

2/1 – ПРОЈЕКАТ АРМИРАНО-БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ

Свеска 1/6

Инвеститор: РЕПУБЛИКА СРБИЈА – МИНИСТАРСТВО ФИНАНСИЈА
Београд, Кнеза Милоша 20

Објекат: ЗГРАДА ДРЖАВНИХ ОРГАНА
Београд, Балканска бр. 53
катастарске парцеле број 22635 КО Савски венац,
Београд

Врста техничке документације: ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ (ПЗИ)

Назив и ознака дела пројекта: 2/1 – ПРОЈЕКАТ АРМИРАНО-БЕТОНСКЕ
КОНСТРУКЦИЈЕ
Свеска 1/6

За грађење / извођење радова: РЕКОНСТРУКЦИЈА И ДОГРАДЊА

Пројектант: МАШИНОПРОЈЕКТ КОПРИНГ а.д. БЕОГРАД
БЕОГРАД, Добрињска 8а

Одговорно лице пројектанта: генерални директор Слободан Лалић

Потпис: Електронски потпис:



Одговорни пројектант: Ранка Јовановић дипл. инж. грађ.

Број лиценце: 310 5612 03

Потпис: Електронски потпис:



Број техничке документације: 2021У027-ПЗИ-Г01

Место и датум: Београд, 04.2022.године

1.2 САДРЖАЈ ПРОЈЕКТА

Свеска 1/6

1.1.	Насловна страна
1.2.	Садржај пројекта
1.3.	Решење о одређивању одговорног пројектанта
1.4.	Изјава одговорног пројектанта
1.5.	Текстуална документација
1.5.1.	Технички опис
1.6.	Нумеричка документација
1.6.1.	Прорачуни

ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

Свеска 2/6– Основе спратова – Постојеће стање – Руши се

<i>Р.бр.</i>	<i>Назив цртежа</i>	<i>Број цртежа</i>
1.	ОСНОВА ТЕМЕЉА-ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ-РУШИ СЕ	2021Y027-ПЗИ-Г01-01
2.	ОСНОВА ПОДНЕ ПЛОЧЕ-ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ-РУШИ СЕ	2021Y027- ПЗИ -Г01-02а
3.	ОСНОВА ПОДНЕ ПЛОЧЕ-ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ-РУШИ СЕ	2021Y027- ПЗИ -Г01-02б
4.	ОСНОВА ПРИЗЕМЉА-ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ-РУШИ СЕ	2021Y027- ПЗИ -Г01-03
5.	ОСНОВА МЕЗАНИНА-ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ-РУШИ СЕ	2021Y027-ПЗИ-Г01-04
6.	ОСНОВА ПРВОГ СПРАТА-ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ-РУШИ СЕ	2021Y027-ПЗИ-Г01-05
7.	ОСНОВА ДРУГОГ СПРАТА-ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ-РУШИ СЕ	2021Y027-ПЗИ-Г01-06
8.	ОСНОВА ТРЕЋЕГ СПРАТА-ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ-РУШИ СЕ	2021Y027-ПЗИ-Г01-07
9.	ОСНОВА ЧЕТВРТОГ СПРАТА-ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ -РУШИ СЕ	2021Y027-ПЗИ-Г01-08
10.	ОСНОВА ПЕТОГ СПРАТА-ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ-РУШИ СЕ	2021Y027-ПЗИ-Г01-09
11.	ОСНОВА ШЕСТОГ СПРАТА-ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ-РУШИ СЕ	2021Y027-ПЗИ-Г01-10
12.	ОСНОВА СЕДМОГ СПРАТА-ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ-РУШИ СЕ	2021Y027-ПЗИ-Г01-11
13.	ОСНОВА ОСМОГ СПРАТА-ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ-РУШИ СЕ	2021Y027-ПЗИ-Г01-12
14.	ОСНОВА ДЕВЕТОГ СПРАТА-ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ -РУШИ СЕ	2021Y027-ПЗИ-Г01-13
15.	ОСНОВА ДЕСЕТОГ И ЈЕДАНАЕСТОГ СПРАТА -ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ-РУШИ СЕ	2021Y027-ПЗИ-Г01-14
16.	ОСНОВА ДВАНАЕСТОГ СПРАТА-ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ -РУШИ СЕ	2021Y027-ПЗИ-Г01-15
17.	ОСНОВА ТРИНАЕСТОГ СПРАТА-ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ -РУШИ СЕ	2021Y027-ПЗИ-Г01-16
18.	ОСНОВА ЧЕТРНАЕСТОГ СПРАТА-ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ -РУШИ СЕ	2021Y027-ПЗИ-Г01-17
19.	ОСНОВА КРОВА-ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ-РУШИ СЕ	2021Y027-ПЗИ-Г01-18
20.	МАЗУТАРА-ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ-РУШИ СЕ	2021Y027-ПЗИ-Г01-19

МАШИНОПРОЈЕКТ СЮПРИНТ	2021У027-ПЗИ-Г01	ИЗМЕНА	СТРАНА 3
--	------------------	--------	-------------

21.	ПРЕСЕК 1-1 - ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ	2021У027-ПЗИ-Г01-20
22.	ПРЕСЕК 2-2 - ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ	2021У027-ПЗИ-Г01-21

Свеска 3/6– Основе спратова – Новопроектвано

Р.бр.	Назив цртежа	Број цртежа
23.	ОСНОВА ТЕМЕЉА - НОВОПРОЈЕКТОВАНО	2021У027-ПЗИ-Г01-50
24.	ОСНОВА ПОДНЕ ПЛОЧЕ - НОВОПРОЈЕКТОВАНО	2021У027-ПЗИ-Г01-51
25.	ОСНОВА ПРИЗЕМЉА - НОВОПРОЈЕКТОВАНО	2021У027-ПЗИ-Г01-52
26.	ОСНОВА МЕЗАНИНА - НОВОПРОЈЕКТОВАНО	2021У027-ПЗИ-Г01-53
27.	ОСНОВА ПРВОГ СПРАТА - НОВОПРОЈЕКТОВАНО	2021У027-ПЗИ-Г01-54
28.	ОСНОВА ДРУГОГ СПРАТА - НОВОПРОЈЕКТОВАНО	2021У027-ПЗИ-Г01-55
29.	ОСНОВА ТРЕЋЕГ СПРАТА - НОВОПРОЈЕКТОВАНО	2021У027-ПЗИ-Г01-56
30.	ОСНОВА ЧЕТВРТОГ СПРАТА - НОВОПРОЈЕКТОВАНО	2021У027-ПЗИ-Г01-57
31.	ОСНОВА ПЕТОГ СПРАТА - НОВОПРОЈЕКТОВАНО	2021У027-ПЗИ-Г01-58
32.	ОСНОВА ШЕСТОГ СПРАТА - НОВОПРОЈЕКТОВАНО	2021У027-ПЗИ-Г01-59
33.	ОСНОВА СЕДМОГ СПРАТА - НОВОПРОЈЕКТОВАНО	2021У027-ПЗИ-Г01-60
34.	ОСНОВА ОСМОГ СПРАТА - НОВОПРОЈЕКТОВАНО	2021У027-ПЗИ-Г01-61
35.	ОСНОВА ДЕВЕТОГ СПРАТА - НОВОПРОЈЕКТОВАНО	2021У027-ПЗИ-Г01-62
36.	ОСНОВА ДЕСЕТОГ И ЈЕДАНАЕСТОГ СПРАТА - НОВОПРОЈЕКТОВАНО	2021У027-ПЗИ-Г01-63
37.	ОСНОВА ДВАНАЕСТОГ СПРАТА - НОВОПРОЈЕКТОВАНО	2021У027-ПЗИ-Г01-64
38.	ОСНОВА ТРИНАЕСТОГ СПРАТА - НОВОПРОЈЕКТОВАНО	2021У027-ПЗИ-Г01-65
39.	ОСНОВА ЧЕТРНАЕСТОГ СПРАТА - НОВОПРОЈЕКТОВАНО	2021У027-ПЗИ-Г01-66
40.	ОСНОВА КРОВА - НОВОПРОЈЕКТОВАНО	2021У027-ПЗИ-Г01-67
41.	ТИПСКИ ДЕТАЉИ	2021У027-ПЗИ-Г01-68

Свеска 4/6– Оплате зидова – Новопроектвано

Р.бр.	Назив цртежа	Број цртежа
42.	ПЛАН ОПЛАТЕ ЗИДОВА 3н 1, 3н 2	2021У027-ПЗИ-Г01-80
43.	ПЛАН ОПЛАТЕ ЗИДОВА 3н 3, 3н 21 , 3н 22, 3Бн 1 - 3Бн 6	2021У027-ПЗИ-Г01-81

44.	ПЛАН ОПЛАТЕ ЗИДОВА Зн 4, Зн 5, Зн 16, Зн 19	2021Y027-ПЗИ-Г01-82
45.	ПЛАН ОПЛАТЕ ЗИДОВА Зн 6, Зн 7, Зн 10, Зн 11	2021Y027-ПЗИ-Г01-83
46.	ПЛАН ОПЛАТЕ ЗИДОВА Зн 8, Зн 9, Зн 12, Зн 13	2021Y027-ПЗИ-Г01-84
47.	ПЛАН ОПЛАТЕ ЗИДОВА Зн 14, Зн 15, Зн 17, Зн 18	2021Y027-ПЗИ-Г01-85
48.	ЦЕНТРАЛНО СТЕПЕНИШТЕ КОД ОСЕ 5	2021Y027-ПЗИ-Г01-86
49.	СПРИНКЛЕР СТАНИЦА	2021Y027-ПЗИ-Г01-87
50.	ПЛАН ОПЛАТЕ ЗИДОВА СПРИНКЛЕР СТАНИЦЕ ЗСн1-ЗСн-4	2021Y027-ПЗИ-Г01-88
51.	ПЛАН ОПЛАТЕ ЗИДОВА СПРИНКЛЕР СТАНИЦЕ ЗСн5-ЗСн-12	2021Y027-ПЗИ-Г01-89

Свеска 5/6– Арматура плоча и греда

Р.бр.	Назив цртежа	Број цртежа
1.	ПЛАН АРМАТУРЕ ПЛОЧЕ И ГРЕДА ПРИЗЕМЉА	2021Y027-ПЗИ-Г01-100
2.	ПЛАН АРМАТУРЕ ПЛОЧЕ И ГРЕДА МЕЗАНИНА	2021Y027-ПЗИ-Г01-101
3.	ПЛАН АРМАТУРЕ ПЛОЧА И ГРЕДА ОД ПРВОГ ДО ШЕСТОГ СПРАТА	2021Y027-ПЗИ-Г01-102
4.	ПЛАН АРМАТУРЕ ПЛОЧА И ГРЕДА ОД СЕДМОГ ДО ТРИНАЕСТОГ СПРАТА	2021Y027-ПЗИ-Г01-103
5.	ПЛАН АРМАТУРЕ ПЛОЧЕ И ГРЕДА ЧЕТРНАЕСТОГ СПРАТА	2021Y027-ПЗИ-Г01-104

Свеска 6/6– Арматура зидова

Р.бр.	Назив цртежа	Број цртежа
1.	ПЛАН АНКЕРА	2021Y027-ПЗИ-Г01-200
2.	ПЛАН АРМАТУРЕ ЗИДОВА Зн 1, Зн 2	2021Y027-ПЗИ-Г01 -201
3.	ПЛАН АРМАТУРЕ ЗИДОВА Зн 4, Зн 5, Зн 16, Зн 19, Зн 20	2021Y027-ПЗИ-Г01-202
4.	ПЛАН АРМАТУРЕ ЗИДОВА Зн 3, Зн 6, Зн 7, Зн 10, Зн 11	2021Y027-ПЗИ-Г01-203

МАШИНОПРОЈЕКТ СЮПРИНГ	2021У027-ПЗИ-Г01	ИЗМЕНА	СТРАНА 6
--	------------------	--------	-------------

5.	ПЛАН АРМАТУРЕ ЗИДОВА Зн 8, Зн 9, Зн 12, Зн 13	2021У027-ПЗИ-Г01-204
6.	ПЛАН АРМАТУРЕ ЗИДОВА Зн 14, Зн 15, Зн 17, Зн 18	2021У027-ПЗИ-Г01-205

1.3 РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу члана 128. Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/2009, 81/2009-исправка, 64/2010 одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 – одлука УС, 50/2013 – одлука УС, 98/2013 – одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 – др. закон, 9/2020 и 52/2021) 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 2/1 – ПРОЈЕКАТ АРМИРАНОБЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ који је део ПРОЈЕКТА ЗА ИЗВОЂЕЊЕ за РЕКОНСТРУКЦИЈУ И ДОГРАДЊУ објекта ЗГРАДЕ ДРЖАВНИХ ОРГАНА у Београду, у Балканској бр. 53, који се налази на катастарским парцеле број 22635 КО Савски венац, Београд одређује се:

Ранка Јовановић дипл. инж. грађ.



број лиценце 310 5612 03

Пројектант: МАШИНОПРОЈЕКТ КОПРИНГ а.д. БЕОГРАД
БЕОГРАД, Добрињска 8а

Одговорно лице / заступник: генерални директор Слободан Лалић

Потпис:



Број техничке документације: 2021У027-ПЗИ-Г01

Место и датум: Београд, 10.2021. године

1.4 ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

Одговорни пројектант 2/1 – ПРОЈЕКАТ АРМИРАНО-БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ који је део ПРОЈЕКТА ЗА ИЗВОЂЕЊЕ за РЕКОНСТРУКЦИЈУ И ДОГРАДЊУ објекта ЗГРАДЕ ДРЖАВНИХ ОРГАНА у Београду, у Балканској бр. 53, који се налази на катастарским парцеле број 22635 КО Савски венац, Београд

Ранка Јовановић дипл. 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 приписаних елаборатима и студијама

Одговорни пројектант:

Ранка Јовановић дипл. инж. грађ.

Број лиценце:

310 5612 03

Потпис:




Број техничке документације:


2021У027-ПЗИ-Г01

Место и датум:

Београд, 04.2022.године

	2021Y027-ПЗИ-Г01	ИЗМЕНА	СТРАНА 9
---	------------------	--------	-------------

1.5 ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

	2021Y027-ПЗИ-Г01	ИЗМЕНА	СТРАНА 10
---	------------------	--------	--------------

1.5.1 ТЕХНИЧКИ ОПИС

ТЕХНИЧКИ ОПИС уз Пројекат реконструкције и доградње зграде државних органа у Балканској 53, у Београду

Увод

Предмет пројектно-техничке документације је реконструкција објекта у ул. Балканска бр.53, у Београду, спратности По+Пр+Мез+14. Објекат је пројектован 1957-1958. године.

Конструкција објекта је армиранобетонска скелетна, са стубовима постављеним у растеру 5x5 m. Међуспратне конструкције су армиранобетонске крстасте плоче, дебљине 13 cm, које се ослањају на греде димензија 40x35 cm, постављене у два ортогонална правца. Стубови су попречног пресека правоугаоног, „Т“ и „Г“ облика, димензија од 40/120 cm до 40/40 cm. Фундирање је изведено на темељној плочи са контраградама у два ортогонална правца. Плоча је дебљине 75 cm, а греде укупне висине 200 cm, ширине 80 cm.

Комплекс тренутно није у употреби.

У Архивној документацији су нађени статички прорачуни, планови оплате и детаљи армирања објекта. Свеске су заведене под следећим називима:

- Планови арматуре темељне плоче зграде Ц, биро „Статичар“, Београд
- Пројекат измене темељне плоче зграде Ц
- Планови арматуре и статичких детаља зграде Ц, биро „Статичар“, Београд
- Статички рачун згр. Ц биро „Статичар“, Београд
- Статички детаљи згр.Ц биро „Статичар“, Београд
- Статички рачун и план арматуре за 14.спрат, кровна плоча и плоча испод лифт-машине зграда Ц, пројектни завод „Центропројект“, Београд

За потребе Пројекта реконструкције објекта у Балканској улици, 2021. године наручена је експертиза Грађевинског факултета са циљем утврђивања карактеристика уграђеног бетона и арматуре, затим са задатком прорачуна носивости постојеће конструкције и на крају и са предлогом мера санације.

Овај елаборат је приложен у наставку Техничког описа и детаљно се бави свиме горе наведеним, те ће се у даљем тексту дати само кратак осврт на све планиране радње које подразумева ова реконструкција.

У односу на оригиналну поставку конструкције поменутом Експертизом, конструкција је доживела мање измене:

- Унесени су отвори у новим АБ зидовима у складу са архитектонским пројектом
- Поједини подрумски зидови су подебљани са 20cm на 30cm ради обезбеђења правилног анкерисања у постојећу темељну плочу
- Новоуведени АБ зид у оси А', између оса 5-6 транслиран је за једно поље (5 m) како би се избегли земљани радови који би били у зони улаза у суседну зграду и локала у приземљу

Прорачун је поновљен и резултати су приложени. Утицаји нису значајније промењени.

Опис реконструкције објекта и спроведених мера санације

Међуспратне плоче

Оптерећење међуспратних плоча се није значајно променило, па плоче задржавају своју носивост. Значајно повећање оптерећења је на приземљу на месту трафо-станице и на месту сервер сале на мезанину, и ту је предвиђена нова независна АБ к-ја.

Нова АБ лифтовска језгра

Због савремених прописа и потребе за увођењем нових лифтова већих диманзија од постојећих, руше се постојећа лифтовска језгра и бетонирају нова. У зони лифтова руши се и околна плоча и замењује новом.

Спој нових са старим плочама треба остварити по ободним гредама, у круг, убушивањем анкера, како би се осигурало заједничко понашање при сеизмичком опетрећењу.



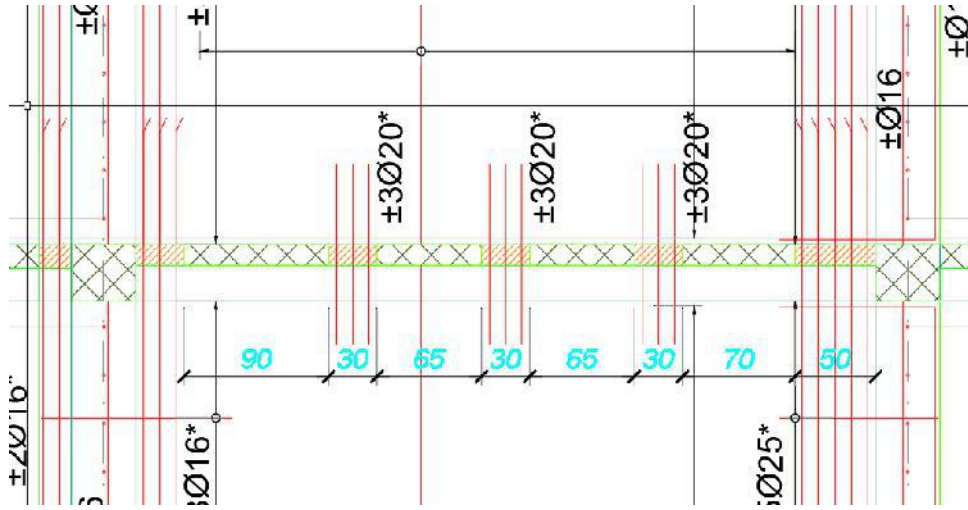
Из истих разлога, АБ језгра, такође, треба анкерима повезати са постојећим стубовима.

Нови АБ зидови

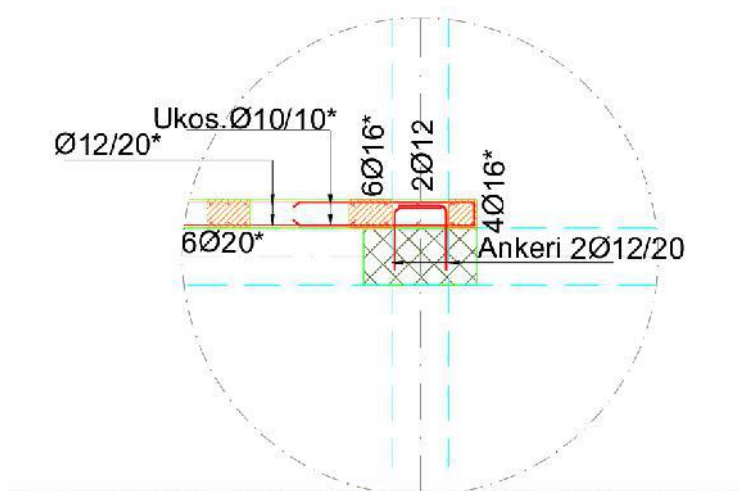
Конструкција објекта не одговара захтевима савремених прописа за пројектовање конструкција на дејство сеизмичких сила, што је и очекивано, с обзиром на време када је пројектована и грађена, пре око 60 година.

Ојачања конструкције за прихватање сеизмичких сила се састоји у увођењу одређеног броја армиранобетонских зидова, који се протежу од темеља до врха, и који су постављени у два ортогонална правца.

Типичан детаљ проласка новог АБ зида кроз плочу је дат у цртежу Типични детаљи. Плоча се штемује на сваких 60-70 цм правећи отвор 20x30cm за пролаз арматуре. У угловима зидова величина отвора зависи од прорачунате сеизмичке арматуре.



Нови АБ зид се спреже са постојећим АБ стубовима убушивањем анкера.



Темељење АБ зидова се врши убушивањем анкера у постојеће темељне греде и постојећу темељну плочу.

Радови на темељној конструкцији

Фундирање је изведено на темељној плочи са контраградама у два ортогонална правца. Плоча је дебљине 75 cm, а греде укупне висине 200 cm, ширине 80 cm.

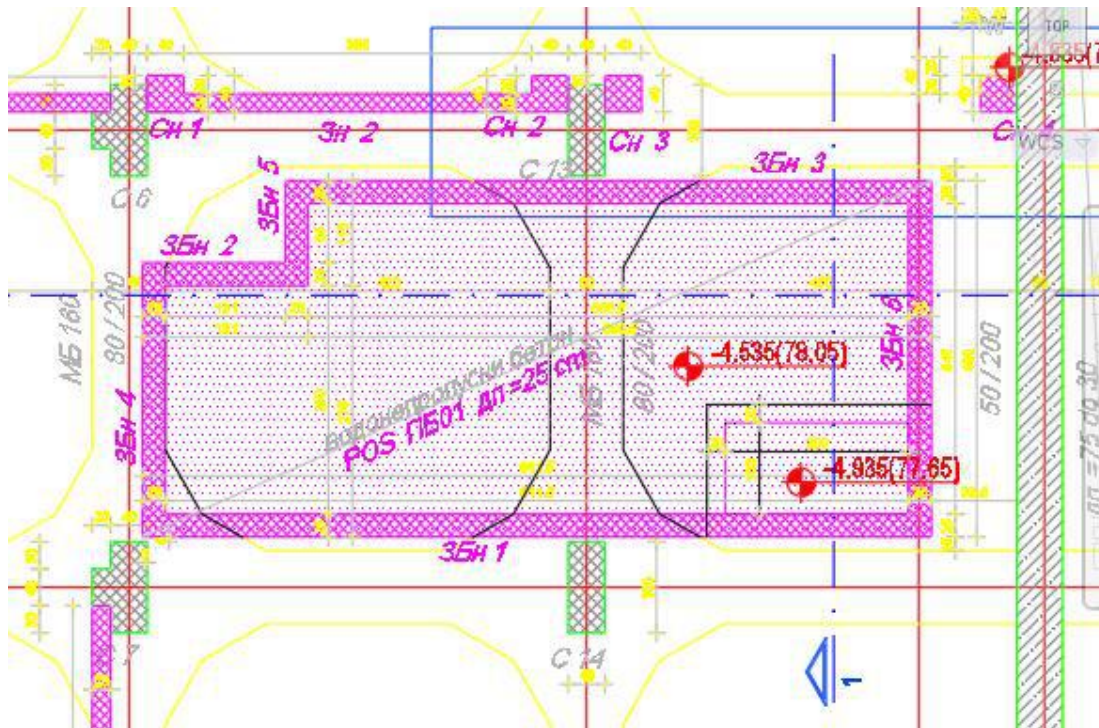
Због потреба извођења нових АБ зидова и њиховог правилног анкерисања у тем. конструкцију потребно је срушити одређена поља са подним плочама у подруму, као и зидиће испод њих на које су се ослањале и очистити сав материјал на који се наиђе испод. На неким местима постоји подзидци, на неким насип земљаним материјалом. Све слојеве је потребно уклонити и очистити бетонску конструкцију темељне плоче и темељних контраграда.

У темељну плочу и темељне контрагреде се убушују анкери и заливају одговарајућим материјалом на местима темељења нових АБ зидова и нових АБ стубова (зона трафо-станице).

Одређени броја АБ контраграда је потребно ојачати у горњој зони карбонским тракама или челичним ламелама, шта се покаже као погодније, с обзиром на захтевану ниску влажност при уградњи карбонских влакана. Тест адхезије је потребан, такође.

Базен за хидрант у подруму

За потребе хидрантске мреже, у подруму је смештен нови безен од армираног бетона.



Нова АБ к-ја трафо-станице и сервер сале

На приземљу, на месту будуће трафо-станице, локално се руши плоча како би нова плоча задовољила потребну функцију и захтеване висинске коте. Такође, на месту сервер-сале на мезанину, плоча се локално руши јер је новопроектовано оптерећење вишеструко веће од носивости постојеће плоче.

Ове плоче се носе на својим, новоуведеним АБ стубовима који се спуштају до темељне конструкције.

Спој нових са старим плочама треба остварити по ободним гредима, у круг, убушивањем анкера како би се осигурало заједничко понашање при сеизмичком оптерећењу.

Продужење централног степеништа до трећег спрата

Постојеће централно степениште је водило до другог спрата. Новим архитектонским решењем предвиђа се продужетак степеништа до трећег спрата. У ту сврху се отвара плоча трећег спрата и додају два нова крака. Постојећа к-ја степеништа до другог спрата се задржава у изворном облику.

Ојачања постојећих греда и плоча карбонским влакнима

У нивоу шестог и седмог спрата потребно је ојачати поједине греде карбонским тракама.

Пре почетка радова на санацији, потребно је извршити тест адхезије. Карбонске траке је потребно противпожарно заштитити 120 мин, јер према противпожарним захтевима Правилника за високе објекте међуспратна к-ја треба да има 2h ватроотпорности. Заштита може бити гипсане облоге или пп малтер.

На плочи крова ПОС 1700 се предвиђа да ће бити потребно отварање отвора у зони лифтовских језгара за потребе вертикалног транспорта на градилишту. У оквиру ПЗИ пројекта ће бити разрађене тачне димензије и положај ових отвора, као и њихова санација, тј. затварање по завршетку радова.

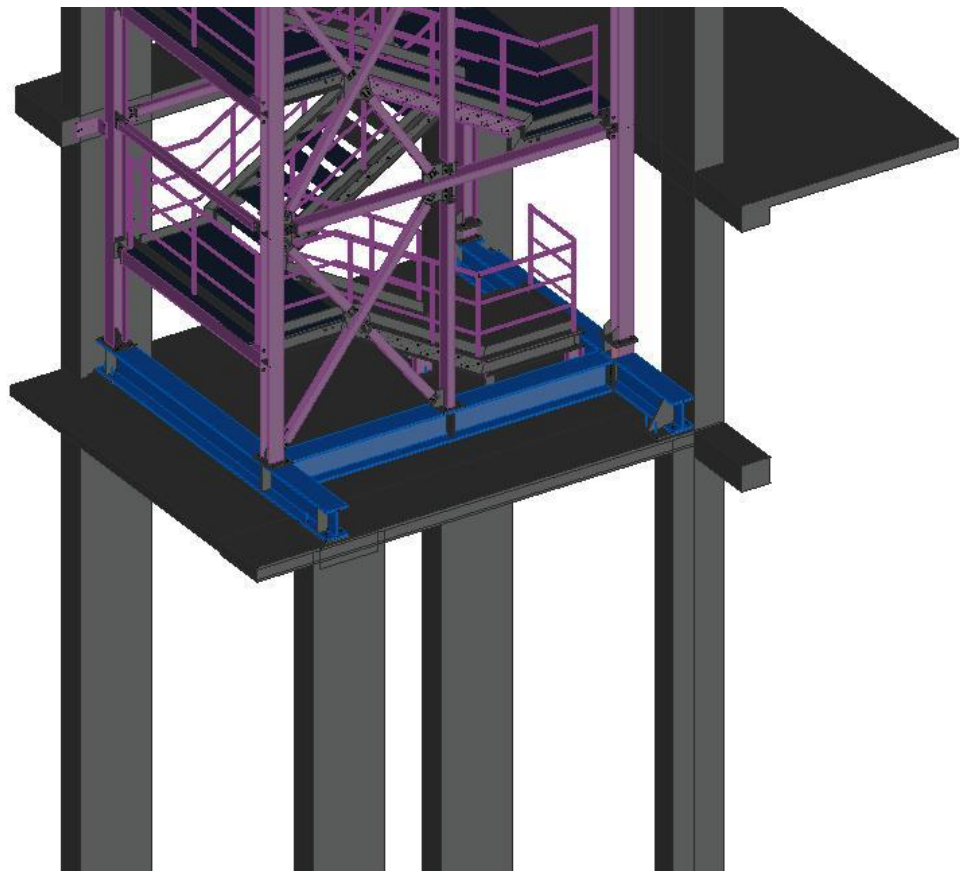
Ојачања око нових отвора у постојећим међуспратним плочама

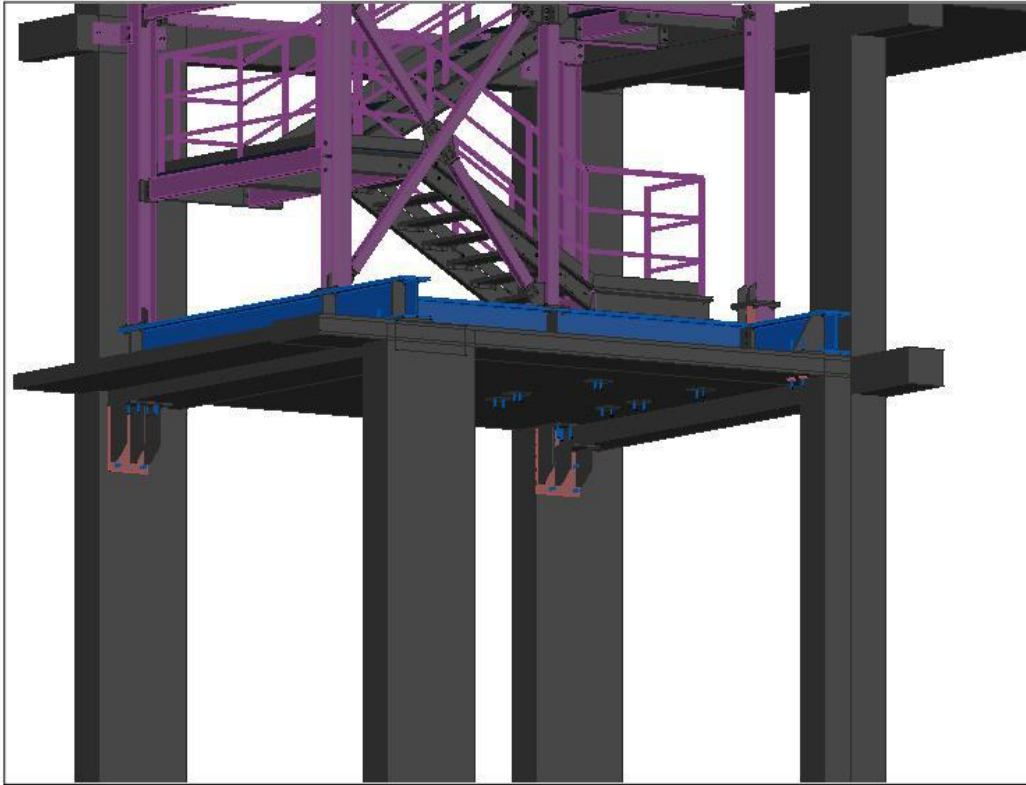
На местима где се отварају нови отвори значајних димензија предвиђено је опшивање челичним гредама. Греде треба противпожарно заштити малтером за дејство од 120 мин.

Челично евакуационо степениште

Новоуведено челично евакуационо степениште се налази ван објекта, уз саму фасаду. Вертикалне реакције се предају армиранобетонским стубовима на трећем спрату. Бочно се степениште придржава на сваком спрату.

Пројекат челичне конструкције је у засебној свесци.





Подземна спринклер станица

За потребе новог подземног резервоара за спринклер, руши се постојећа Мазутара која се налази испод платоа за паркинг. У истом габариту прави се нова подземна спринклер-станица у свему према савременим потребама спринклер инсталације.

Противпожарност конструкције

Противпожарност међуспратне таванице

Према противпожарним захтевима Правилника за високе објекте међуспратна к-ја треба да има 2h ватроотпорности.

Објекат у Балканској 53 за међуспратну конструкцију има крстасто-армирану АБ плочу ливену на лицу места, дебљине 13 цм, марке бетона 22. Плоча се ослања на АБ греде које су у растеру 5mх5m и димензија типски 40х35 цм (ширина х висина).

АБ плоча

Према стандарду

SRPS EN 1992-1-2 Еврокод 2 — Пројектовање бетонских конструкција — Део 1-2: Општа правила — Пројектовање конструкција на дејство пожара, poglavlje 5.7.3 Continuous solid slabs (1) koristi se tabela 5.8

Table 5.8: Minimum dimensions and axis distances for reinforced and prestressed concrete simply supported one-way and two-way solid slabs

Standard fire resistance	Minimum dimensions (mm)			
	slab thickness h_s (mm)	axis-distance a		
		one way	two way:	
			$l_y/l_x \leq 1,5$	$1,5 < l_y/l_x \leq 2$
1	2	3	4	5
REI 30	60	10*	10*	10*
REI 60	80	20	10*	15*
REI 90	100	30	15*	20
REI 120	120	40	20	25
REI 180	150	55	30	40
REI 240	175	65	40	50

l_x and l_y are the spans of a two-way slab (two directions at right angles) where l_y is the longer span.

For prestressed slabs the increase of axis distance according to 5.2(5) should be noted.

The axis distance a in Column 4 and 5 for two way slabs relate to slabs supported at all four edges. Otherwise, they should be treated as one-way spanning slab.

* Normally the cover required by EN 1992-1-1 will control.

За ватроотпорност REI 120 потребна је дебљина плоче min.120mm и растојање до центра арматуре од 20 mm.

Плоча објекта је дебљине 130mm. Из архивских планова арматуре, може се закључити да је заштитни слој плоче 2cm. Пречник кориштене арматуре у пољу и над ослонцем је 8mm. Дакле, axis-distance $a = 20 + 8/2 = 24$ mm. Услов је задовољен.

Закључак: АБ плоча задовољава услове ватроотпорности REI 120.

АБ греде

Према стандарду SRPS EN 1992-1-2 Еврокод 2 — Пројектовање бетонских конструкција — Део 1-2: Општа правила — Пројектовање конструкција на дејство пожара, poglavlje 5.6.3 Continuous beams koristi se tabela 5.6

Table 5.6: Minimum dimensions and axis distances for continuous beams made with reinforced and prestressed concrete (see also Table 5.7).

Standard fire resistance	Minimum dimensions (mm)						
	Possible combinations of a and b_{min} where a is the average axis distance and b_{min} is the width of beam				Web thickness b_w		
					Class WA	Class WB	Class WC
1	2	3	4	5	6	7	8
R 30	$b_{min} = 80$ $a = 15^*$	160 12*			80	80	80
R 60	$b_{min} = 120$ $a = 25$	200 12*			100	80	100
R 90	$b_{min} = 150$ $a = 35$	250 25			110	100	100
R 120	$b_{min} = 200$ $a = 45$	300 35	450 35	500 30	130	120	120
R 180	$b_{min} = 240$ $a = 60$	400 50	550 50	600 40	150	150	140
R 240	$b_{min} = 280$ $a = 75$	500 60	650 60	700 50	170	170	160
$a_{sd} = a + 10\text{mm}$ (see note below)							
For prestressed beams the increase of axis distance according to 5.2(5) should be noted.							
a_{sd} is the axis distance to the side of beam for the corner bars (or tendon or wire) of beams with only one layer of reinforcement. For values of b_{min} greater than that given in Column 3 no increase of a_{sd} is required.							
* Normally the cover required by EN 1992-1-1 will control.							

l) Table 5.6 applies to continuous beams using unbonded tendons only if the total hogging moment over intermediate supports under fire conditions is resisted by bonded reinforcement.

АБ греде су типски димензија 40x35 цм (ширина x висина). Из архивских планова арматуре, може се закључити да је заштитни слој греда 2цм. Пречник кориштене арматуре у пољу и над ослонцем је 22mm, а уязенгија 6 mm. Дакле, axis-distance $a = 20+6+22/2=37$ mm.

За ватроотпорност REI 120 и axis дистанце 35 mm потребна је мин. ширина греде 300 mm. Ширина греде је 350 mm. Дакле, услов је задовољен.

Закључак: АБ греда задовољава услове ватроотпорности REI 120.

Нове челичне греде-опшивке нових отвора

На местима отварања већих отвора у плочи ради проласка вертикалних новоуведених инсталационих шахтова, постојећа плоча се подупире челичним градама. Заштита од 120 мин. се обезбеђује противпожарним малтером у одговарајућој дебљини.

2022. .

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ



Ранка Јовановић дипл. инж. грађ.

број лиценце 310 5612 03

ИМК ИНСТИТУТ ЗА
МАТЕРИЈАЛЕ И
КОНСТРУКЦИЈЕ

Телефон (011) 33-70-152
(011) 32-18-505
Телефакс (011) 33-70-253
Е пошта: office@imk.grf.bg.ac.rs



УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ГРАЂЕВИНСКИ ФАКУЛТЕТ

Булевар краља Александра 73
11120 Београд, Република Србија
П. факс 35-42
Телефон: (011) 3218 606, 3370 102
Телефакс: (011) 3370 223
ПИБ: 100251144, Мат. бр. 07006454
Управа за трезор подрачун сопствених
прихода: 840-1437666-41
Е пошта: dekanat@grf.bg.ac.rs
www.grf.bg.ac.rs

**МАШИНОПРОЈЕКТ
КОПРИНГ**

Добрињска 8а
11000 БЕОГРАД

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
-ГРАЂЕВИНСКИ ФАКУЛТЕТ

Бр. 132415/У-21

27-12-2021 год.

БЕОГРАД
Булевар краља Александра 73

**ЕКСПЕРТИЗА
ПРОРАЧУН И АНАЛИЗА НОСИВОСТИ
ПОСТОЈЕЋЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ОБЈЕКТА
ДРЖАВНИХ ОРГАНА У УЛ. БАЛКАНСКА БР. 53 СА
ПРЕДЛОГОМ ЕВЕНТУАЛНИХ МЕРА САНАЦИЈЕ**

Инвеститор: МАШИНОПРОЈЕКТ КОПРИНГ

Добрињска 8а
11000 БЕОГРАД

Објекат: Пословна зграда у ул. Балканској бр. 53 у Београду

Задатак: **ПРОРАЧУН И АНАЛИЗА НОСИВОСТИ ПОСТОЈЕЋЕ КОНСТРУКЦИЈЕ
ОБЈЕКТА ДРЖАВНИХ ОРГАНА У УЛ. БАЛКАНСКА БР. 53 СА
ПРЕДЛОГОМ ЕВЕНТУАЛНИХ МЕРА САНАЦИЈЕ**

Руководилац задатка: В. проф. др Бранко Милосављевић, дипл.инж.грађ.

Шифра задатка: 132415

Датум израде: децембар 2021.

УПРАВНИК ИНСТИТУТА

В. проф. др Бранко Милосављевић, дипл.инж.грађ.

ДЕКАН ГРАЂЕВИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

Проф. др Владан Кузмановић, дипл.инж.грађ.



САДРЖАЈ:

1. ОПШТА АКТА

- Регистрација факулета
- Лиценца факултета
- Потврда факултета

2. ТЕКСТУАЛНИ ДЕО

2.1 Увод

2.2 Распожива техничка документација

2.3 Постојеће стање конструкције

2.4 Новопроектвано стање конструкције

2.4.1 Прорачун конструкције за постојећи конструктивни систем

2.4.2 Прорачун конструкције за конструктивни систем са предложеним ојачањем

2.5 Процењена вредност радова на ојачању конструкције

2.6 Закључна и завршна разматрања

3. Нумерички део

3.1 Нумерички модел – постојеће стање

3.2 Нумерички модел – новопроектвано стање са ојачањем

4. Графички део

5 Фи. 252/2021

Посл. бр.

Привредни суд у Београду судија Жанка Радић

као судија појединац у судскорегистарској правној ствари предлагача УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ -

ГРАЂЕВИНСКИ ФАКУЛТЕТ, Београд, ул. Булевар краља Александра бр. 73.

промене лица овлашћених за заступање.

ради уписа

дана 07.10.2021. год., донео је

РЕШЕЊЕ

Усваја се захтев предлагача за упис у судски регистар и одређује се упис у судски регистар, у регистарски уложак

бр. 5-12-00, података садржаних у прилозима уз пријаву бр. 4

који су саставни део овог решења.

Судија,

Жанка Радић, с.р.

за тачност отправка оверава

Привредном апелационом

Поука о правном леку: Против овог решења може се изјавити жалба, преко овог суда,

суду у Београду у року од 8 дана од дана достављања преписа решења.

4. Препис решења

Фирма и седиште
субјекта уписа

ГРАЂЕВИНСКИ ФАКУЛТЕТ УНИВЕРЗИТЕТА
У БЕОГРАДУ
БЕОГРАД

Регистарски
лист
број

25
1

Број регистарског улошка регистарског суда
и његово седиште

5-12-00 Beograd

Датум уписа

Ознака и број решења

Број уписа

Назив суда

30.05.2007.god.

I Fi 158/07

6

T.S.Beograd

1. Фирма и седиште субјекта уписа и његов матични број

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ - ГРАЂЕВИНСКИ ФАКУЛТЕТ
UNIVERSITY OF BELGRADE, FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
БЕОГРАД, БУЛЕВАР КРАЉА АЛЕКСАНДРА 73.
Матични број: 07006454
PIB: 100251144
Текући рачун: 840-1437666-41

2. Овлашћење субјекта уписа у правном промету

Факултет је правно лице са правима и обавезама утврђеним
законом и Статутом Факултета

3. Врста и обим одговорности за обавезе субјекта уписа у правном промету и врста и обим
одговорности за обавезе других субјеката

Факултет одговара за своје обавезе у правном промету са трећим
лицима целокупном својом имовином (потпуна одговорност)

4. Одговорност оснивача за обавезе субјекта уписа

Оснивач одговара за обавезе Факултета у случајевима и под условима
прописаним законом.

ПРИВРЕДНИ СУД У БЕОГРАДУ, као
регистарски тврди да је фотокопирање извршено
у овом Суду и да је фотокопија верна оригиналу
који се налази у регистарској улошку

ДАНА

28 JAN 2021
20

ОВЛАШЋЕНИ
Судија

Судија
Влаисављевић
Татјана Влаисављевић
Tatjana Vlajsavljević

Следи наставак број

2. Регистарски лист

Овлашћено лице потписује само прилог уз пријаву, а судија – прилог уз изворник решења и регистарски лист.



РЕГИСТАРСКИ
ЛИСТ
БРОЈ

2

Број регистарског улошка регистарског
суда и његово седиште

TRGOVINSKI SUD U BEOGRADU

5-12-00 Beograd

XVI-Fi-10249/o2 12.09.2002.g.

Редни број	Фирма, односно назив и седиште, ознака регистра и број регистарског уписа, матични број и број рачуна оснивача односно име и адреса, лични број и број личне карте оснивача и члана	Број и датум акта о оснивању	Датум приступања
1	2	3	4
1	Republika Srbija	br.388 od 21.06.1948. godine.	
2			
3			
4			
5			

ПРИВРЕДНИ СУД У БЕОГРАДУ, кас
регистарски тврди да је фотокопирање извршено
у овом Суду и да је фотокопија верна оригиналу,
који се налази у регистарском улошку.

ДАНА
28 JAN 2021
20



ОВЛАШЋЕНИ
Регист. Судс.

[Handwritten signature]

Уписани и уплаћени основни капитал, односно смањење основног капитала

Овлашћено лице потписује само прилог уз пријаву, а судија - прилог уз изворник решења и регистарски лист
ОБРАЗЛОЖ: Регистарски лист број 2

САВРЕМЕНА • Београд
образац бр.: 950132

2. РЕГИСТАРСКИ ЛИСТ

Број регистарског улошка регистарског
суда и његово седиште

5 – 12 – 00 ПРИВРЕДНИ СУД У БЕОГРАДУ

Датум уписа

Ознака и број решења

Број уписа

Назив суда

30.05.2019.

4 Фи 321/2019

9

Привредни суд у
Београду

1

Делатности, односно послови и послови спољнотрговинског промета субјекта уписа

- Високо образовање – шифра 85.42
- Остало образовање – шифра 85.59
- Помоћне образовне делатности – шифра 85.60
- Услуге припреме за штампу – шифра 18.13
- Разрада грађевинских пројеката – 41.10
- Испитивање терена бушењем и сондирањем – шифра 43.13
- Трговина на мало књигама у специјализованим продавницама – шифра 47.61
- Трговина на мало новинама и канцеларијским материјалом – шифра 47.62
- Издавање књига – шифра 58.11
- Издавање именика и адресара – шифра 58.12
- Издавање новина – шифра 58.13
- Издавање часописа и периодичних издања – шифра 58.14
- Остала издавачка делатност – шифра 58.19
- Издавање осталог софтвера – шифра 58.29
- Рачунарско програмирање – шифра 62.01
- Консултантске делатности у информационим технологијама – шифра 62.02
- Управљање рачунарском опремом – шифра 62.03
- Остале услуге информационе технологије – шифра 62.09
- Обрада података, хостинг и сл. – шифра 63.11
- Web портали – шифра 63.12
- Обрада одштетних захтева и процењивање ризика и штета – шифра 66.21
- Делатност агенције за некретнине – шифра 68.31
- Правни послови – шифра 69.10
- Инжењерске делатности и техничко саветовање – шифра 71.12
- Техничко испитивање и анализа – шифра 71.20
- Истраживање и развој у осталим природним наукама – шифра 72.19
- Консултантске активности у вези са пословањем – шифра 70.22
- Истраживање тржишта и испитивање јавног мњења – шифра 73.20
- Фотографске услуге – шифра 74.20
- Остале стручне, научне и техничке делатности – шифра 74.90
- Фотокопирање и друга канцеларијска подршка – шифра 82.19
- Организовање састанака и сајмова – шифра 82.30
- Делатност библиотека и архива – шифра 91.01
- Делатност струковних удружења – шифра 94.12.

ПРИВРЕДНИ СУД У БЕОГРАДУ, као
регистарски тврди да је фотокопирање извршено
у овом Суду и да је фотокопија верна оригиналу
који се налази у регистарском улошку.

ДАНА

Следи наставак број: 2021

20

Овлашћени
Регистарски судСудија,
Вуковић Љиљана,

1. РЕГИСТАРСКИ ЛИСТ

Овлашћено лице потписује само прилог уз пријаву, а судија – прилог уз изворник решења и регистарски лист.
ОБРАЗАЦ: Регистарски лист број 3

			Прилог уз решење број	4
Број регистарског улошка регистарског суда и његово седиште		5-12-00		
Датум уписа	Ознака и број решења	Број уписа	Назив суда	
07.10.2021.	5 Фи 252/21	29	ПС Београд	
1.	Имена лица овлашћених за заступање субјекта уписа и границе њихових овлашћења			
<p>ОСТАЈУ:</p> <p>- др Владан Кузмановић, редовни професор, декан са неограниченим овлашћењима, ЈМБГ: 1006966762014,</p> <p>- др Александар Ђукић, доцент, продекан за материјално-финансијско пословање, са неограниченим овлашћењима, ЈМБГ: 2703965710181,</p> <p>- др Ненад Фриц, доцент, продекан за наставу, са неограниченим овлашћењима, ЈМБГ: 2807979850059.</p> <p>БРИШЕ СЕ: др Иван Игњатовић, доцент, продекан за науку са неограниченим овлашћењима, ЈМБГ: 2707979762015.</p> <p>УПИСУЈЕ СЕ: др Мирослав Марјановић, доцент, продекан за науку, са неограниченим овлашћењима, ЈМБГ: 0801986790082.</p>				
2.	Имена лица овлашћених за заступање субјекта уписа у обављању послова спољнотрговинског промета и границе њихових овлашћења			
<p>Судија,</p> <p>Жанка Радић, с.р.</p> <p>.....</p> <p>Судија Републике Србије ПРИВРЕДНИ СУД У БЕОГРАДУ</p>				
Следи наставак број:		За тачност отпавка оверава 4. Прилог уз препис решења		

Овлашћено лице потписује само прилог уз пријаву, а судија – прилог уз изворник решења и регистарски лист.

ОБРАЗАЦ: Прилог уз решење број 4



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Број: 351-02-03530/2020-09

Датум: 15.01.2021.године

Београд

ГРАЂЕВИНСКИ ФАКУЛТЕТ БЕОГРАД²⁹

ПРИМЉЕНО: 28 JAN 2021			
Орг. јед.	Број	Прилог	Вредност
02	338/6		

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре на основу члана 23. Закона о државној управи („Службени гласник РС”, бр. 79/2005, 101/2007, 95/2010, 99/2014), члана 7. Закона о министарствима („Службени гласник РС”, бр. 128/2020), члана 126. и члана 150. став 4. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС”, бр. 72/09, 81/09 - исправка, 64/10 - УС, 24/11, 121/12, 42/13 - УС, 50/13 - УС, 98/13 - УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/2019 - др. закон и 9/2020), члана 137. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС”, бр. 18/2016 и и 95/2018) и Правилника о начину, поступку и садржини података за утврђивање услова за издавање лиценце за израду техничке документације и лиценце за грађење објеката за које одобрење издаје министарство, односно аутономна покрајина, као и условима за одузимање тих лиценци („Службени гласник РС”, број 24/15), а решавајући по захтеву **УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ – ГРАЂЕВИНСКИ ФАКУЛТЕТ**, ул. Булевар Краља Александра бр.73/1, матични број 07006454, ПИБ 100251144, за издавање лиценци за израду техничке документације за објекте за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства, а на основу овлашћења број: 119-01-979/2020-02-1 од 08.12.2020. године доноси:

РЕШЕЊЕ

1. Утврђује се да **УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ – ГРАЂЕВИНСКИ ФАКУЛТЕТ**, ул. Булевар Краља Александра бр.73/1, матични број 07006454, ПИБ 100251144, **ИСПУЊАВА УСЛОВЕ** за добијање лиценци за израду техничке документације и грађење објеката за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства и то:

- пројекти грађевинских конструкција за високе бране и акумулације напуњене водом, јаловином или пепелом за које је прописано техничко осматрање (**П010Г1**);
- хидротехнички пројекти за високе бране и акумулације напуњене водом, јаловином или пепелом за које је прописано техничко осматрање (**П010Г3**);
- пројекти грађевинских конструкција за хидроелектране са припадајућом браном снаге 10 MW и више (**П050Г1**);
- хидротехнички пројекти за хидроелектране са припадајућом браном снаге 10 MW и више (**П050Г3**);
- пројекти грађевинских конструкција за термоелектране снаге 10 MW и више (**П052Г1**);
- хидротехнички пројекти за међурегионалне и регионалне објекте водоснабдевања и канализације (**П071Г3**);
- хидротехнички пројекти за постројења за припрему воде за пиће капацитета преко 200 l/s најмање (**П072Г3**);



- хидротехнички пројекти за регулационе радове за заштиту од великих вода градских подручја и руралних површина већих од 300 ha (П080Г3);
- пројекти саобраћајница за објекте нискоградње на аеродромском комплексу (полетно - слетне стазе, рулне стазе, пристанишне платформе, хангарске платформе) - П112Г2;
- пројекти саобраћајница за државне путеве првог и другог реда, путне објекте и саобраћајне прикључке на ове путеве и граничне прелазе (П131Г2);
- пројекти грађевинских конструкција за путне објекте (мостове) за државне путеве првог и другог реда, путне објекте и саобраћајне прикључке на ове путеве и граничне прелазе (П132Г1);
- пројекти грађевинских конструкција за објекте на јавним железничким инфраструктурама са прикључцима (мостови) - П142Г1;
- хидротехнички пројекти за регионалне депоније, односно депоније за одлагање неопасног отпада за подручје настањено са преко 200.000 становника (П180Г3);
- пројекти грађевинских конструкција за објекте за производњу енергије из обновљивих извора енергије снаге 10 MW и више (П190Г1);
- пројекти грађевинских конструкција за објекте конструктивног распона преко 50 m (П202Г1);
- пројекти грађевинских конструкција за објекте преко 50 m висине (П203Г1).


2. Овим Решењем престаје да важи Решење бр. 351-02-02314/2015-07 од 18.04.2016. године.
3. Ово Решење важи до 15.01.2023. године.

Образложење

Чланом 23. став 2. Закона о државној управи прописано је да министар представља министарство, доноси прописе и решења у управним и другим појединачним стварима и одлучује о другим питањима из делокруга министарства.

Чланом 7. Закона о министарствима утврђена је надлежност Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре.

Чланом 126. став 1. Закона о планирању и изградњи прописано је да техничку документацију за изградњу објеката може да израђује привредно друштво, односно друго правно лице, односно предузетник који су уписани у одговарајући регистар за израду техничке документације. Ставом 2. истог прописано је да техничку документацију за изградњу објеката за које грађевинску дозволу издаје Министарство, односно аутономна покрајина може да израђује привредно друштво, односно друго правно лице које је уписано у одговарајући регистар за израду техничке документације за ту врсту објеката и које има запослена лица са лиценцом за одговорног пројектанта која имају одговарајуће стручне резултате у изради техничке документације за ту врсту и намену објеката. Ставом 3. предметног члана прописано је да стручне резултате, у смислу става 2. овог члана, има лице које је израдило или учествовало у изради, односно у вршењу техничке контроле техничке документације по којој су изграђени објекти те врсте и намене, док је ставом 4. датог члана прописано да испуњеност услова из става 2. овог члана утврђује решењем министар надлежан за послове грађевинарства.



Чланом 126. Став 5. Закона прописано је да је решење из става 4. овог члана је коначно даном достављања.

31

Чланом 126а. став 1. Закона прописано је да је привредно друштво, односно друго правно лице или предузетник који испуњава услове из члана 126. став 2. и члана 150. став 2. Закона, обавезно је да у писаној форми без одлагања обавести министарство надлежно за послове грађевинарства о свакој промени услова утврђених решењем министра и у року од 30 дана поднесе захтев за доношење новог решења и достави доказе о испуњености услова за упис у одговарајући регистар за израду техничке документације за ту врсту објеката.

Чланом 137. Закона о општем управном поступку прописано је да колегијални орган доноси решење већином гласова укупног броја чланова, ако другачије није прописано и да код подељеног броја гласова, одлучује глас председавајућег колегијалног органа.

Чланом 7. предметног Правилника прописано је да у поступку утврђивања испуњености услова за издавање лиценце за израду техничке документације за објекте за које грађевинску дозволу издаје Министарство, односно аутономна покрајина, Комисија утврђује да ли запослена лица са лиценцом одговорног пројектанта имају одговарајуће референце за израду техничке документације за објекте одређене врсте и намене. Испуњење минималних захтева из става 1. овог члана значи: 1) да су најмање два запослена лица са одговарајућом лиценцом израдила или учествовала у изради као одговорни пројектанти, односно извршили техничку контролу најмање по два главна пројекта или пројекта за грађевинску дозволу, пројекта за извођење или 2) да је једно запослено лице са одговарајућом лиценцом израдило или учествовало у изради као одговорни пројектант, односно извршило техничку контролу најмање три главна пројекта, пројекта за грађевинску дозволу или пројекта за извођење за одговарајућу фазу сваког типа објекта из члана 133. став 2. Закона за који се тражи лиценца, а друго запослено лице са одговарајућом лиценцом израдило или учествовало у изради као одговорни пројектант, односно извршило техничку контролу, најмање једног главног пројекта, пројекта за грађевинску дозволу или пројекта за извођење за одговарајућу фазу сваког типа објекта из члана 133. став 2. Закона за који се тражи лиценца.

Чланом 11. истог Правилника прописано је да лиценца се одузима када се накнадном провером утврди да је привредно друштво, односно друго правно лице; престало да испуњава најмање један од услова под којима је лиценца издата или када се накнадном провером утврди да је издата на основу неистинитих и нетачних података.

Дана 03.11.2020. године, захтевом број: 351-02-03530/2020-09, и допуном истог захтева од 30.12.2020.године, овом Министарству обратио се **УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ – ГРАЂЕВИНСКИ ФАКУЛТЕТ**, ул. Булевар Краља Александра бр.73/1, матични број 07006454, ПИБ 100251144, за издавање лиценци за израду техничке документације за објекте за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства.


Уз захтев за издавање лиценци достављена је сва потребна документација прописана Чланом 126. Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС”, бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС и 98/2013 - одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/2019 - др. закон и 9/2020) и чл.4 и чл.9 Правилника о начину, поступку и садржини података за утврђивање испуњености услова за издавање лиценце за израду техничке документације и лиценце за грађење објеката за које одобрење за изградњу издаје

министарство, односно аутономна покрајина, као и о условима за одузимање тих лиценци („Службени гласник РС”, бр. 24/15).



На седници стручне комисије образоване од стране министра, одржаној дана 15.01.2021. године утврђено је да подносилац захтева испуњава услове за добијање наведених лиценци из става 1. у смислу одредби чл. 126. Закона о планирању и изградњи и чл. 7., чл.9. и чл. 11. Правилника о начину, поступку и садржини података за утврђивање испуњености услова за издавање лиценце за израду техничке документације и лиценце за грађење објеката за које одобрење за изградњу издаје министарство, односно аутономна покрајина, као и о условима за одузимање тих лиценци.

Испуњени су услови за лиценце: пројекти грађевинских конструкција за високе бране и акумулације напуњене водом, јаловином или пепелом за које је прописано техничко осматрање (**П010Г1**) на основу четири референце Владана Кузмановића 310 4831 03 и једне референце Вељка Коковића 310 Е564 07; хидротехнички пројекти за високе бране и акумулације напуњене водом, јаловином или пепелом за које је прописано техничко осматрање (**П010Г3**) на основу две референце Љубодрага Савића 313 6316 03 и три референце Ненада Јаћимовића 314 К335 11; пројекти грађевинских конструкција за хидроелектране са припадајућом браном снаге 10 MW и више (**П050Г1**) на основу четири референце Владана Кузмановића 310 4831 03, једне референце Милана Спремића 310 Н277 09 и једне референце Вељка Коковића 310 Е564 07; хидротехнички пројекти за хидроелектране са припадајућом браном снаге 10 MW и више (**П050Г3**) на основу четири референце Љубодрага Савића 313 6316 03 и две референце Љиљане Јанковић 314 Е512 07; пројекти грађевинских конструкција за термоелектране снаге 10 MW и више (**П052Г1**) на основу три референце Златка Марковића 310 1375 03, једне референце Милана Спремића 310 Н277 09 и једне референце Јелене Добрић 310 I219 09; хидротехнички пројекти за међурегионалне и регионалне објекте водоснабдевања и канализације (**П071Г3**) на основу три референце Бранислава Бабића 313 7027 04, једне референце Душана Продановића 314 5777 03 и две референце Милоша Станића 314 А954 05; хидротехнички пројекти за постројења за припрему воде за пиће капацитета преко 200 l/s најмање (**П072Г3**) на основу четири референце Александра Ђукића 314 А226 04 и једне референце Милоша Станића 314 А954 05; хидротехнички пројекти за регулационе радове за заштиту од великих вода градских подручја и руралних површина већих од 300 ha (**П080Г3**) на основу три референце Милоша Станића 314 А954 05, једне референце Љубодрага Савића 313 6316 03; пројекти саобраћајница за објекте нискоградње на аеродромском комплексу (полетно - слетне стазе, рулне стазе, пристанишне платформе, хангарске платформе) - **П112Г2** на основу шест референци Горана Младеновића 315 8866 04, једне референце Филипа Трпчевског 315 Р341 17 и две референце Сање Фриц 315 Ј478 10; пројекти саобраћајница за државне путеве првог и другог реда, путне објекте и саобраћајне прикључке на ове путеве и граничне прелазе (**П131Г2**) на основу четири референце Горана Младеновића 315 8866 04, две референце Филипа Трпчевског 315 Р341 17 и две референце Сање Фриц 315 Ј478 10; пројекти грађевинских конструкција за путне објекте (мостове) за државне путеве првог и другог реда, путне објекте и саобраћајне прикључке на ове путеве и граничне прелазе (**П132Г1**) на основу три референце Златка Марковића 310 1375 03, две референце Бранка Милосављевића 310 6655 04, једне референце Милана Спремића 310 Н277 09 и две референце Снежане Машовић 310 8070 04; пројекти грађевинских конструкција за објекте на јавним железничким инфраструктурама са прикључцима (мостови) - **П142Г1** на основу две референце Бранка Милосављевића 310 6655 04, једне референце Доц. Др Ненада Печића 310 8071 04 и петнаест референци Зорана Мишковића 310 5379 09; хидротехнички пројекти за регионалне депоније, односно депоније за одлагање неопасног отпада за подручје настањено са преко 200.000 становника (**П180Г3**) на



основу једне референце Милоша Станића 314 А954 05 и четири референце Ненада Јаћимовића 314 К335 11; пројекти грађевинских конструкција за објекте за производњу енергије из обновљивих извора енергије снаге 10 MW и више (П190Г1) на основу девет референци Златко Марковић 310 1375 03, две референце Јелене Добрић и три референце Милана Спремића 310 Н277 09; пројекти грађевинских конструкција за објекте конструктивног распона преко 50 m (П202Г1) на основу четири референце Златка Марковића 310 1375 03, три референце Бранка Милосављевића 310 6655 04 и једне референце Милана Спремића 310 Н277 09; пројекти грађевинских конструкција за објекте преко 50 m висине (П203Г1) на основу дванаест референци Златка Марковића 310 1375 03, две референце Милана Спремића 310 Н277 09 и једне референце Бранка Милосављевића 310 6655 04.

33

На основу изнетог, на предлог стручне комисије и члана 137. Закона о општем управном поступку, одлучено је као у диспозитиву решења.

Такса за ово решење наплаћена је у износу од 24.810,00 (двадесетчетирихиљадеосамстотинадесет) динара.

Упутство о правном средству: Ово решење је коначно у управном поступку и против њега се не може изјавити жалба, али се може покренути управни спор тужбом код Управног суда Србије у року од 30 дана од дана достављања.



ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР
Милана Ракић

Доставити:

- подносиоцу захтева;
- надлежној инспекцији;
- архиви.



На основу Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС" бр. 72/09, 81/09-
исправка, 64/10 - УС и 24/11, 121/12, 42/13-УС, 50/13-УС, 98/13-УС, 132/14, 145/14, 83/18,
31/19 и 37/19 - др. закон и 9/2020), издаје се

ПОТВРДА

Да су сарадници Института за материјале и конструкције Грађевинског факултета
Универзитета у Београду

1. В. проф. др Бранко Милосављевић, дипл.инж.грађ.

(ПОТПИС)

2. Драго Остојић, дипл.инж.грађ.

(ПОТПИС)

3. Доц. др Ведран Царевић, маст.инж.грађ.

(ПОТПИС)

израдили ТЕХНИЧКУ ДОКУМЕНТАЦИЈУ под називом:

ПРОРАЧУН И АНАЛИЗА НОСИВОСТИ ПОСТОЈЕЋЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ОБЈЕКТА
ДРЖАВНИХ ОРГАНА У УЛ. БАЛКАНСКА БР. 53 СА ПРЕДЛОГОМ ЕВЕНТУАЛНИХ МЕРА
САНАЦИЈЕ

Наведена документација је израђена у складу са захтевом Наручиоца и одредбама
поменутог Закона.

Београд, децембар 2021.

УПРАВНИК ИНСТИТУТА

В. проф. др Бранко Милосављевић, дипл.инж.грађ.



ДЕКАН ГРАЂЕВИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

Проф. др Владан Кузмановић, дипл.грађ.инж.

2.1 Увод

Ова експертиза под називом *Прорачун и анализа носивости постојеће конструкције Објекта државних органа у ул. Балканска бр. 53 са предлогом евентуалних мера санације*, израђена је на бази уговора закљученог између Грађевинског факултета - Института за материјале и конструкције - ИМК бр. 132415/2-21 од 22.11.2021. и фирме Машинопројект Копринг, бр. 2021U027-K3, од 05.11.2021. год.

У оквиру истог уговора Институт за материјале и конструкције је израдио и *Експертизу стања конструкције и материјала уграђених у носећу конструкцију објекта државних органа у ул. Балканској бр. 53*, која претходи овој експертизи, и њен је саставни део, у смислу података о геометријским карактеристикама елемената конструкције, као и карактеристикама уграђеног бетона и арматуре (у даљем *Експертиза стања*).

Уговором су дефинисане следеће активности:

1. Израда контролног прорачуна постојеће конструкције са карактеристикама материјала утврђених *Експертизом стања*, а у складу са важећим Правилником за грађевинске конструкције;
2. Анализа могућности евентуалне санације конструкције на основу одговарајућих прорачунских модела са карактеристикама материјала утврђених *Експертизом стања*, а у складу са важећим Правилником за грађевинске конструкције;
3. Предлог мера евентуалне санације (ојачања) постојеће конструкције објекта сагласно резултатима спроведеног контролног прорачуна и анализе;
4. Израда предлога карактеристичних детаља санације (ојачања) постојеће конструкције објекта;
5. Процена вредности радова на санацији (ојачању) постојеће конструкције објекта.

2.2 Распожива техничка документација

За потребе израде ове експертизе је, од стране Наручиоца, достављена следећа техничка документација:

1. Скениран архивски пројекат конструкције стамбене зграде - облакодера на углу Балканске и Немањине улице у Београду и то:

- Статички прорачун
- Планови оплате
- Планови арматуре

Пројекат конструкције урадио је Биро за инжењерско пројектовање "Статичар", ул. Добрачина 1/IV, Београд, августа 1956. год. Пројектант инж. Влада Тодоровић;

2. Скениран архивски Пројекат измене фундарања блока Ц – Немањина улица, израђен од стране пројектног бироа "Стил" из Београда, јула 1957. год.
3. Архитектонски пројекат постојећег стања објекта (основе, пресеци, изгледи), које је урадио Машинопројект Копринг, Добрињска 1а, Београд, октобра 2021. године.

4. Експертиза стања конструкције и материјала уграђених у носећу конструкцију³⁶ објекта државних органа у ул. Балканској бр. 53, израђена од стране Института за материјале и конструкције Грађевинског факултета у Београду, децембар 2021.

2.3 Постојеће стање конструкције

Предметни објекат је правоугаон у основи, габарита сса 35x30.15m у приземљу. На два места по висини (на 3. и 7. спрату) објекат се у основи смањује, тако да је габарит у основи на највишим спратовима сса 15.5x25.5 m. По висини, објекат има подрум, приземље, међуспрат и 14 спратова, укупне висине 52.76 m над котом терена. У објекту постоје два степеништа и два лифта за вертикалну комуникацију.

Конструкција објекта је армиранобетонска скелетна, са стубовима постављеним у растеру 5x5 m. Међуспратне конструкције су армиранобетонске крстасте плоче, дебљине 13 cm, које се ослањају на греде димензија 40x35 cm, постављене у два ортогонална правца. Греде са стубовима чине рамове који представљају носиви систем ове конструкције. Стубови су попречног пресека правоугаоног, „Т“ и „Г“ облика, димензија од 40/120 cm до 40/40 cm. У постојећој конструкцији нема армиранобетонских зидова. Око степеништа, лифтовских окана и у фасади су изведени зидови од бетонских „шљако“ блокова дебљине 40 cm.

Фундирање је изведено на темељној плочи са контрагредама у два ортогонална правца. Плоча је дебљине 75 cm, а греде укупне висине 200 cm, ширине 80 cm, са хоризонталним вутама на местима стубова, где се греде укрштају, са максималном ширином вуте од 160 cm.

Према расположивој пројектној документацији (р.бр.1), конструкција је прорачуната као рамовска, углавном за вертикална оптерећења. Од хоризонталних оптерећења третирано је само оптерећење од ветра, и то само у попречном правцу, од седмог спрата на горе, уз констатацију да је доњи део објекта заклоњен. У подужном правцу није вршен прорачун на ветар, уз констатацију да у том правцу постоје зидови од „шљако“ блокова, довољне носивости. Прорачун на сеизмику није рађен, што се и могло очекивати, с обзиром на време израде пројекта.

Елементи су армирани глатком арматуром. Марка бетона је пројектована у интервалу од МВ 16 до МВ 40. На вишим спратовима (од деветог до тринаестог) марка бетона је МВ 16, од четвртог до деветог спрата марка је МВ 22, док је на нижим спратовима и у подруму марка МВ30 и МВ40, и то различито од стуба до стуба.

Елементи међуспратних конструкција су, према пројекту армирани за конструкцију последњег, 14. спрата, затим типски за конструкције испод 13. спрата и типски за конструкције испод 6. спрата. Усвојене арматуре пројектом су приказане шематски у оквиру нумеричког дела ове експертизе. Арматура стубова се мења од стуба до стуба и по нивоима, што је такође приказано шематски у оквиру нумеричког дела.

На основу налаза у оквиру *Експертизе стања* (р.бр.4) откривањем арматуре на карактеристичним позицијама је утврђено да уграђена арматура, по броју, пречнику и положају шипки у потпуности одговара пројектованој. С друге стране, утврђена чврстоћа на притисак уграђеног бетона, је већа од пројектоване, и одговара марки бетона МБ45, односно класи С35/45.

У оквиру оригиналне пројектне документације (р.бр.3) урађен је допунски прорачун темељне конструкције на еластичној подлози, приближним методама, расположивим у време израде пројекта, за силе у стубовима из основног пројекта конструкције (р.бр.1) и усвојеном крутошћу

гла од 30000 kN/m^3 . Шема усвојених арматура за темељне греде приказана је шематски у37 оквиру нумеричког дела ове експертизе.

Макроскопским прегледом је констатовано да се на конструкцији не уочавају оштећења на конструктивним елементима, као ни претеране деформације и угиби, нити знаци неравномерних или превеликих слегања.

2.4 Новопроектковано стање конструкције

Ново пројектовано стање, према пројекту архитектуре (р.бр.3) подразумева реконструкцију постојећег објекта без повећања габарита и спратности. С обзиром на планиране измене подова и преграда, увођењем савремених материјала, не очекује се повећање оптерећења. Уводе се армиранобетонски (АВ) зидови око проширених лифтова целом висином објекта. Остале предвиђене измене су локалне, и не утичу значајније на промену укупног понашања објекта.

С друге стране, конструкција објекта не одговара захтевима савремених прописа, што је и очекивано, с обзиром на време када је пројектована и грађена, пре око 60 година. Ово се нарочито односи на прописе који се односе на пројектовање конструкција за дејство сеизмичких сила, како према *Правилнику БАБ87* и *Правилнику о техничким нормативима за изградњу објеката високоградње у сеизмичким подручјима*, тако и према *Правилнику за грађевинске конструкције*. Основни проблем са постојећом конструкцијом лежи у чињеници да она не испуњава захтеве за локалну и глобалну стабилност према савременим прописима. Према *Правилнику за грађевинске конструкције*, члан 24, став 3, се каже да „након реконструкције објекта којом се не утиче битно на техничка својства постојеће грађевинске конструкције, грађевинска конструкција мора да има најмање техничка својства која је имала пре реконструкције“, што би могло да буде примењено у овом случају, међутим, у ставу 5 истог члана се каже да наведено не важи, између осталог, и за „реконструкцију објекта јавне намене за који је пројекат израђен пре ступања на снагу Правилника о привременим техничким прописима за грађење у сеизмичким подручјима (*"Службени лист СФРЈ"*, број 39/64). Овакав објекат након реконструкције мора да има отпорност на сеизмичка дејства према овом правилнику.“ Дакле, с обзиром да се ради о објекту јавне намене, у складу са важећим Правилником, предметни објекат треба да буде доведен у стање у коме ће имати отпорност на сеизмичка дејства према *Правилнику за грађевинске конструкције*.

2.4.1 Прорачун конструкције за постојећи конструктивни систем

Поред наведених захтева и правила који су дефинисани *Правилником за грађевинске конструкције*, у оквиру ове експертизе је спроведен прорачун конструкције за постојеће стање, за вертикална оптерећења и дејство сеизмичких сила, као меродавног хоризонталног оптерећења. Прорачунски модел, шеме оптерећења и резултати прорачуна су приказани у оквиру тачке 3.1 *Нумерички модел – постојеће стање*.

У оквиру модела постојеће рамовске конструкције прорачун је спроведен за гравитациона оптерећења приказана у одговарајућим шемама, приложеним у нумеричком делу. У складу са архитектонским подлогама, поред сопствене тежине, усвојено је додатно стално оптерећење од подова у износу од 1.50 kN/m^2 , лаких преграда у износу од 1.00 kN/m^2 , тежине фасаде и преграда од бетонских блокова у износу од 10.0 kN/m . Повремено оптерећење је усвојено у износу од 2.00 kN/m^2 . За крутост подлоге усвојена је вредност од 30000 kN/m^3 . За дејство сеизмике, крутост подлоге је увећана 10 пута, а крутост елемената рамовске конструкције је оборена на 50% крутости хомогених пресека, у складу са СРПС ЕН 1998-1. Модел је разматран без доприноса зидова испуне у крутости конструкције. Зидови испуне се појављују само у подужном правцу, у неким од њих се јављају отвори на нижим спратовима, а и непоуздана је веза ових зидова са скелетном конструкцијом, као и њихово понашање при дејству

хоризонталног сеизмичког оптерећења. У оквиру овог прорачуна је усвојен минимални фактор $q=1.5$. Наиме, иако је у питању рамовска конструкција, с обзиром да у постојећем објекту нису задовољени захтеви локалне дуктилности, нарочито на крајевима греда, где су урађене узенгије $\varnothing 6/25$ и $\varnothing 8/25$, а у складу са стандардом СРПС ЕН 1998-3, усвојен је минимални фактор понашања $q=1.5$. Прорачун је спроведен за пројектно убрзање од $0.1g$, за тип тла С, и тип 1 стандардне спектралне криве, према стандарду СРПС ЕН 1998-1. С обзиром да је период осциловања већи од $2s$ за прорачун сеизмичких сила примењена је мултимодална анализа. Укупан проценат масе изнад коте укљештења (+0.30 m) који осцилује у првих 10 тонова у оба ортогонална правца је већи од 90%.

У оквиру ове анализе није разматрана носивост међуспратних плоча, с обзиром да нема повећања гравитационог оптерећења, према пројекту реконструкције.

Резултати прорачуна описаног модела постојећег стања приказани су у нумеричком делу ове експертизе. Резултати показују да је носивост стубова са становишта уграђене арматуре на граници допуштеног. Међутим, гранични утицаји у гредама превазилазе двоструку носивост у пресецима на вези са стубом, где се јављају и значајни утицаји алтернативног знака. На овим местима греде у доњој зони на типским спратовима су армиране са три профила $\varnothing 16$ или $\varnothing 18$, што није довољно да покрије утицаје који настају услед дејства хоризонталних сила на рамовску конструкцију.

На основу горе наведених разматрања, као и резултата контролних прорачуна, следи закључак да је неопходно извршити ојачање конструкције *Објекта државних органа у ул. Балканска бр. 53*.

2.4.2 Прорачун конструкције за конструктивни систем са предложеним ојачањем

С обзиром да постојећа конструкција као рамовски систем нема довољну носивост за дејство сеизмике, нити поседује захтевана својства са аспекта дуктилности, неопходно је извршити ојачање. Предлог ојачања конструкције се састоји у увођењу одређеног броја армиранобетонских зидова, који се протежу од темеља до врха, и који су постављени у два ортогонална правца. Распоред зидова је приказан у прилогу 4. *Графички део*, прилог Г1. Предложени број и положај зидова проистекао је из потребе да се задржи регуларност конструкције у основи и повећана њена носивост на хоризонталне утицаје, али и да се, у највећој мери, испоштују архитектонски захтеви и функционалност простора.

Концепт ојачања подразумева да се зидови за ојачање постављају између постојећих стубова, уз континуално спрезање нових зидова и постојећих стубова бушеним анкерима по висини конструкције, као што је то приказано у прилогу 4. *Графички део*, прилог Г3. На овај начин, приликом савијања зида од хоризонталних утицаја, на затегнутој страни се активира притиснути постојећи стуб, и тиме активира сила притиска од тежине постојеће конструкције, као и арматура уграђена у постојећи стуб. Нови зидови су постављени непосредно уз постојећи стуб и греду, тако да се континуитет арматуре новог зида, као и његово бетонирање спроводи кроз отворе проштемоване у плочи непосредно уз греде, без оштећења греда.

Новопроектовани зидови се повезују и са темељном конструкцијом преко бушених анкера, у циљу анкерисања комплетне вертикалне арматуре зидова у постојеће темељне греде, што је могуће извести, с обзиром на ширину греда и присуство хоризонталних вута у близини стубова. За бољи пренос сила са нових зидова на темеље, у осама 3 и 4 су проширени зидови у висини подрума на поља Б-Ц и Д-Е, односно Д-Е и Ф-Г (4. *Графички део*, прилог Г2).

Детаљ вођења вертикалне арматуре и анкерисања у темеље приказан је у прилогу 4. *Графички део*, прилог Г3.

Нешто другачији концепт је усвојен код нових зидова око лифтова у пољу 5-6 од оса Ц-Е. Назр том делу се, због проширења лифтова, ради нова међуспратна плоча, која се преко нових греда у осам 5 и 6 ослања на нове зидове у овом пољу, чиме се обезбеђује адекватна сила притиска у овим зидовима. И у овом случају, зидови се спрежу анкерима за суседни стуб, и анкеришу у темељну конструкцију.

Изложени концепт ојачања подразумева да постојећи и новопроектовани елементи чине јединствен систем за прихватање утицаја од гравитације и дејства сеизмике, као меродавног хоризонталног дејства. Том приликом се мора уважити чињеница да постојеће греде, због малог попречног пресека и начина армирања (само за вертикалне утицаје, према оригиналном пројекту), не могу дати већи допринос носивости конструкције, што је и приказано анализом напрезања у моделу за конструкцију без ојачања. С друге стране, при дејству сеизмике се мора задржати довољна носивост греда на смицање на контакту са стубом, за прихватање вертикалног оптерећења.

Прорачунски модел, шеме оптерећења и резултати прорачуна су дати у прилогу 3.2 *Нумерички модел – новопроектовано стање са ојачањем*. Прорачунски модел је формиран као фазни, где прва фаза подразумева постојећу рамовску конструкцију на коју делује сопствена тежина, а друга фаза конструкцију са додатим новопроектованим зидовима и подовима, на коју делује додатно стално и корисно оптерећење, као и дејство сеизмичких сила. На овај начин се добија реална слика напрезања постојећих и нових елемената конструкције, с обзиром да ће се ојачање конструкције извршити по уклањању додатног сталног оптерећења, постојећих преграда и подних облога.

Крутост вертикалних елемената на савијање за дејство сеизмике је редукована на 50%, што се, за стубове који нису у контакту са новим зидовима, спроводи смањењем крутости на савијање, а код нових зидова и стубова са којима су повезани, смањењем аксијалне крутости на 50%. С обзиром да стубови који постају делови новопроектованих зидова више нису изложени савијању, већ су као ивице зидова изложени аксијалним напрезањима од сеизмике, оправдано је смањење њихове аксијалне крутости услед појаве прелина које ће настати током аксијалних затежућих сила. Плоче и греде међуспратне конструкције имају крутост за дејство сеизмике смањену на 10%, у складу са њиховим доприносом у носивости укупног система. Ово смањење је узроковано недовољно обезбеђеном дуктилности чворова гредних елемената, чиме је онемогућена дисипација енергије услед сеизмичког оптерећења у оквиру постојећег рамовског система. Новопроектовано решење ојачања подразумева да се пластични механизам у највећој мери оствари у новим АБ зидовима.

У оквиру модела ојачане конструкције прорачун је спроведен за крутост подлоге од 30000 kN/m². За дејство сеизмике, крутост подлоге је увећана 10 пута. Прорачун је спроведен за пројектно убрзање од 0.1g, за тип тла С, и тип 1 стардардне спектралне криве, према стандарду СРПС ЕН 1998-1.

У приказу резултата прорачуна си дати докази за релевантне статичке утицаје и потребне количине арматуре.

На странама Н127 до Н144 (Прилог 3.2) упоредно су дате вредности трансверзалних сила у спратним гредама за граничну комбинацију за вертикално оптерећење, и анвелопу сеизмичких комбинација, где се може уочити да је гранична трансверзална сила од сеизмичких комбинација увек мања од гравитационе, тако да се не очекује промена знака трансверзалне силе при дејству сеизмике, чиме греде задржавају пуну носивост пресека са косим профилима и узенгијама при прихватању вертикалног оптерећења и при дејству сеизмике. С тим у вези треба констатовати да је носивост пресека греде са уграђеним узенгијама и косо повијеним профилима:

Носивост косо повијеног профила Ø16:

(греда b/h = 40/35 цм)

Узенгије Ø8/25

$$H_{vuk} = 2.01 \cdot \frac{24}{1.15} \cdot (ctg45 + ctg45) \sin 45 = 59.3 \text{ kN}$$

$$V_{rd,sk} = \frac{59.3 \cdot 2 \cdot 0.9 \cdot 31.4}{165} = 20.3 \text{ kN}$$

$$V_{rd,sw} = \frac{2 \cdot 0.503 \cdot 0.9 \cdot 31.4 \cdot 24/1.15}{25} = 23.7 \text{ kN}$$

$$V_{rd,s} = 86.3 \text{ kN}$$

$$V_{rd,s} = 20.3 + 23.7 + 82.3 = 126.4 \text{ kN}$$

Носивост косо повијеног профила Ø18:

(греда b/h = 40/35 цм)

Узенгије Ø8/25

$$H_{vuk} = 2.54 \cdot \frac{24}{1.15} \cdot (ctg45 + ctg45) \sin 45 = 75.1 \text{ kN}$$

$$V_{rd,sk} = \frac{75.1 \cdot 2 \cdot 0.9 \cdot 31.4}{165} = 25.7 \text{ kN}$$

$$V_{rd,sw} = \frac{2 \cdot 0.503 \cdot 0.9 \cdot 31.4 \cdot 24/1.15}{25} = 23.7 \text{ kN}$$

$$V_{rd,s} = 89.0 \text{ kN}$$

$$V_{rd,s} = 25.7 + 23.7 + 89 = 138.5 \text{ kN}$$

Приказана носивост је углавном довољна за прорачунате максималне трансверзалне силе приказане у прилогу, осим у мањем броју случајева, где постоје мања одступања реда величине до 10%. Уколико детаљни прорачун у оквиру пројекта ојачања, покаже веће разлике, на тим местима је потребно ојачати греде применом карбонских тканина.

Локална дуктилност греда на вези са стубовима, захтевана прописима за рамовске конструкције, свакако није испуњена. Избор ниског фактора понашања од $q=1.5$ одговара програмираном механизму у конструкцији који се остварује пластификацијом нових зидова у пресеку у укљештењу, а не пластификацијом греда у рамовској конструкцији.

У резултатима прорачуна је показано да је уграђена арматура у гредама, према оригиналном пројекту (стране Н161 до Н162) углавном већа од рачунски потребне (стране Н152 до Н160), осим на гредама на VI и VII спрату, где је неопходно ојачање карбонским тракама, као што је приказано у прилогу 4. *Графички део*, прилог Г1.

Максимално вертикално напрезање у стубовима је мање од границе $0.65f_{cd}$, што за класу бетона С35/45, која је утврђена *Експертизом стања*, износи $0.65 \times 35 / 1.5 = 15.17$ МПа, за динамичко оптерећење ($\alpha_{cc}=1$). Ово је показано на странама Н145 до Н148 прилога. Потребна арматура за стубове и ново пројектоване зидове приказана је на странама Н163 до Н227. Код стубова који остају ван нових зидова је показано да је уграђена арматура према оригиналном пројекту и *Експертизи стања*, већа од прорачунски потребне. За стубове који су спрегнути са новим зидовима којима се ојачава конструкција, дата је потребна арматура у стубу (GA240/360) и потребна арматура у зиду (B500B). Приликом коначног усвајања додатне арматуре у зидовима, у оквиру детаљног пројекта ојачања конструкције, укупна арматура постојећег стуба и додатне арматуре у зиду, уз вођење рачуна о различитим типовима и чврстоћама постојеће и новопроектване арматуре, треба да одговара збиру рачунски потребне. Наравно, не сме бити

мања, али не и већа од потребне, како би се у највећој мери могао остварити пројектовани⁴¹ пластични механизам у зидовима при сеизмичком дејству.

Потребна количина анкера за спрезање нових зидова и постојећих стубова треба да се одреди на основу спратног прораста аксијалне силе у стубу. У наставку је приказан прорачун анкера на вези стуба и новопроектваног зида, за пораст спратне силе од 600 kN, што, по реду величине одговара конкретном случају:

$$v_{Ed} = \frac{600}{20 \cdot 330} = 0.091 \text{ kN/cm}^2$$
$$\frac{a_{sf}}{s_f} = \frac{0.091 \cdot 20}{ctg45 \cdot 24/1.15} = 0.087 \text{ cm}^2/\text{cm}$$

За 1 ред анкера:

$$a_{sf} = 0.087 \cdot 20 = 1.74 \text{ cm}^2$$

Усвојено Ø16/20

За 2 реда анкера:

$$a_{sf} = \frac{0.087 \cdot 20}{2} = 0.87 \text{ cm}^2$$

Усвојено 2Ø12/20

За темељну конструкцију приказана је потребна рачунска арматура у темељним гредама на страни Н149. Уграђена арматура, према оригиналном допунском пројекту (р.бр.3) је шематски приказана на странама Н150 до Н151. Треба нагласити, да с обзиром на димензије темељних греда и њихових хоризонталних вута, као и димензија стубова који се на темељ ослањају, реалне максималне вредности рачунски потребне арматуре у доњој зони треба усвајати на пресецима греда који су померени (офсетовани) од осе за сса 1 m. С друге стране, поред арматуре у доњој зони греде, присутна је арматура темељне плоче, која на том делу износи 17.8 cm²/m. Имајући у виду све наведено, може се закључити да је арматура темељних греда у доњој зони довољна. У горњој зони, у пољима која су означена на цртежу 4. *Графички део*, прилог Г2, неопходно је ојачање греда карбонским ламелама.

2.5 Процењена вредност радова на ојачању конструкције

Процењена вредност радова на изради нових армиранобетонских зидова, њиховог спрезања са постојећом конструкцијом и ојачања постојећих међуспратних и темељних греда карбонским тракама и тканинама износи 470.000,00 евра.

2.6 Закључна и завршна разматрања


На основу презентоване анализе, следи закључак да је конструкцију *Објекта државних органа у ул. Балканска бр. 53* неопходно ојачати за прихватање хоризонталног сеизмичког дејства. Овај закључак је изведен обзиром да се ради о објекту јавне намене, где предметни објекат треба да буде доведен у стање у коме ће имати отпорност на сеизмичка дејства према *Правилнику за грађевинске конструкције*, као и резултата прорачуна који показују да конструкција у


постојећем стању нема довољну носивост за прихватање прописаних оптерећења при сеизмичком дејству. ⁴²

Предлаже се ојачање увођењем нових армиранобетонских зидова који се пружају континуално по целој висини објекта, спрегнутих анкерима са постојећим стубовима. Према приказаним резултатима прорачуна потребно је ојачање појединих греда, а све према диспозицији приказаној у оквиру графичких прилога.

При усвајању решења за облоге и преграде у реконструисаном објекту, потребно је усвајати материјале што мање тежине. Количине арматуре, места и распоред ојачања, као и детаљи ојачања приказани у овој експертизи, базирају се на расположивим подацима у тренутку израде исте, као и на могућој тачности и детаљности приказаног прорачуна, и могу бити подложни промени након израде детаљног пројекта ојачања конструкције.

Београд,
Децембар 2021. год.


В.проф. др Бранко Милосављевић, дипл.грађ.инж.


Драго Остојић, дипл.грађ.инж.


Доц. др Ведран Царевић, маст.грађ.инж.

3. Нумерички део

3.1 Нумерички модел – постојеће стање

Lista faza građenja	
No	Naziv
1	postojeće stanje

No	Naziv
2	novoprojektovano stanje

Sema nivoa			
Naziv	z [m]	h [m]	
Pos 1700+	53.10	3.30	
Pos 1600+	49.80	3.30	
pos 1500+	46.50	3.30	
Pos 1400+	43.20	3.30	
Pos 1300+	39.90	3.30	
Pos 1200+	36.60	3.30	
Pos 1100+	33.30	3.30	
Pos 1000+	30.00	3.30	
Pos 900+	26.70	3.30	

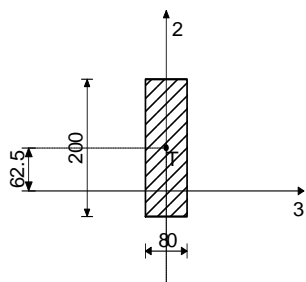
Naziv	z [m]	h [m]	
Pos 800+	23.40	3.30	
Pos 700+	20.10	3.30	
Pos 600+	16.80	3.30	
Pos 500+	13.50	3.30	
Pos 400+	10.20	3.30	
Pos 300+	6.90	3.30	
Pos 200+	3.60	3.30	
Pos 100+	0.30	3.30	
Pos T+	-3.00		

Tabela materijala							
No	Naziv materijala	E[kN/m ²]	μ	γ [kN/m ³]	α [1/C]	Em[kN/m ²]	μ m
1	C20/25	3.000e+7	0.20	25.00	1.000e-5	3.000e+7	0.20
2	C25/30	3.100e+7	0.20	25.00	1.000e-5	3.100e+7	0.20
3	C30/37	3.400e+7	0.20	25.00	1.000e-5	3.400e+7	0.20

Setovi ploča								
No	d[m]	e[m]	Materijal	Tip proračuna	Ortotropija	E2[kN/m ²]	G[kN/m ²]	α
<1>	0.750	0.375	1	Tanka ploča	Izotropna			
<2>	0.500	0.250	1	Tanka ploča	Izotropna			
<3>	1.000	0.500	1	Tanka ploča	Izotropna			
<4>	0.130	0.065	2	Tanka ploča	Izotropna			
<5>	0.130	0.065	2	Tanka ploča	Anizotropna	0.000e+0	0.000e+0	0.00
<6>	0.300	0.150	2	Tanka ploča	Izotropna			
<7>	0.250	0.125	2	Tanka ploča	Izotropna			
<8>	0.200	0.100	2	Tanka ploča	Izotropna			

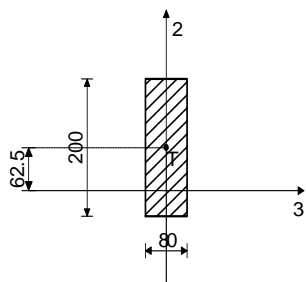
Setovi greda

Set: 1 Presek: b/d=80/200, Fiktivna ekscentričnost							
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3	
2 - C25/30	1.600e+0	1.333e+0	1.333e+0	2.555e-1	8.533e-2	5.333e-1	



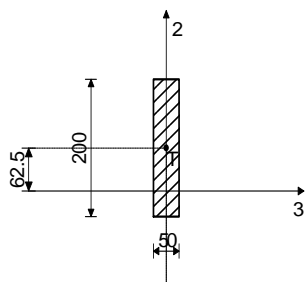
[cm]

Set: 2 Presek: b/d=80/200, Fiktivna ekscentričnost, vuta na tem gredi							
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3	
2 - C25/30	1.600e+0	1.333e+0	1.333e+0	2.555e-1	8.533e-2	5.333e-1	



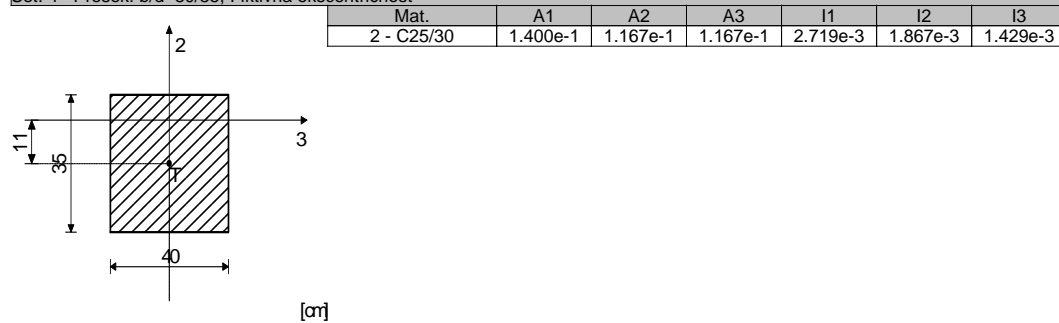
[cm]

Set: 3 Presek: b/d=50/200, Fiktivna ekscentričnost							
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3	
2 - C25/30	1.000e+0	8.333e-1	8.333e-1	7.021e-2	2.083e-2	3.333e-1	

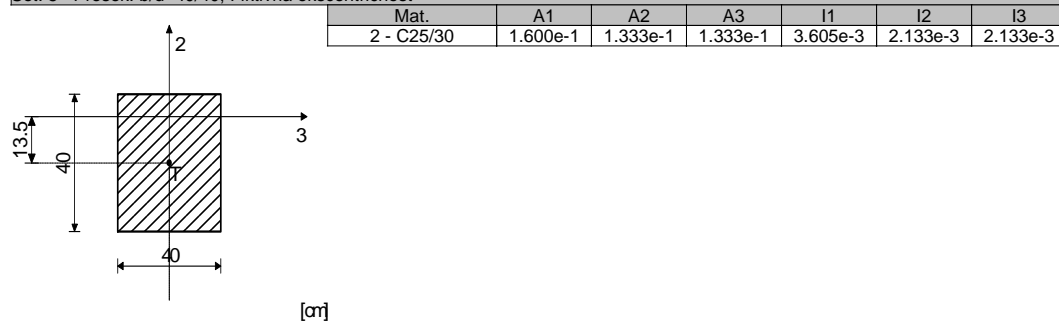


[cm]

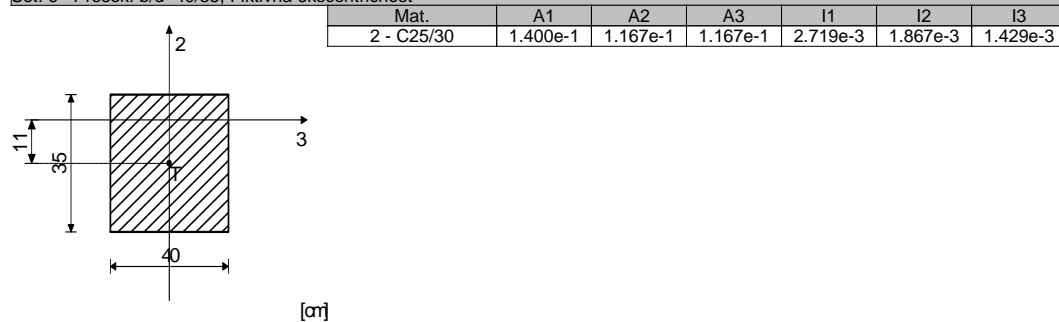
Set: 4 Presek: b/d=50/35, Fiktivna ekscentričnost



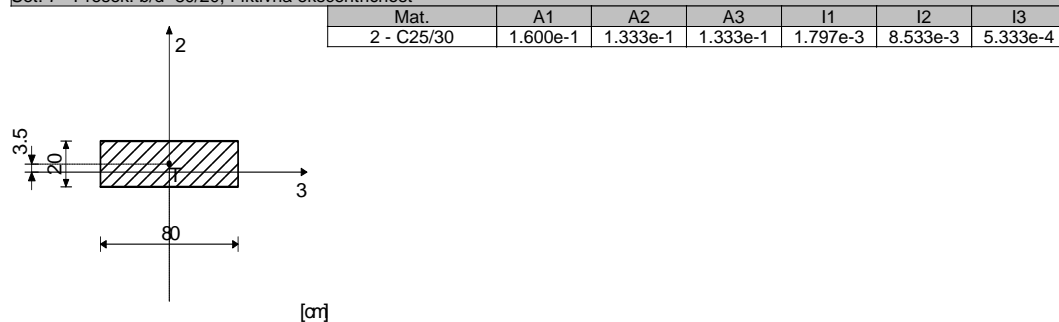
Set: 5 Presek: b/d=40/40, Fiktivna ekscentričnost



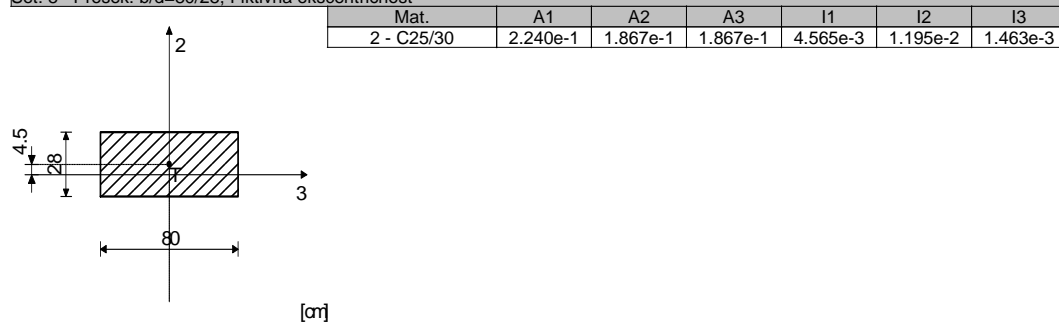
Set: 6 Presek: b/d=40/35, Fiktivna ekscentričnost



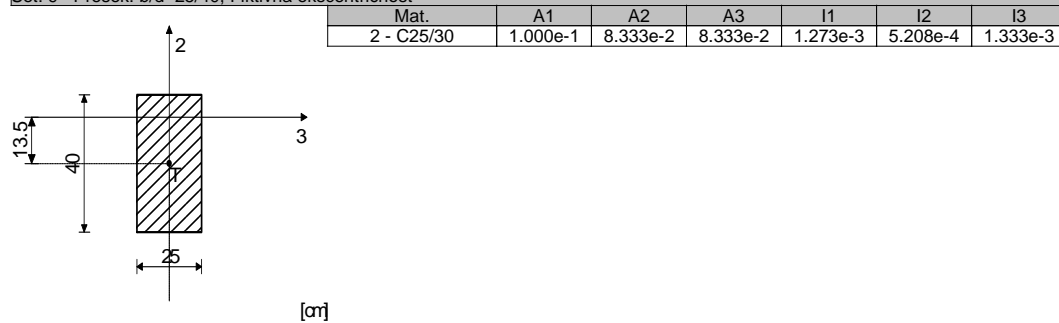
Set: 7 Presek: b/d=80/20, Fiktivna ekscentričnost



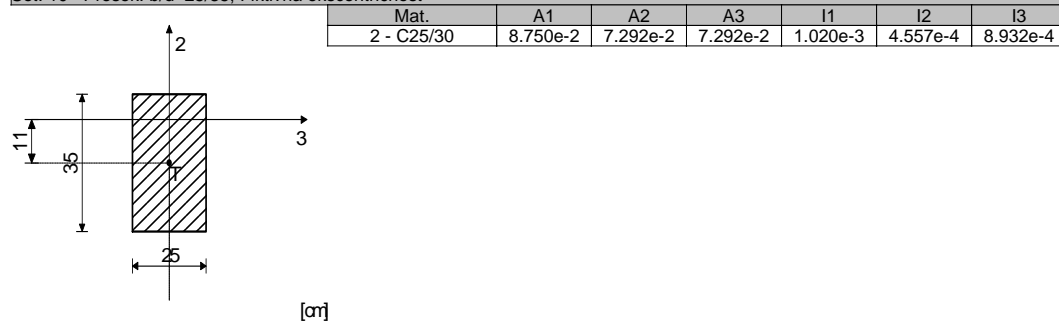
Set: 8 Presek: b/d=80/28, Fiktivna ekscentričnost



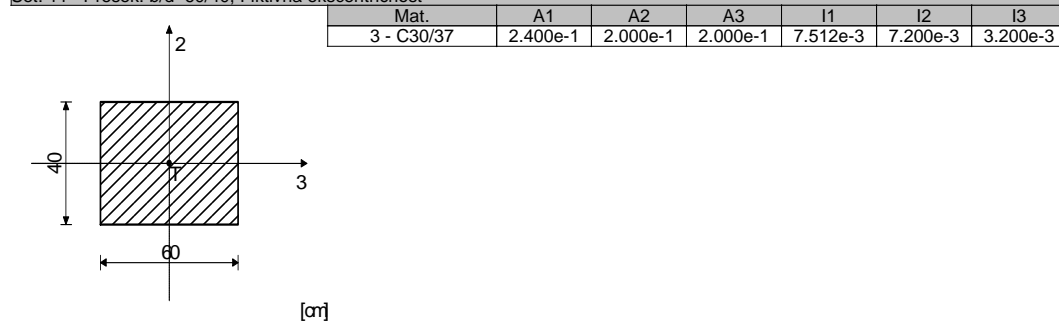
Set: 9 Presek: b/d=25/40, Fiktivna ekscentričnost



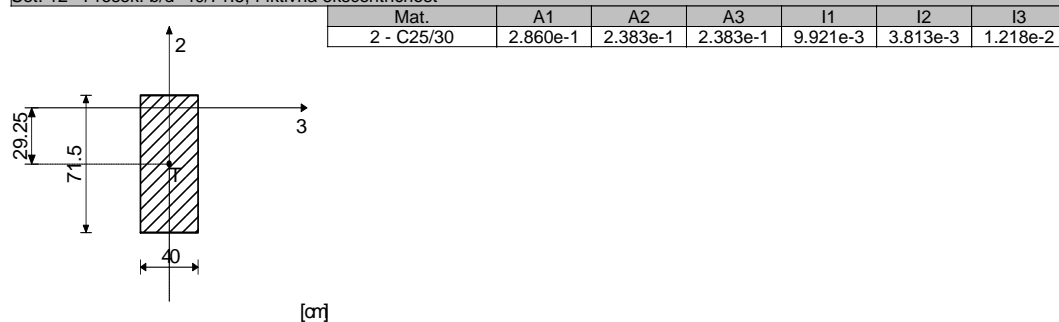
Set: 10 Presek: b/d=25/35, Fiktivna ekscentričnost



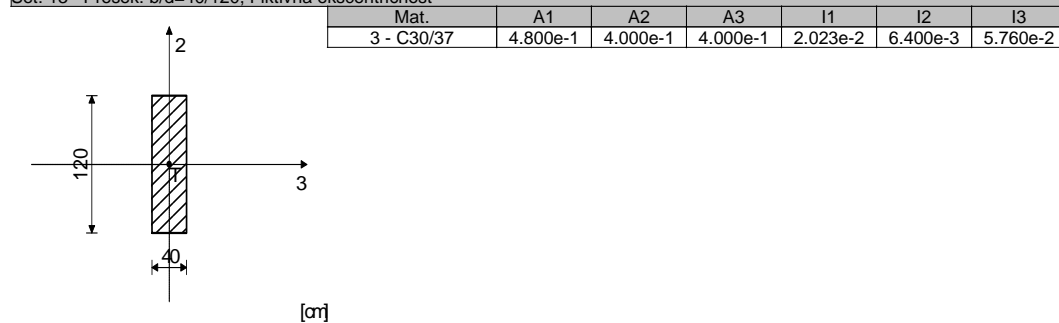
Set: 11 Presek: b/d=60/40, Fiktivna ekscentričnost



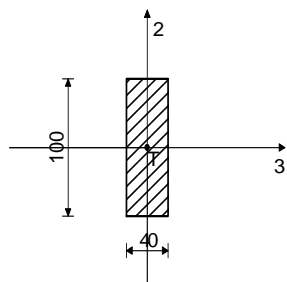
Set: 12 Presek: b/d=40/71.5, Fiktivna ekscentričnost



Set: 13 Presek: b/d=40/120, Fiktivna ekscentričnost



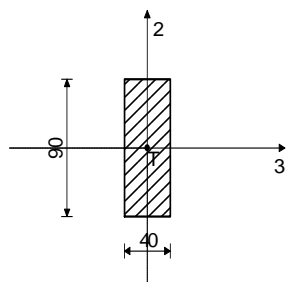
Set: 14 Presek: b/d=40/100, Fiktivna ekscentričnost



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
3 - C30/37	4.000e-1	3.333e-1	3.333e-1	1.597e-2	5.333e-3	3.333e-2

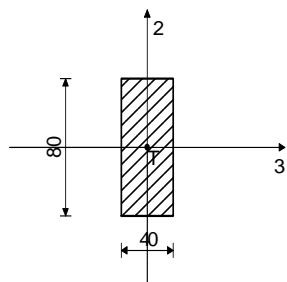
Set: 15 Presek: b/d=40/90, Fiktivna ekscentričnost



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
3 - C30/37	3.600e-1	3.000e-1	3.000e-1	1.384e-2	4.800e-3	2.430e-2

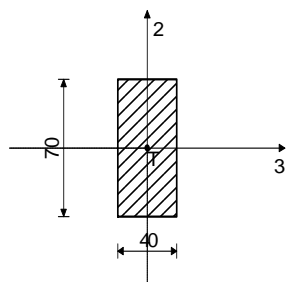
Set: 16 Presek: b/d=40/80, Fiktivna ekscentričnost



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
3 - C30/37	3.200e-1	2.667e-1	2.667e-1	1.172e-2	4.267e-3	1.707e-2

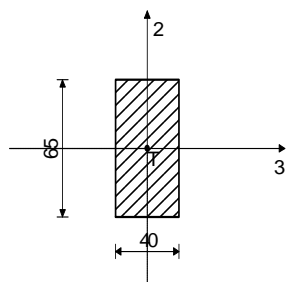
Set: 17 Presek: b/d=40/70, Fiktivna ekscentričnost



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
3 - C30/37	2.800e-1	2.333e-1	2.333e-1	9.605e-3	3.733e-3	1.143e-2

