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m] $\tau_y = 0.36\text{MPa} < \tau_f, \tau_f = 1.10\text{MPa}$ $\tau_z = 0.06\text{MPa} < \tau_f, \tau_f = 1.10\text{MPa}$

Процент армирања: 0.35%

) - додатна подужна армирања за пријем торзије.

2.7 – ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА



 SAOBRAĆAJNI INSTITUT CIP, д.о.о. INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP Ltd Немањина 6; 11000 Београд; Србија Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicp.co.rs	
Организациона јединица : ЗАВОД ЗА АРХИТЕКТУРУ И УРБАНИЗАМ / Organizat. unit DEPARTMENT FOR ARCHITECTURE AND URBAN PLANNING	
Одговорни пројектант: Responsible designer: Јован Попов, магст.инж.грађ.	Инвеститор пројекта: / Investor: "ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ" А.Д. /* INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade
Сарадник: /Associate:	Наручилац пројекта: / Employer: Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Немањина 22 - 26; 11000 Београд; Србија web site: www.mgsi.gov.rs Ministry of Construction, Transport and Infrastructure Nemanjina 22-26 Street; 11000 Belgrade; Serbia web site: www.mgsi.gov.rs
Унутрашња контрола: / Internal control: Слободан Наумовић, дипл.инж.грађ.	Објекат: /Structure: МОДЕРНИЗАЦИЈА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) DEONICA NOVI SAD - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) MODERNIZATION OF BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) Део пројекта: / Part of Design: 2/9.4.1 Пројекат конструкције доградње и реконструкције зграде СС и ТК у станици Кисач
Главни пројектант: / Chief designer: Милан Јелкић, дипл.грађ.инж.	Цртеж: / Drawing: Оплата темеља
Руководилац организационе јединице: Manager of organization unit: Светлана Карановић, дипл.инж.арх.	Фаза пројекта: Design phase: ИДП / PD
	датум/date: 12.2018. Цртеж бр./Drawing No.: 2017-728-APX-2/9.4.1-Ц01
	Размера: Scale: 1: 100