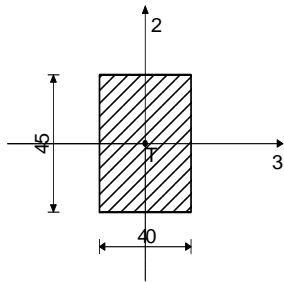
Set: 18 Presek: b/d=40/65, Fiktivna ekscentričnost



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
3 - C30/37	2.600e-1	2.167e-1	2.167e-1	8.555e-3	3.467e-3	9.154e-3

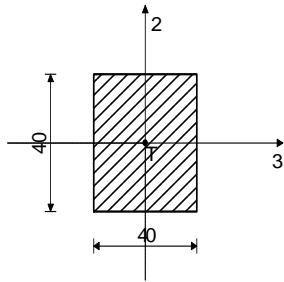
Set: 19 Presek: b/d=40/45, Fiktivna ekscentričnost



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
3 - C30/37	1.800e-1	1.500e-1	1.500e-1	4.504e-3	2.400e-3	3.038e-3

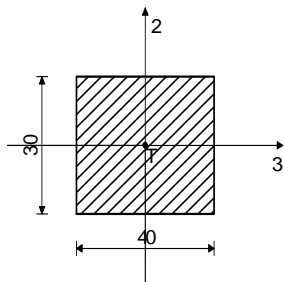
Set: 20 Presek: b/d=40/40, Fiktivna ekscentričnost



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
3 - C30/37	1.600e-1	1.333e-1	1.333e-1	3.605e-3	2.133e-3	2.133e-3

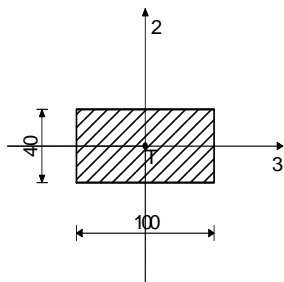
Set: 21 Presek: b/d=40/30, Fiktivna ekscentričnost



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
3 - C30/37	1.200e-1	1.000e-1	1.000e-1	1.944e-3	1.600e-3	9.000e-4

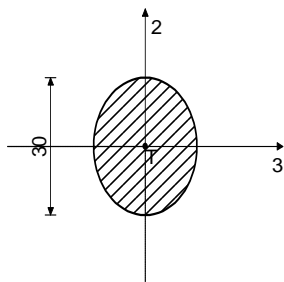
Set: 22 Presek: b/d=100/40, Fiktivna ekscentričnost



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
3 - C30/37	4.000e-1	3.333e-1	3.333e-1	1.597e-2	3.333e-2	5.333e-3

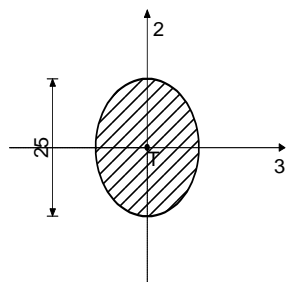
Set: 23 Presek: D=30, Fiktivna ekscentričnost



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
3 - C30/37	7.069e-2	6.362e-2	6.362e-2	7.952e-4	3.976e-4	3.976e-4

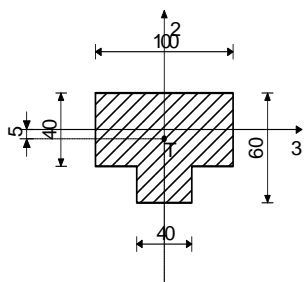
Set: 24 Presek: D=25, Fiktivna ekscentričnost



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
3 - C30/37	4.909e-2	4.418e-2	4.418e-2	3.835e-4	1.917e-4	1.917e-4

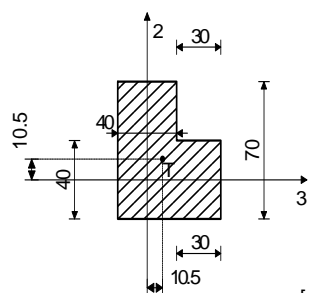
Set: 25 Presek: T 100/60, Fiktivna ekscentričnost



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
3 - C30/37	4.800e-1	4.123e-1	4.284e-1	2.560e-2	3.440e-2	1.160e-2

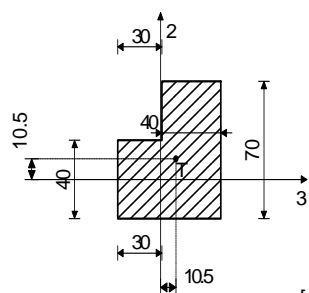
Set: 26 Presek: -I 70/70, Fiktivna ekscentričnost



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
3 - C30/37	4.000e-1	3.316e-1	3.316e-1	2.133e-2	1.492e-2	1.492e-2

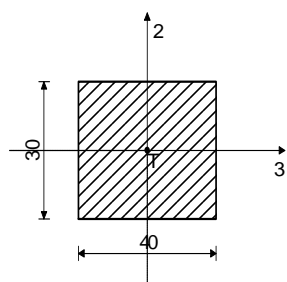
Set: 27 Presek: -I 70/70, Fiktivna ekscentričnost



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
3 - C30/37	4.000e-1	3.316e-1	3.316e-1	2.133e-2	1.492e-2	1.492e-2

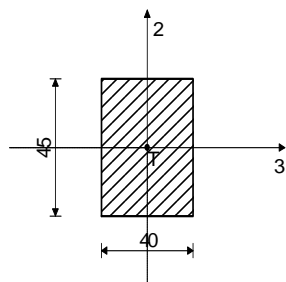
Set: 28 Presek: b/d=40/30, Fiktivna ekscentričnost, smanjena aks krutost



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
3 - C30/37	1.200e-1	1.000e-1	1.000e-1	1.944e-3	1.600e-3	9.000e-4
ST: EA1 x 1, EA2 x 1, EA3 x 1, EI1 x 1, EI2 x 1, EI3 x 1, γ x 1;						
SE: EA1 x 0.5, EA2 x 1, EA3 x 1, EI1 x 1, EI2 x 0.5, EI3 x 0.5, γ x 1;						

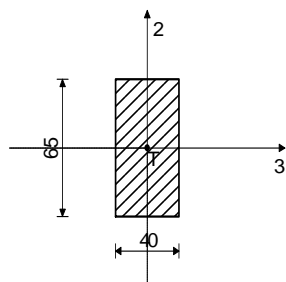
Set: 29 Presek: b/d=40/45, Fiktivna ekscentričnost, smanjena aks krutost



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
3 - C30/37	1.800e-1	1.500e-1	1.500e-1	4.504e-3	2.400e-3	3.038e-3
ST: EA1 x 1, EA2 x 1, EA3 x 1, EI1 x 1, EI2 x 1, EI3 x 1, γ x 1;						
SE: EA1 x 0.5, EA2 x 1, EA3 x 1, EI1 x 1, EI2 x 0.5, EI3 x 0.5, γ x 1;						

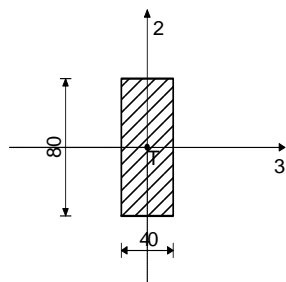
Set: 30 Presek: b/d=40/65, Fiktivna ekscentričnost, smanjena aks krutost



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
3 - C30/37	2.600e-1	2.167e-1	2.167e-1	8.555e-3	3.467e-3	9.154e-3
ST: EA1 x 1, EA2 x 1, EA3 x 1, EI1 x 1, EI2 x 1, EI3 x 1, γ x 1;						
SE: EA1 x 0.5, EA2 x 1, EA3 x 1, EI1 x 1, EI2 x 0.5, EI3 x 0.5, γ x 1;						

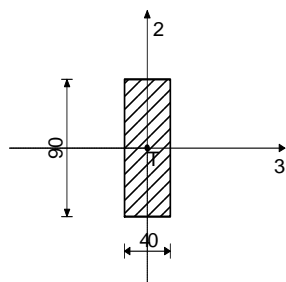
Set: 31 Presek: b/d=40/80, Fiktivna ekscentričnost, smanjena aks krutost



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
3 - C30/37	3.200e-1	2.667e-1	2.667e-1	1.172e-2	4.267e-3	1.707e-2
ST: EA1 x 1, EA2 x 1, EA3 x 1, EI1 x 1, EI2 x 1, EI3 x 1, γ x 1;						
SE: EA1 x 0.5, EA2 x 1, EA3 x 1, EI1 x 1, EI2 x 0.5, EI3 x 0.5, γ x 1;						

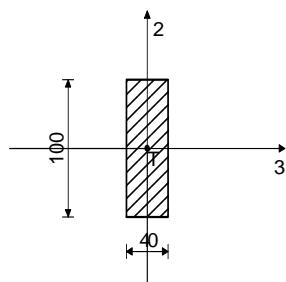
Set: 32 Presek: b/d=40/90, Fiktivna ekscentričnost, smanjena aks krutost



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
3 - C30/37	3.600e-1	3.000e-1	3.000e-1	1.384e-2	4.800e-3	2.430e-2
ST: EA1 x 1, EA2 x 1, EA3 x 1, EI1 x 1, EI2 x 1, EI3 x 1, γ x 1;						
SE: EA1 x 0.5, EA2 x 1, EA3 x 1, EI1 x 1, EI2 x 0.5, EI3 x 0.5, γ x 1;						

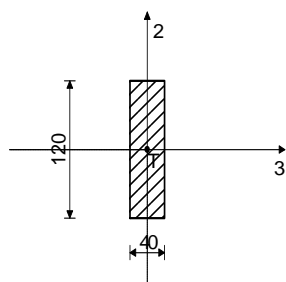
Set: 33 Presek: b/d=40/100, Fiktivna ekscentričnost, smanjena aks krutost



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
3 - C30/37	4.000e-1	3.333e-1	3.333e-1	1.597e-2	5.333e-3	3.333e-2
ST: EA1 x 1, EA2 x 1, EA3 x 1, EI1 x 1, EI2 x 1, EI3 x 1, γ x 1;						
SE: EA1 x 0.5, EA2 x 1, EA3 x 1, EI1 x 1, EI2 x 0.5, EI3 x 0.5, γ x 1;						

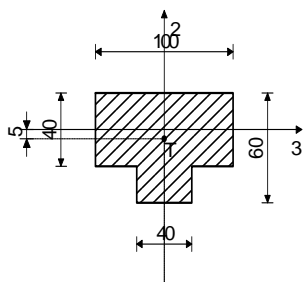
Set: 34 Presek: b/d=40/120, Fiktivna ekscentričnost, smanjena aks krutost



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
3 - C30/37	4.800e-1	4.000e-1	4.000e-1	2.023e-2	6.400e-3	5.760e-2
ST: EA1 x 1, EA2 x 1, EA3 x 1, EI1 x 1, EI2 x 1, EI3 x 1, γ x 1;						
SE: EA1 x 0.5, EA2 x 1, EA3 x 1, EI1 x 1, EI2 x 0.5, EI3 x 0.5, γ x 1;						

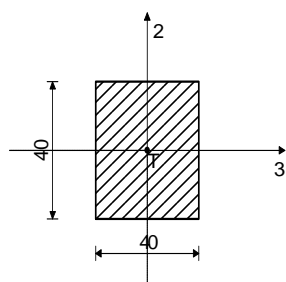
Set: 35 Presek: T 100/60, Fiktivna ekscentričnost, smanjena aks krutost



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
3 - C30/37	4.800e-1	4.123e-1	4.284e-1	2.560e-2	3.440e-2	1.160e-2
ST: EA1 x 1, EA2 x 1, EA3 x 1, EI1 x 1, EI2 x 1, EI3 x 1, γ x 1;						
SE: EA1 x 0.5, EA2 x 1, EA3 x 1, EI1 x 1, EI2 x 0.5, EI3 x 0.5, γ x 1;						

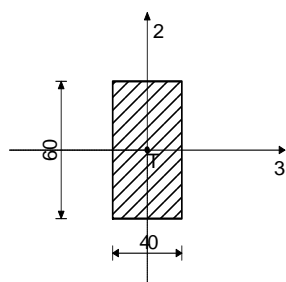
Set: 36 Presek: b/d=40/40, Fiktivna ekscentričnost, smanjena aks krutost



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
3 - C30/37	1.600e-1	1.333e-1	1.333e-1	3.605e-3	2.133e-3	2.133e-3
ST: EA1 x 1, EA2 x 1, EA3 x 1, EI1 x 1, EI2 x 1, EI3 x 1, γ x 1;						
SE: EA1 x 0.5, EA2 x 1, EA3 x 1, EI1 x 1, EI2 x 0.5, EI3 x 0.5, γ x 1;						

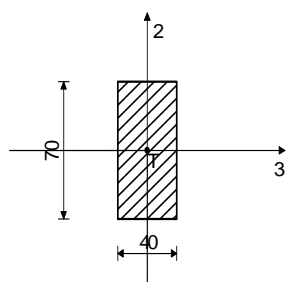
Set: 37 Presek: b/d=40/60, Fiktivna ekscentričnost, smanjena aks krutost



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
3 - C30/37	2.400e-1	2.000e-1	2.000e-1	7.512e-3	3.200e-3	7.200e-3
ST: EA1 x 1, EA2 x 1, EA3 x 1, EI1 x 1, EI2 x 1, EI3 x 1, γ x 1;						
SE: EA1 x 0.5, EA2 x 1, EA3 x 1, EI1 x 1, EI2 x 0.5, EI3 x 0.5, γ x 1;						

Set: 38 Presek: b/d=40/70, Fiktivna ekscentričnost, smanjena aks krutost

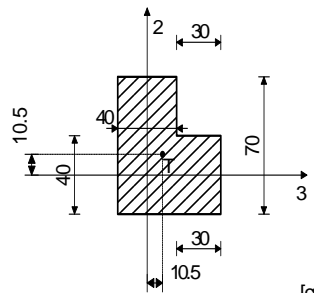


[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
3 - C30/37	2.800e-1	2.333e-1	2.333e-1	9.605e-3	3.733e-3	1.143e-2
ST: EA1 x 1, EA2 x 1, EA3 x 1, EI1 x 1, EI2 x 1, EI3 x 1, γ x 1;						
SE: EA1 x 0.5, EA2 x 1, EA3 x 1, EI1 x 1, EI2 x 0.5, EI3 x 0.5, γ x 1;						

Set: 39 Presek: -I 70/70, Fiktivna ekscentričnost, smanjena aks krutost

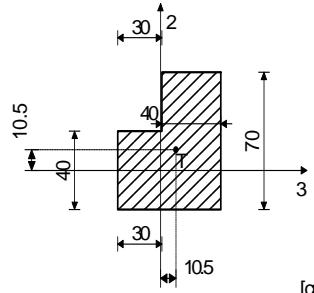
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
3 - C30/37	4.000e-1	3.316e-1	3.316e-1	2.133e-2	1.492e-2	1.492e-2
ST: EA1 x 1, EA2 x 1, EA3 x 1, EI1 x 1, EI2 x 1, EI3 x 1, γ x 1;						
SE: EA1 x 0.5, EA2 x 1, EA3 x 1, EI1 x 1, EI2 x 0.5, EI3 x 0.5, γ x 1;						



[cm]

Set: 40 Presek: -I 70/70, Fiktivna ekscentričnost, smanjena aks krutost

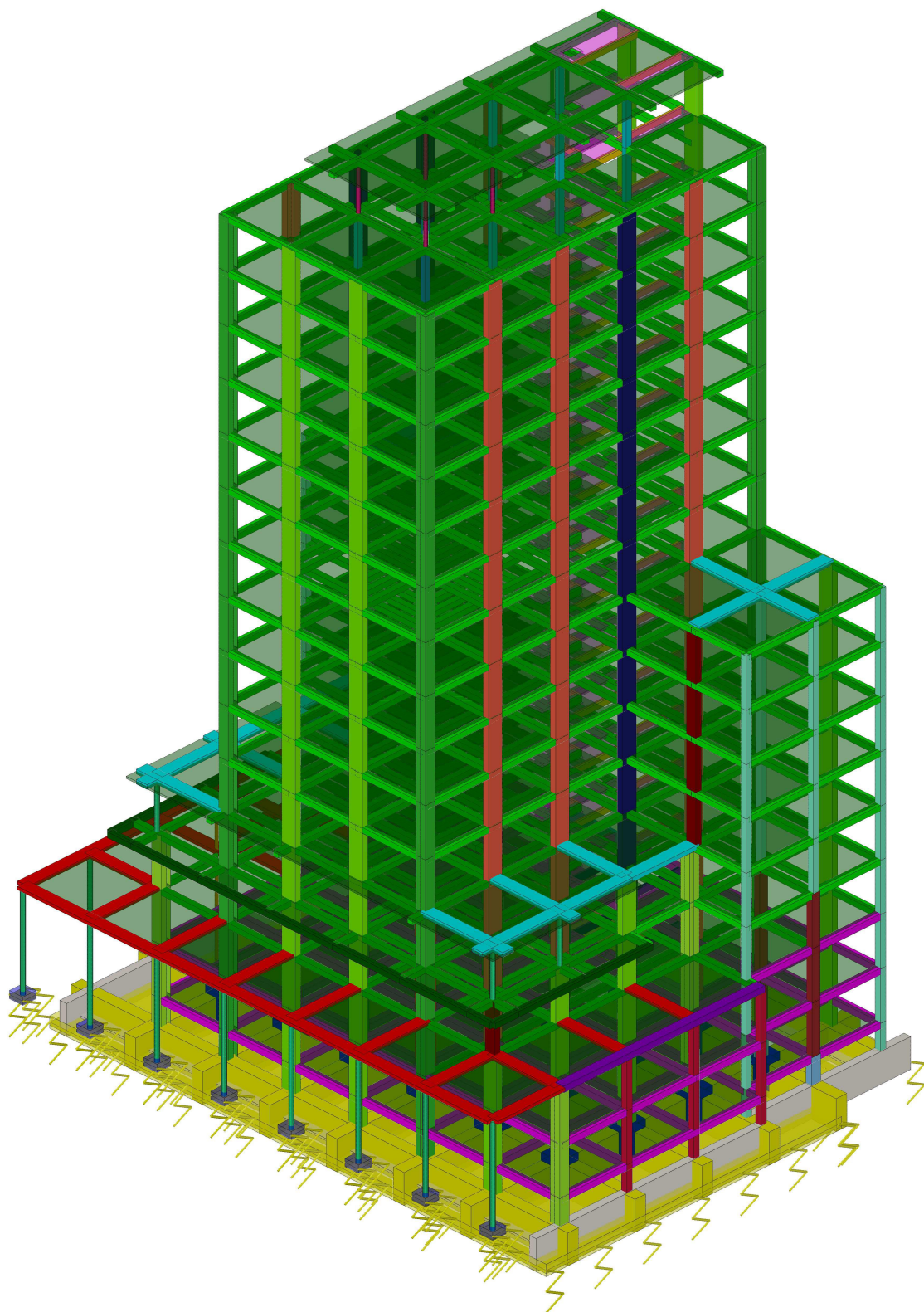
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
3 - C30/37	4.000e-1	3.316e-1	3.316e-1	2.133e-2	1.492e-2	1.492e-2
ST: EA1 x 1, EA2 x 1, EA3 x 1, EI1 x 1, EI2 x 1, EI3 x 1, γ x 1;						
SE: EA1 x 0.5, EA2 x 1, EA3 x 1, EI1 x 1, EI2 x 0.5, EI3 x 0.5, γ x 1;						

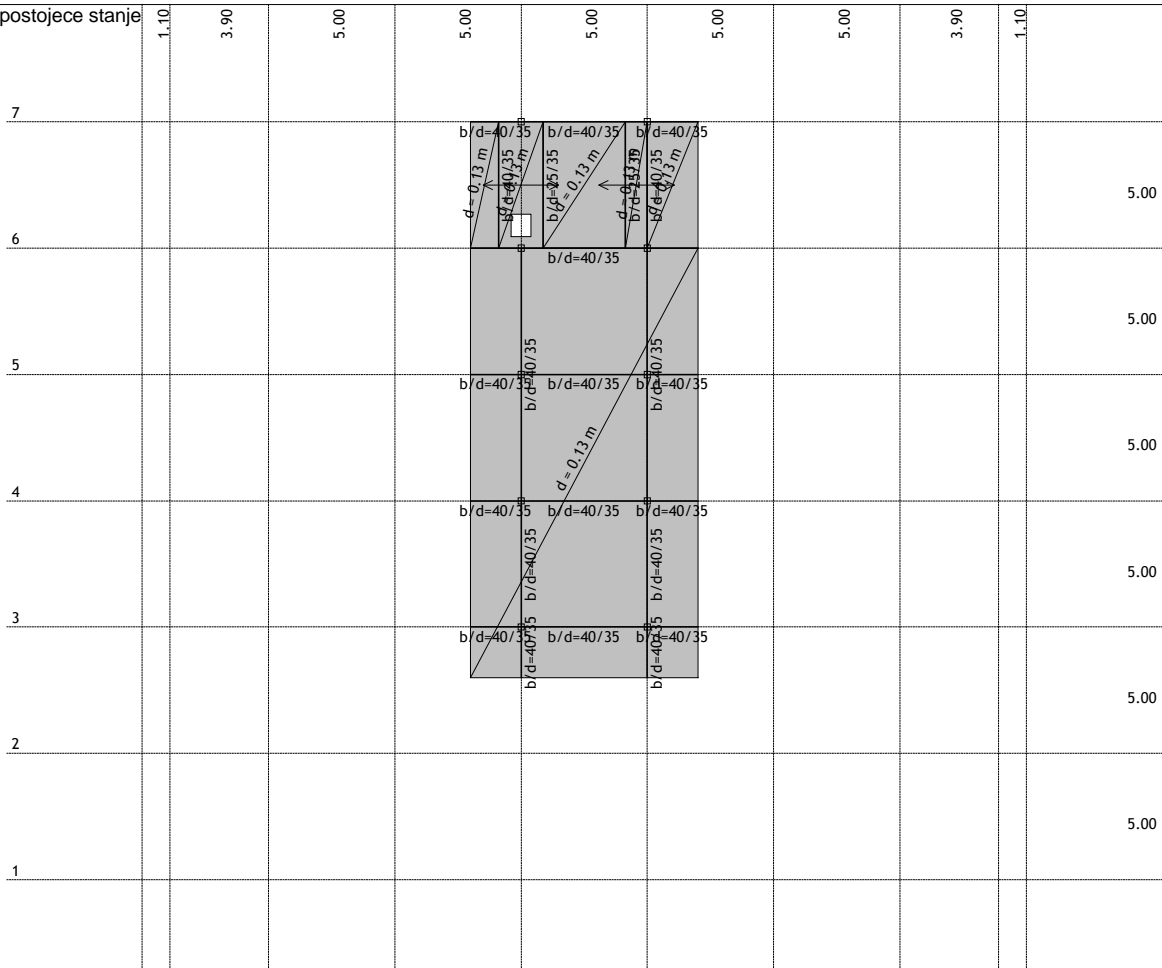


[cm]

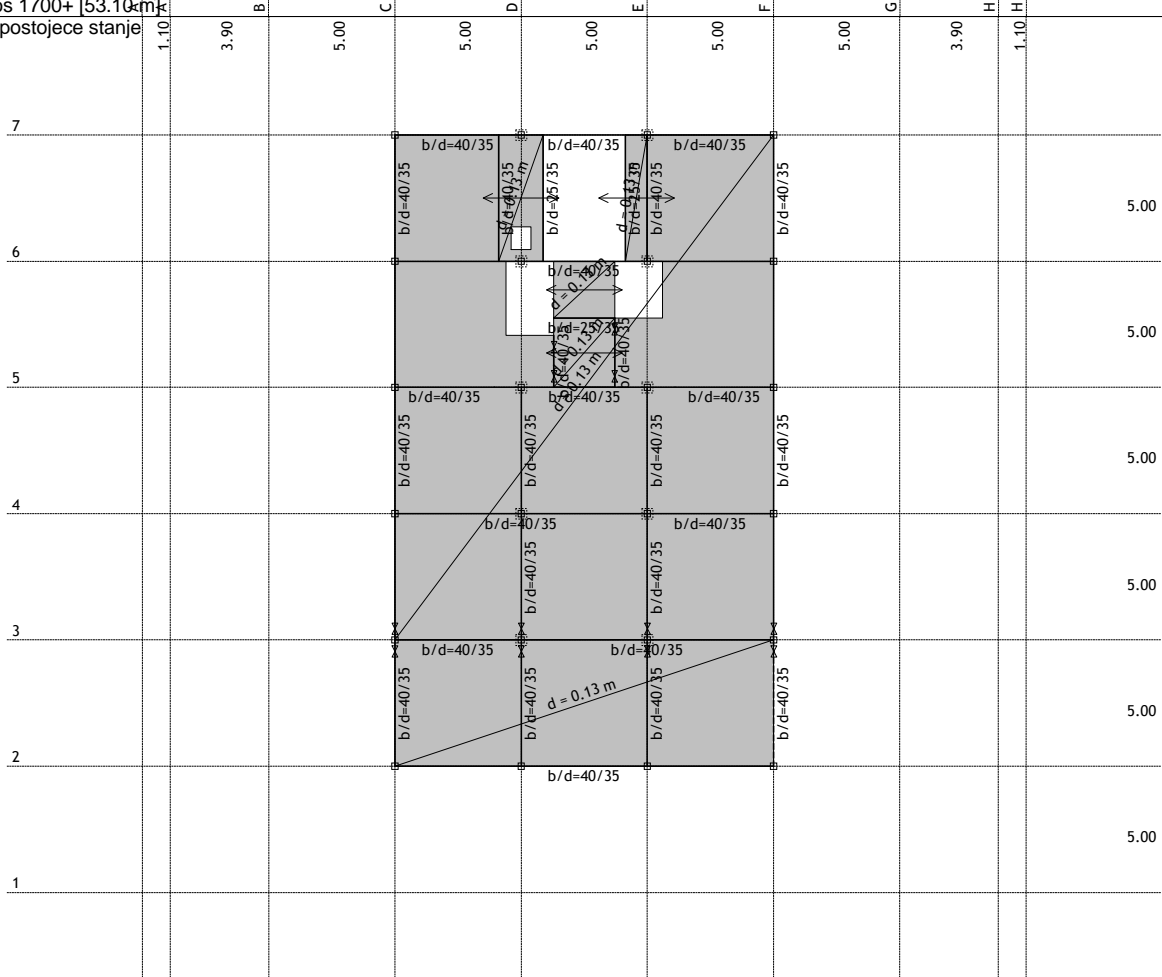
Setovi površinskih oslonaca

Set	K,R1	K,R2	K,R3
1	1.000e+10	1.000e+10	3.000e+4



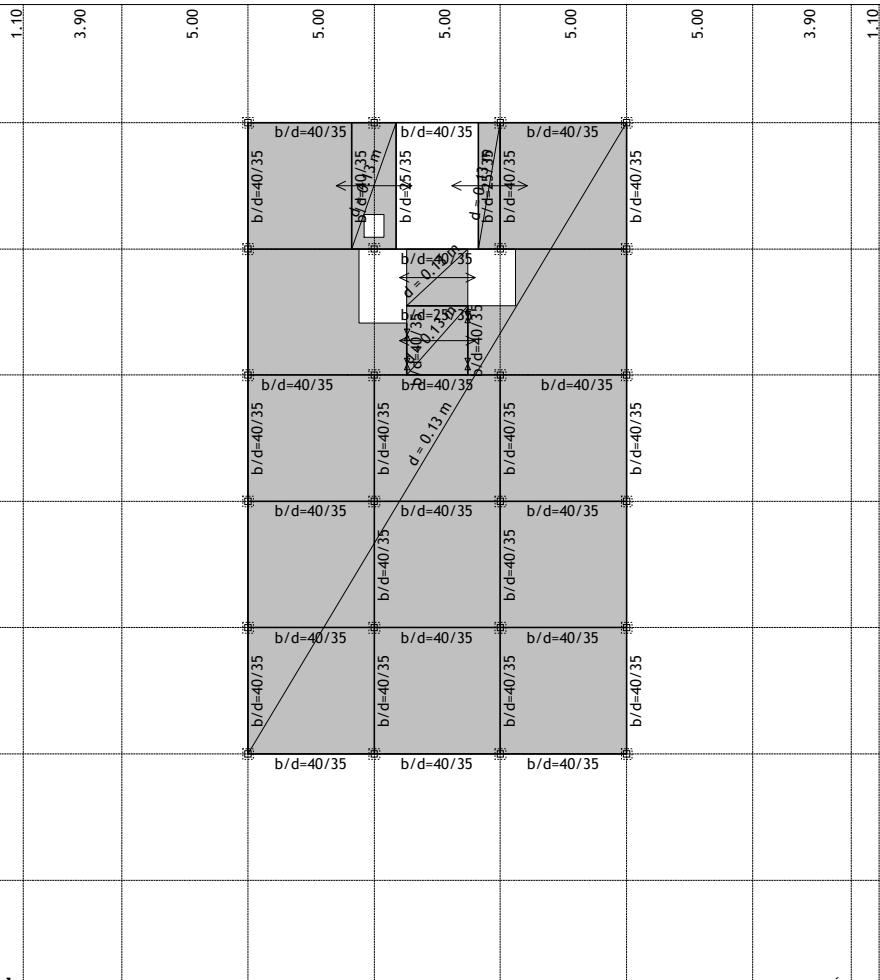


Nivo: Pos 1700+ [53.10 m]
Faza 1: postojeće stanje

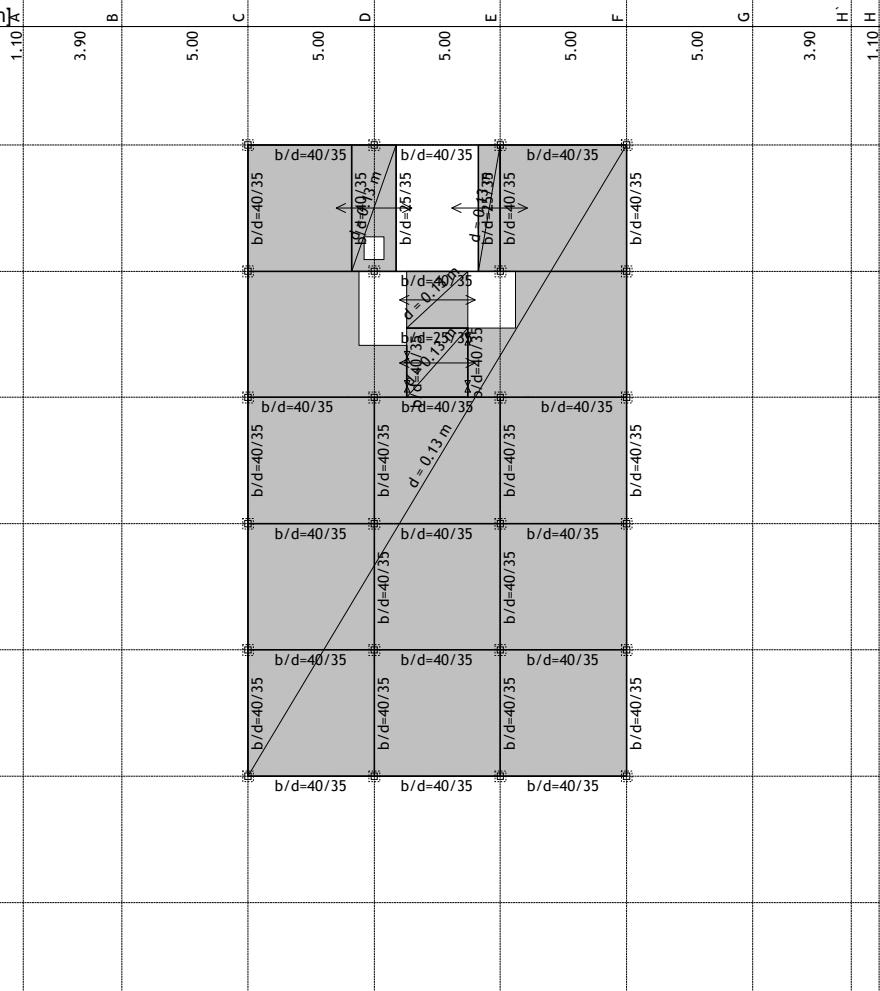


Nivo: Pos 1600+ [49.80 m]

Faza 1: postojeće stanje

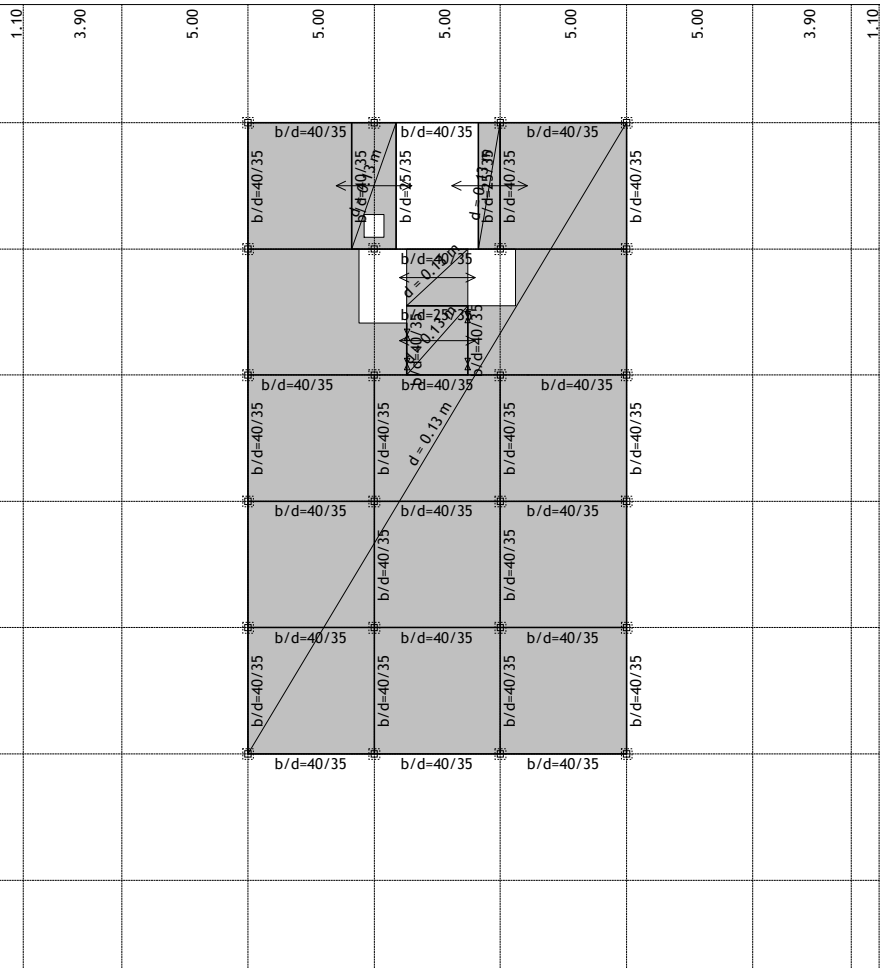


Nivo: pos 1500+ [46.50m]
Faza 1: postojeće stanje

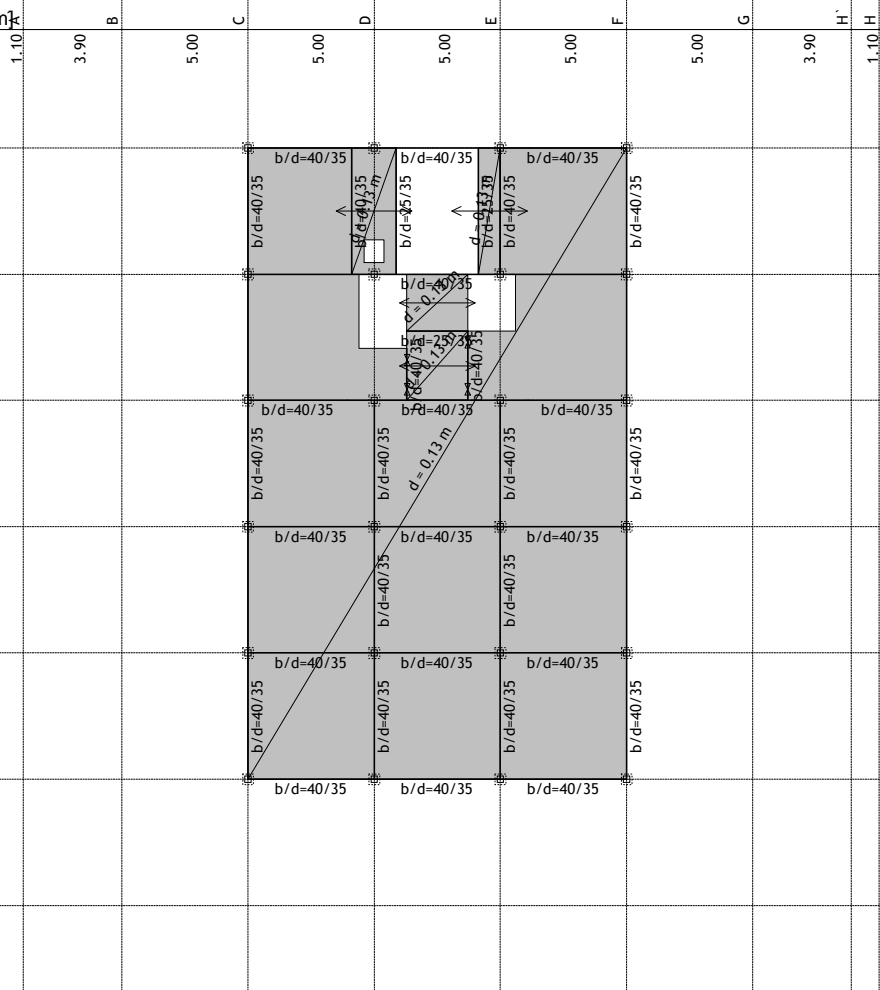


Nivo: Pos 1400+ [43.20m]

Faza 1: postojeće stanje

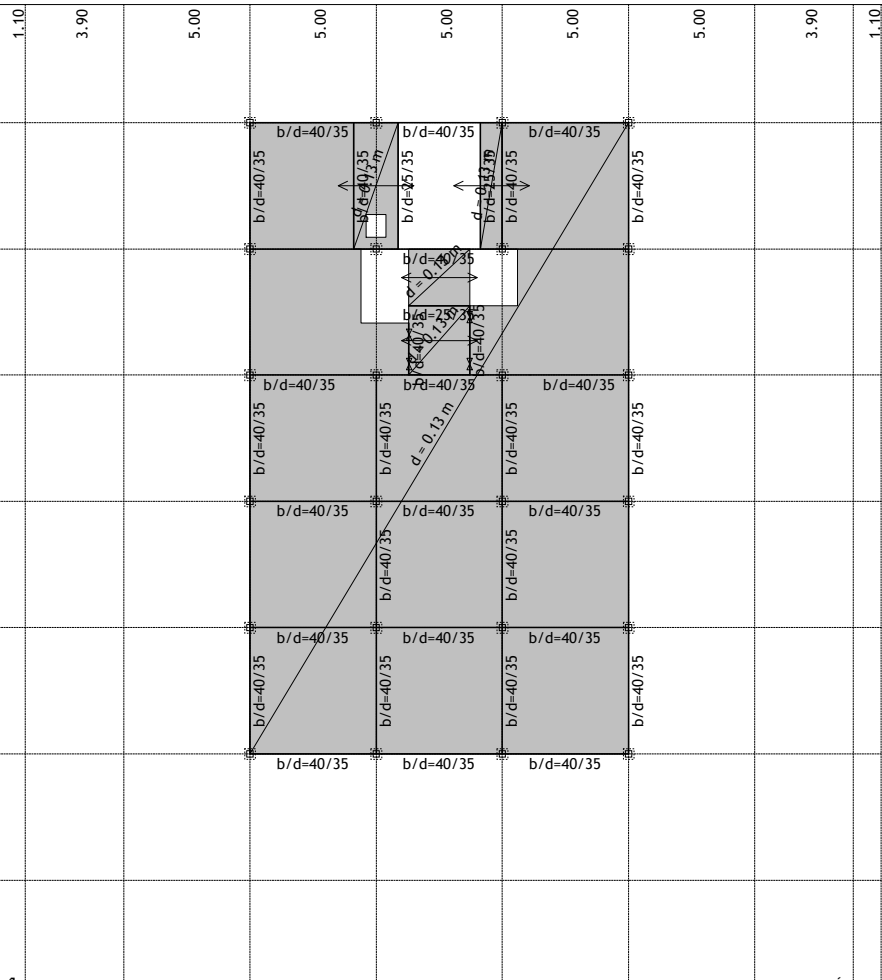


Nivo: Pos 1300+ [39.90m]
Faza 1: postojeće stanje

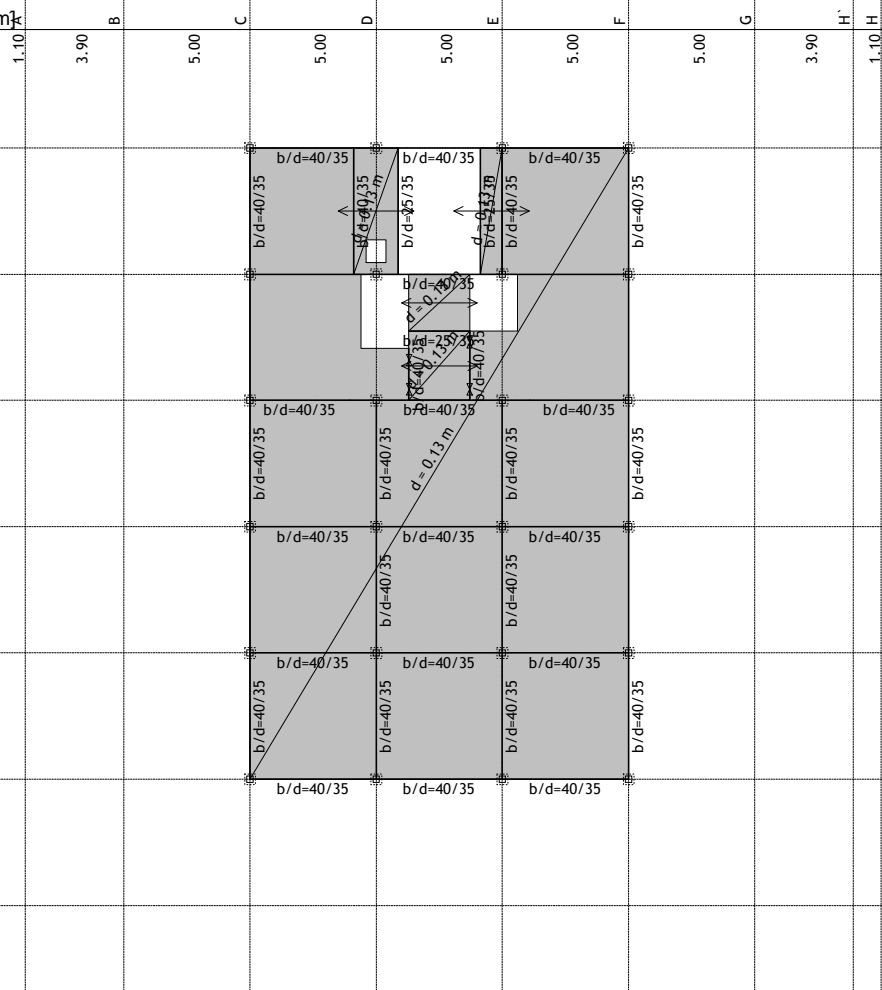


Nivo: Pos 1200+ [36.60m]

Faza 1: postojeće stanje

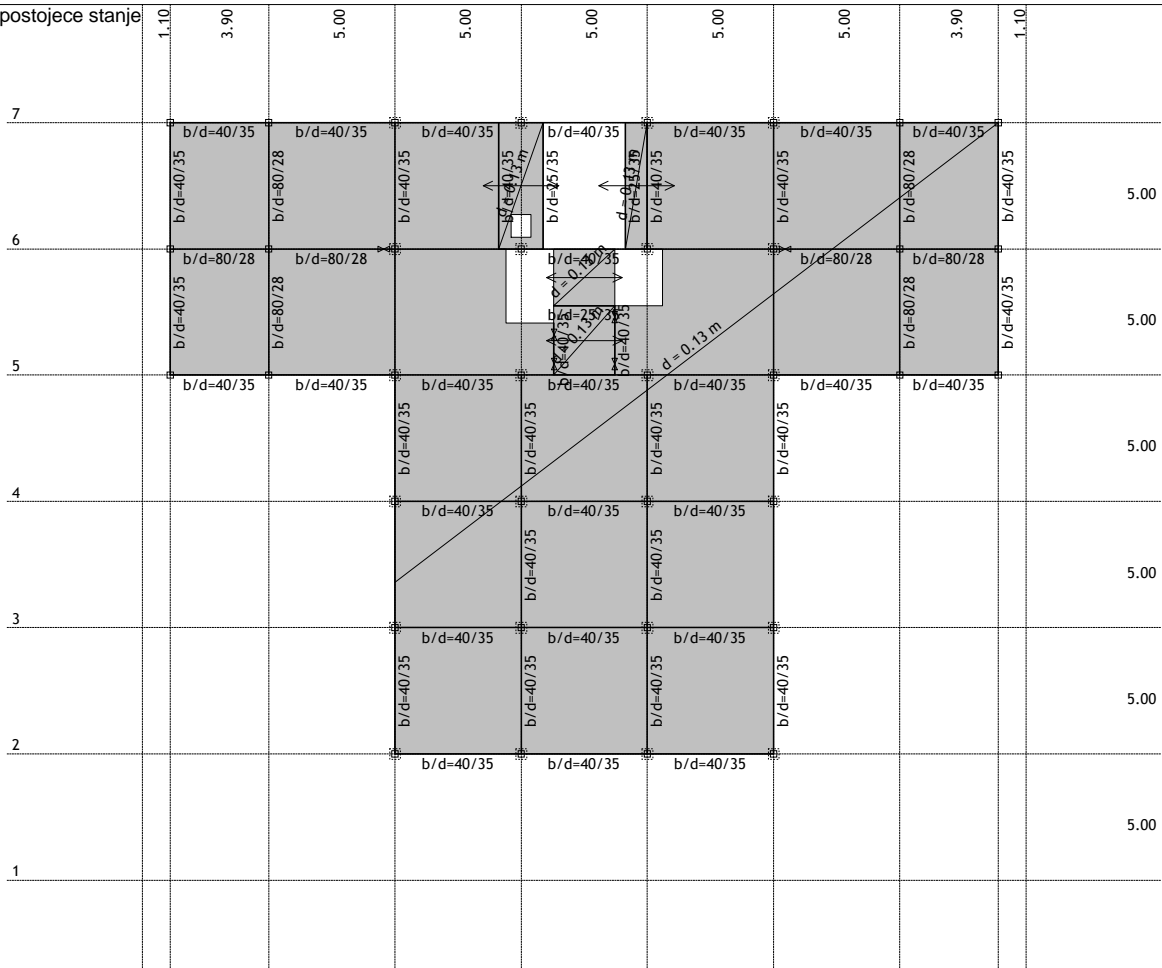


Nivo: Pos 1100+ [33.30m]
Faza 1: postojeće stanje

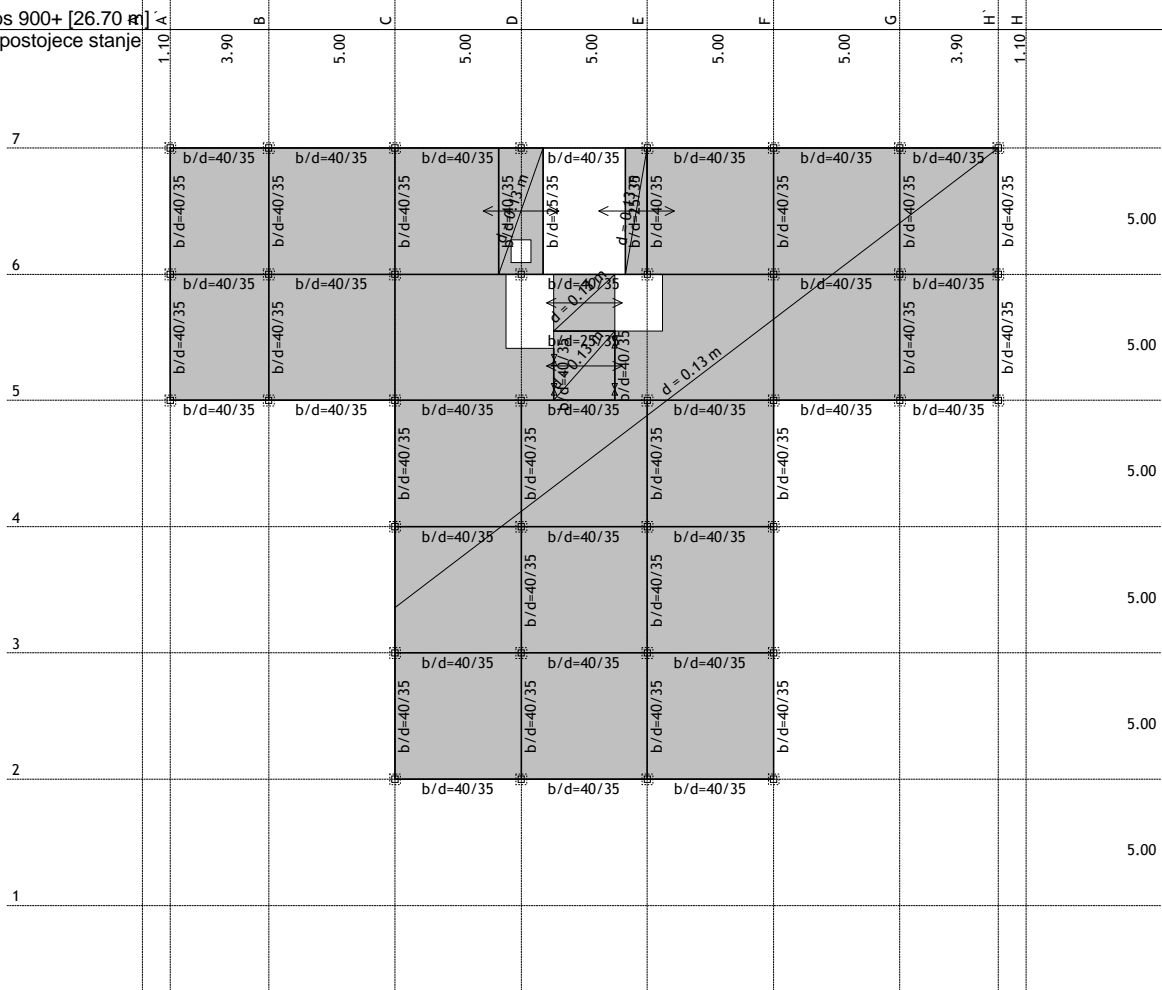


Nivo: Pos 1000+ [30.00m]

Faza 1: postojeće stanje

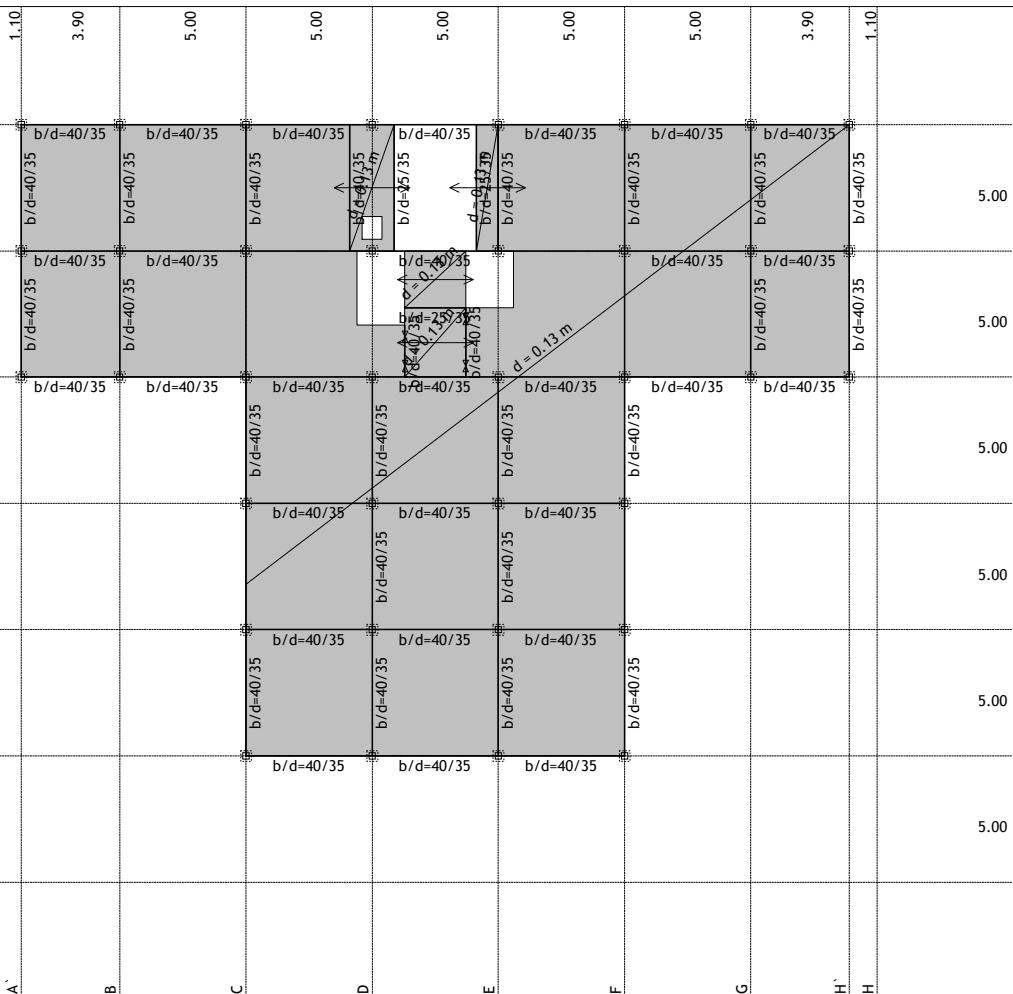


Nivo: Pos 900+ [26.70 m]
Faza 1: postojeće stanje

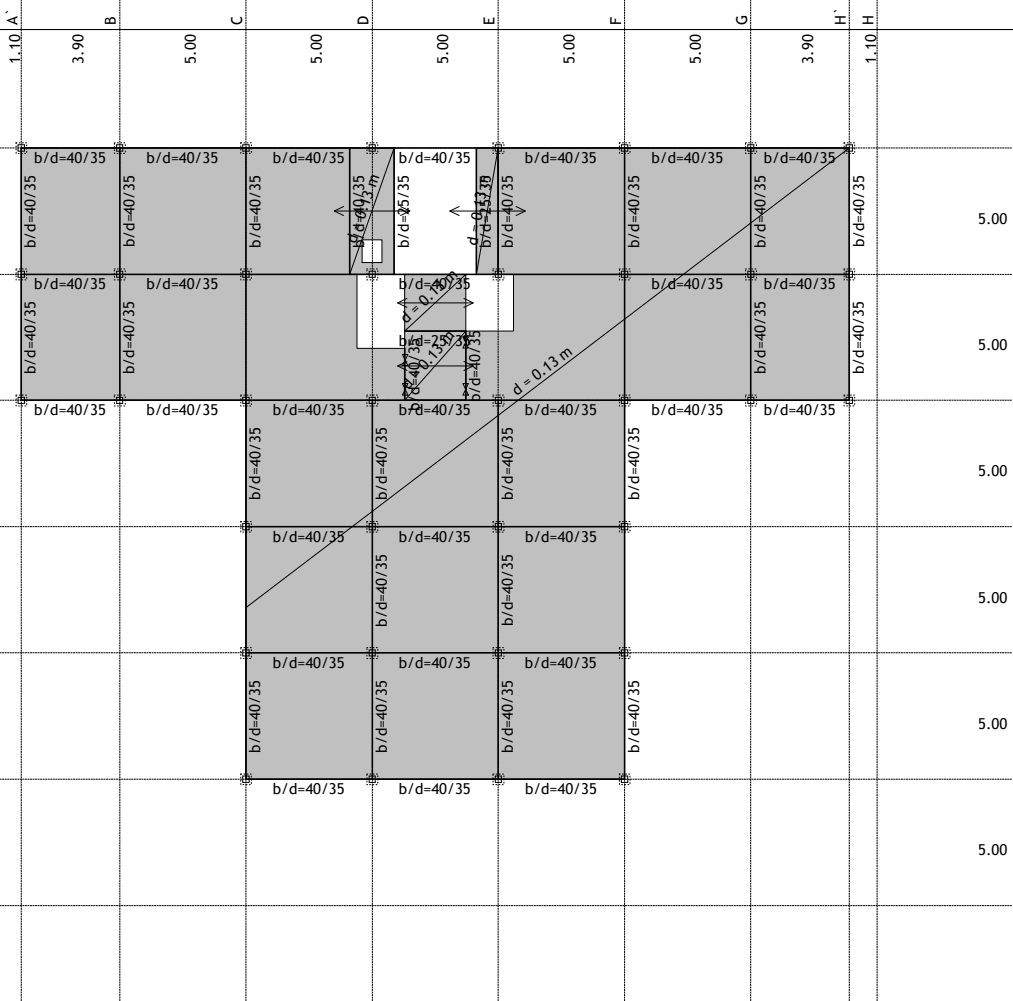


Nivo: Pos 800+ [23.40 m]

Faza 1: postojeće stanje

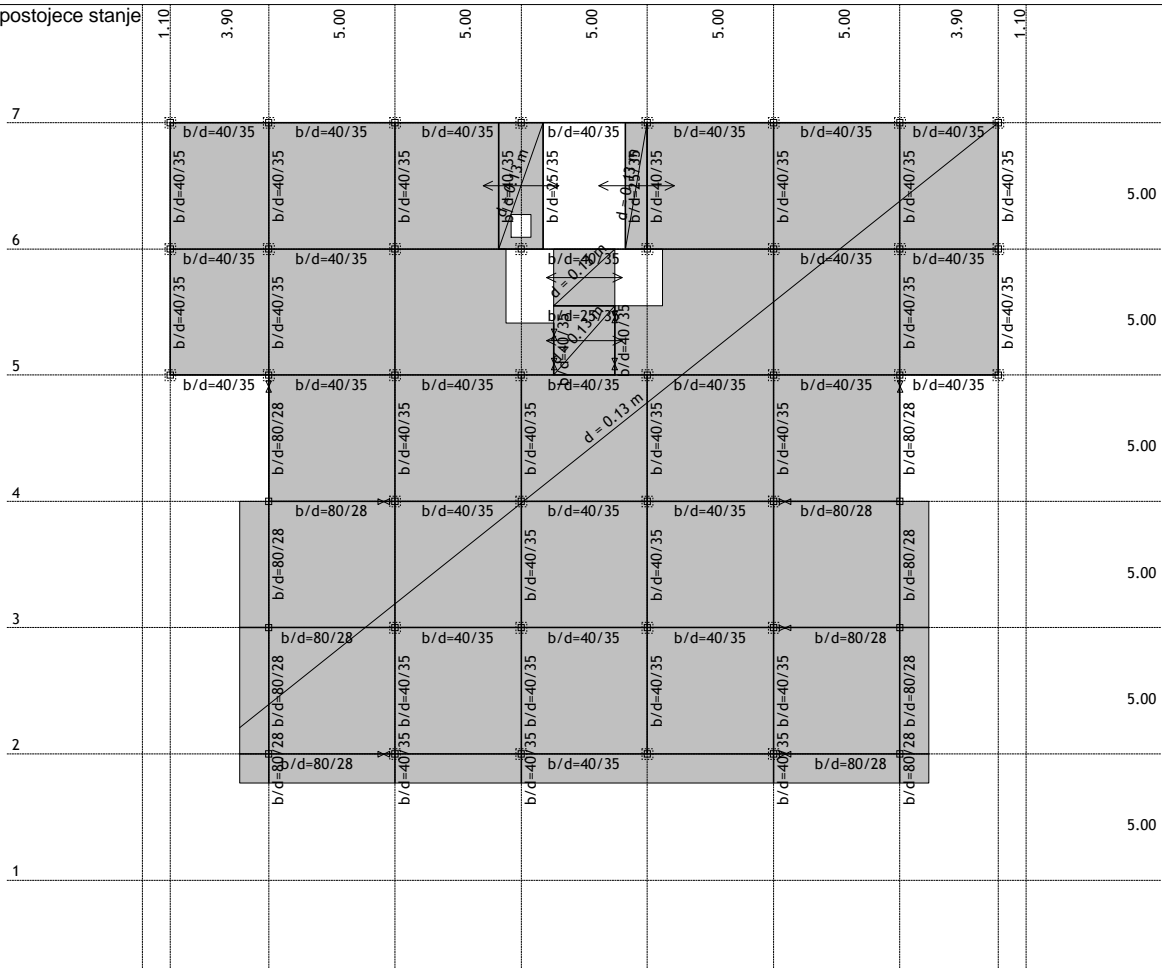


Nivo: Pos 700+ [20.10 m]
Faza 1: postojeće stanje



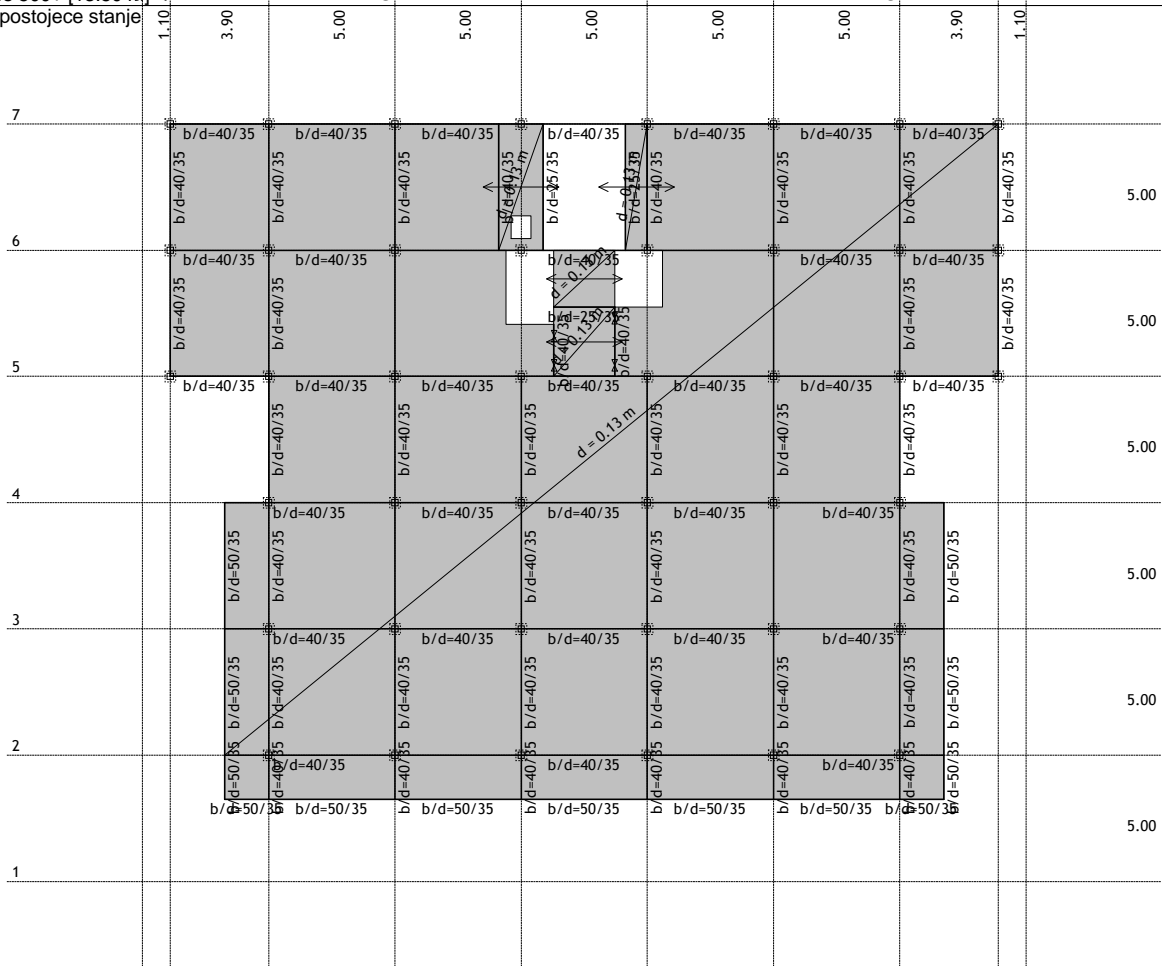
Nivo: Pos 600+ [16.80 m]

Faza 1: postojeće stanje

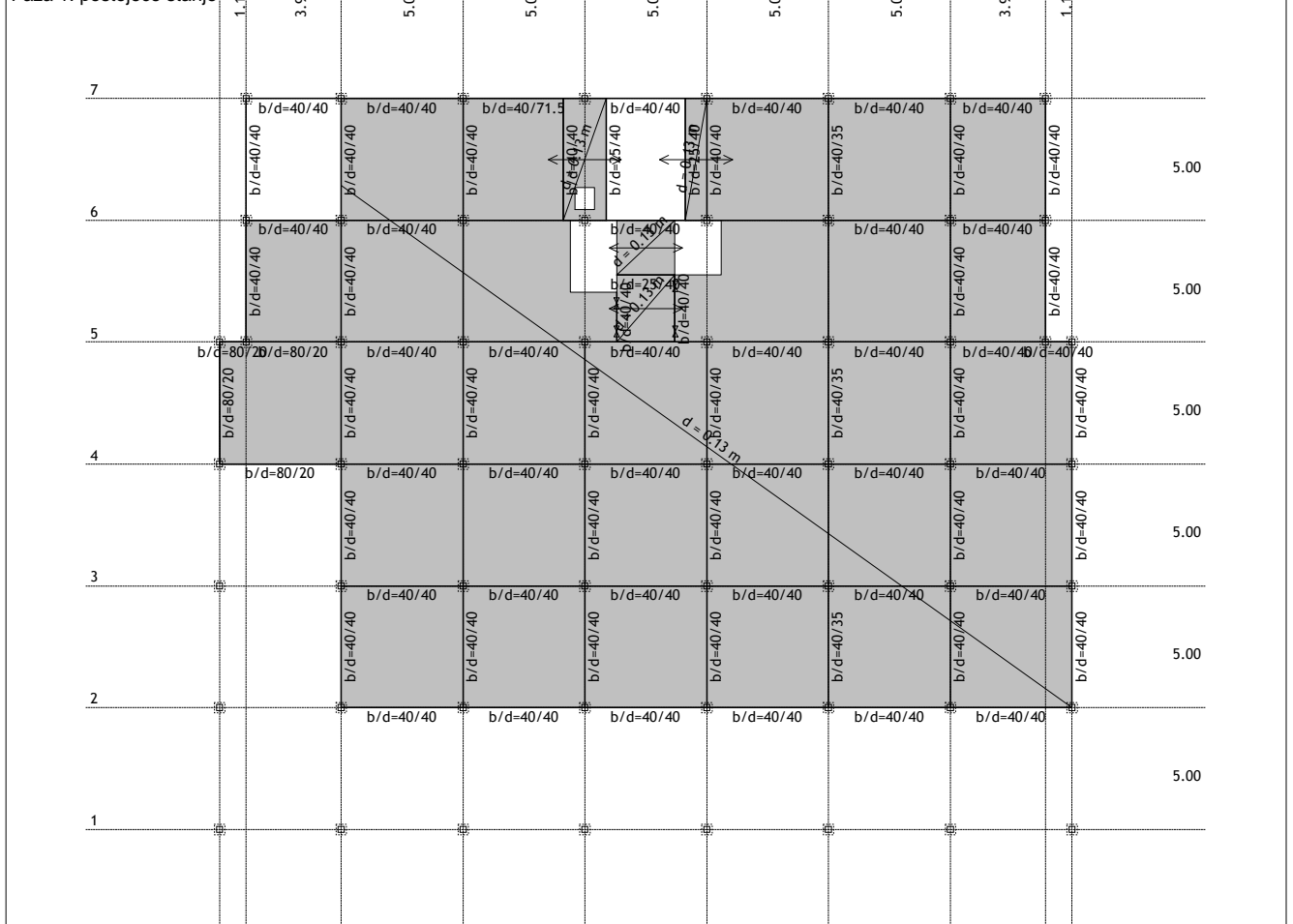
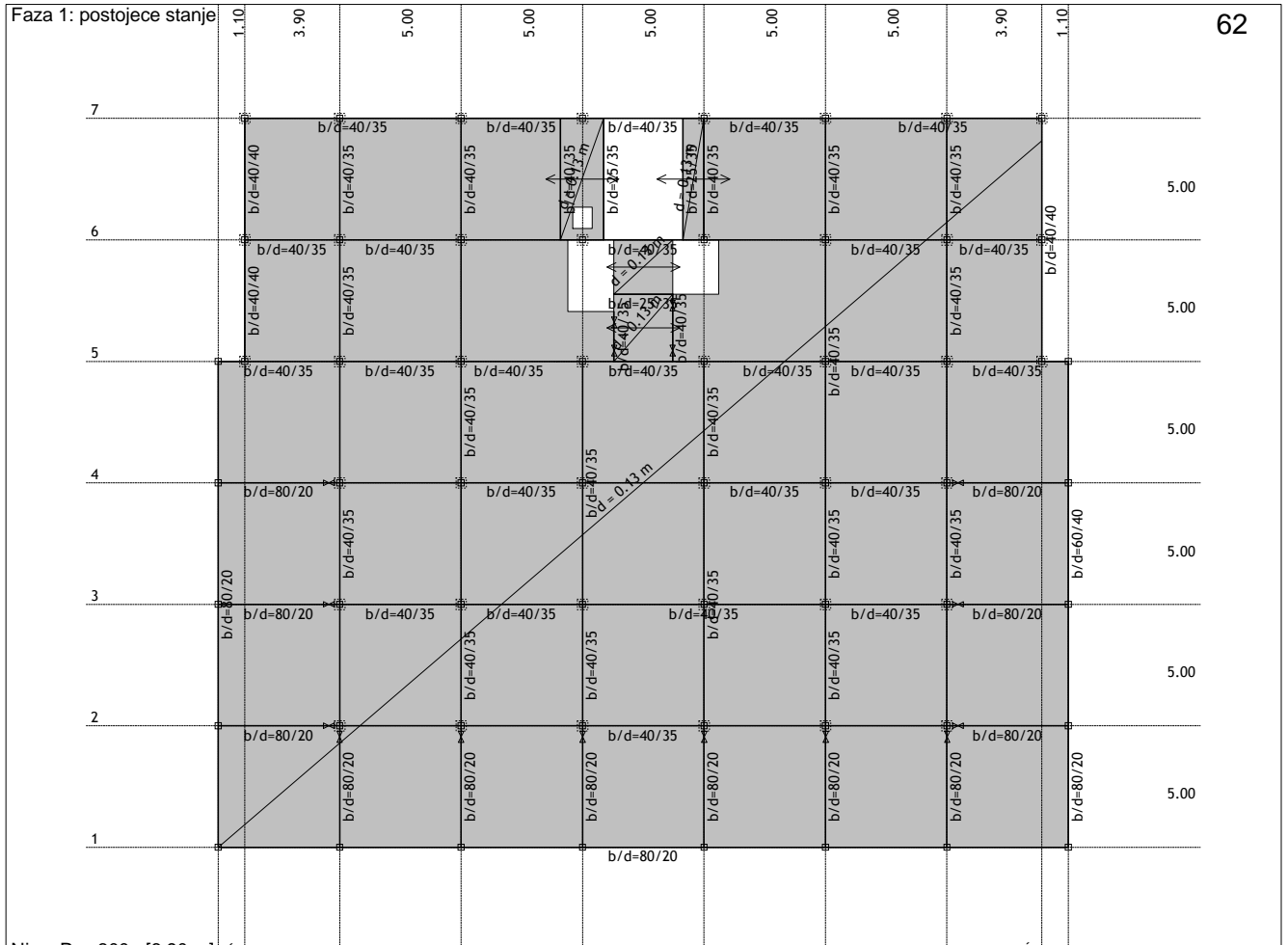


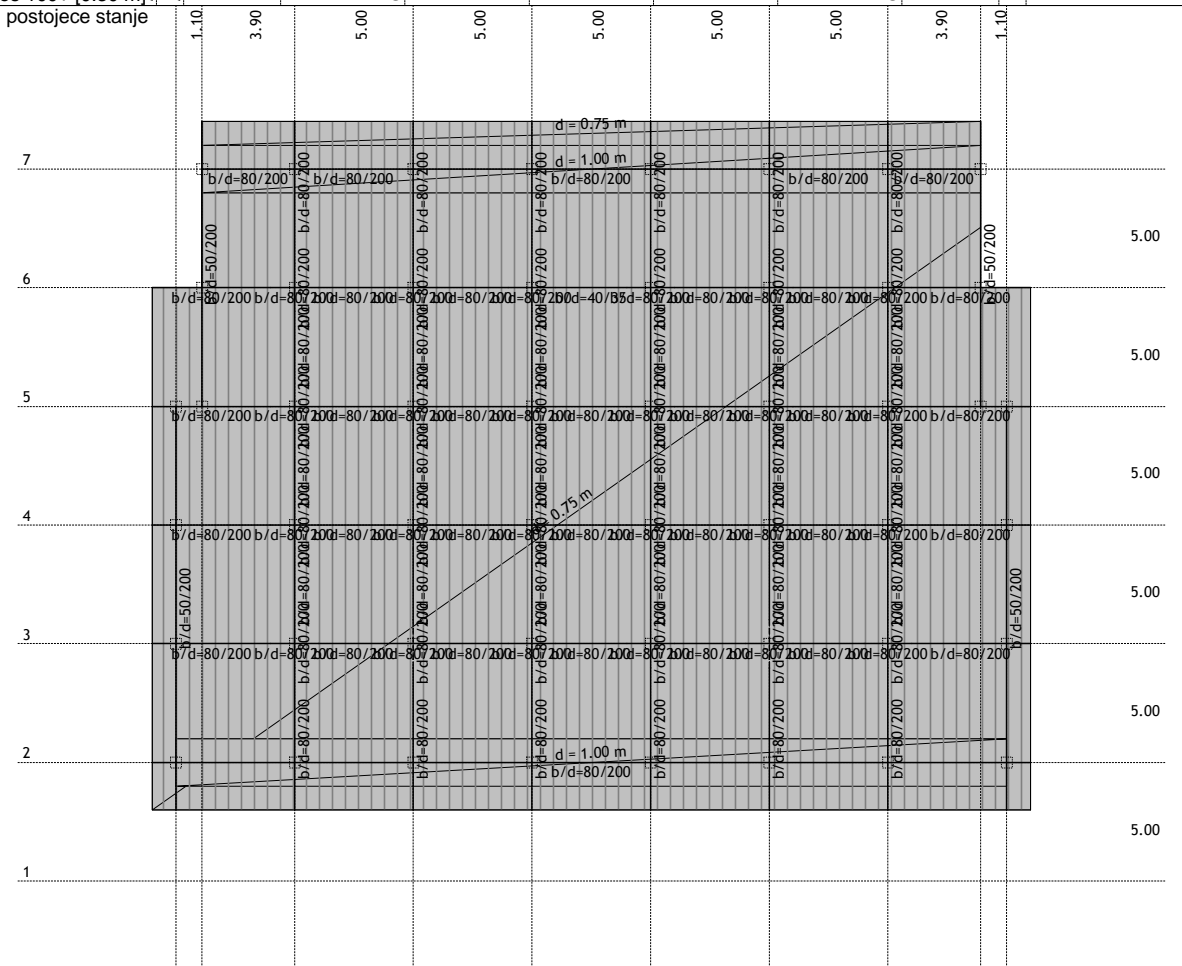
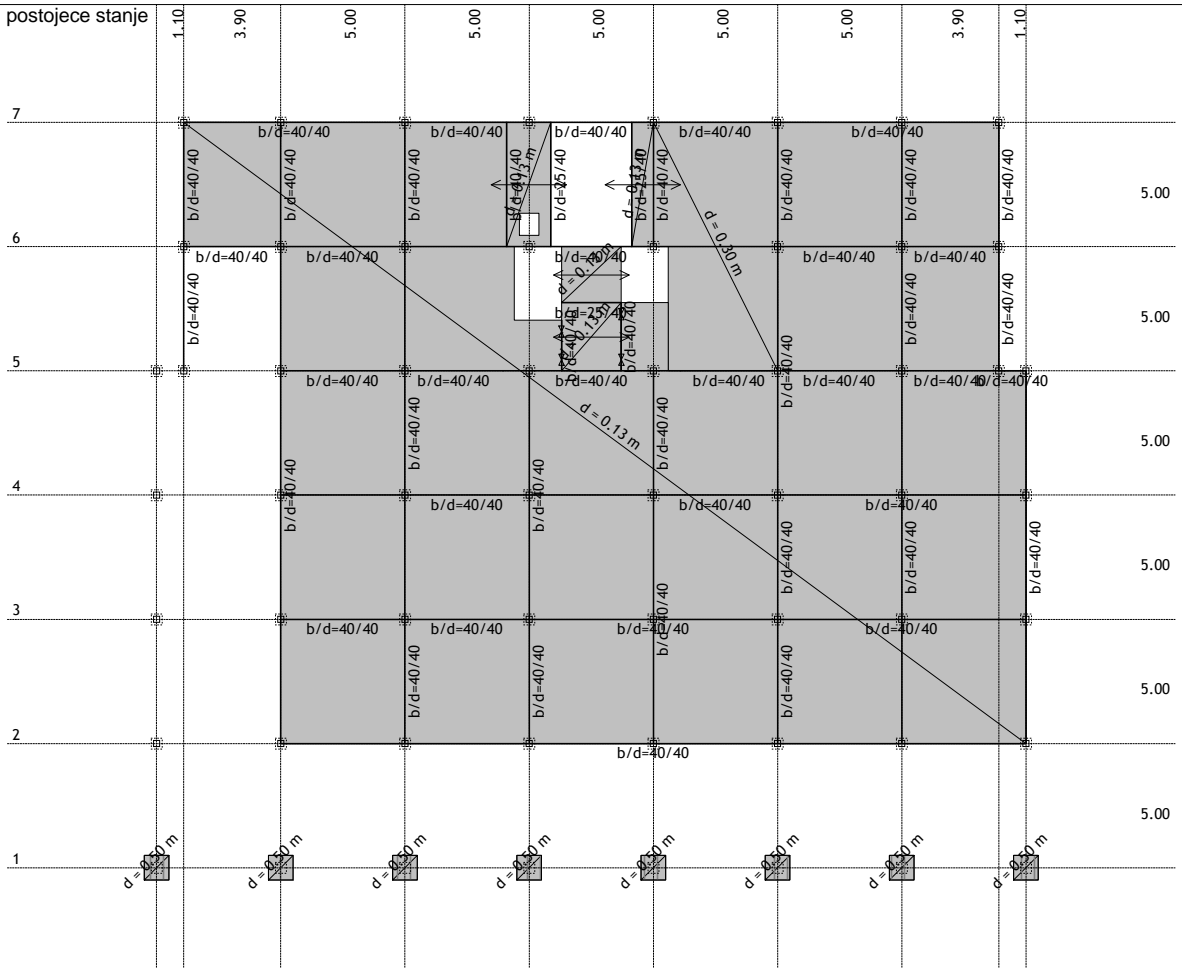
Nivo: Pos 500+ [13.50 m]

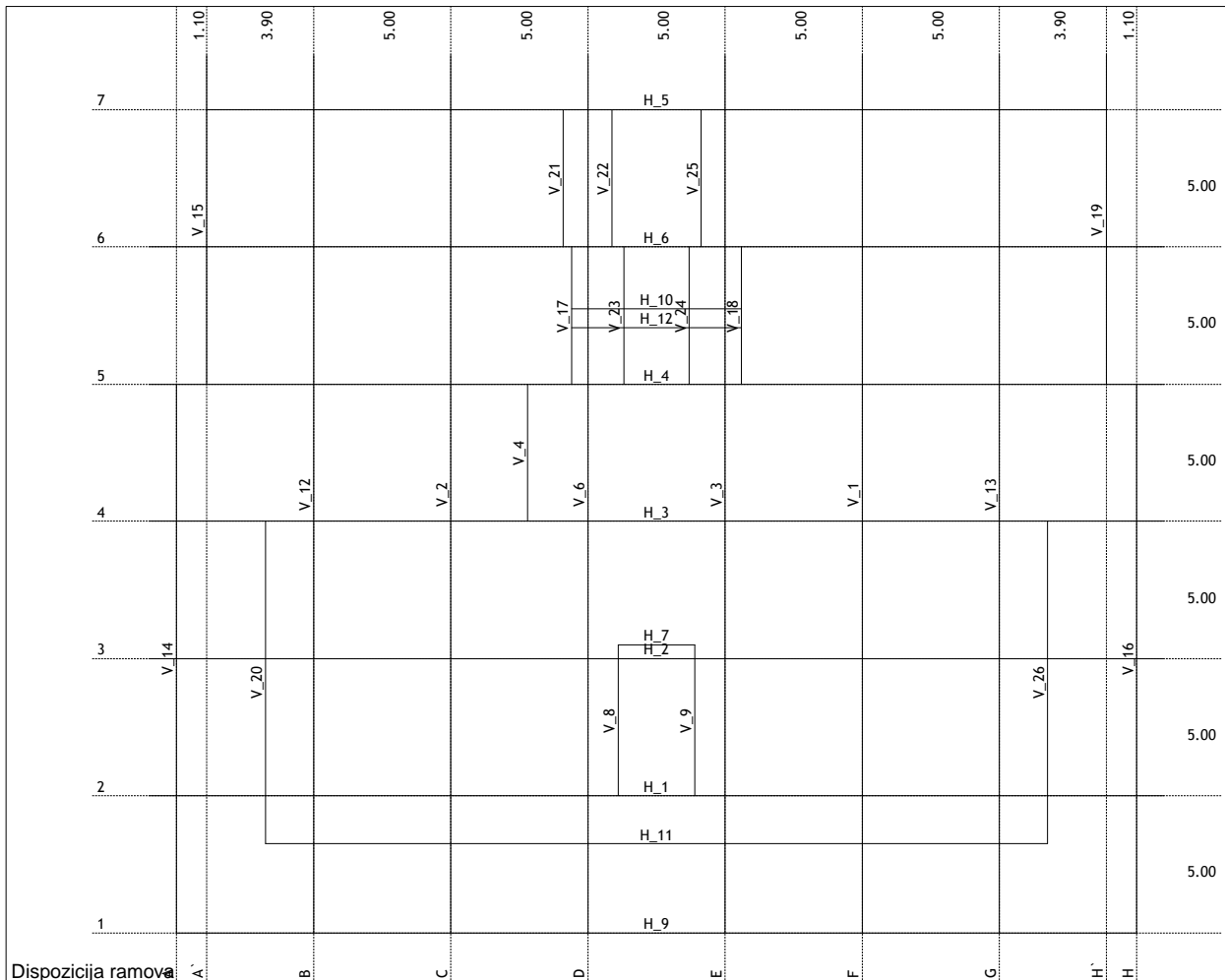
Faza 1: postojeće stanje



Nivo: Pos 400+ [10.20 m]



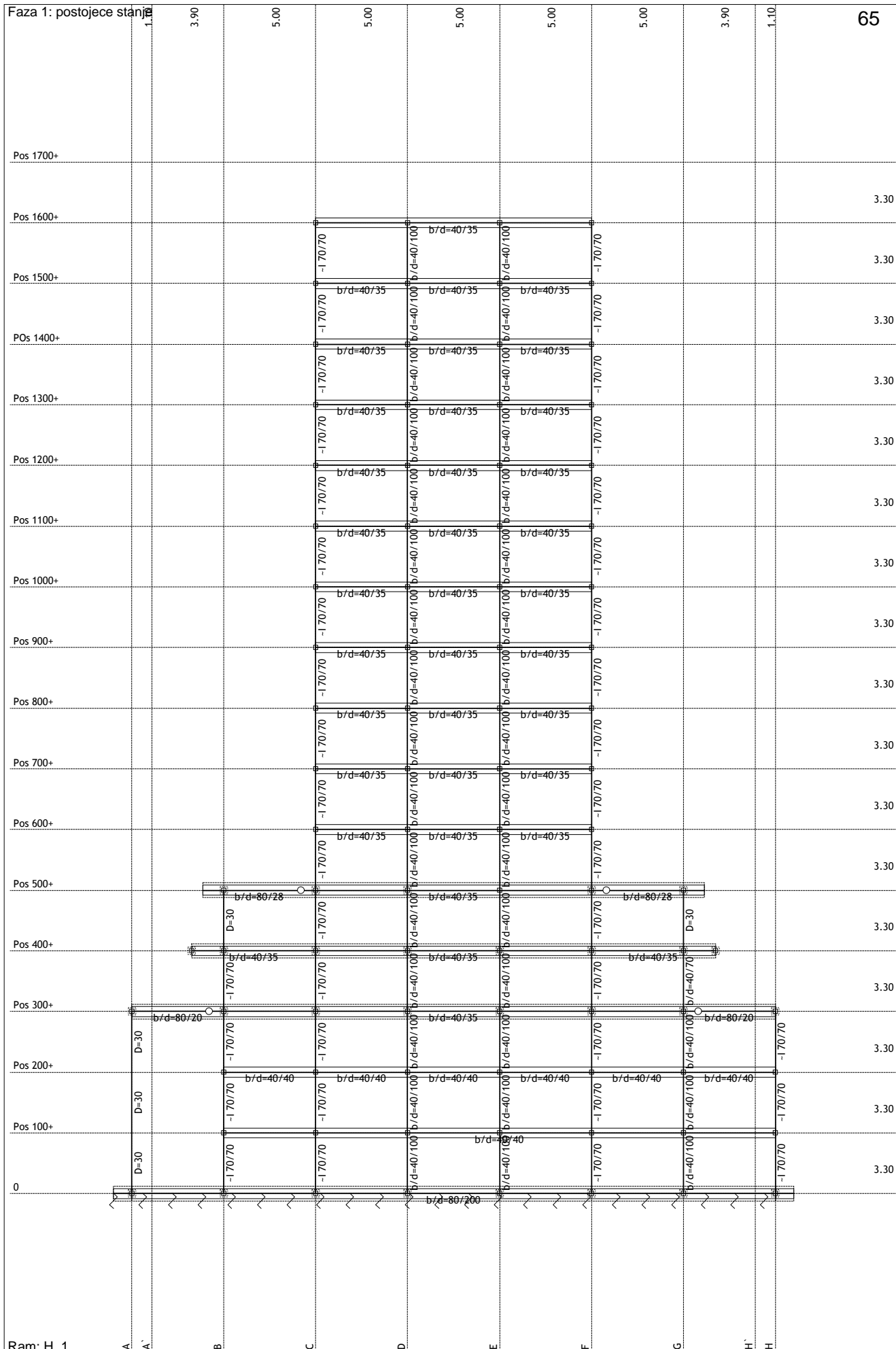




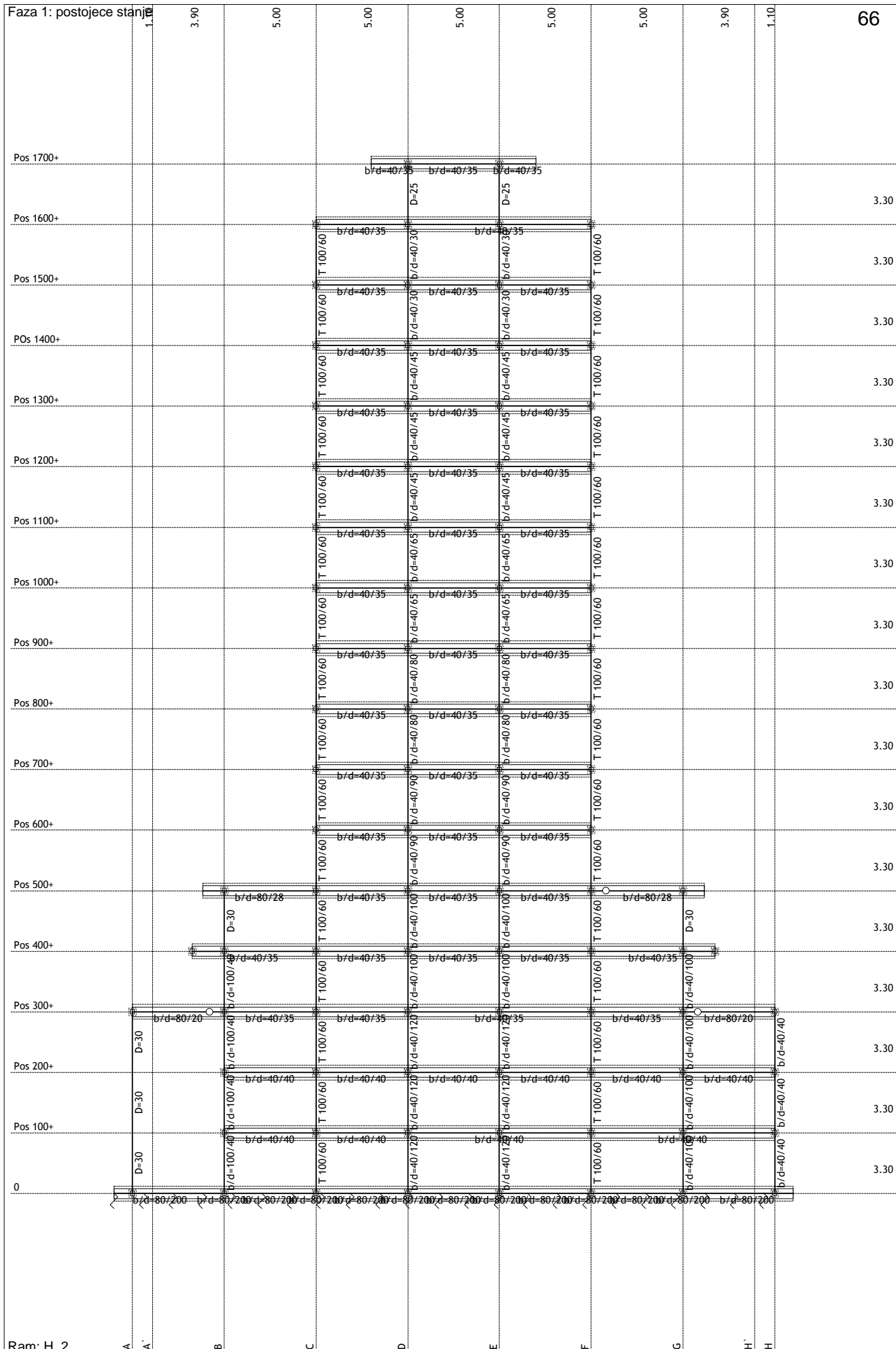
Dispozicija ramova:
Faza 1: postojeće stanje

	A	B	C	D	E	F	G	H	H'	H
	1.10	3.90	5.00	5.00	5.00	5.00	3.90	1.10		
Pos 1700+										3.30
Pos 1600+										3.30
Pos 1500+										3.30
Pos 1400+										3.30
Pos 1300+										3.30
Pos 1200+										3.30
Pos 1100+										3.30
Pos 1000+										3.30
Pos 900+										3.30
Pos 800+										3.30
Pos 700+										3.30
Pos 600+										3.30
Pos 500+										3.30
Pos 400+										3.30
Pos 300+										3.30
Pos 200+										3.30
Pos 100+										3.30
0										3.30

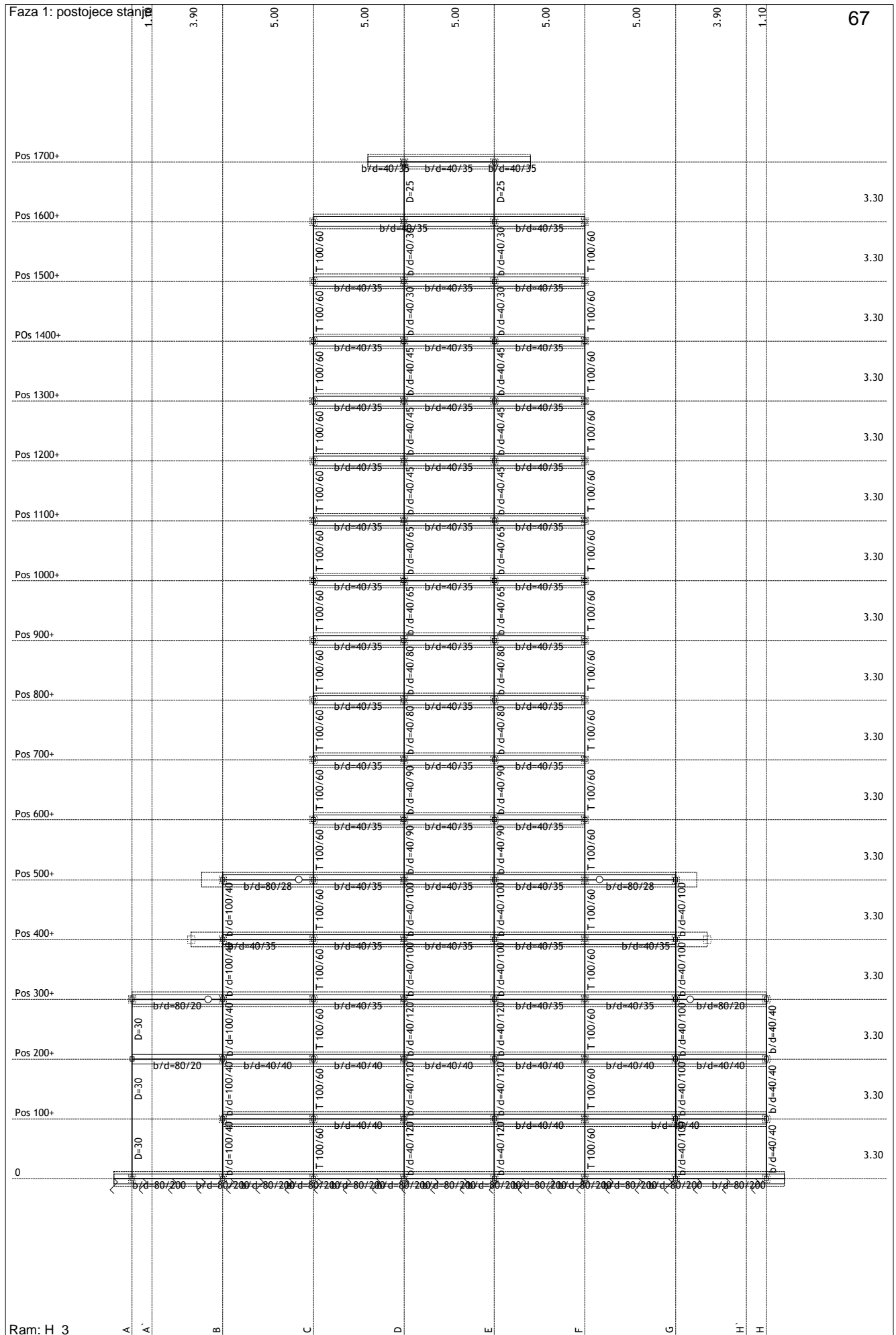
Ram: H_9



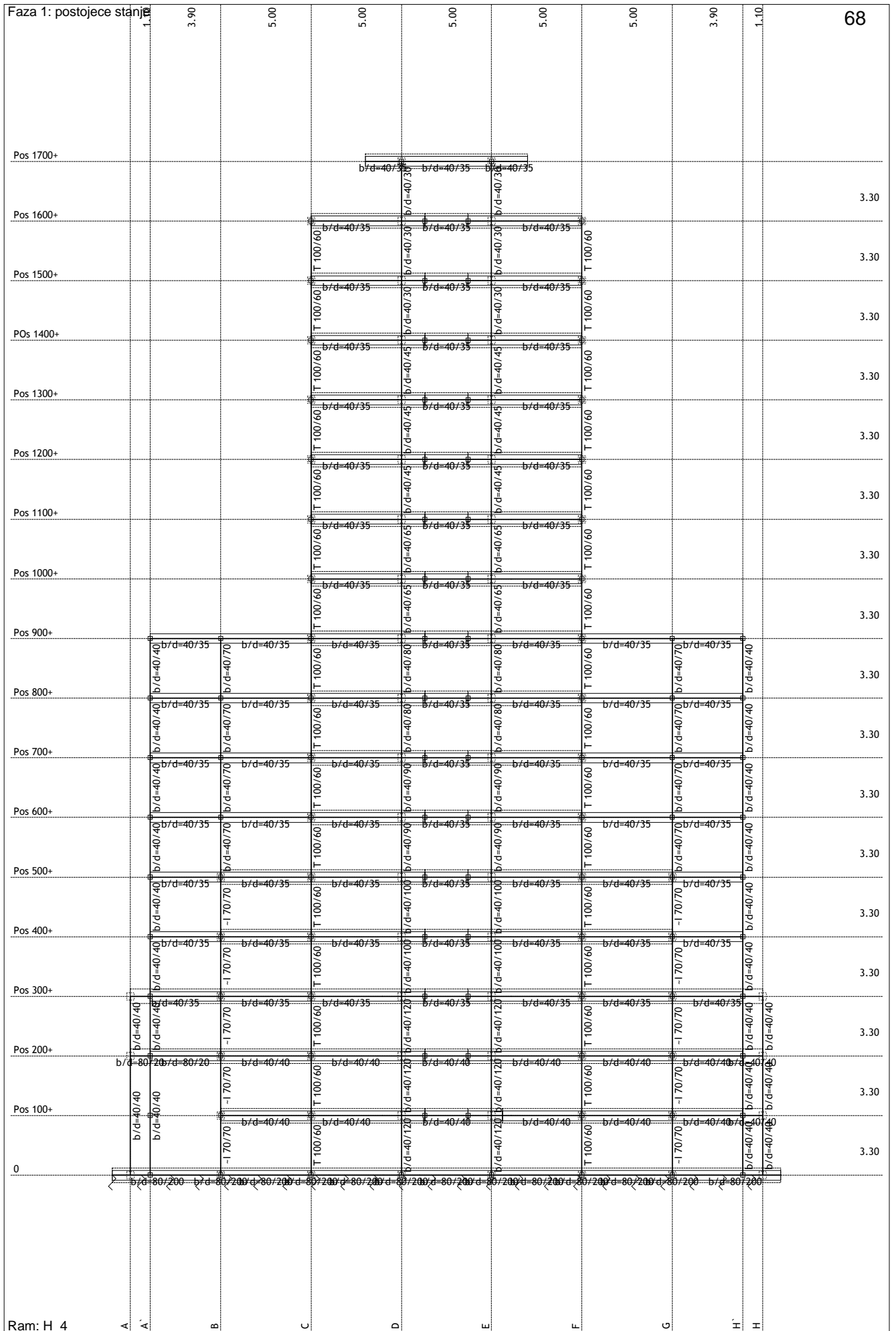
Ram: H 1

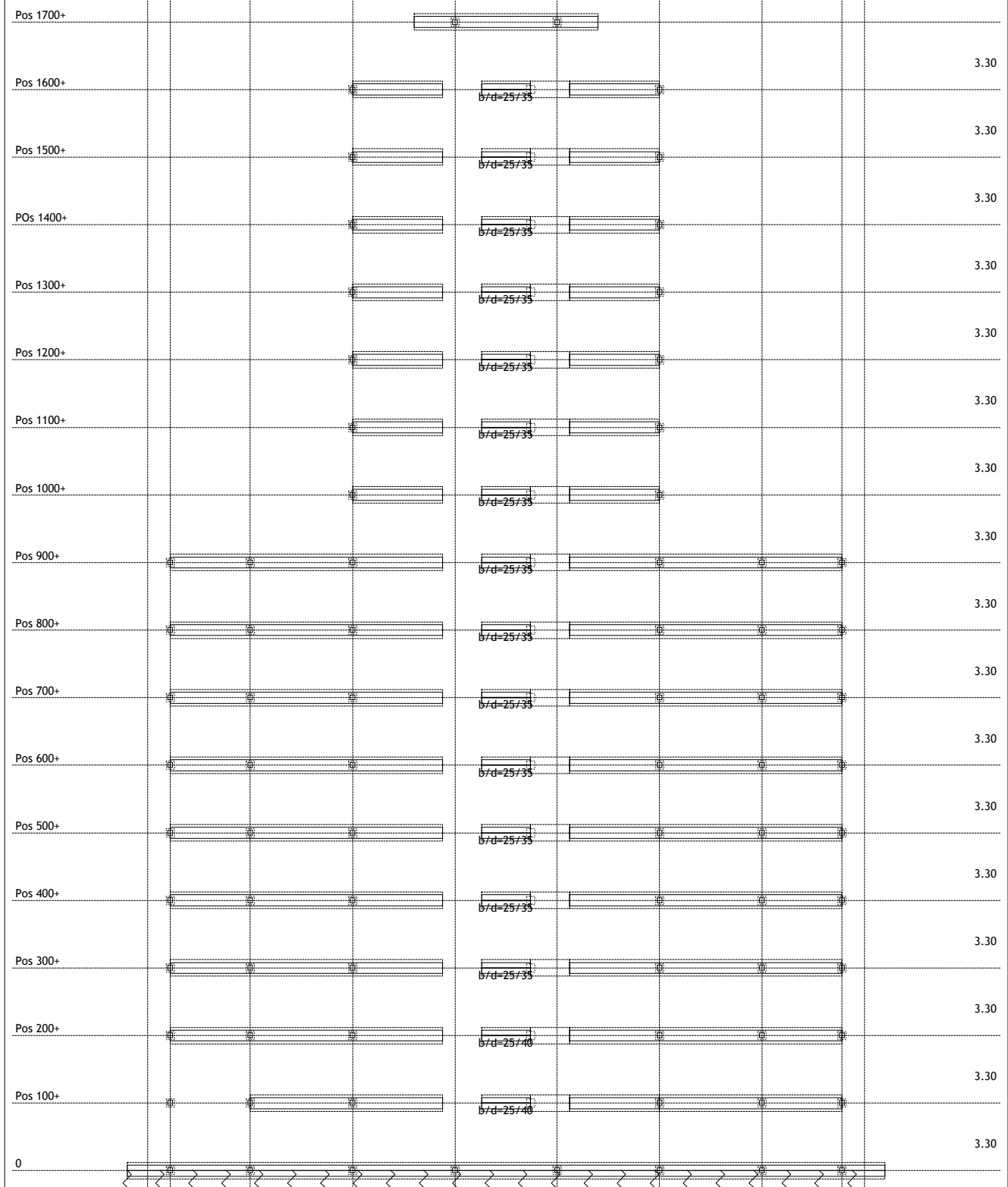


Ram: H 2



Ram: H 3

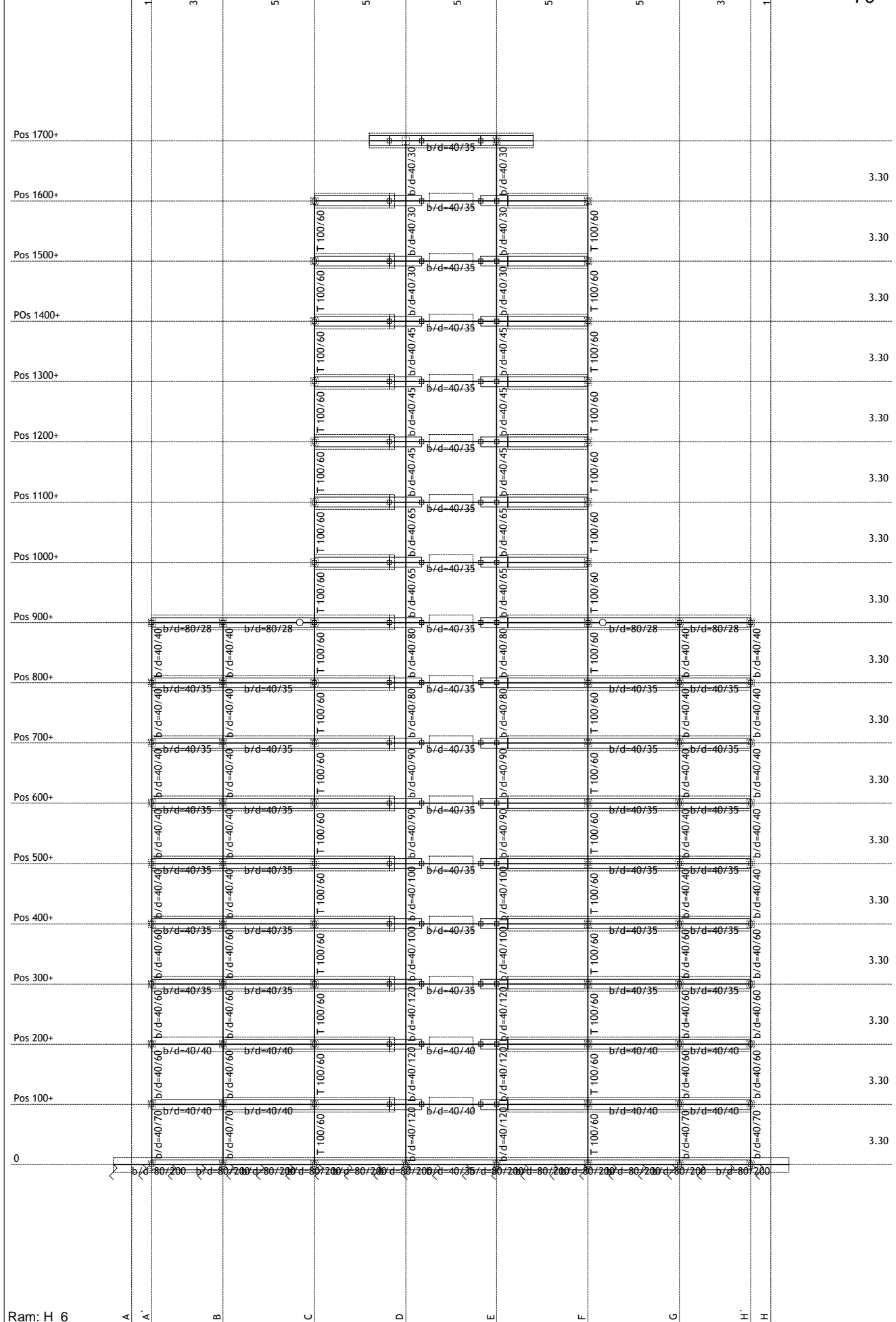




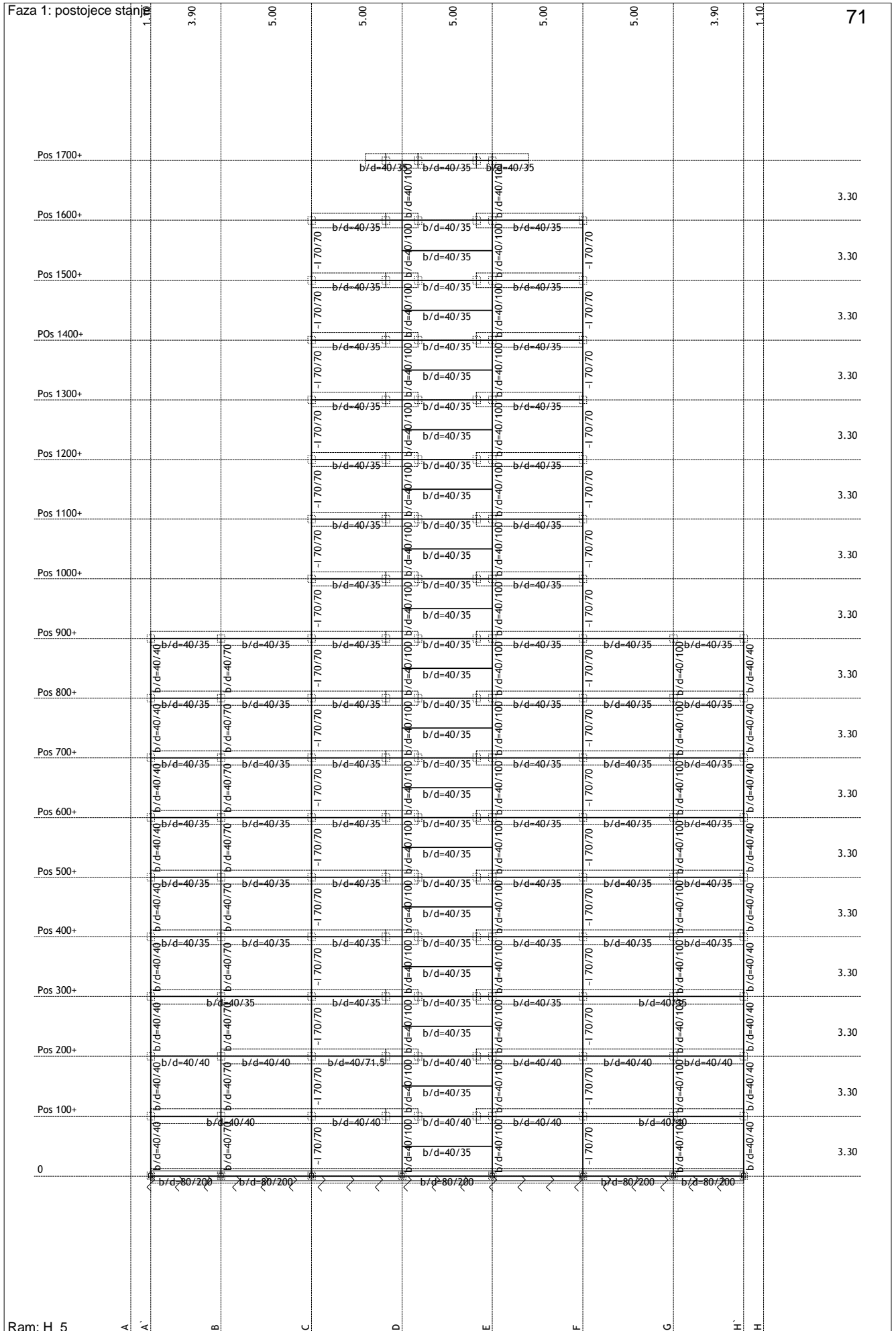
Ram: H_10

Faza 1: postojeće stanje

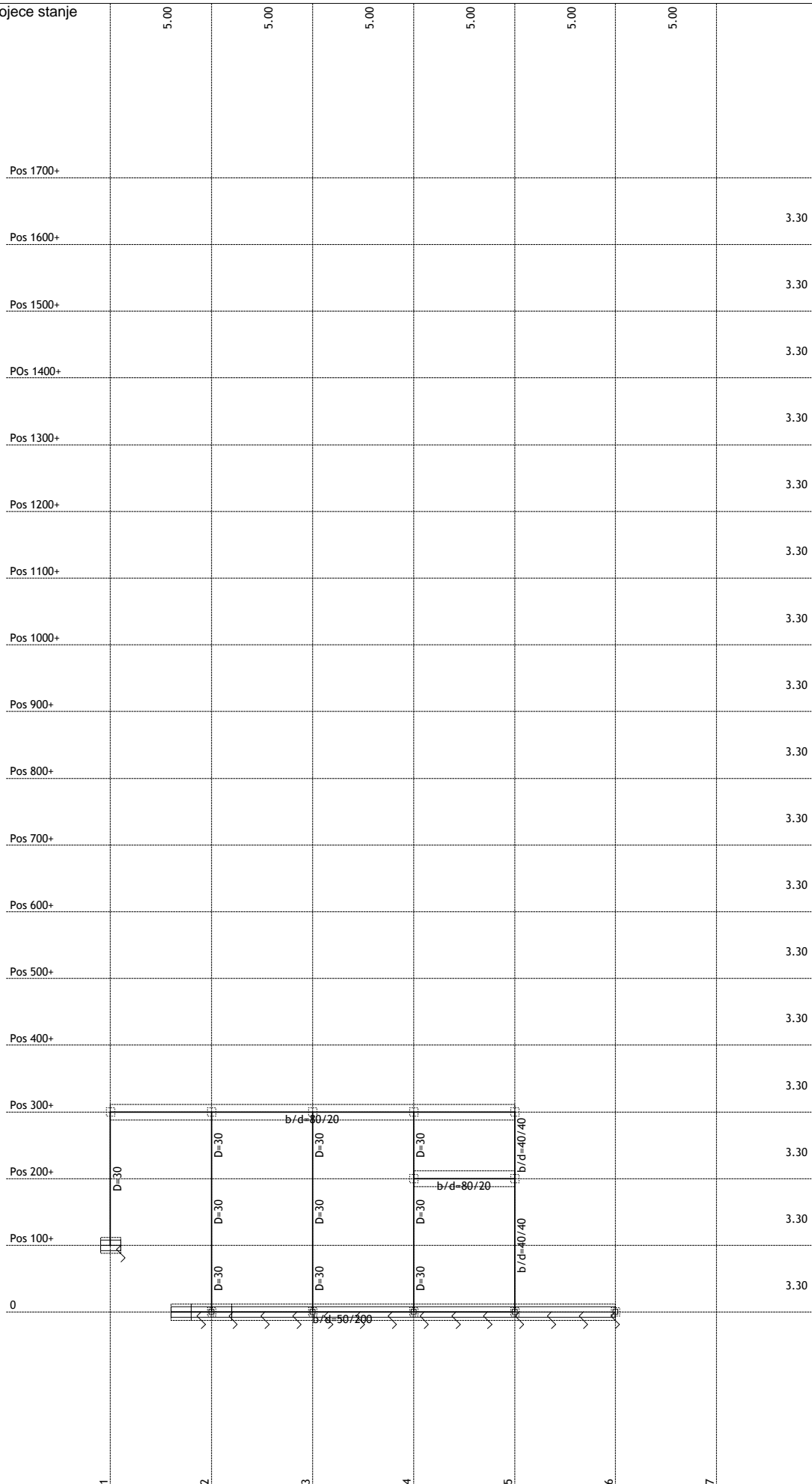
70



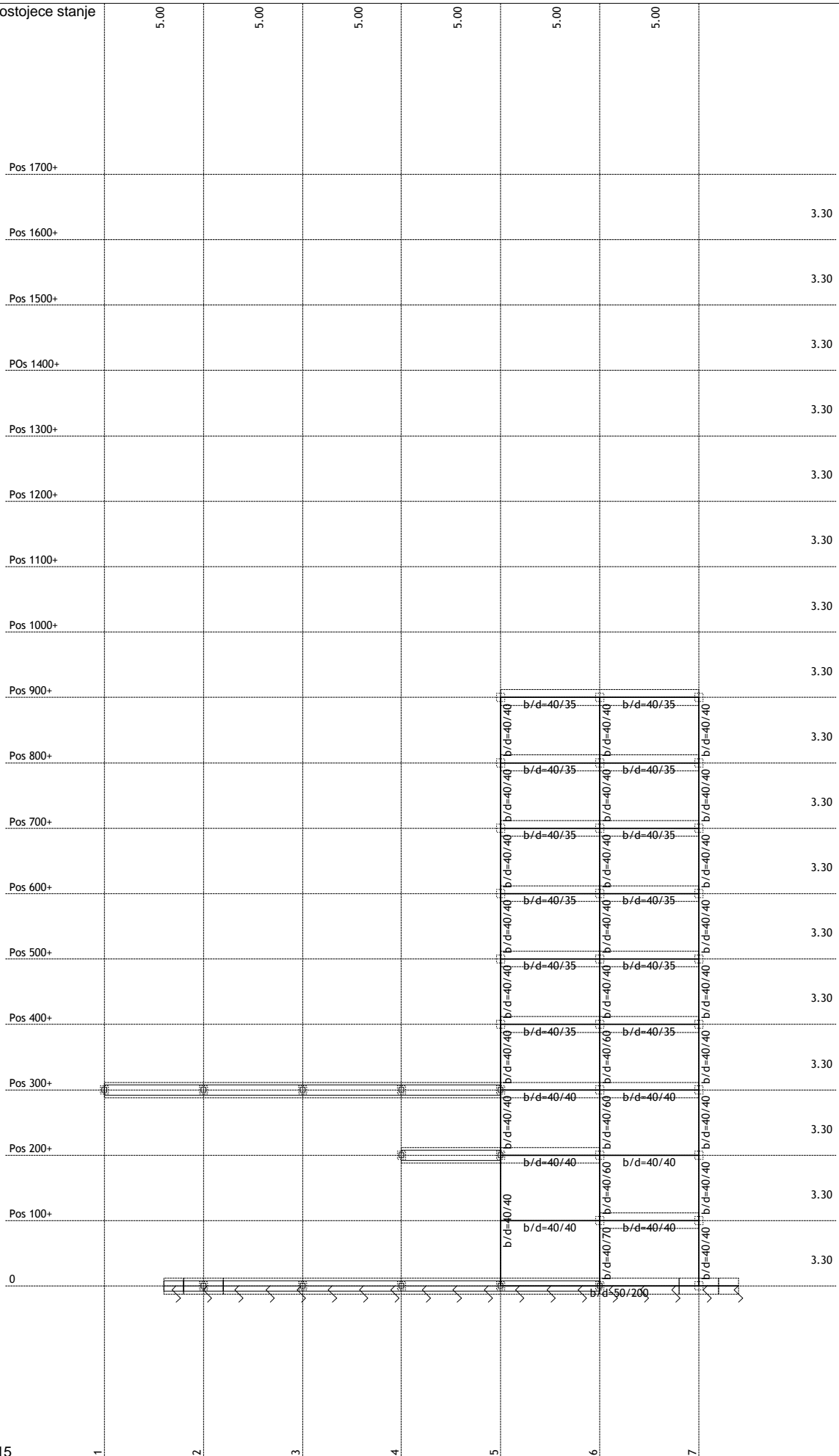
Ram: H 6



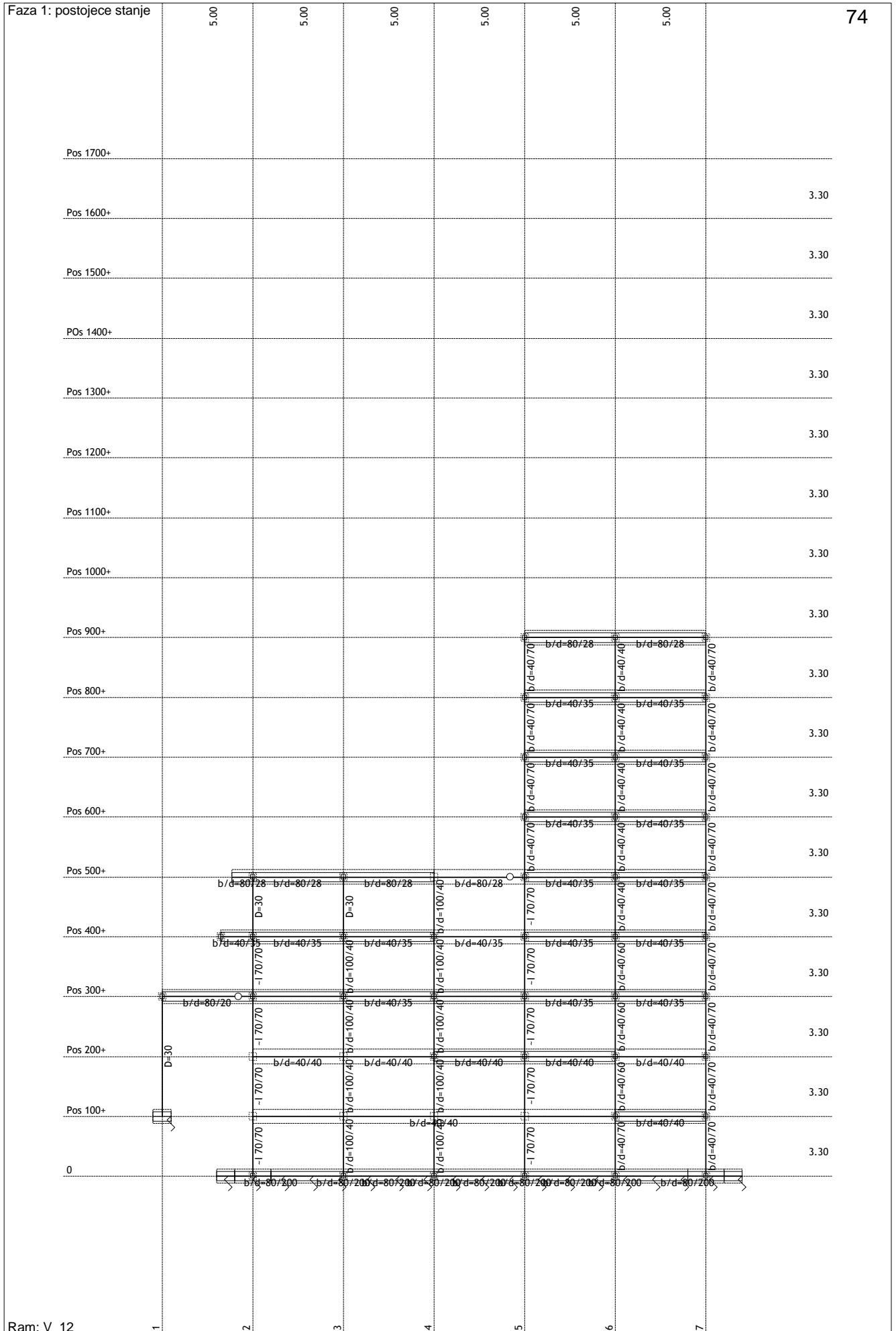
Ram: H 5



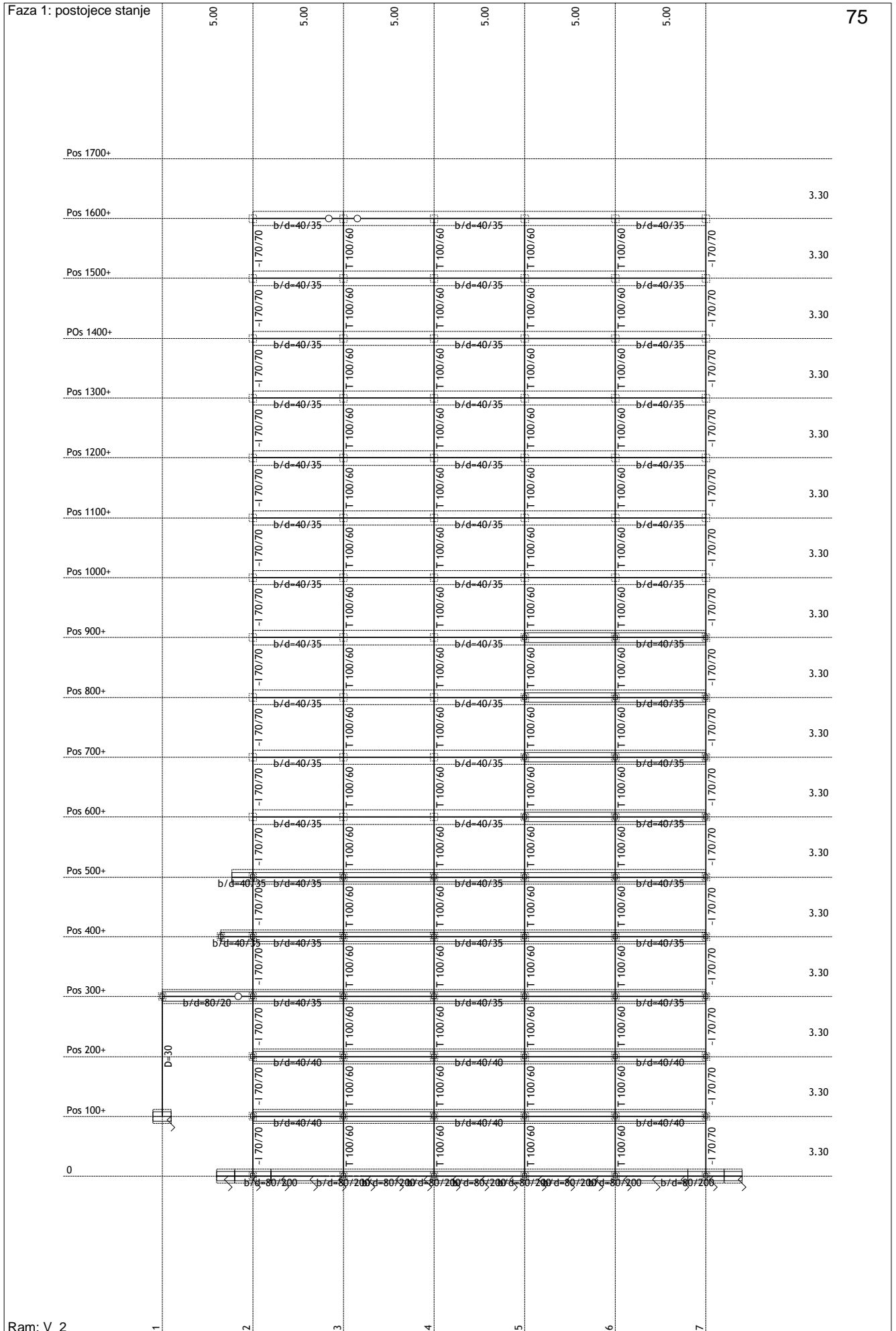
Ram: V_14



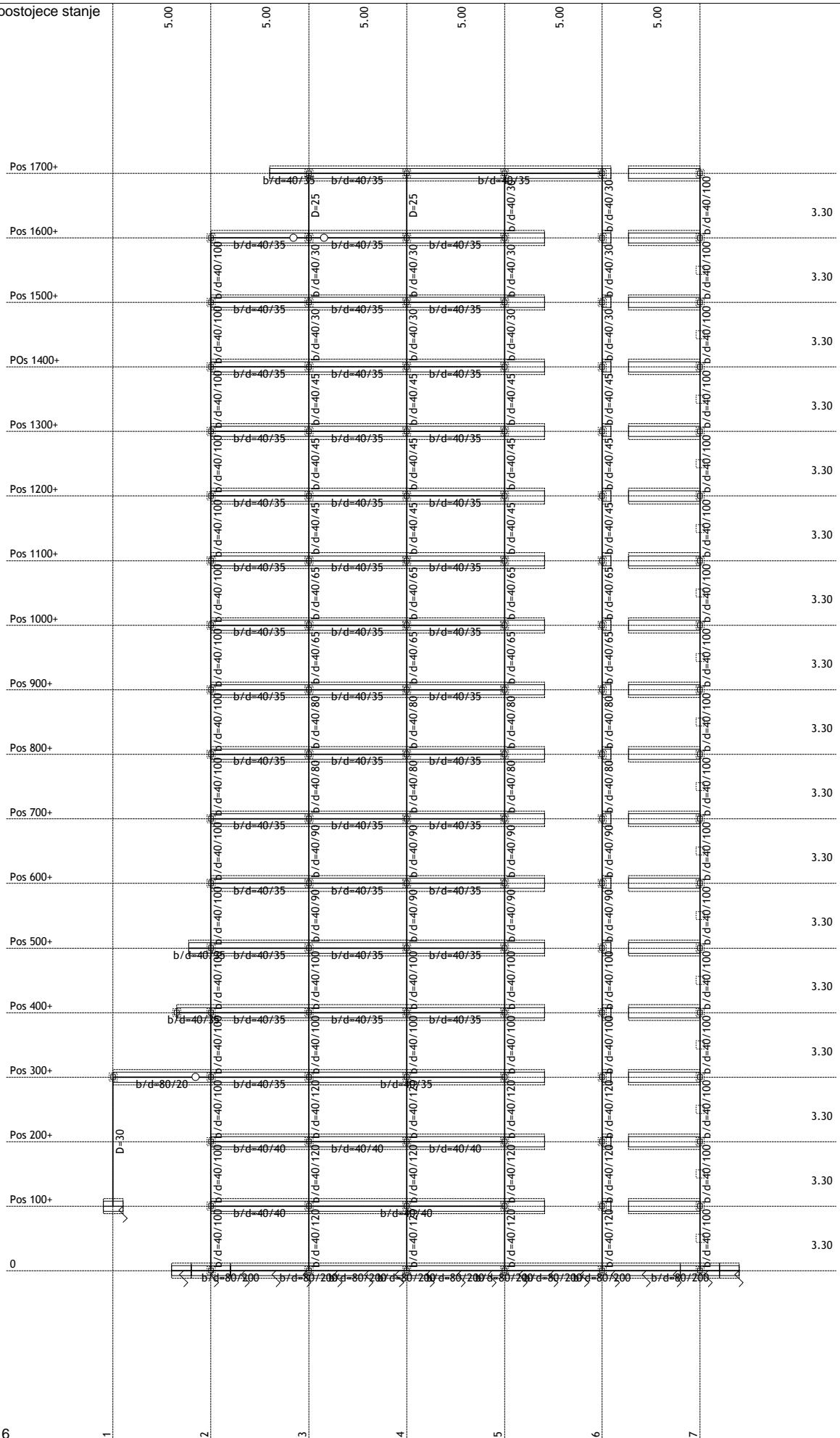
Ram: V_15



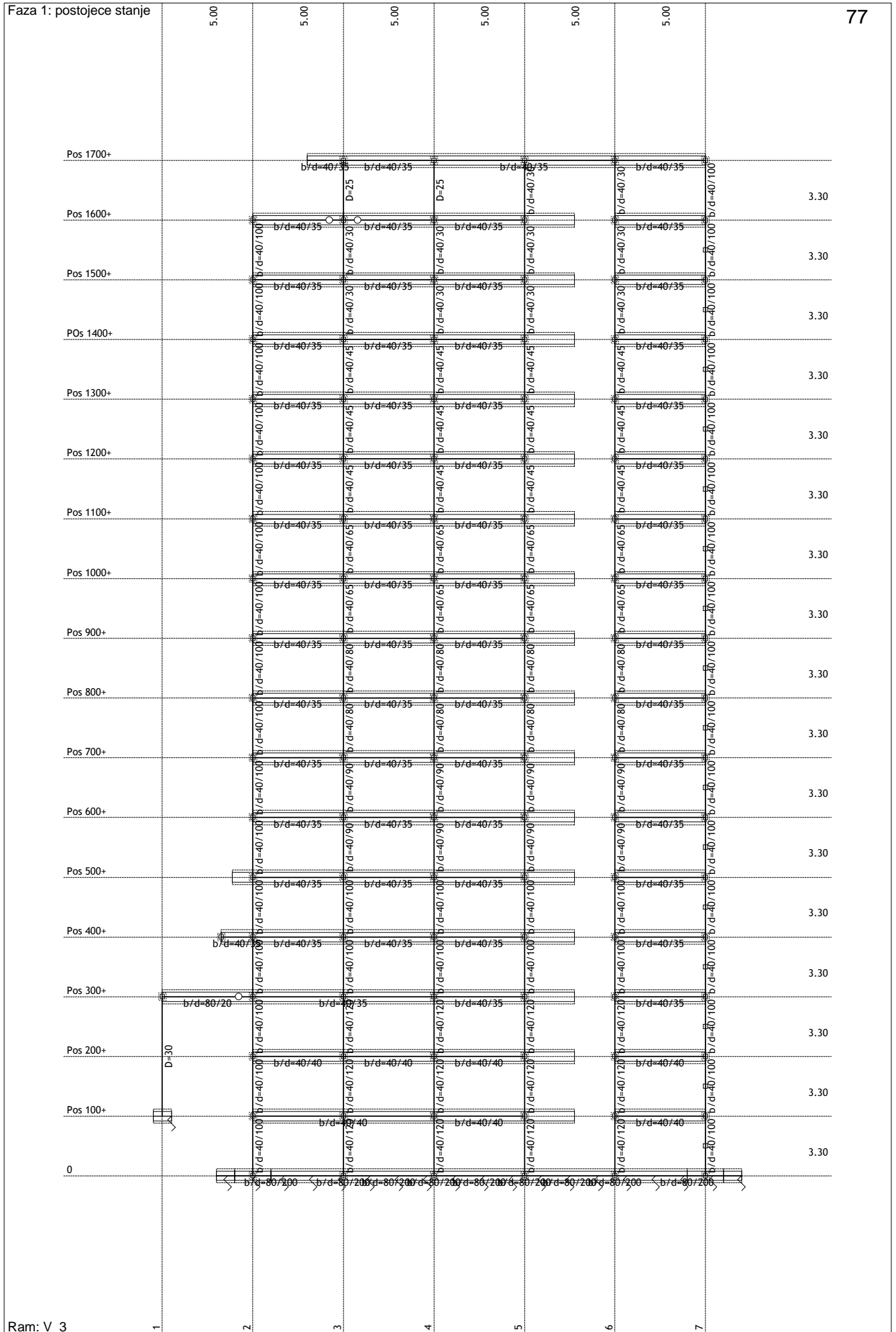
Ram: V_12



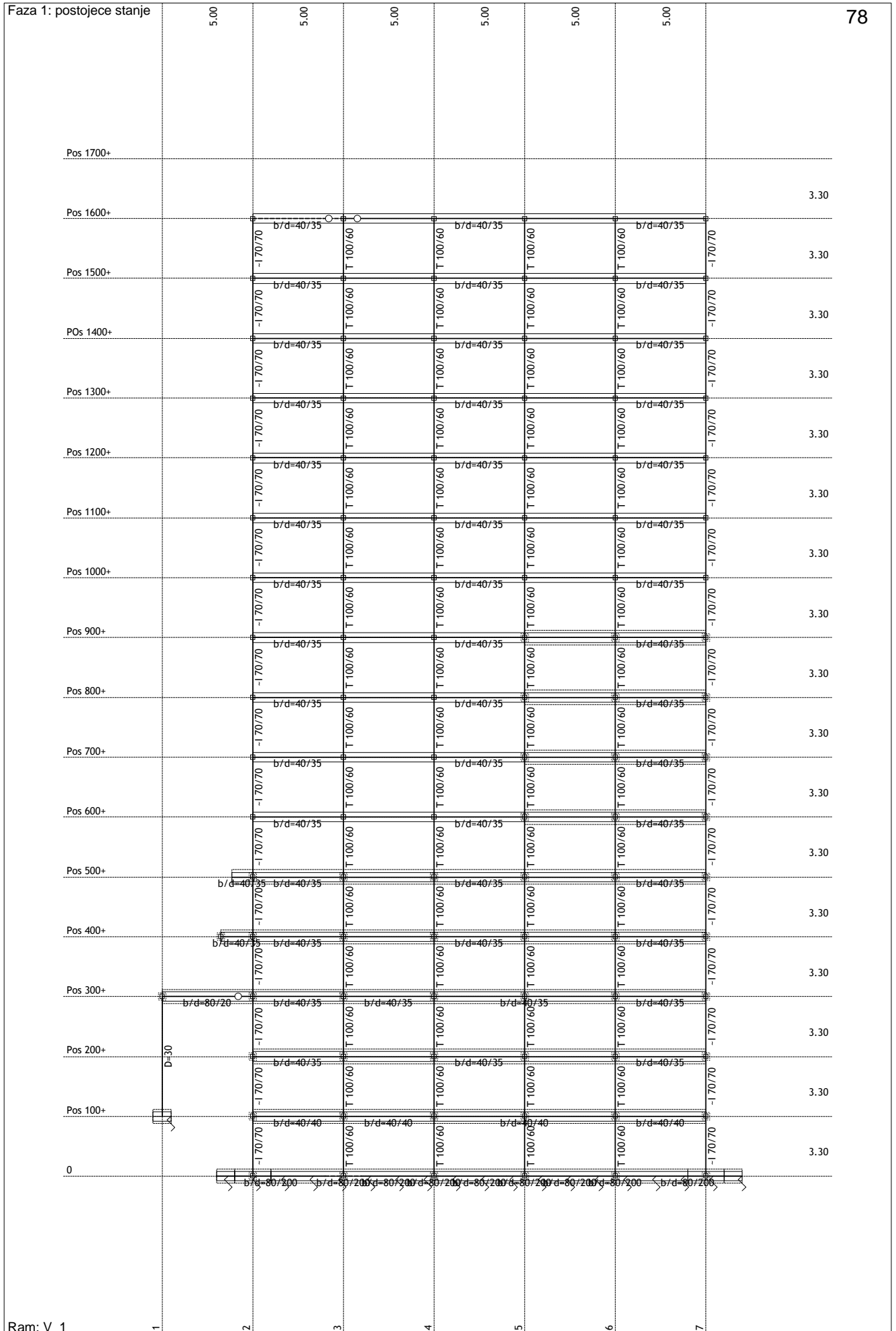
Ram: V_2



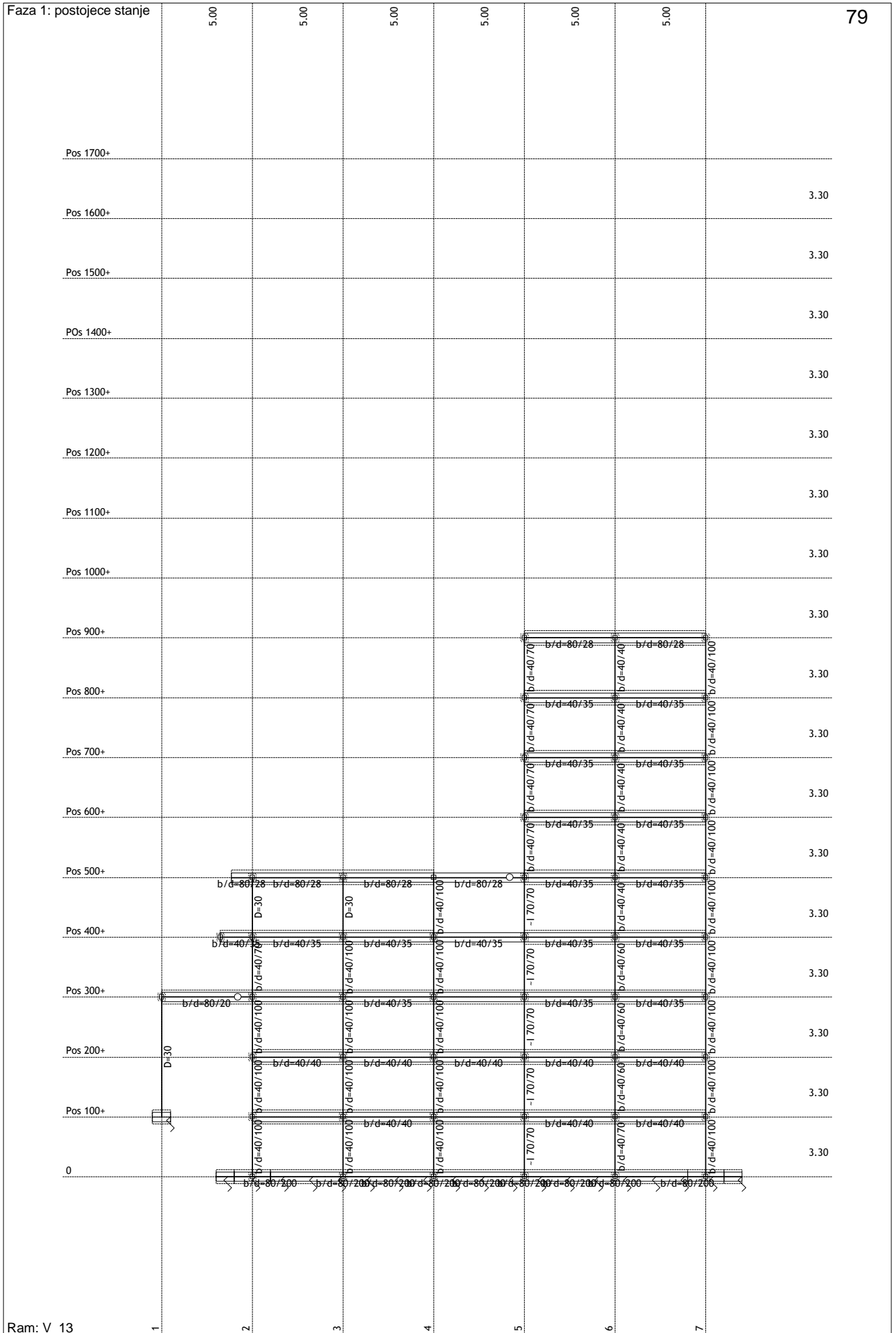
Ram: V_6



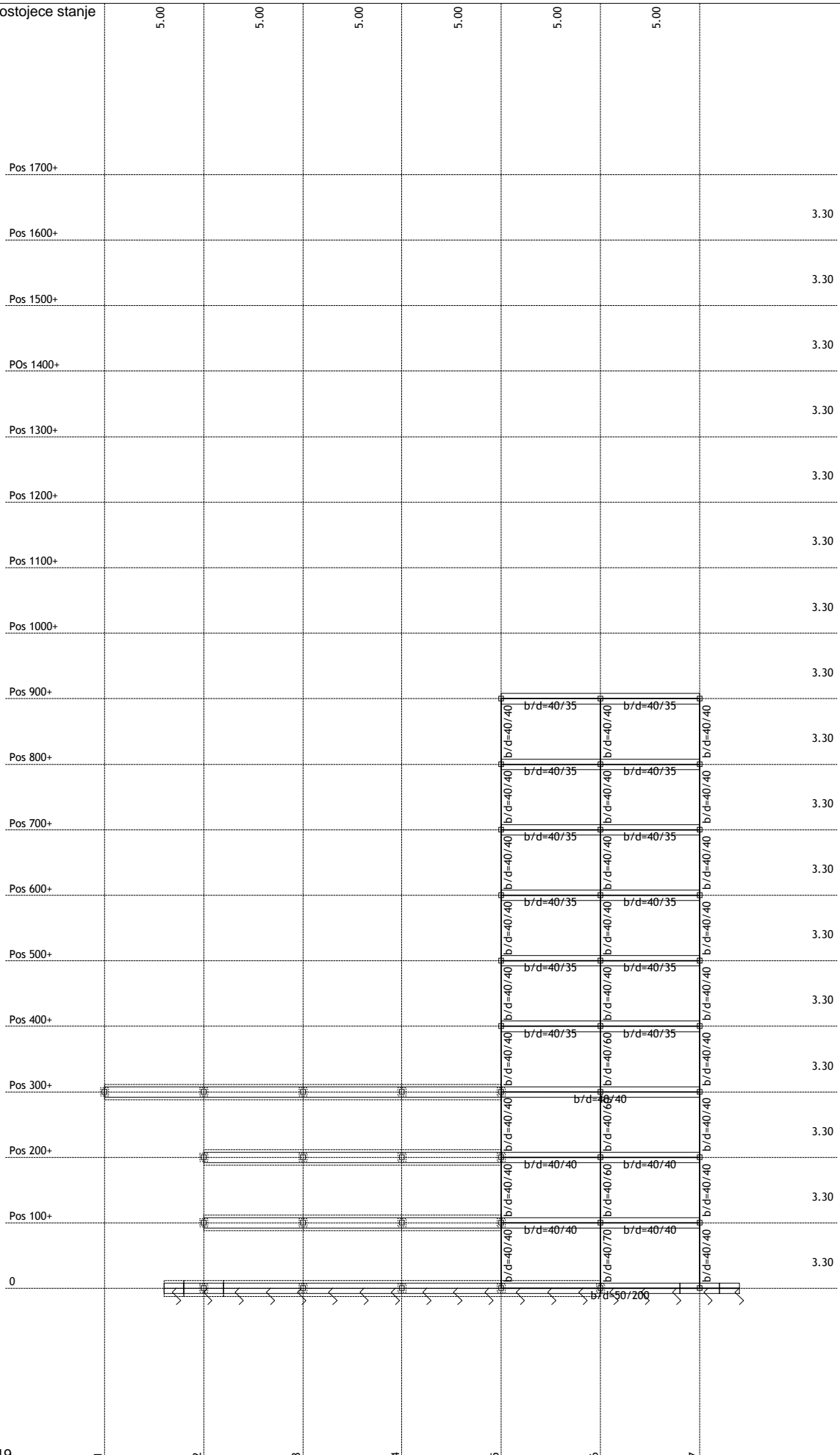
Ram: V_3



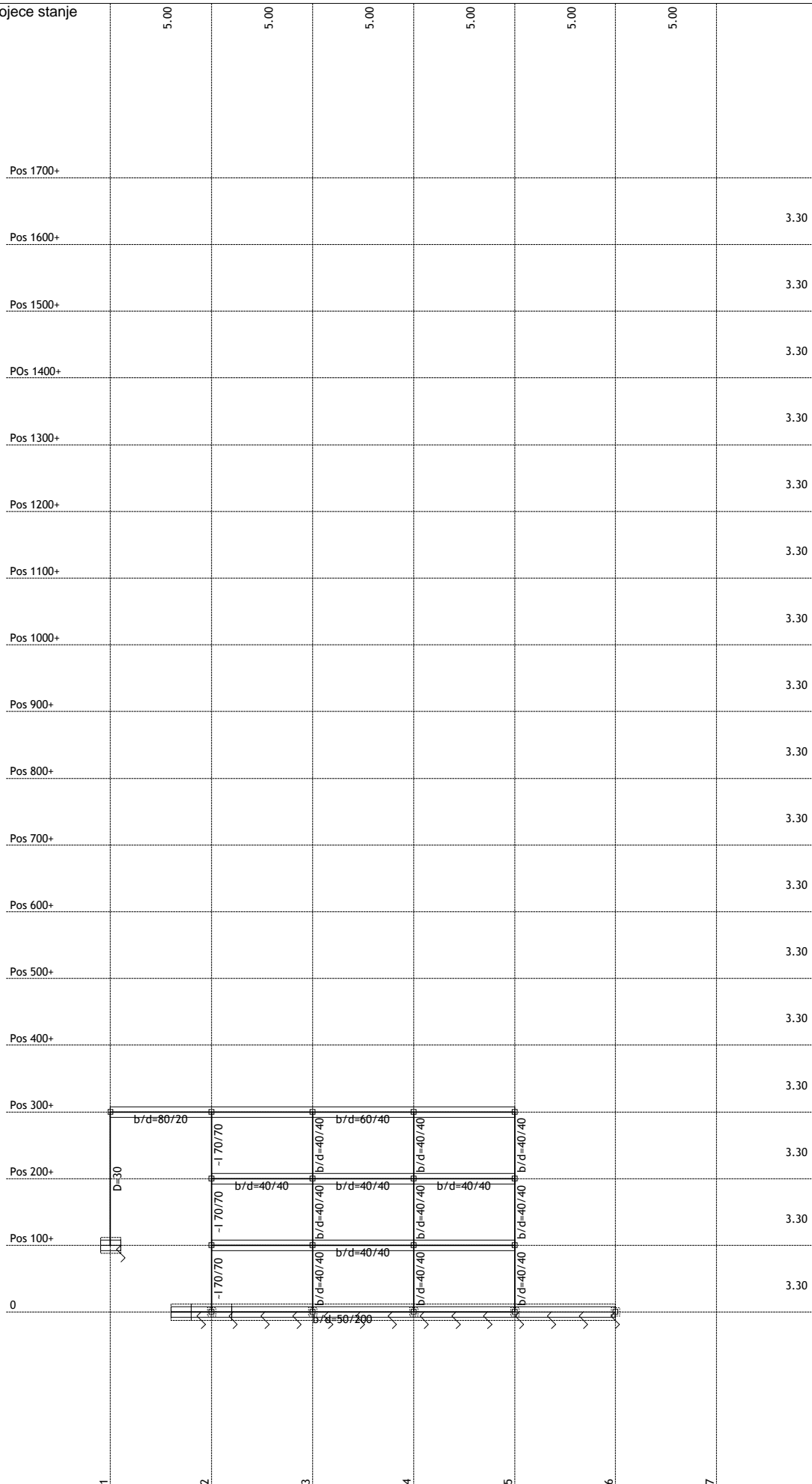
Ram: V_1



Ram: V_13



Ram: V_19

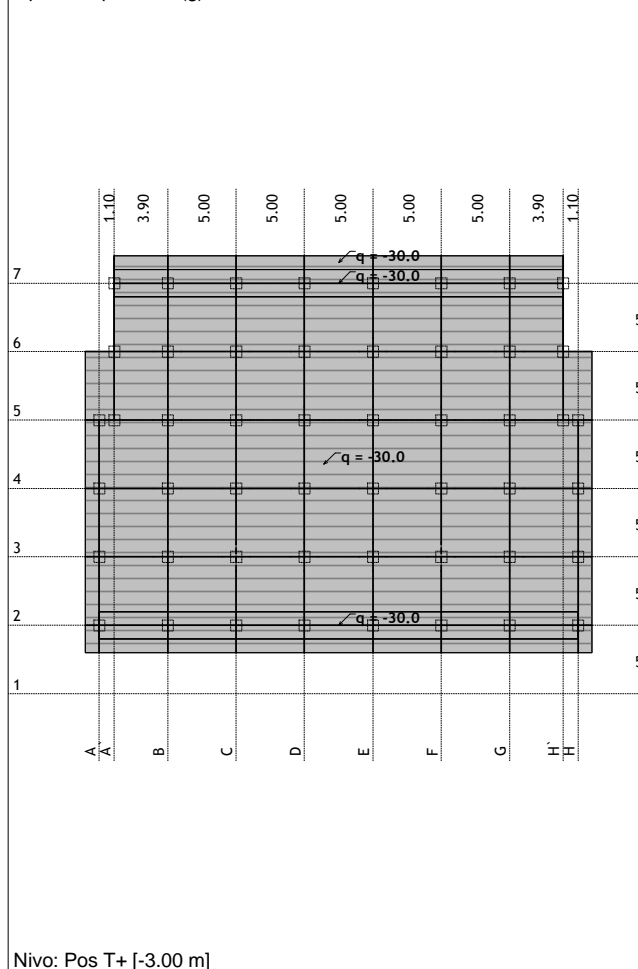


Ram: V_16

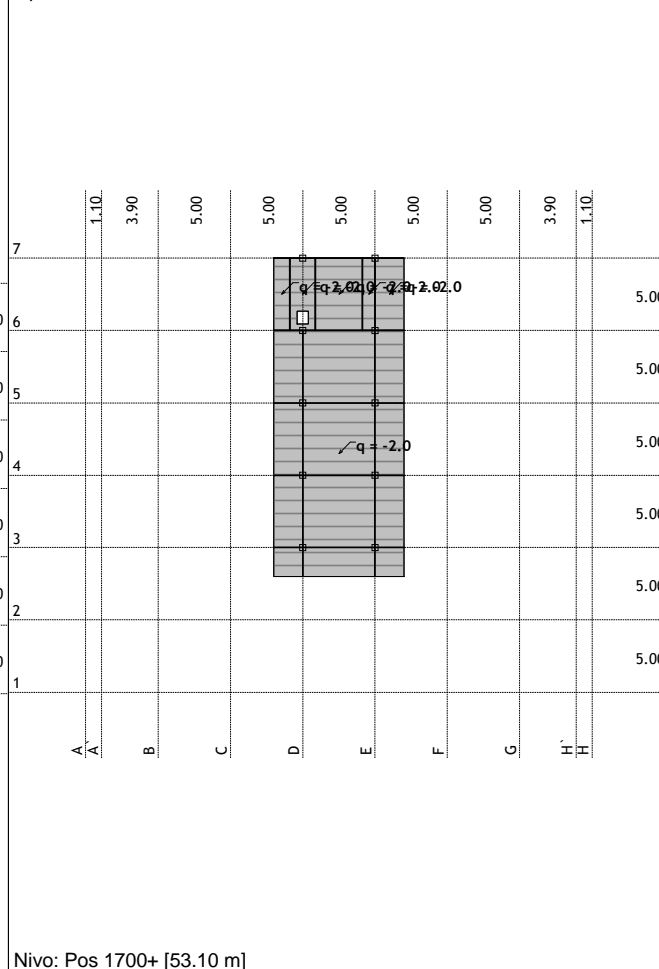
Lista slučajeva opterećenja	
LC	Naziv
1	Sopstv.tez. (g)
2	Podovi
3	Fasade i pregrade
4	Korisno
5	Sx
6	Sy
7	Komb.: I+II+III
8	Komb.: I+II+III+0.3xIV (I+II+III+0.5xIV)
9	Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.5xIV

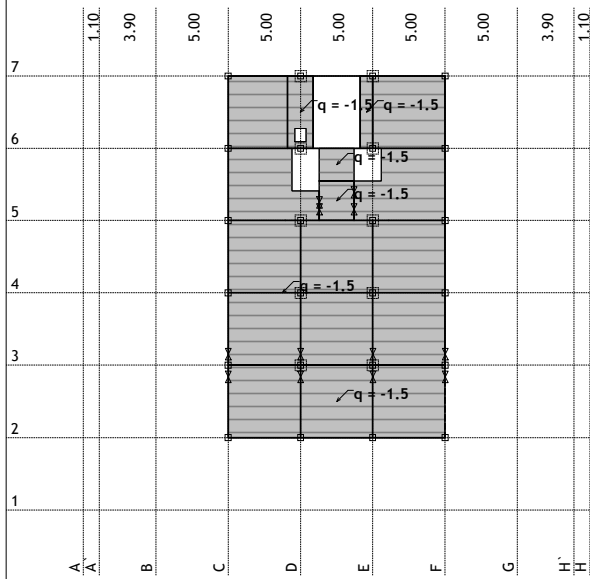
LC	Naziv
10	Komb.: I+II+III+0.3xIV-1xV-0.3xVI
11	Komb.: I+II+III+0.3xIV-1xV+0.3xVI
12	Komb.: I+II+III+0.3xIV+V-0.3xVI
13	Komb.: I+II+III+0.3xIV+V+0.3xVI
14	Komb.: I+II+III+0.3xIV-0.3xV-1xVI
15	Komb.: I+II+III+0.3xIV-0.3xV+VI
16	Komb.: I+II+III+0.3xIV+0.3xV-1xVI
17	Komb.: I+II+III+0.3xIV+0.3xV+VI

Opt. 1: Sopstv.tez. (g)



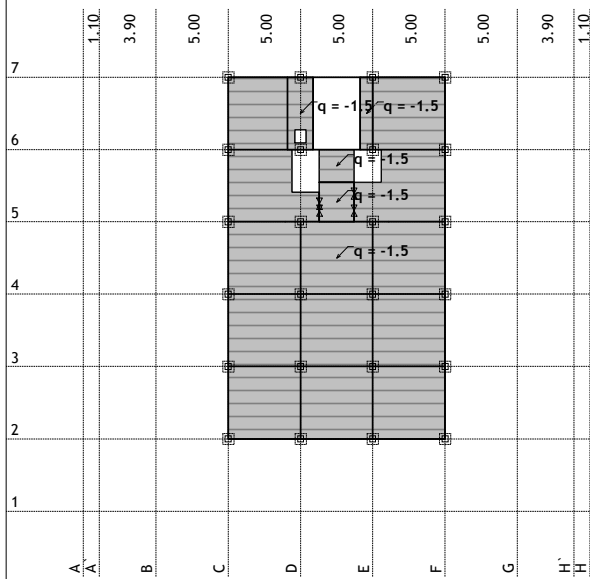
Opt. 2: Podovi



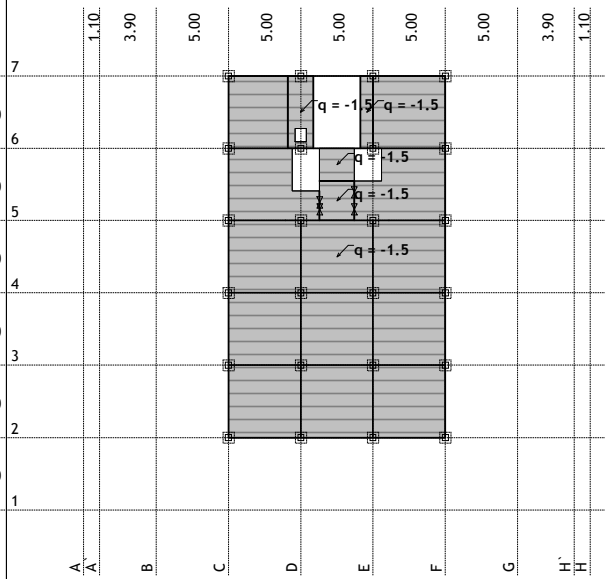


Nivo: Pos 1600+ [49.80 m]

Opt. 2: Podovi

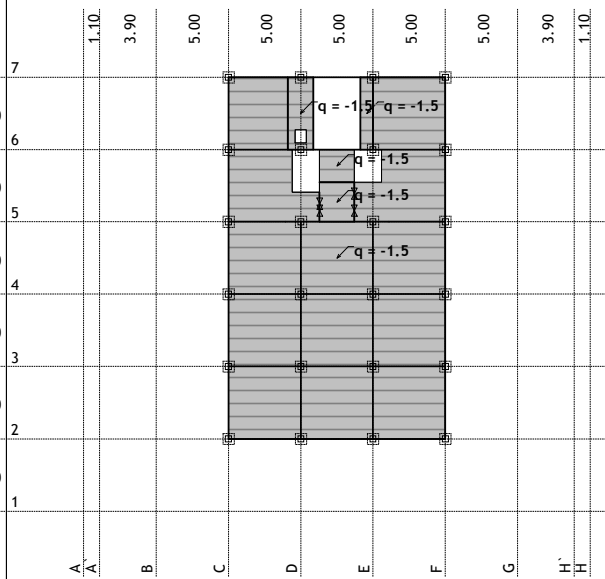


Nivo: Pos 1400+ [43.20 m]

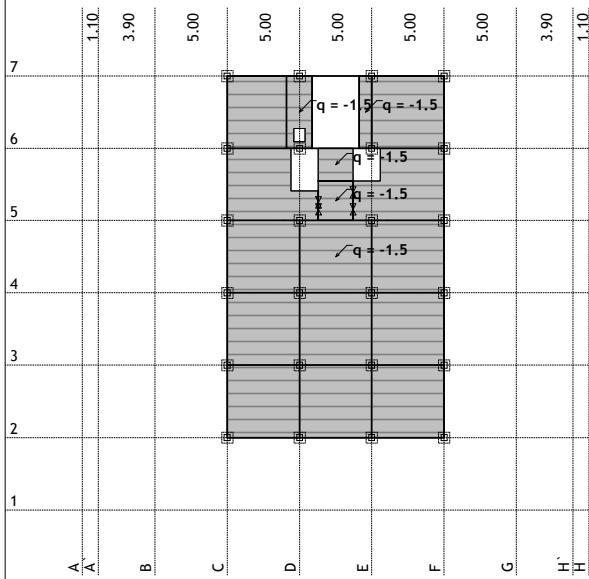


Nivo: pos 1500+ [46.50 m]

Opt. 2: Podovi

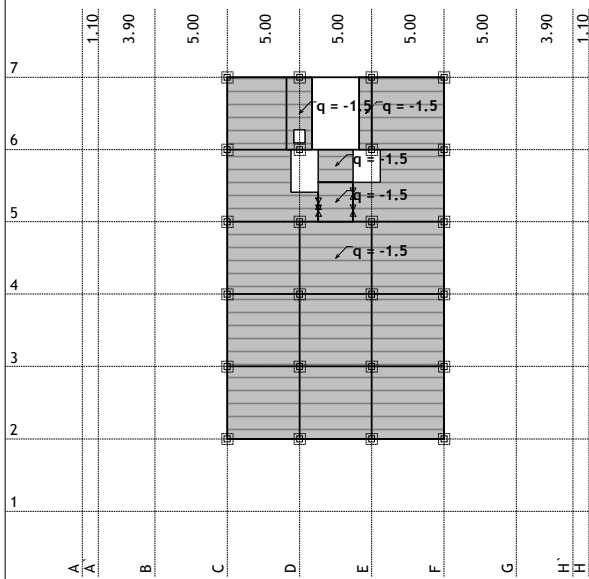


Nivo: Pos 1300+ [39.90 m]

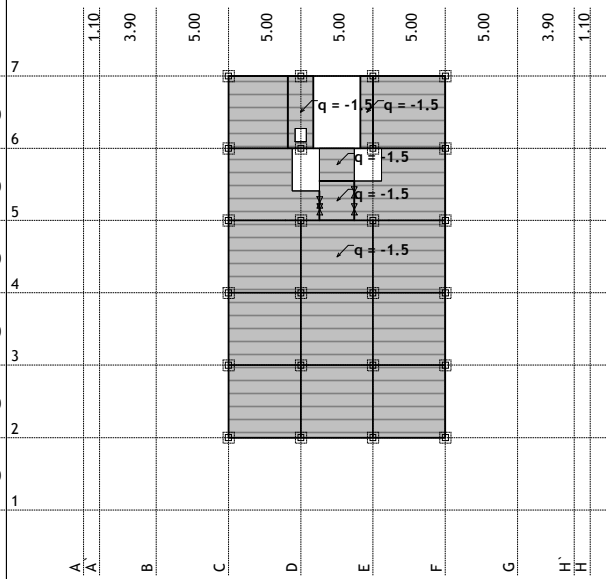


Nivo: Pos 1200+ [36.60 m]

Opt. 2: Podovi

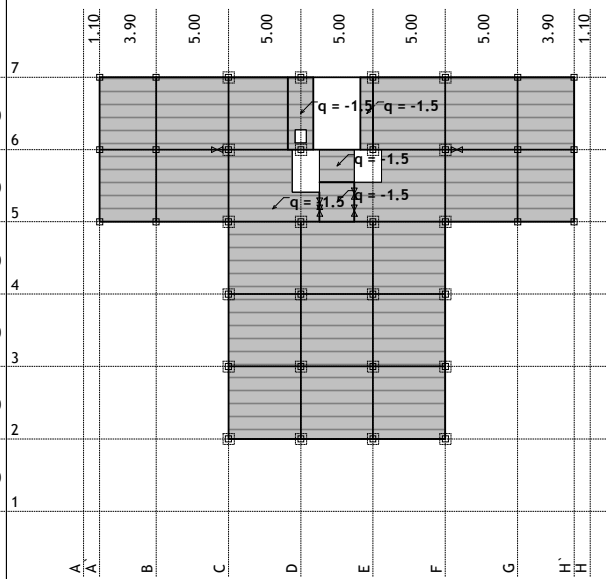


Nivo: Pos 1000+ [30.00 m]

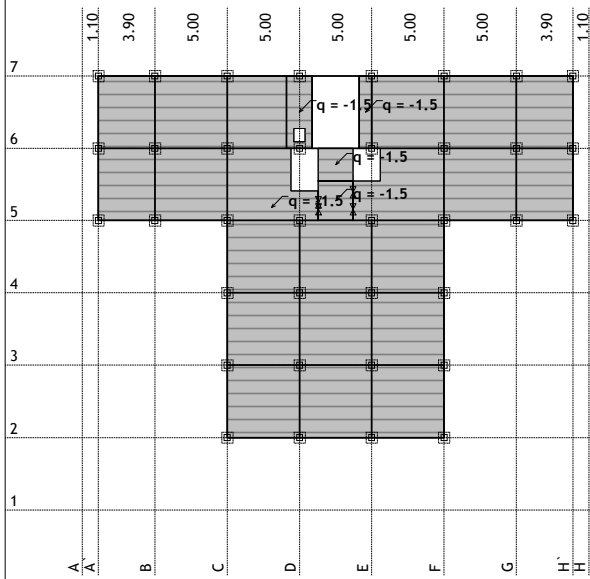


Nivo: Pos 1100+ [33.30 m]

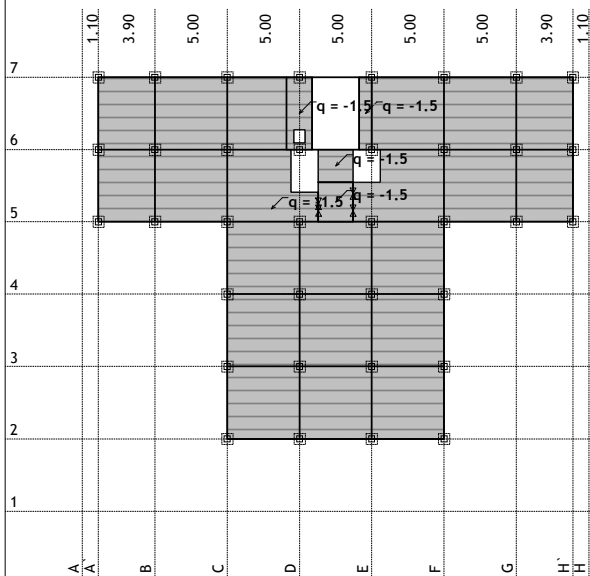
Opt. 2: Podovi



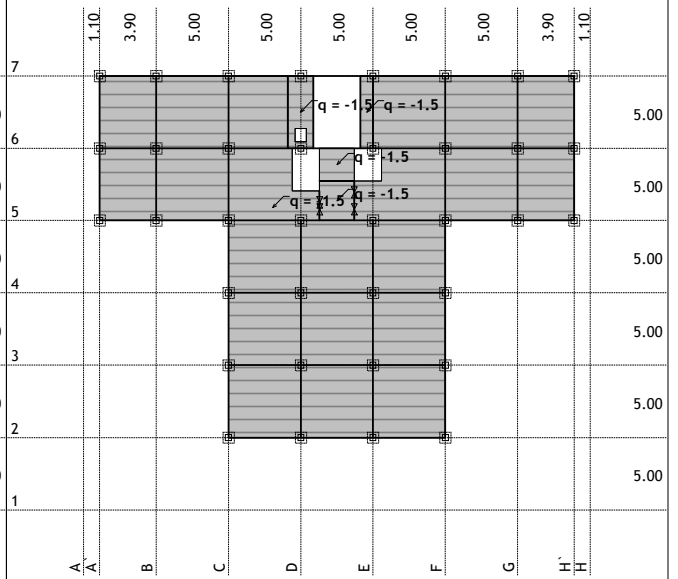
Nivo: Pos 900+ [26.70 m]



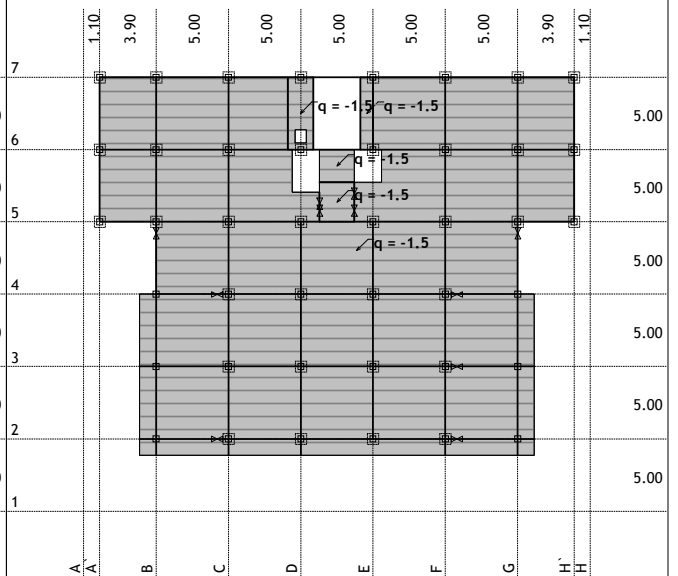
Nivo: Pos 800+ [23.40 m]
Opt. 2: Podovi



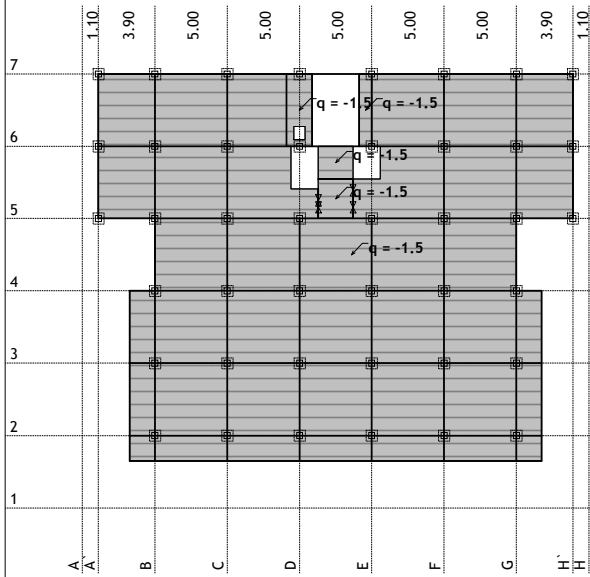
Nivo: Pos 600+ [16.80 m]



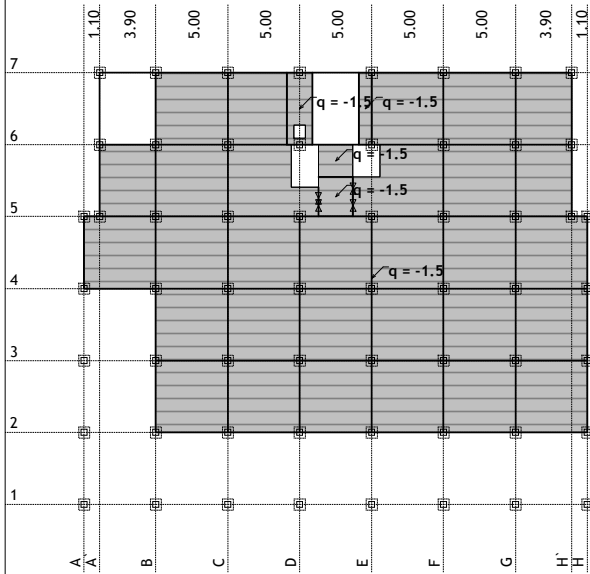
Nivo: Pos 700+ [20.10 m]
Opt. 2: Podovi



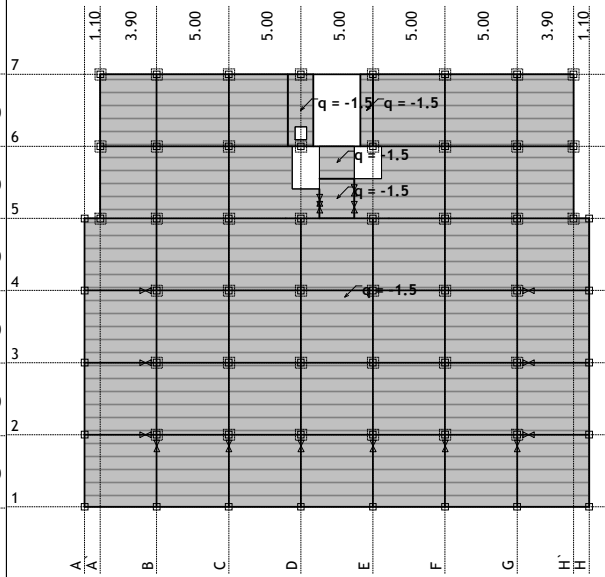
Nivo: Pos 500+ [13.50 m]



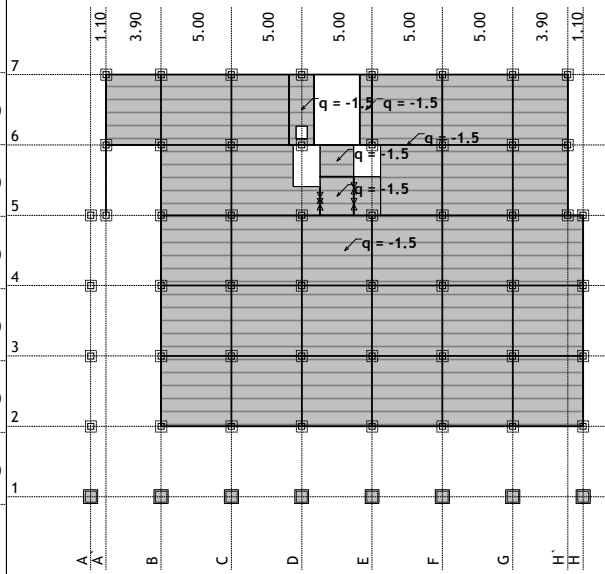
Nivo: Pos 400+ [10.20 m]
Opt. 2: Podovi



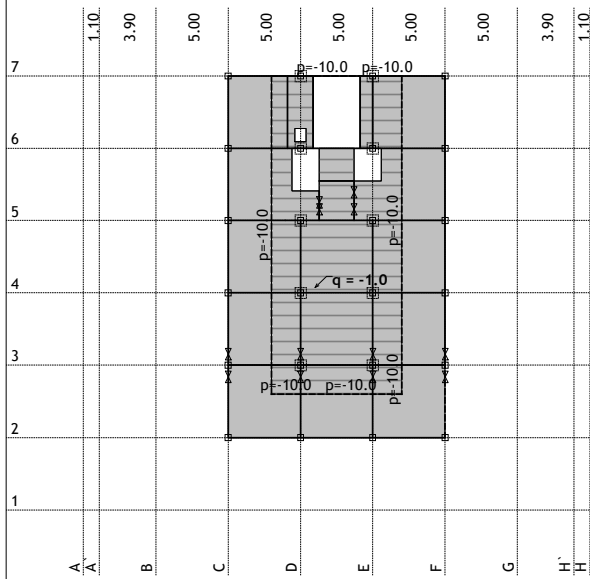
Nivo: Pos 200+ [3.60 m]



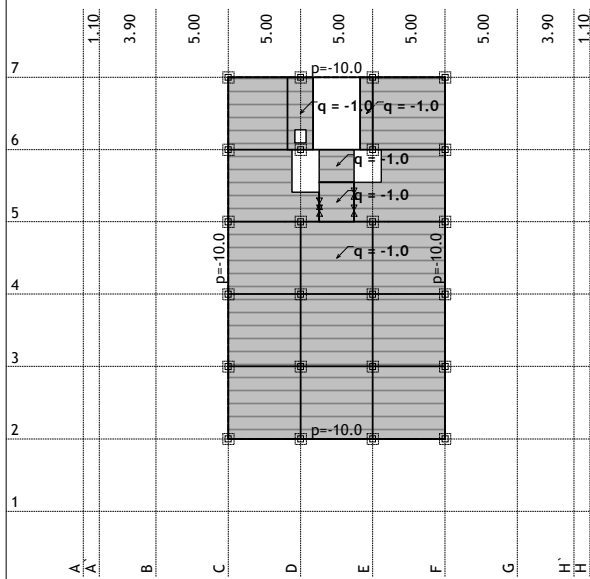
Nivo: Pos 300+ [6.90 m]
Opt. 2: Podovi



Nivo: Pos 100+ [0.30 m]



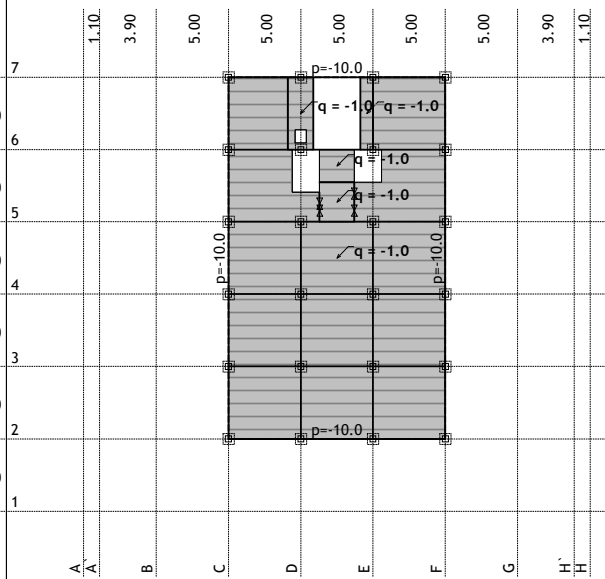
Nivo: Pos 1600+ [49.80 m]
Opt. 3: Fasade i pregrade



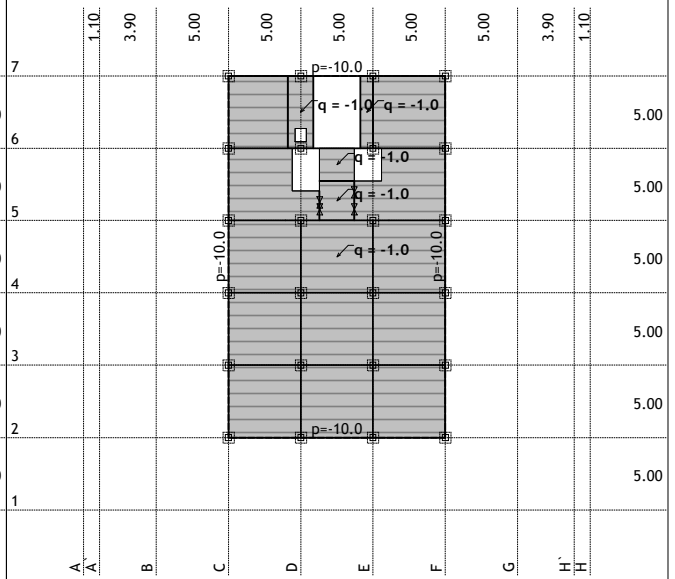
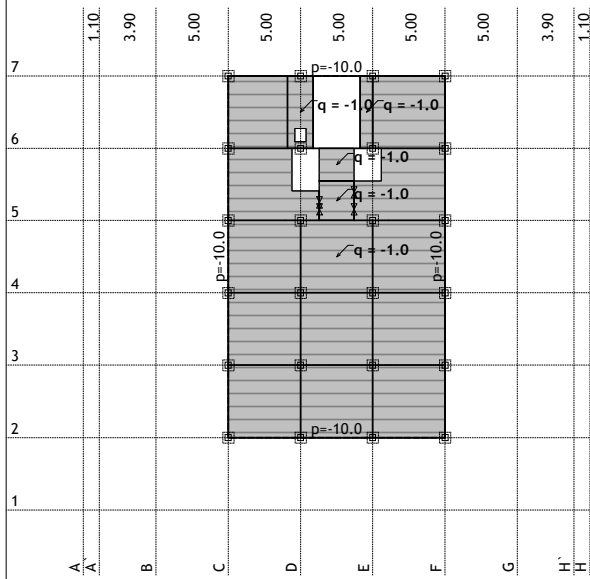
Nivo: Pos 1400+ [43.20 m]



Nivo: pos 1500+ [46.50 m]
Opt. 3: Fasade i pregrade

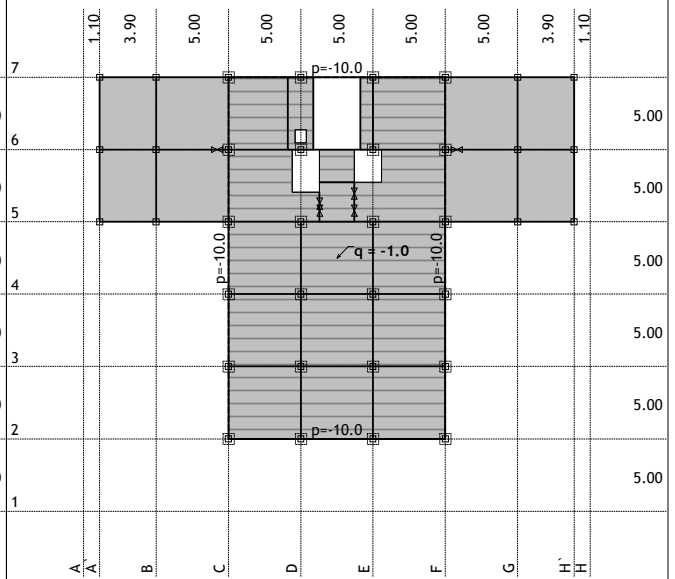
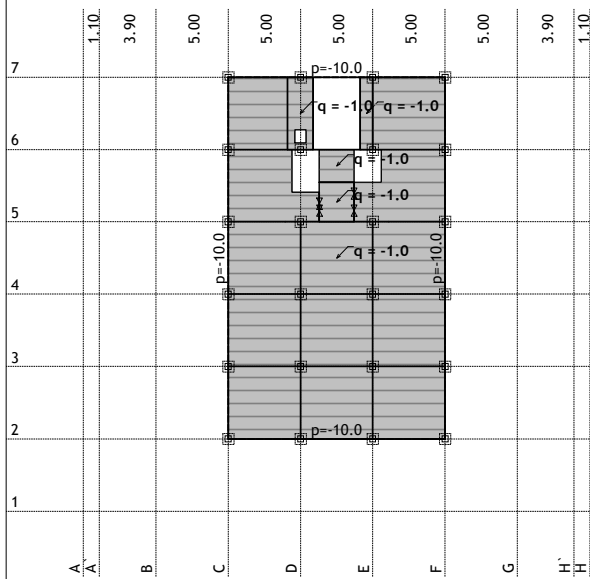


Nivo: Pos 1300+ [39.90 m]



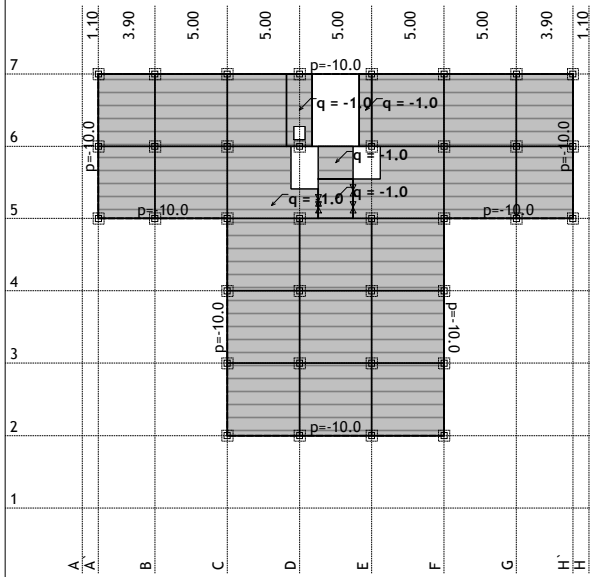
Nivo: Pos 1200+ [36.60 m]
Opt. 3: Fasade i pregrade

Nivo: Pos 1100+ [33.30 m]
Opt. 3: Fasade i pregrade

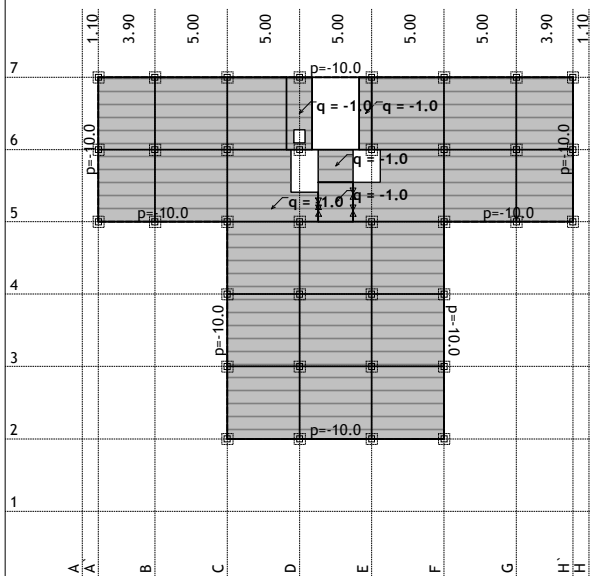


Nivo: Pos 1000+ [30.00 m]

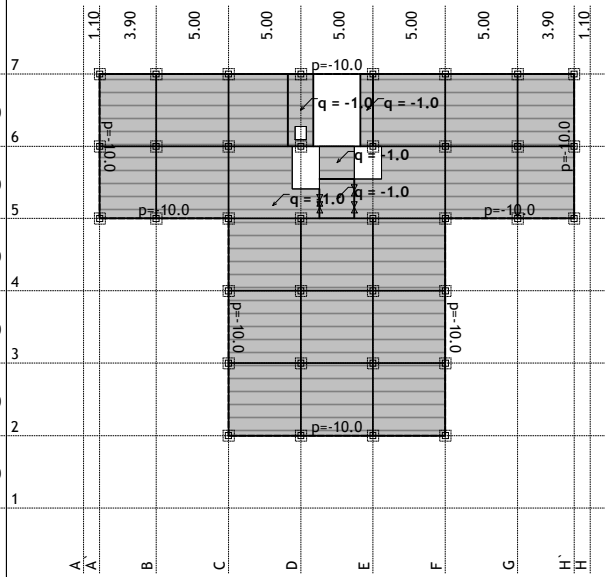
Nivo: Pos 900+ [26.70 m]



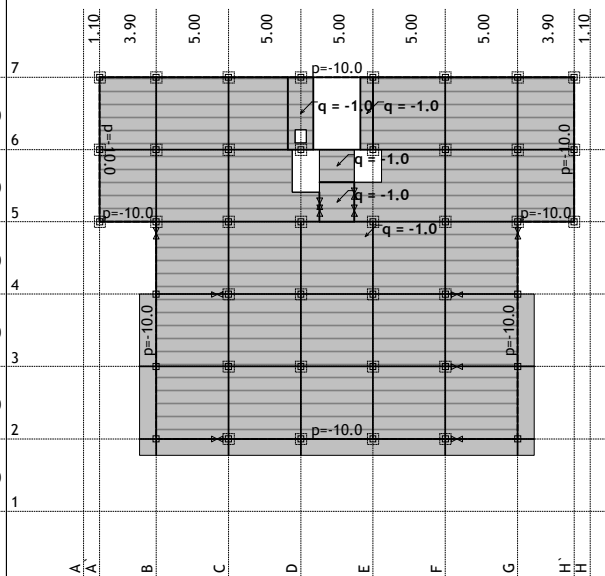
Nivo: Pos 800+ [23.40 m]
Opt. 3: Fasade i pregrade



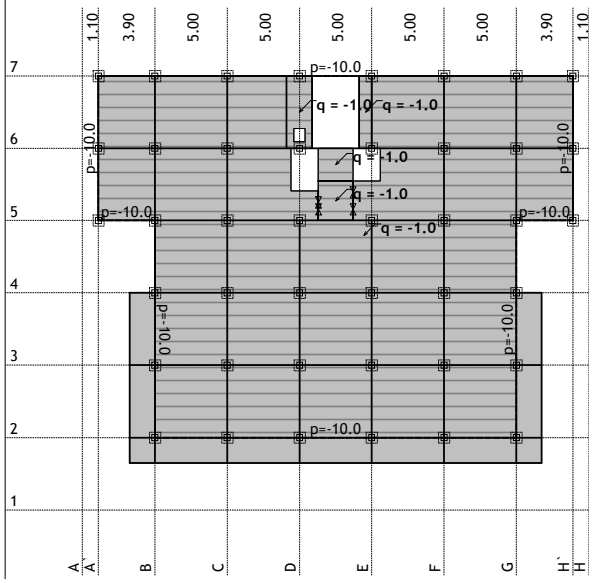
Nivo: Pos 600+ [16.80 m]



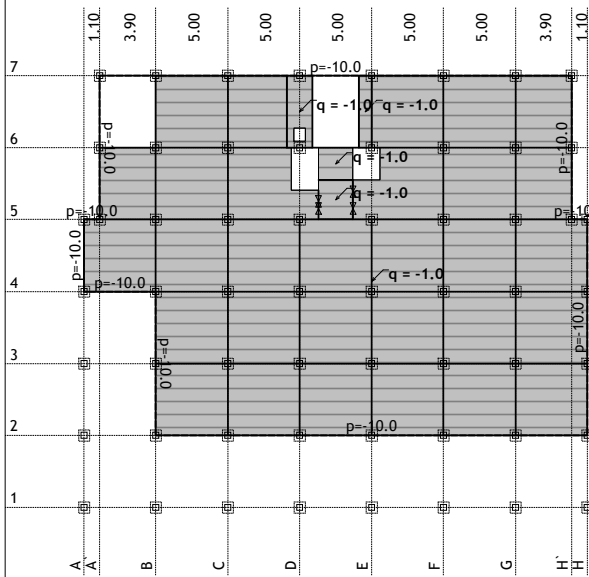
Nivo: Pos 700+ [20.10 m]
Opt. 3: Fasade i pregrade



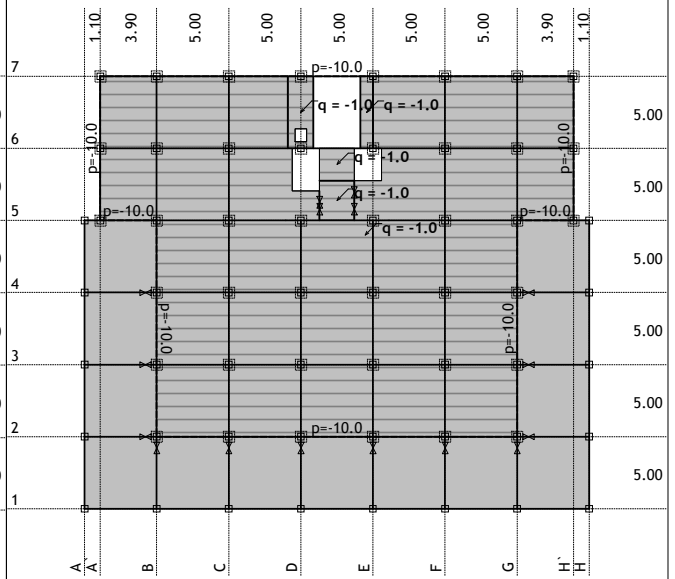
Nivo: Pos 500+ [13.50 m]



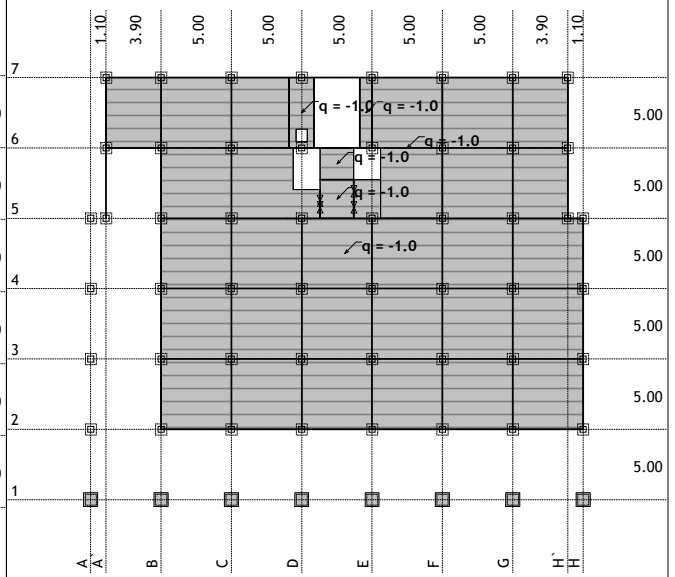
Nivo: Pos 400+ [10.20 m]
Opt. 3: Fasade i pregrade



Nivo: Pos 200+ [3.60 m]

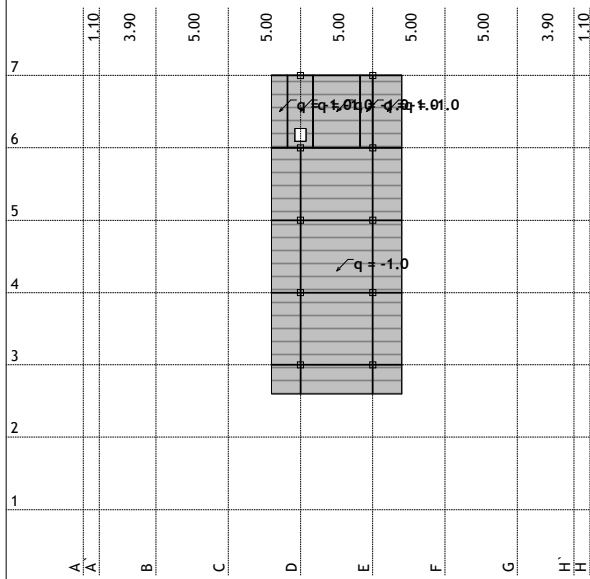


Nivo: Pos 300+ [6.90 m]
Opt. 3: Fasade i pregrade



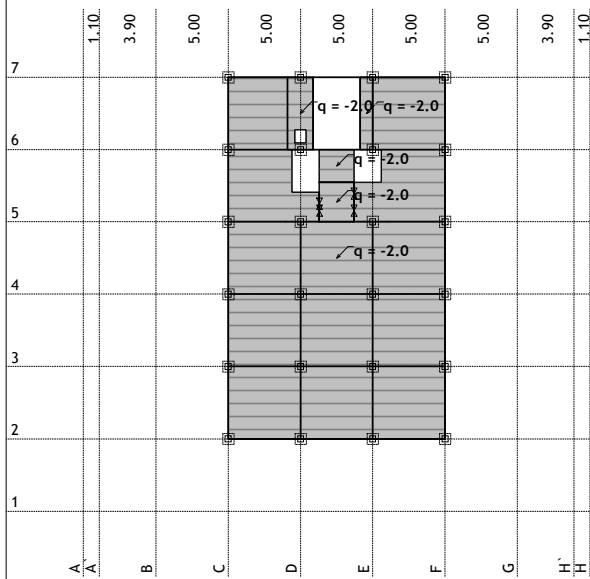
Nivo: Pos 100+ [0.30 m]

Opt. 4: Korisno



Nivo: Pos 1700+ [53.10 m]

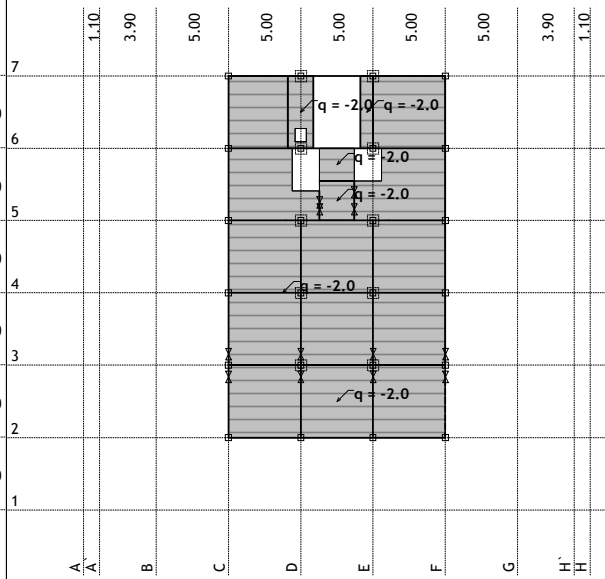
Opt. 4: Korisno



Nivo: pos 1500+ [46.50 m]

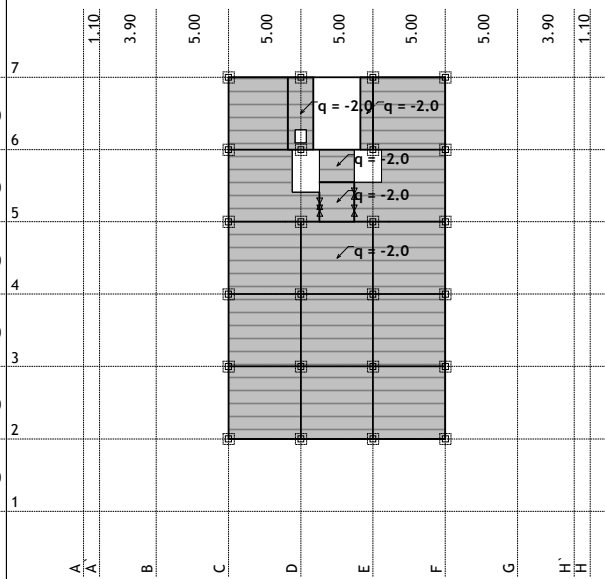
Opt. 4: Korisno

91



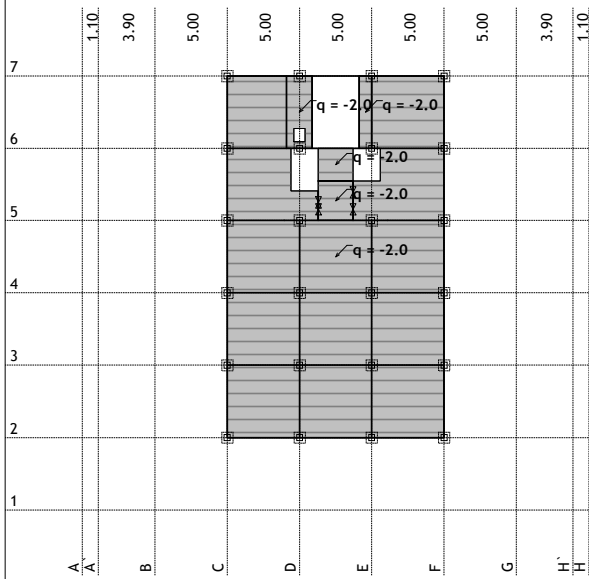
Nivo: Pos 1600+ [49.80 m]

Opt. 4: Korisno



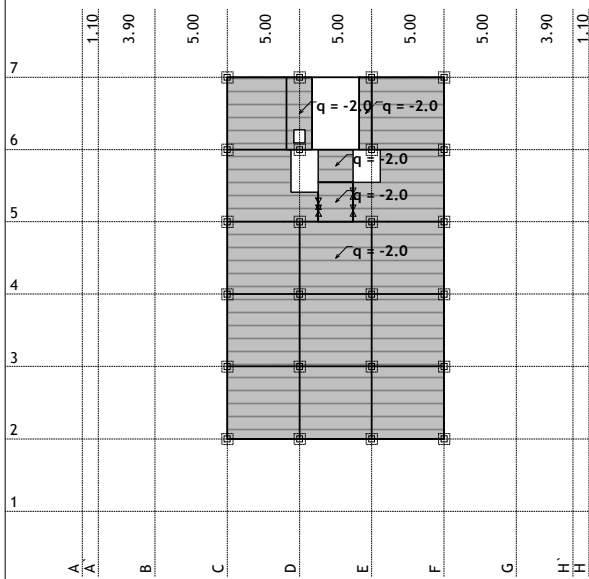
Nivo: Pos 1400+ [43.20 m]

Opt. 4: Korisno



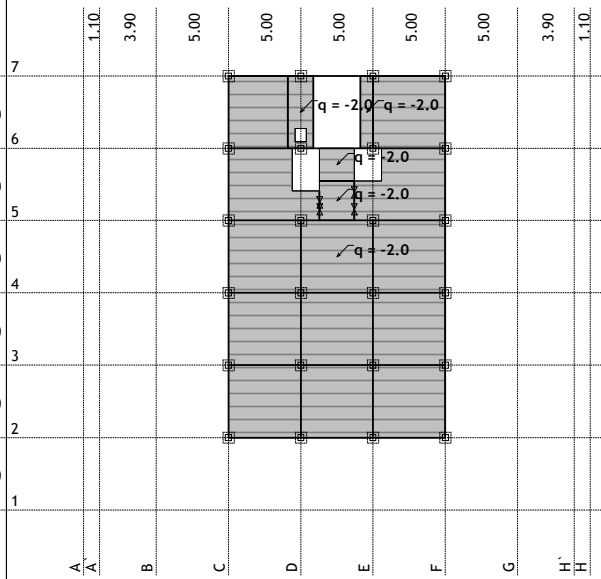
Nivo: Pos 1300+ [39.90 m]

Opt. 4: Korisno



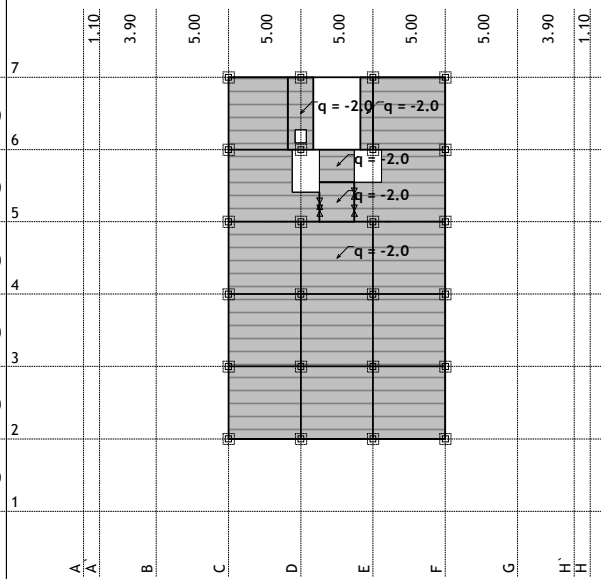
Nivo: Pos 1100+ [33.30 m]

Opt. 4: Korisno

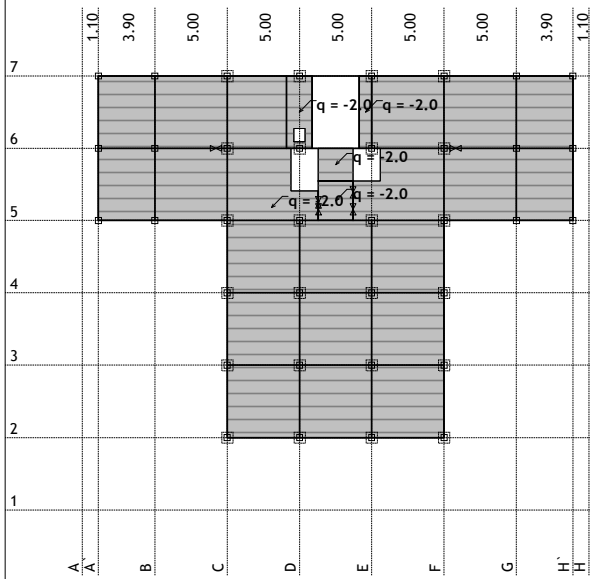


Nivo: Pos 1200+ [36.60 m]

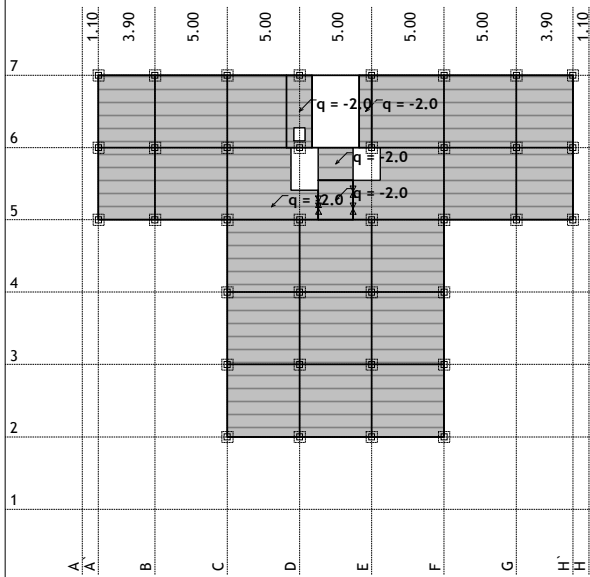
Opt. 4: Korisno



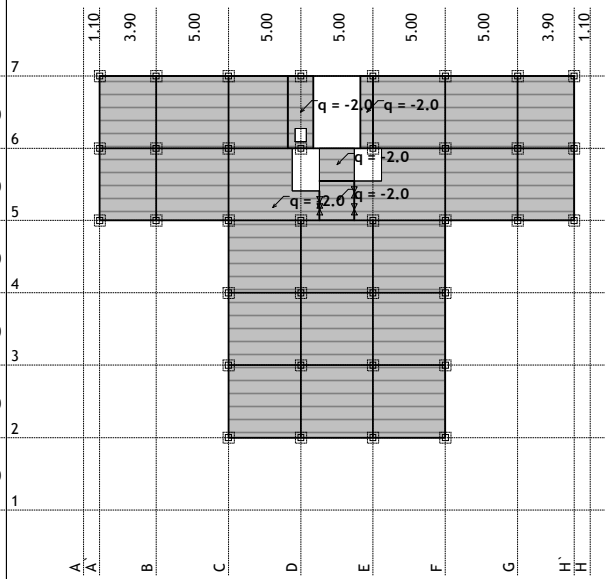
Nivo: Pos 1000+ [30.00 m]



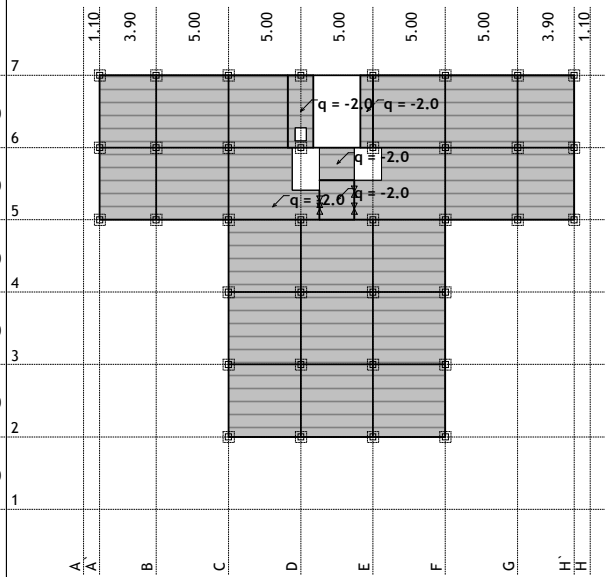
Nivo: Pos 900+ [26.70 m]
Opt. 4: Korisno



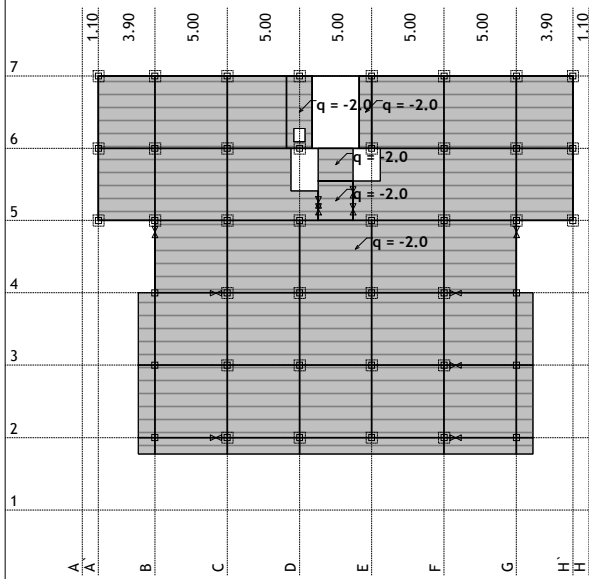
Nivo: Pos 700+ [20.10 m]



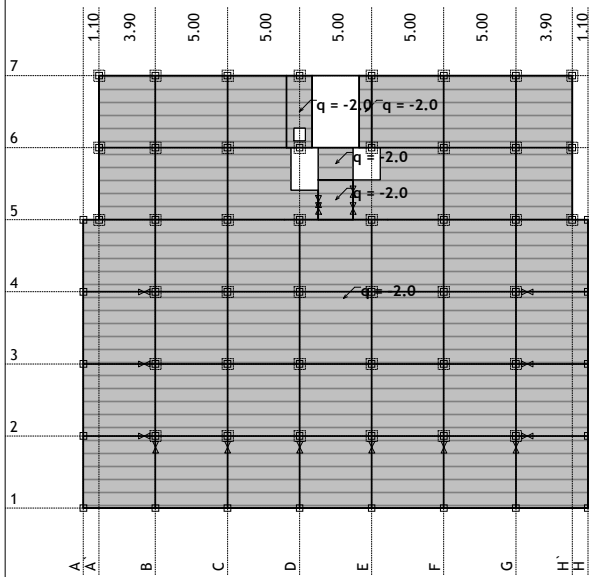
Nivo: Pos 800+ [23.40 m]
Opt. 4: Korisno



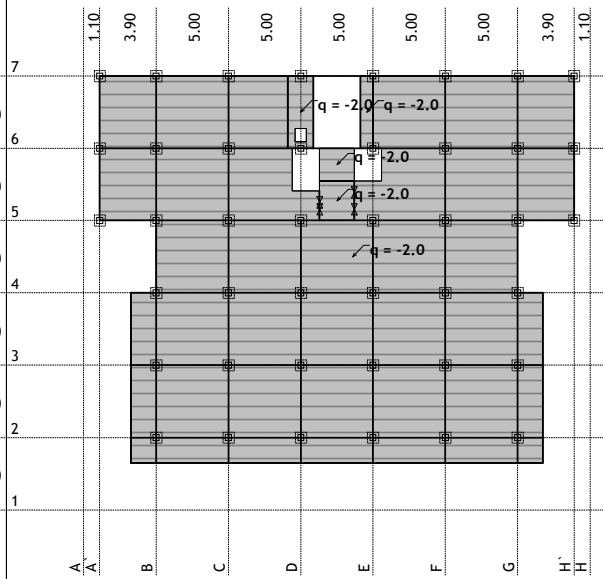
Nivo: Pos 600+ [16.80 m]



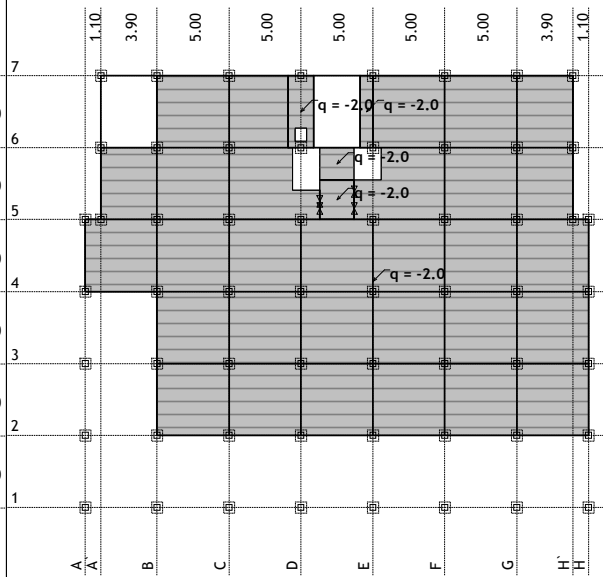
Nivo: Pos 500+ [13.50 m]
Opt. 4: Korisno



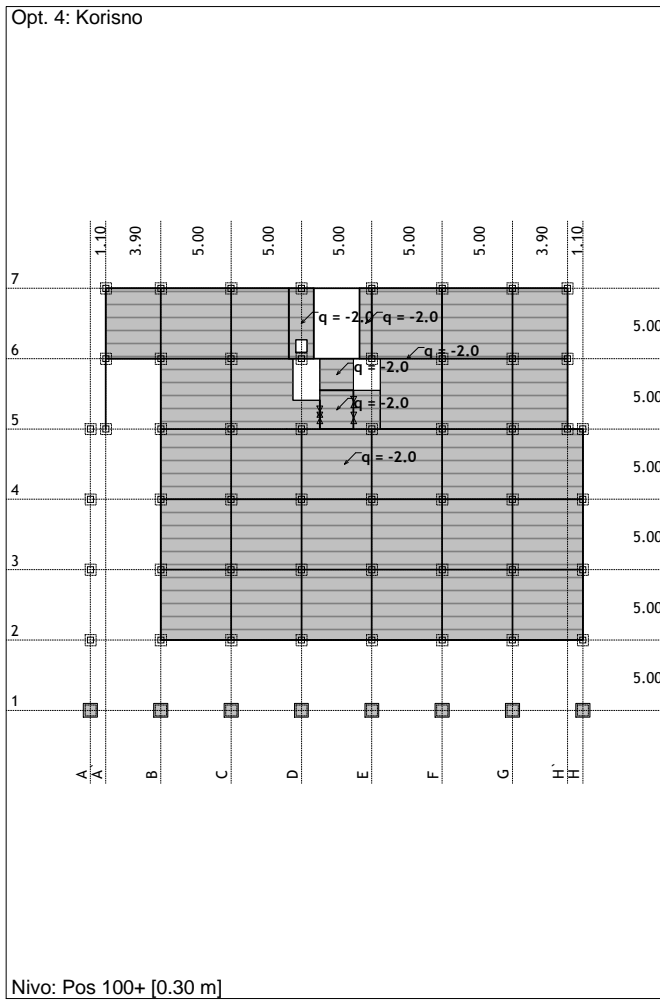
Nivo: Pos 300+ [6.90 m]



Nivo: Pos 400+ [10.20 m]
Opt. 4: Korisno



Nivo: Pos 200+ [3.60 m]



Napredne opcije seizmičkog proračuna:

Mase grupisane u nivoima izabranih tavanica	
Ploče - redukcija krutosti na savijanje:	0.500
Grede - redukcija krutosti na savijanje:	0.500
Zidovi - redukcija krutosti na savijanje:	0.500
Zidovi - redukcija aksijalne krutosti:	0.500
Stubovi - redukcija krutosti na savijanje:	0.500
Multiplikator krutosti oslonaca:	10.000
Sprečeno oscilovanje u Z pravcu	

Faktori opterećenja za proračun masa

No	Naziv	Koeficijent	
1	Sopstv.tez. (g)	1.00	
2	Podovi	1.00	
3	Fasade i pregrade	1.00	
4	Korisno	0.30	φ

Činioci tavanica za proračun masa

Nivo	Z [m]	φ
Pos 1700+	53.10	1.00
Pos 1600+	49.80	0.80
pos 1500+	46.50	0.80
Pos 1400+	43.20	0.80
Pos 1300+	39.90	0.80
Pos 1200+	36.60	0.80
Pos 1100+	33.30	0.80
Pos 1000+	30.00	0.80
Pos 900+	26.70	0.80
Pos 800+	23.40	0.80
Pos 700+	20.10	0.80
Pos 600+	16.80	0.80
Pos 500+	13.50	0.80
Pos 400+	10.20	0.80
Pos 300+	6.90	0.80
Pos 200+	3.60	0.80
Pos 100+	0.30	0.80
Pos T+	-3.00	0.80

Raspored masa po visini objekta

Nivo	Z [m]	X [m]	Y [m]	Masa [T]	T/m ²
Pos 1700+	53.10	-48.98	-22.79	151.85	0.77
Pos 1600+	49.80	-48.98	-24.00	398.18	1.14
pos 1500+	46.50	-48.98	-24.52	460.34	1.32
Pos 1400+	43.20	-48.98	-24.52	462.36	1.33
Pos 1300+	39.90	-48.98	-24.52	464.38	1.33
Pos 1200+	36.60	-48.98	-24.52	464.38	1.33
Pos 1100+	33.30	-48.98	-24.53	467.07	1.34
Pos 1000+	30.00	-48.98	-24.53	469.76	1.35
Pos 900+	26.70	-48.97	-22.80	618.74	1.18
Pos 800+	23.40	-48.96	-22.33	677.72	1.29
Pos 700+	20.10	-48.96	-22.34	679.06	1.29
Pos 600+	16.80	-48.96	-22.34	680.41	1.29
Pos 500+	13.50	-48.96	-24.27	851.06	1.16
Pos 400+	10.20	-48.97	-24.74	888.64	1.17
Pos 300+	6.90	-48.91	-26.46	1071.37	1.07
Pos 200+	3.60	-48.00	-24.53	931.22	1.23
Pos 100+	0.30	-47.31	-24.61	819.61	1.11
Pos T+	-3.00	-48.98	-25.04	7084.30	6.79
Ukupno:	11.46	-48.84	-24.51	17640.44	

Položaj centara krutosti po visini objekta (približna metoda)

Nivo	Z [m]	X [m]	Y [m]
Pos 1700+	53.10	-48.98	-12.83
Pos 1600+	49.80	-48.98	-22.59
pos 1500+	46.50	-48.98	-24.76
Pos 1400+	43.20	-48.98	-24.76
Pos 1300+	39.90	-48.98	-24.76
Pos 1200+	36.60	-48.98	-24.76
Pos 1100+	33.30	-48.98	-24.76
Pos 1000+	30.00	-48.98	-24.76
Pos 900+	26.70	-48.96	-23.95

Nivo	Z [m]	X [m]	Y [m]
Pos 800+	23.40	-48.93	-23.36
Pos 700+	20.10	-48.93	-23.43
Pos 600+	16.80	-48.93	-23.50
Pos 500+	13.50	-48.58	-23.68
Pos 400+	10.20	-48.18	-24.28
Pos 300+	6.90	-47.80	-25.03
Pos 200+	3.60	-47.53	-25.28
Pos 100+	0.30	-47.54	-25.25
Pos T+	-3.00	-47.56	-25.21

Ekscentricitet po visini objekta (približna metoda)

Nivo	Z [m]	eox [m]	eoy [m]
Pos 1700+	53.10	0.00	9.96
Pos 1600+	49.80	0.00	1.41
pos 1500+	46.50	0.00	0.23
Pos 1400+	43.20	0.00	0.23
Pos 1300+	39.90	0.00	0.23
Pos 1200+	36.60	0.00	0.23
Pos 1100+	33.30	0.00	0.23
Pos 1000+	30.00	0.00	0.23
Pos 900+	26.70	0.01	1.15

Nivo	Z [m]	eox [m]	eoy [m]
Pos 800+	23.40	0.02	1.03
Pos 700+	20.10	0.02	1.10
Pos 600+	16.80	0.02	1.16
Pos 500+	13.50	0.39	0.60
Pos 400+	10.20	0.79	0.46
Pos 300+	6.90	1.10	1.42
Pos 200+	3.60	0.47	0.75
Pos 100+	0.30	0.23	0.64
Pos T+	-3.00	1.42	0.18

Periodi oscilovanja konstrukcije

No	T [s]	f [Hz]
1	3.0466	0.3282
2	2.7672	0.3614
3	2.2397	0.4465
4	1.1839	0.8447

No	T [s]	f [Hz]
5	1.0964	0.9121
6	1.0010	0.9990
7	0.6747	1.4822

No	T [s]	f [Hz]
8	0.6643	1.5053
9	0.5584	1.7909
10	0.5470	1.8282

Seizmički proračun: EC8 (EN 1998)

Kategorija tla:	C
Kategorija značaja:	II ($\gamma=1.0$)
Odnos $a_g/R/g$:	0.10
Koeficijent prigušenja:	0.05

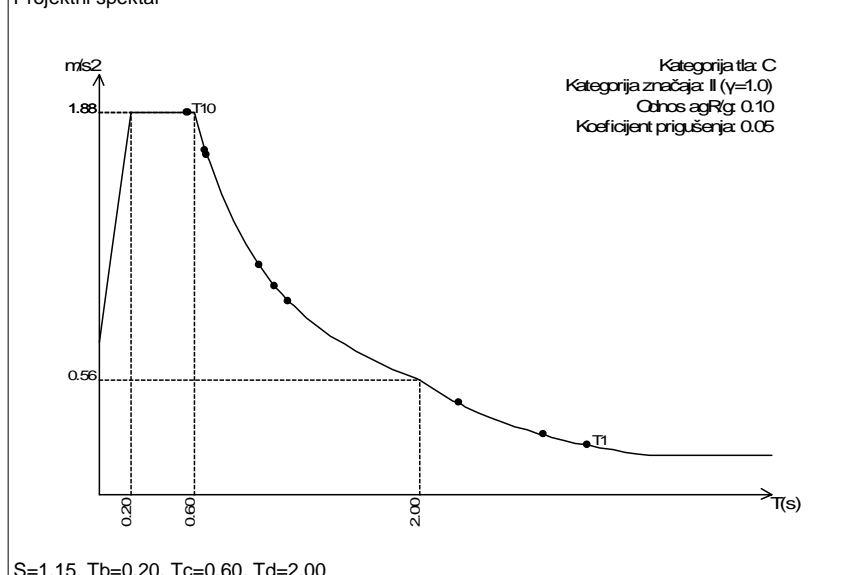
Faktori pravca zemljotresa:

Slučaj opterećenja	Ugao α [°]	k, α	$k, \alpha+90^\circ$	k_z	Faktor q
Sx	0	1.000	0.000	0.000	1.500
Sy	90	1.000	0.000	0.000	1.500

Tip spektra

Slučaj opterećenja	S	Tb	Tc	Td	avg/ag
Sx	1.150	0.200	0.600	2.000	1.000
Sy	1.150	0.200	0.600	2.000	1.000

Projektni spektar



Raspored seizmičkih sila po visini objekta - Sx

Nivo	Z [m]	Ton 1			Ton 2			Ton 3		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Pos 1700+	53.10	0.00	-0.53	0.00	62.60	1.38	0.00	10.23	-1.21	0.00
Pos 1600+	49.80	0.01	-1.36	0.00	161.40	3.52	-0.01	18.11	-3.18	0.00
pos 1500+	46.50	0.02	-1.52	0.00	182.57	3.90	-0.01	15.97	-3.51	0.00
Pos 1400+	43.20	0.02	-1.47	0.00	174.76	3.71	-0.00	15.00	-3.31	0.00
Pos 1300+	39.90	0.02	-1.40	0.00	165.03	3.47	-0.00	13.85	-3.06	0.00
Pos 1200+	36.60	0.02	-1.30	0.00	152.34	3.17	-0.00	12.47	-2.72	0.00
Pos 1100+	33.30	0.02	-1.20	0.00	138.58	2.84	-0.00	11.02	-2.35	0.00
Pos 1000+	30.00	0.01	-1.08	0.00	123.97	2.48	-0.00	9.64	-1.94	0.00
Pos 900+	26.70	0.01	-1.26	0.00	135.86	2.80	0.00	21.53	-2.04	0.00
Pos 800+	23.40	0.00	-1.20	0.00	127.14	2.57	0.00	23.91	-1.68	0.00
Pos 700+	20.10	0.00	-1.02	0.00	107.03	2.04	0.00	21.20	-1.09	0.00
Pos 600+	16.80	0.00	-0.82	0.00	86.39	1.52	0.00	18.19	-0.51	0.00
Pos 500+	13.50	0.01	-0.79	0.00	85.38	1.29	0.14	11.44	-0.01	-0.05
Pos 400+	10.20	0.01	-0.59	-0.00	63.30	0.86	0.03	7.96	0.38	-0.01
Pos 300+	6.90	0.01	-0.46	0.00	49.82	0.61	0.16	2.84	0.51	-0.04
Pos 200+	3.60	0.00	-0.21	0.00	22.20	0.60	-0.03	3.29	-0.54	0.02
Pos 100+	0.30	0.00	-0.06	0.00	6.24	0.23	-0.05	1.09	-0.32	-0.01
Pos T+	-3.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
$\Sigma=$		0.16	-16.27	0.01	1844.6	36.97	0.22	217.75	-26.58	-0.05

Nivo	Z [m]	Ton 4			Ton 5			Ton 6		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Pos 1700+	53.10	0.00	0.96	0.00	-152.56	-0.03	-0.07	0.29	-0.20	0.00
Pos 1600+	49.80	0.01	2.12	-0.01	-291.88	-1.03	-0.00	0.51	-0.46	0.00
pos 1500+	46.50	0.00	2.02	-0.00	-272.06	-0.94	-0.03	0.19	-0.42	0.00
Pos 1400+	43.20	0.00	1.50	-0.00	-190.80	-0.56	-0.04	0.17	-0.28	0.00
Pos 1300+	39.90	0.00	0.90	-0.01	-100.10	-0.13	-0.05	0.15	-0.13	0.00
Pos 1200+	36.60	0.00	0.23	-0.01	-2.79	0.31	-0.05	0.13	0.04	0.00
Pos 1100+	33.30	0.00	-0.44	-0.00	92.05	0.72	-0.05	0.11	0.20	0.00
Pos 1000+	30.00	0.00	-1.05	-0.00	171.63	1.04	-0.05	0.10	0.33	0.00
Pos 900+	26.70	-0.01	-2.02	-0.00	298.93	1.59	-0.03	-0.59	0.55	0.00
Pos 800+	23.40	-0.01	-2.63	-0.00	366.21	1.81	-0.02	-0.96	0.65	0.00
Pos 700+	20.10	-0.01	-2.80	-0.00	375.18	1.63	-0.01	-0.95	0.62	-0.00
Pos 600+	16.80	-0.01	-2.72	0.00	354.12	1.30	0.00	-0.88	0.53	-0.00
Pos 500+	13.50	0.02	-3.01	0.00	387.44	1.10	0.33	0.35	0.47	0.01
Pos 400+	10.20	0.03	-2.50	-0.01	316.08	0.63	0.09	0.55	0.29	0.00
Pos 300+	6.90	0.05	-2.10	0.00	262.12	0.36	0.70	1.27	0.19	0.01
Pos 200+	3.60	0.01	-1.03	0.00	124.92	0.85	-0.15	0.16	0.28	-0.01
Pos 100+	0.30	0.00	-0.30	0.00	36.28	0.35	-0.17	0.01	0.12	-0.00
Pos T+	-3.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
$\Sigma=$		0.10	-12.88	-0.04	1774.8	8.99	0.40	0.63	2.78	0.02

Nivo	Z [m]	Ton 7			Ton 8			Ton 9		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Pos 1700+	53.10	32.71	-46.30	-0.31	221.26	43.97	0.45	-132.39	10.54	0.01
Pos 1600+	49.80	11.98	-70.73	0.35	89.80	76.69	-0.35	73.60	4.90	-0.08
pos 1500+	46.50	2.75	-41.70	0.26	21.63	46.81	-0.29	90.07	-1.02	-0.00
Pos 1400+	43.20	-9.35	-0.36	0.26	-65.18	2.39	-0.28	72.46	-5.96	0.00
Pos 1300+	39.90	-18.48	37.82	0.23	-130.53	-39.17	-0.26	37.15	-8.65	0.02
Pos 1200+	36.60	-23.28	66.23	0.15	-164.42	-70.43	-0.19	-7.75	-8.54	0.03
Pos 1100+	33.30	-23.07	79.87	0.05	-162.17	-85.65	-0.09	-49.01	-5.92	0.04
Pos 1000+	30.00	-18.20	75.94	-0.05	-126.58	-81.61	0.01	-73.26	-1.70	0.04
Pos 900+	26.70	-10.88	73.38	-0.10	-80.64	-78.66	0.05	-78.65	3.45	0.01
Pos 800+	23.40	0.25	36.83	-0.14	-2.10	-38.73	0.10	-60.87	7.98	-0.02
Pos 700+	20.10	11.14	-13.56	-0.15	77.67	16.05	0.12	-25.95	9.44	-0.04
Pos 600+	16.80	19.51	-59.62	-0.12	139.29	65.70	0.10	13.91	7.74	-0.04
Pos 500+	13.50	32.05	-112.19	-0.01	226.94	121.69	-0.08	77.08	4.28	-0.31
Pos 400+	10.20	33.44	-125.02	-0.05	233.40	133.59	0.15	109.13	-2.38	0.10
Pos 300+	6.90	34.64	-125.85	0.36	232.64	133.74	0.34	141.10	-6.03	0.47
Pos 200+	3.60	16.23	-68.26	0.09	113.91	76.83	-0.30	62.40	2.66	-0.20
Pos 100+	0.30	4.81	-21.08	0.13	34.20	24.72	-0.36	18.48	2.43	-0.14
Pos T+	-3.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00
Σ=		96.26	-314.59	0.95	659.11	347.92	-0.88	267.52	13.21	-0.10

Nivo	Z [m]	Ton 10		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Pos 1700+	53.10	-43.83	-1.60	-0.01
Pos 1600+	49.80	147.25	-9.74	-0.10
pos 1500+	46.50	103.35	-6.41	0.02
Pos 1400+	43.20	29.30	-0.51	0.03
Pos 1300+	39.90	-44.64	5.11	0.03
Pos 1200+	36.60	-103.17	9.07	0.01
Pos 1100+	33.30	-131.67	10.35	-0.01
Pos 1000+	30.00	-123.39	8.63	-0.04
Pos 900+	26.70	-135.58	6.12	-0.02
Pos 800+	23.40	-66.83	-0.38	0.00
Pos 700+	20.10	31.74	-6.98	0.01
Pos 600+	16.80	118.92	-11.08	0.02
Pos 500+	13.50	187.31	-13.92	0.15
Pos 400+	10.20	195.25	-9.51	-0.02
Pos 300+	6.90	159.59	-6.66	0.11
Pos 200+	3.60	107.95	-12.22	0.17
Pos 100+	0.30	35.30	-6.11	-0.04
Pos T+	-3.00	0.00	-0.00	-0.00
Σ=		466.85	-45.84	0.30

Raspored seizmičkih sila po visini objekta - Sy

Nivo	Z [m]	Ton 1			Ton 2			Ton 3		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Pos 1700+	53.10	-0.32	55.08	-0.05	1.25	0.03	0.00	-1.25	0.15	-0.00
Pos 1600+	49.80	-1.32	140.45	-0.12	3.24	0.07	-0.00	-2.21	0.39	-0.00
pos 1500+	46.50	-1.84	157.25	-0.08	3.66	0.08	-0.00	-1.95	0.43	-0.00
Pos 1400+	43.20	-1.81	151.55	-0.08	3.50	0.07	-0.00	-1.83	0.40	-0.00
Pos 1300+	39.90	-1.76	144.19	-0.09	3.31	0.07	-0.00	-1.69	0.37	-0.00
Pos 1200+	36.60	-1.68	134.43	-0.10	3.05	0.06	-0.00	-1.52	0.33	-0.00
Pos 1100+	33.30	-1.58	123.79	-0.11	2.78	0.06	-0.00	-1.35	0.29	-0.00
Pos 1000+	30.00	-1.46	111.91	-0.11	2.48	0.05	-0.00	-1.18	0.24	-0.00
Pos 900+	26.70	-0.75	130.00	-0.16	2.72	0.06	0.00	-2.63	0.25	-0.00
Pos 800+	23.40	-0.39	123.90	-0.18	2.55	0.05	0.00	-2.92	0.21	-0.00
Pos 700+	20.10	-0.25	104.84	-0.18	2.15	0.04	0.00	-2.59	0.13	-0.00
Pos 600+	16.80	-0.11	85.03	-0.17	1.73	0.03	0.00	-2.22	0.06	-0.00
Pos 500+	13.50	-0.85	81.33	-0.06	1.71	0.03	0.00	-1.40	0.00	0.01
Pos 400+	10.20	-0.77	60.66	0.24	1.27	0.02	0.00	-0.97	-0.05	0.00
Pos 300+	6.90	-1.14	47.30	-0.06	1.00	0.01	0.00	-0.35	-0.06	0.00
Pos 200+	3.60	-0.22	21.99	-0.04	0.44	0.01	-0.00	-0.40	0.07	-0.00
Pos 100+	0.30	-0.04	6.23	-0.06	0.13	0.00	-0.00	-0.13	0.04	0.00
Pos T+	-3.00	-0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
Σ=		-16.27	1679.9	-1.44	36.97	0.74	0.00	-26.58	3.24	0.01

Nivo	Z [m]	Ton 4			Ton 5			Ton 6		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Pos 1700+	53.10	-0.40	-119.12	-0.07	-0.77	-0.00	-0.00	1.26	-0.89	0.00
Pos 1600+	49.80	-1.63	-264.12	0.74	-1.48	-0.01	-0.00	2.26	-2.03	0.00
pos 1500+	46.50	-0.35	-250.71	0.51	-1.38	-0.00	-0.00	0.85	-1.84	0.00
Pos 1400+	43.20	-0.26	-186.64	0.58	-0.97	-0.00	-0.00	0.74	-1.24	0.01
Pos 1300+	39.90	-0.22	-111.67	0.63	-0.51	-0.00	-0.00	0.65	-0.56	0.01
Pos 1200+	36.60	-0.24	-28.98	0.65	-0.01	0.00	-0.00	0.57	0.17	0.01
Pos 1100+	33.30	-0.31	54.43	0.62	0.47	0.00	-0.00	0.47	0.86	0.01
Pos 1000+	30.00	-0.44	130.71	0.54	0.87	0.01	-0.00	0.42	1.44	0.01
Pos 900+	26.70	0.71	251.63	0.43	1.51	0.01	-0.00	-2.59	2.43	0.00
Pos 800+	23.40	1.46	327.48	0.24	1.85	0.01	-0.00	-4.19	2.87	0.00
Pos 700+	20.10	1.52	348.60	0.08	1.90	0.01	-0.00	-4.15	2.74	-0.00
Pos 600+	16.80	1.52	338.38	-0.06	1.79	0.01	0.00	-3.86	2.31	-0.00
Pos 500+	13.50	-2.82	373.87	-0.20	1.96	0.01	0.00	1.55	2.08	0.03
Pos 400+	10.20	-3.50	310.60	0.74	1.60	0.00	0.00	2.42	1.27	0.01
Pos 300+	6.90	-6.61	261.59	-0.57	1.33	0.00	0.00	5.59	0.83	0.05
Pos 200+	3.60	-1.14	127.93	-0.16	0.63	0.00	-0.00	0.72	1.22	-0.02
Pos 100+	0.30	-0.17	37.34	-0.26	0.18	0.00	-0.00	0.06	0.54	-0.01
Pos T+	-3.00	-0.00	0.00	-0.03	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
Σ=		-12.88	1601.3	4.40	8.99	0.05	0.00	2.78	12.21	0.10

Nivo	Z [m]	Ton 7			Ton 8			Ton 9		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Pos 1700+	53.10	-106.90	151.30	1.00	116.80	23.21	0.24	-6.54	0.52	0.00
Pos 1600+	49.80	-39.15	231.15	-1.16	47.40	40.48	-0.19	3.63	0.24	-0.00
pos 1500+	46.50	-8.99	136.29	-0.84	11.42	24.71	-0.15	4.45	-0.05	-0.00
Pos 1400+	43.20	30.55	1.17	-0.85	-34.41	1.26	-0.15	3.58	-0.29	0.00

Pos 1300+	39.90	60.40	-123.61	-0.75	-68.90	-20.68	-0.14	1.83	-0.43	0.00
Pos 1200+	36.60	76.07	-216.45	-0.50	-86.79	-37.18	-0.10	-0.38	-0.42	0.00
Pos 1100+	33.30	75.39	-261.03	-0.16	-85.60	-45.21	-0.05	-2.42	-0.29	0.00
Pos 1000+	30.00	59.47	-248.19	0.17	-66.82	-43.08	0.01	-3.62	-0.08	0.00
Pos 900+	26.70	35.54	-239.81	0.33	-42.57	-41.52	0.03	-3.88	0.17	0.00
Pos 800+	23.40	-0.82	-120.37	0.47	-1.11	-20.45	0.05	-3.01	0.39	-0.00
Pos 700+	20.10	-36.42	44.32	0.50	41.00	8.47	0.06	-1.28	0.47	-0.00
Pos 600+	16.80	-63.76	194.85	0.40	73.52	34.68	0.05	0.69	0.38	-0.00
Pos 500+	13.50	-104.73	366.64	0.05	119.79	64.23	-0.04	3.81	0.21	-0.02
Pos 400+	10.20	-109.27	408.57	0.16	123.20	70.51	0.08	5.39	-0.12	0.00
Pos 300+	6.90	-113.20	411.29	-1.19	122.80	70.60	0.18	6.97	-0.30	0.02
Pos 200+	3.60	-53.05	223.06	-0.29	60.13	40.56	-0.16	3.08	0.13	-0.01
Pos 100+	0.30	-15.71	68.89	-0.42	18.05	13.05	-0.19	0.91	0.12	-0.01
Pos T+	-3.00	-0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
	$\Sigma=$	-314.59	1028.1	-3.09	347.92	183.65	-0.47	13.21	0.65	-0.01

Nivo	Z [m]	Ton 10		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Pos 1700+	53.10	4.30	0.16	0.00
Pos 1600+	49.80	-14.46	0.96	0.01
pos 1500+	46.50	-10.15	0.63	-0.00
Pos 1400+	43.20	-2.88	0.05	-0.00
Pos 1300+	39.90	4.38	-0.50	-0.00
Pos 1200+	36.60	10.13	-0.89	-0.00
Pos 1100+	33.30	12.93	-1.02	0.00
Pos 1000+	30.00	12.12	-0.85	0.00
Pos 900+	26.70	13.31	-0.60	0.00
Pos 800+	23.40	6.56	0.04	-0.00
Pos 700+	20.10	-3.12	0.69	-0.00
Pos 600+	16.80	-11.68	1.09	-0.00
Pos 500+	13.50	-18.39	1.37	-0.01
Pos 400+	10.20	-19.17	0.93	0.00
Pos 300+	6.90	-15.67	0.65	-0.01
Pos 200+	3.60	-10.60	1.20	-0.02
Pos 100+	0.30	-3.47	0.60	0.00
Pos T+	-3.00	-0.00	0.00	0.00
	$\Sigma=$	-45.84	4.50	-0.03

Faktori participacije - relativno učešće

Ton \ Naziv	1. Sx	2. Sy
1	0.000	0.372
2	0.346	0.000
3	0.041	0.001
4	0.000	0.355
5	0.333	0.000
6	0.000	0.003
7	0.018	0.228
8	0.124	0.041
9	0.050	0.000
10	0.088	0.001

Faktori participacije - angažovanje mase

Ton	U [$\alpha=0^\circ$]	U [$\alpha=90^\circ$]
1	0.00	39.19
2	35.50	0.01
3	2.75	0.04
4	0.00	9.53
5	9.79	0.00
6	0.00	0.06

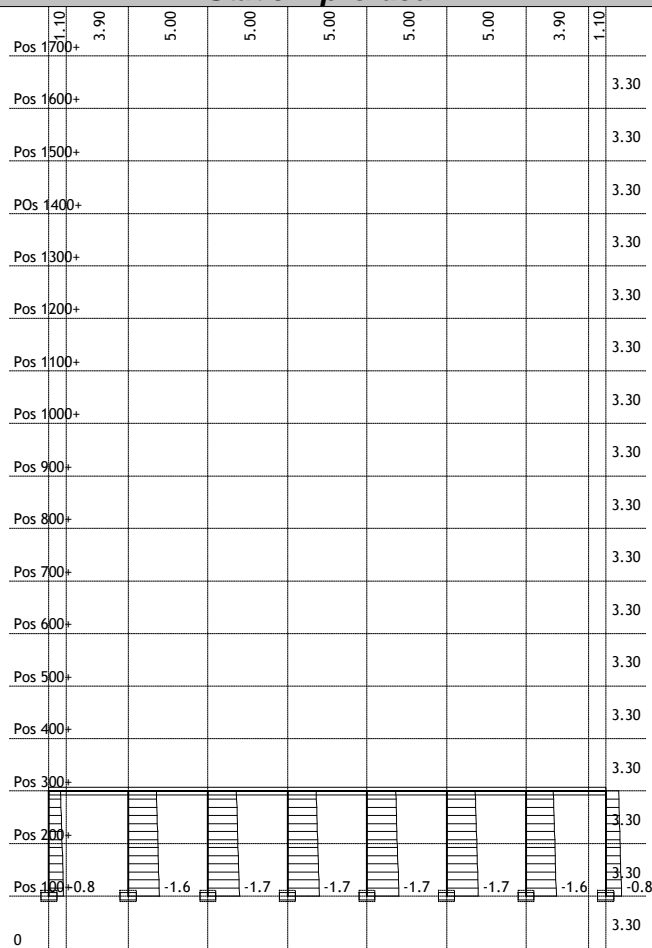
Ton	U [$\alpha=0^\circ$]	U [$\alpha=90^\circ$]
7	0.33	3.49
8	2.20	0.61
9	0.81	0.00
10	1.41	0.01
ΣU (%)	52.79	52.96

Poprečne sile u osnovi

Slučaj opterećenja	Ugao α [°]	VtB [kN]
Sx	0	2887.41
Sy	90	2653.51

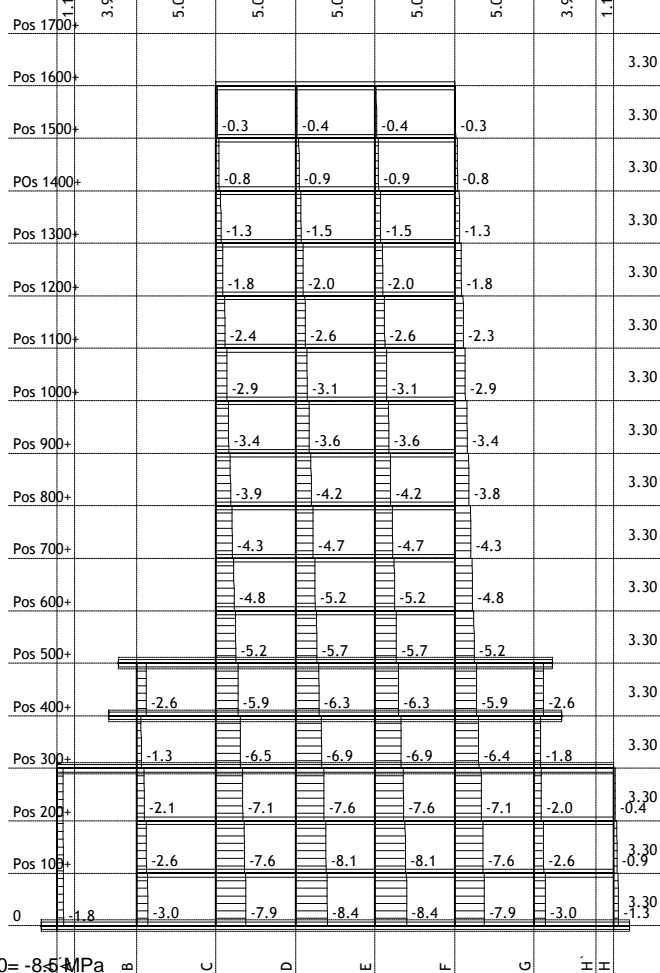
Statički proračun

Opt. 20: [anv duktilnost] 7,8,10-17

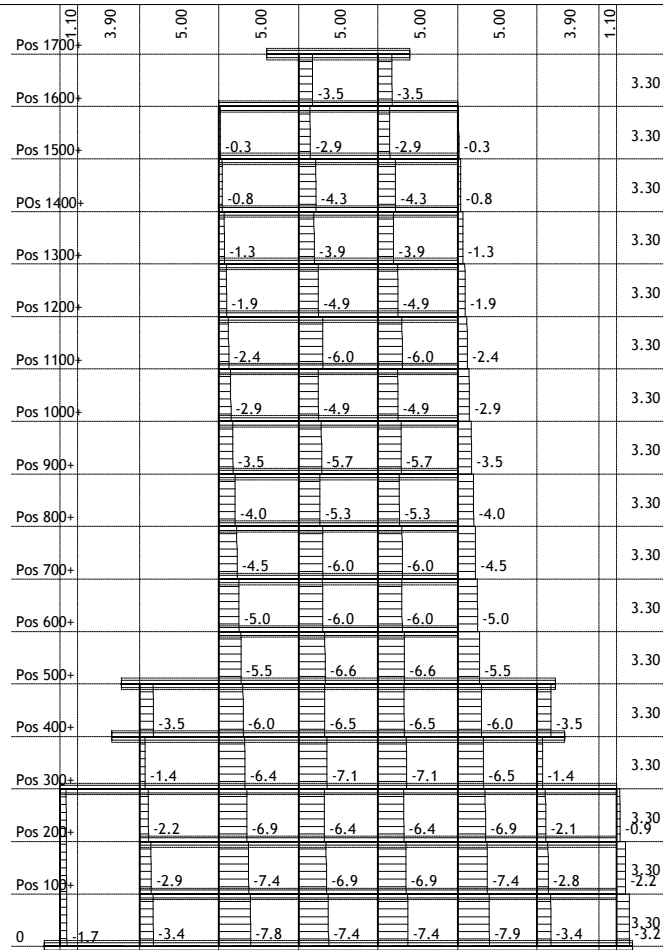


Ram: H_9
 $\sigma_{0,max} = 0.65 \cdot f_{cd} = -15.17 \text{ MPa}$
 Uticaji u gredi: max $\sigma_0 = 0.1$ / min $\sigma_0 = -1.7 \text{ MPa}$

Opt. 20: [anv duktilnost] 7,8,10-17



Ram: H_1
 $\sigma_{0,max} = 0.65 \cdot f_{cd} = -15.17 \text{ MPa}$
 Uticaji u gredi: max $\sigma_0 = 0.2$ / min $\sigma_0 = -8.4 \text{ MPa}$

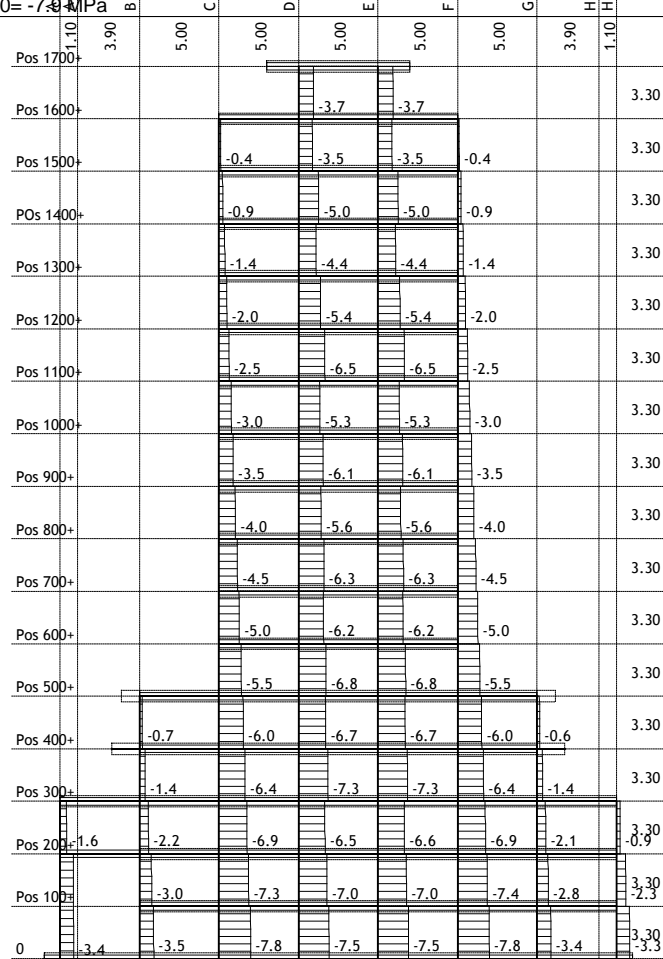


Ram: H_2

$\sigma_{0,max} = 0.65 \cdot f_{cd} = -15.17 \text{ MPa}$

Uticaji u gredi: max $\sigma_0 = 0.1$ / min $\sigma_0 = -7.6 \text{ MPa}$

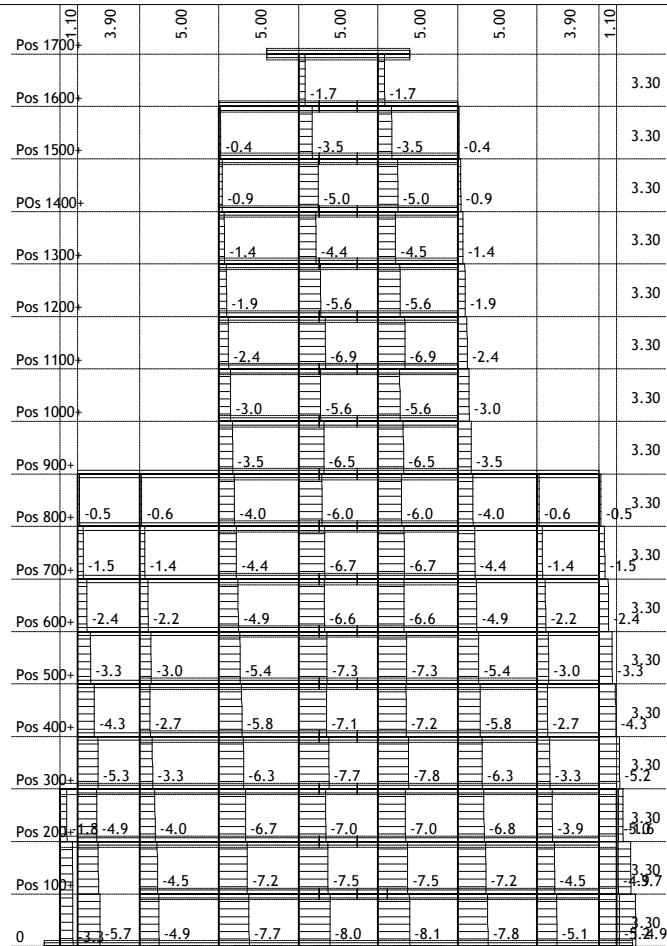
Opt. 20: [anv duktilnost] 7,8,10-17



Ram: H_3

$\sigma_{0,max} = 0.65 \cdot f_{cd} = -15.17 \text{ MPa}$

Uticaji u gredi: max $\sigma_0 = 0.3$ / min $\sigma_0 = -7.6 \text{ MPa}$

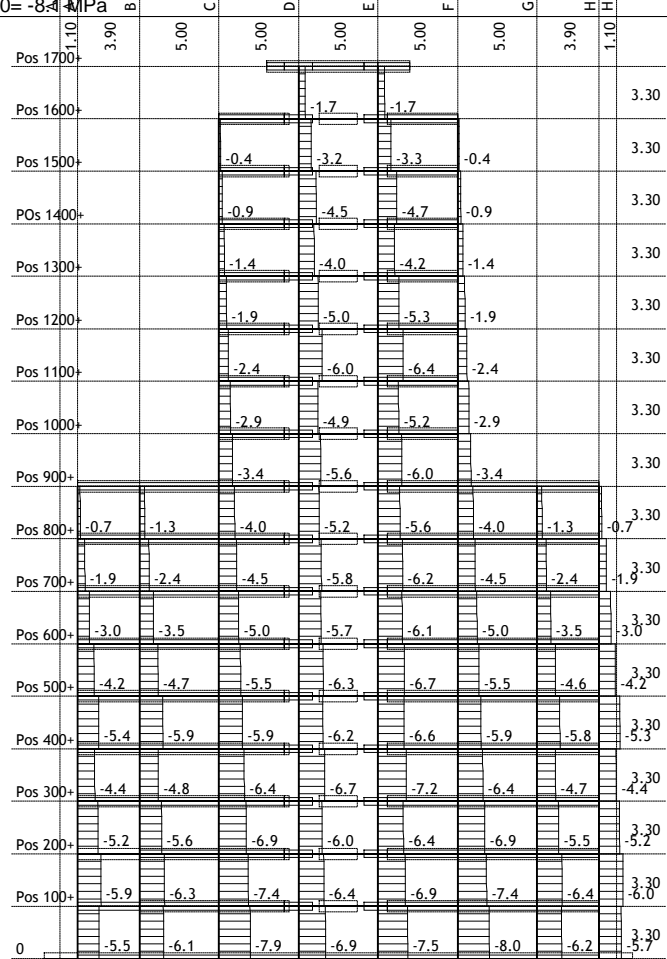


Ram: H_4

$\sigma_{0,max} = 0.65 \cdot f_{cd} = -15.17 \text{ MPa}$

Uticaji u gredi: max $\sigma_0 = 0.7$ / min $\sigma_0 = -8.4 \text{ MPa}$

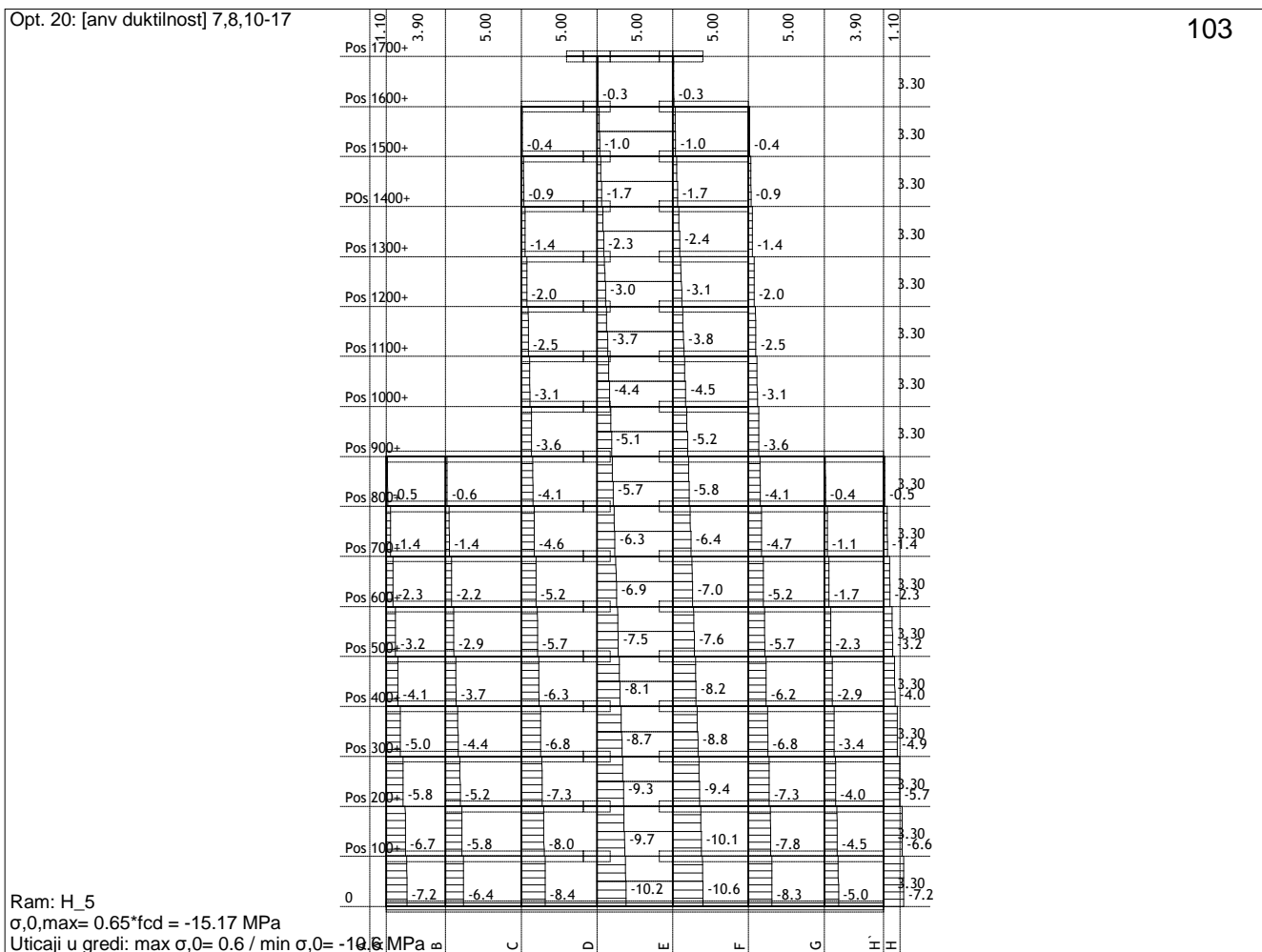
Opt. 20: [anv duktilnost] 7,8,10-17

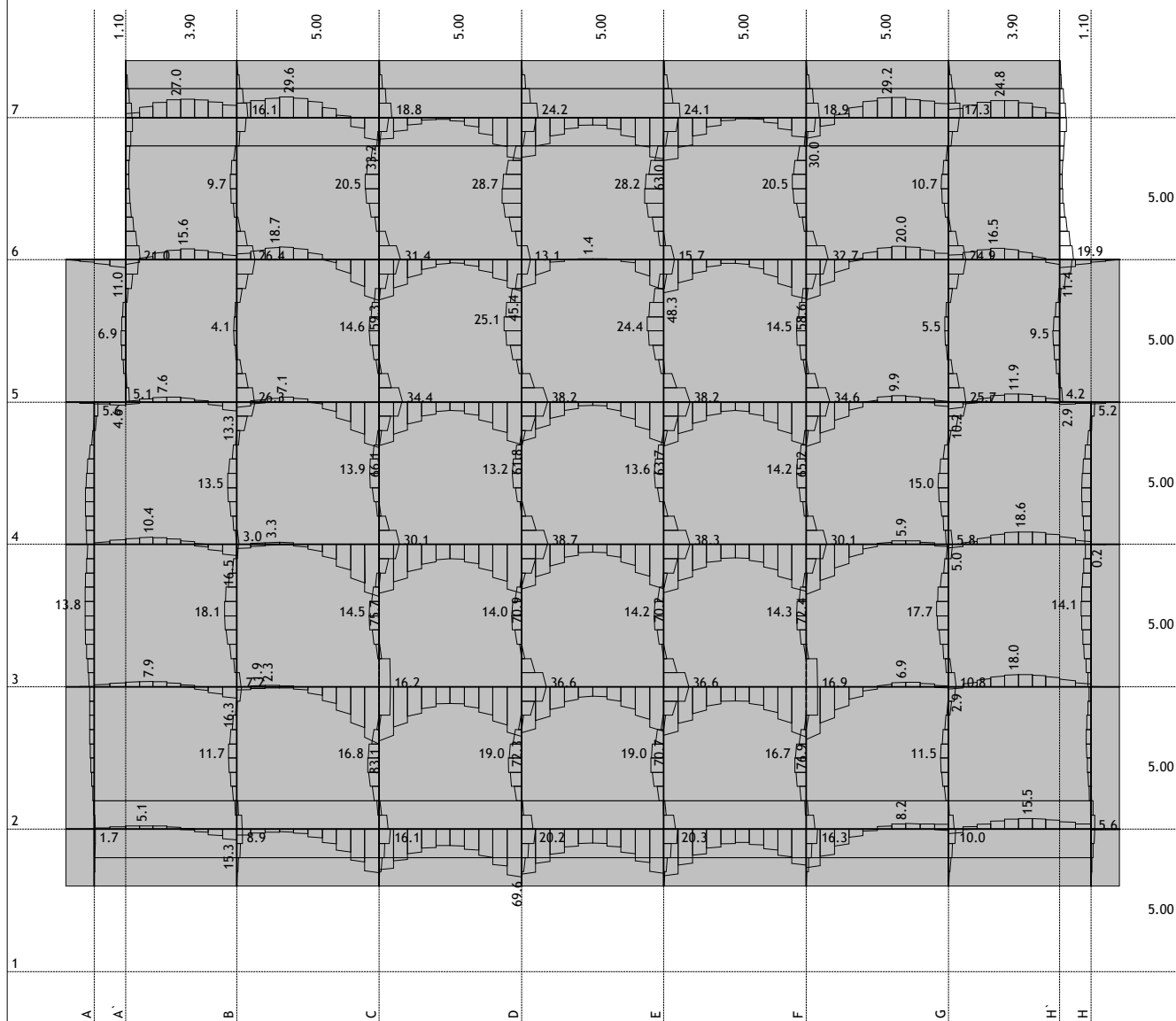


Ram: H_6

$\sigma_{0,max} = 0.65 \cdot f_{cd} = -15.17 \text{ MPa}$

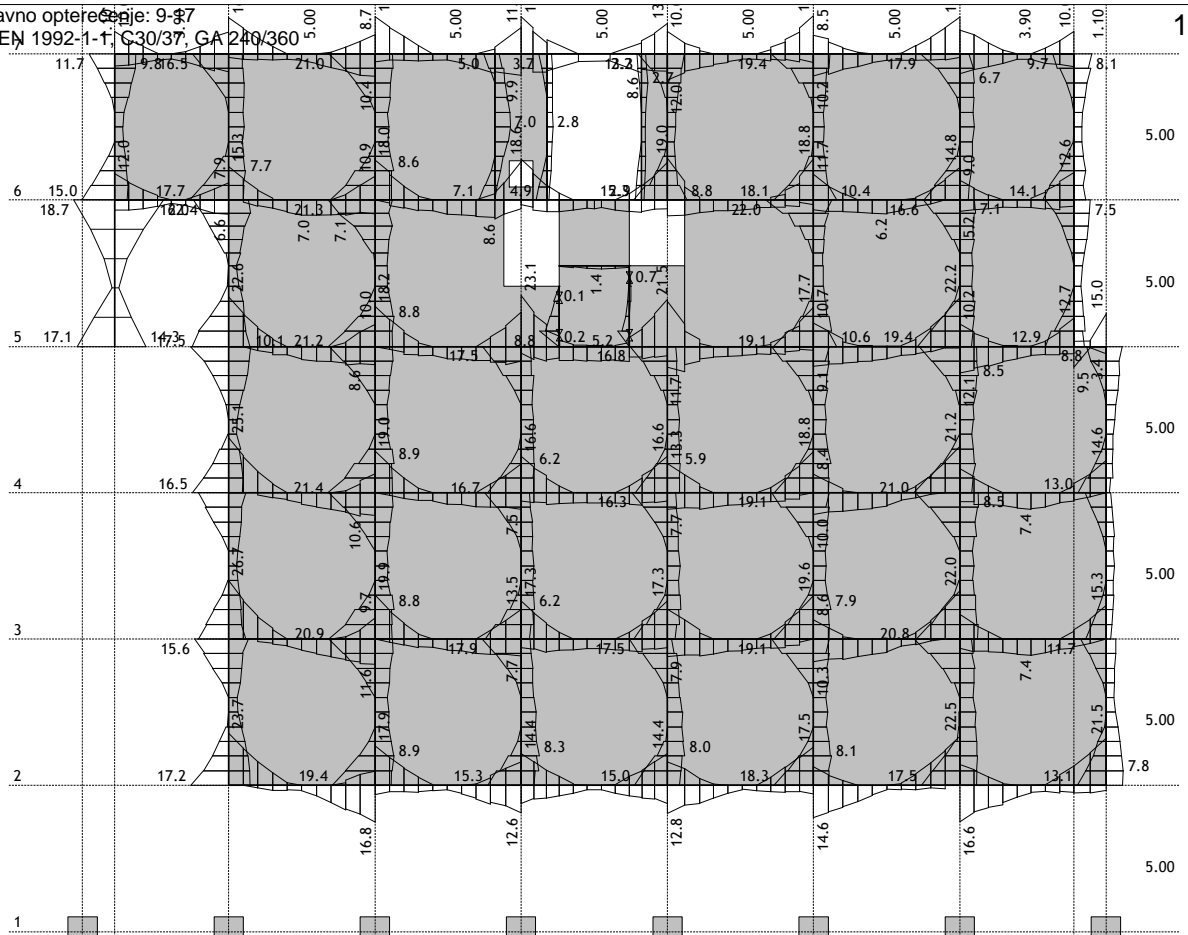
Uticaji u gredi: max $\sigma_0 = 0.2$ / min $\sigma_0 = -8.4 \text{ MPa}$



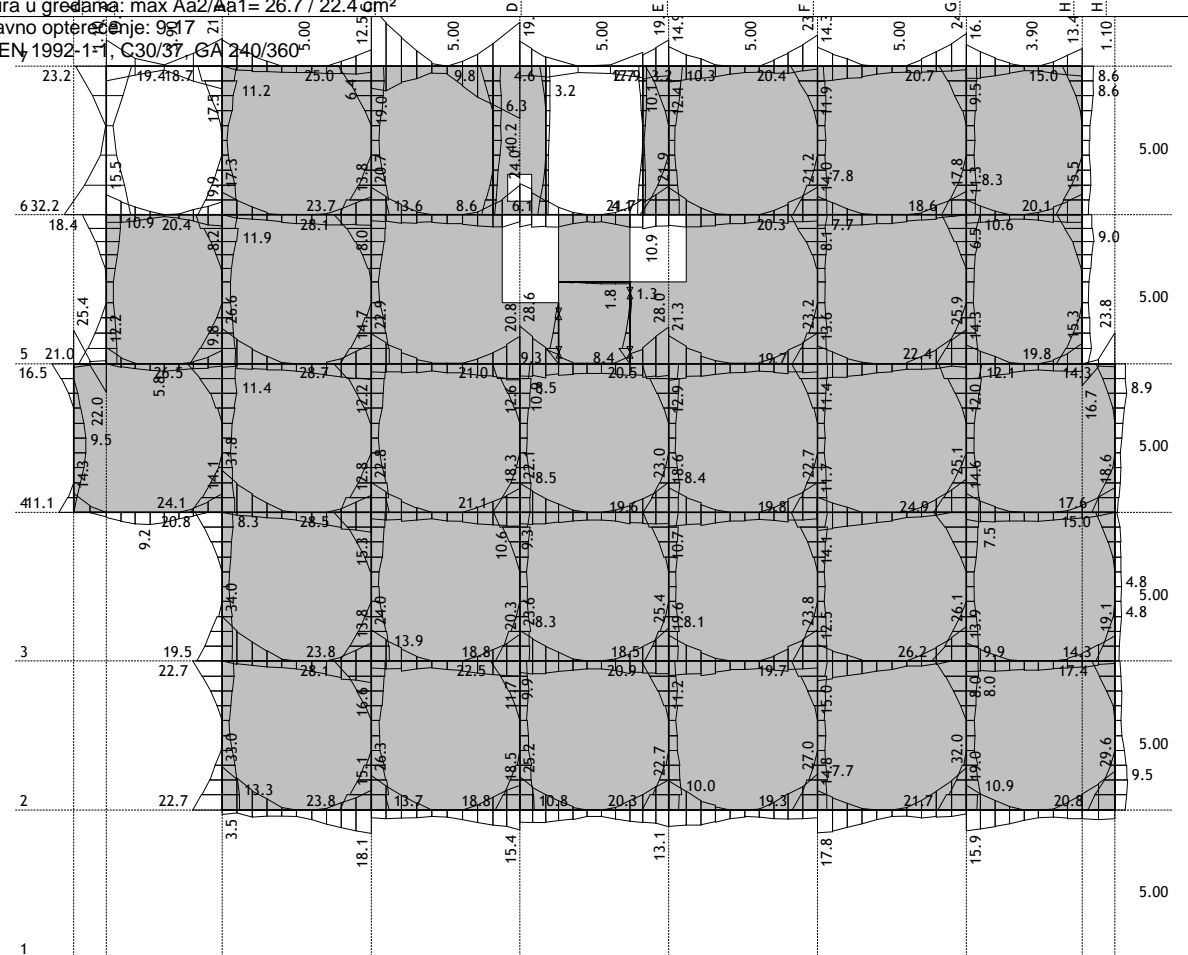


Nivo: Pos T+ [-3.00 m]
Armatura u gredama: max Aa2/Aa1= 29.6 / 83.1 cm²

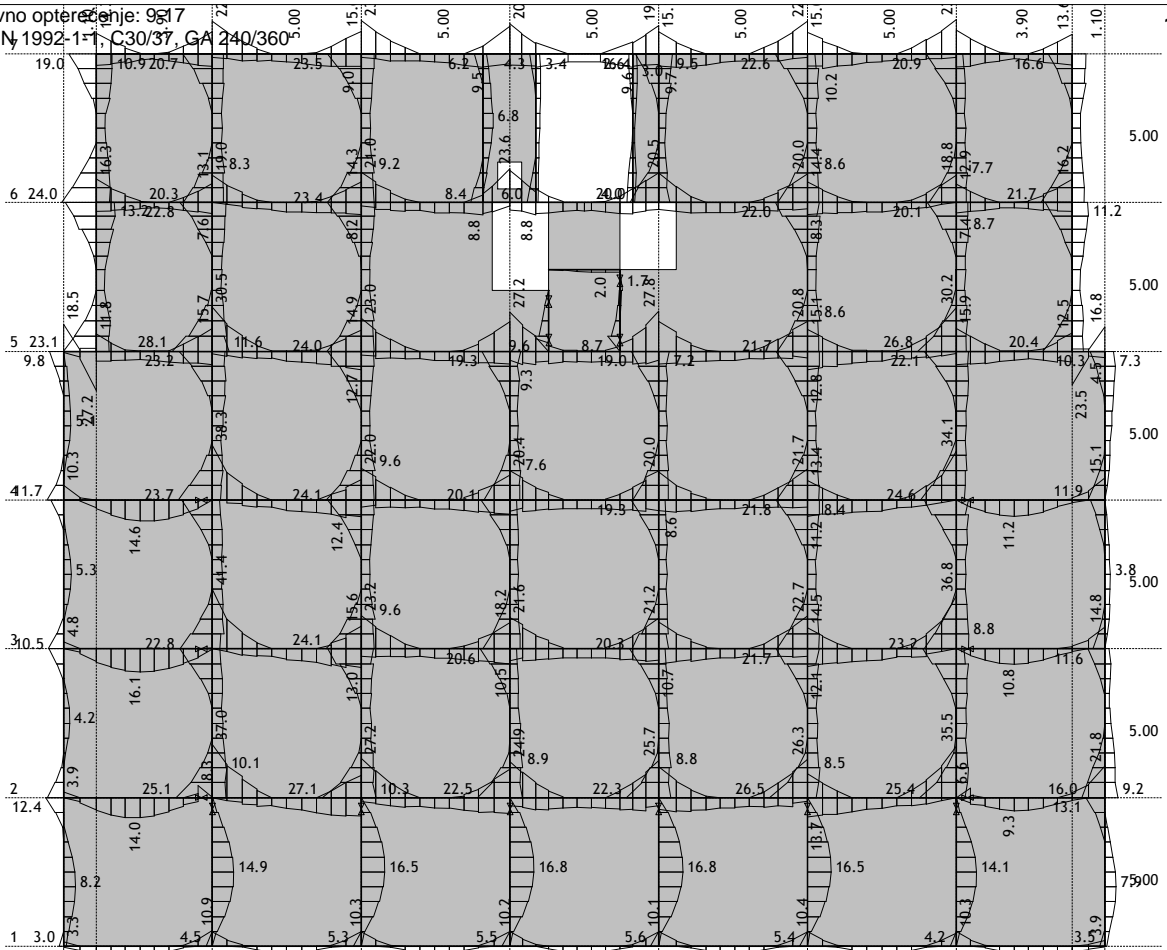
Merodavno opterećenje: 9 kN/m²
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, GA 240/360



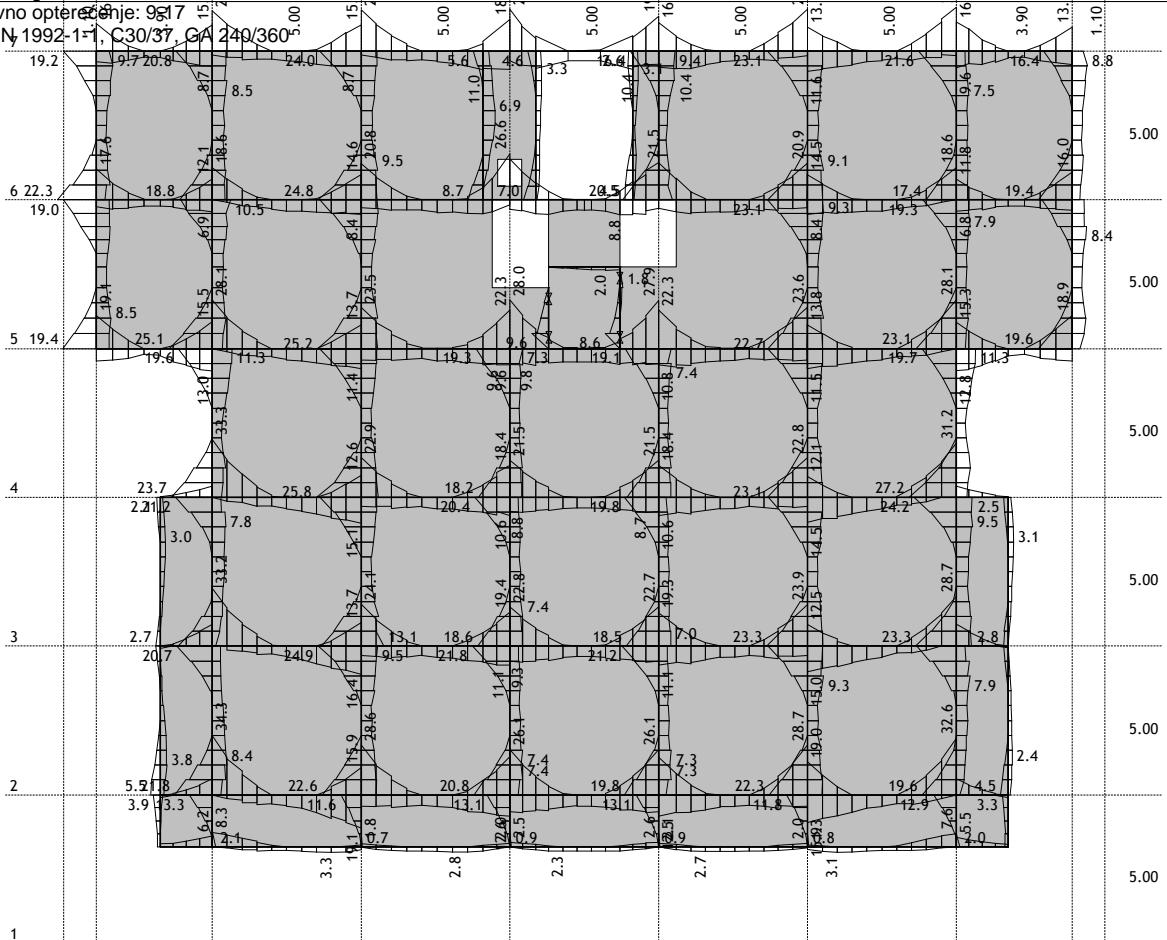
Nivo: Pos 100+ [0.30 m]
Armatura u gredama: max Aa2/Aa1 = 26.7 / 22.4 cm²
Merodavno opterećenje: 9 kN/m²
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, GA 240/360



Nivo: Pos 200+ [3.60 m]
Armatura u gredama: max Aa2/Aa1 = 45.5 / 40.2 cm²

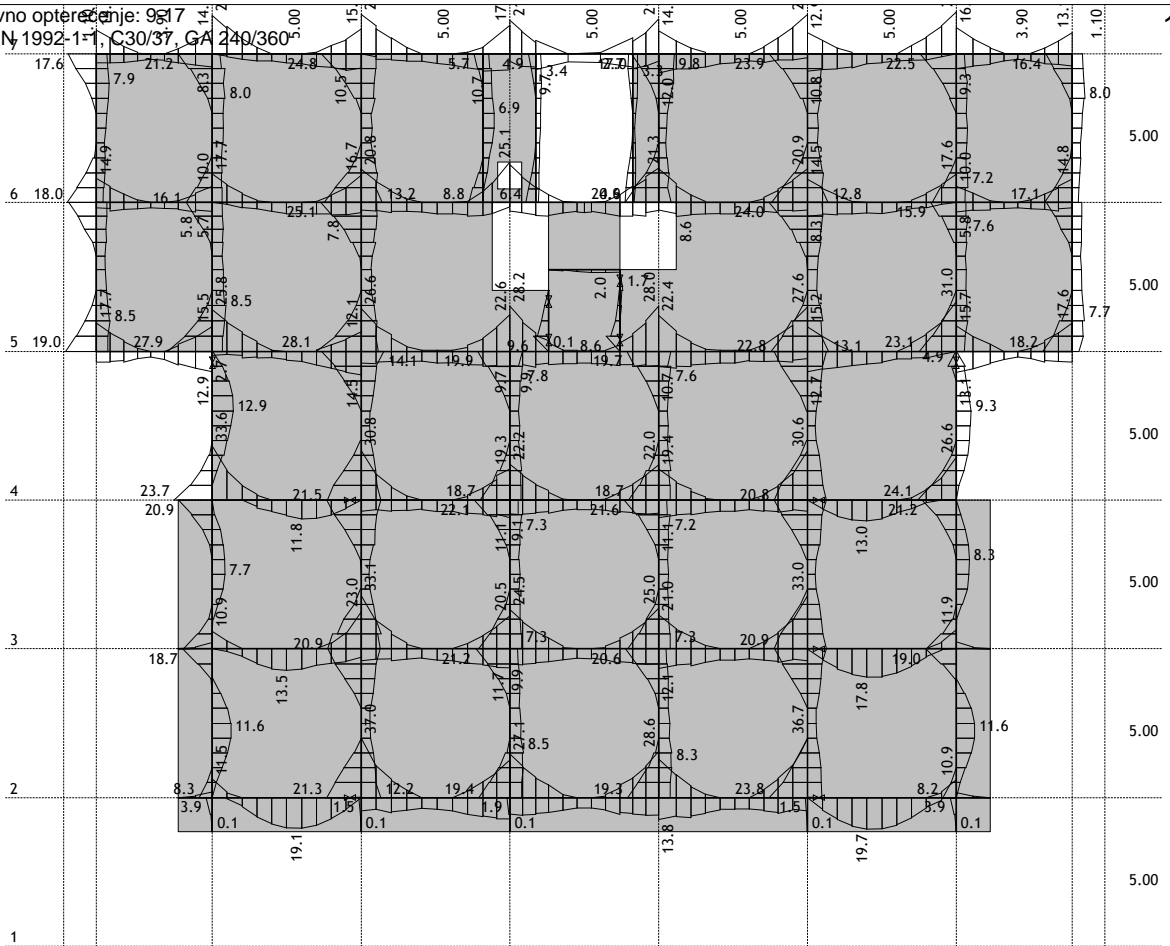


Nivo: Pos 300+ [6.90 m]
 Armatura u gredama: max Aa24
 $A_{a1} = 41.4 / 27.2 \text{ cm}^2$



Nivo: Pos 400+ [10.20 m]
 Armatura u gredama: max Aa24
 $A_{a1} = 34.3 / 19.1 \text{ cm}^2$

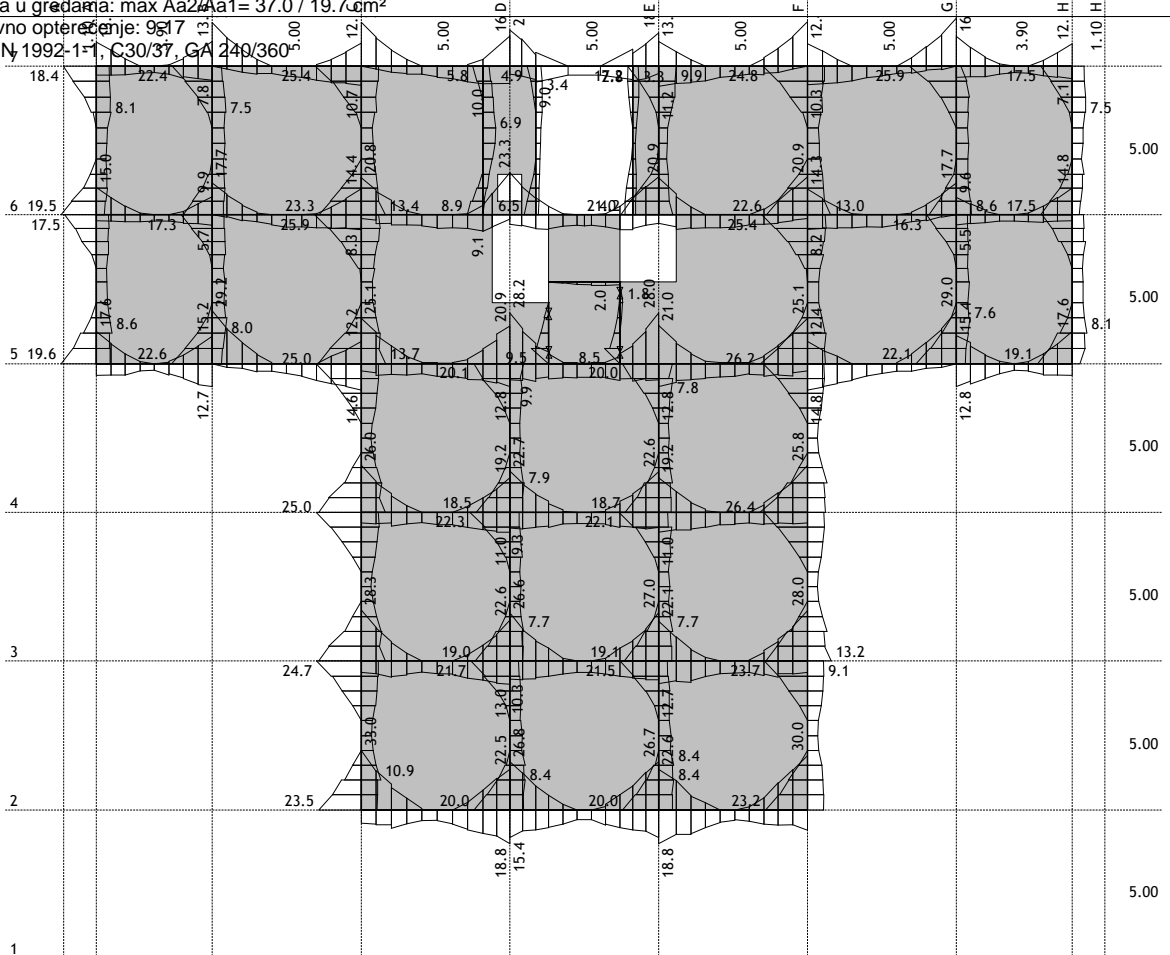
Merodavno opterećenje: 9.17
 SRPS EN 1992-1-1, C30/37, GA 240/360



Nivo: Pos 500+ [13.50 m]

Armatura u gređama: max Aa24

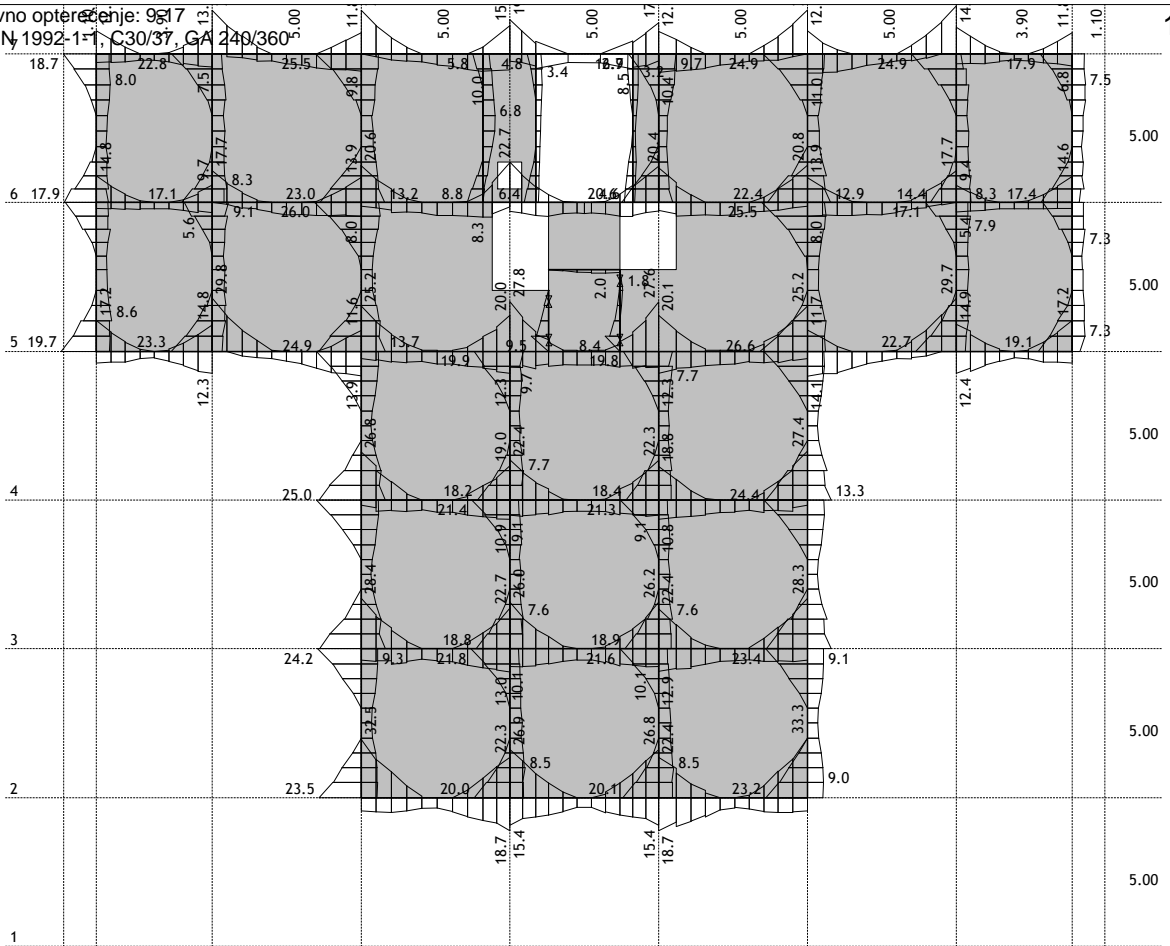
Merodavno opterećenje: 9.17
 SRPS EN 1992-1-1, C30/37, GA 240/360



Nivo: Pos 600+ [16.80 m]

Armatura u gređama: max Aa24

Merodavno opterećenje: 9.17
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, GA 249/360

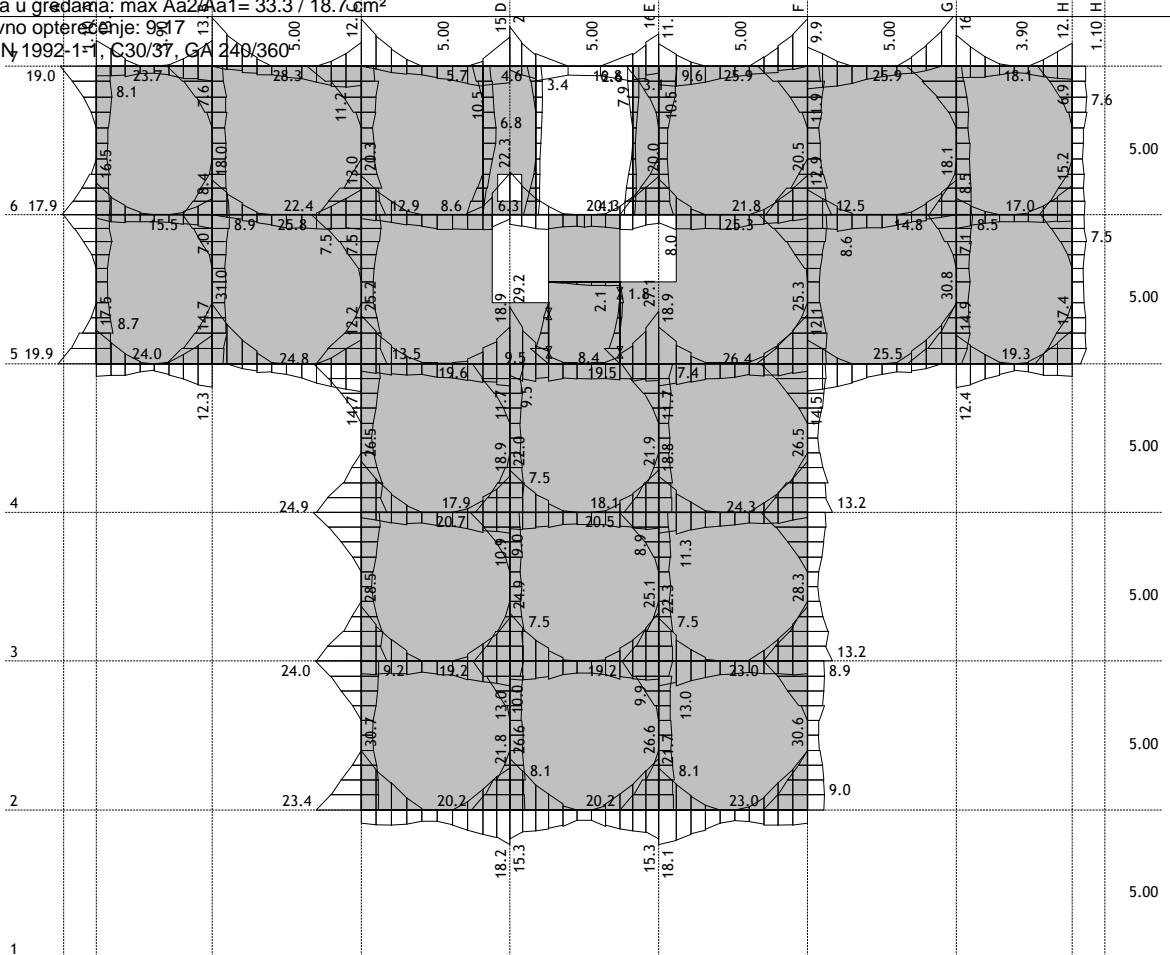


Nivo: Pos 700+ [20.10 m]

Armatura u gređama: max Aa24

Merodavno opterećenje: 9.17

SRPS EN 1992-1-1, C30/37, GA 249/360



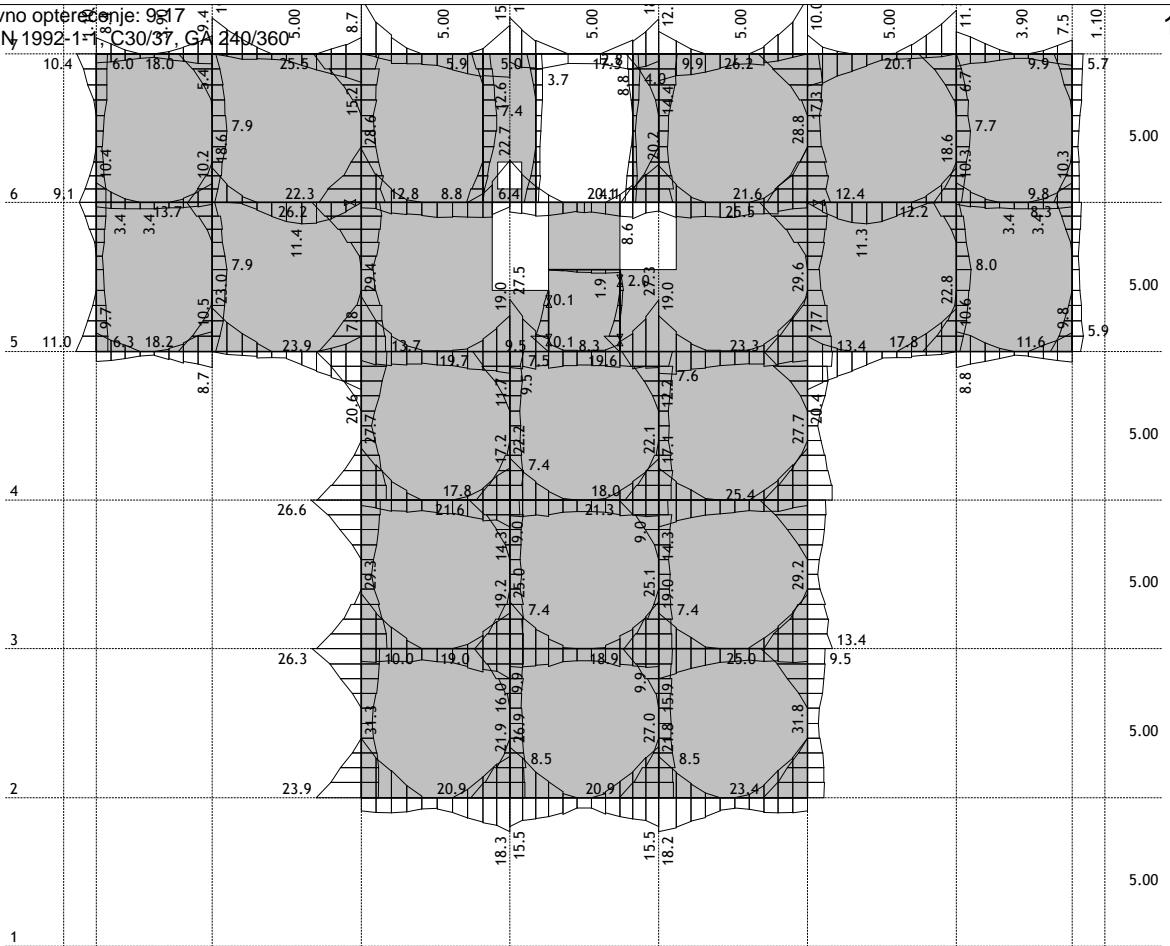
Nivo: Pos 800+ [23.40 m]

Armatura u gređama: max Aa24

Merodavno opterećenje: 9.17

SRPS EN 1992-1-1, C30/37, GA 249/360

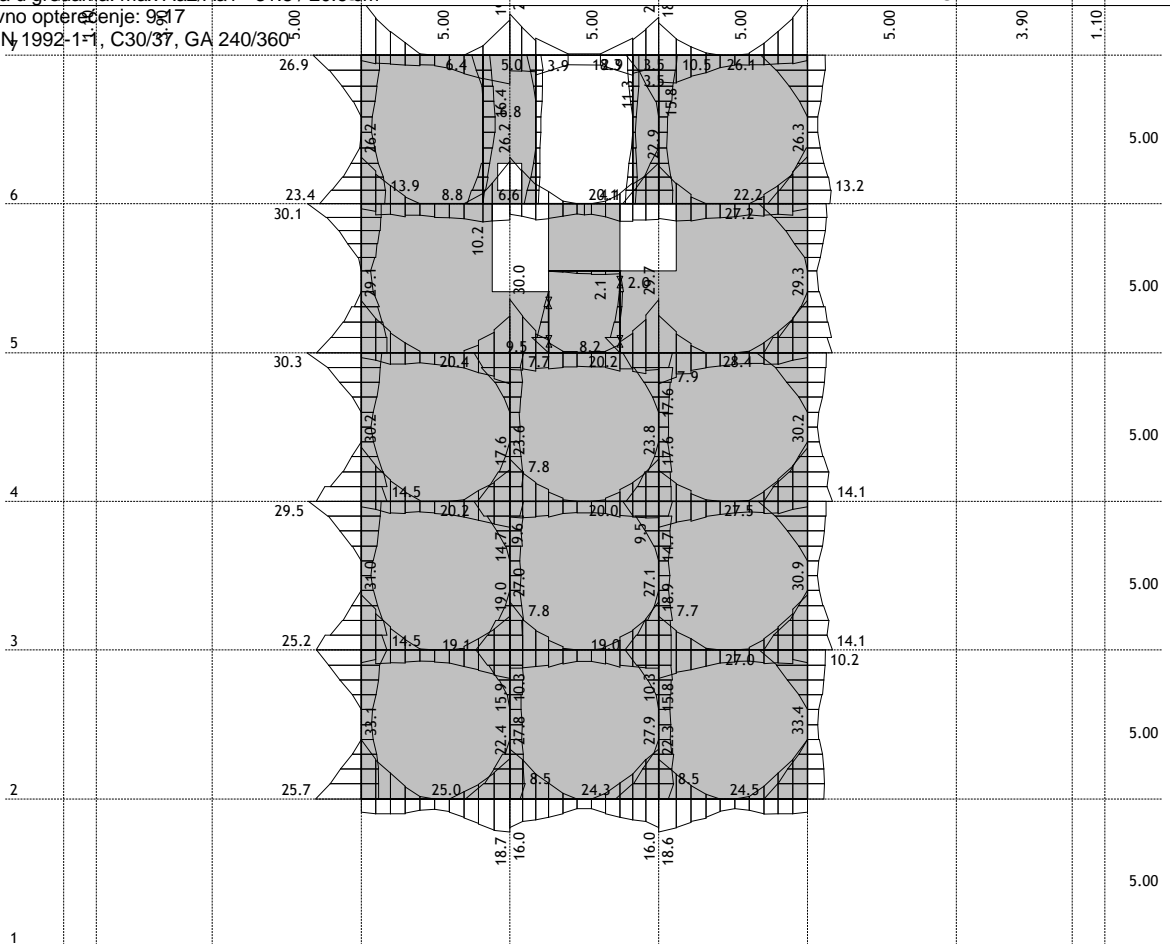
Merodavno opterećenje: 9.17
 SRPS EN 1992-1-1, C30/37, GA 240/360



Nivo: Pos 900+ [26.70 m]

Armatura u gređama: max Aa24/a1= 31.8 / 20.6 cm²

Merodavno opterećenje: 9.17
 SRPS EN 1992-1-1, C30/37, GA 240/360

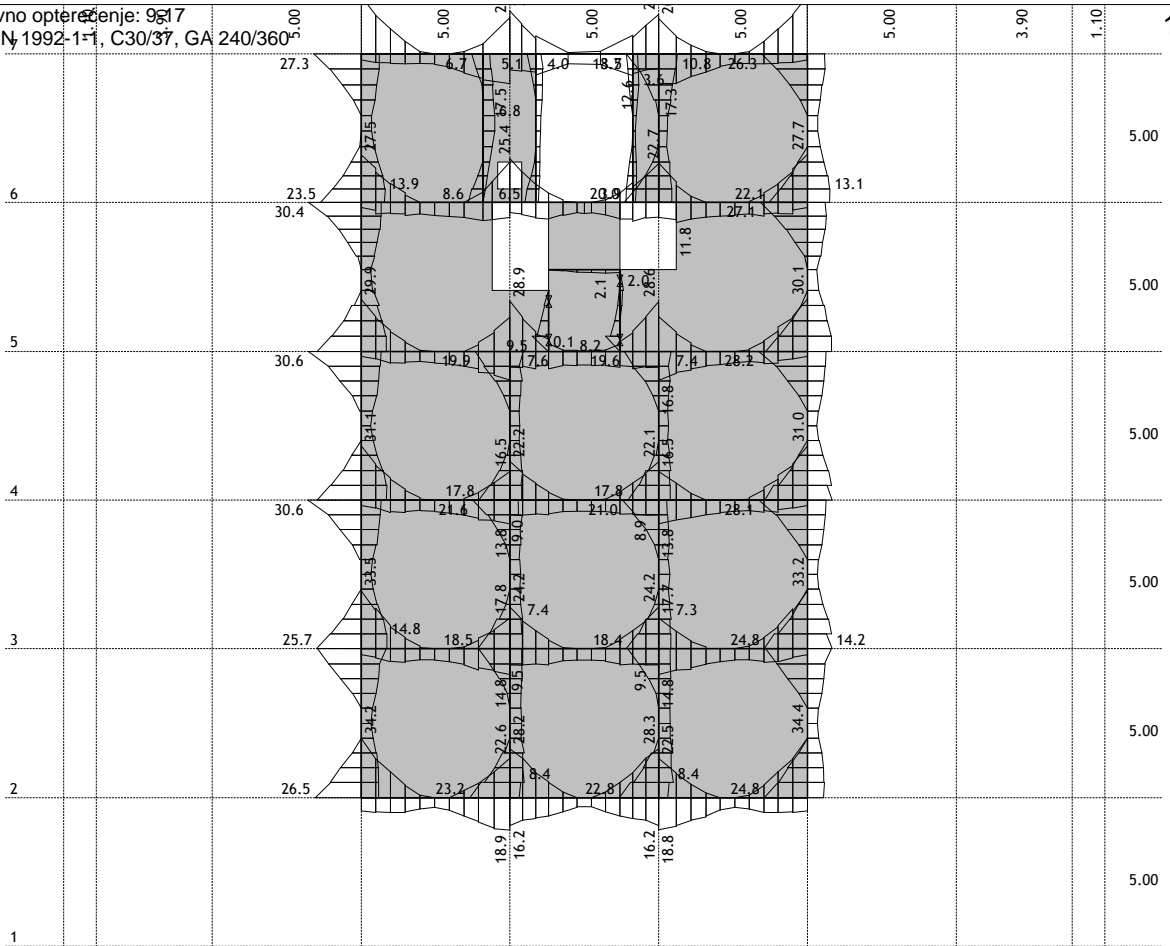


Nivo: Pos 1000+ [30.00 m]

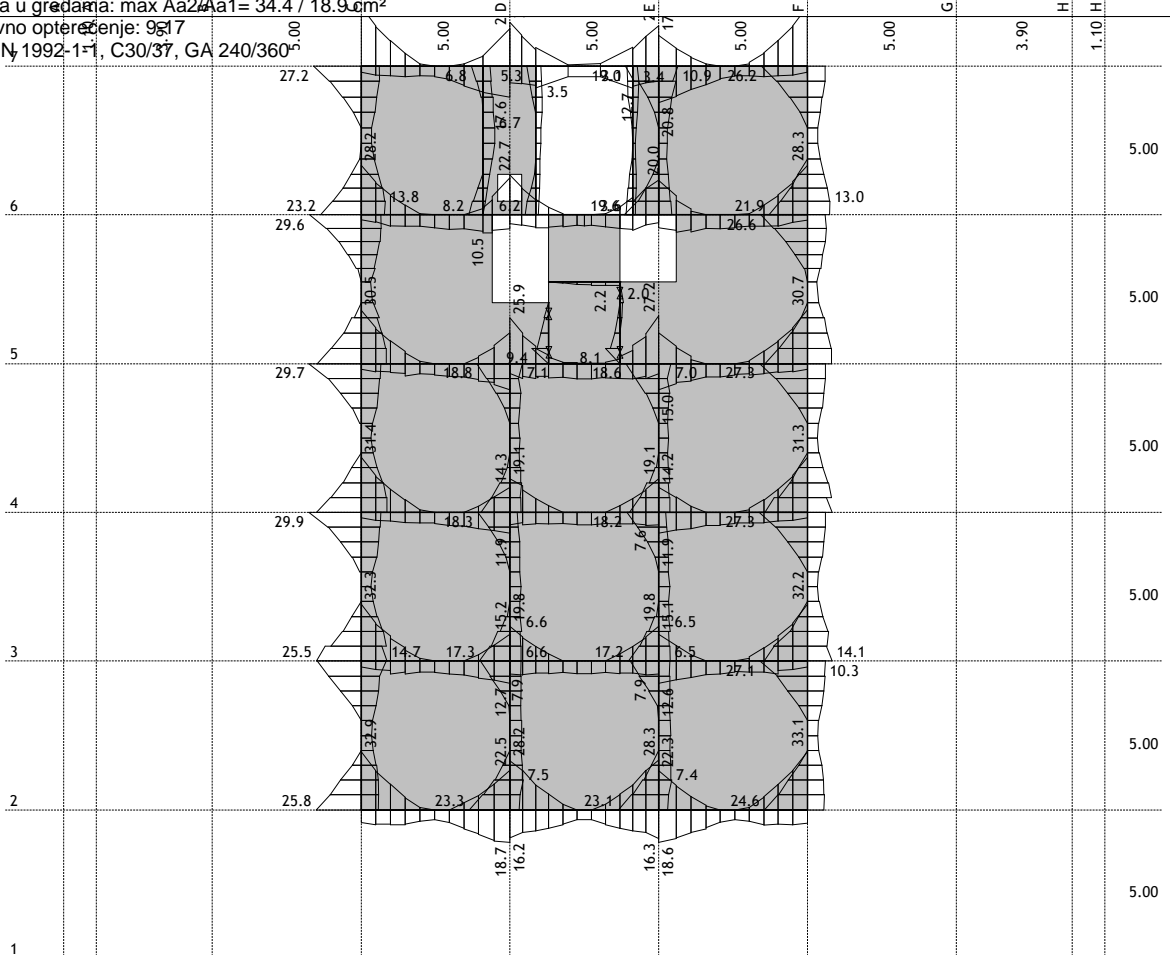
Armatura u gređama: max Aa24/a1= 33.4 / 18.7 cm²

Merodavno opterećenje: 9.17
 SRPS EN 1992-1-1, C30/37, GA 240/360

110

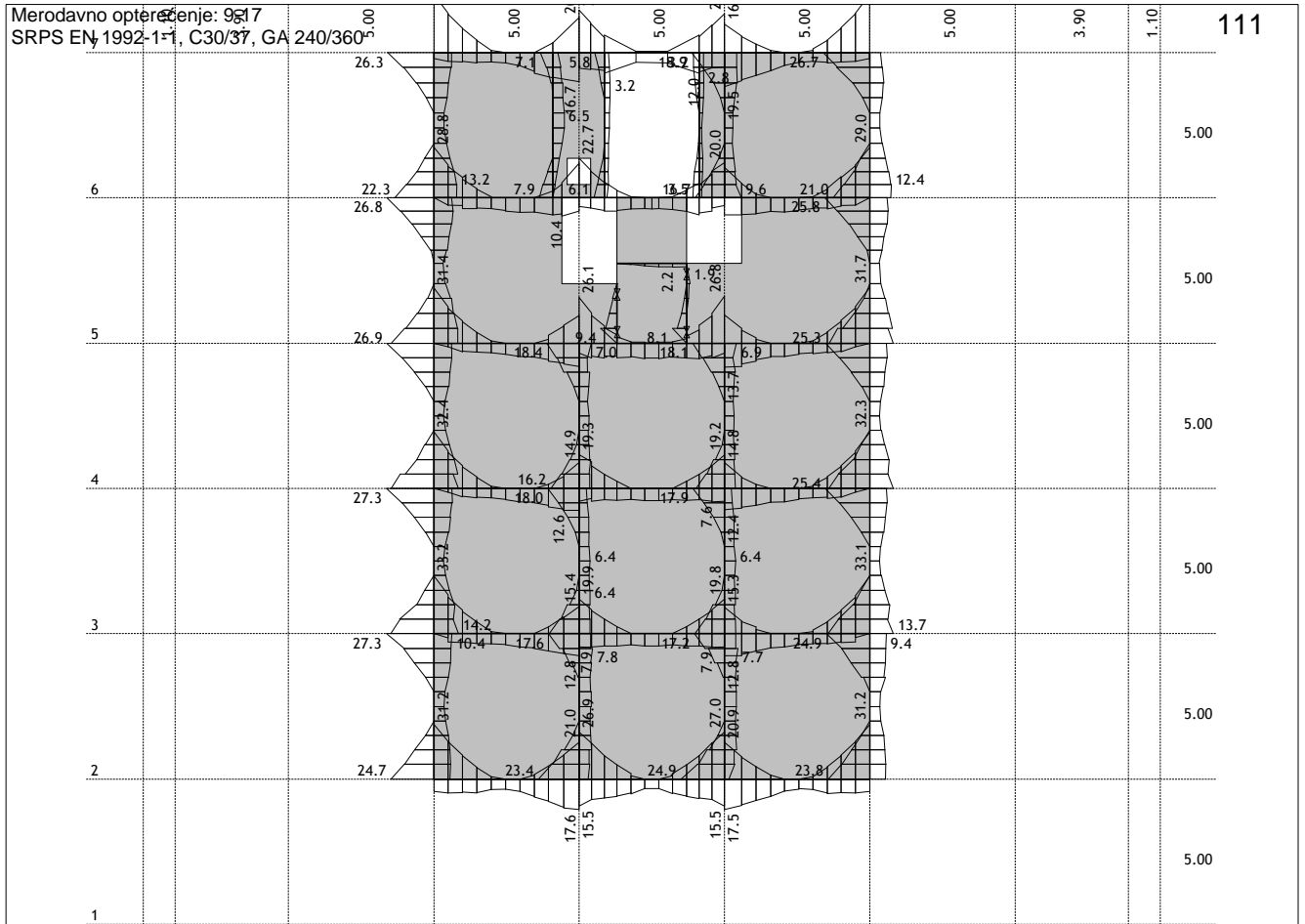


Nivo: Pos 1100+ [33.30 m]
 Armatura u gredama: max Aa2/Aa1 = 34.4 / 18.9 cm²
 Merodavno opterećenje: 9.17
 SRPS EN 1992-1-1, C30/37, GA 240/360



Nivo: Pos 1200+ [36.60 m]
 Armatura u gredama: max Aa2/Aa1 = 34.0 / 20.8 cm²

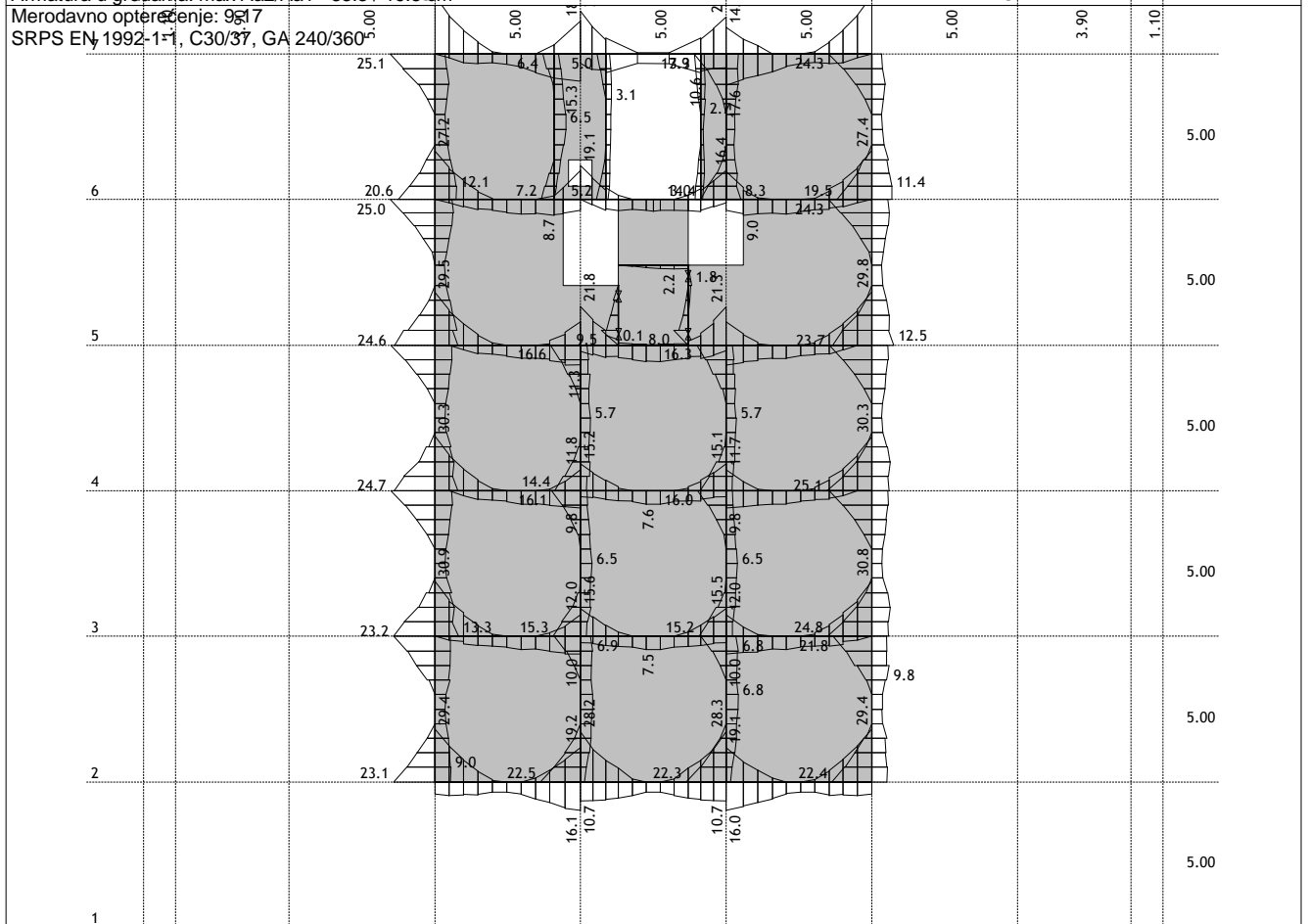
Merodavno opterećenje: 9.17
 SRPS EN 1992-1-1, C30/37, GA 240/360



Nivo: Pos 1300+ [39.90 m]

Armatura u gredama: max Aa24, Aa1= 33.3 / 19.5 cm²

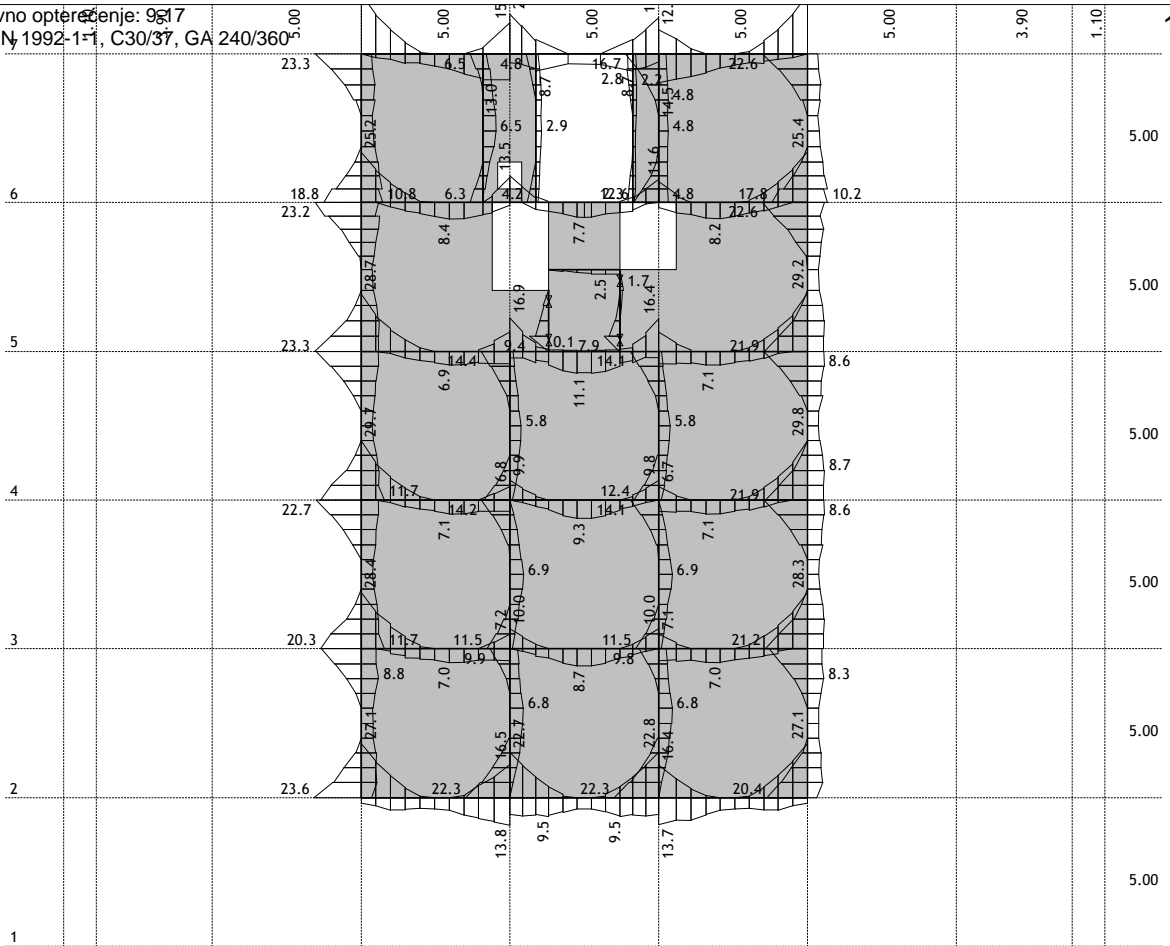
Merodavno opterećenje: 9.17
 SRPS EN 1992-1-1, C30/37, GA 240/360



Nivo: Pos 1400+ [43.20 m]

Armatura u gredama: max Aa24, Aa1= 32.7 / 17.6 cm²

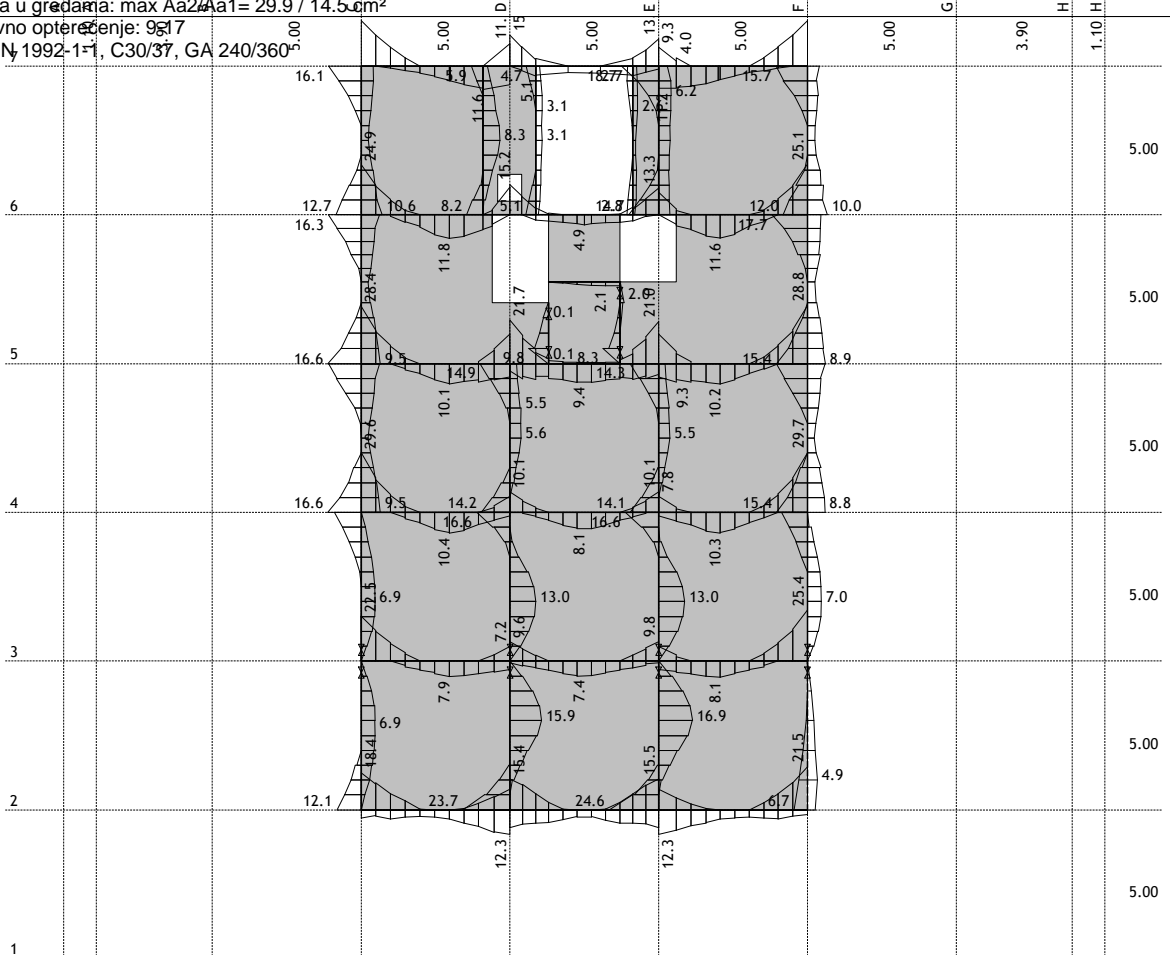
Merodavno opterećenje: 9.17
 SRPS EN 1992-1-1, C30/37, GA 240/360



Nivo: pos 1500+ [46.50 m]

Armatura u gredama: max Aa2/Aa1= 29.9 / 14.5 cm²

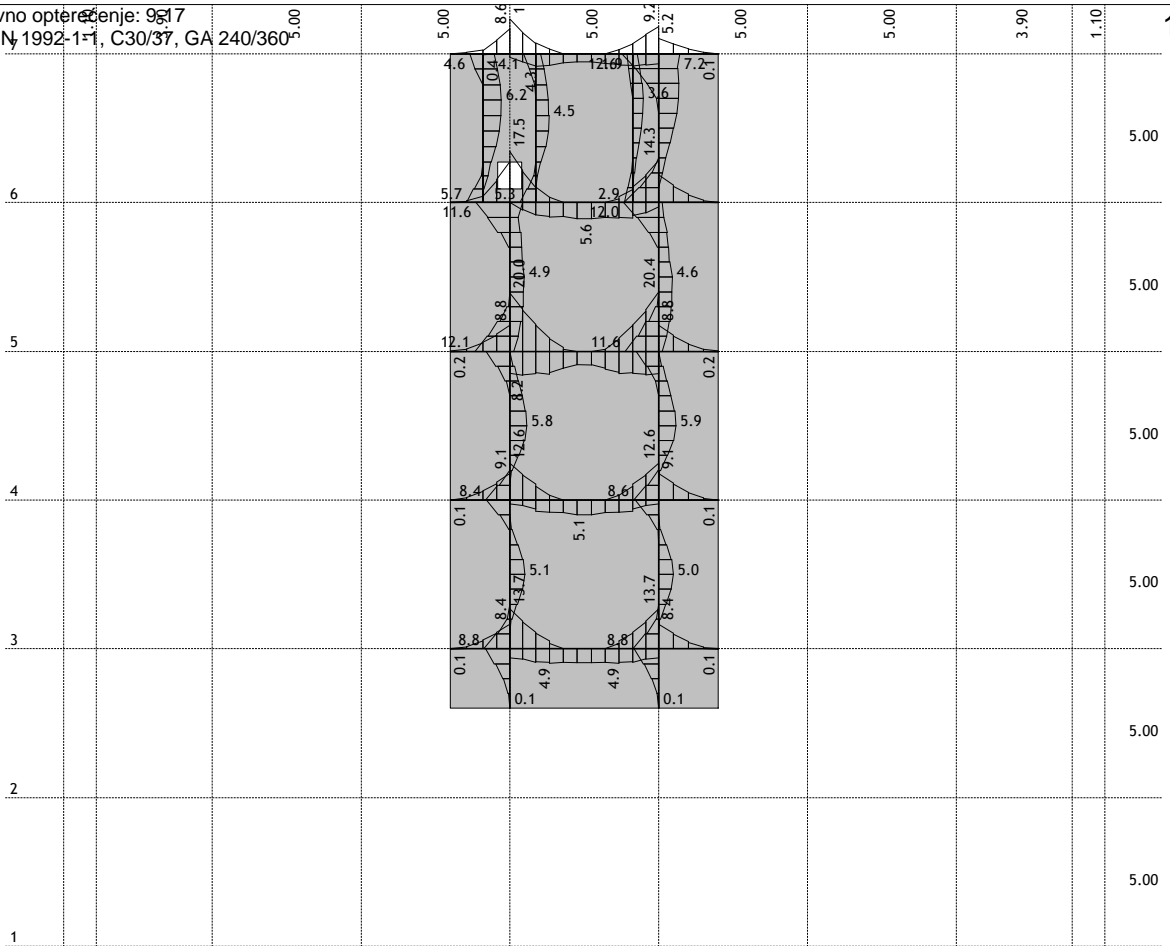
Merodavno opterećenje: 9.17
 SRPS EN 1992-1-1, C30/37, GA 240/360



Nivo: Pos 1600+ [49.80 m]

Armatura u gredama: max Aa2/Aa1= 29.7 / 16.9 cm²

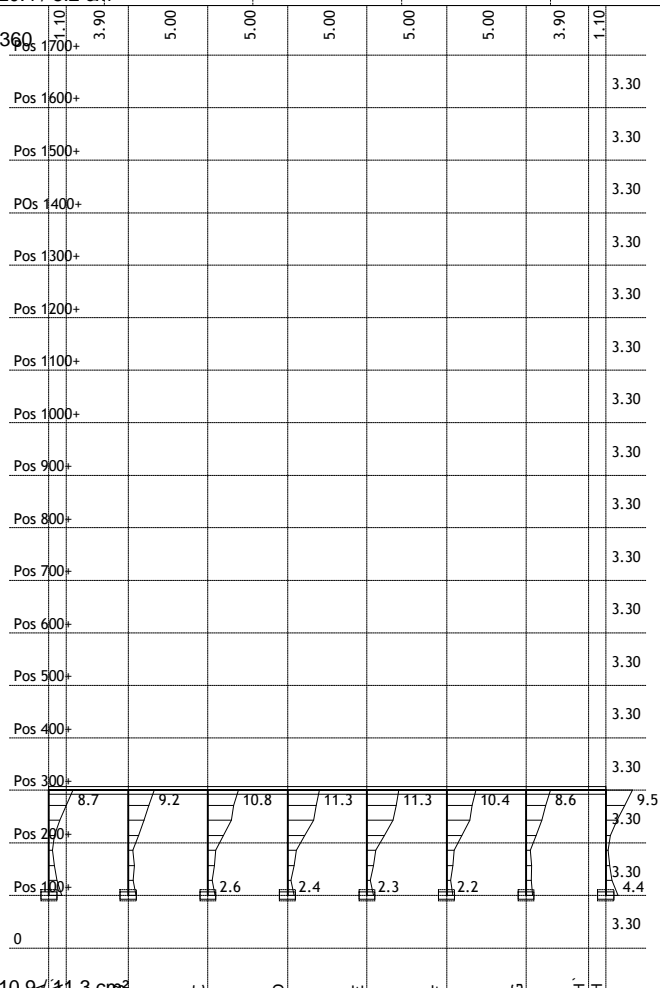
Merodavno opterećenje: 9-17
 SRPS EN 1992-1-1, C30/37, GA 240/360



Nivo: Pos 1700+ [53.10 m]

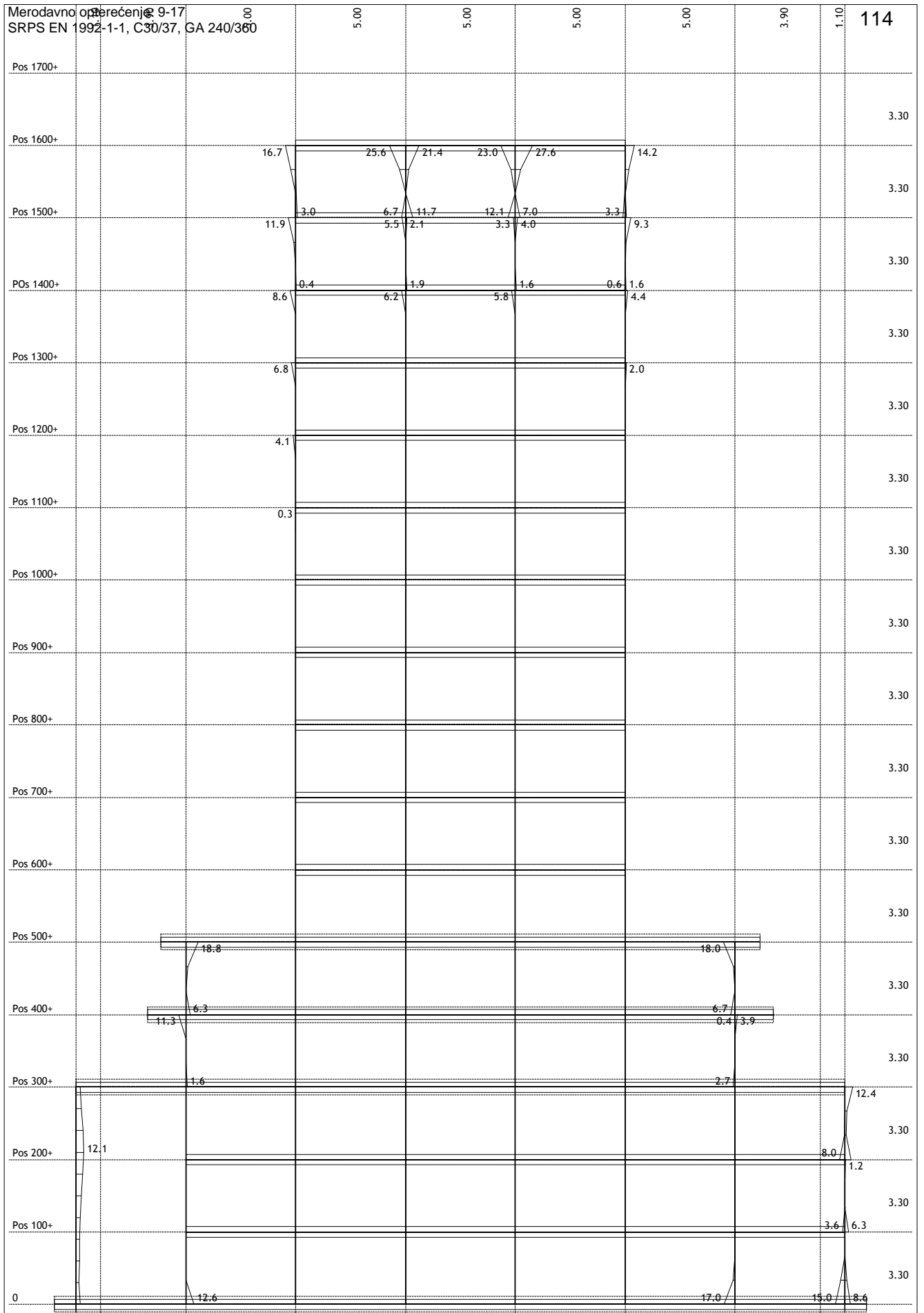
Armatura u gredama: max Aa2/Aa1= 20.4 / 8.2 cm²

Merodavno opterećenje: 9-17
 SRPS EN 1992-1-1, C30/37, GA 240/360

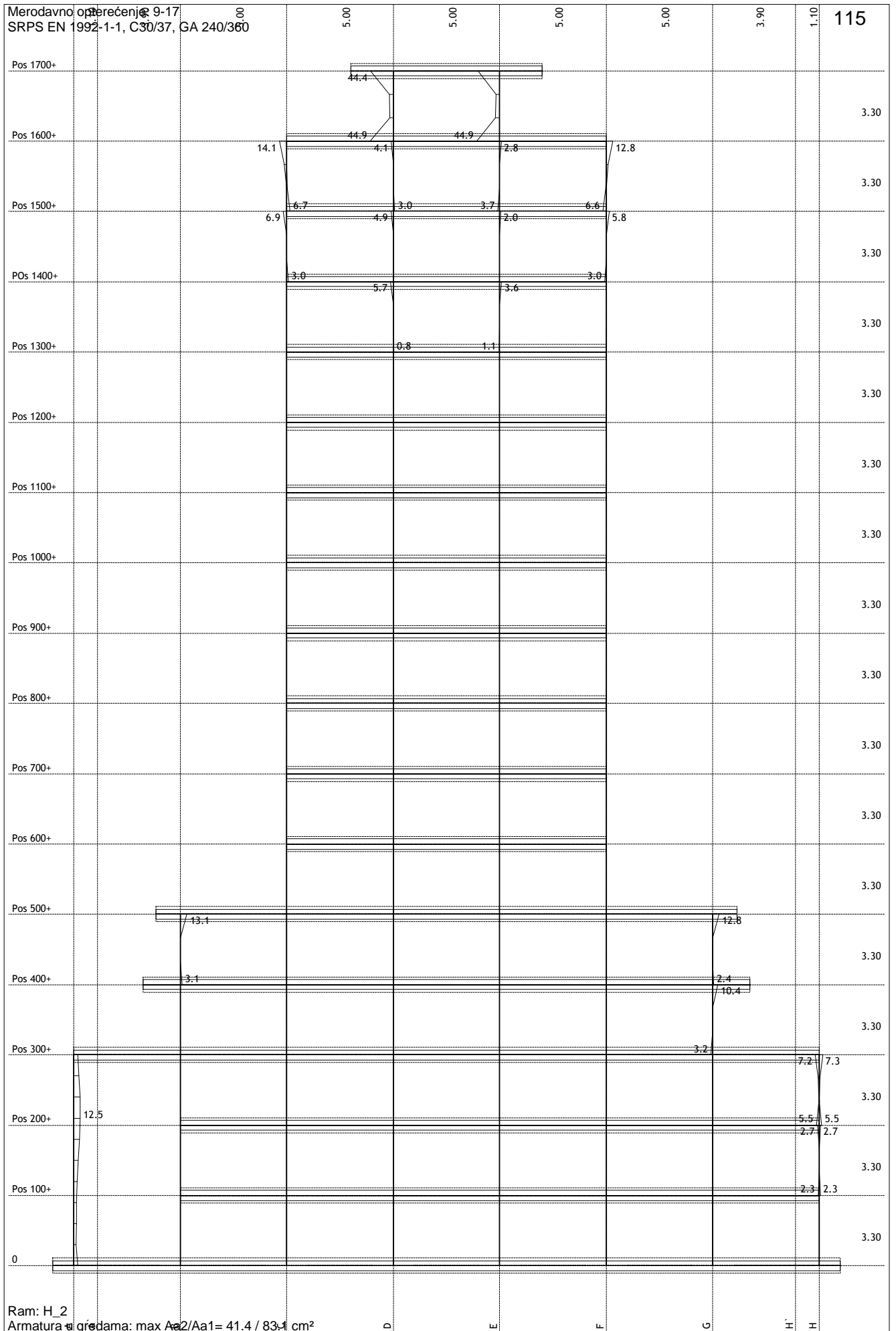


Ram: H_9

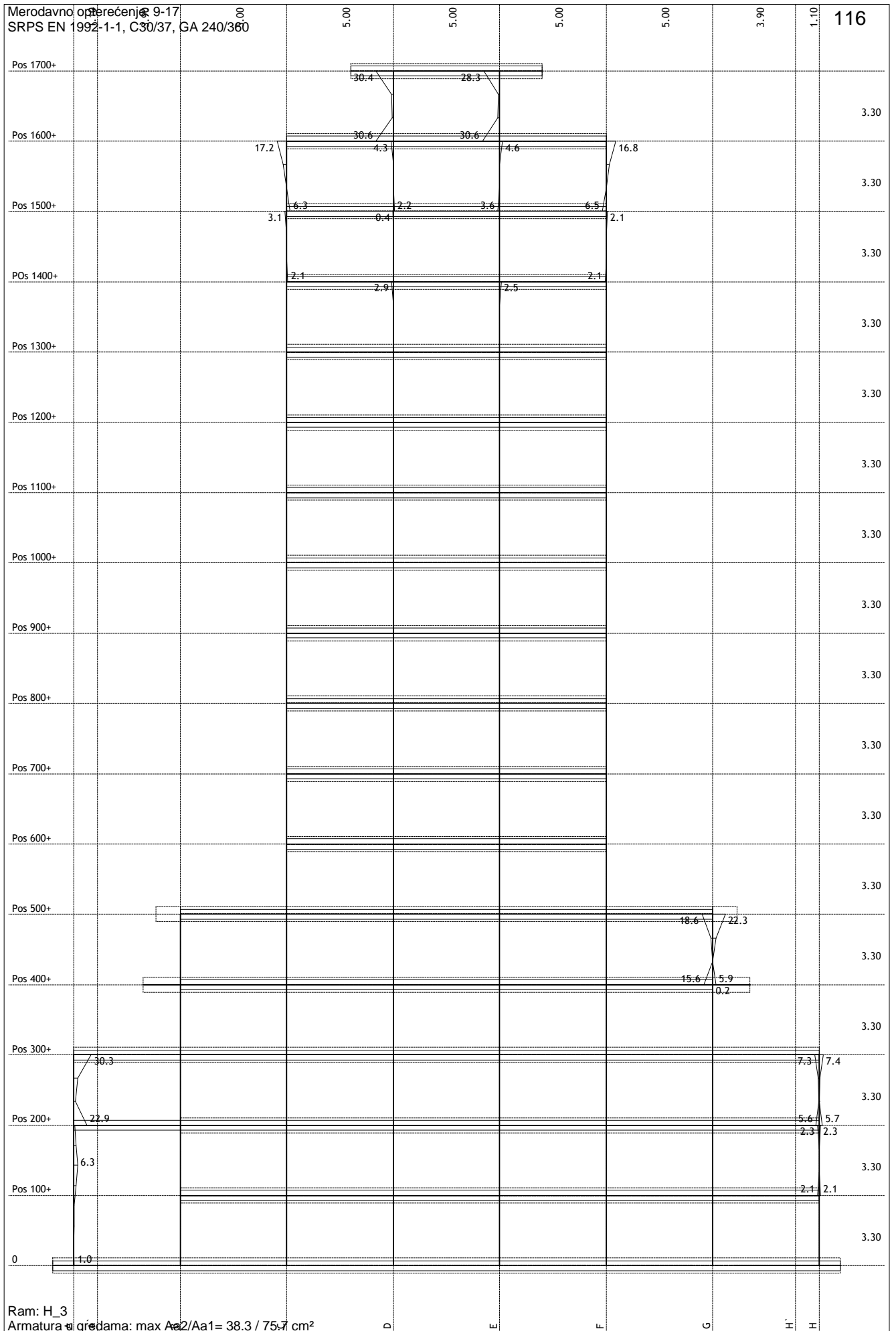
Armatura u gredama: max Aa2/Aa1= 10.9 / 4.3 cm²



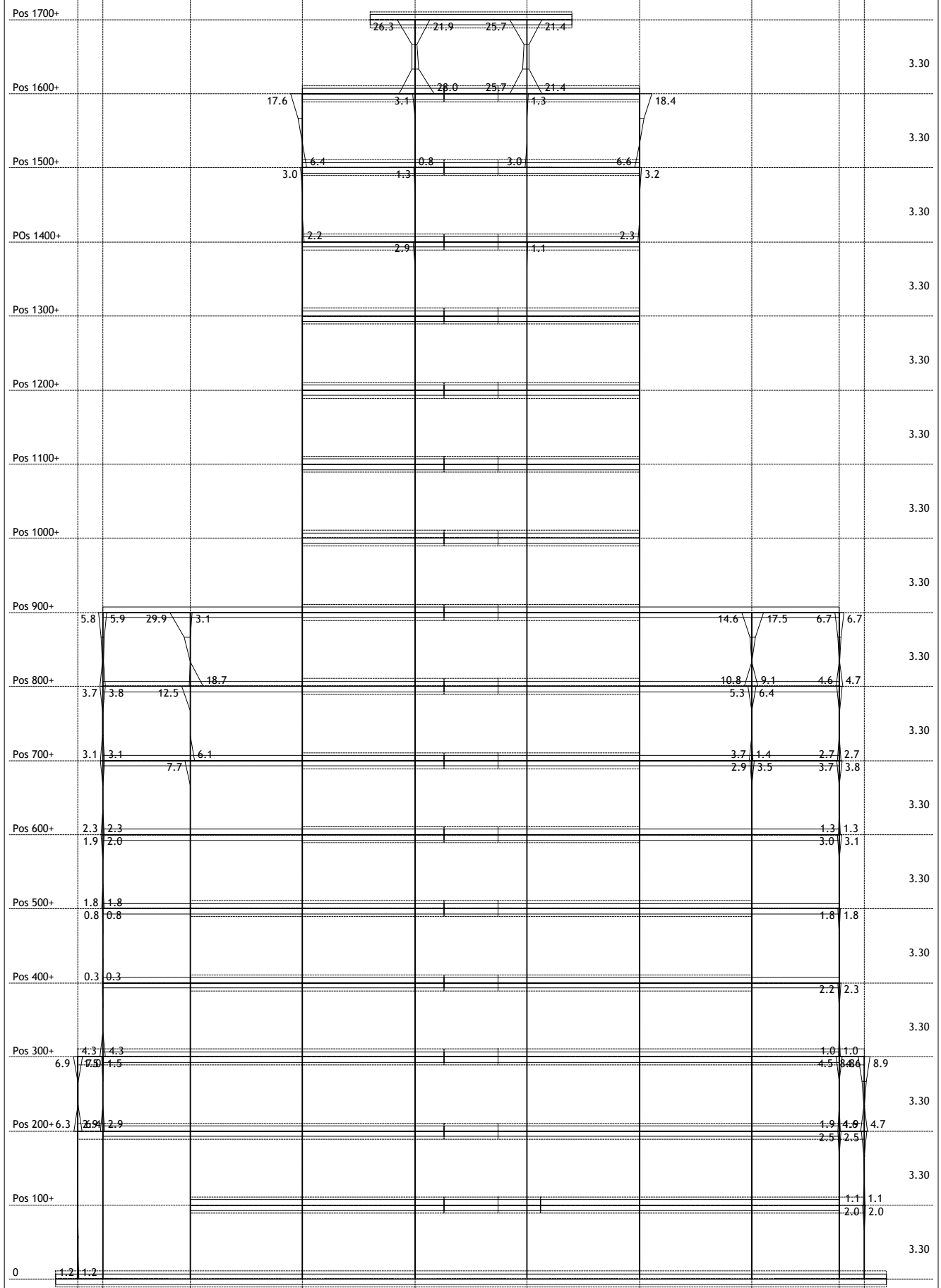
Ram: H_1
 Armatura u gredama: max $A_{s2}/A_{a1} = 37.0 / 69.6 \text{ cm}^2$



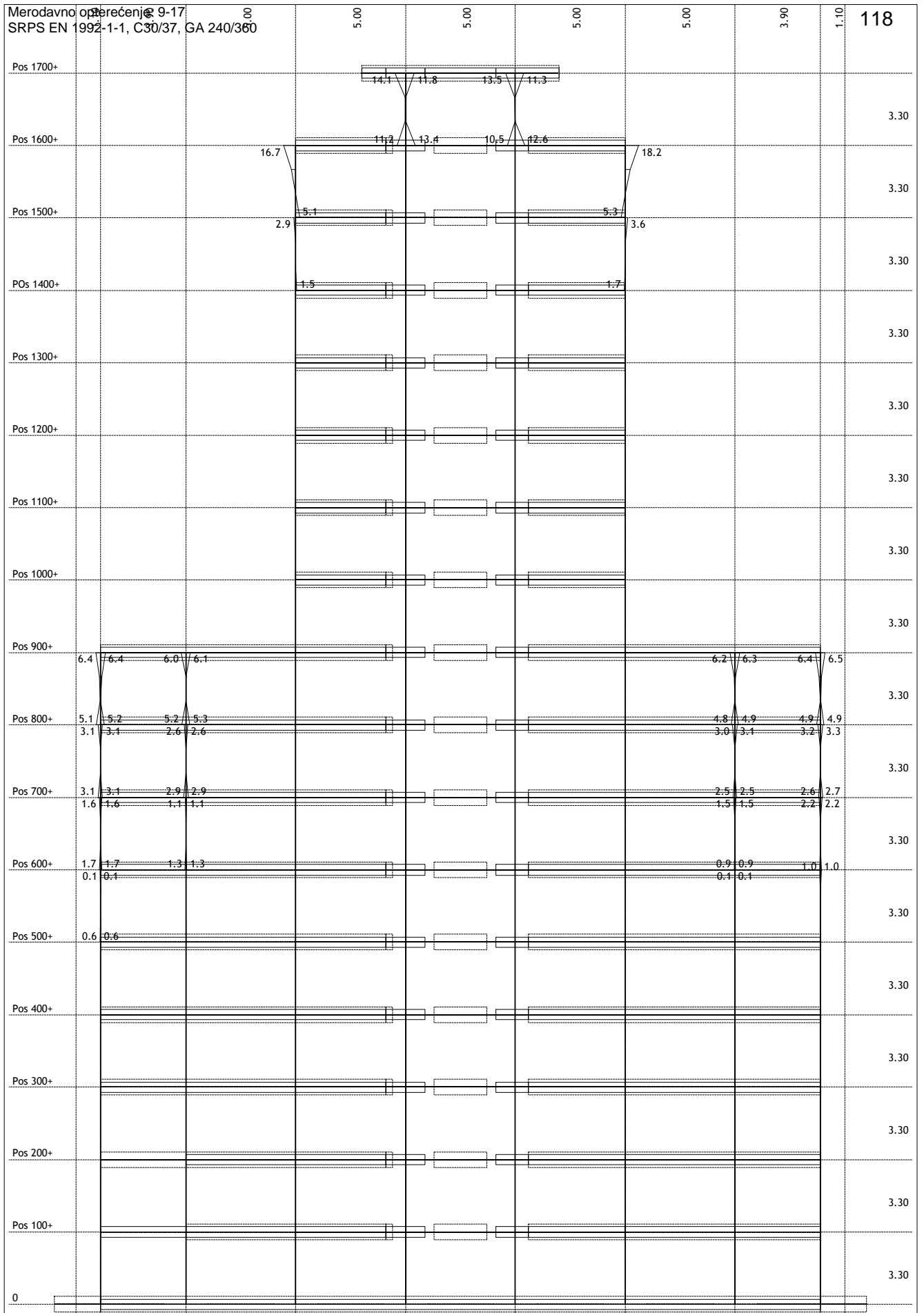
Ram: H₂
 Armatura u gredama: max A₂/A₁ = 41.4 / 83.4 cm²



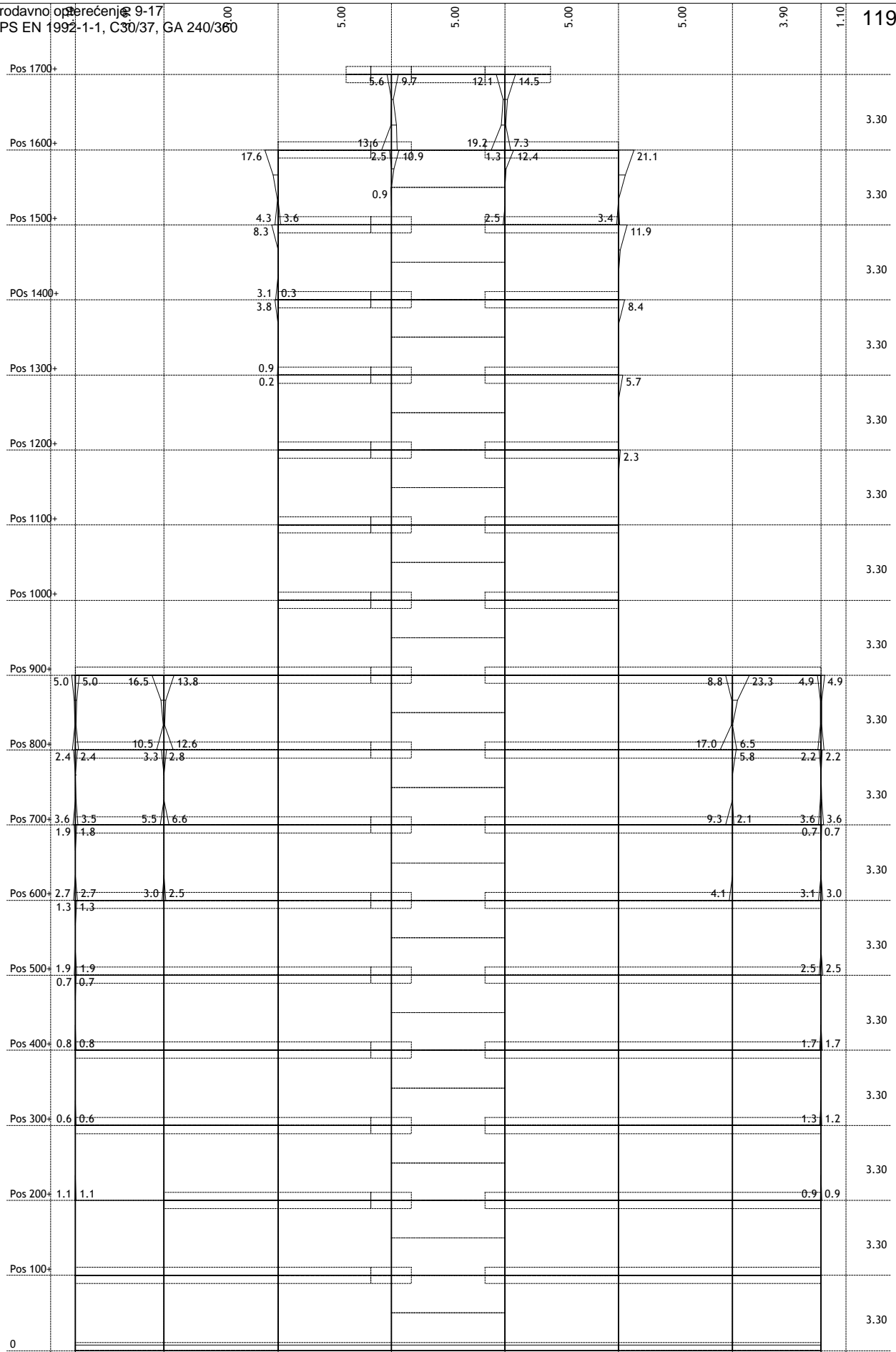
Ram: H_3
 Armatura u gredama: max $A_s2/A_{a1} = 38.3 / 75.7 \text{ cm}^2$



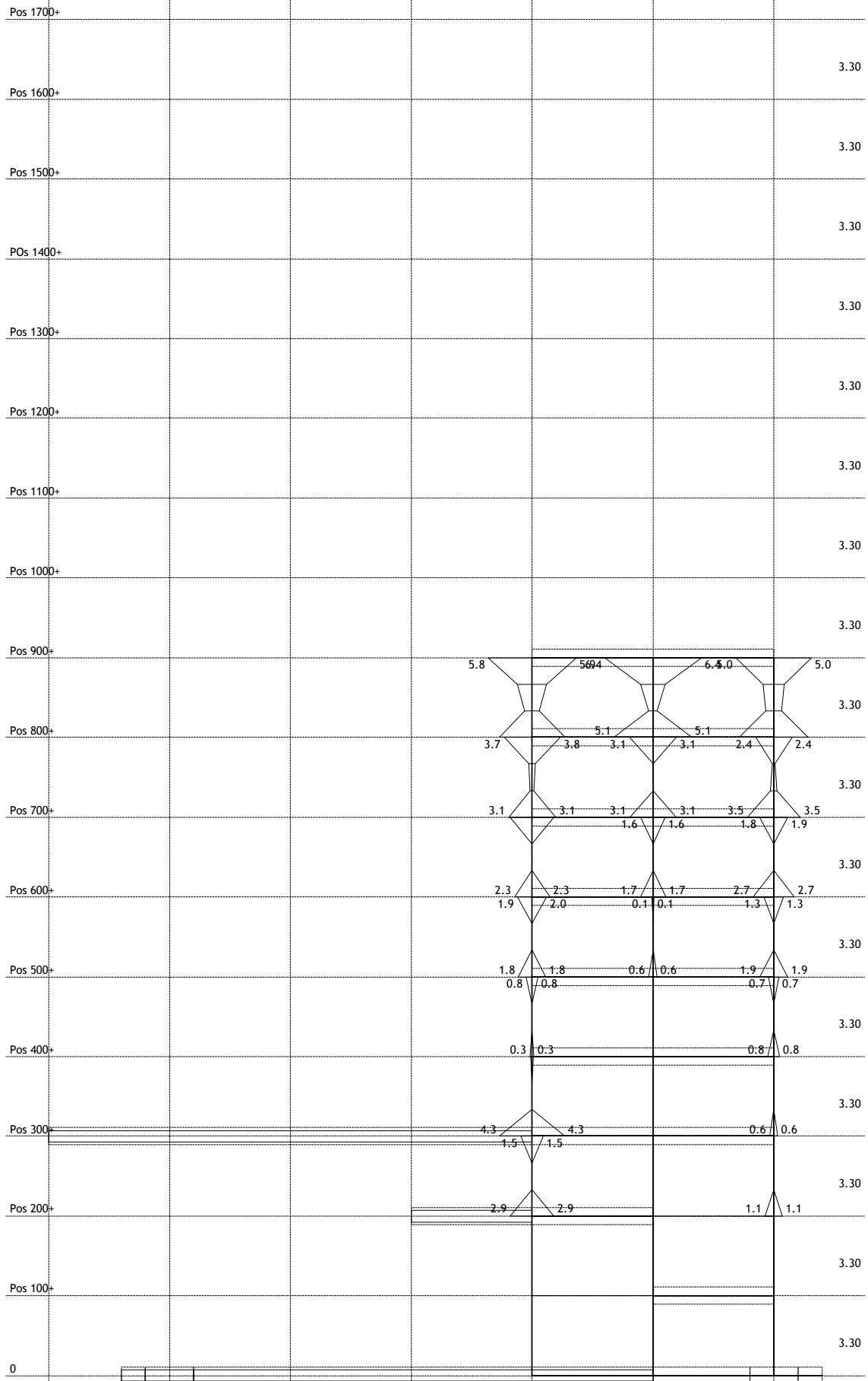
Ram: H_4
 Armatura u gradama: max $A_s2/A_{a1} = 31.7 / 66.1 \text{ cm}^2$



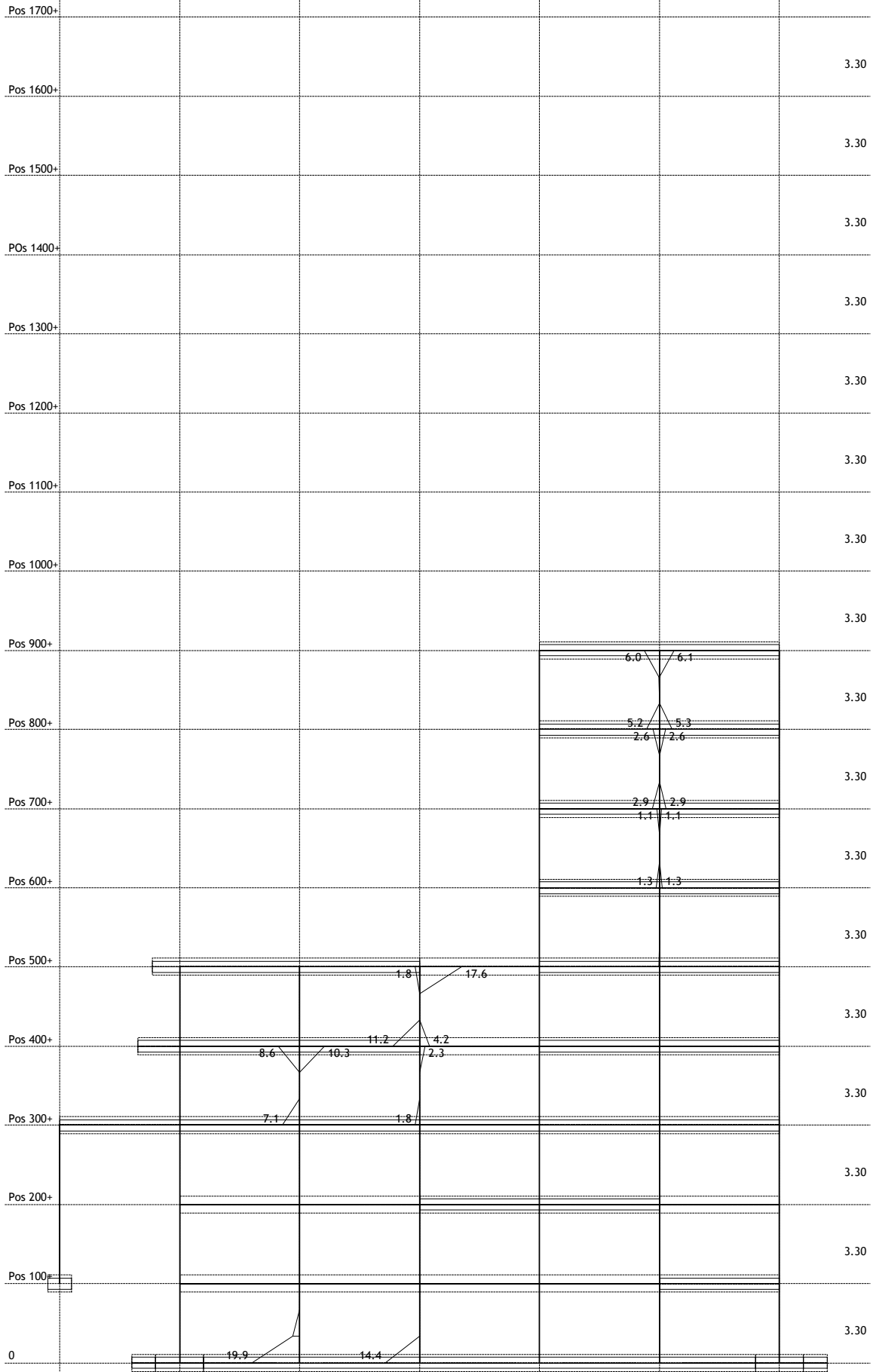
Ram: H_6
 Armatura u gređama: max $A_{s2}/A_{s1} = 29.0 / 59.8 \text{ cm}^2$



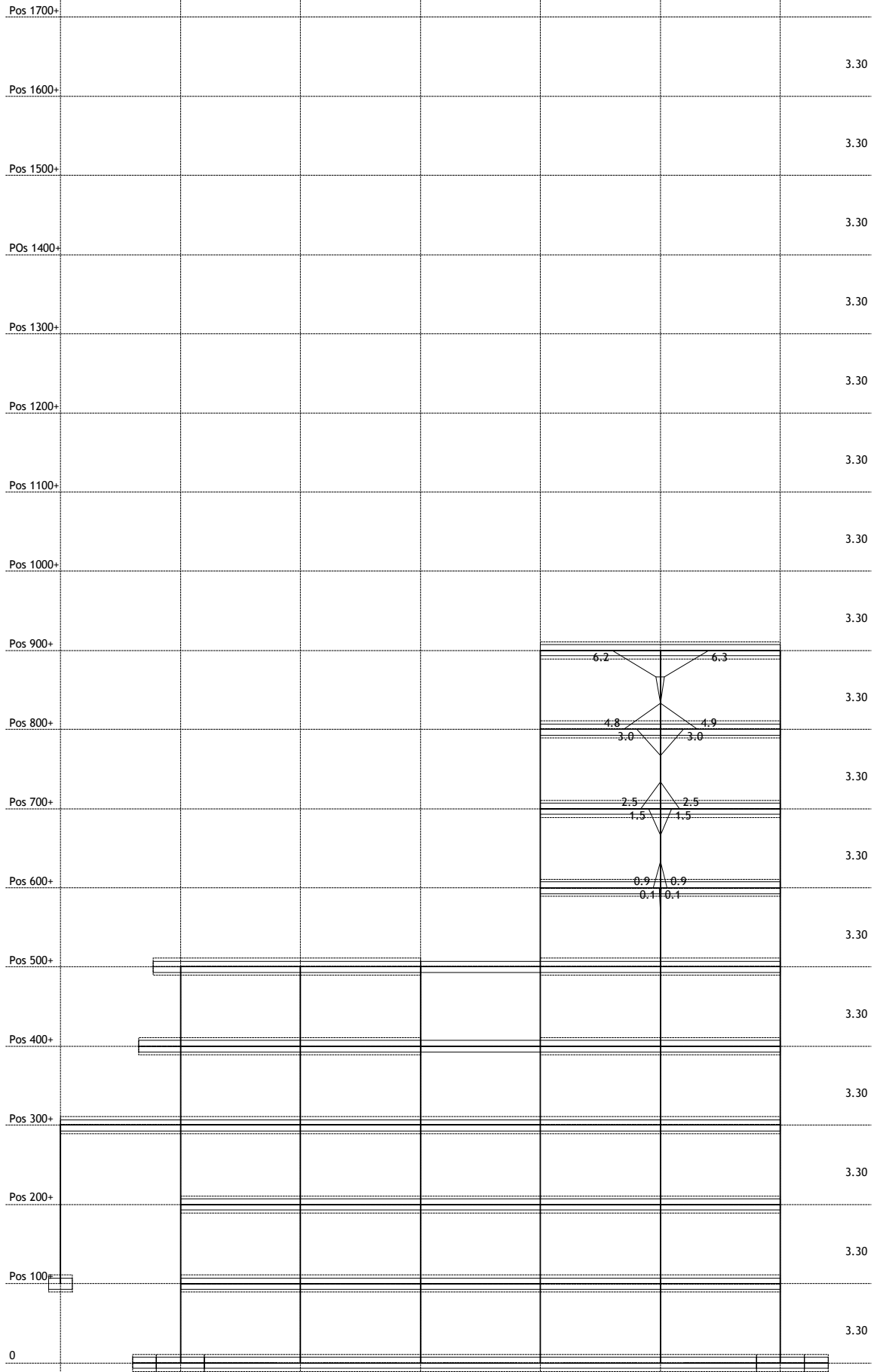
Ram: H_5
 Armatura u gređama: max $A_s2/A_{a1} = 45.5 / 63.0 \text{ cm}^2$



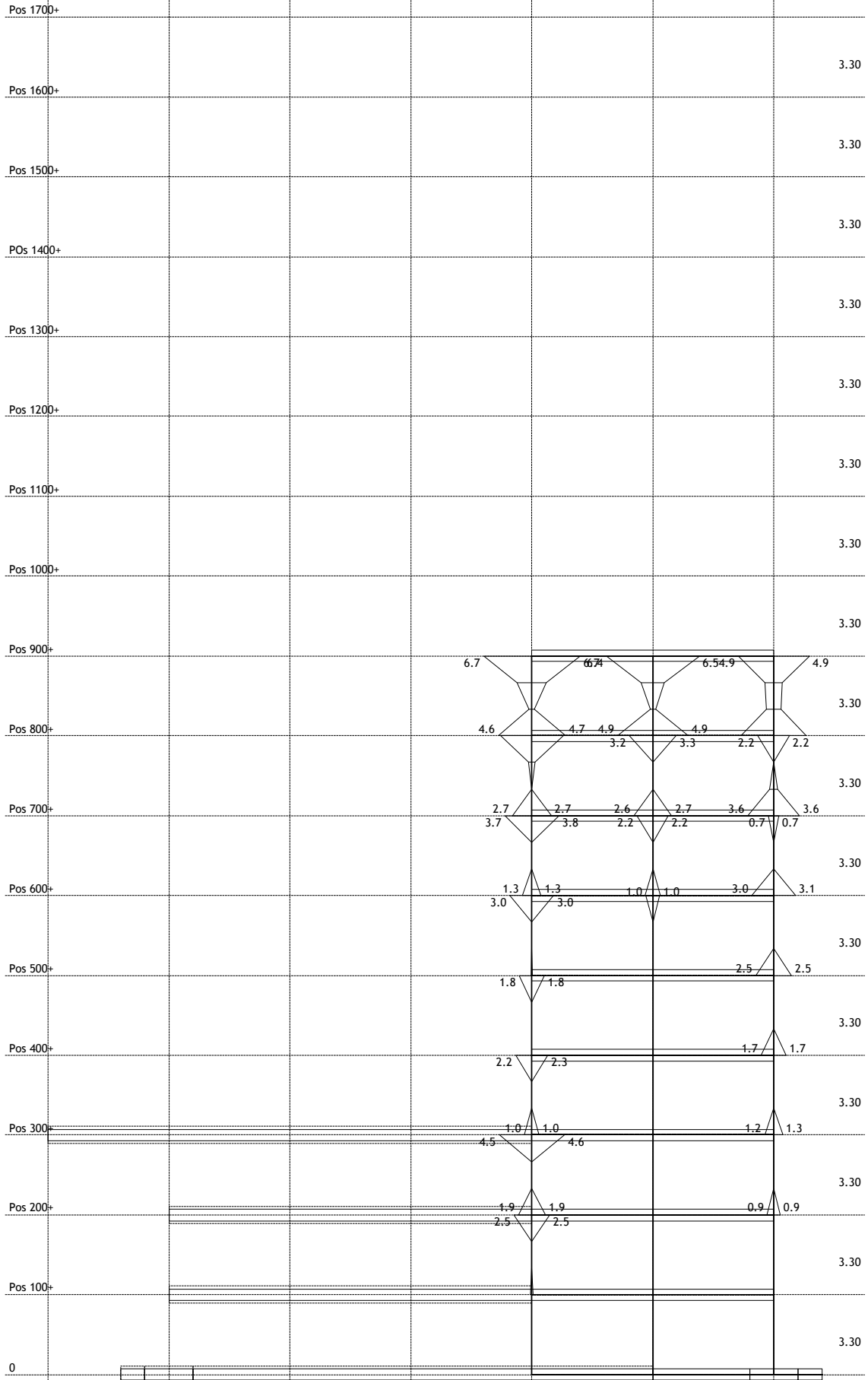
Ram: V_15
 Armatura u gredama: max Aa3/Aa4 = 6.4 / 6.4 cm²



Ram: V_12
 Armatura u gredama: max Aa3/Aa4= 17.6 / 19.9 cm²m

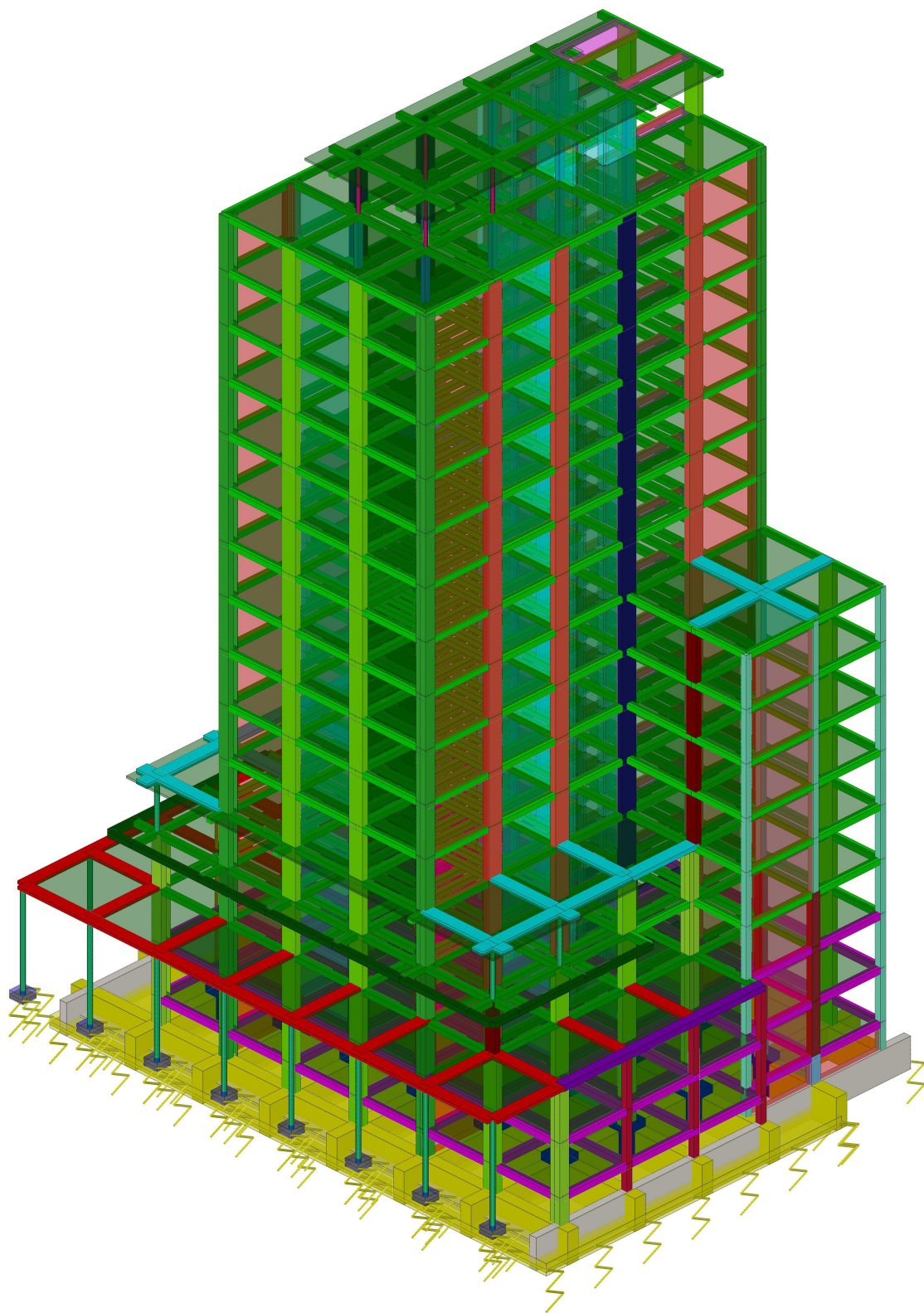


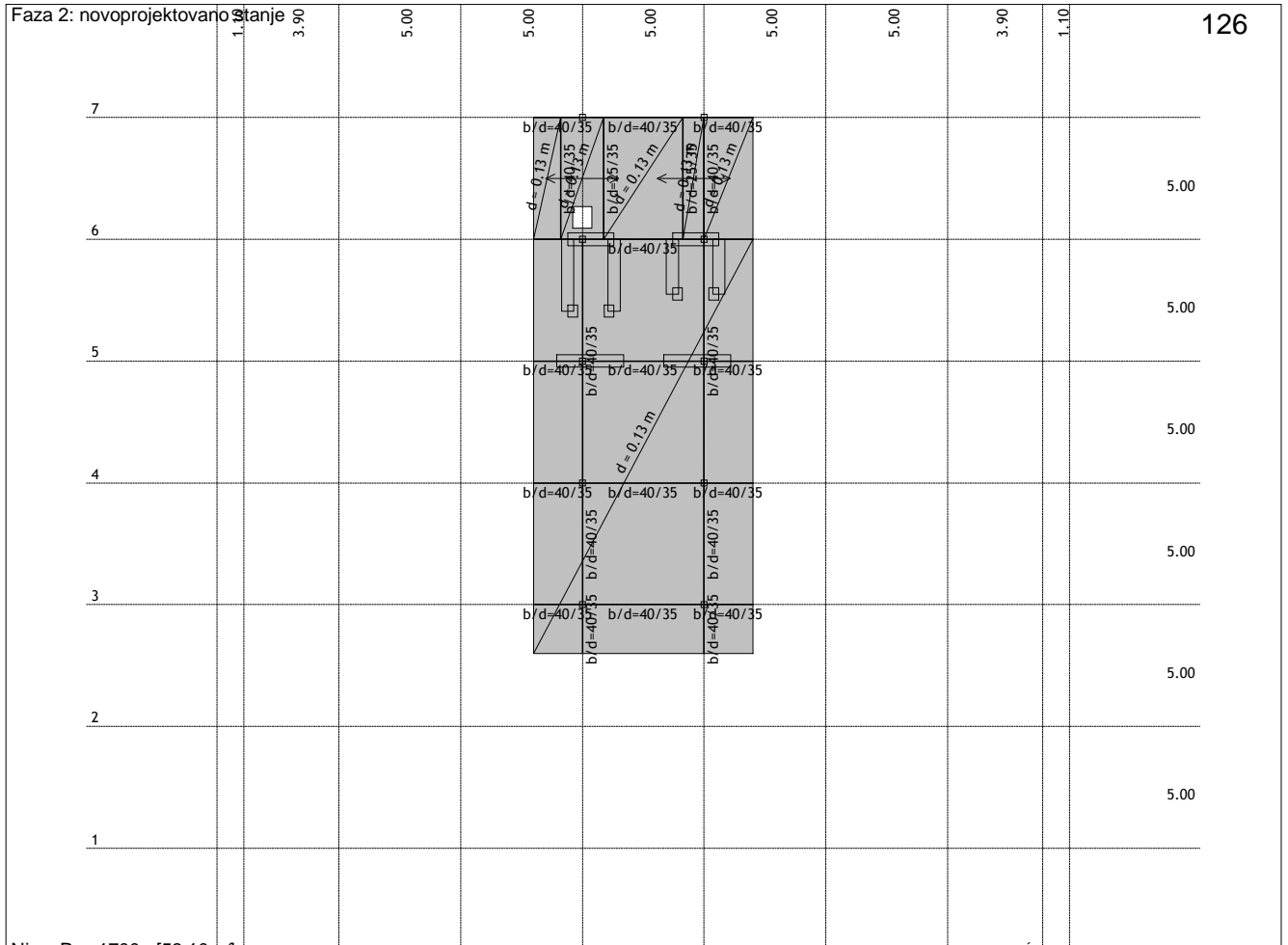
Ram: V_13
 Armatura u gredama: max Aa3/Aa4= 6.3 / 6.2 cm²



Ram: V_19
 Armatura u gredama: max Aa3/Aa4 = 6.7 / 6.7 cm²

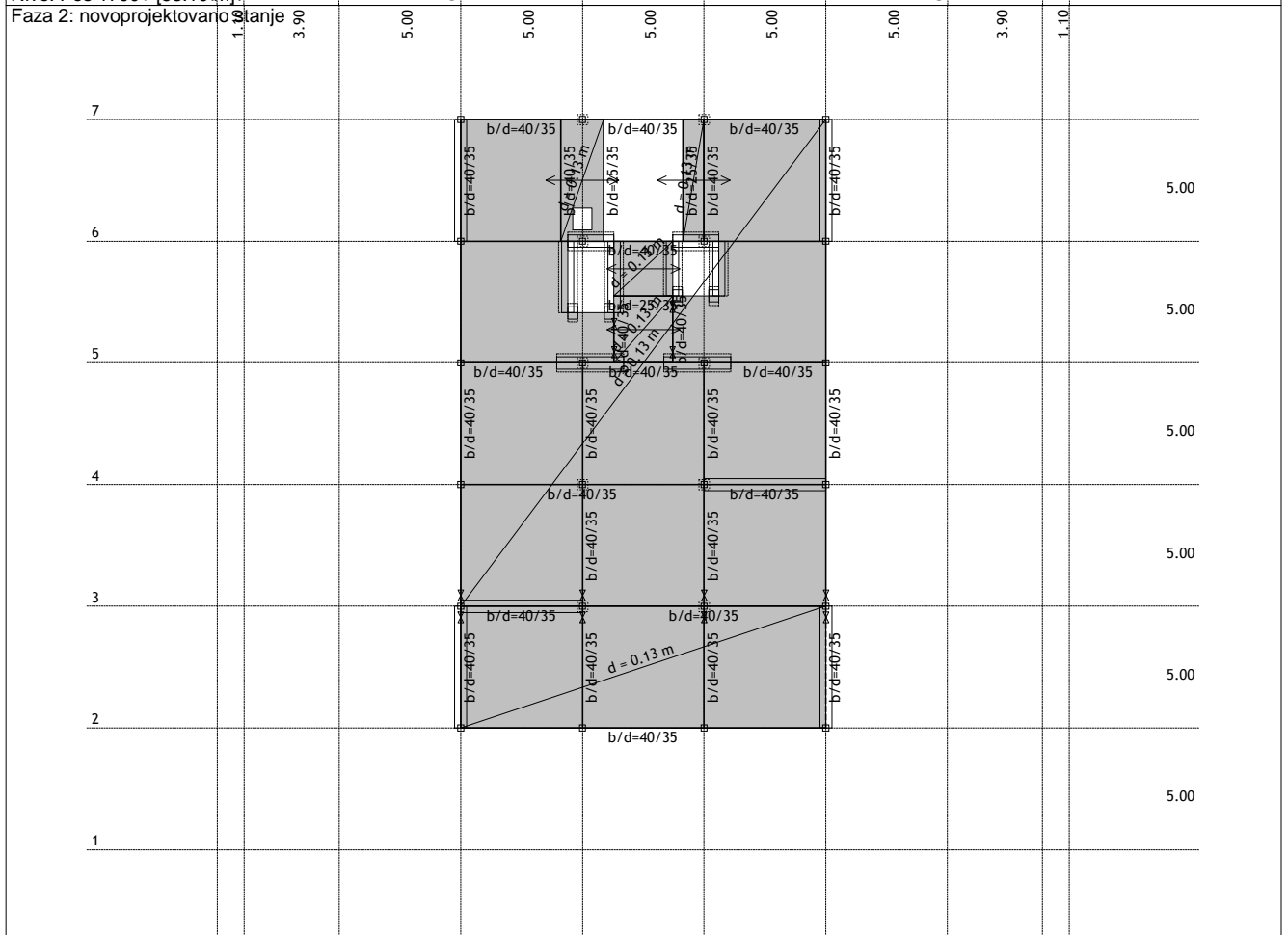
3.2 Нумерички модел – новопроектвано стање са ојачањем



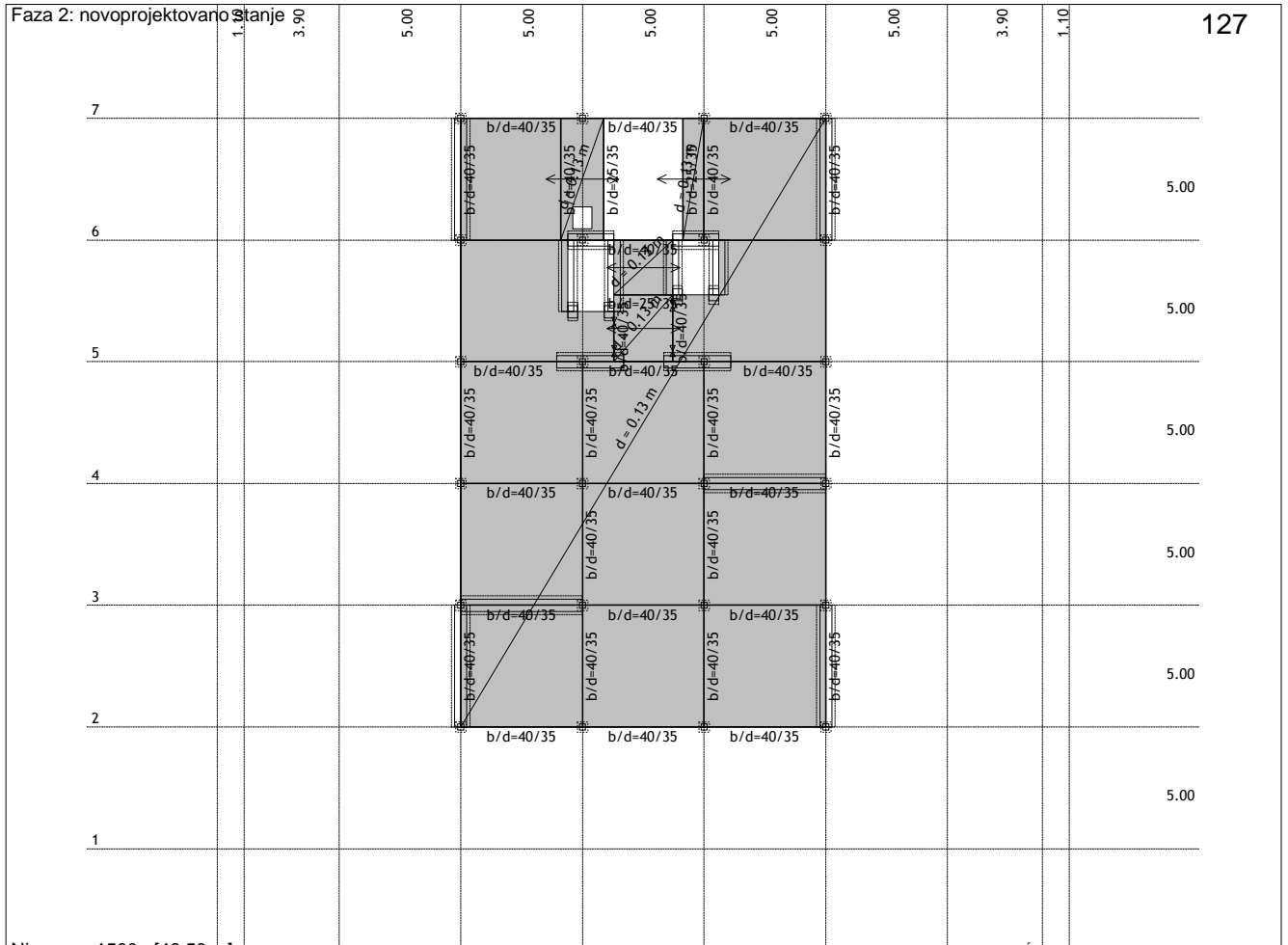


Nivo: Pos 1700+ [53.10 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje

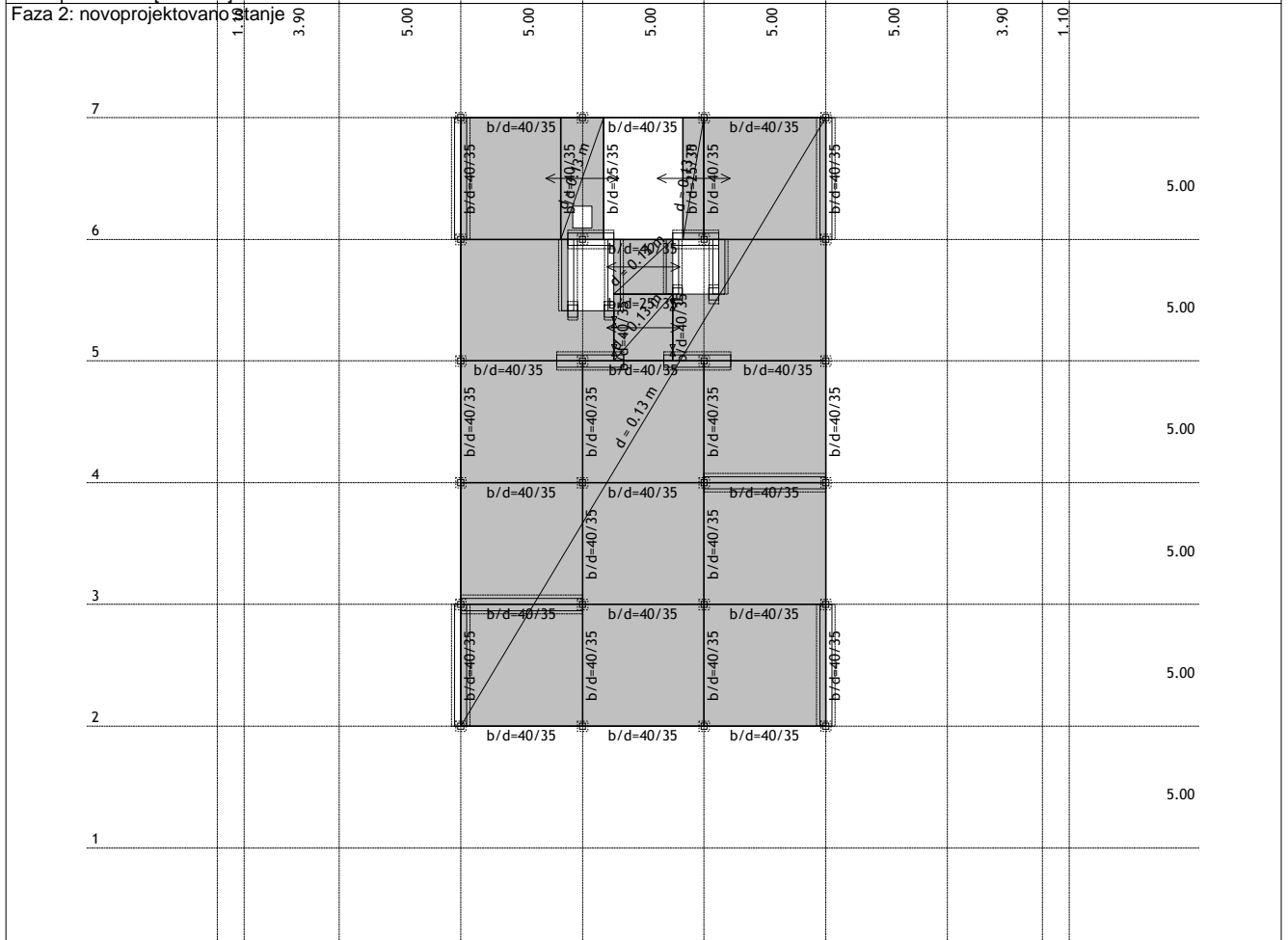


Nivo: Pos 1600+ [49.80 m]

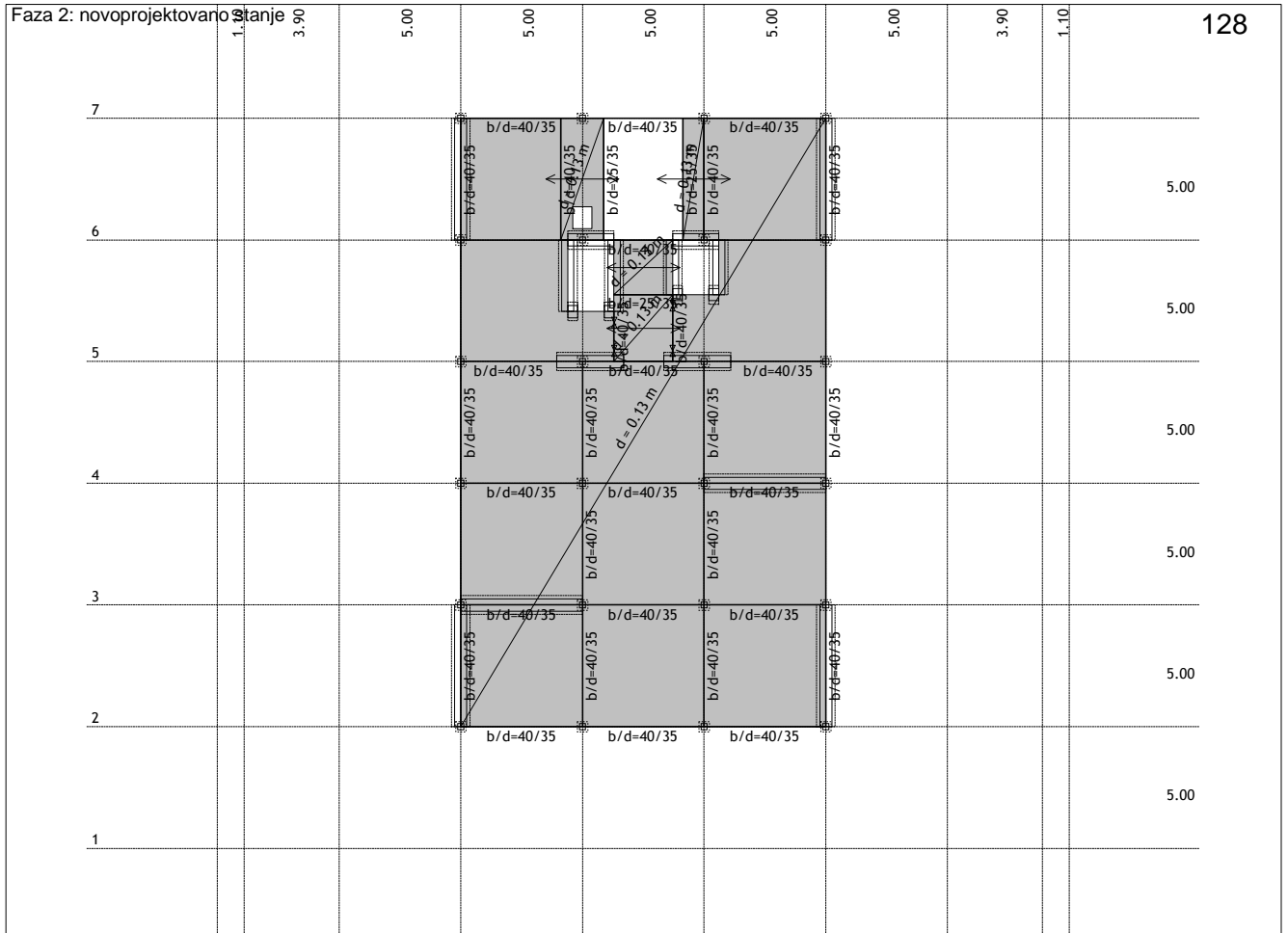


Nivo: pos 1500+ [46.50m]

Faza 2: novoprojektovano stanje

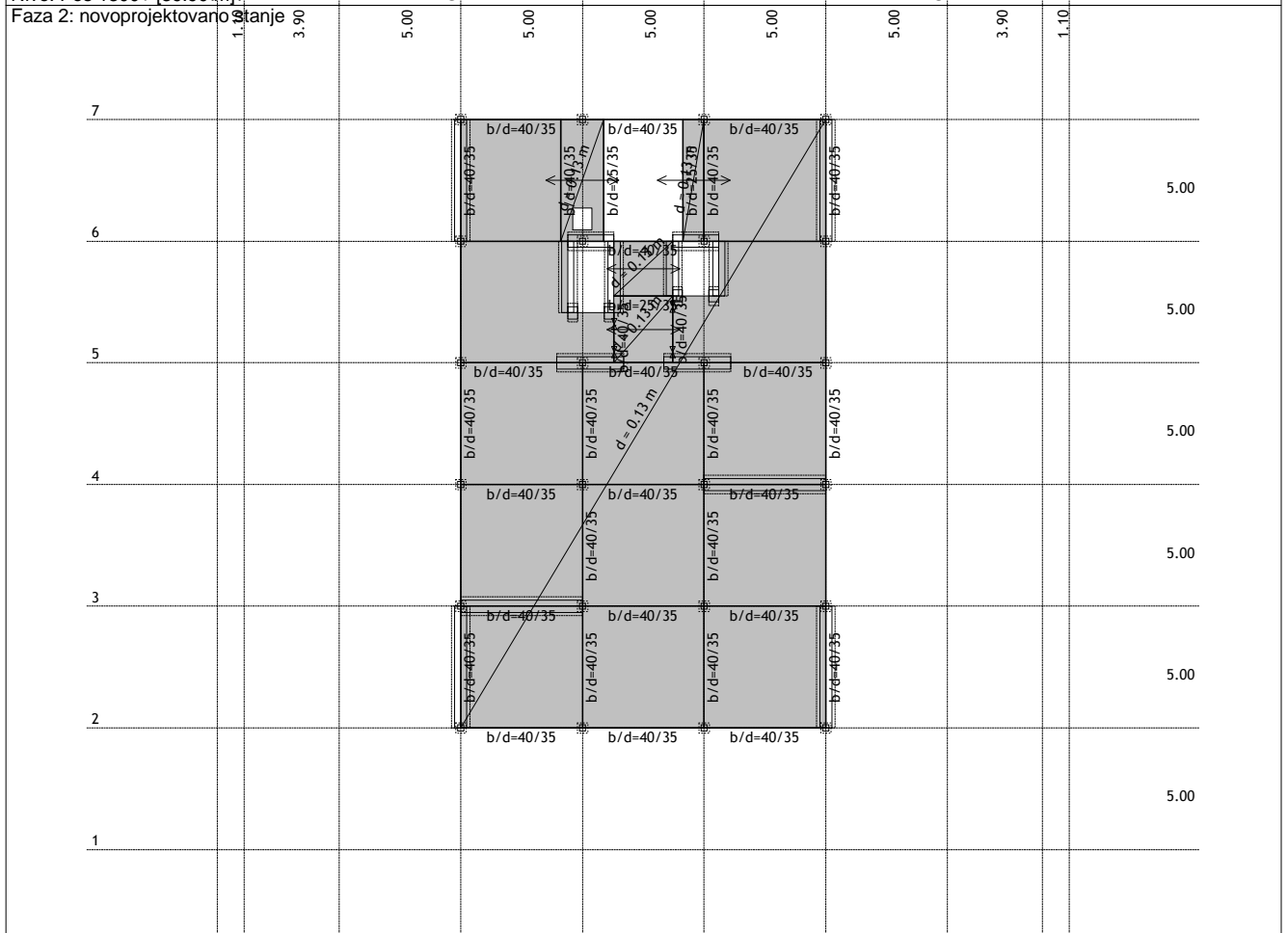


Nivo: Pos 1400+ [43.20m]

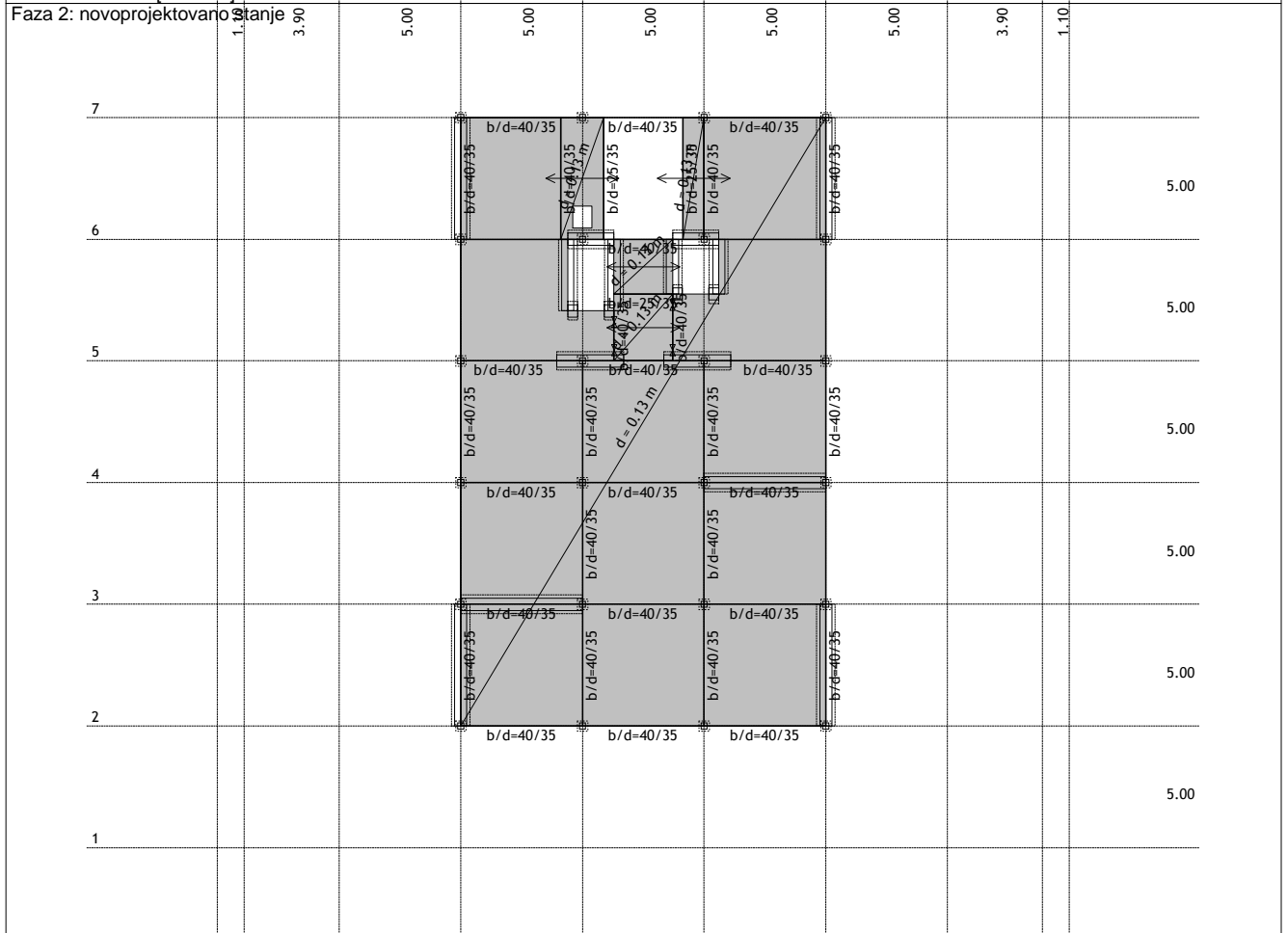
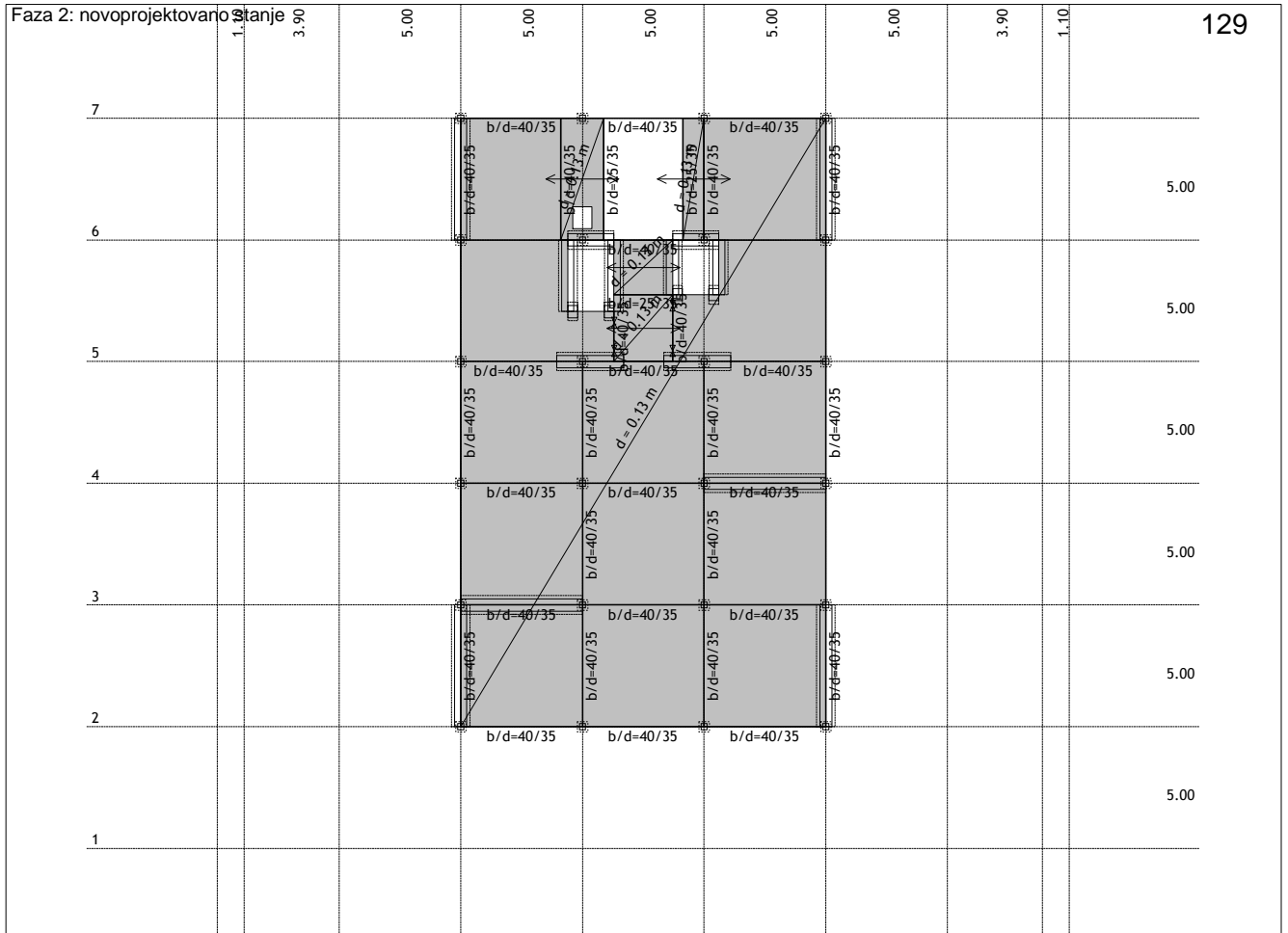


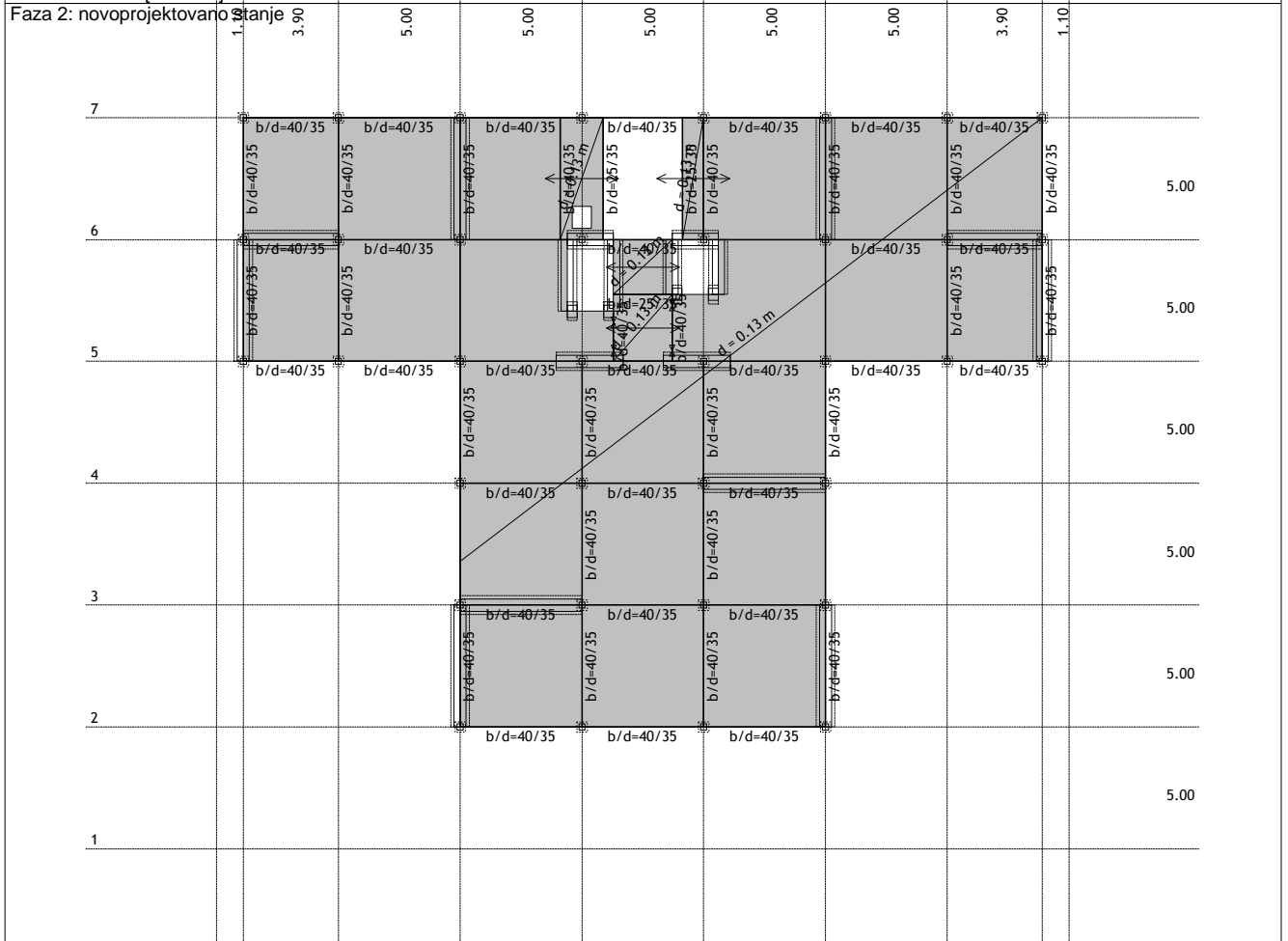
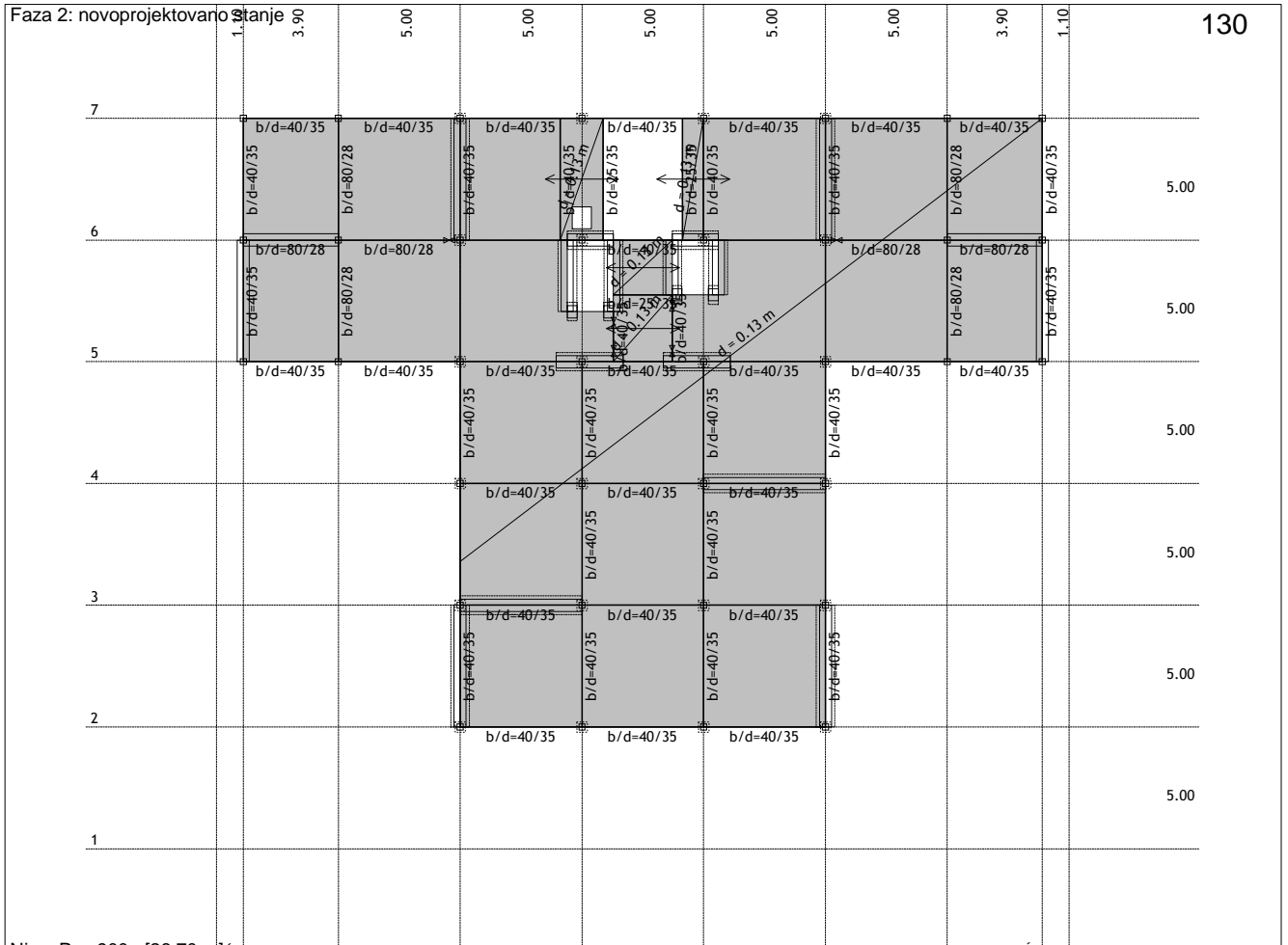
Nivo: Pos 1300+ [39.90m]

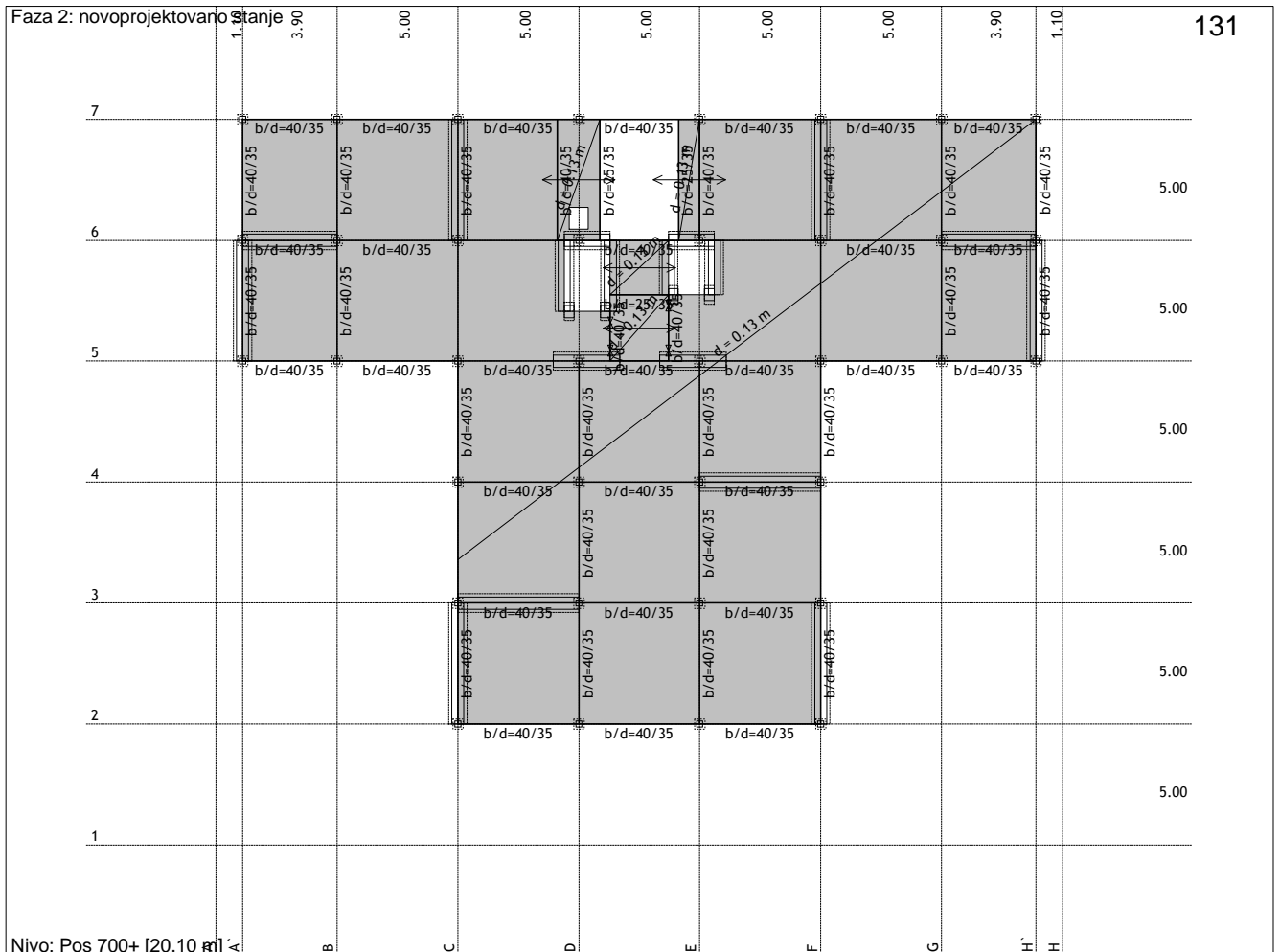
Faza 2: novoprojektovano stanje



Nivo: Pos 1200+ [36.60m]

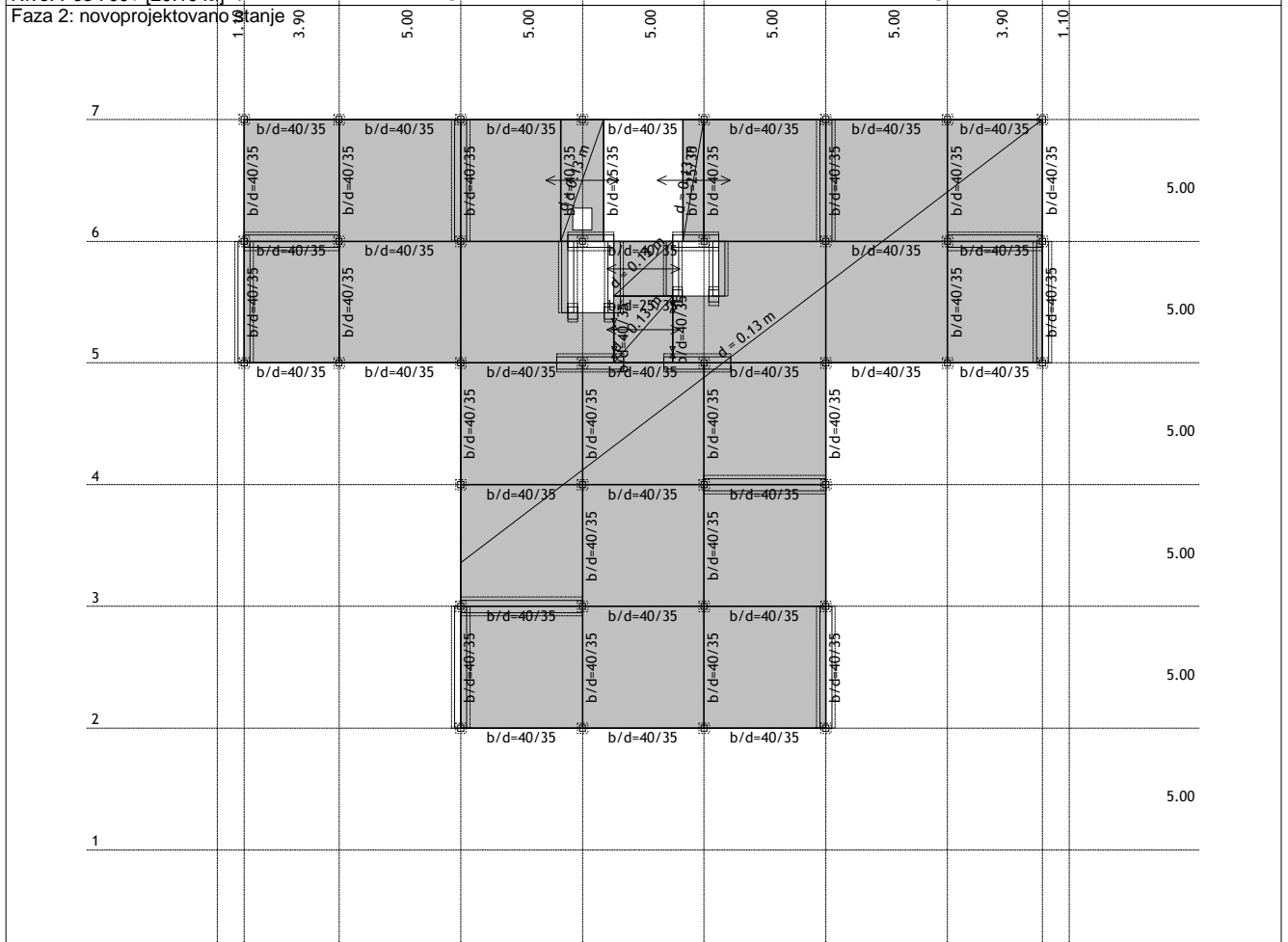




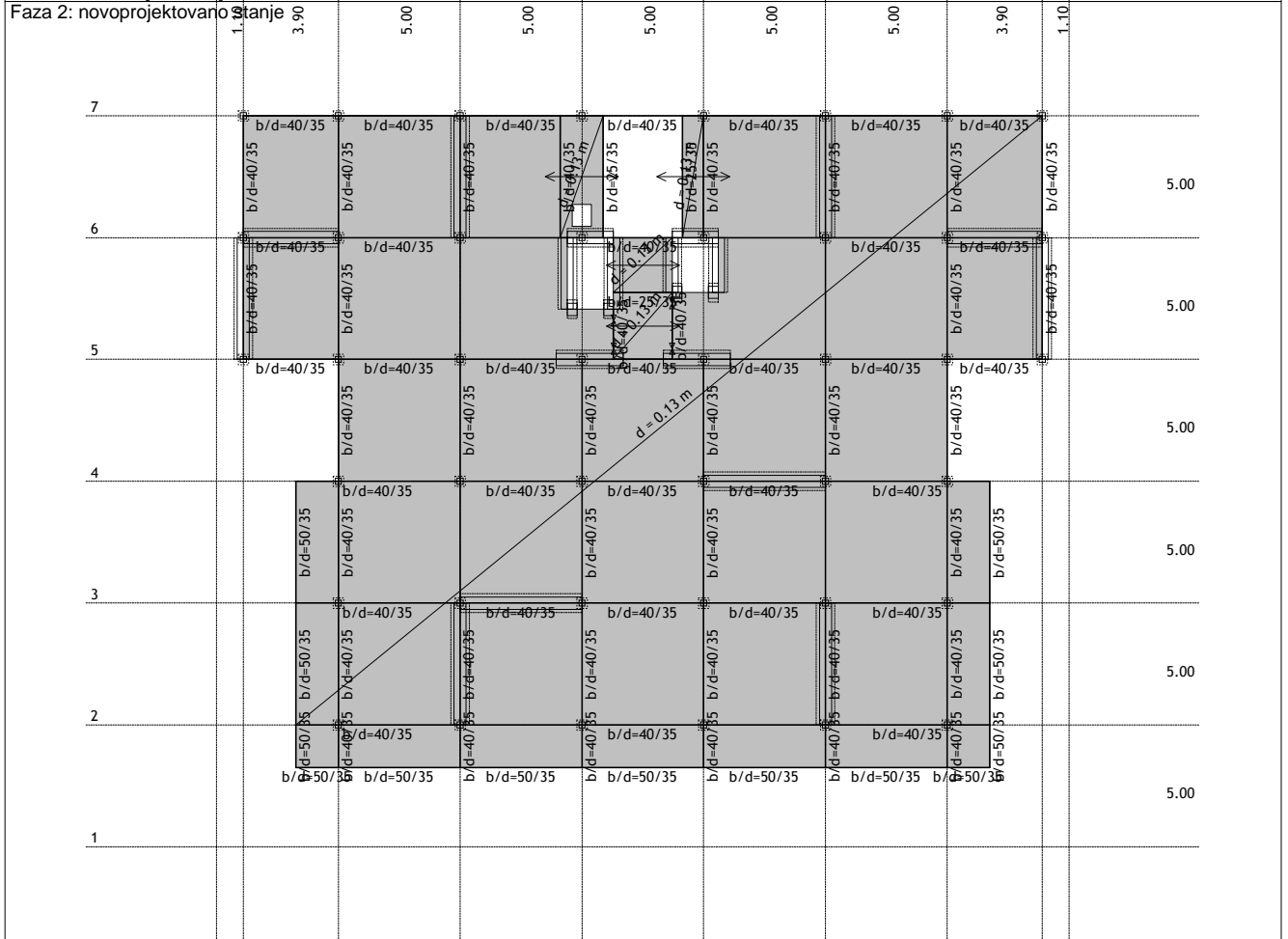
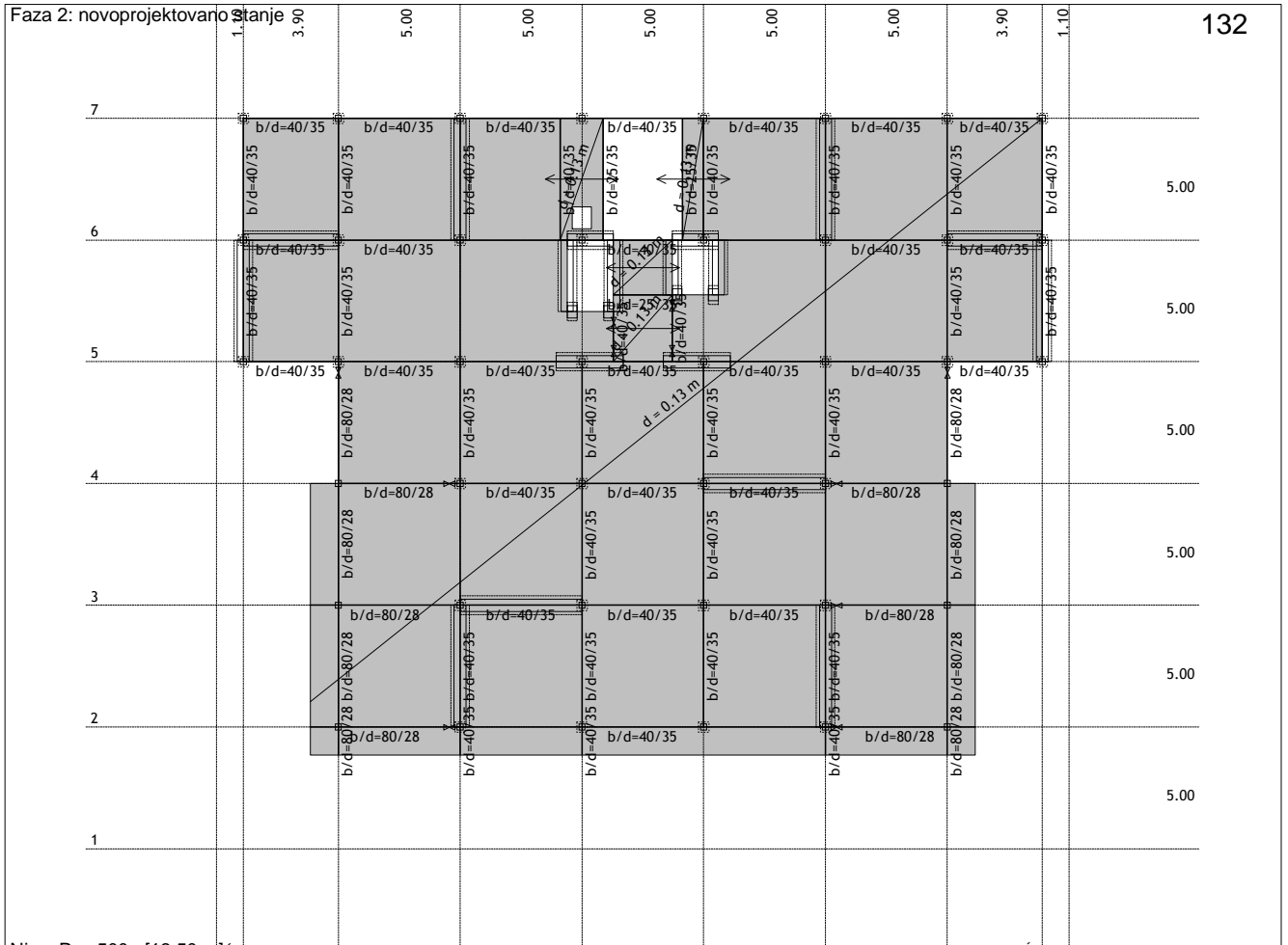


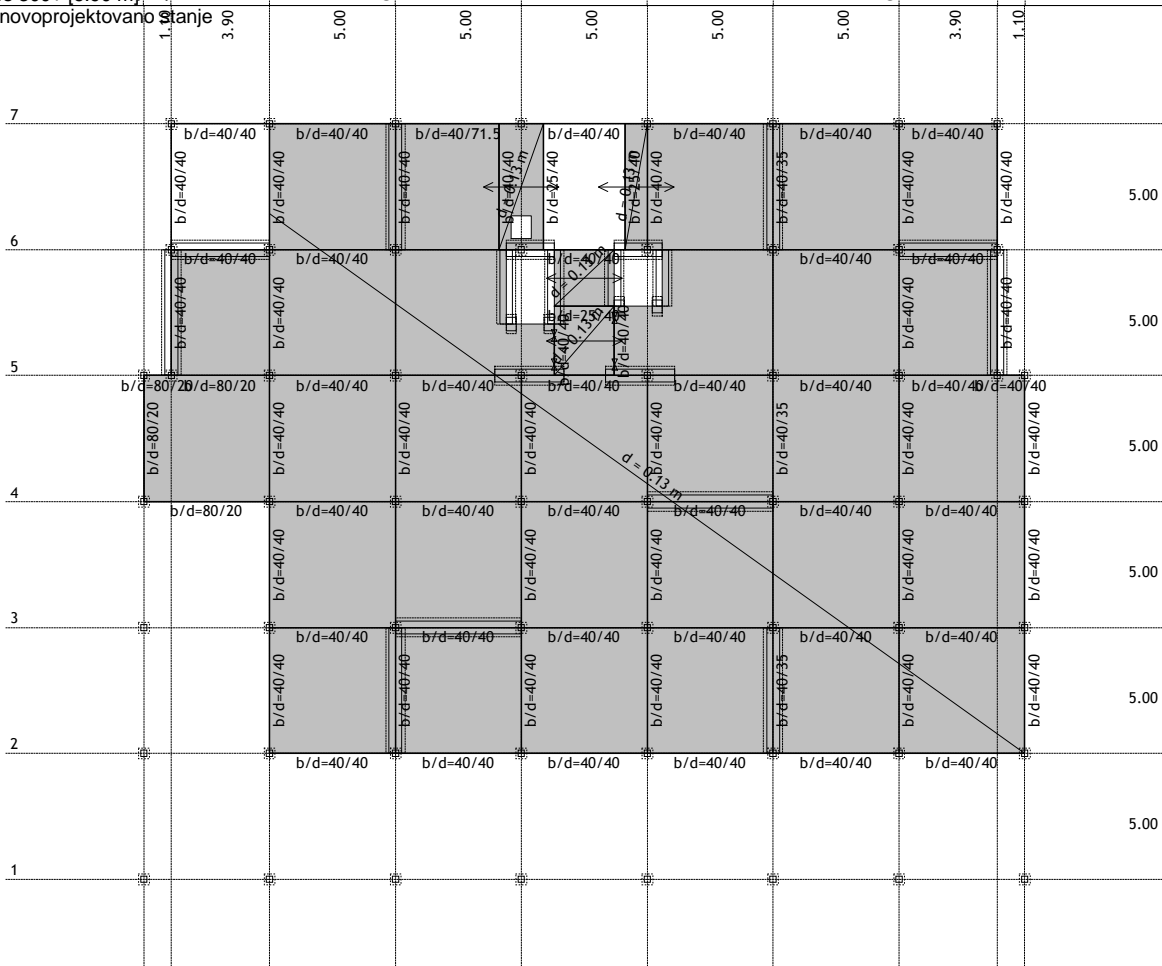
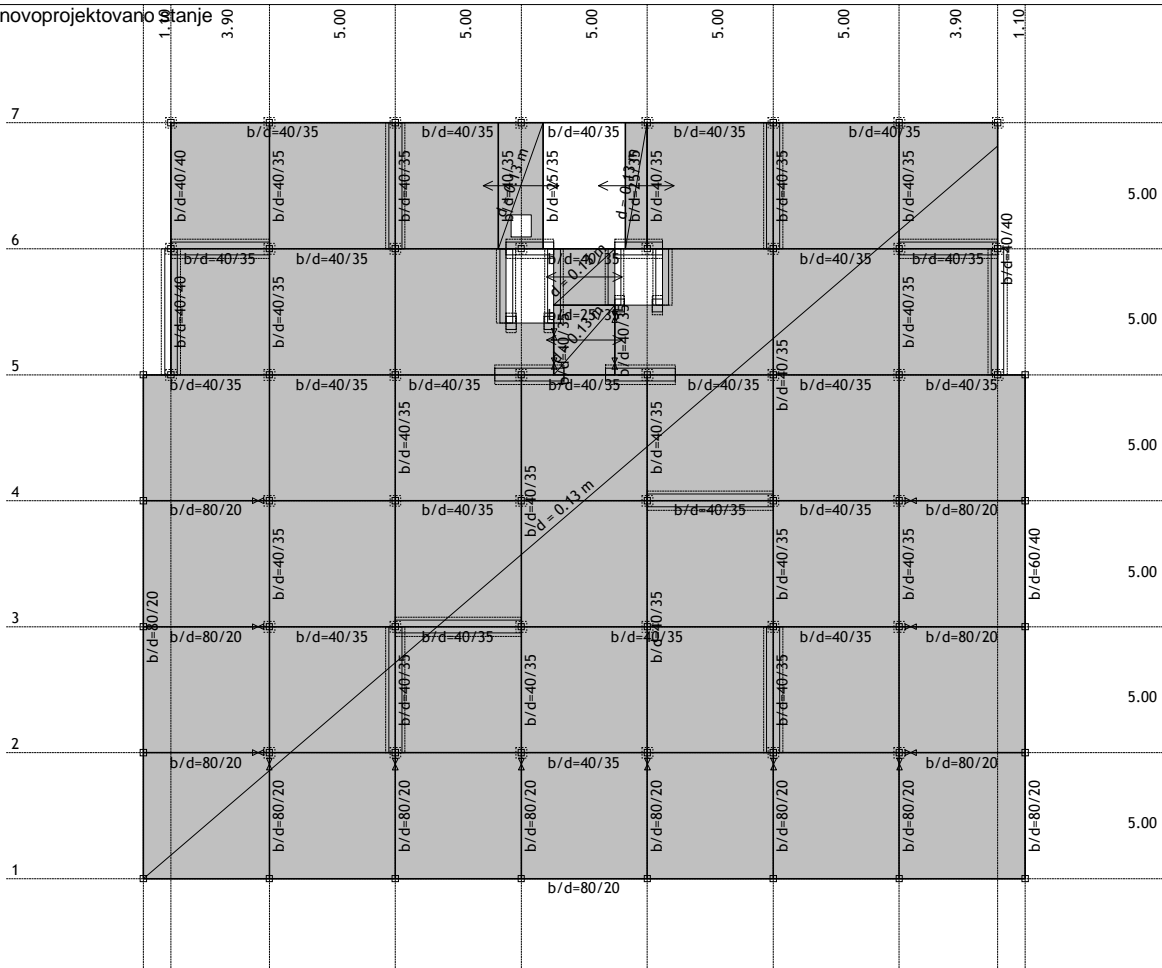
Nivo: Pos 700+ [20.10 m]

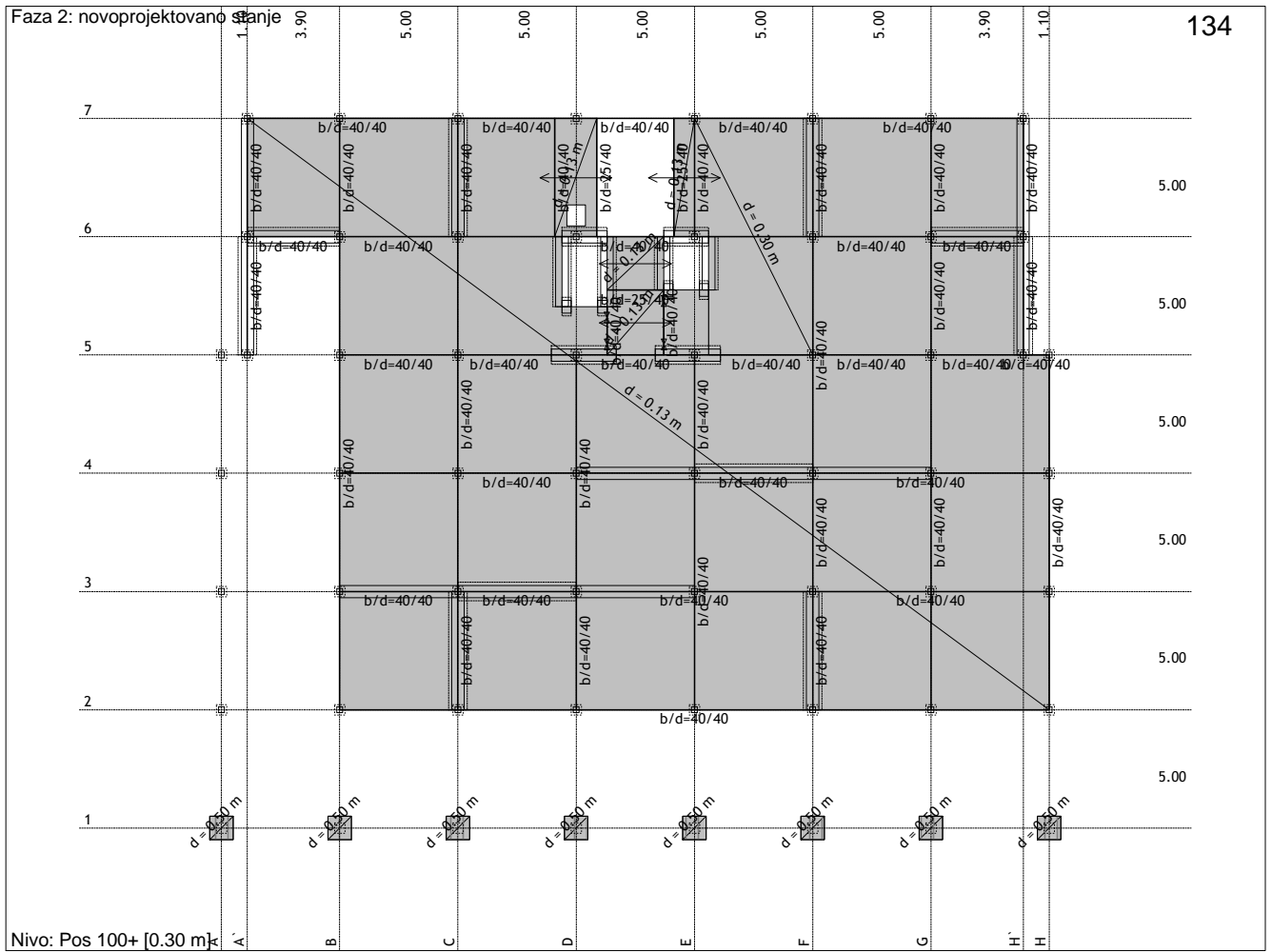
Faza 2: novoprojektovano stanje



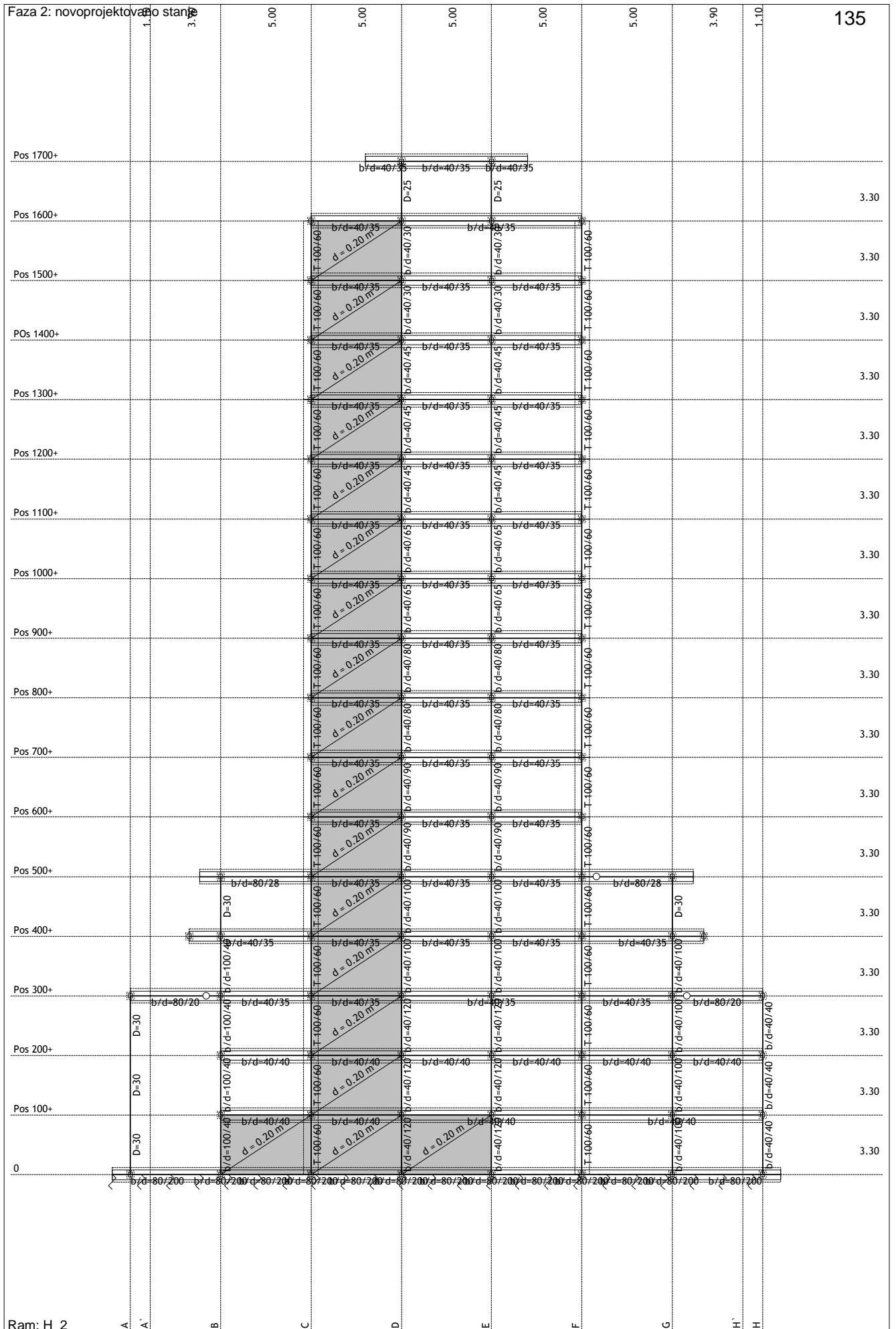
Nivo: Pos 600+ [16.80 m]



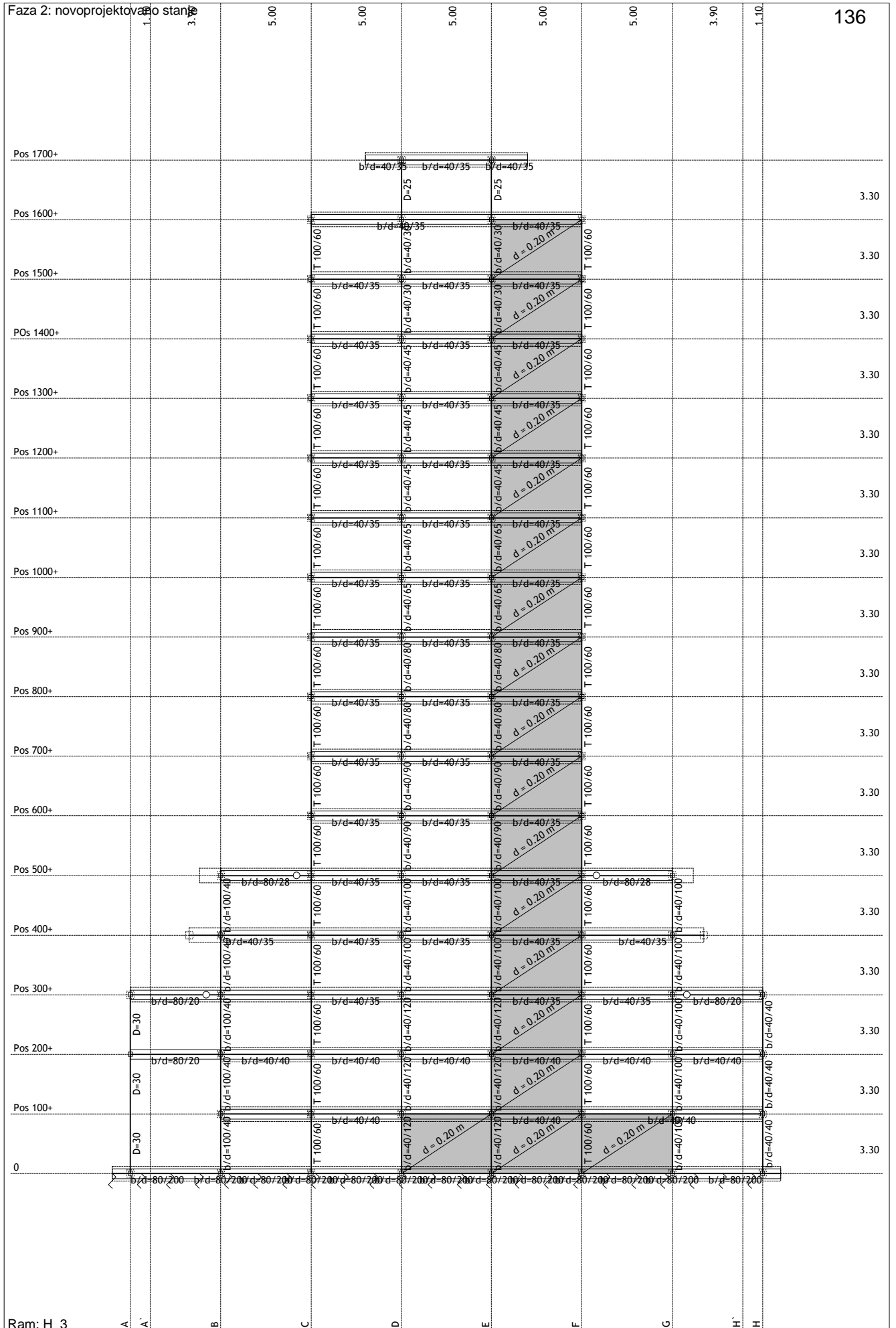




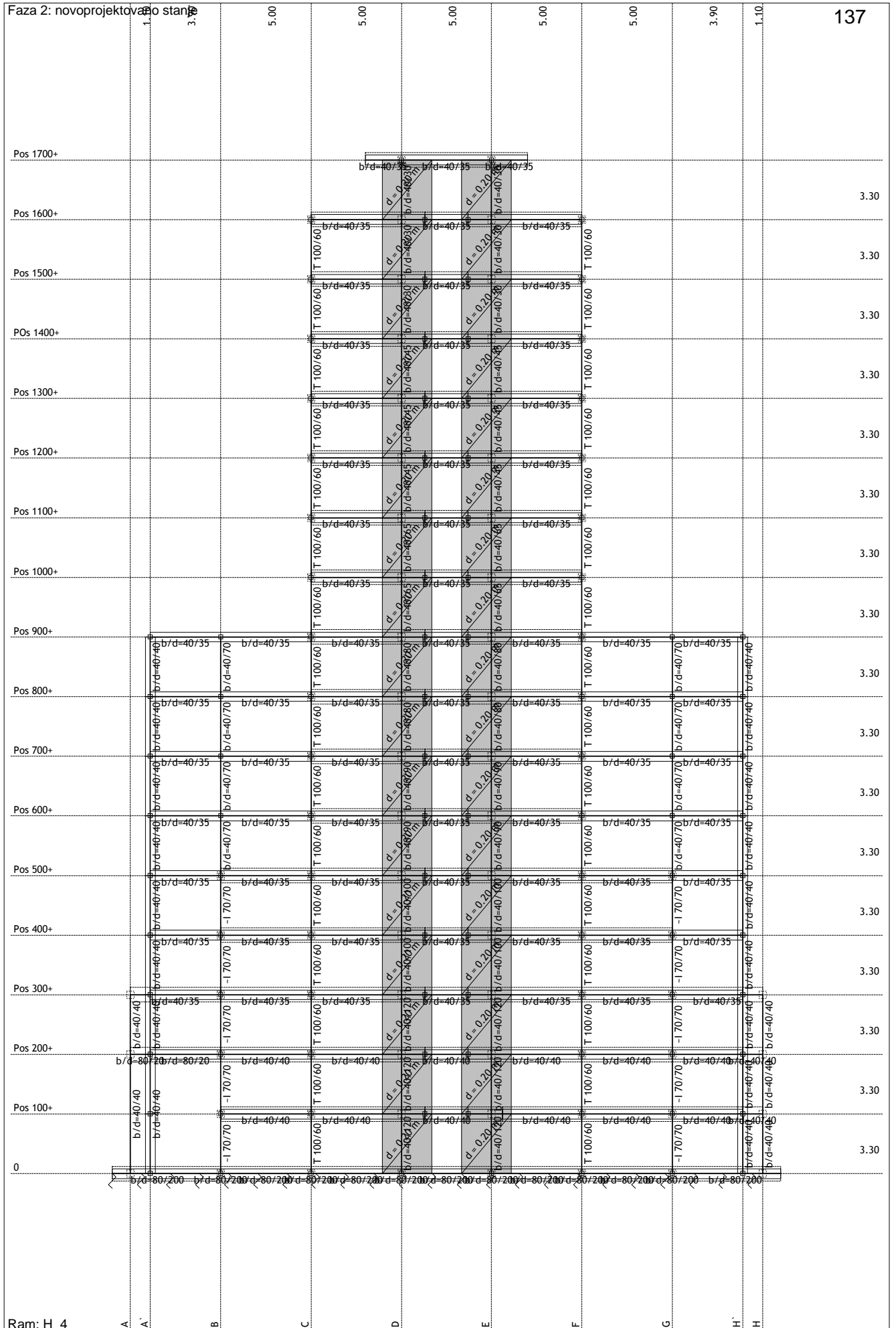
Nivo: Pos 100+ [0.30 m]



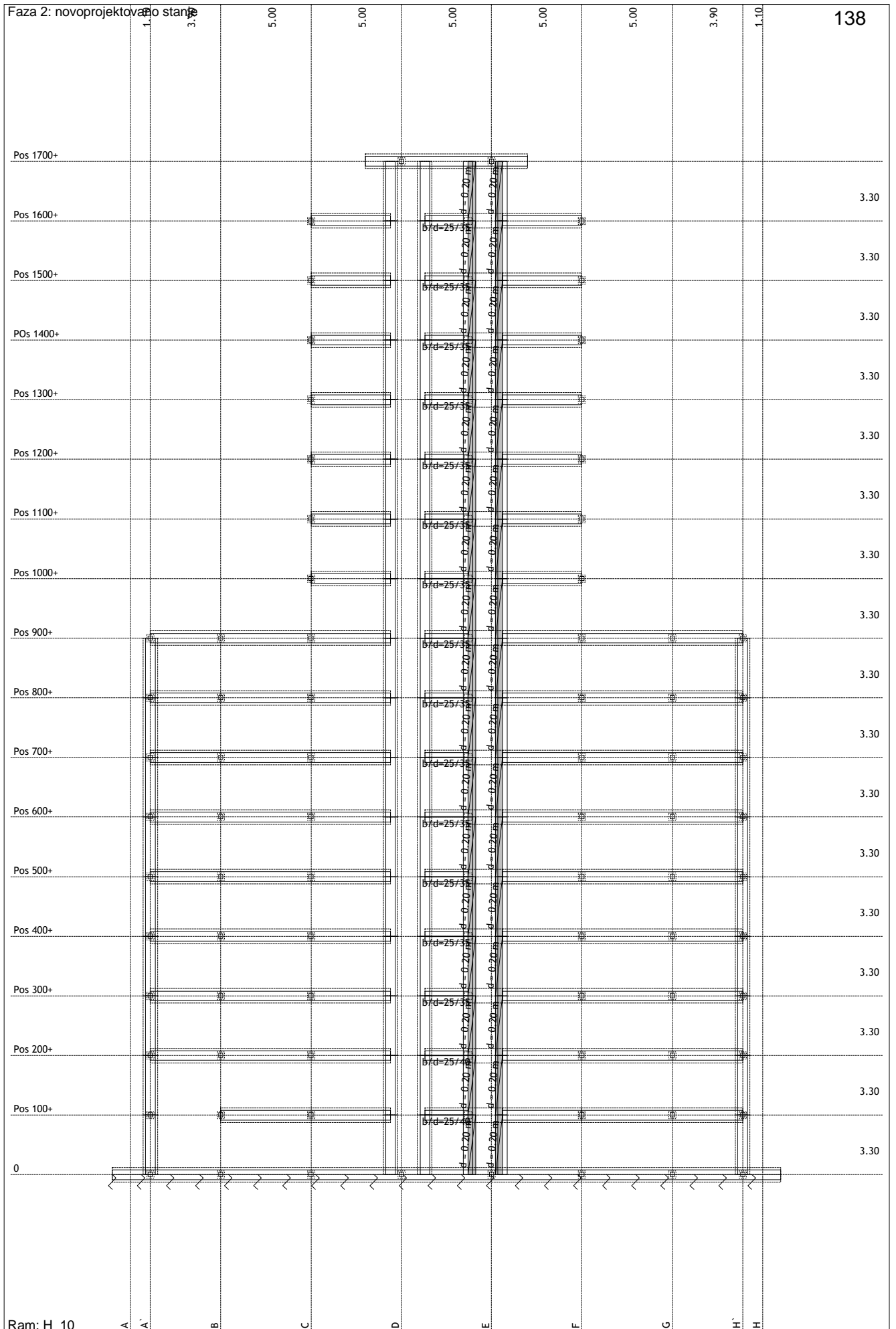
Ram: H 2



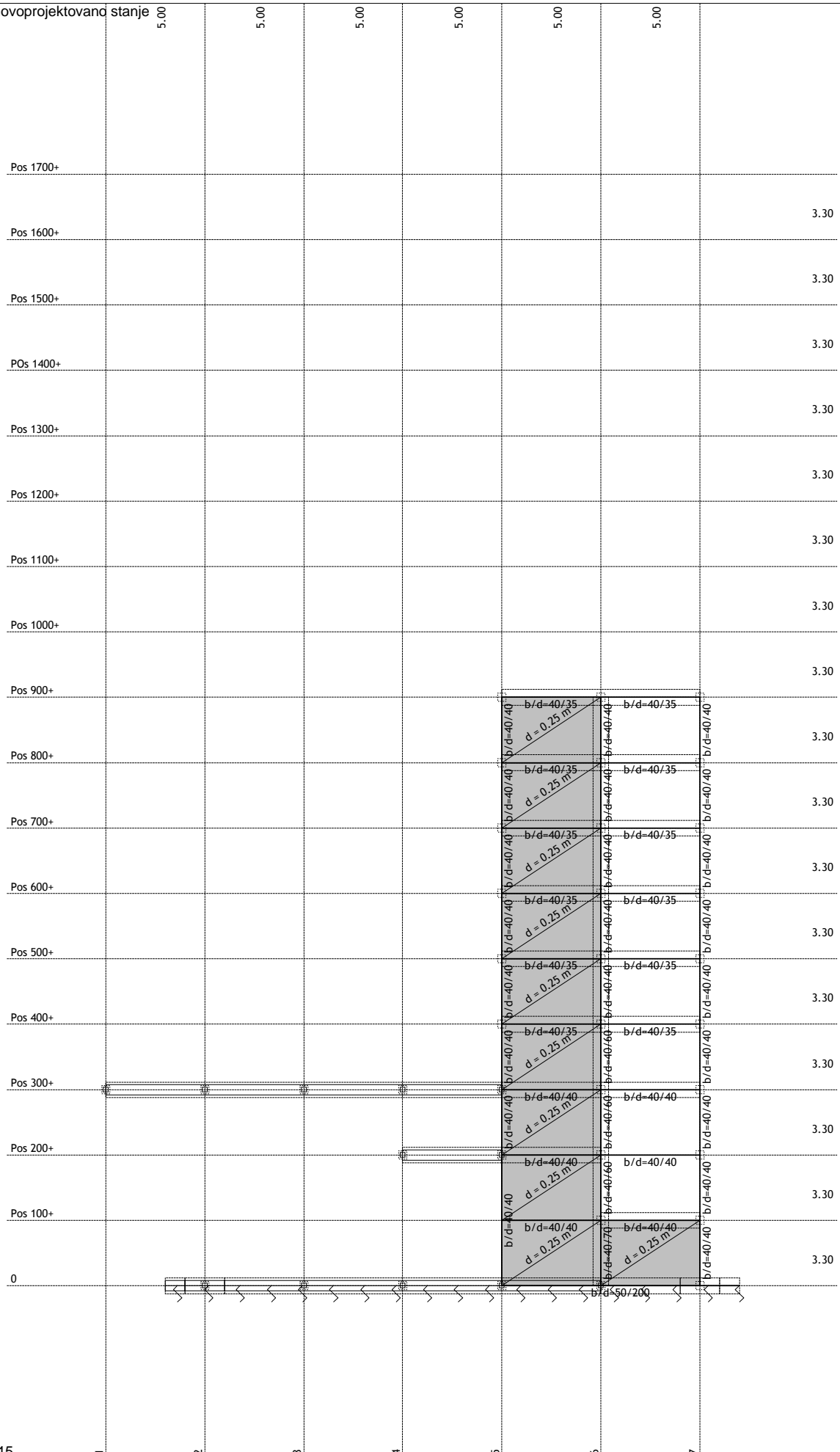
Ram: H 3



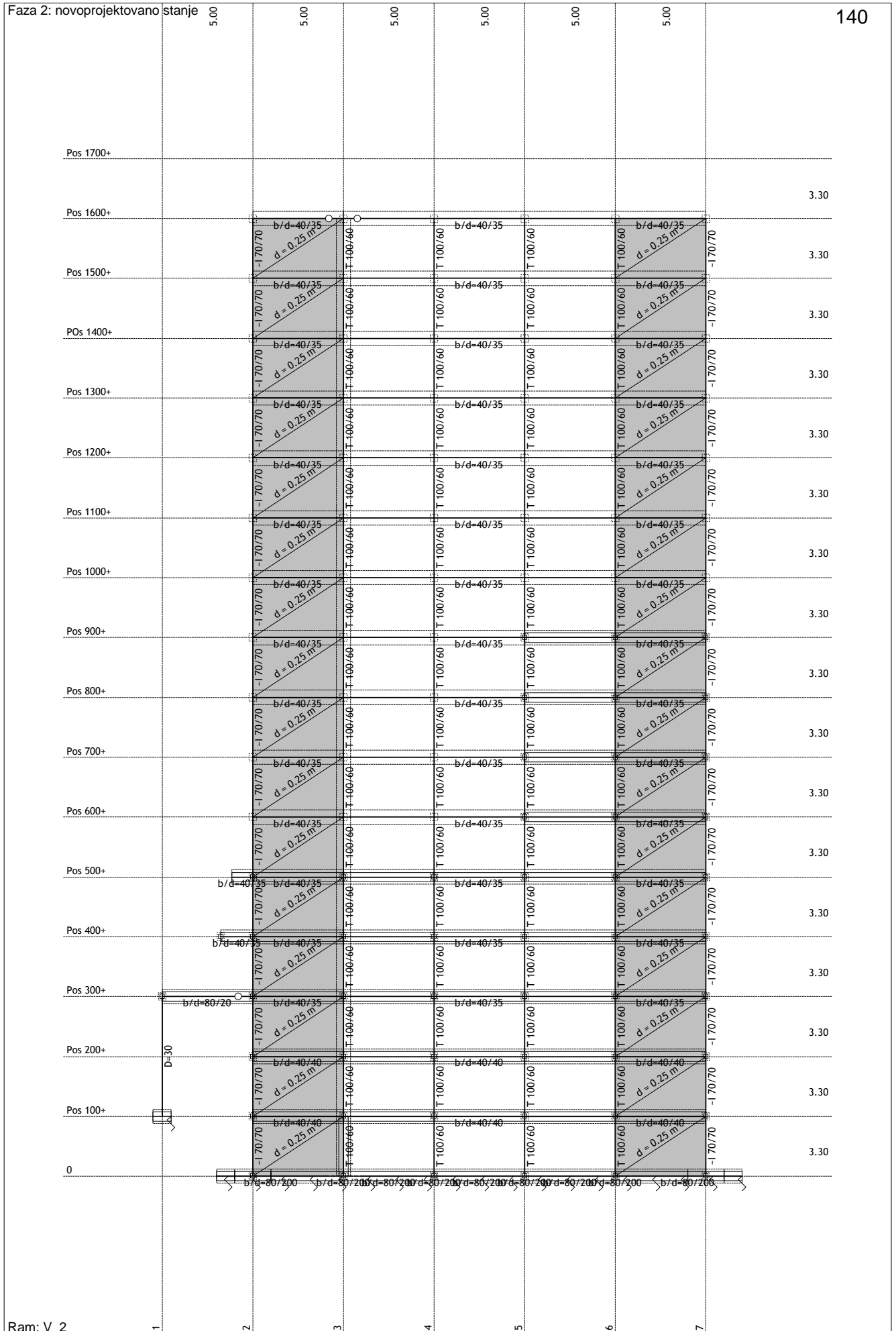
Ram: H 4



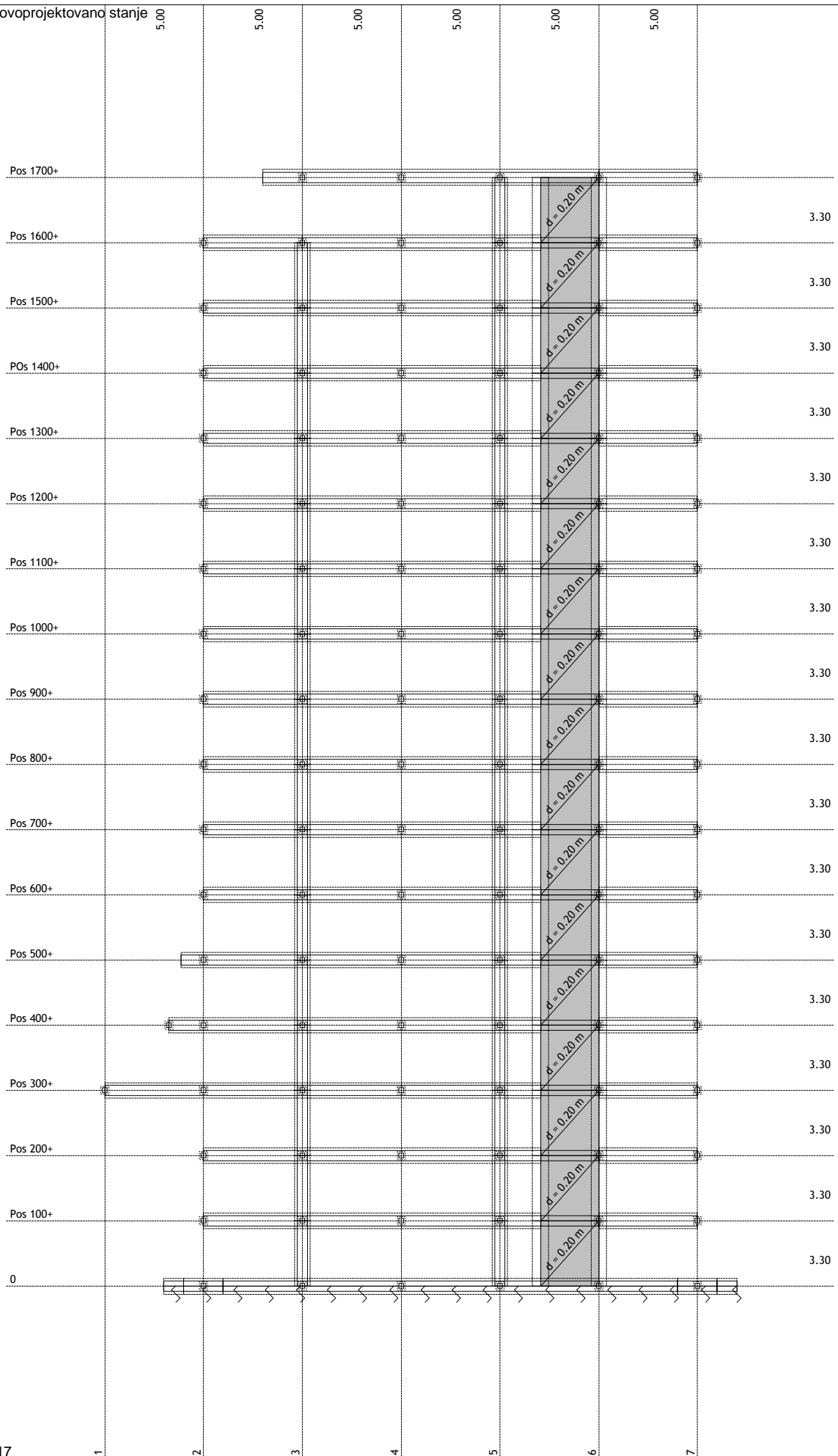
Ram: H_10



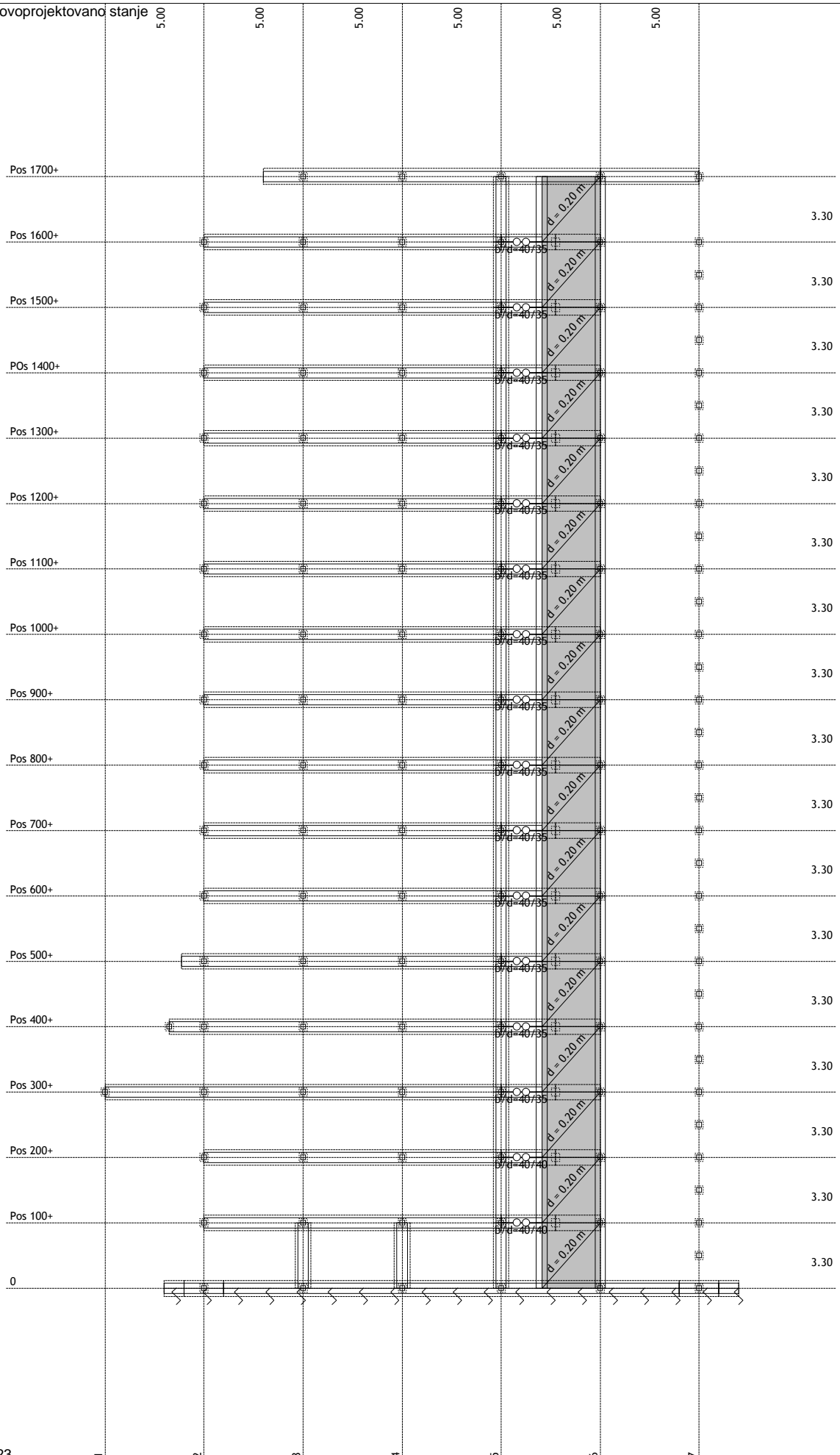
Ram: V_15



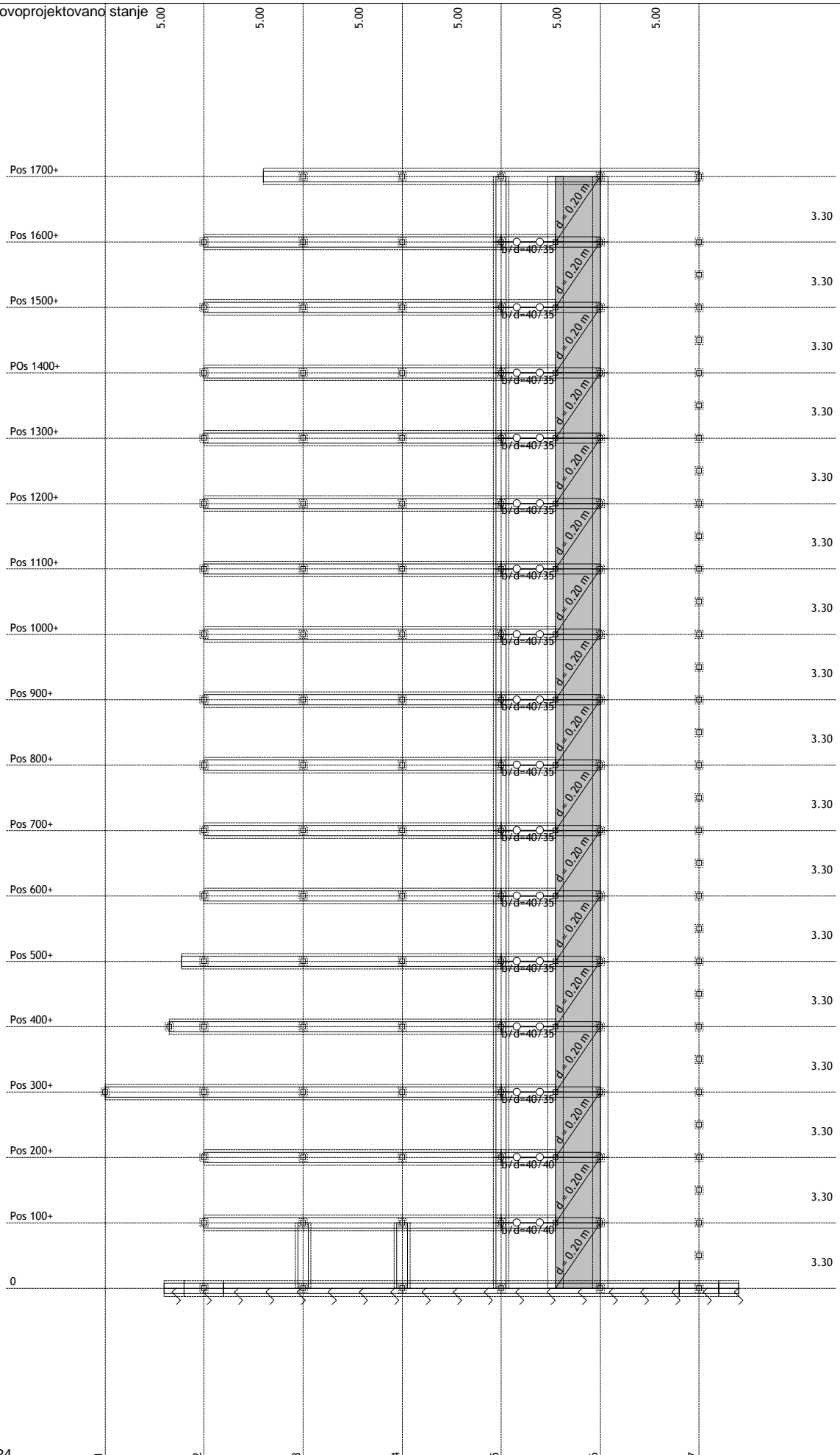
Ram: V_2



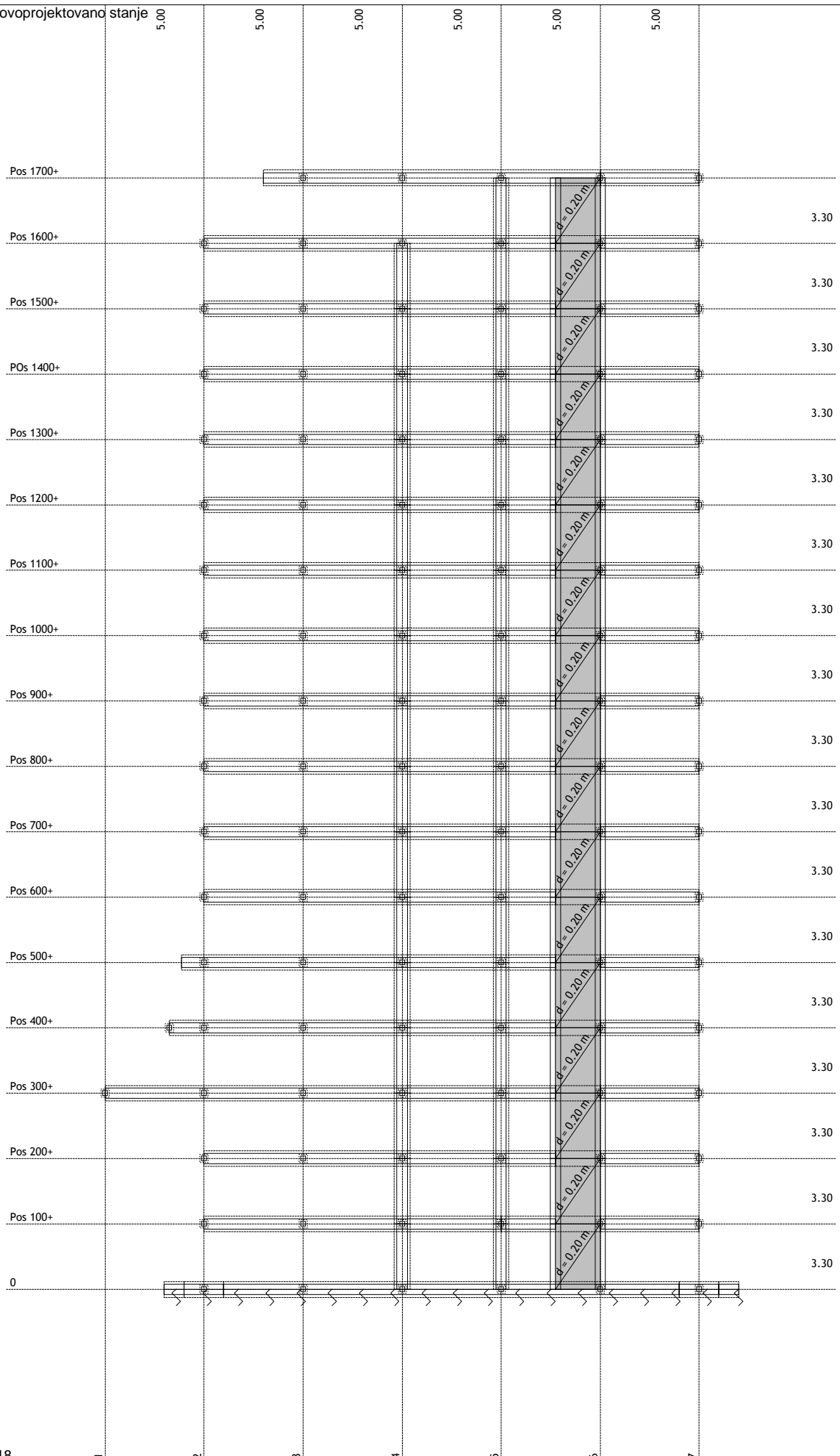
Ram: V_17



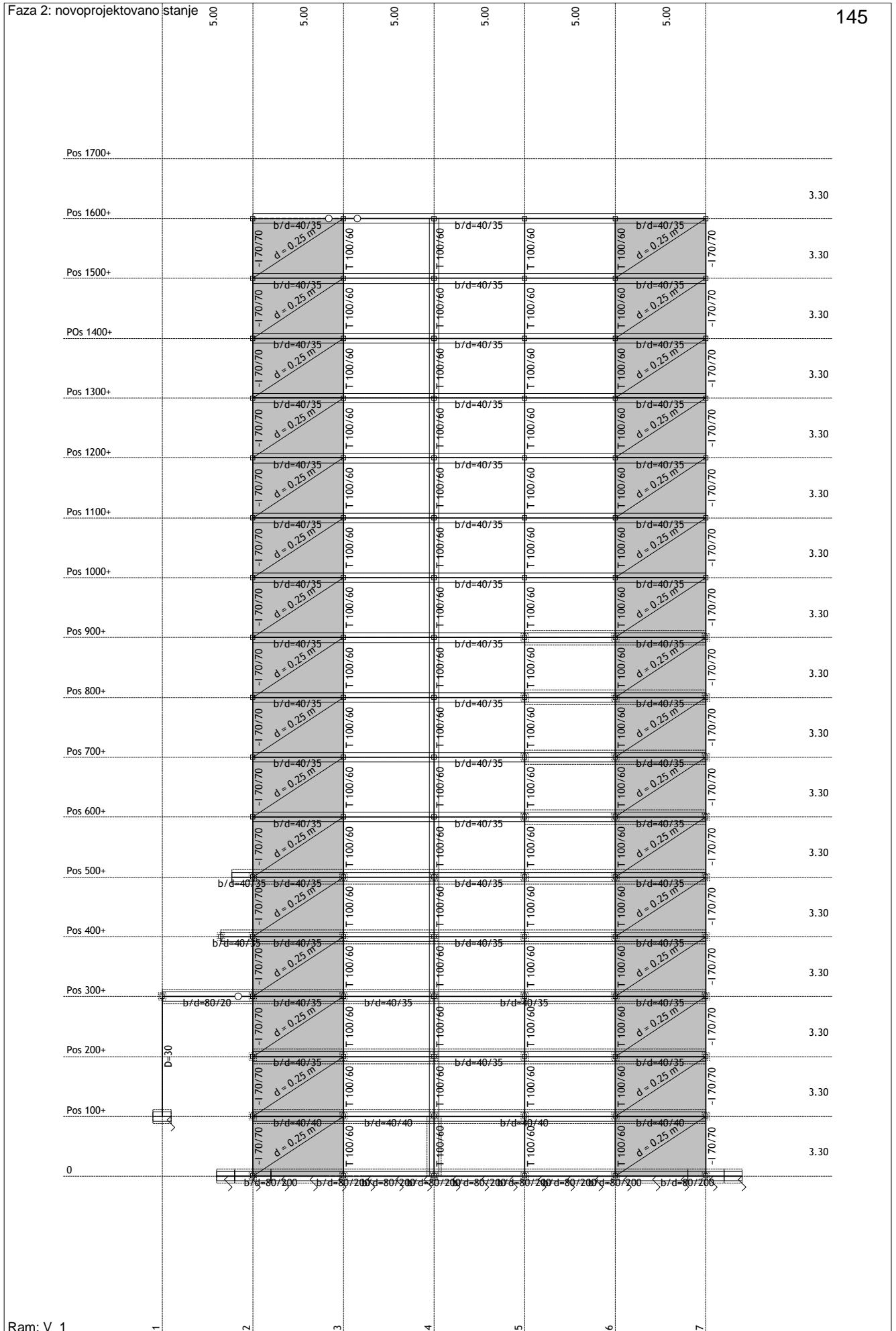
Ram: V_23



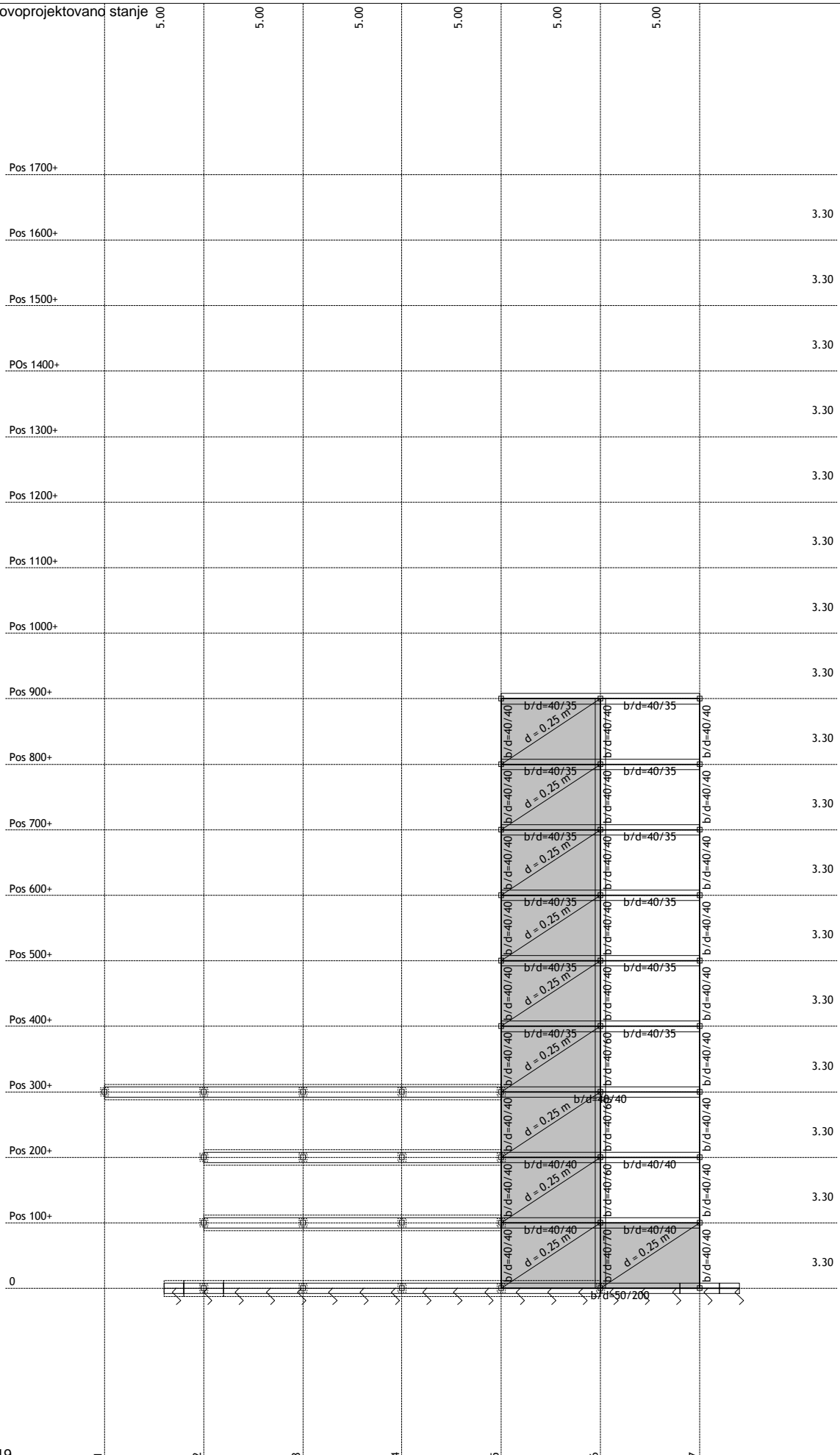
Ram: V_24



Ram: V_18



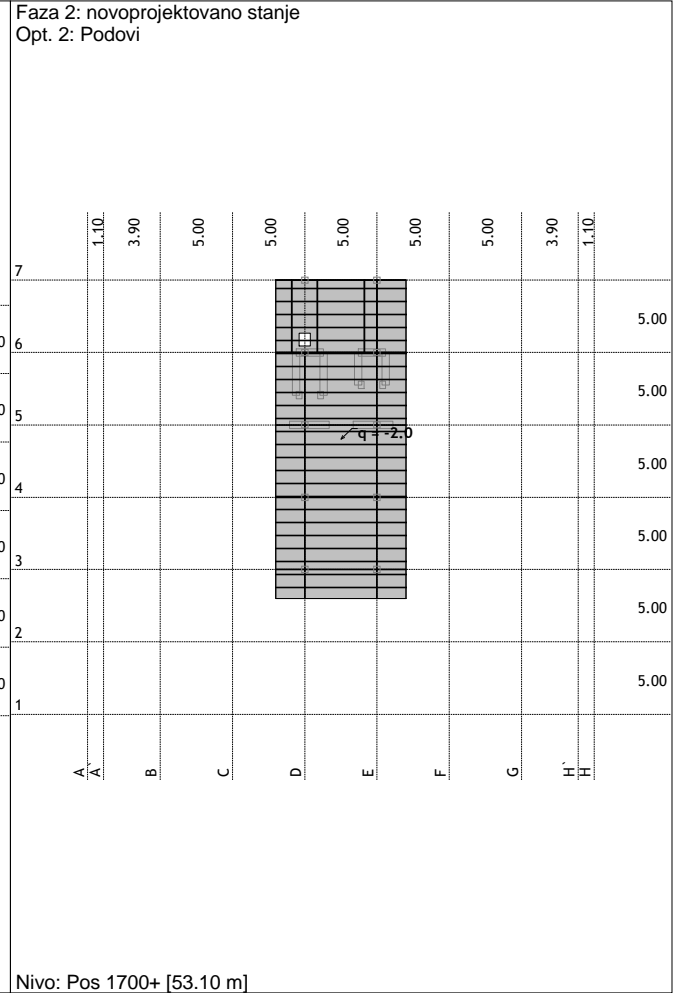
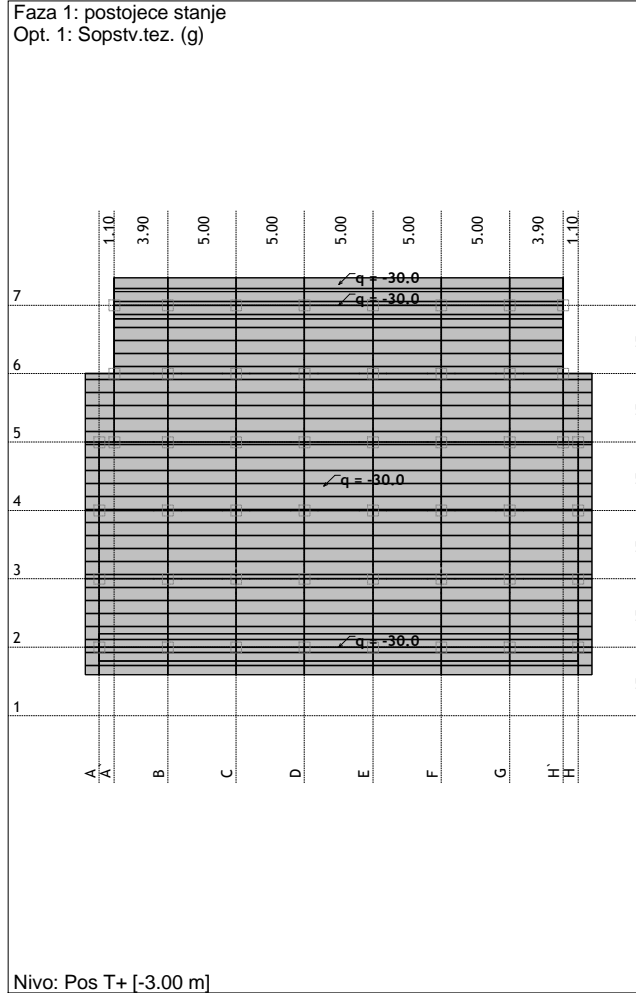
Ram: V_1



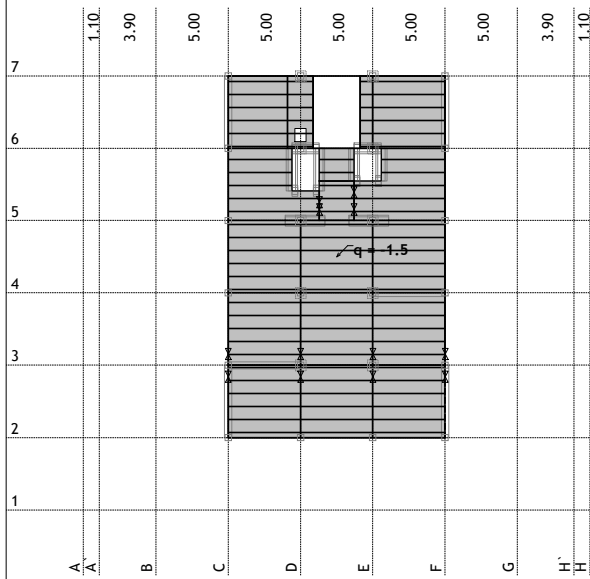
Ram: V_19

Lista slučajeva opterećenja	
LC	Naziv
1	Sopstv.tez. (g)
2	Podovi
3	Fasade i pregrade
4	Korisno
5	Sx
6	Sy
7	Komb.: I+II+III
8	Komb.: I+II+III+0.3xIV (I+II+III+0.5xIV)
9	Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.5xIV

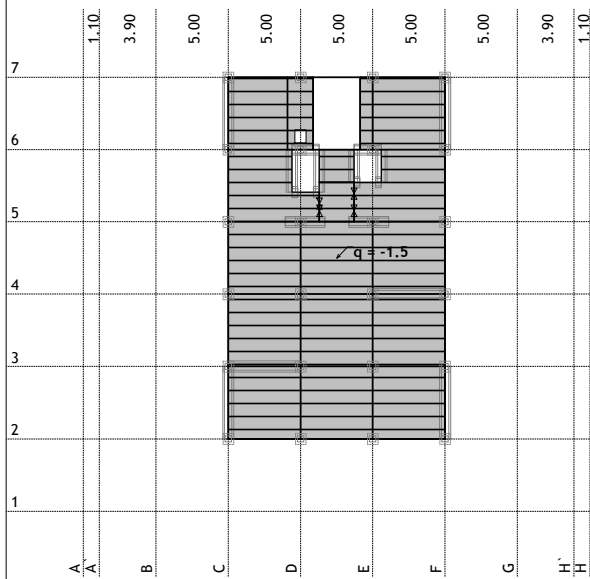
LC	Naziv
10	Komb.: I+II+III+0.3xIV-1xV-0.3xVI
11	Komb.: I+II+III+0.3xIV-1xV+0.3xVI
12	Komb.: I+II+III+0.3xIV+V-0.3xVI
13	Komb.: I+II+III+0.3xIV+V+0.3xVI
14	Komb.: I+II+III+0.3xIV-0.3xV-1xVI
15	Komb.: I+II+III+0.3xIV-0.3xV+VI
16	Komb.: I+II+III+0.3xIV+0.3xV-1xVI
17	Komb.: I+II+III+0.3xIV+0.3xV+VI



Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 2: Podovi



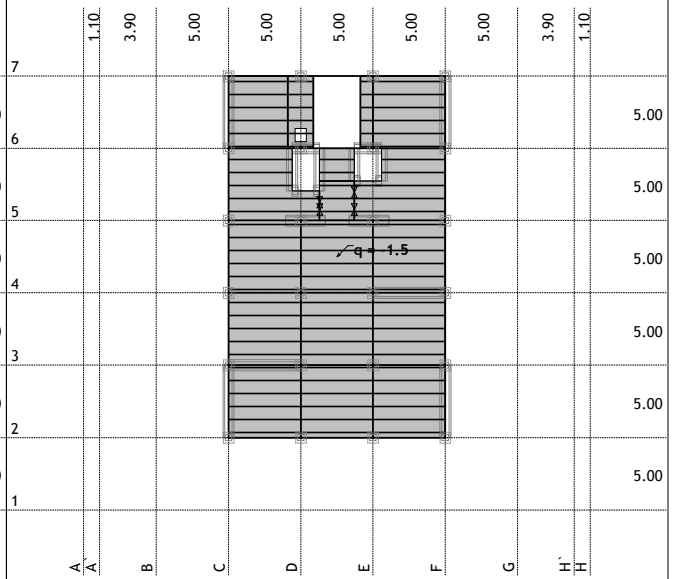
Nivo: Pos 1600+ [49.80 m]
Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 2: Podovi



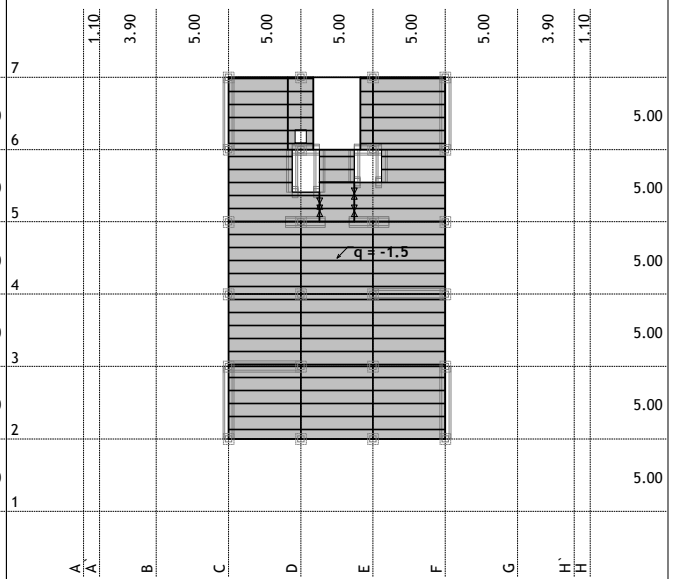
Nivo: Pos 1400+ [43.20 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 2: Podovi

148

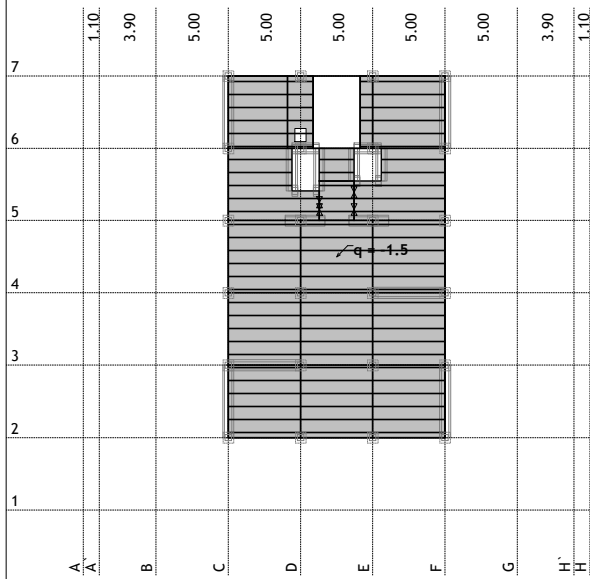


Nivo: pos 1500+ [46.50 m]
Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 2: Podovi

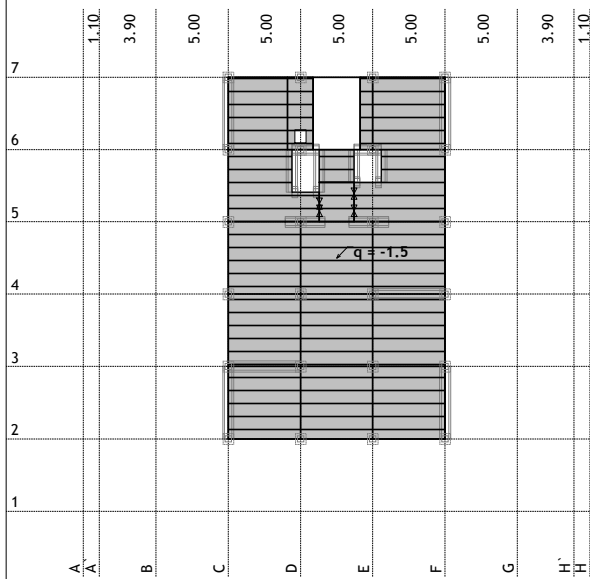


Nivo: Pos 1300+ [39.90 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 2: Podovi



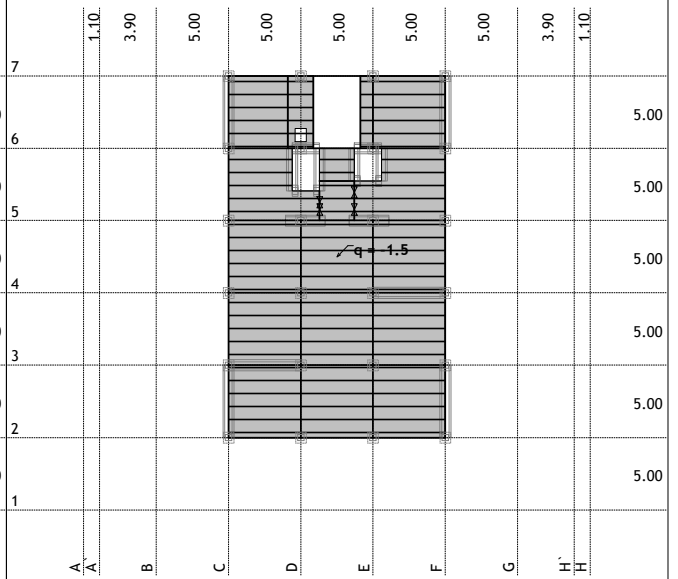
Nivo: Pos 1200+ [36.60 m]
Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 2: Podovi



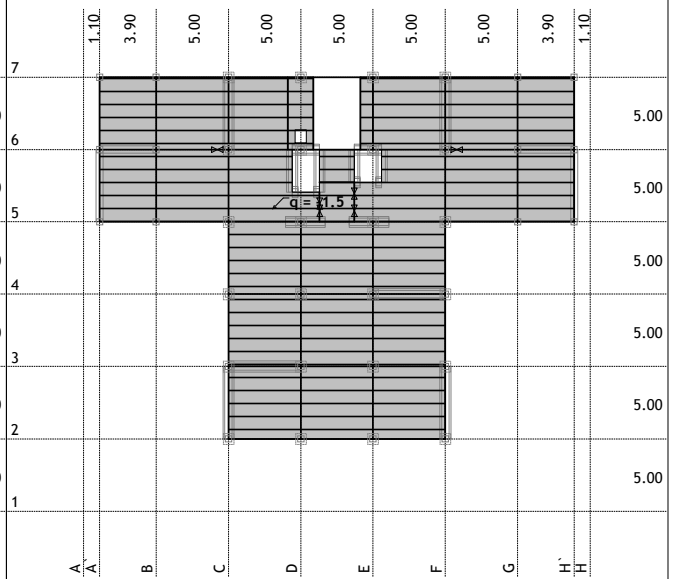
Nivo: Pos 1000+ [30.00 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 2: Podovi

149

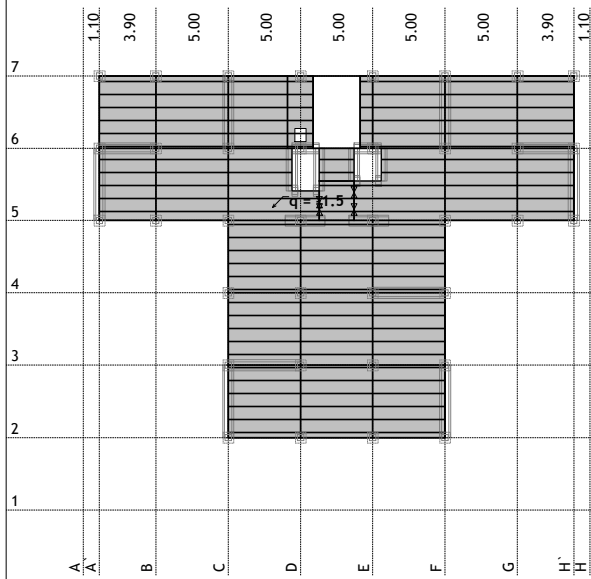


Nivo: Pos 1100+ [33.30 m]
Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 2: Podovi



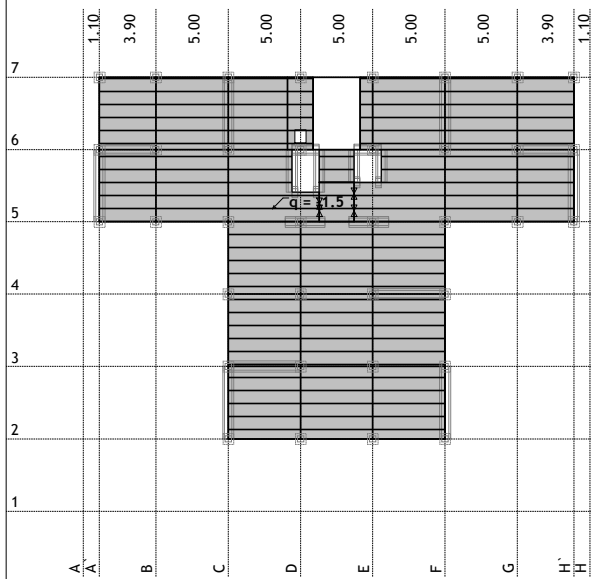
Nivo: Pos 900+ [26.70 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 2: Podovi



Nivo: Pos 800+ [23.40 m]

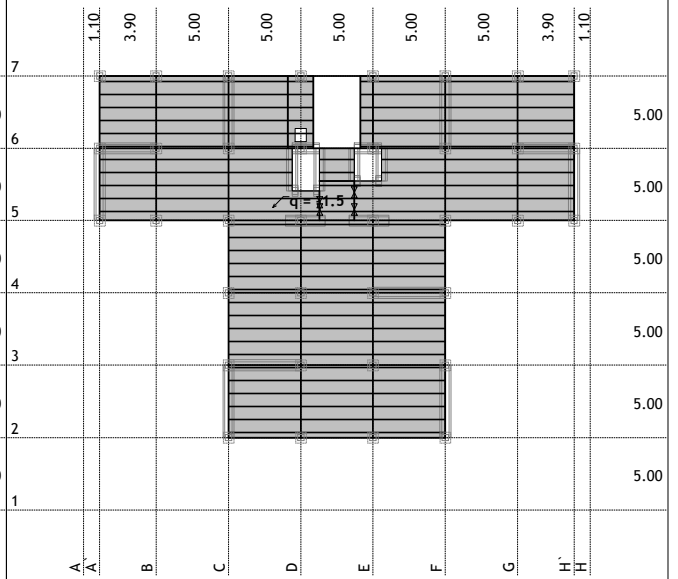
Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 2: Podovi



Nivo: Pos 600+ [16.80 m]

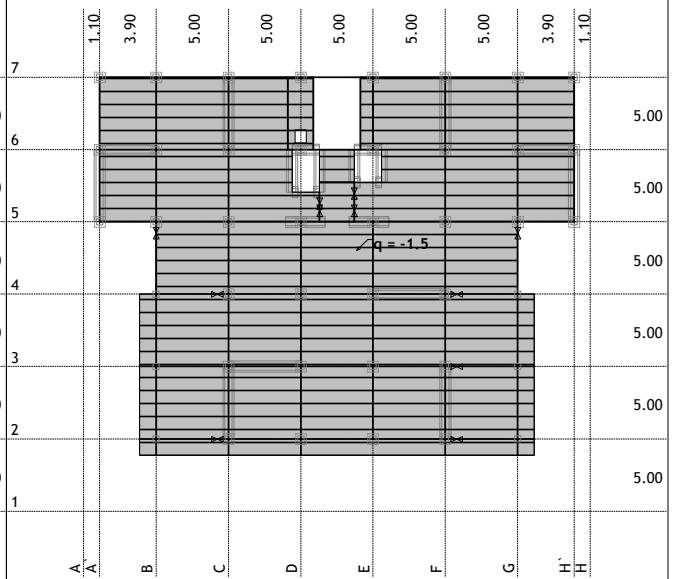
Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 2: Podovi

150



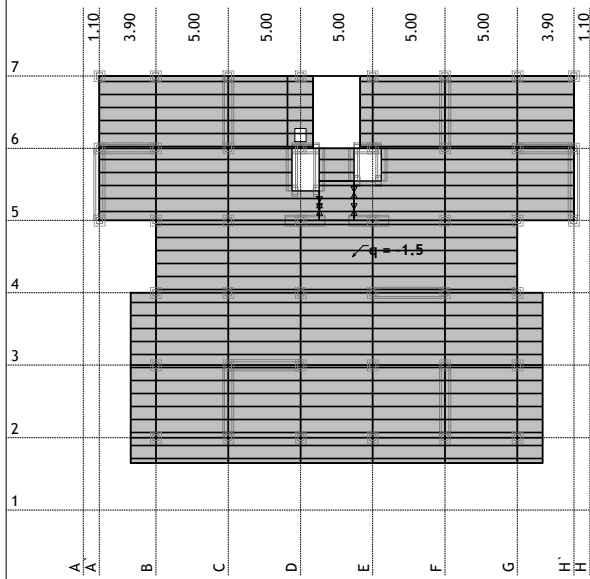
Nivo: Pos 700+ [20.10 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 2: Podovi



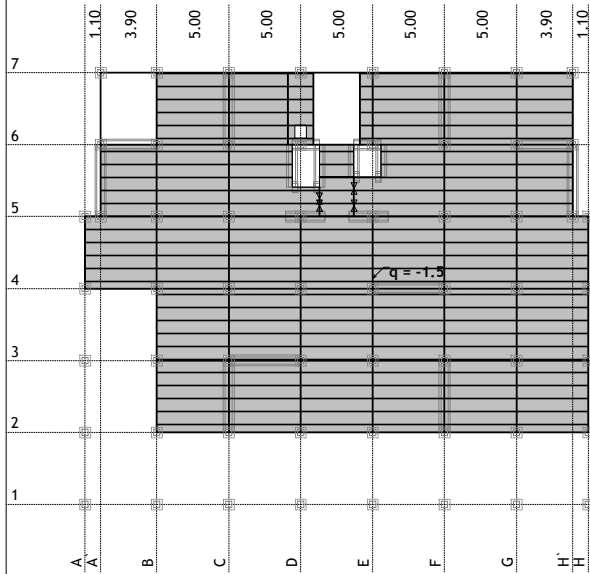
Nivo: Pos 500+ [13.50 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 2: Podovi



Nivo: Pos 400+ [10.20 m]

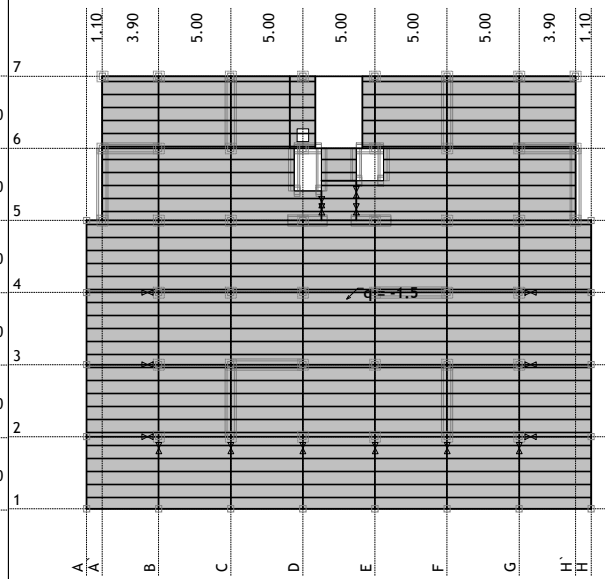
Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 2: Podovi



Nivo: Pos 200+ [3.60 m]

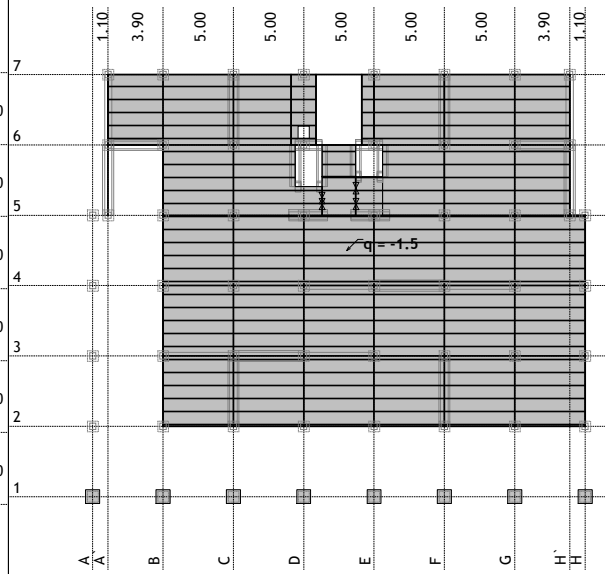
Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 2: Podovi

151

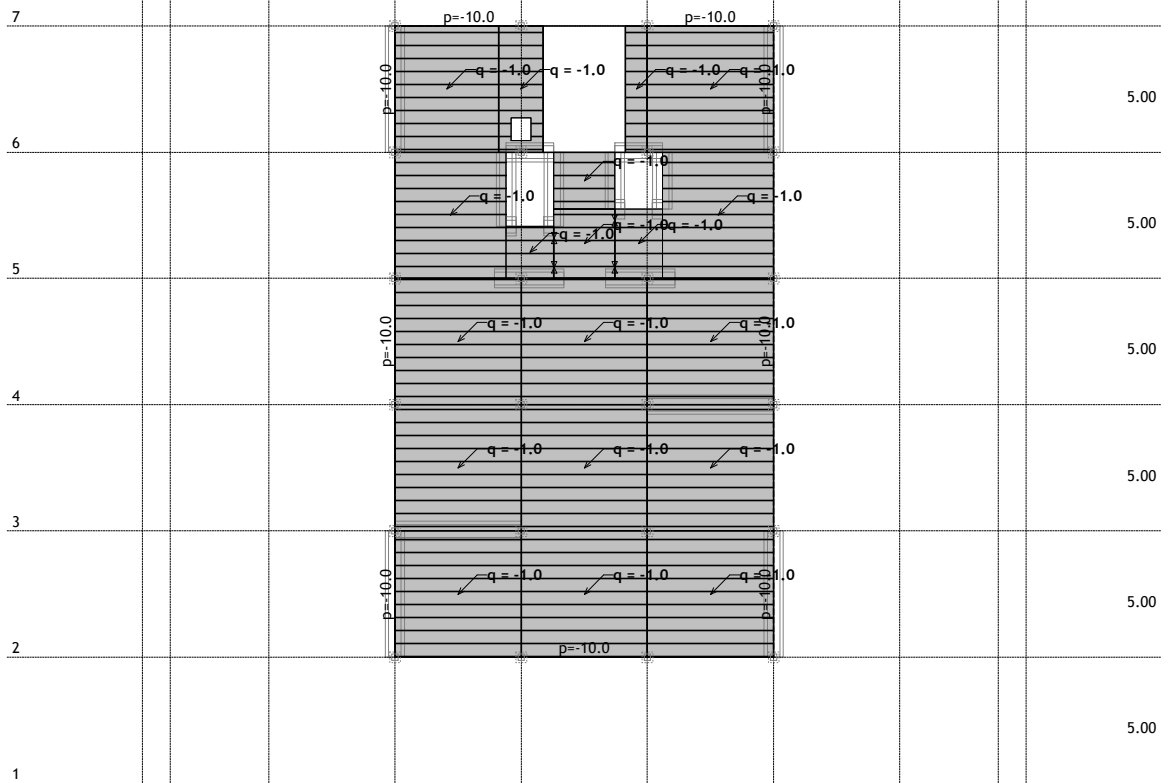
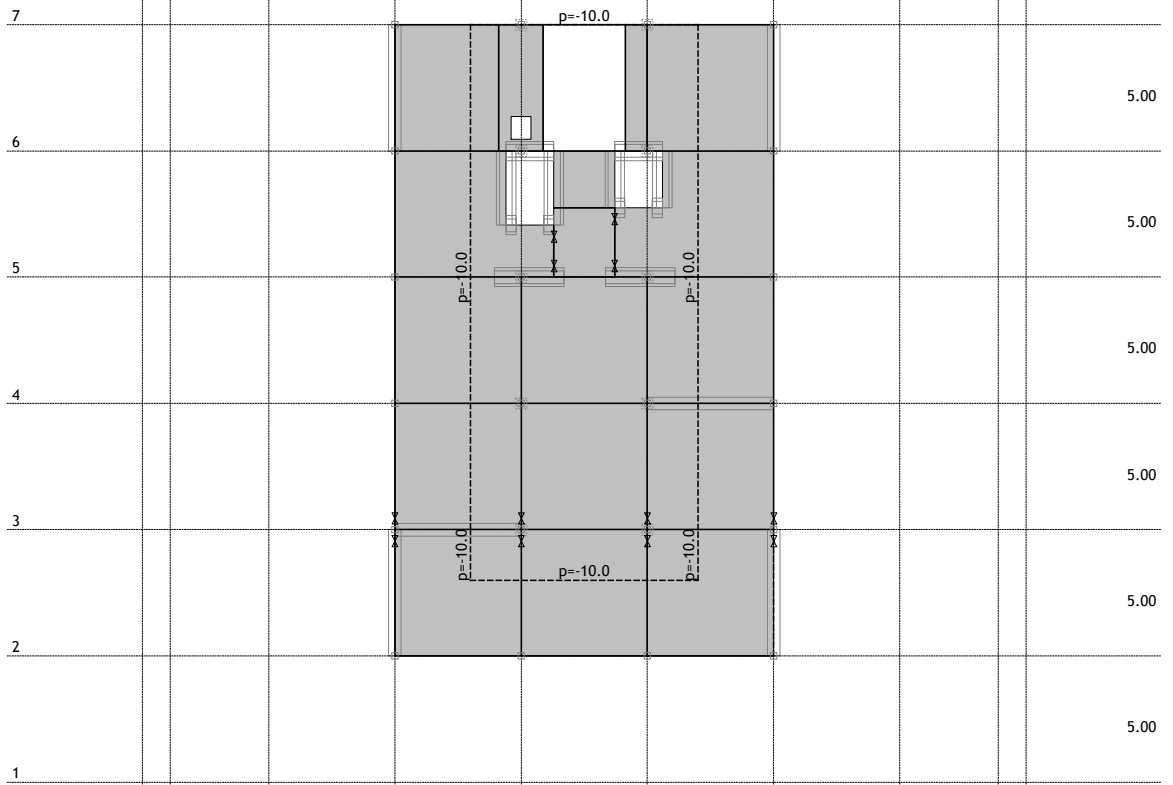


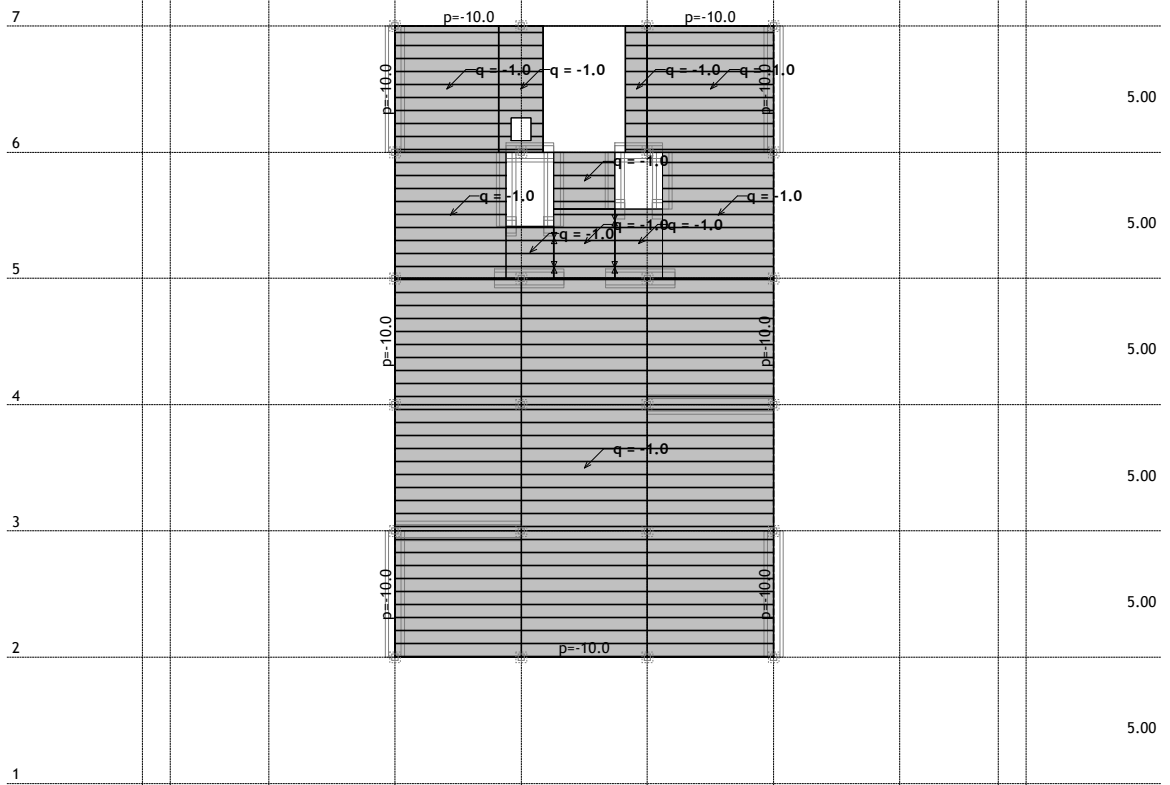
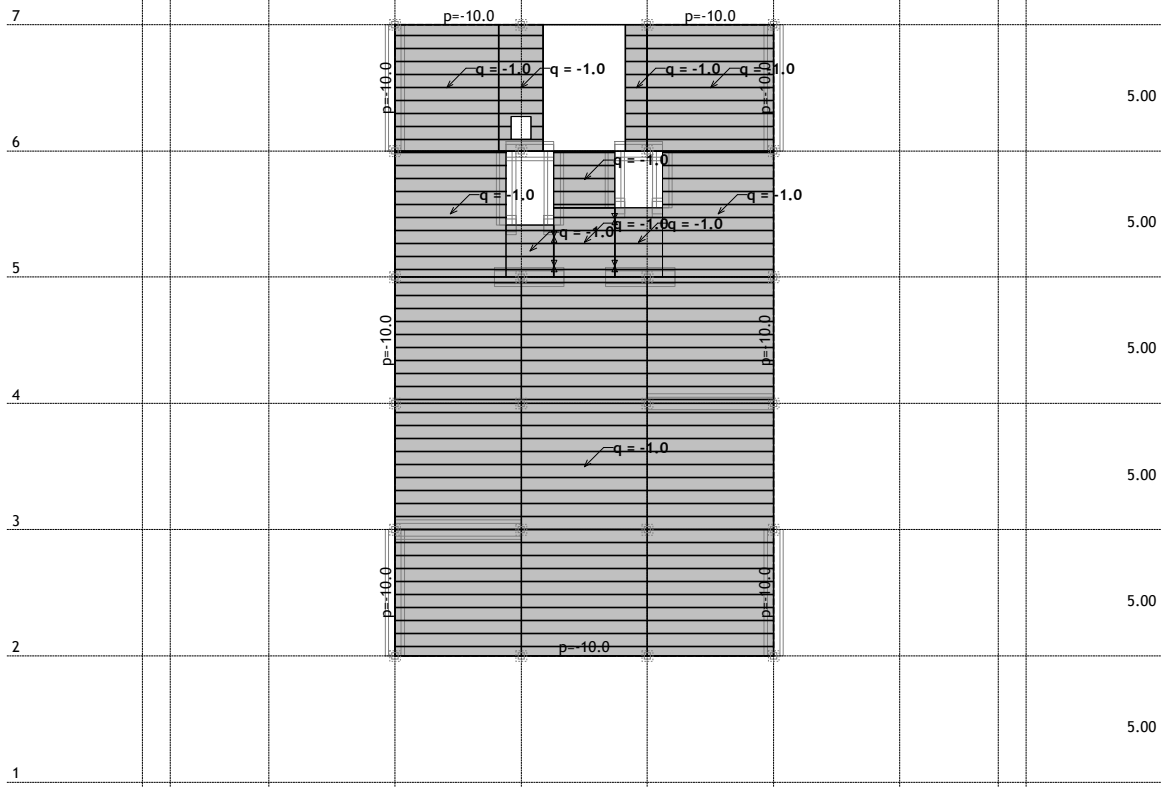
Nivo: Pos 300+ [6.90 m]

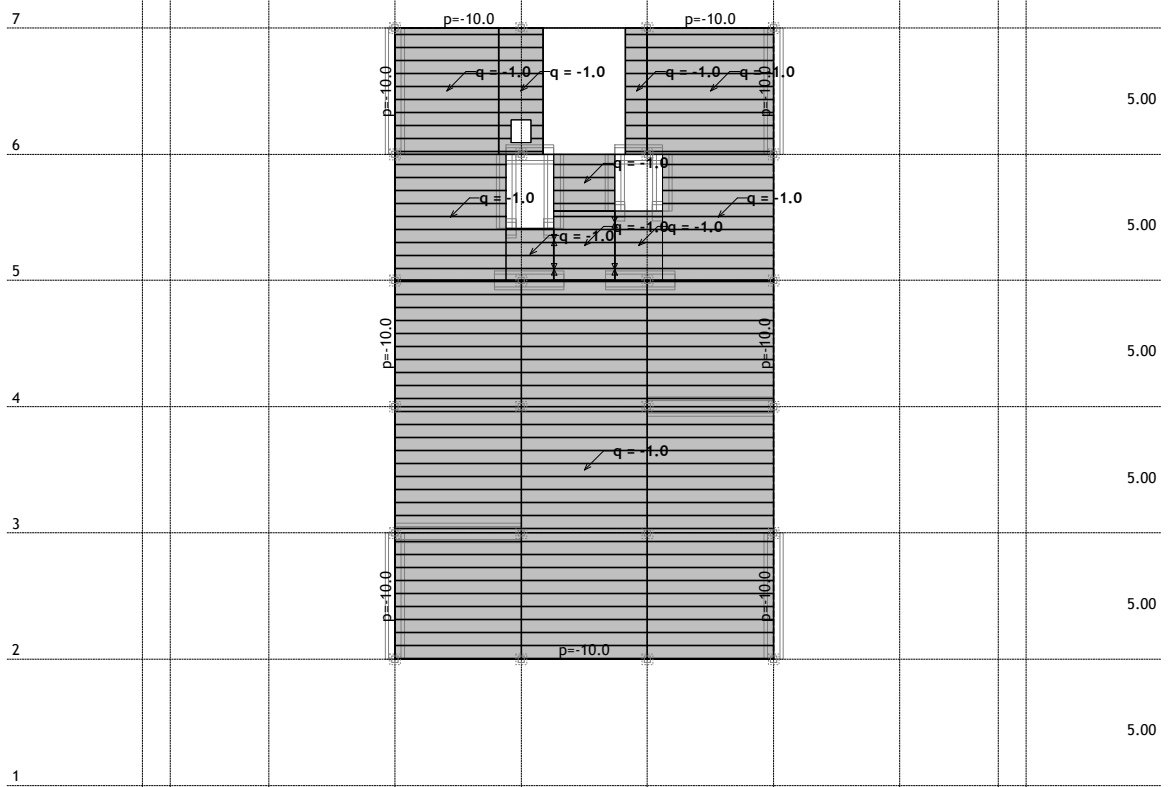
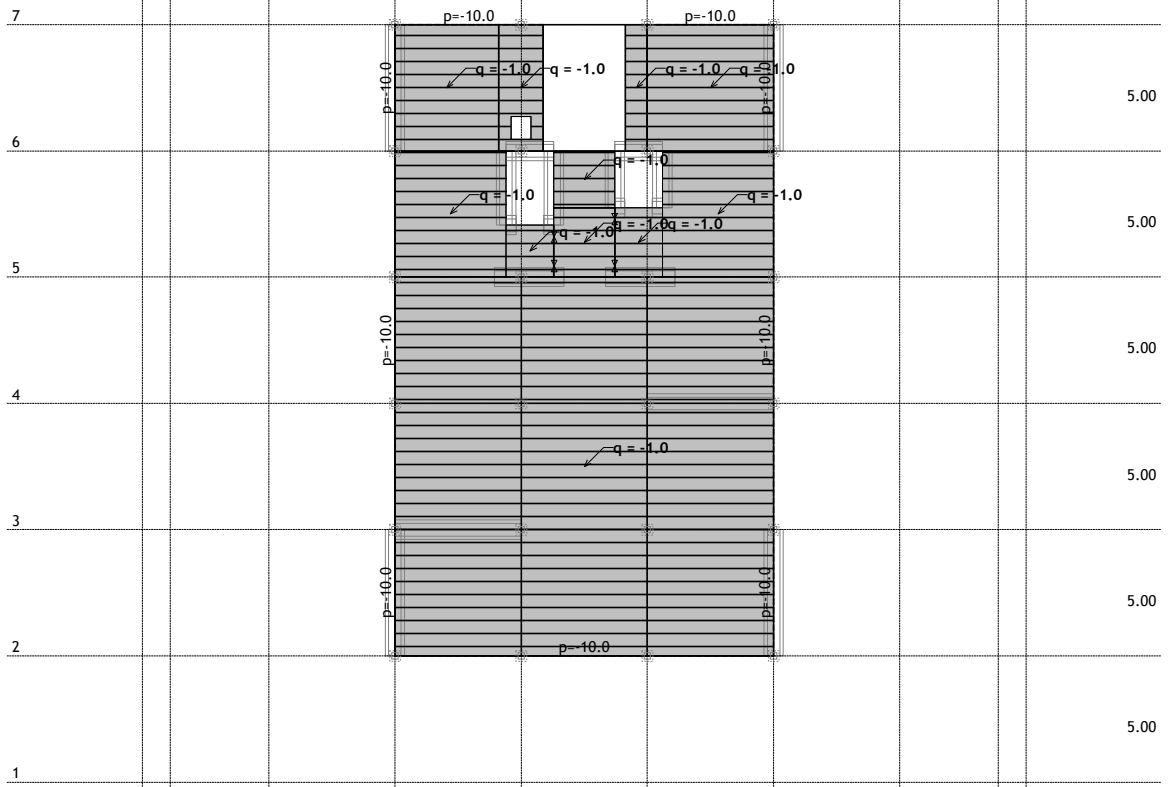
Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 2: Podovi

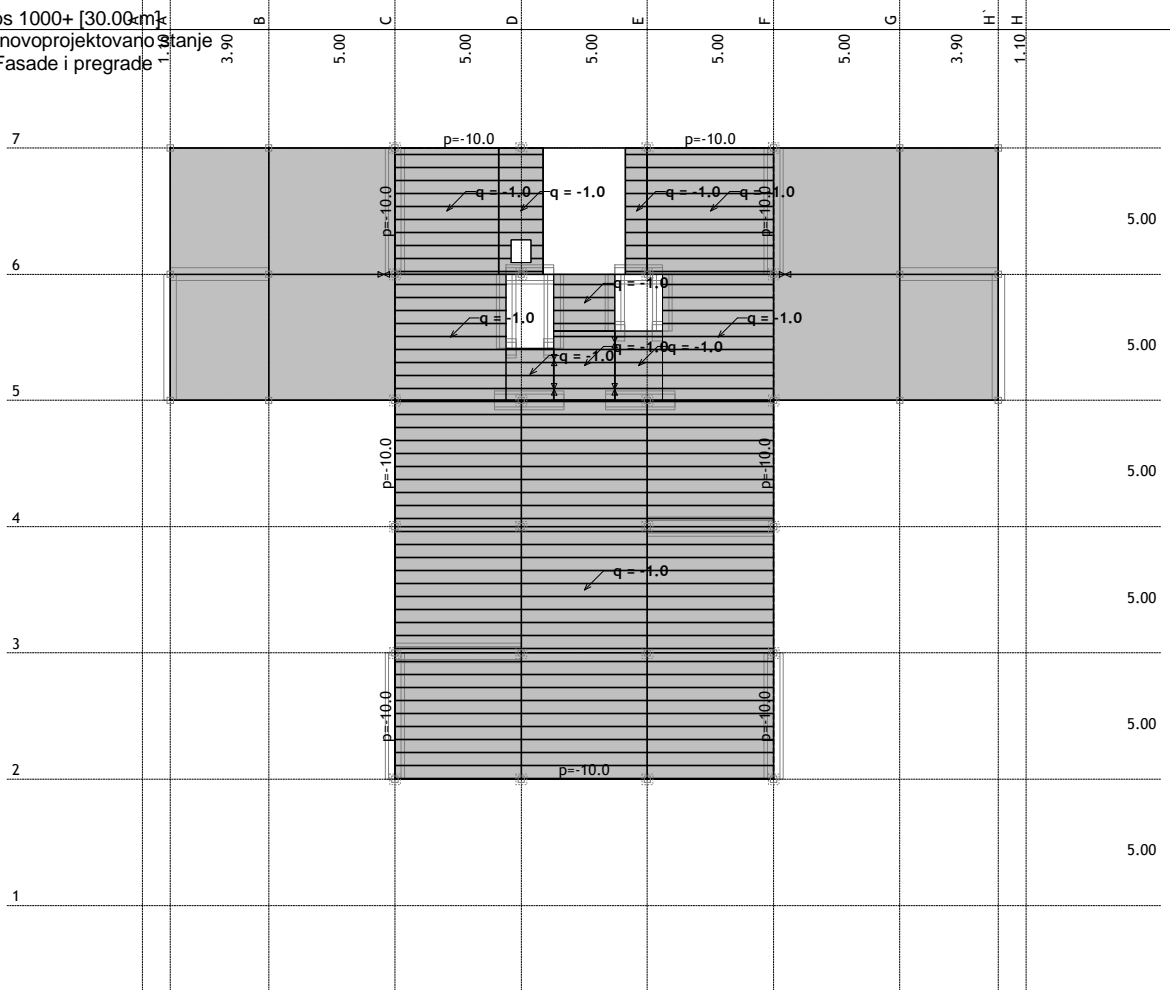
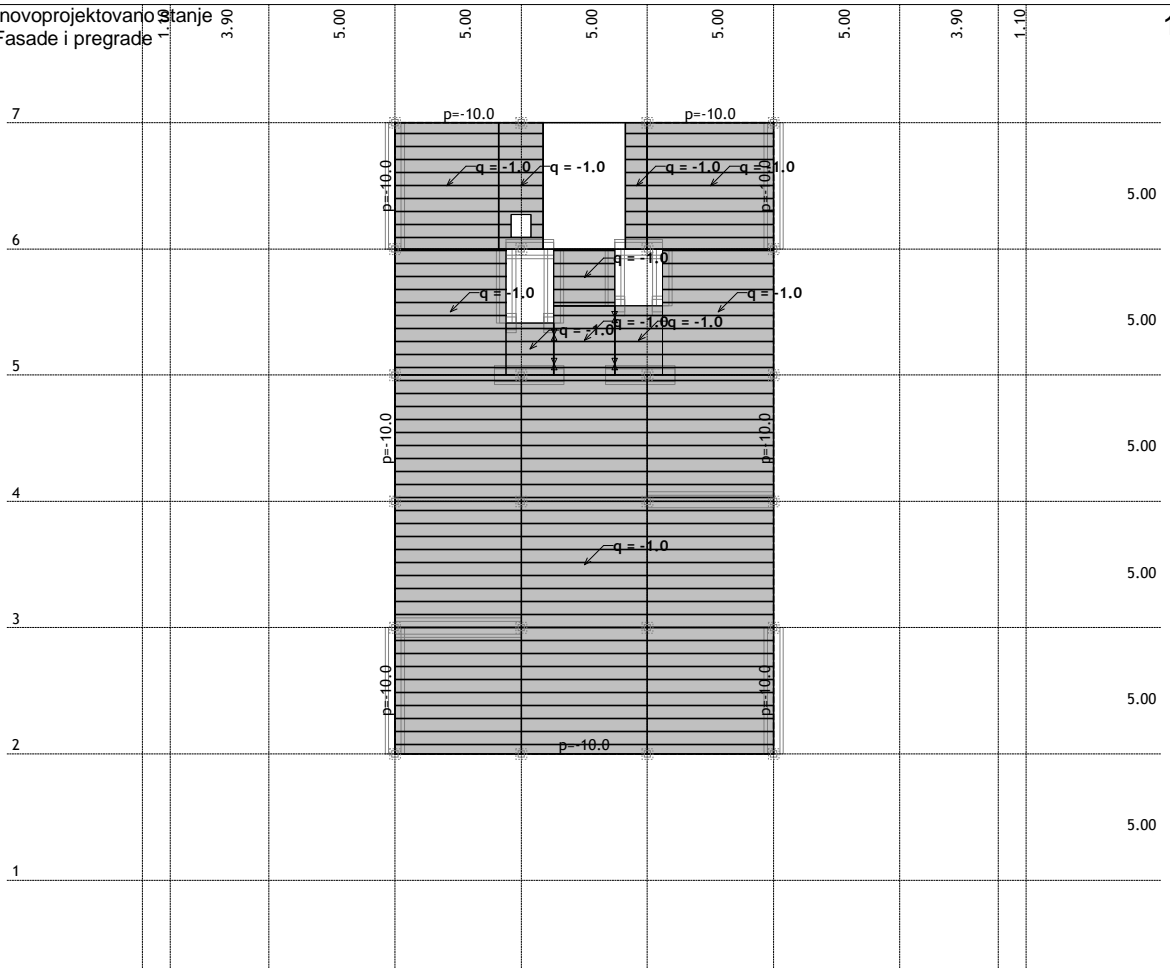


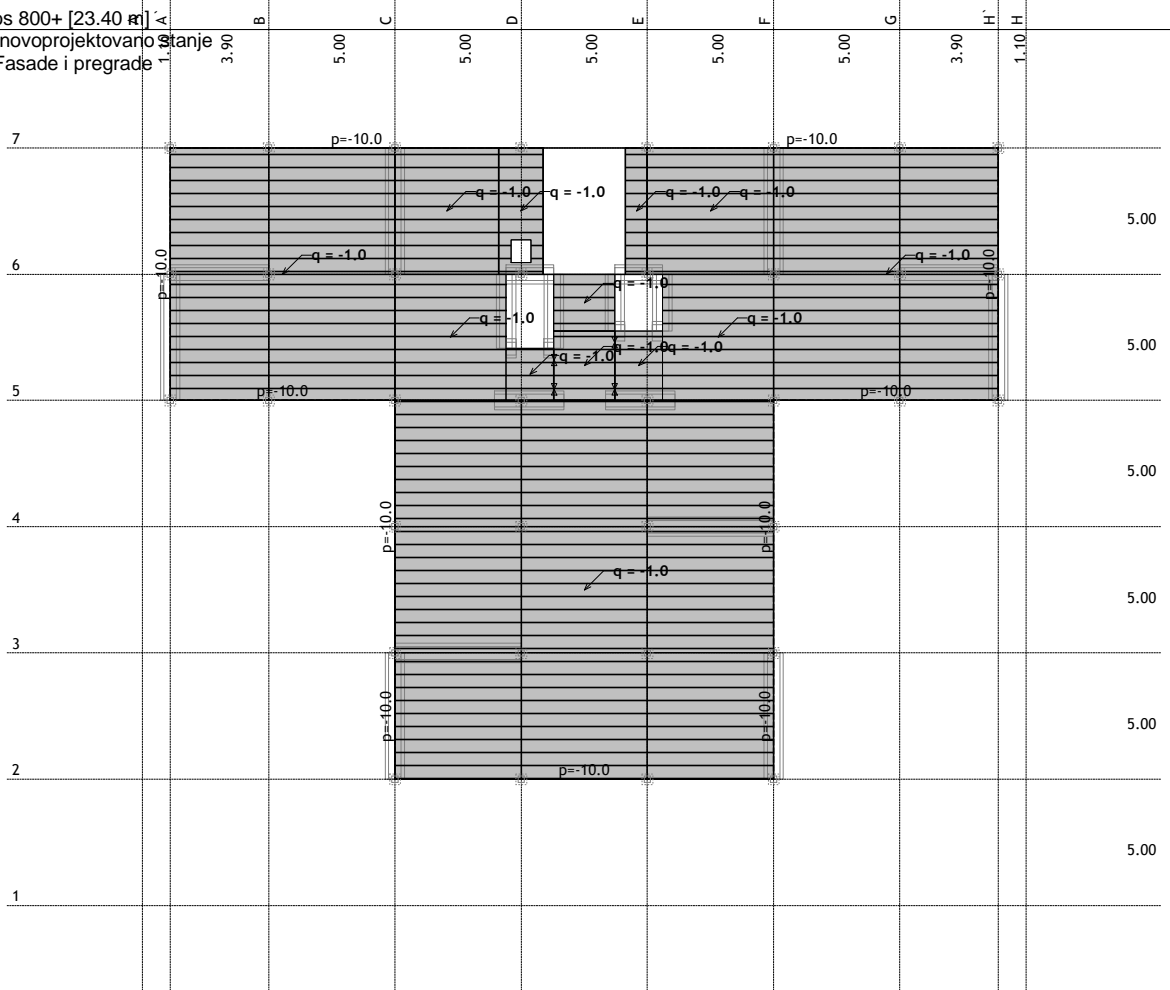
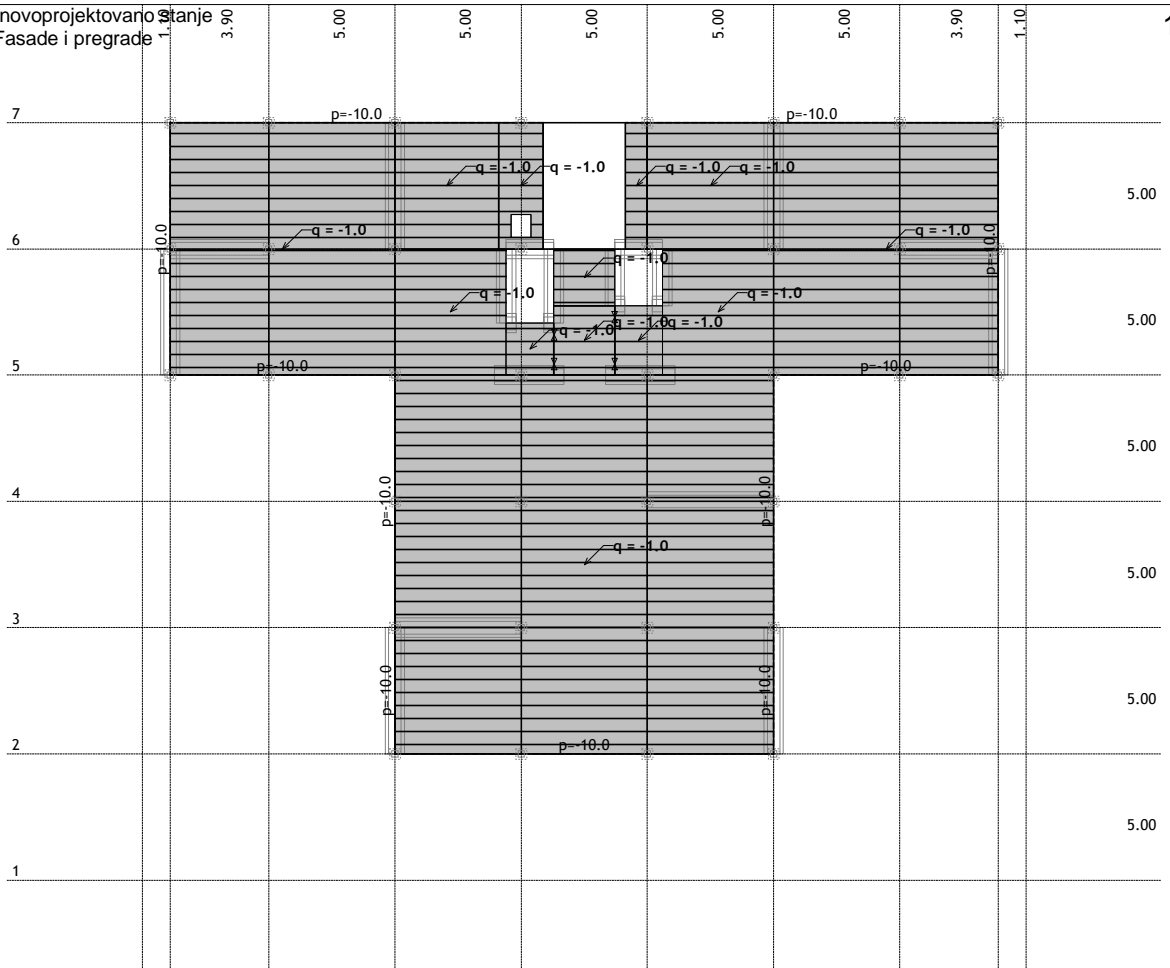
Nivo: Pos 100+ [0.30 m]

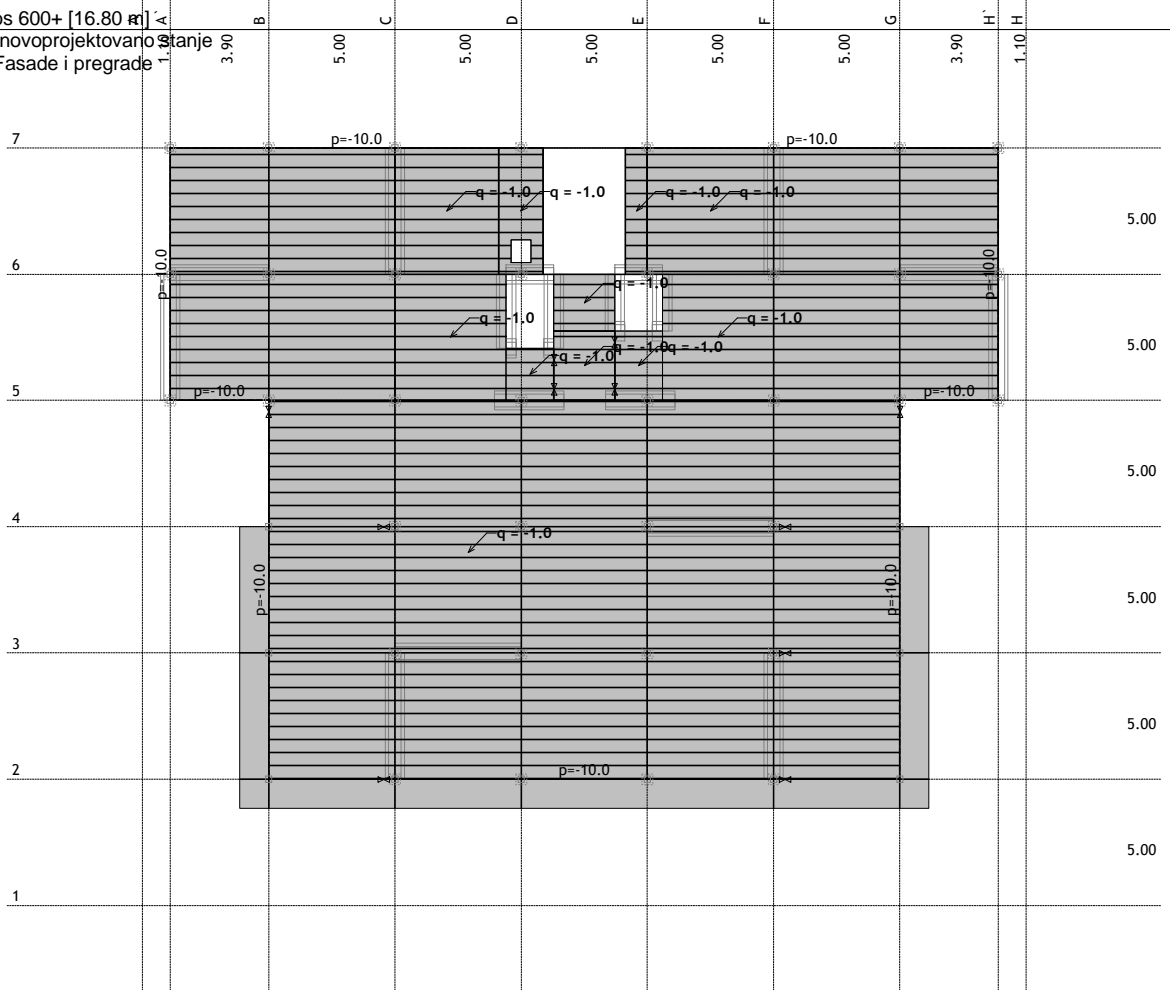
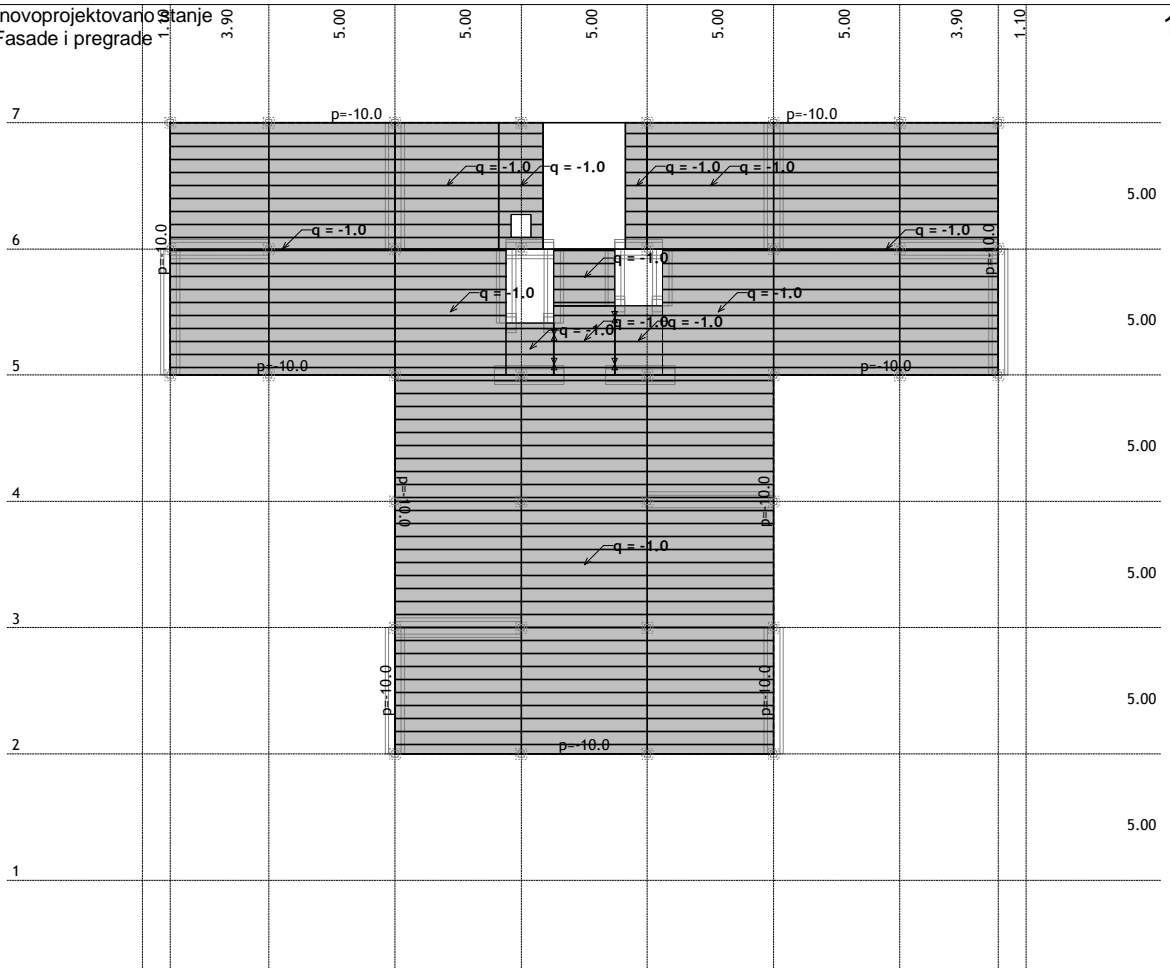


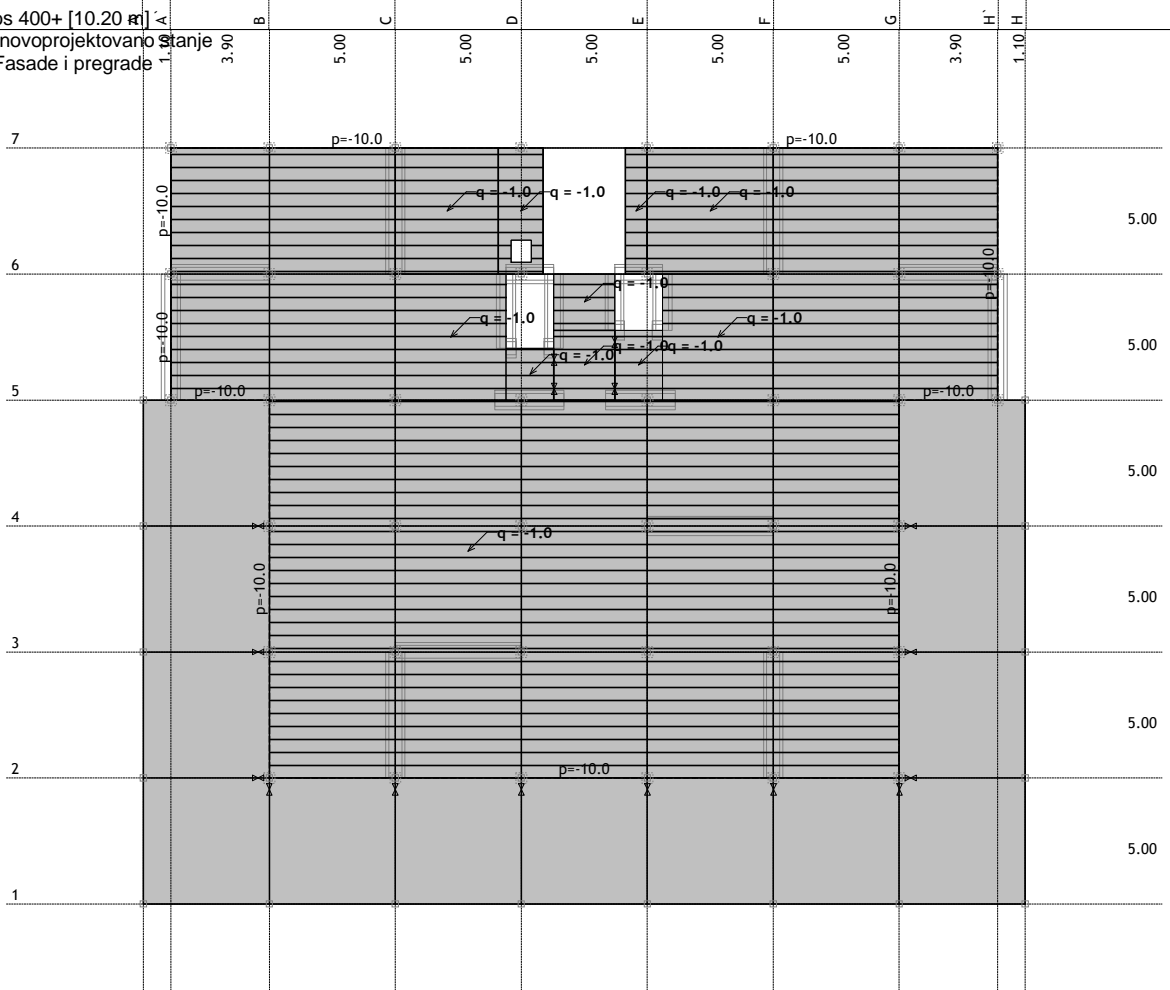
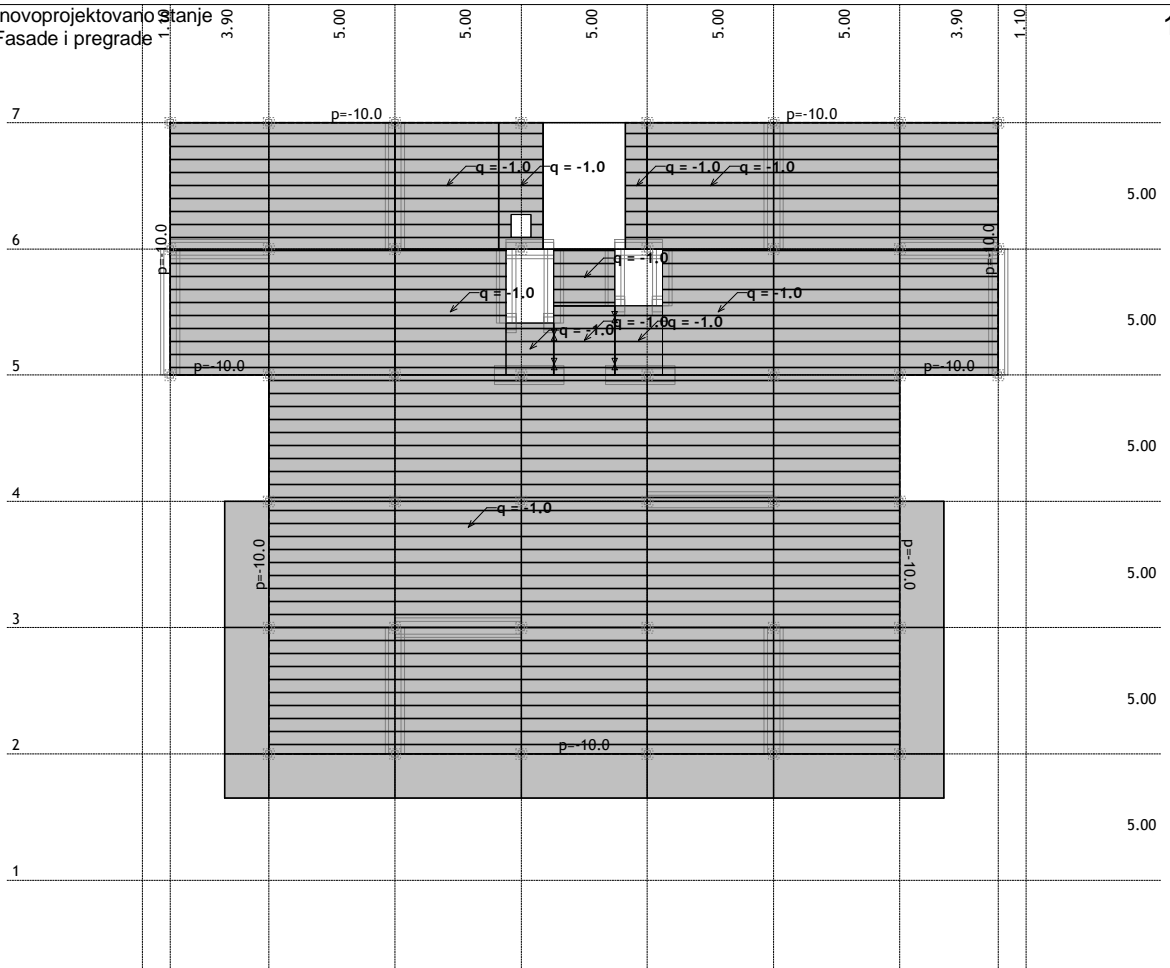


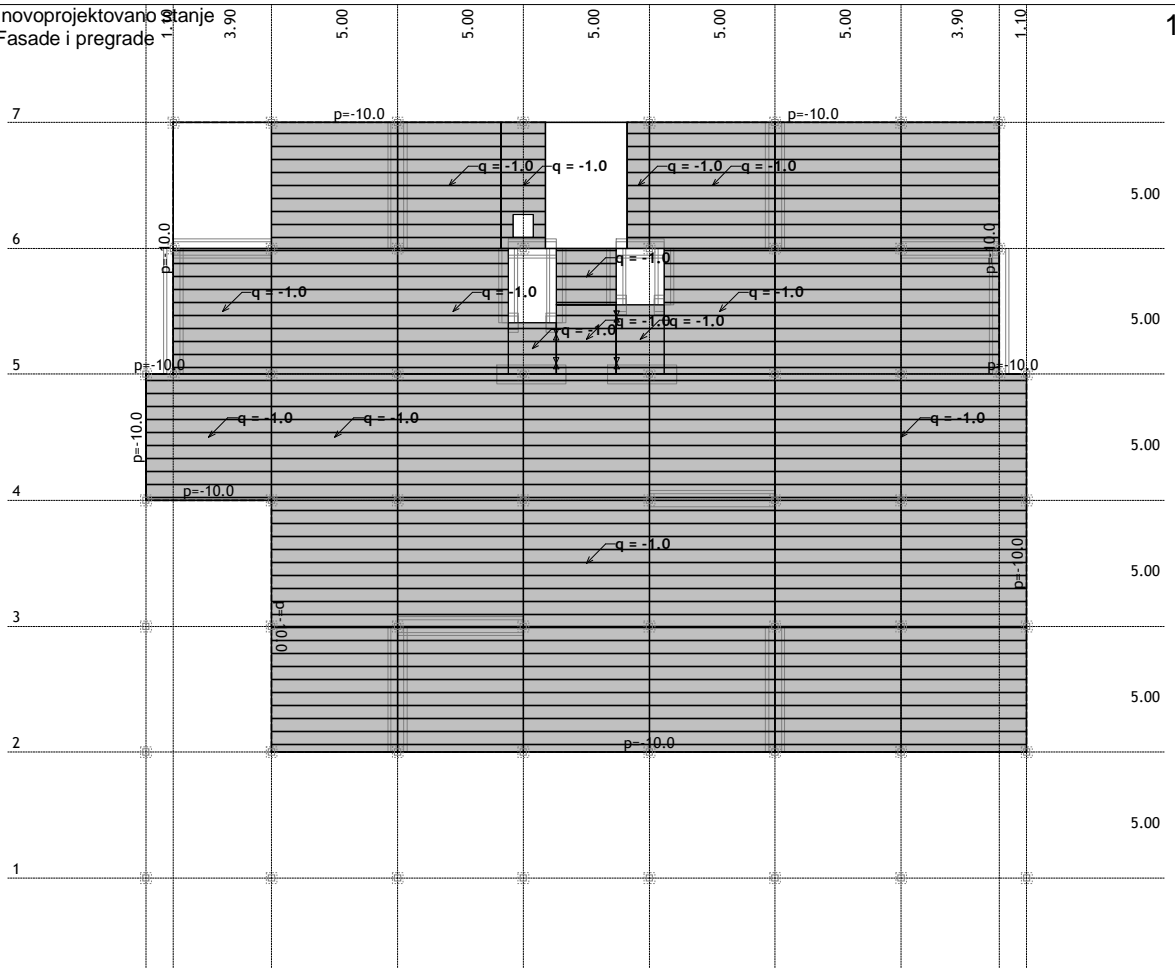




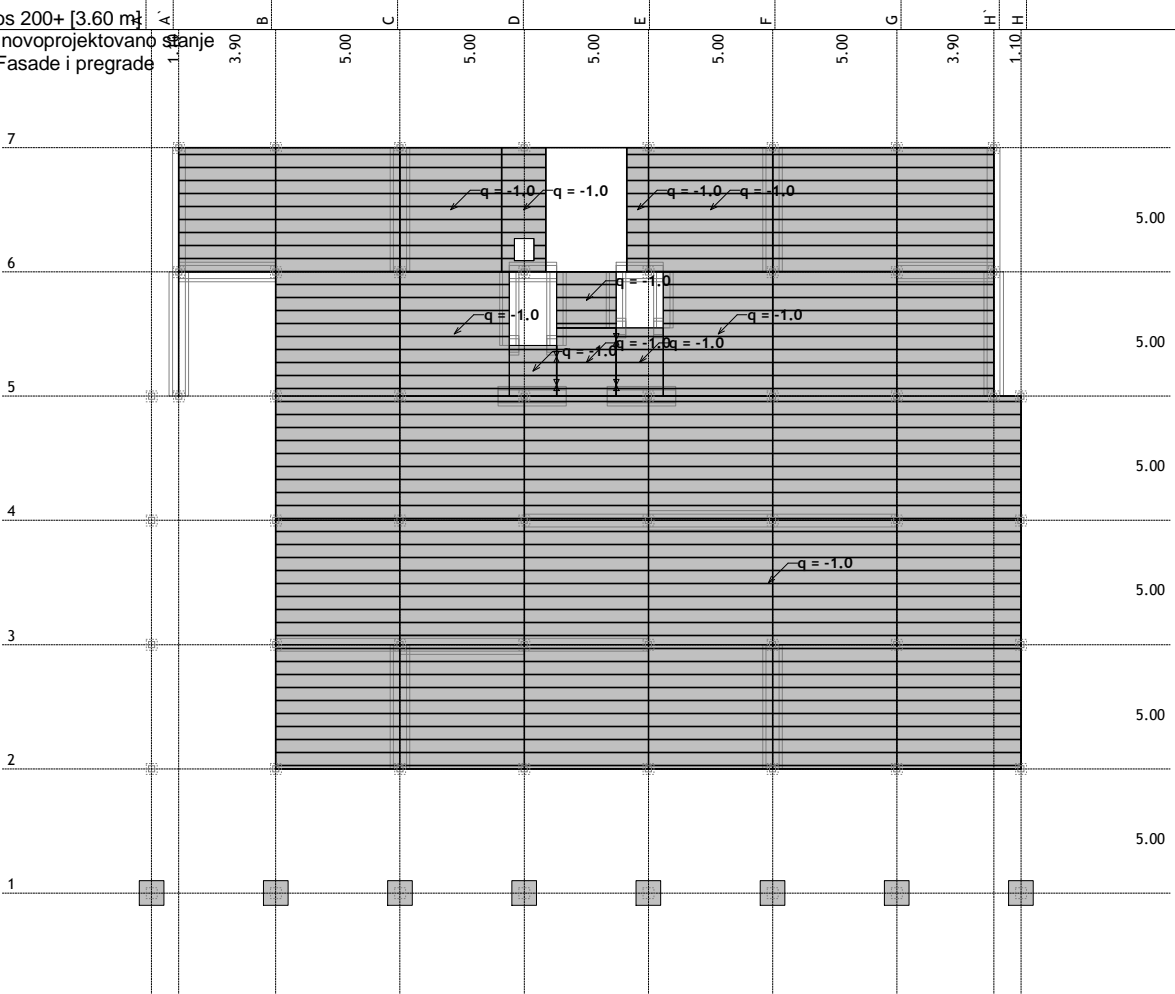






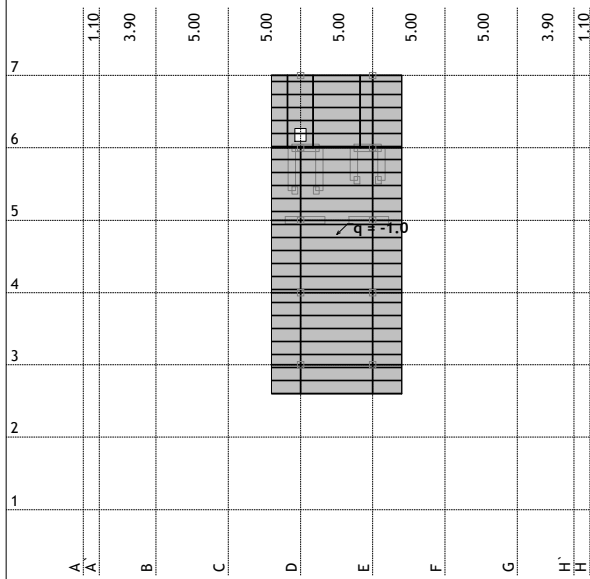


Nivo: Pos 200+ [3.60 m]

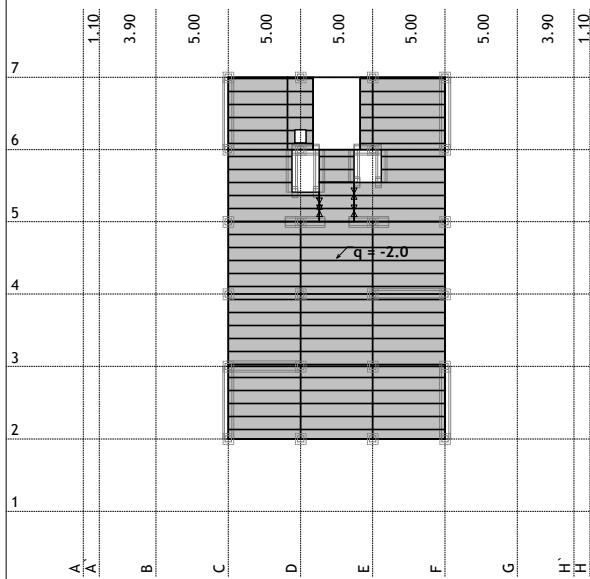


Nivo: Pos 100+ [0.30 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 4: Korisno



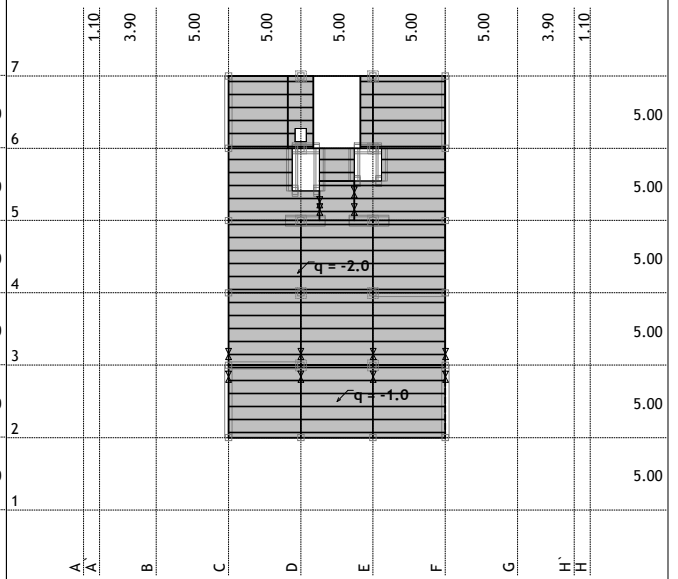
Nivo: Pos 1700+ [53.10 m]
Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 4: Korisno



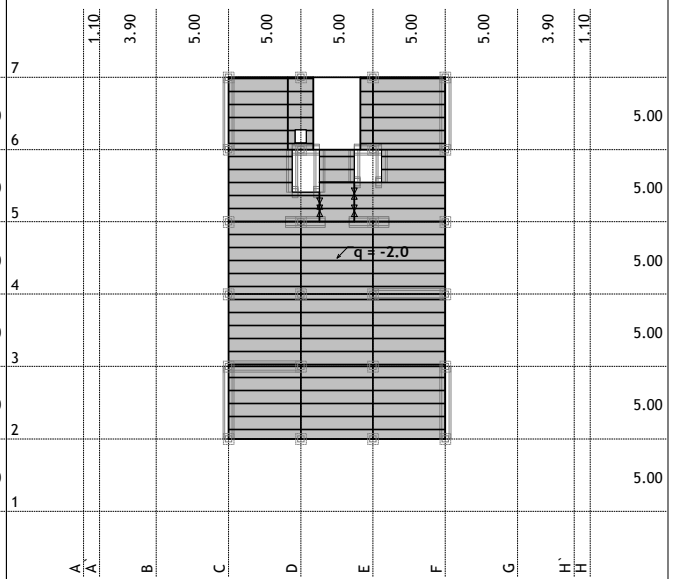
Nivo: pos 1500+ [46.50 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 4: Korisno

160

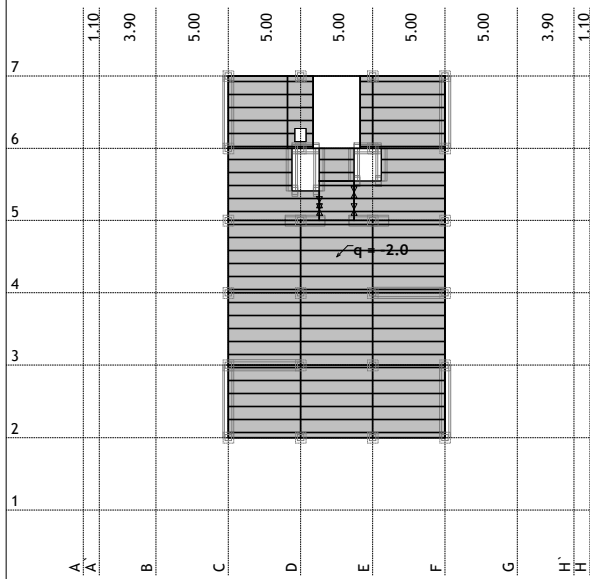


Nivo: Pos 1600+ [49.80 m]
Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 4: Korisno

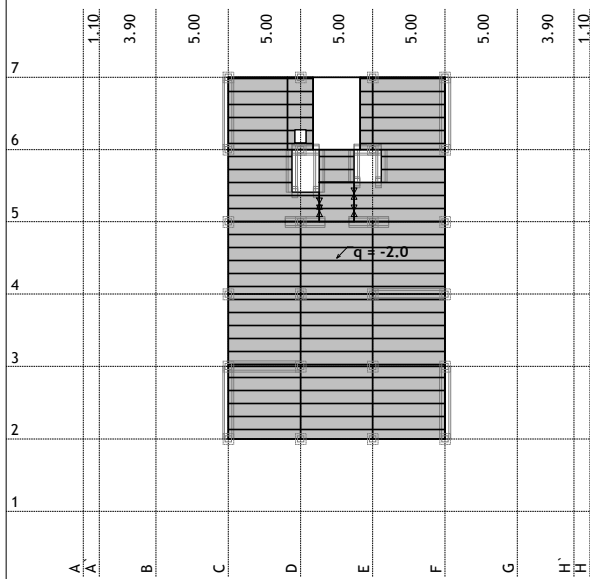


Nivo: Pos 1400+ [43.20 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 4: Korisno

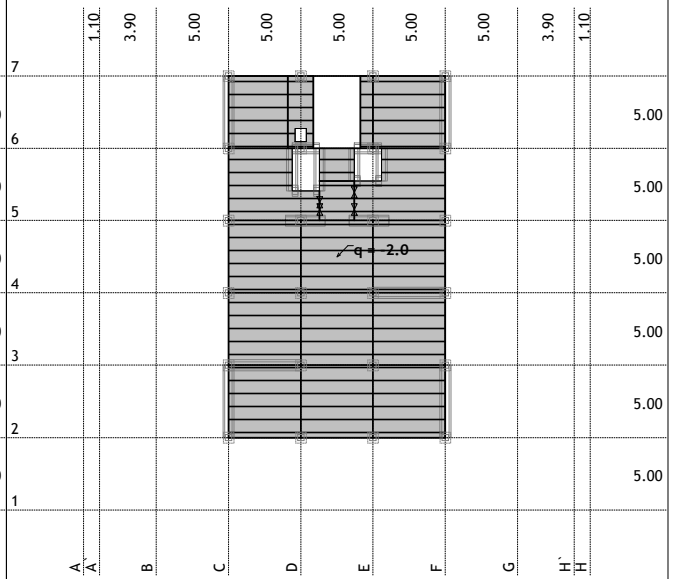


Nivo: Pos 1300+ [39.90 m]
Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 4: Korisno

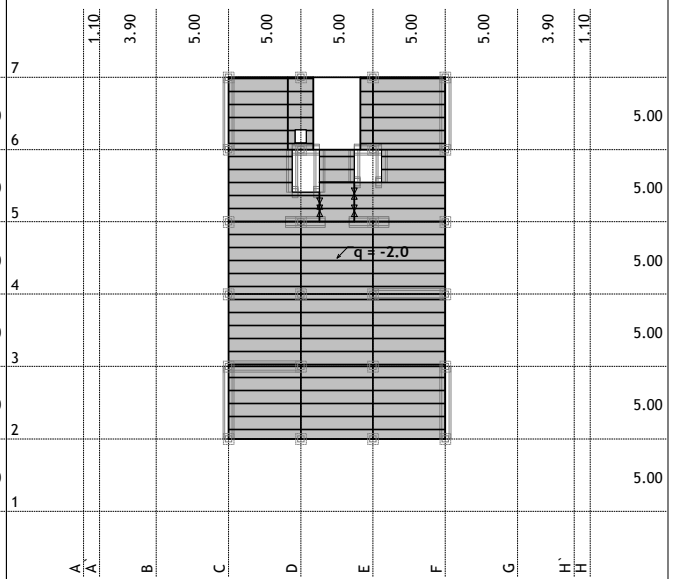


Nivo: Pos 1100+ [33.30 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 4: Korisno

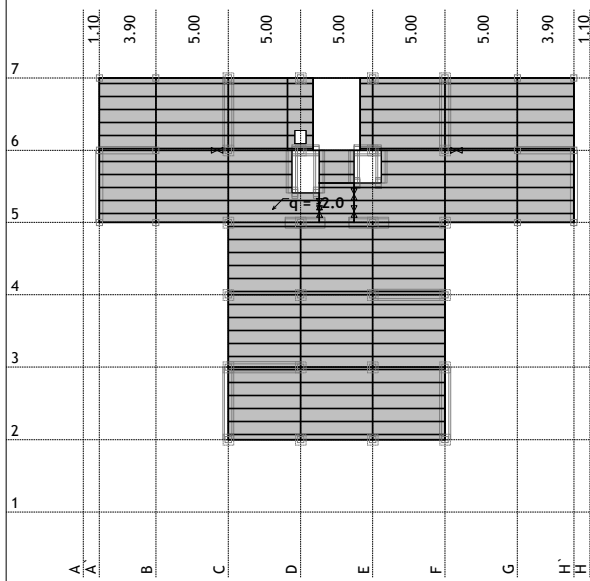


Nivo: Pos 1200+ [36.60 m]
Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 4: Korisno



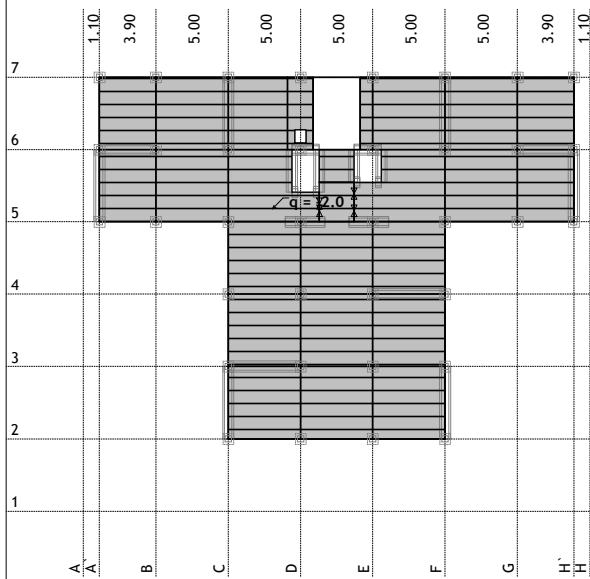
Nivo: Pos 1000+ [30.00 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 4: Korisno



Nivo: Pos 900+ [26.70 m]

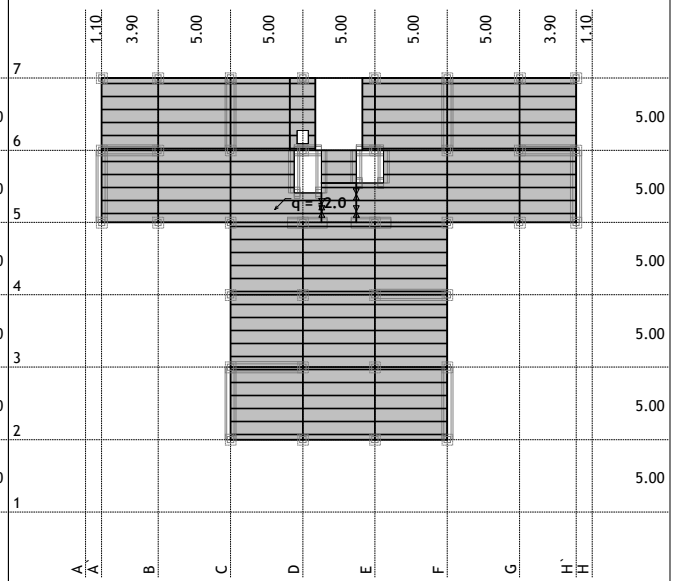
Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 4: Korisno



Nivo: Pos 700+ [20.10 m]

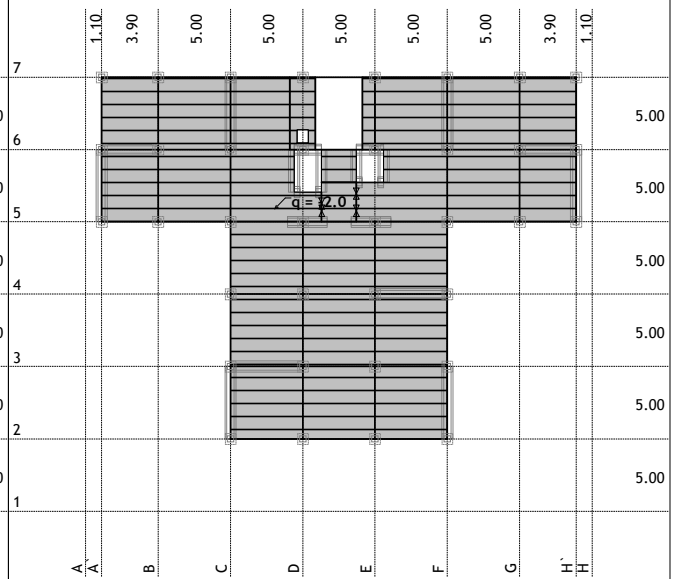
Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 4: Korisno

162



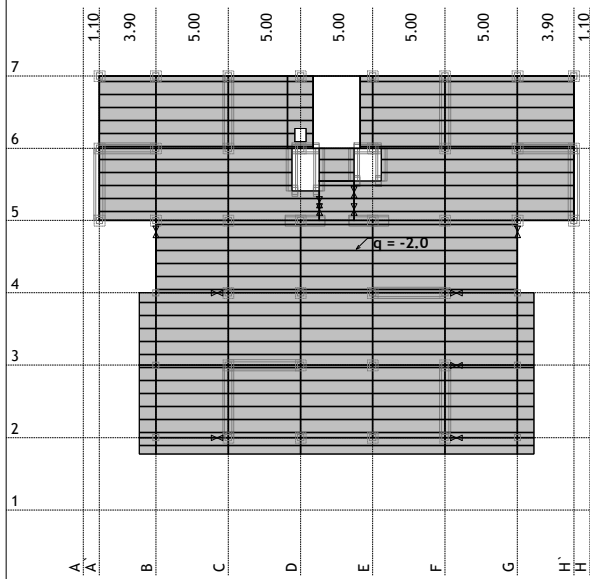
Nivo: Pos 800+ [23.40 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 4: Korisno



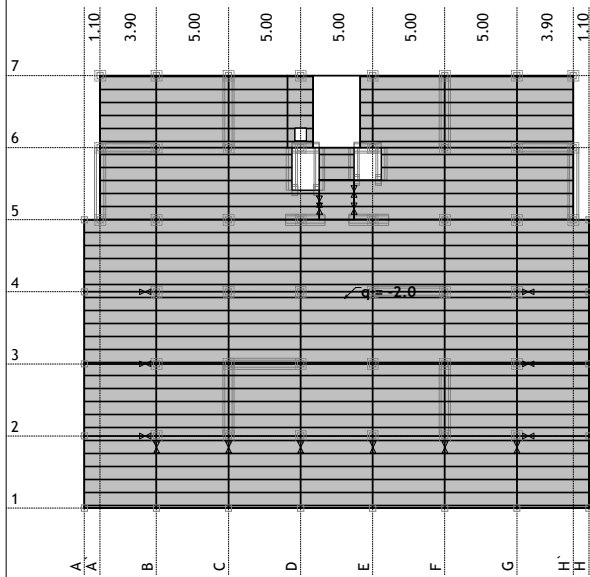
Nivo: Pos 600+ [16.80 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 4: Korisno



Nivo: Pos 500+ [13.50 m]

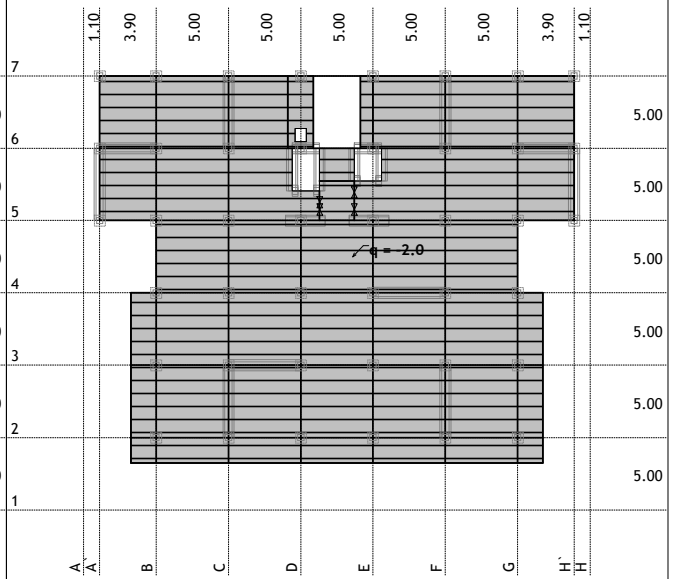
Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 4: Korisno



Nivo: Pos 300+ [6.90 m]

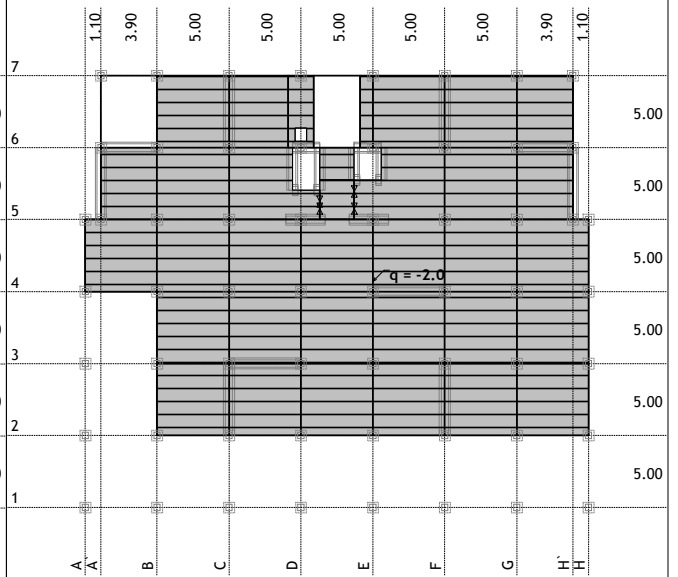
Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 4: Korisno

163

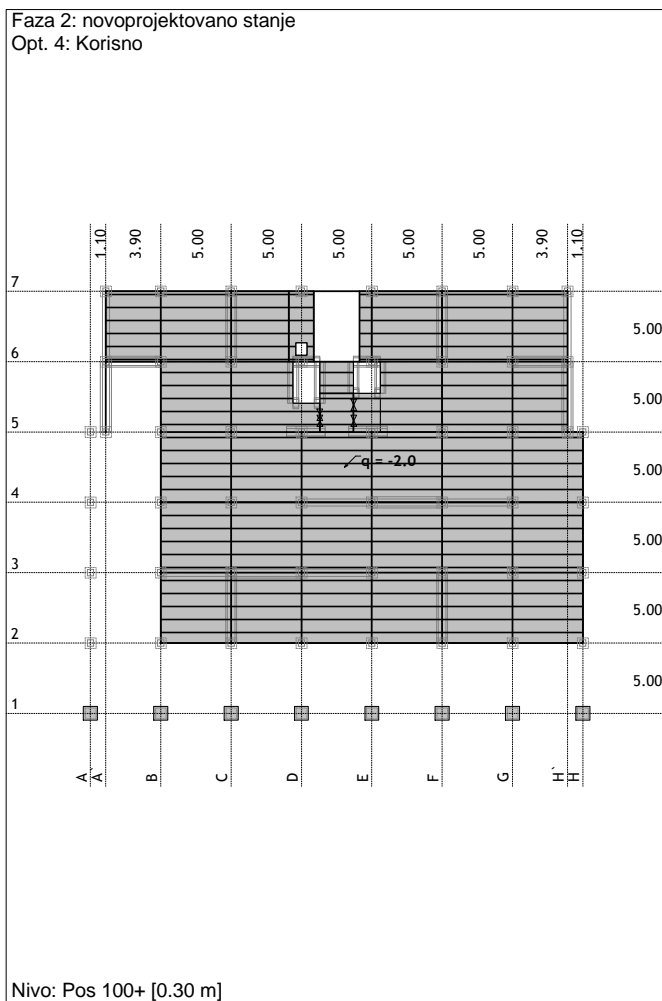


Nivo: Pos 400+ [10.20 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 4: Korisno



Nivo: Pos 200+ [3.60 m]



Napredne opcije seizmičkog proračuna:

Mase grupisane u nivoima izabranih tavanica	
Ploče - redukcija krutosti na savijanje:	0.100
Grede - redukcija krutosti na savijanje:	0.100
Zidovi - redukcija krutosti na savijanje:	0.500
Zidovi - redukcija aksijalne krutosti:	0.500
Stubovi - redukcija krutosti na savijanje:	0.500
Multiplikator krutosti oslonaca:	10.000
Sprečeno oscilovanje u Z pravcu	

Faktori opterećenja za proračun masa

No	Naziv	Koeficijent	
1	Sopstv.tez. (g)	1.00	
2	Podovi	1.00	
3	Fasade i pregrade	1.00	
4	Korisno	0.30	φ

Činioci tavanica za proračun masa

Nivo	Z [m]	φ
Pos 1700+	53.10	1.00
Pos 1600+	49.80	0.80
pos 1500+	46.50	0.80
Pos 1400+	43.20	0.80
Pos 1300+	39.90	0.80
Pos 1200+	36.60	0.80
Pos 1100+	33.30	0.80
Pos 1000+	30.00	0.80
Pos 900+	26.70	0.80
Pos 800+	23.40	0.80
Pos 700+	20.10	0.80
Pos 600+	16.80	0.80
Pos 500+	13.50	0.80
Pos 400+	10.20	0.80
Pos 300+	6.90	0.80
Pos 200+	3.60	0.80
Pos 100+	0.30	0.80
Pos T+	-3.00	0.80

Raspored masa po visini objekta

Nivo	Z [m]	X [m]	Y [m]	Masa [T]	T/m ²
Pos 1700+	53.10	-49.00	-22.43	169.77	0.86
Pos 1600+	49.80	-48.99	-23.72	444.17	1.28
pos 1500+	46.50	-48.99	-24.63	540.87	1.55
Pos 1400+	43.20	-48.99	-24.63	542.89	1.56
Pos 1300+	39.90	-48.99	-24.63	544.91	1.57
Pos 1200+	36.60	-48.99	-24.63	544.91	1.57
Pos 1100+	33.30	-48.99	-24.63	547.60	1.57
Pos 1000+	30.00	-48.99	-24.63	550.29	1.58
Pos 900+	26.70	-48.98	-22.98	716.34	1.36
Pos 800+	23.40	-48.97	-22.47	793.29	1.51
Pos 700+	20.10	-48.97	-22.47	794.64	1.51
Pos 600+	16.80	-48.97	-22.48	795.98	1.51
Pos 500+	13.50	-48.97	-24.15	966.63	1.32
Pos 400+	10.20	-48.98	-24.57	1004.21	1.32
Pos 300+	6.90	-48.92	-26.14	1186.94	1.19
Pos 200+	3.60	-48.11	-24.39	1046.79	1.38
Pos 100+	0.30	-47.57	-24.39	965.84	1.31
Pos T+	-3.00	-48.97	-25.00	4087.57	3.92
Ukupno:	15.17	-48.83	-24.33	16243.64	

Položaj centara krutosti po visini objekta (približna metoda)

Nivo	Z [m]	X [m]	Y [m]
Pos 1700+	53.10	-49.79	-20.36
Pos 1600+	49.80	-49.13	-26.74
pos 1500+	46.50	-49.06	-27.92
Pos 1400+	43.20	-49.06	-27.91
Pos 1300+	39.90	-49.06	-27.91
Pos 1200+	36.60	-49.06	-27.91
Pos 1100+	33.30	-49.06	-27.89
Pos 1000+	30.00	-49.06	-27.88
Pos 900+	26.70	-49.05	-26.19

Nivo	Z [m]	X [m]	Y [m]
Pos 800+	23.40	-49.04	-24.97
Pos 700+	20.10	-49.04	-24.97
Pos 600+	16.80	-49.04	-24.96
Pos 500+	13.50	-49.03	-24.97
Pos 400+	10.20	-49.01	-25.01
Pos 300+	6.90	-48.99	-25.09
Pos 200+	3.60	-48.98	-25.12
Pos 100+	0.30	-48.98	-29.14
Pos T+	-3.00	-48.98	-29.43

Ekscentricitet po visini objekta (približna metoda)

Nivo	Z [m]	eox [m]	eoy [m]
Pos 1700+	53.10	0.79	2.07
Pos 1600+	49.80	0.15	3.03
pos 1500+	46.50	0.08	3.29
Pos 1400+	43.20	0.08	3.28
Pos 1300+	39.90	0.08	3.28
Pos 1200+	36.60	0.08	3.28
Pos 1100+	33.30	0.08	3.26
Pos 1000+	30.00	0.08	3.24
Pos 900+	26.70	0.07	3.21

Nivo	Z [m]	eox [m]	eoy [m]
Pos 800+	23.40	0.07	2.50
Pos 700+	20.10	0.07	2.50
Pos 600+	16.80	0.07	2.49
Pos 500+	13.50	0.06	0.82
Pos 400+	10.20	0.03	0.45
Pos 300+	6.90	0.07	1.05
Pos 200+	3.60	0.87	0.73
Pos 100+	0.30	1.41	4.75
Pos T+	-3.00	0.01	4.43

Periodi oscilovanja konstrukcije

No	T [s]	f [Hz]
1	2.5715	0.3889
2	2.2352	0.4474
3	1.7957	0.5569
4	0.6918	1.4454

No	T [s]	f [Hz]
5	0.5593	1.7879
6	0.5152	1.9411
7	0.3018	3.3137

No	T [s]	f [Hz]
8	0.2442	4.0945
9	0.2210	4.5244
10	0.2040	4.9014

Seizmički proračun: EC8 (EN 1998)

Kategorija tla:	C
Kategorija značaja:	II ($\gamma=1.0$)
Odnos $a_g/R/g$:	0.10
Koeficijent prigušenja:	0.05

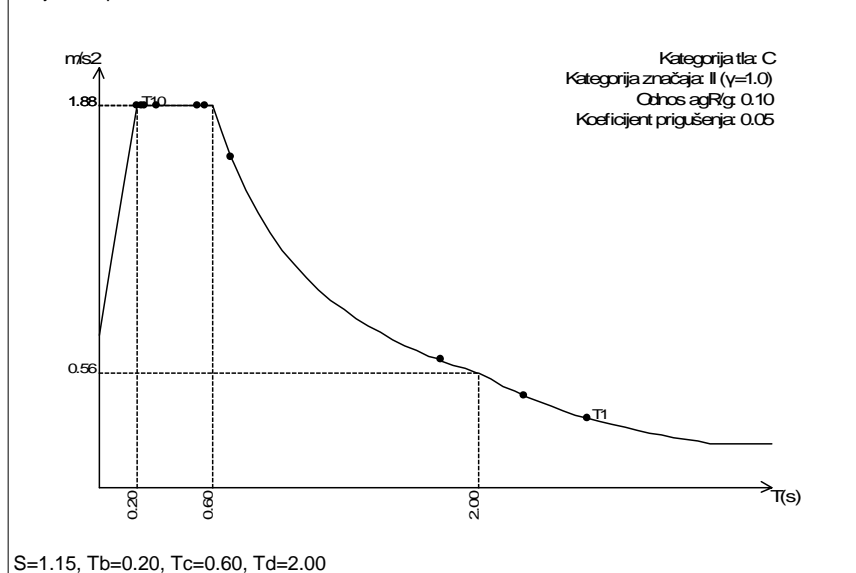
Faktori pravca zemljotresa:

Slučaj opterećenja	Ugao α [°]	k, α	$k, \alpha+90^\circ$	k_z	Faktor q
Sx	0	1.000	0.000	0.000	1.500
Sy	90	1.000	0.000	0.000	1.500

Tip spektra

Slučaj opterećenja	S	Tb	Tc	Td	avg/ag
Sx	1.150	0.200	0.600	2.000	1.000
Sy	1.150	0.200	0.600	2.000	1.000

Projektni spektar



Raspored seizmičkih sila po visini objekta - Sx

Nivo	Z [m]	Ton 1			Ton 2			Ton 3		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Pos 1700+	53.10	75.62	-35.67	-0.05	19.52	47.51	-0.17	12.96	-0.50	0.08
Pos 1600+	49.80	189.72	-86.31	-0.15	48.69	114.97	-0.11	20.02	-1.31	0.07
pos 1500+	46.50	217.23	-96.24	-0.25	55.59	128.31	-0.08	13.28	-1.45	0.09
Pos 1400+	43.20	199.05	-87.65	-0.25	51.01	117.00	-0.08	11.90	-1.32	0.09
Pos 1300+	39.90	180.32	-78.97	-0.25	46.29	105.58	-0.08	10.36	-1.19	0.09
Pos 1200+	36.60	160.58	-70.00	-0.24	41.30	93.79	-0.08	8.69	-1.06	0.09
Pos 1100+	33.30	141.49	-61.45	-0.24	36.46	82.55	-0.08	7.01	-0.94	0.09
Pos 1000+	30.00	122.42	-53.03	-0.23	31.62	71.47	-0.08	5.28	-0.82	0.08
Pos 900+	26.70	130.01	-57.89	-0.11	33.93	78.40	-0.23	13.59	-0.99	0.08
Pos 800+	23.40	117.82	-52.86	-0.10	30.91	71.97	-0.23	15.13	-0.97	0.07
Pos 700+	20.10	94.53	-42.46	-0.08	24.87	58.14	-0.22	12.61	-0.80	0.06
Pos 600+	16.80	72.74	-32.80	-0.07	19.20	45.25	-0.19	10.14	-0.65	0.06
Pos 500+	13.50	65.72	-29.14	-0.00	17.27	40.58	0.01	5.05	-0.59	-0.01
Pos 400+	10.20	45.50	-20.55	-0.24	12.01	29.00	0.24	3.15	-0.43	0.03
Pos 300+	6.90	31.78	-14.68	-0.02	8.43	21.13	0.07	0.57	-0.37	0.01
Pos 200+	3.60	12.00	-6.27	-0.08	3.33	9.45	0.04	1.60	-0.61	0.05
Pos 100+	0.30	2.10	-1.70	-0.01	0.63	2.67	-0.04	0.67	-0.24	-0.03
Pos T+	-3.00	-0.00	0.00	0.05	-0.00	-0.00	-0.04	-0.00	-0.00	-0.00
$\Sigma=$		1858.7	-827.68	-2.32	481.05	1117.8	-1.33	152.02	-14.23	0.99

Nivo	Z [m]	Ton 4			Ton 5			Ton 6		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Pos 1700+	53.10	-269.26	42.86	-0.27	-22.15	44.70	0.45	-25.54	-94.61	0.80
Pos 1600+	49.80	-509.34	84.09	0.42	-62.15	87.26	0.69	-53.70	-179.79	0.74
pos 1500+	46.50	-413.39	68.90	1.35	-68.45	73.12	1.13	-51.07	-151.42	1.01
Pos 1400+	43.20	-229.50	36.35	1.33	-37.27	40.84	1.10	-29.18	-86.05	0.98
Pos 1300+	39.90	-49.47	5.47	1.27	-7.61	9.70	1.03	-7.84	-22.69	0.95
Pos 1200+	36.60	117.17	-22.34	1.19	19.15	-18.94	0.90	11.99	36.05	0.86
Pos 1100+	33.30	261.11	-45.80	1.09	41.48	-43.80	0.73	29.17	87.59	0.75
Pos 1000+	30.00	374.03	-63.67	0.97	58.23	-63.62	0.53	42.77	129.27	0.67
Pos 900+	26.70	616.58	-98.45	1.12	55.94	-101.04	0.56	57.44	208.44	0.00
Pos 800+	23.40	707.51	-113.87	0.97	63.84	-118.52	0.23	67.16	248.12	0.06
Pos 700+	20.10	672.62	-110.11	0.80	71.88	-116.62	0.05	69.29	246.96	-0.07
Pos 600+	16.80	599.24	-99.31	0.60	71.57	-107.22	-0.10	65.76	229.68	-0.16
Pos 500+	13.50	572.30	-100.66	0.44	112.90	-111.12	0.10	80.96	240.82	0.23
Pos 400+	10.20	441.38	-79.09	-0.35	97.80	-90.03	-0.74	67.92	197.44	1.09
Pos 300+	6.90	321.87	-62.20	0.45	95.08	-72.61	-0.02	60.19	163.05	0.20
Pos 200+	3.60	153.21	-33.64	0.04	28.99	-31.21	-0.72	23.72	83.42	0.34
Pos 100+	0.30	36.75	-10.53	-0.28	3.17	-9.14	0.18	4.67	27.29	-0.05
Pos T+	-3.00	-0.00	0.00	0.24	0.00	0.00	0.23	-0.00	-0.00	-0.36
$\Sigma=$		3402.8	-601.99	11.39	522.42	-628.25	6.34	413.73	1363.6	8.04

Nivo	Z [m]	Ton 7			Ton 8			Ton 9		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Pos 1700+	53.10	271.22	-19.02	1.27	24.38	3.07	-0.32	-2.48	-6.79	-0.03
Pos 1600+	49.80	329.69	-30.16	0.91	-8.32	-7.09	-0.36	0.07	-6.64	-0.02
pos 1500+	46.50	112.18	-11.25	-0.61	-0.95	-5.18	-0.60	0.93	-2.31	-0.00
Pos 1400+	43.20	-134.22	11.25	-0.61	-1.63	-1.08	-0.48	1.30	2.41	-0.00
Pos 1300+	39.90	-318.37	28.02	-0.47	-2.28	2.34	-0.34	1.26	6.11	-0.00
Pos 1200+	36.60	-412.93	36.76	-0.23	-4.25	4.69	-0.14	0.87	8.33	-0.00
Pos 1100+	33.30	-406.17	36.84	0.08	-8.02	5.70	0.07	0.30	8.83	0.00
Pos 1000+	30.00	-304.04	28.90	0.43	-12.93	5.26	0.21	-0.29	7.57	0.00
Pos 900+	26.70	-185.21	18.56	0.73	-12.57	4.49	0.27	-0.76	6.07	-0.02
Pos 800+	23.40	41.87	-3.01	1.03	-10.66	1.78	0.29	-0.94	1.50	-0.01
Pos 700+	20.10	263.72	-24.65	1.10	-5.03	-1.50	0.25	-0.79	-3.78	-0.01
Pos 600+	16.80	425.50	-40.81	1.00	2.37	-4.35	0.18	-0.45	-8.27	-0.01
Pos 500+	13.50	602.29	-59.22	0.56	27.63	-7.54	0.07	0.10	-13.48	0.01
Pos 400+	10.20	602.25	-59.14	0.26	38.12	-8.43	0.05	0.55	-14.78	-0.01
Pos 300+	6.90	543.13	-54.89	0.81	54.20	-7.95	0.07	0.93	-15.00	0.03
Pos 200+	3.60	284.68	-32.78	-0.26	16.98	-0.20	-0.29	0.32	-8.73	-0.05
Pos 100+	0.30	76.04	-10.97	-0.29	1.78	0.69	0.10	0.04	-3.22	0.00
Pos T+	-3.00	-0.00	0.00	0.24	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.04
Σ=		1791.6	-185.57	5.95	98.80	-15.31	-0.92	0.97	-42.17	-0.08

Nivo	Z [m]	Ton 10		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Pos 1700+	53.10	-195.88	23.55	-1.65
Pos 1600+	49.80	20.70	57.96	-1.25
pos 1500+	46.50	123.33	28.80	-0.99
Pos 1400+	43.20	157.03	-9.10	-0.96
Pos 1300+	39.90	130.28	-38.67	-0.88
Pos 1200+	36.60	55.02	-56.46	-0.69
Pos 1100+	33.30	-42.71	-61.21	-0.38
Pos 1000+	30.00	-129.70	-53.24	-0.08
Pos 900+	26.70	-213.27	-44.48	0.46
Pos 800+	23.40	-192.25	-14.54	0.67
Pos 700+	20.10	-94.84	20.60	0.84
Pos 600+	16.80	26.87	50.54	0.86
Pos 500+	13.50	177.01	84.88	0.14
Pos 400+	10.20	268.93	94.86	0.53
Pos 300+	6.90	320.77	99.00	0.22
Pos 200+	3.60	173.66	63.36	-0.00
Pos 100+	0.30	47.42	25.07	0.06
Pos T+	-3.00	-0.00	-0.00	-0.23
Σ=		632.35	270.91	-3.34

Raspored seizmičkih sila po visini objekta - Sy

Nivo	Z [m]	Ton 1			Ton 2			Ton 3		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Pos 1700+	53.10	-33.68	15.88	0.02	45.35	110.39	-0.39	-1.21	0.05	-0.01
Pos 1600+	49.80	-84.48	38.44	0.07	113.14	267.15	-0.25	-1.87	0.12	-0.01
pos 1500+	46.50	-96.74	42.86	0.11	129.17	298.15	-0.19	-1.24	0.14	-0.01
Pos 1400+	43.20	-88.64	39.03	0.11	118.53	271.86	-0.19	-1.11	0.12	-0.01
Pos 1300+	39.90	-80.30	35.17	0.11	107.56	245.33	-0.19	-0.97	0.11	-0.01
Pos 1200+	36.60	-71.51	31.17	0.11	95.96	217.92	-0.19	-0.81	0.10	-0.01
Pos 1100+	33.30	-63.01	27.37	0.11	84.72	191.80	-0.19	-0.66	0.09	-0.01
Pos 1000+	30.00	-54.51	23.62	0.10	73.47	166.07	-0.18	-0.49	0.08	-0.01
Pos 900+	26.70	-57.89	25.78	0.05	78.83	182.18	-0.53	-1.27	0.09	-0.01
Pos 800+	23.40	-52.47	23.54	0.04	71.81	167.23	-0.52	-1.42	0.09	-0.01
Pos 700+	20.10	-42.10	18.91	0.04	57.78	135.11	-0.50	-1.18	0.07	-0.01
Pos 600+	16.80	-32.39	14.61	0.03	44.61	105.15	-0.44	-0.95	0.06	-0.01
Pos 500+	13.50	-29.26	12.98	0.00	40.14	94.30	0.03	-0.47	0.06	0.00
Pos 400+	10.20	-20.26	9.15	0.11	27.90	67.38	0.56	-0.29	0.04	-0.00
Pos 300+	6.90	-14.15	6.54	0.01	19.60	49.10	0.17	-0.05	0.03	-0.00
Pos 200+	3.60	-5.34	2.79	0.04	7.73	21.96	0.10	-0.15	0.06	-0.00
Pos 100+	0.30	-0.94	0.76	0.01	1.46	6.21	-0.08	-0.06	0.02	0.00
Pos T+	-3.00	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	-0.09	0.00	0.00	0.00
Σ=		-827.68	368.58	1.03	1117.8	2597.3	-3.08	-14.23	1.33	-0.09

Nivo	Z [m]	Ton 4			Ton 5			Ton 6		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Pos 1700+	53.10	47.64	-7.58	0.05	26.63	-53.76	-0.54	-84.18	-311.82	2.63
Pos 1600+	49.80	90.11	-14.88	-0.07	74.74	-104.93	-0.83	-176.98	-592.54	2.45
pos 1500+	46.50	73.13	-12.19	-0.24	82.31	-87.93	-1.36	-168.32	-499.05	3.31
Pos 1400+	43.20	40.60	-6.43	-0.23	44.81	-49.11	-1.32	-96.17	-283.59	3.23
Pos 1300+	39.90	8.75	-0.97	-0.23	9.15	-11.67	-1.24	-25.84	-74.80	3.15
Pos 1200+	36.60	-20.73	3.95	-0.21	-23.03	22.78	-1.09	39.52	118.80	2.84
Pos 1100+	33.30	-46.19	8.10	-0.19	-49.88	52.68	-0.87	96.13	288.67	2.48
Pos 1000+	30.00	-66.17	11.26	-0.17	-70.03	76.50	-0.64	140.98	426.04	2.21
Pos 900+	26.70	-109.08	17.42	-0.20	-67.27	121.51	-0.68	189.29	686.99	0.01
Pos 800+	23.40	-125.16	20.14	-0.17	-76.78	142.53	-0.28	221.34	817.75	0.19
Pos 700+	20.10	-118.99	19.48	-0.14	-86.45	140.25	-0.06	228.38	813.92	-0.25
Pos 600+	16.80	-106.01	17.57	-0.11	-86.07	128.93	0.12	216.74	756.98	-0.51
Pos 500+	13.50	-101.25	17.81	-0.08	-135.76	133.63	-0.12	266.84	793.68	0.75
Pos 400+	10.20	-78.08	13.99	0.06	-117.62	108.26	0.88	223.85	650.72	3.58
Pos 300+	6.90	-56.94	11.00	-0.08	-114.34	87.32	0.03	198.38	537.37	0.66
Pos 200+	3.60	-27.11	5.95	-0.01	-34.86	37.53	0.86	78.19	274.92	1.11
Pos 100+	0.30	-6.50	1.86	0.05	-3.81	10.99	-0.22	15.41	89.93	-0.16
Pos T+	-3.00	0.00	-0.00	-0.04	-0.00	-0.00	-0.27	-0.00	-0.00	-1.18
Σ=		-601.99	106.50	-2.01	-628.25	755.52	-7.62	1363.6	4494.0	26.51

Nivo	Z [m]	Ton 7			Ton 8			Ton 9		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Pos 1700+	53.10	-28.09	1.97	-0.13	-3.78	-0.48	0.05	107.33	294.49	1.09
Pos 1600+	49.80	-34.15	3.12	-0.09	1.29	1.10	0.06	-2.99	287.72	1.08
pos 1500+	46.50	-11.62	1.16	0.06	0.15	0.80	0.09	-40.51	100.10	0.03
Pos 1400+	43.20	13.90	-1.17	0.06	0.25	0.17	0.07	-56.52	-104.40	0.13

Pos 1300+	39.90	32.98	-2.90	0.05	0.35	-0.36	0.05	-54.46	-264.96	0.00
Pos 1200+	36.60	42.77	-3.81	0.02	0.66	-0.73	0.02	-37.91	-361.04	0.01
Pos 1100+	33.30	42.07	-3.82	-0.01	1.24	-0.88	-0.01	-13.01	-382.85	-0.01
Pos 1000+	30.00	31.49	-2.99	-0.04	2.00	-0.81	-0.03	12.74	-328.15	-0.02
Pos 900+	26.70	19.18	-1.92	-0.08	1.95	-0.70	-0.04	32.82	-263.17	1.02
Pos 800+	23.40	-4.34	0.31	-0.11	1.65	-0.28	-0.04	40.64	-65.13	0.45
Pos 700+	20.10	-27.32	2.55	-0.11	0.78	0.23	-0.04	34.13	163.86	0.44
Pos 600+	16.80	-44.07	4.23	-0.10	-0.37	0.67	-0.03	19.45	358.35	0.32
Pos 500+	13.50	-62.38	6.13	-0.06	-4.28	1.17	-0.01	-4.40	584.36	-0.42
Pos 400+	10.20	-62.38	6.13	-0.03	-5.91	1.31	-0.01	-23.65	640.67	0.33
Pos 300+	6.90	-56.26	5.69	-0.08	-8.40	1.23	-0.01	-40.24	650.39	-1.25
Pos 200+	3.60	-29.49	3.40	0.03	-2.63	0.03	0.05	-13.87	378.30	2.27
Pos 100+	0.30	-7.88	1.14	0.03	-0.28	-0.11	-0.02	-1.72	139.48	-0.10
Pos T+	-3.00	0.00	-0.00	-0.03	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-1.85
	$\Sigma=$	-185.57	19.22	-0.62	-15.31	2.37	0.14	-42.17	1828.0	3.50

Nivo	Z [m]	Ton 10		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Pos 1700+	53.10	-83.92	10.09	-0.71
Pos 1600+	49.80	8.87	24.83	-0.54
pos 1500+	46.50	52.84	12.34	-0.42
Pos 1400+	43.20	67.27	-3.90	-0.41
Pos 1300+	39.90	55.81	-16.57	-0.38
Pos 1200+	36.60	23.57	-24.19	-0.29
Pos 1100+	33.30	-18.30	-26.22	-0.16
Pos 1000+	30.00	-55.57	-22.81	-0.04
Pos 900+	26.70	-91.37	-19.06	0.20
Pos 800+	23.40	-82.36	-6.23	0.29
Pos 700+	20.10	-40.63	8.83	0.36
Pos 600+	16.80	11.51	21.65	0.37
Pos 500+	13.50	75.84	36.37	0.06
Pos 400+	10.20	115.22	40.64	0.23
Pos 300+	6.90	137.43	42.41	0.10
Pos 200+	3.60	74.40	27.14	-0.00
Pos 100+	0.30	20.32	10.74	0.03
Pos T+	-3.00	-0.00	-0.00	-0.10
	$\Sigma=$	270.91	116.07	-1.43

Faktori participacije - relativno učešće

Ton \ Naziv	1. Sx	2. Sy
1	0.199	0.036
2	0.051	0.252
3	0.016	0.000
4	0.364	0.010
5	0.056	0.073
6	0.044	0.437
7	0.192	0.002
8	0.011	0.000
9	0.000	0.178
10	0.068	0.011

Faktori participacije - angažovanje mase

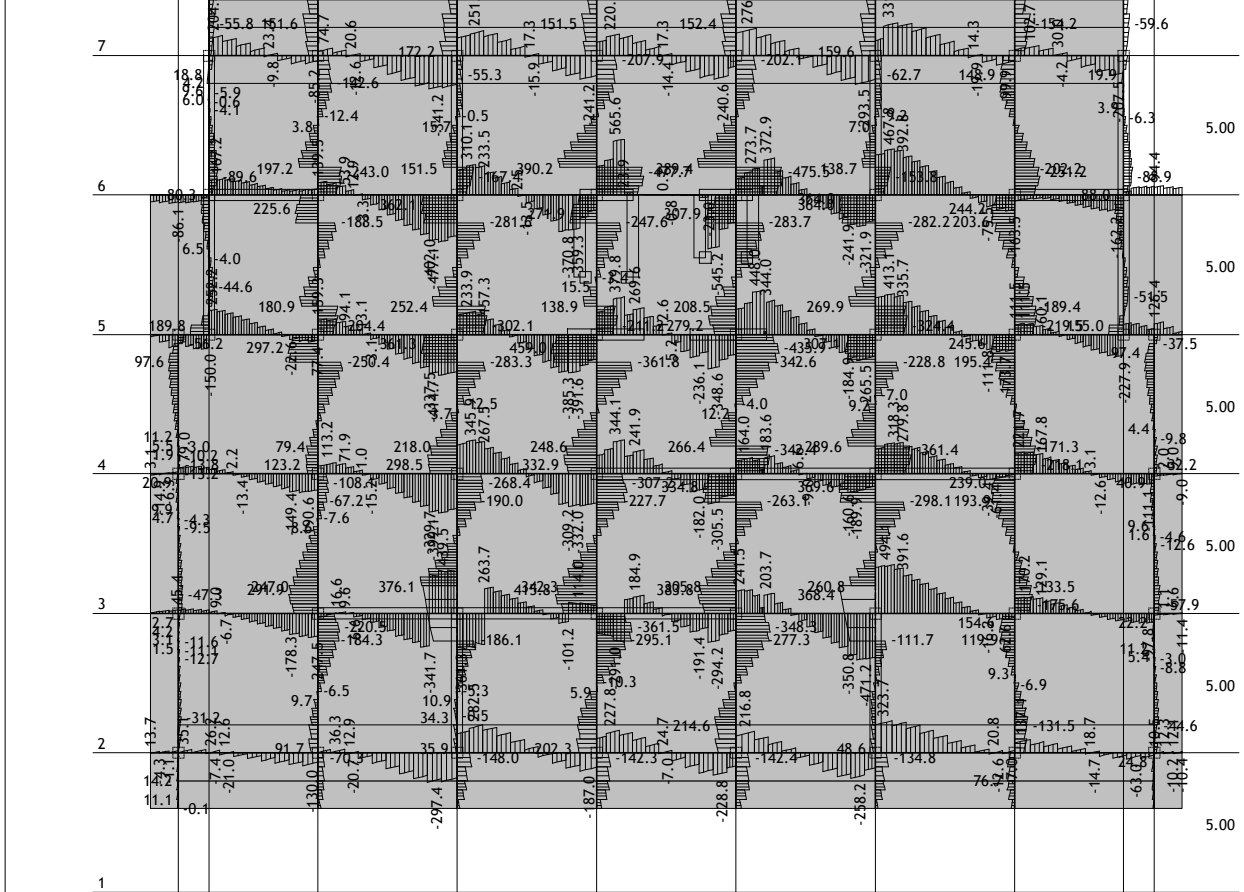
Ton	U [$\alpha=0^\circ$]	U [$\alpha=90^\circ$]
U obzir se uzima samo masa iznad kote temelja		
Kota temelja: 0.40 m		
Ukupna masa iznad temelja: 11190.40 T		
Ukupna masa celog objekta 16243.82 T		
1	48.65	9.63
2	9.52	51.28
3	2.15	0.02
4	18.37	0.57

Ton	U [$\alpha=0^\circ$]	U [$\alpha=90^\circ$]
5	2.47	3.52
6	1.94	20.73
7	7.92	0.08
8	0.46	0.01
9	0.00	7.56
10	2.62	0.46
ΣU (%)	94.10	93.85

Poprečne sile u osnovi

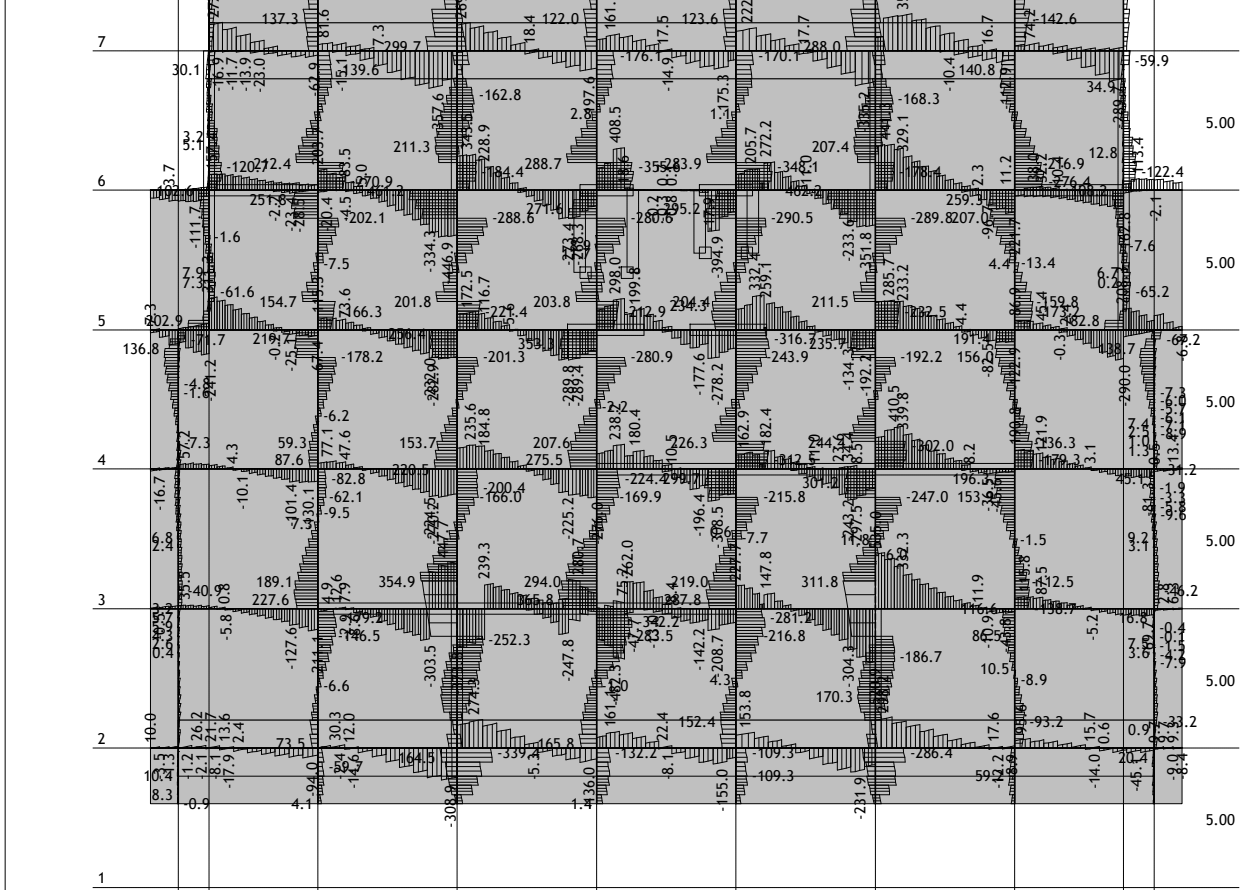
Slučaj opterećenja	Ugao α [°]	VtB [kN]
Sx	0	4563.22
Sy	90	5836.07

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 9: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.5xIV



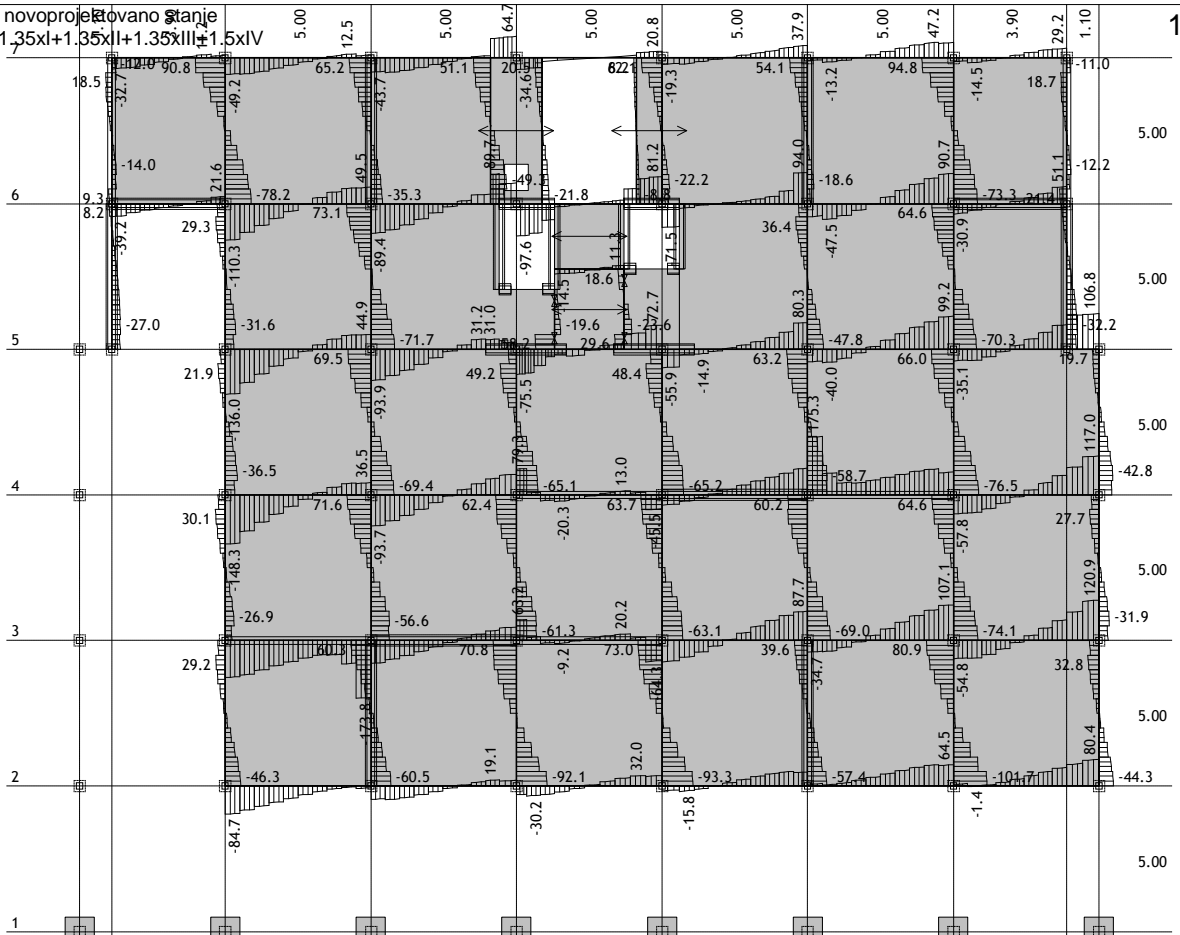
Nivo: Pos T+ [-3.00 m]
Utjecaji u gredi: max T2= 565.6 / min T2= -545.2 kN

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 18: [seizm] 10-17



Nivo: Pos T+ [-3.00 m]
Utjecaji u gredi: max T2= 535.0 / min T2= -520.9 kN

Faza 2: novoprojektovano stanje
 Opt. 9: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.5xIV

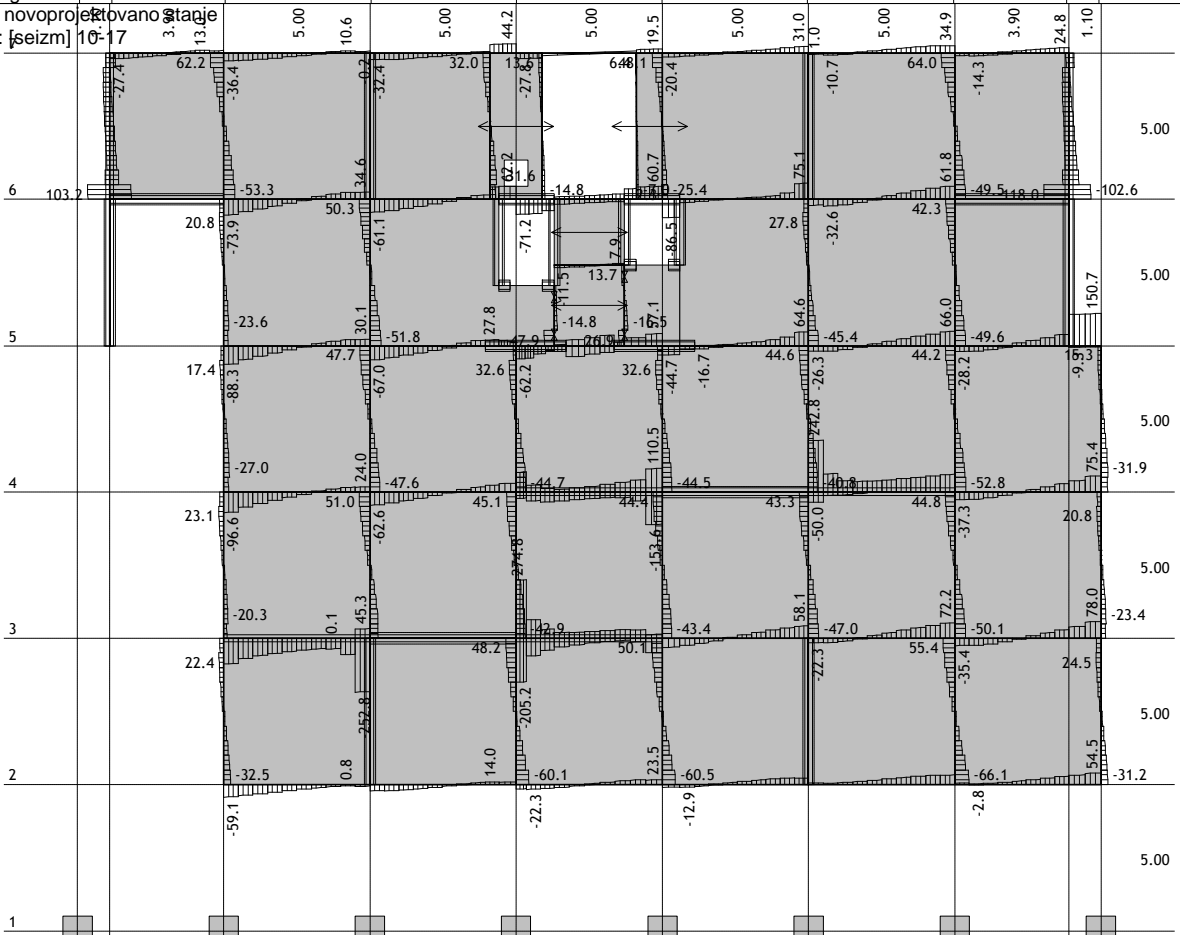


Nivo: Pos 100+ [0.30 m]

Utjecaji u gredi: max T2= 175.3 / min T2= -173.8 kN

Faza 2: novoprojektovano stanje

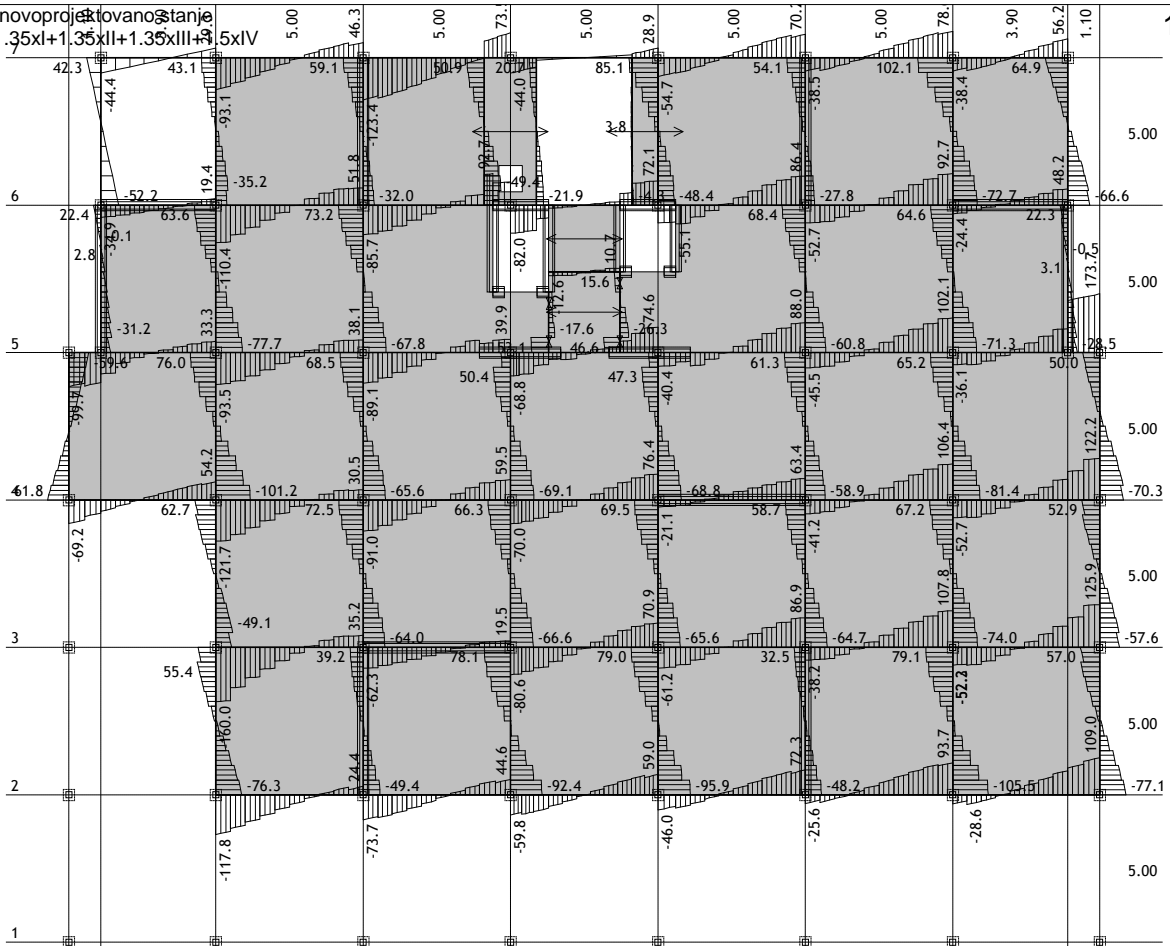
Opt. 18: [seizm] 10-17



Nivo: Pos 100+ [0.30 m]

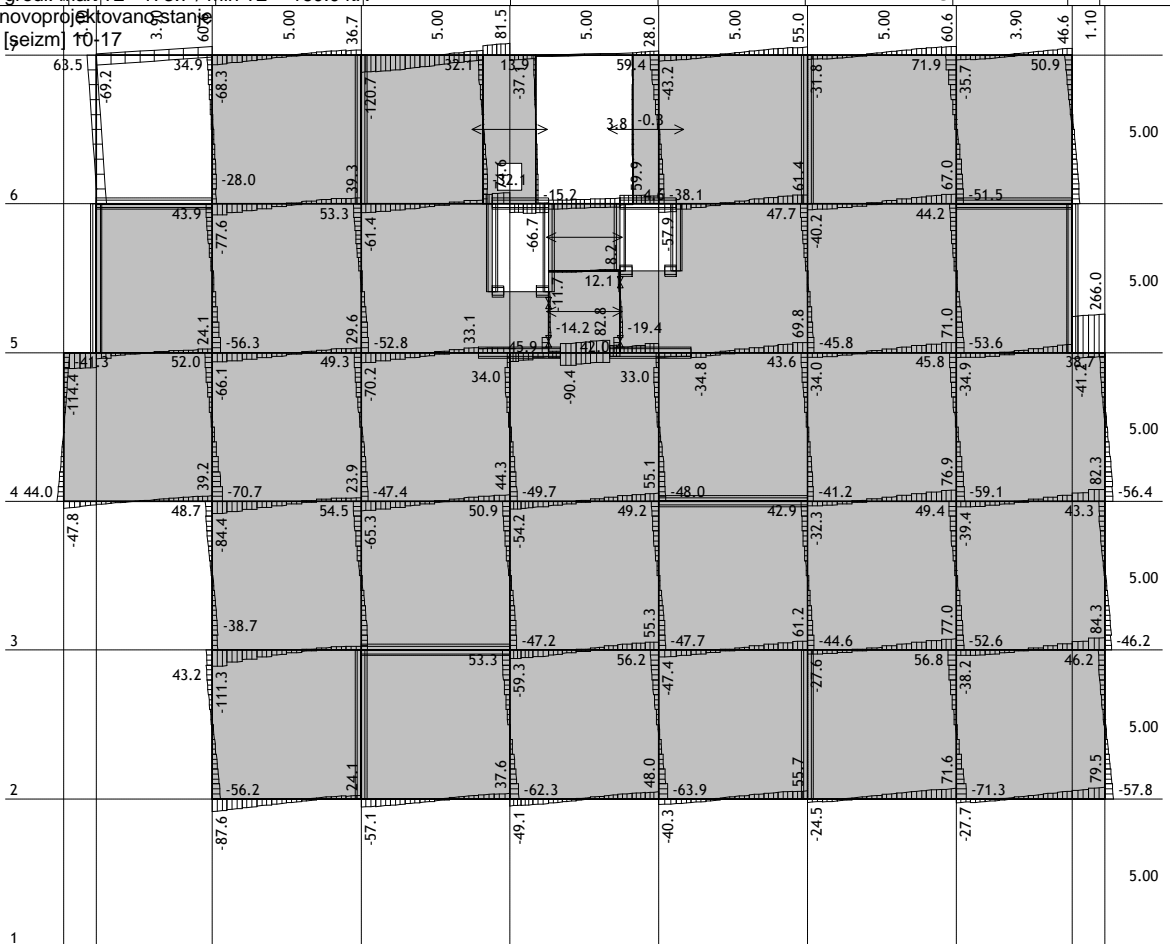
Utjecaji u gredi: max T2= 274.8 / min T2= -252.8 kN

Faza 2: novoprojektovano stanje
 Opt. 9: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV



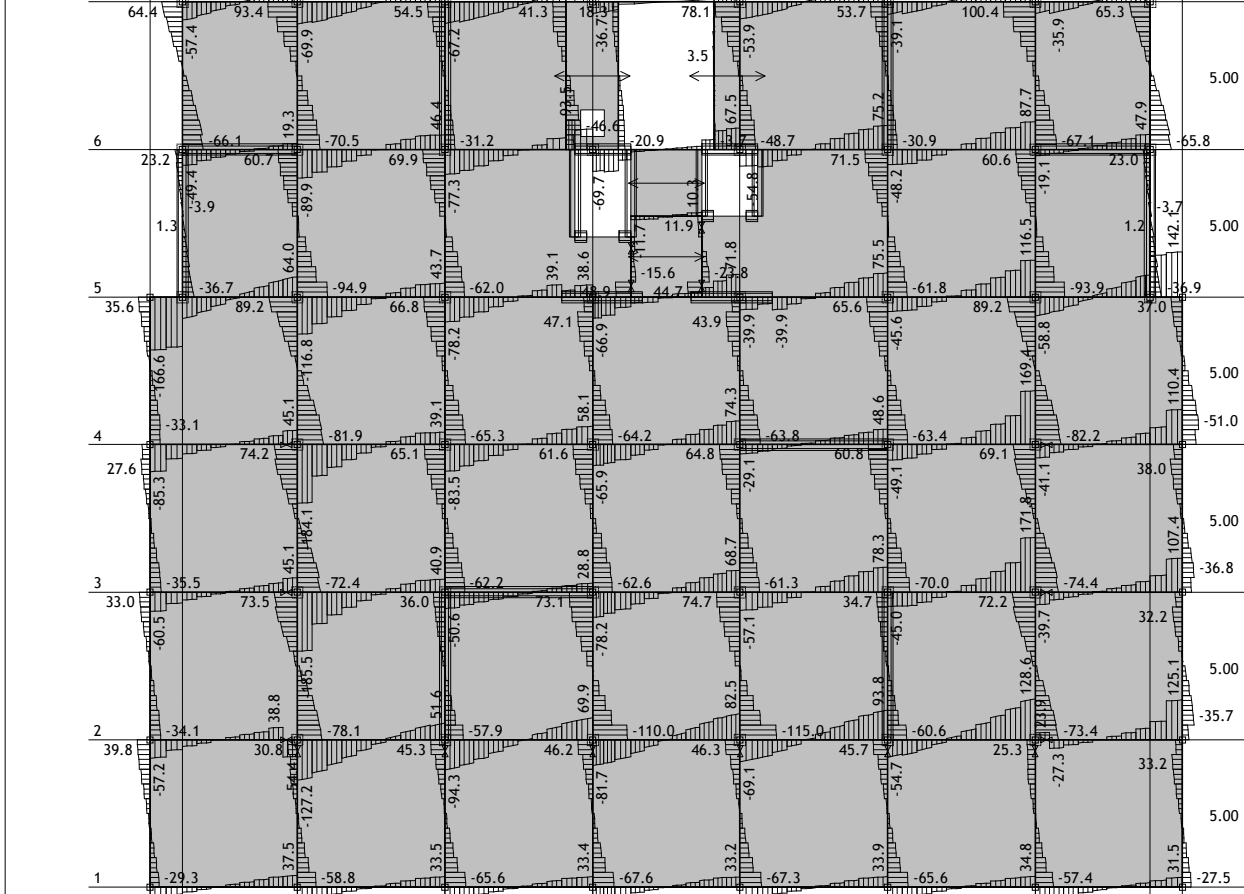
Nivo: Pos 200+ [3,60 m]
 Uticaji u gredi: max T2= 173.7 / min T2= -160.0 kN

Faza 2: novoprojektovano stanje
 Opt. 18: [seizm] 10-17



Nivo: Pos 200+ [3,60 m]
 Uticaji u gredi: max T2= 412.1 / min T2= -384.5 kN

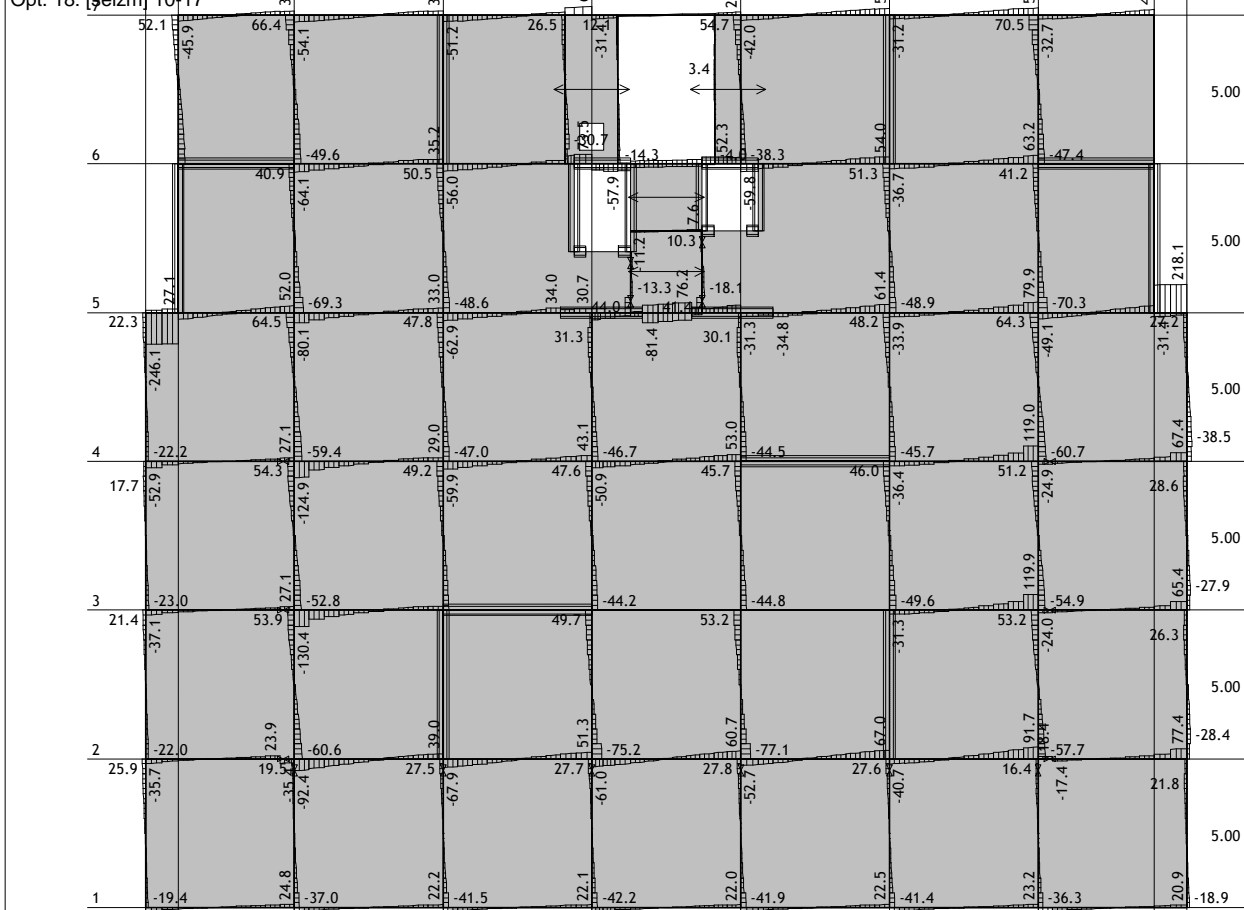
Faza 2: novoprojektovano stanje
 Opt. 9: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV



Nivo: Pos 300+ [6.90 m]

Utjecaji u gredi: max T2= 171.8 kNm min T2= -185.5 kNm

Faza 2: novoprojektovano stanje
 Opt. 18: [seizm] 10-17

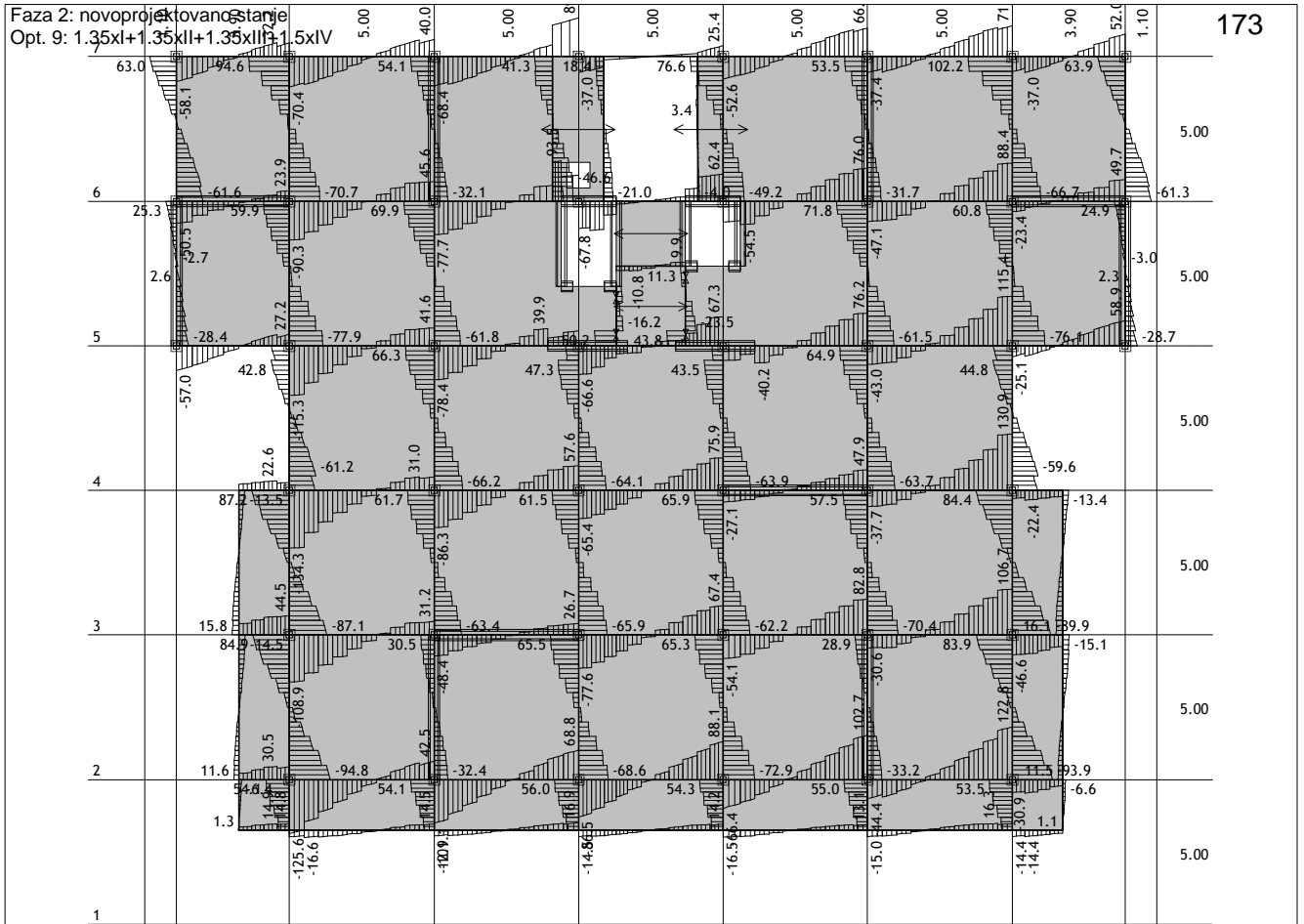


Nivo: Pos 300+ [6.90 m]

Utjecaji u gredi: max T2= 461.0 kNm min T2= -432.2 kNm

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 9: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.5xIV

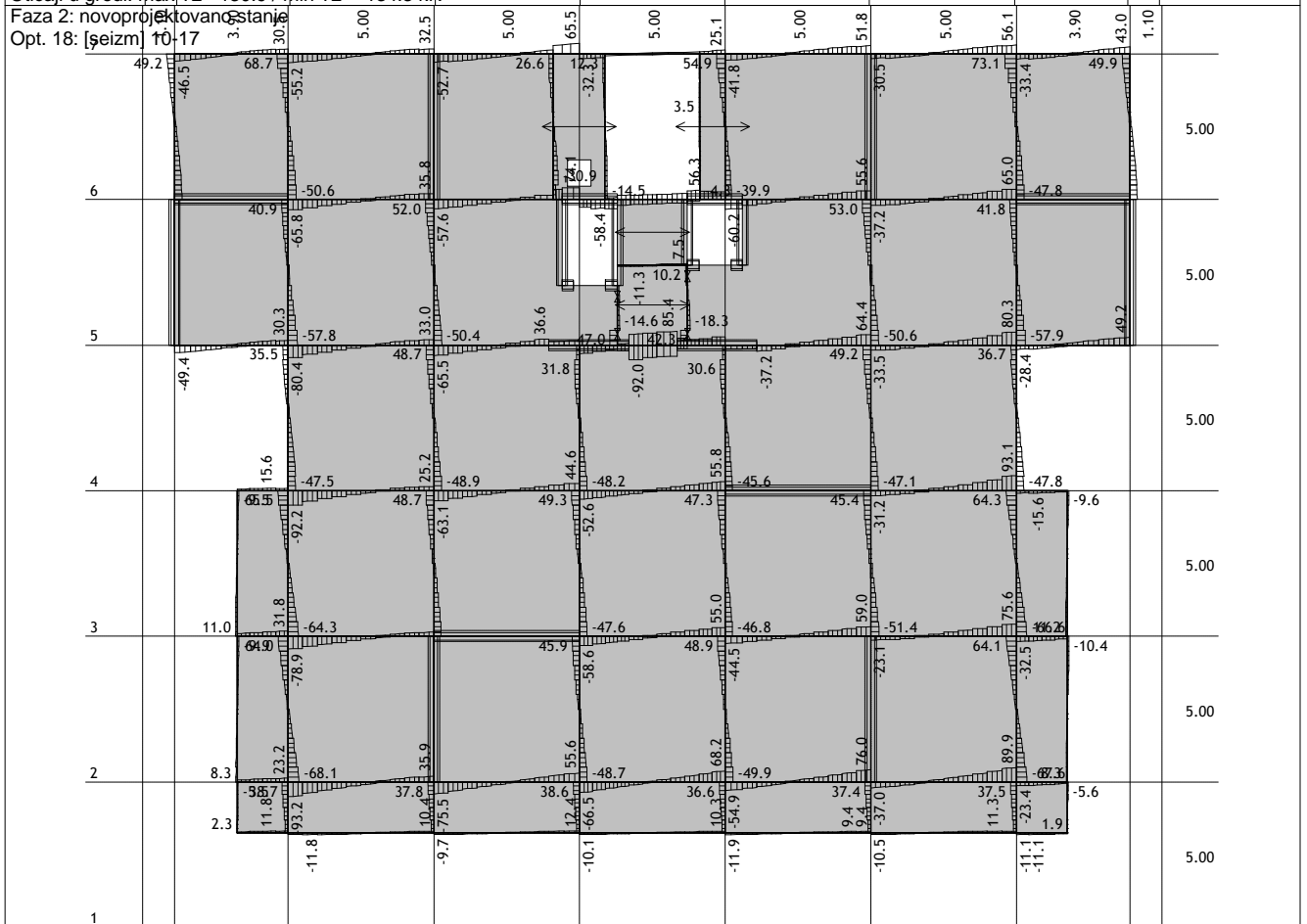
173



Nivo: Pos 400+ [10.20 m]

Utjecaji u gredi: max T2= 130.9 / min T2= -134.3 kN

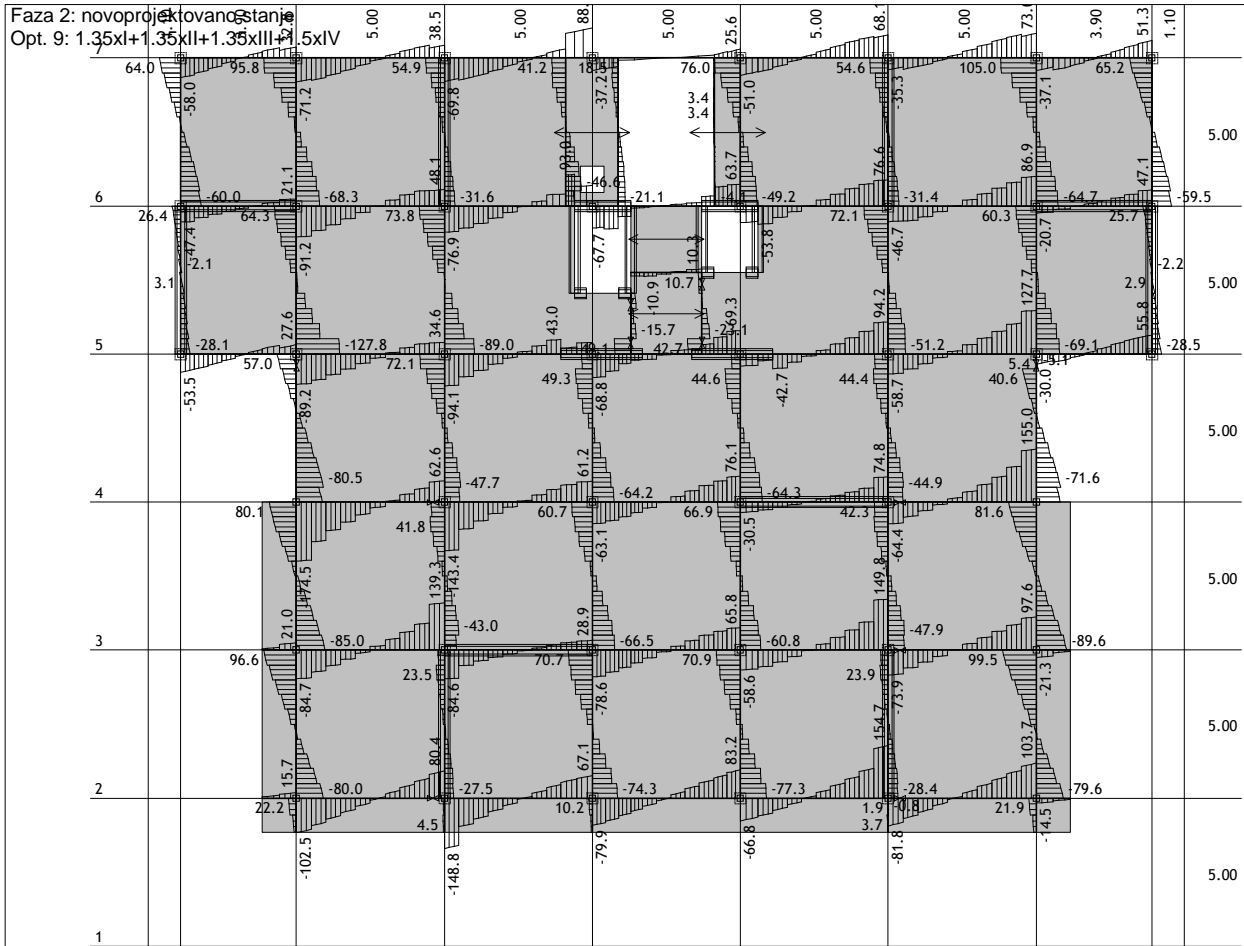
Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 18: [seizm] t0=17



Nivo: Pos 400+ [10.20 m]

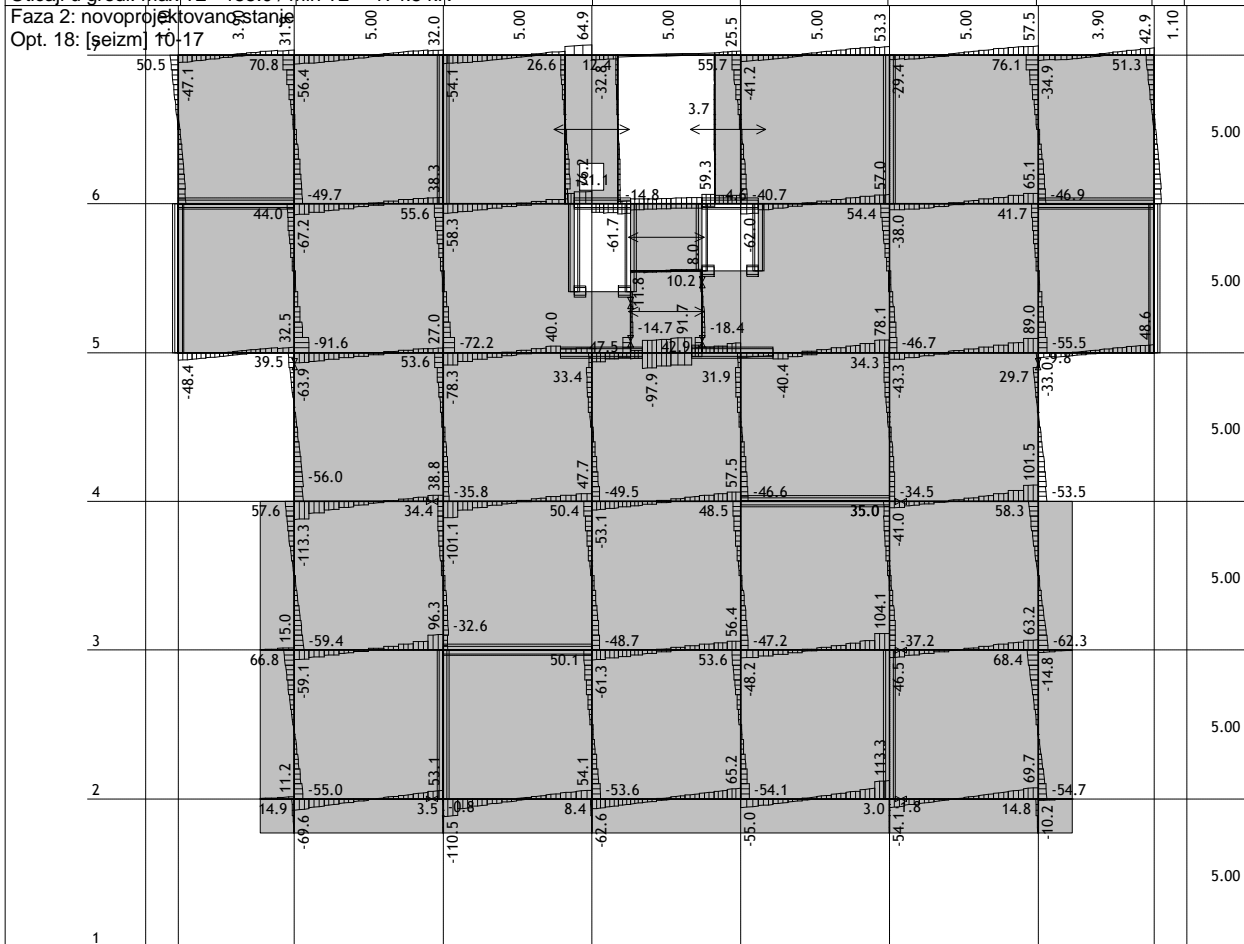
Utjecaji u gredi: max T2= 365.9 / min T2= -335.0 kN

Faza 2: novoprojektovano stanje
 Opt. 9: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV



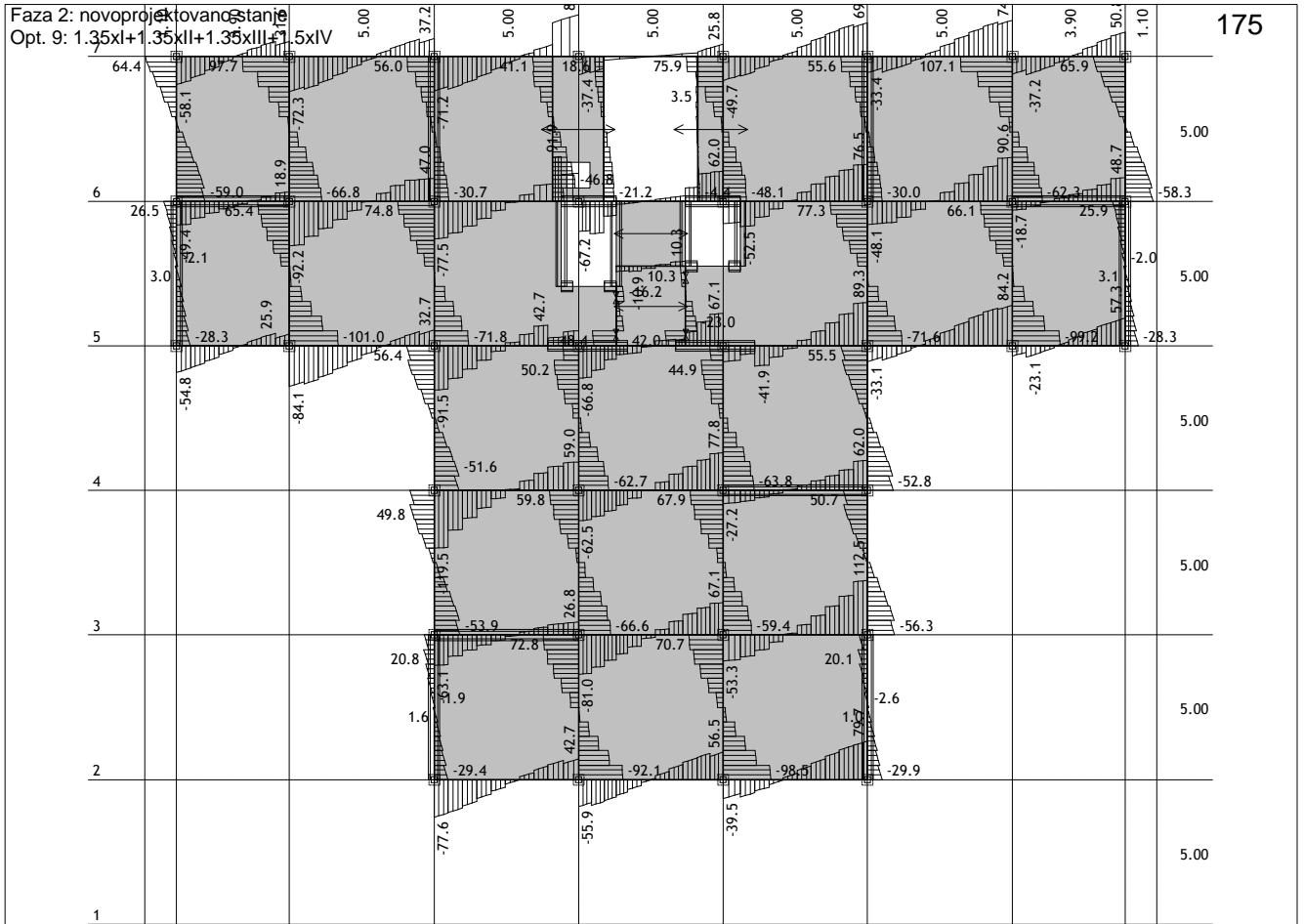
Nivo: Pos 500+ [13.50 m]
 Uticaji u gredi: max T2= 155.0 / min T2= -174.5 kNm

Faza 2: novoprojektovano stanje
 Opt. 18: [seizm] t0=17



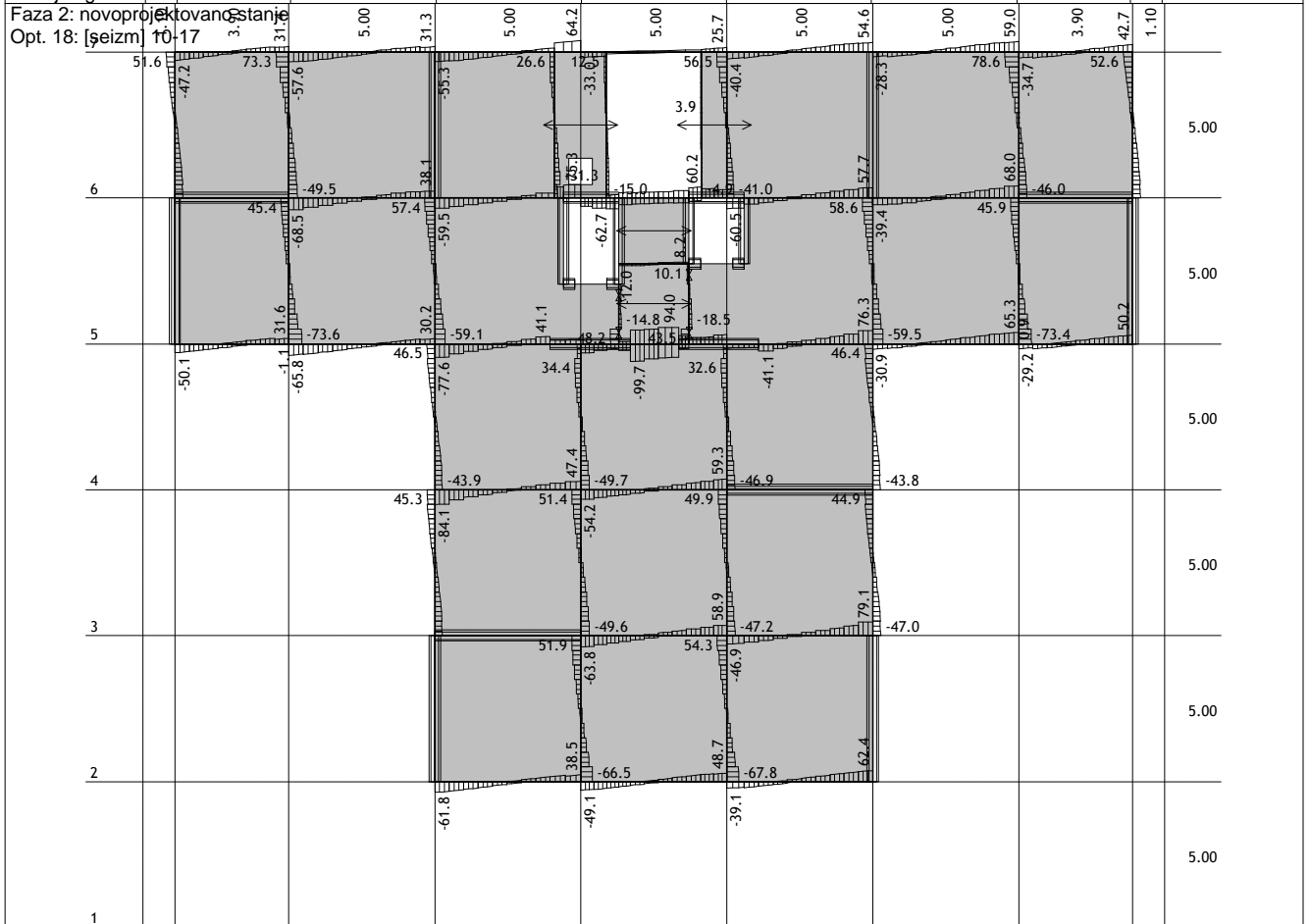
Nivo: Pos 500+ [13.50 m]
 Uticaji u gredi: max T2= 370.9 / min T2= -312.3 kNm

Faza 2: novoprojektovano stanje
 Opt. 9: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV



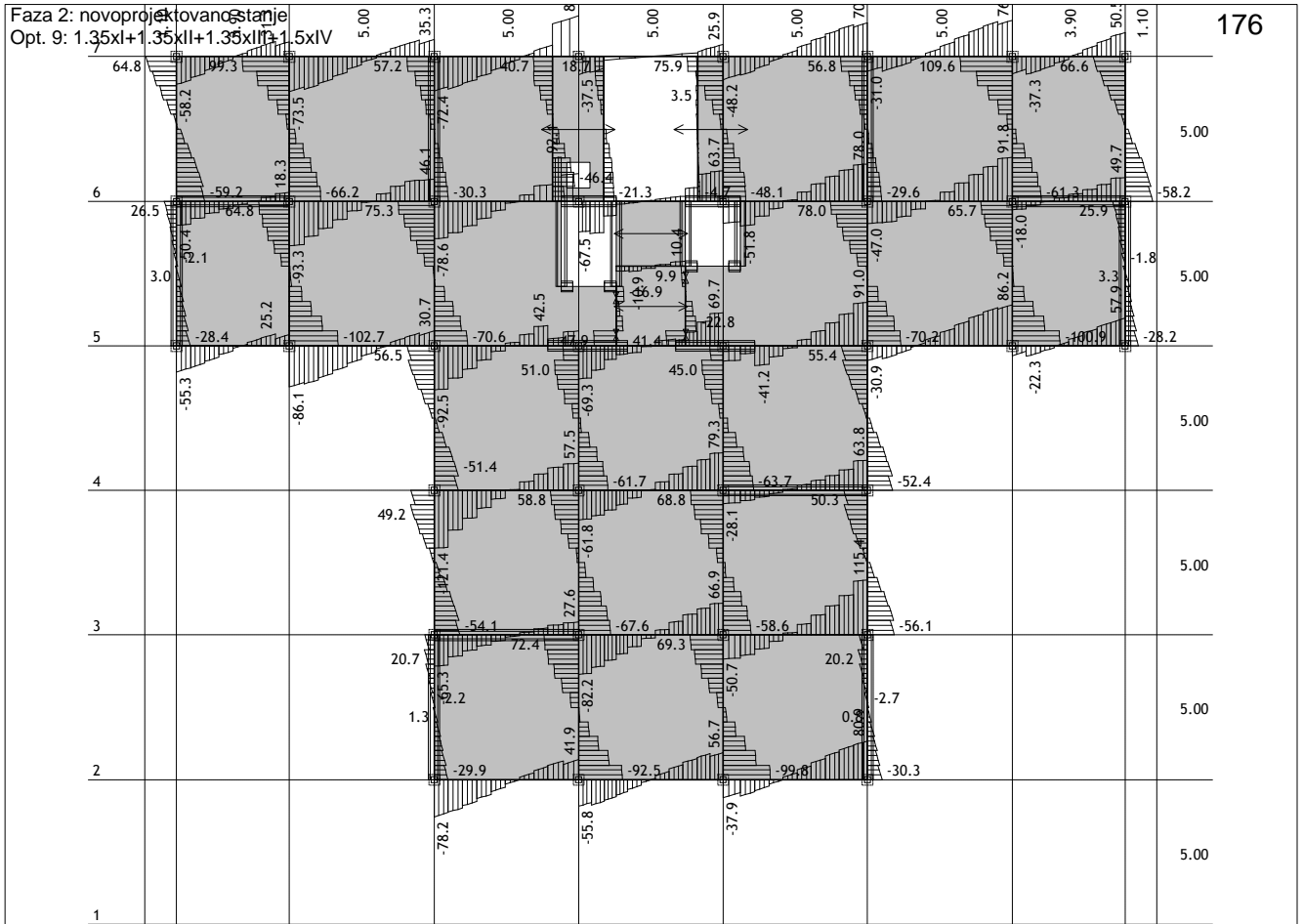
Nivo: Pos 600+ [16.80 m]
 Uticaji u gredi: max T2= 112.5 kN, min T2= -119.5 kN

Faza 2: novoprojektovano stanje
 Opt. 18: [seizm] t0=17



Nivo: Pos 600+ [16.80 m]
 Uticaji u gredi: max T2= 332.4 kN, min T2= -299.4 kN

Faza 2: novoprojektovano stanje
 Opt. 9: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.5xIV

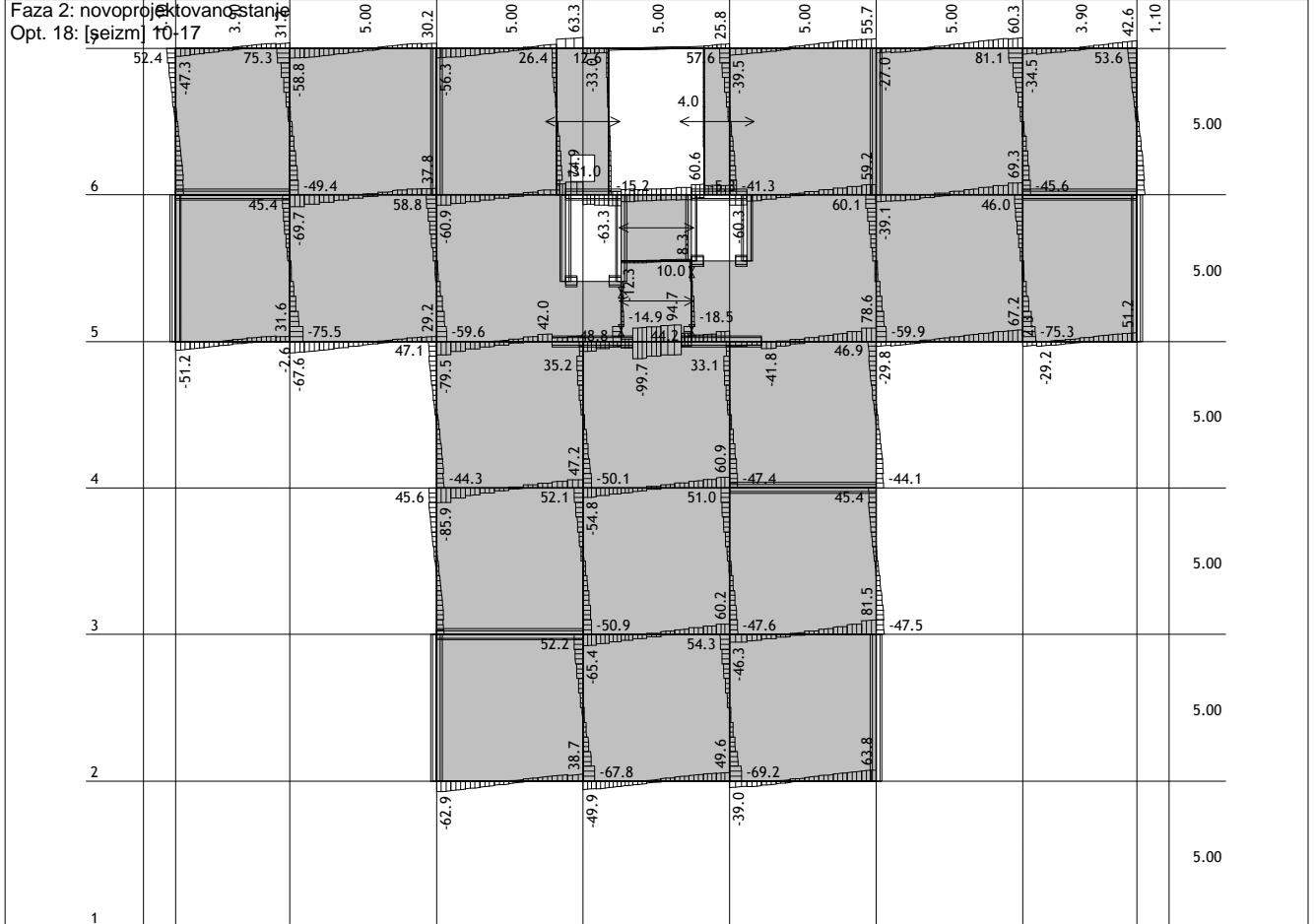


Nivo: Pos 700+ [20.10 m]

Uticaji u gredi: max T2= 115.4 kN min T2= -121.4 kN

Faza 2: novoprojektovano stanje

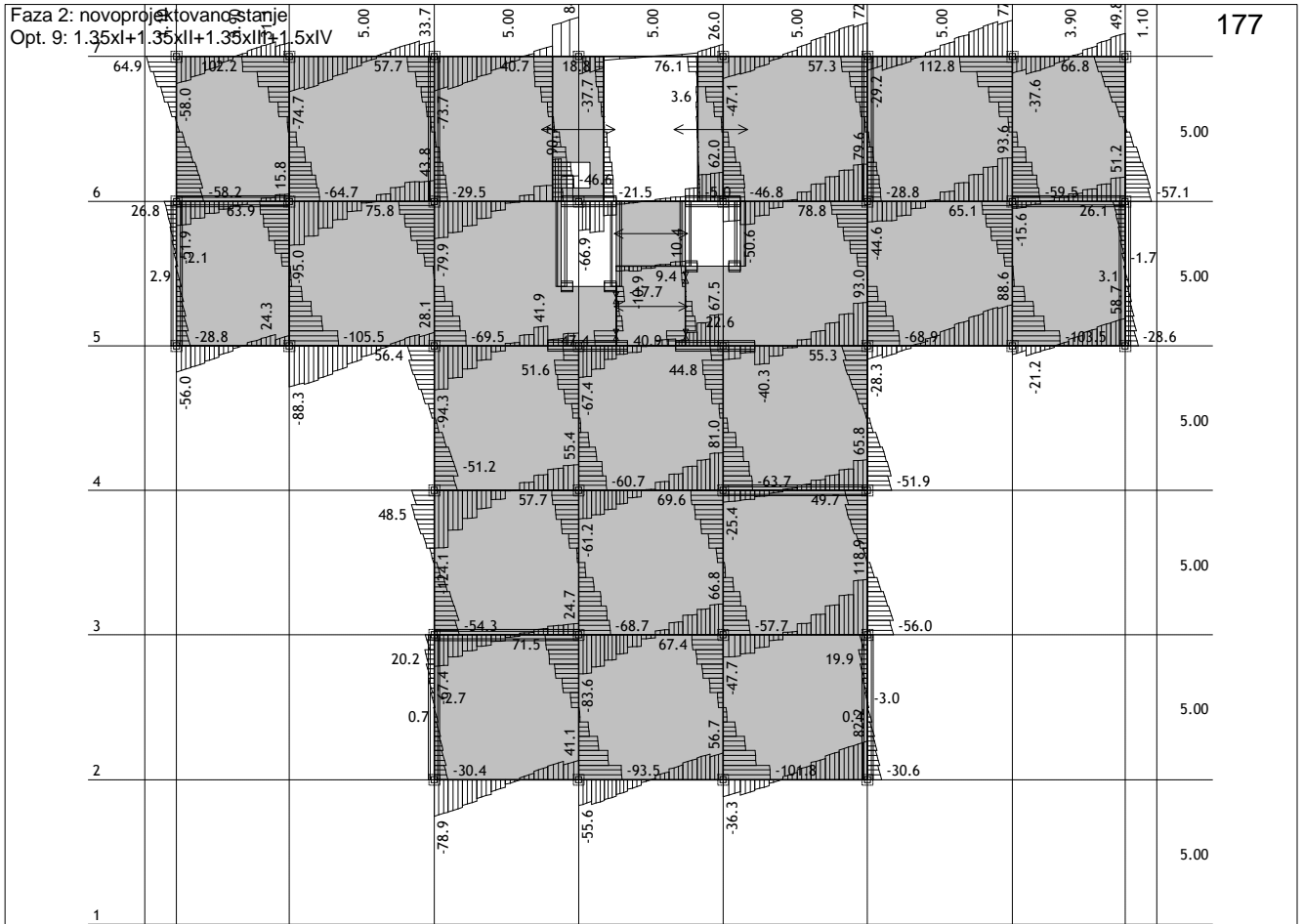
Opt. 18: [seizm] t0=17



Nivo: Pos 700+ [20.10 m]

Uticaji u gredi: max T2= 339.8 kN min T2= -306.9 kN

Faza 2: novoprojektovano stanje
 Opt. 9: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.5xIV

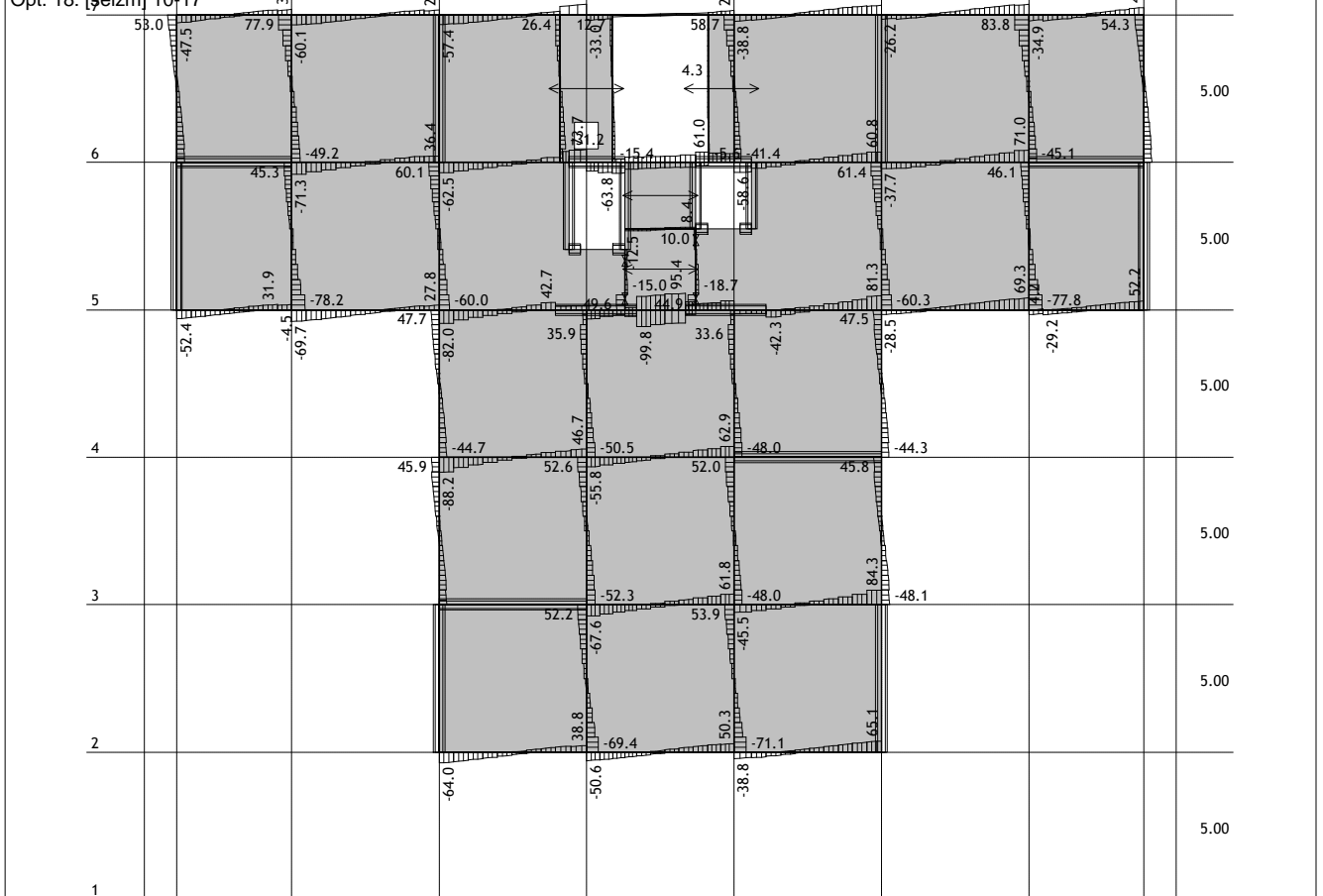


Nivo: Pos 800+ [23.40 m]

Utjecaji u gredi: max T2= 118.9 kN min T2= -124.1 kN

Faza 2: novoprojektovano stanje

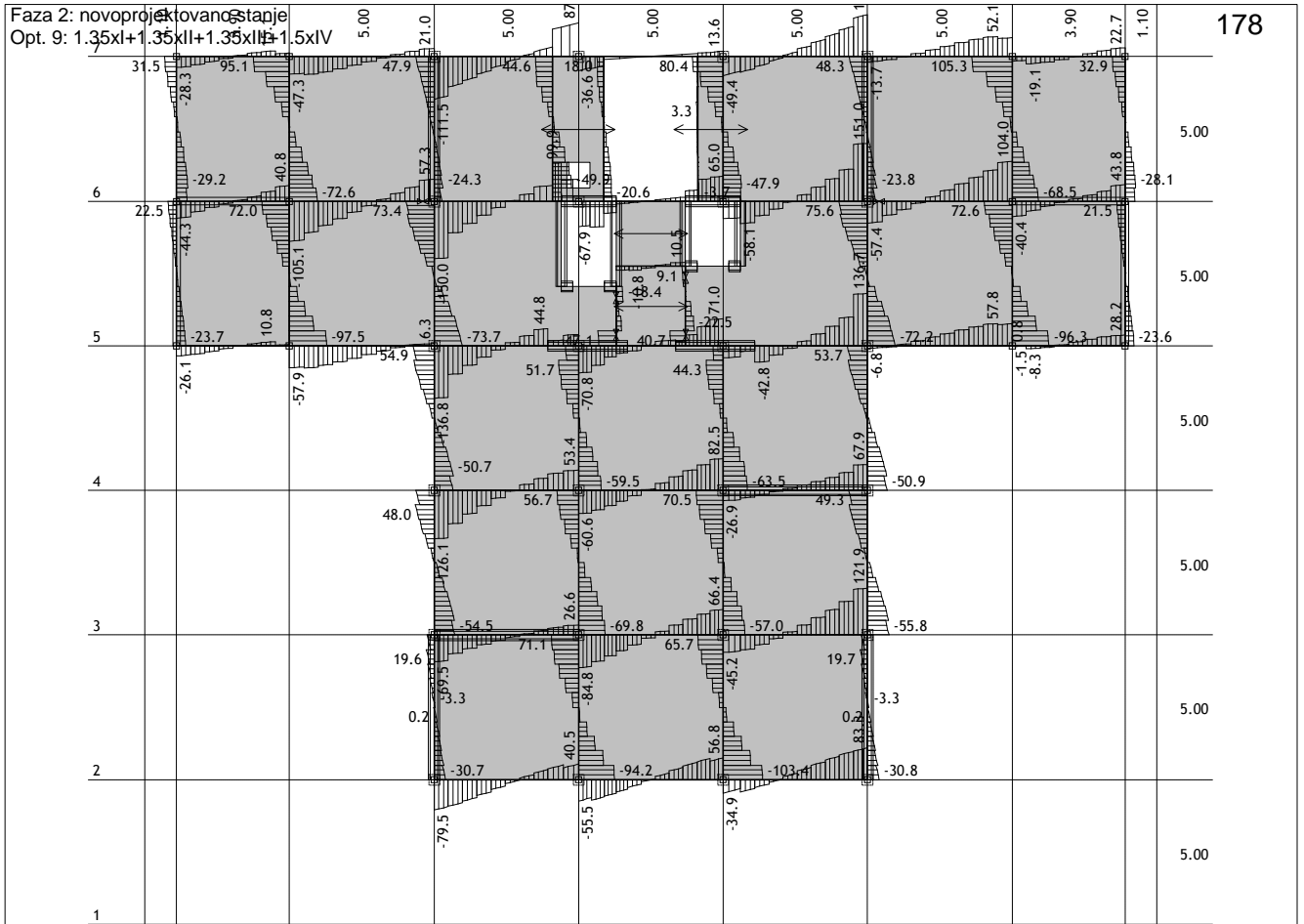
Opt. 18: [seizm] t0=17



Nivo: Pos 800+ [23.40 m]

Utjecaji u gredi: max T2= 346.2 kN min T2= -318.5 kN

Faza 2: novoprojektovano stanje
 Opt. 9: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.5xIV

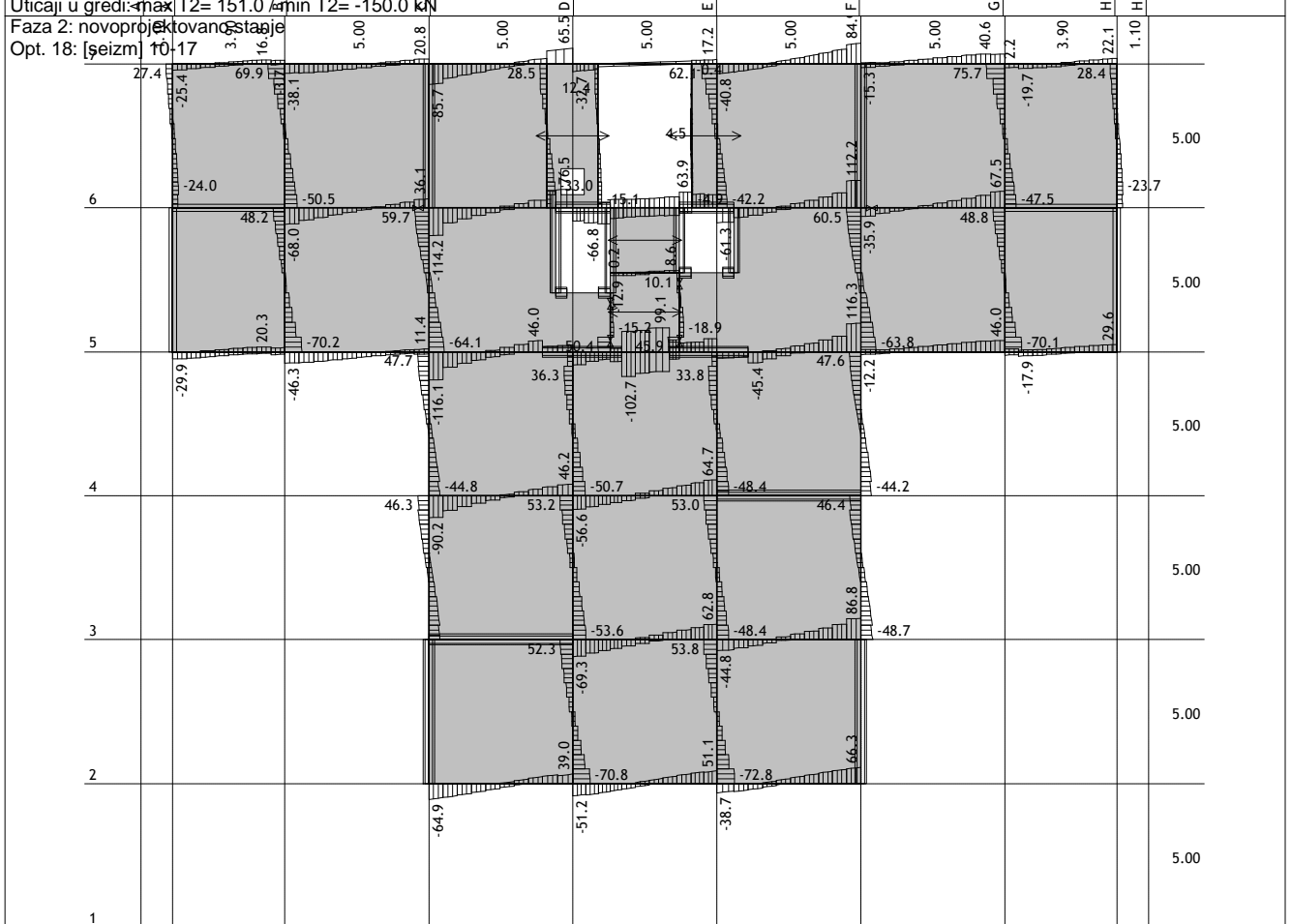


Nivo: Pos 900+ [2670 m]

Utjecaji u gredi: max T2= 151.0 kNm min T2= -150.0 kNm

Faza 2: novoprojektovano stanje

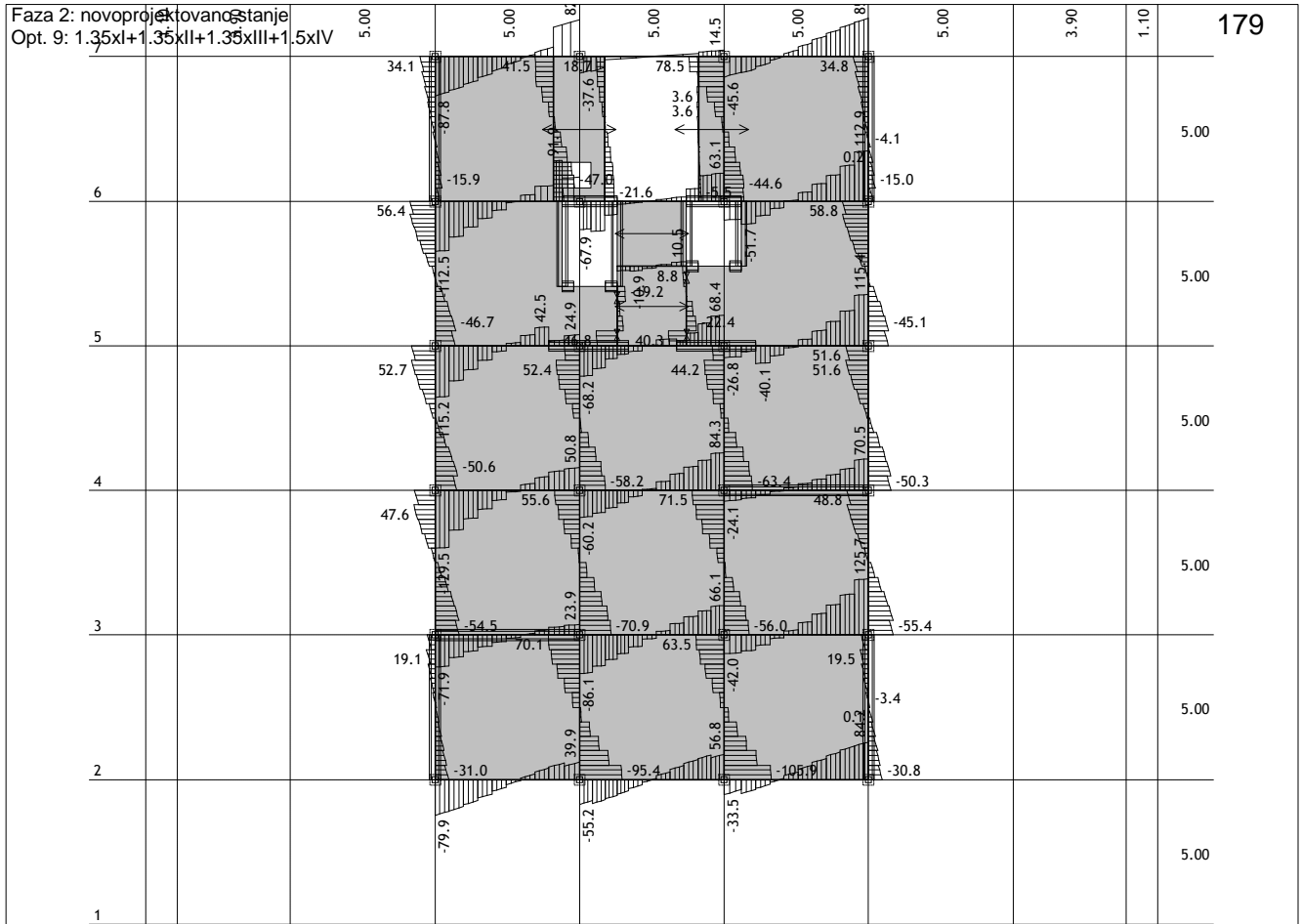
Opt. 18: [seizm] t0=17



Nivo: Pos 900+ [2670 m]

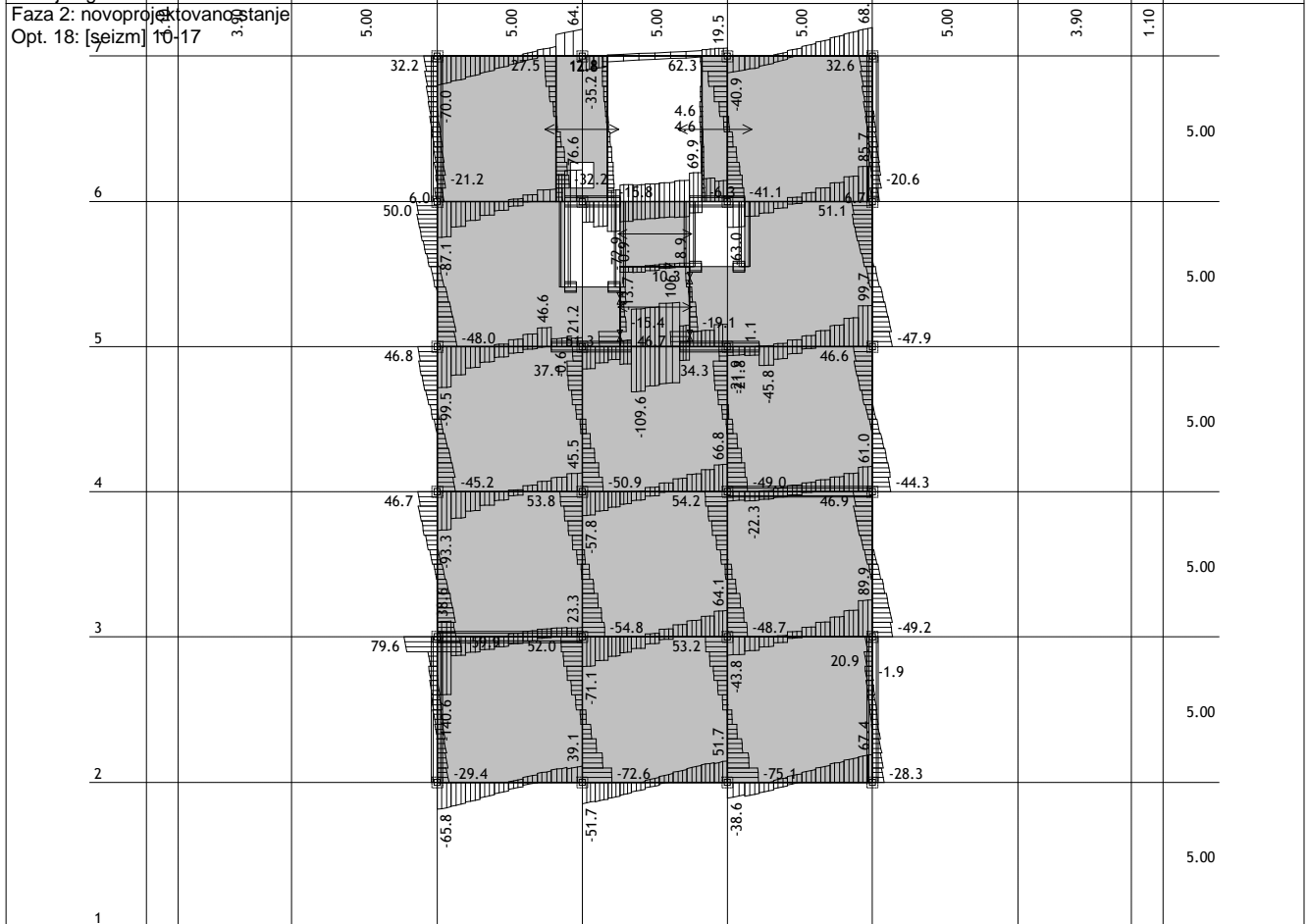
Utjecaji u gredi: max T2= 236.5 kNm min T2= -215.9 kNm

Faza 2: novoprojektovano stanje
 Opt. 9: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.5xIV



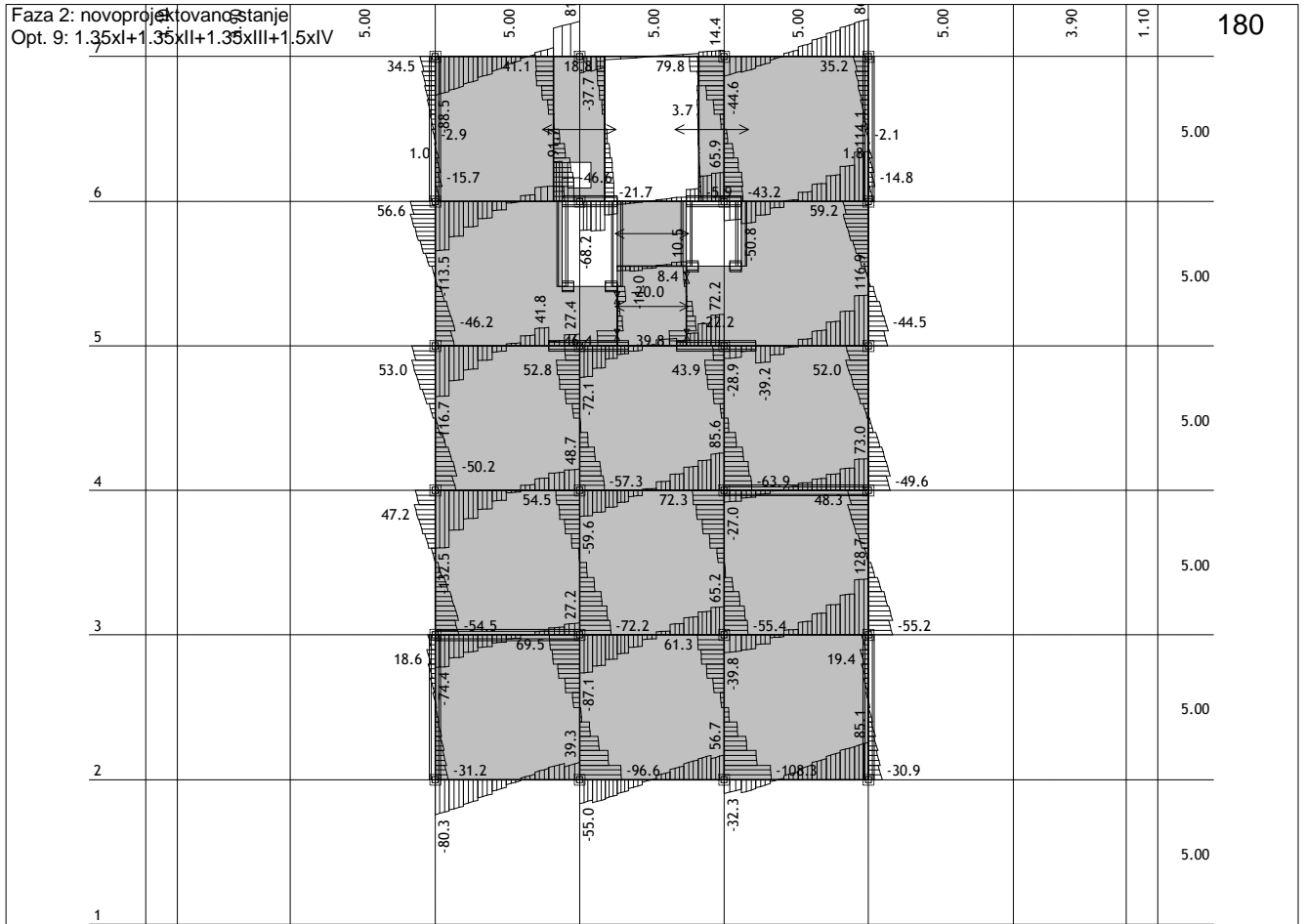
Nivo: Pos 1000+ [30.00 m]
 Uticaji u gredi: max T2= 125.7 kN min T2= -129.5 kN

Faza 2: novoprojektovano stanje
 Opt. 18: [seizm] 16-17



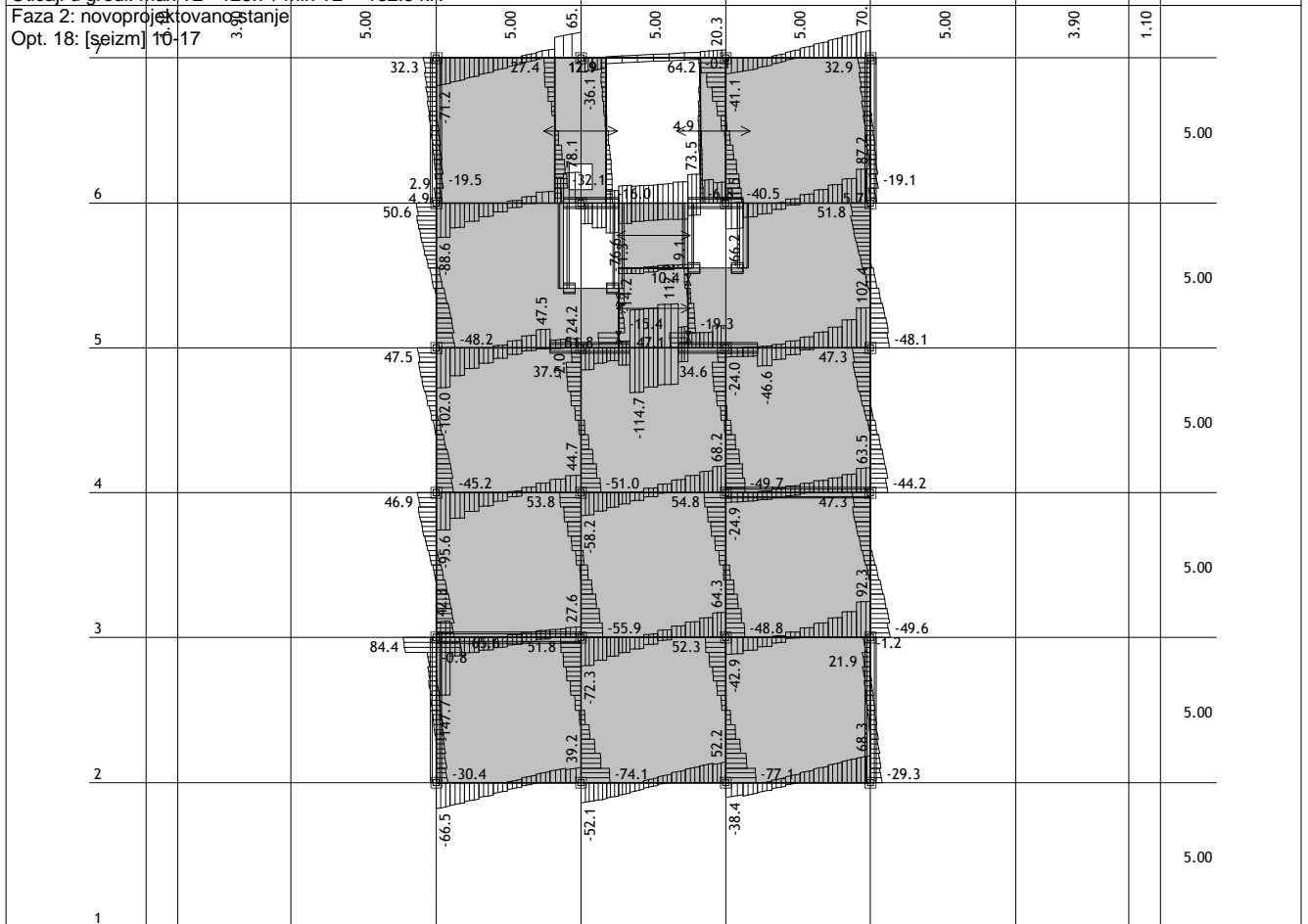
Nivo: Pos 1000+ [30.00 m]
 Uticaji u gredi: max T2= 106.7 kN min T2= -140.6 kN

Faza 2: novoprojektovano stanje
 Opt. 9: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.5xIV



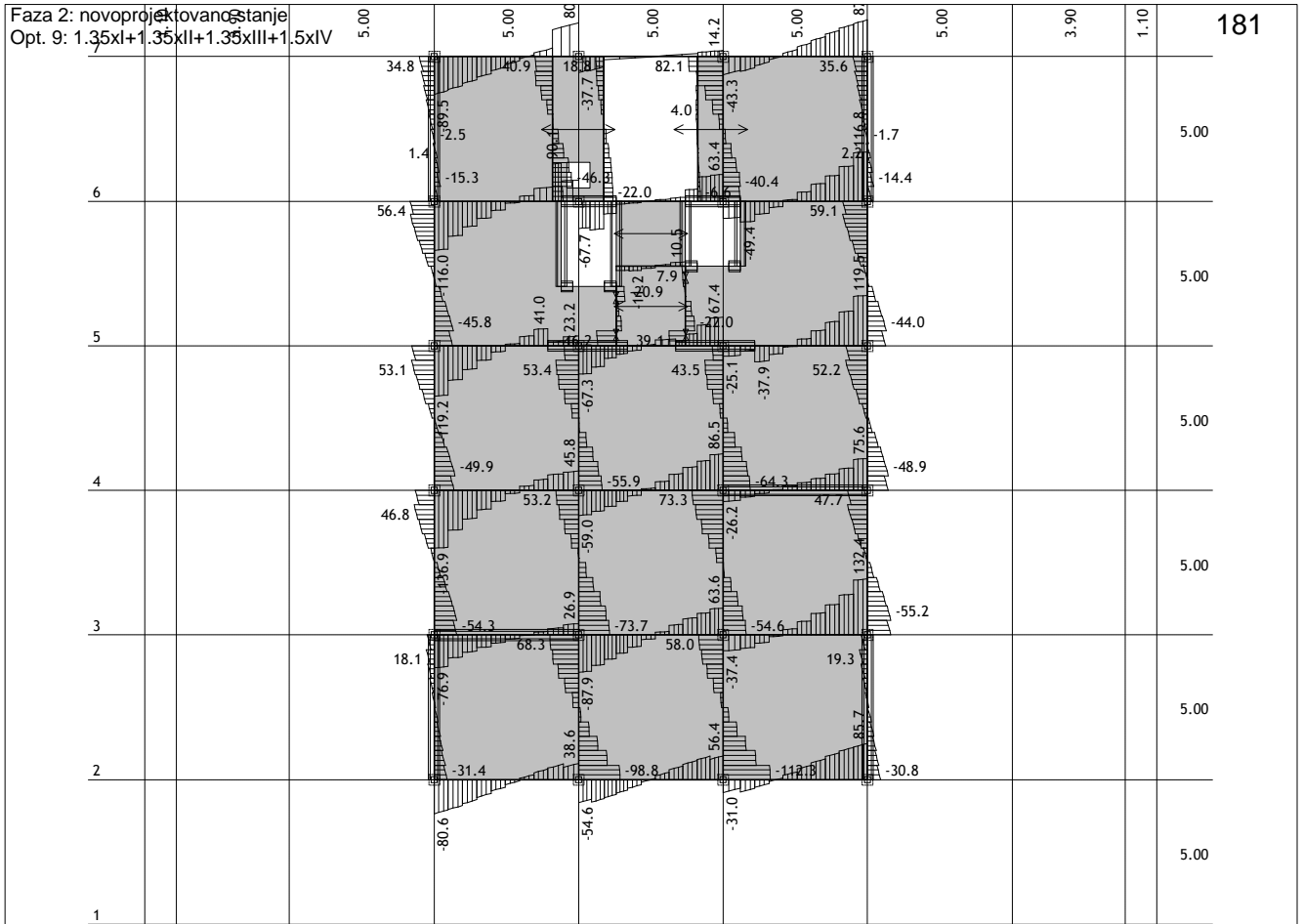
Nivo: Pos 1100+ [33.30 m]
 Uticaji u gredi: max T2= 128.7 kN min T2= -132.5 kN

Faza 2: novoprojektovano stanje
 Opt. 18: [seizm] 16-17



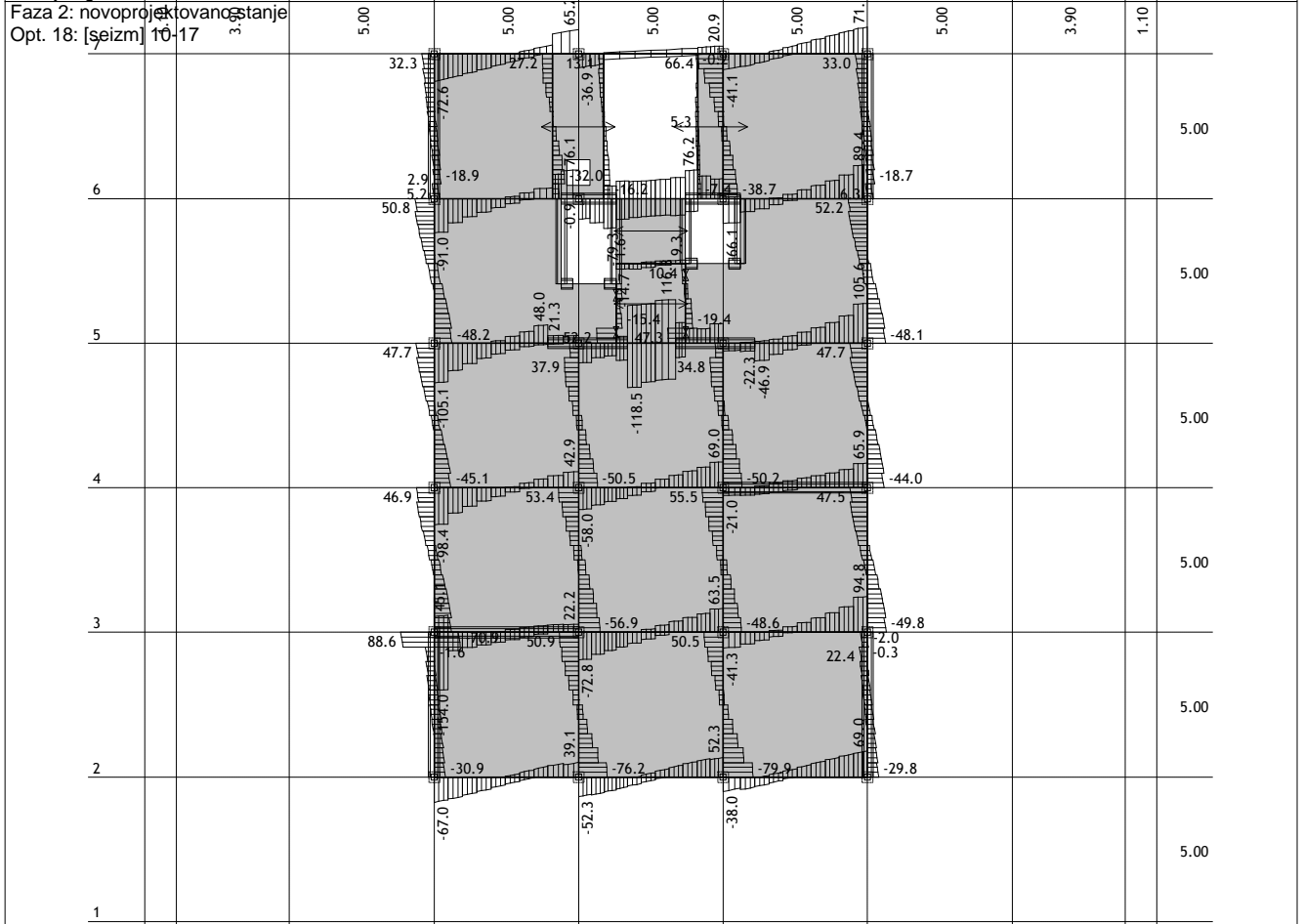
Nivo: Pos 1100+ [33.30 m]
 Uticaji u gredi: max T2= 112.2 kN min T2= -147.7 kN

Faza 2: novoprojektovano stanje
 Opt. 9: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.5xIV



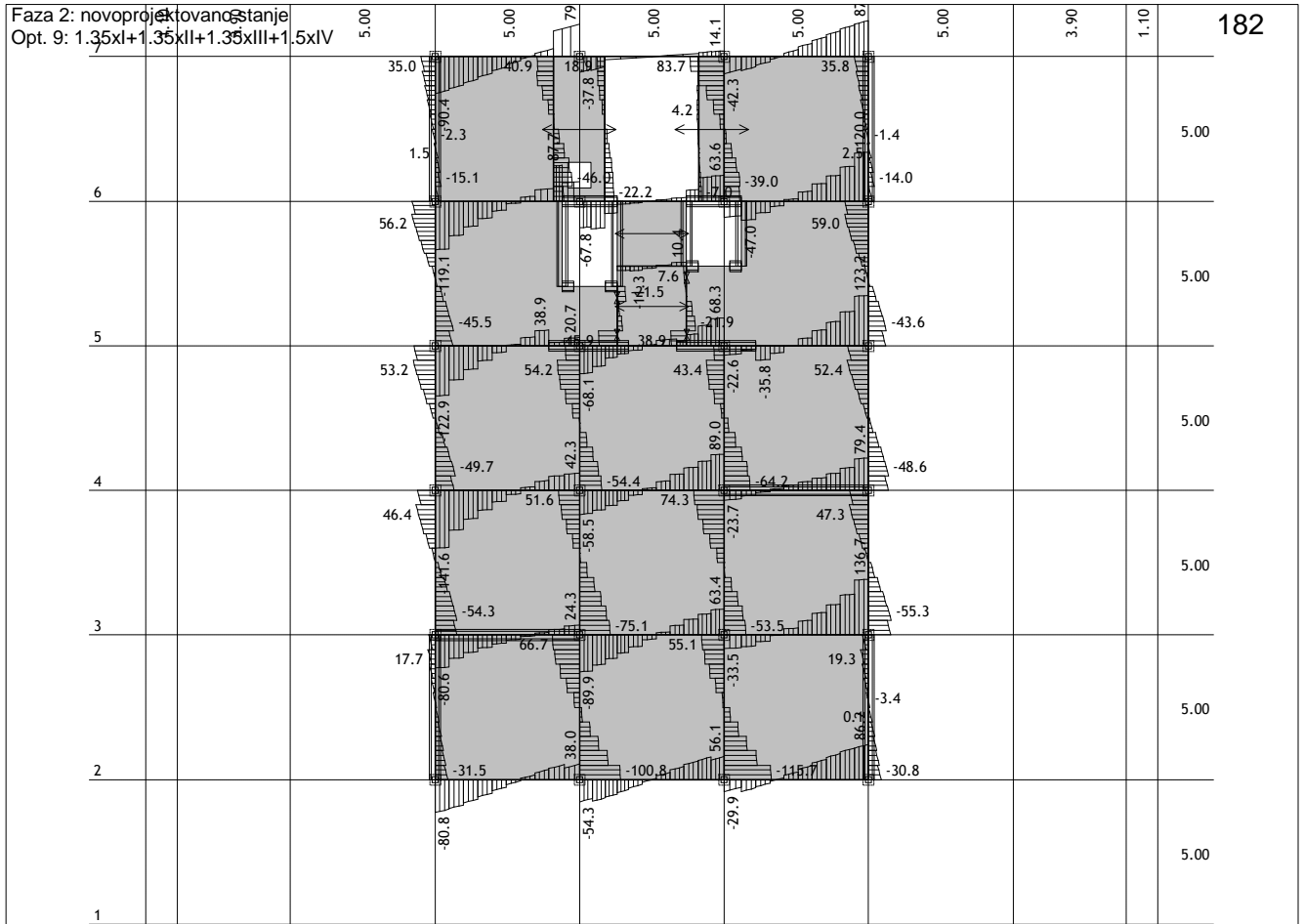
Nivo: Pos 1200+ [36.60 m]
 Uticaji u gredi: max T2= 132.4 kN min T2= -136.9 kN

Faza 2: novoprojektovano stanje
 Opt. 18: [seizm] 16-17



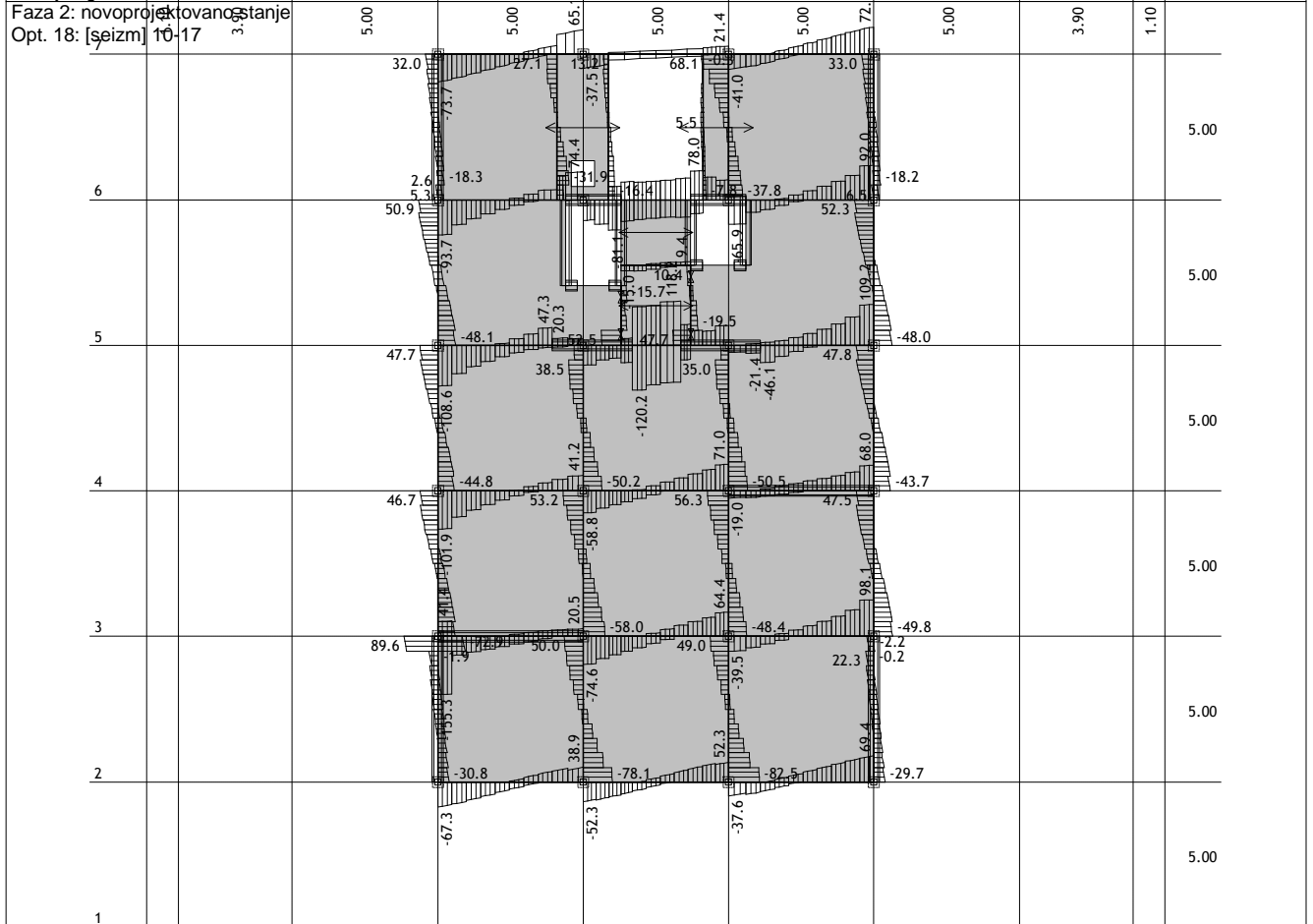
Nivo: Pos 1200+ [36.60 m]
 Uticaji u gredi: max T2= 116.3 kN min T2= -154.0 kN

Faza 2: novoprojektovano stanje
 Opt. 9: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.5xIV



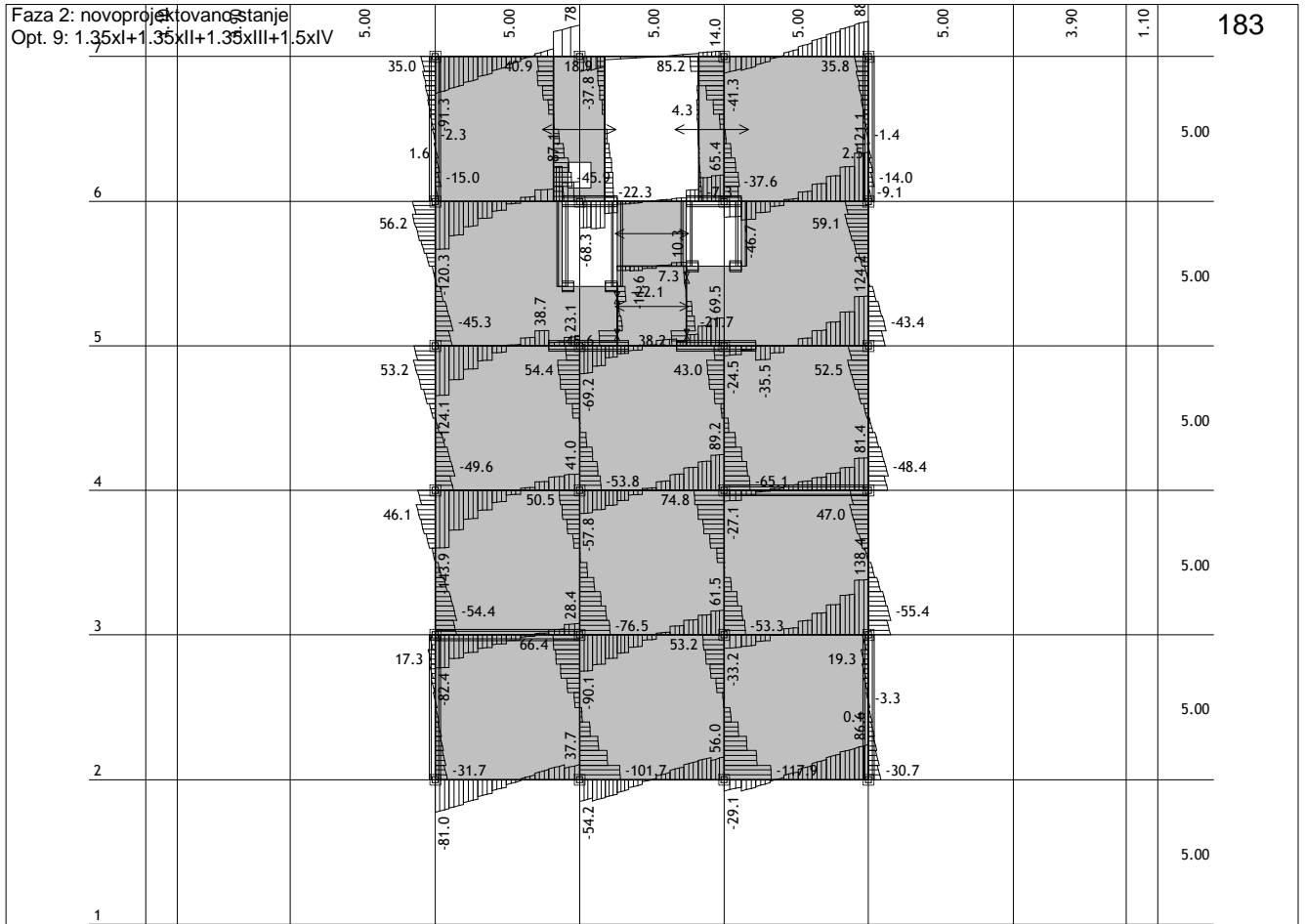
Nivo: Pos 1300+ [39.90 m]
 Uticaji u gredi: max T2= 136.7 kN min T2= -141.6 kN

Faza 2: novoprojektovano stanje
 Opt. 18: [seizm] 16-17



Nivo: Pos 1300+ [39.90 m]
 Uticaji u gredi: max T2= 118.2 kN min T2= -155.3 kN

Faza 2: novoprojektovano stanje
 Opt. 9: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.5xIV

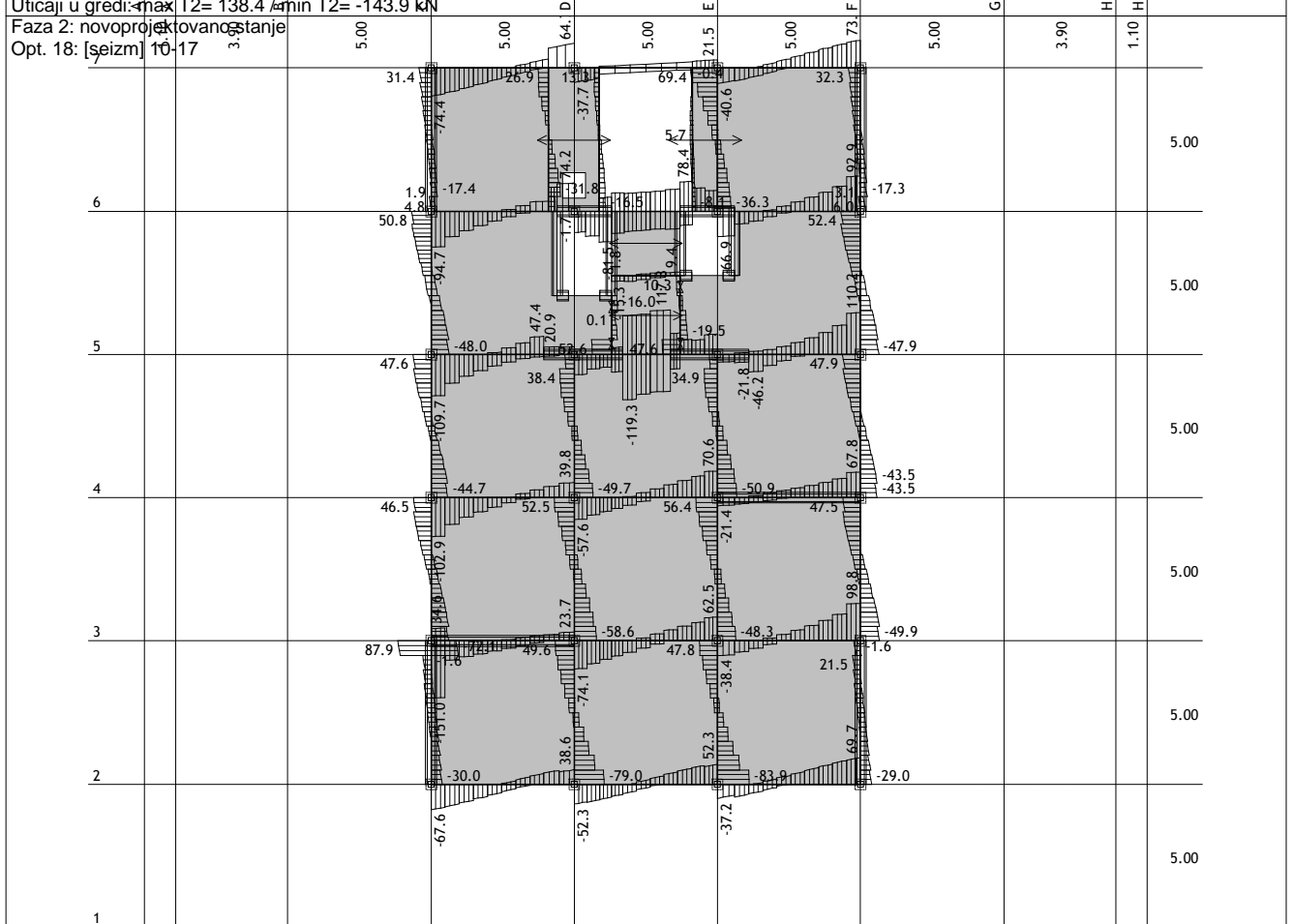


Nivo: Pos 1400+ [43.20 m]

Utjecaji u gredi: max T2= 138.4 kN min T2= -143.9 kN

Faza 2: novoprojektovano stanje

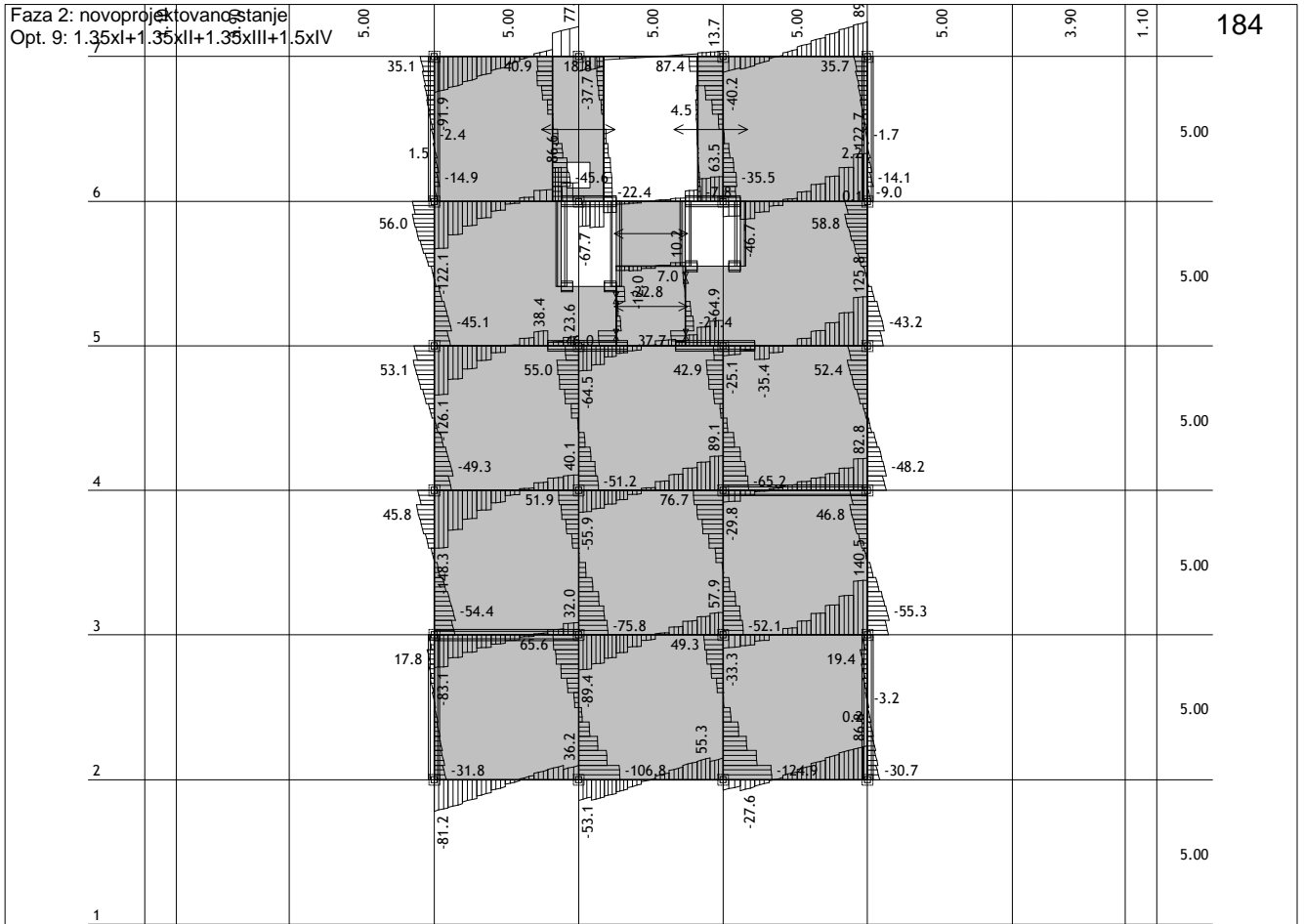
Opt. 18: [seizm] 16-17



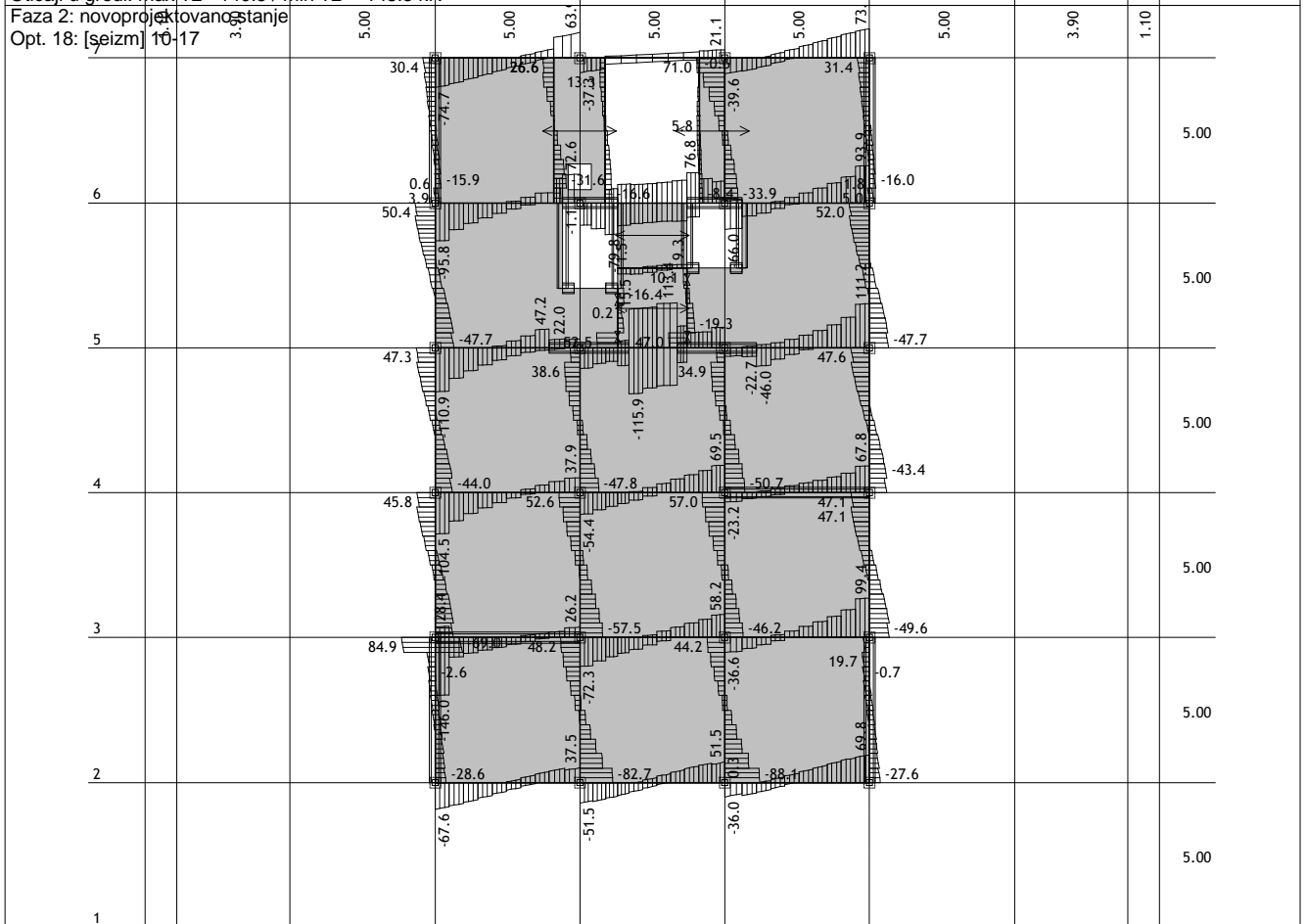
Nivo: Pos 1400+ [43.20 m]

Utjecaji u gredi: max T2= 117.3 kN min T2= -151.0 kN

Faza 2: novoprojektovano stanje
 Opt. 9: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.5xIV

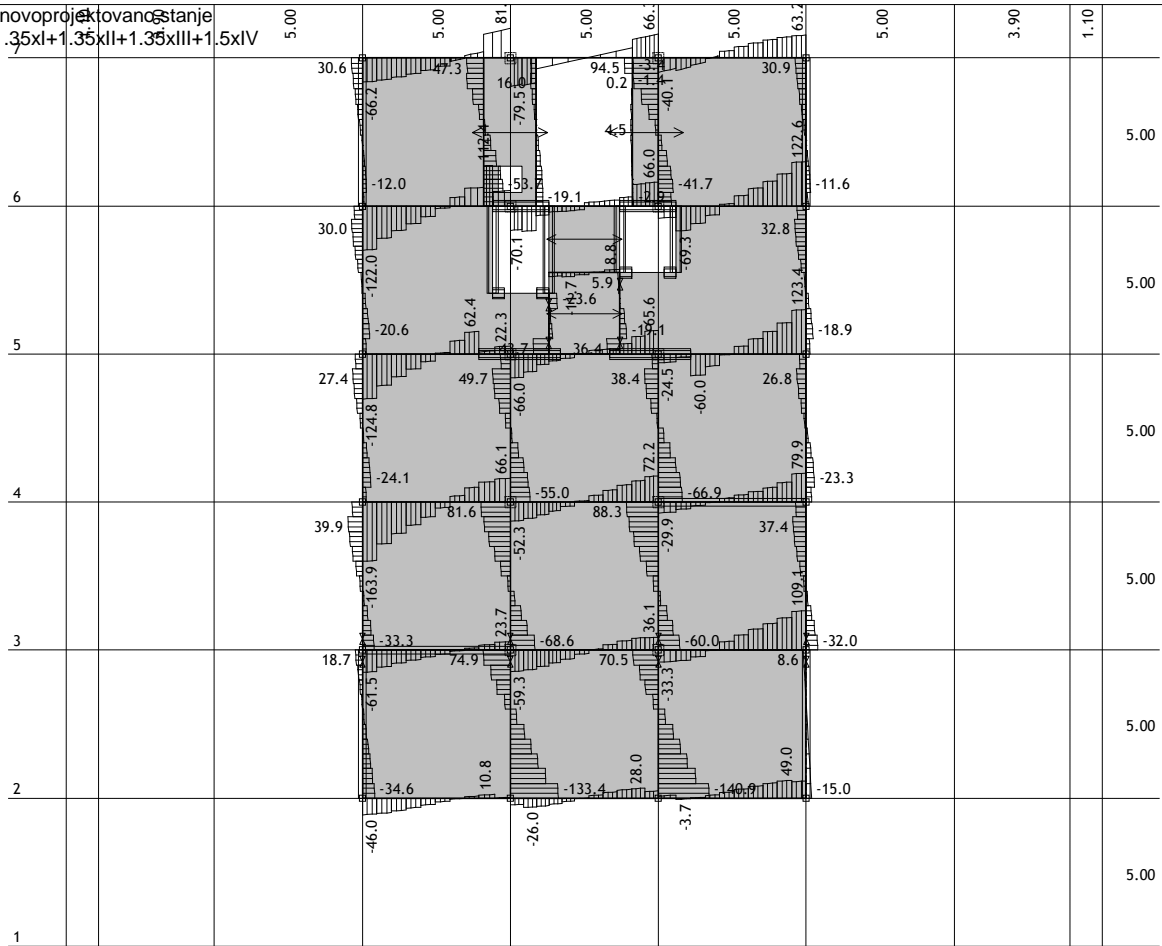


Nivo: pos 1500+ [46.50 m]
 Uticaji u gredi: max T2= 140.5 kN min T2= -148.3 kN
 Faza 2: novoprojektovano stanje
 Opt. 18: [seizm] 10-17



Nivo: pos 1500+ [46.50 m]
 Uticaji u gredi: max T2= 113.4 kN min T2= -146.0 kN

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 9: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.5xIV

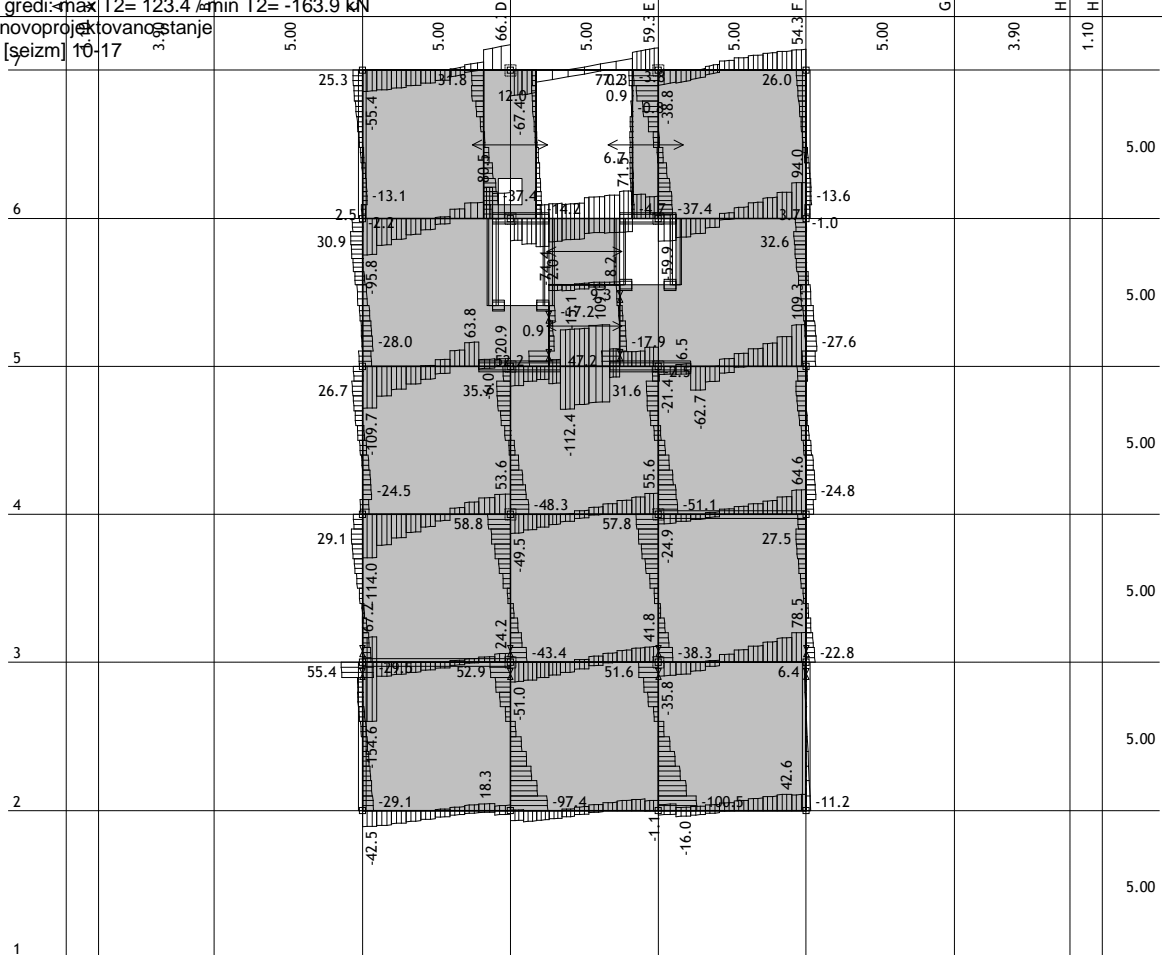


Nivo: Pos 1600+ [49.80 m]

Utjecaji u gredi: max T2= 123.4 kN min T2= -163.9 kN

Faza 2: novoprojektovano stanje

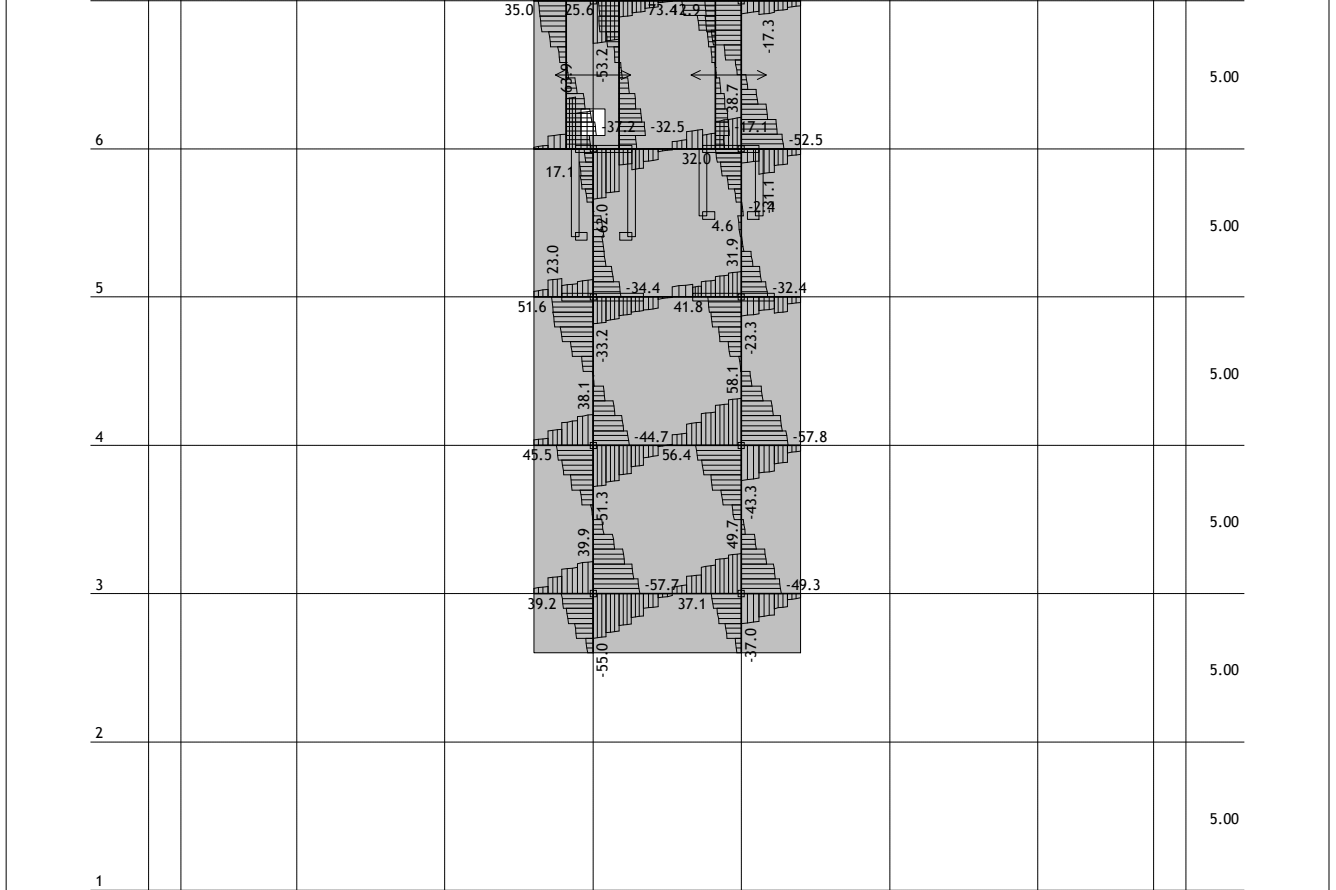
Opt. 18: [seizm] 10-17



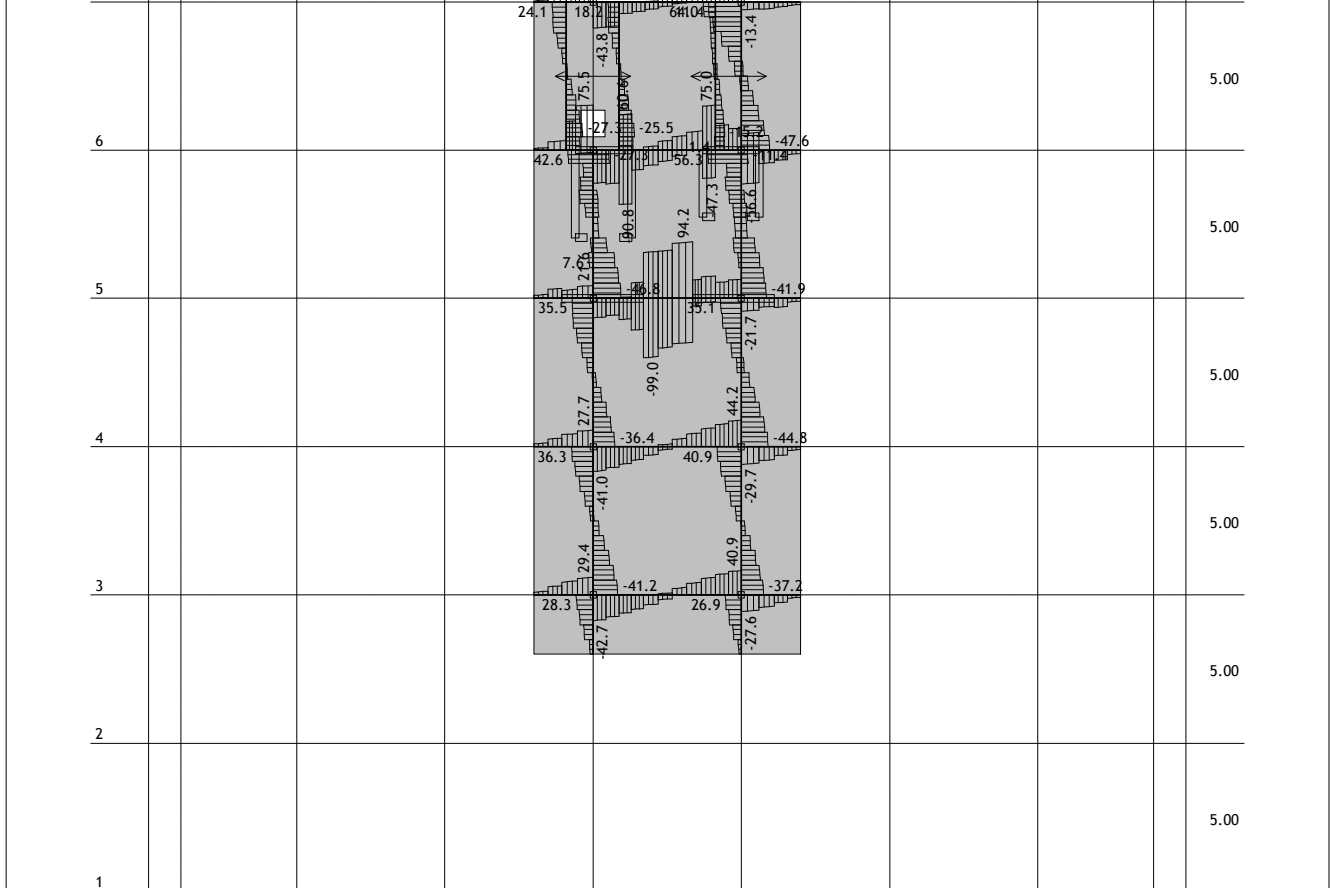
Nivo: Pos 1600+ [49.80 m]

Utjecaji u gredi: max T2= 109.3 kN min T2= -154.6 kN

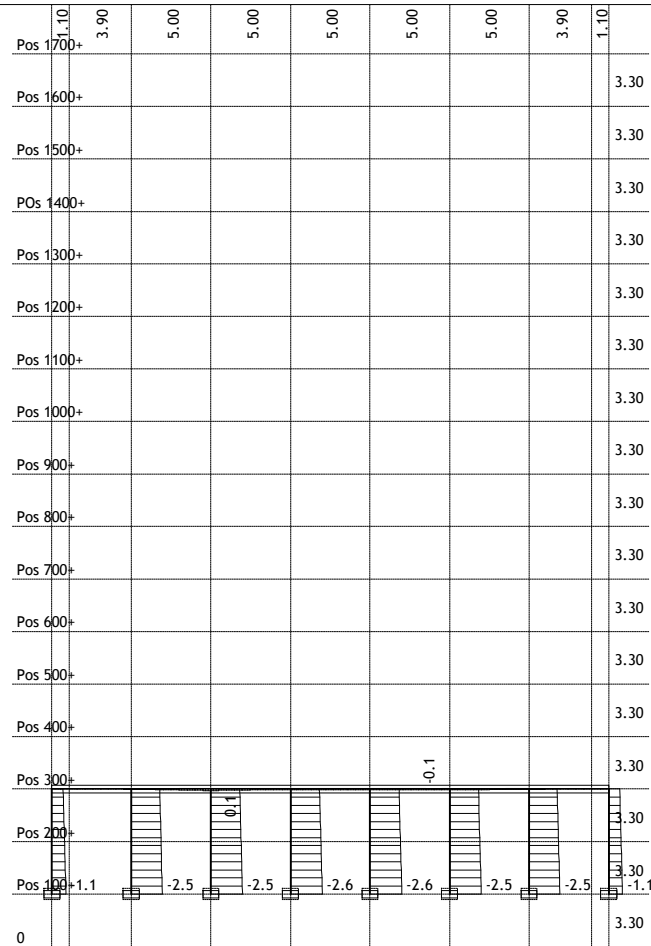
Faza 2: novoprojektovano stanje
 Opt. 9: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.5xIV



Nivo: Pos 1700+ [53.10 m]
 Uticaji u gredi: max T2= 73.4 / min T2= -62.0 kN
 Faza 2: novoprojektovano stanje
 Opt. 18: [seizm] 10-17



Nivo: Pos 1700+ [53.10 m]
 Uticaji u gredi: max T2= 94.2 / min T2= -99.0 kN

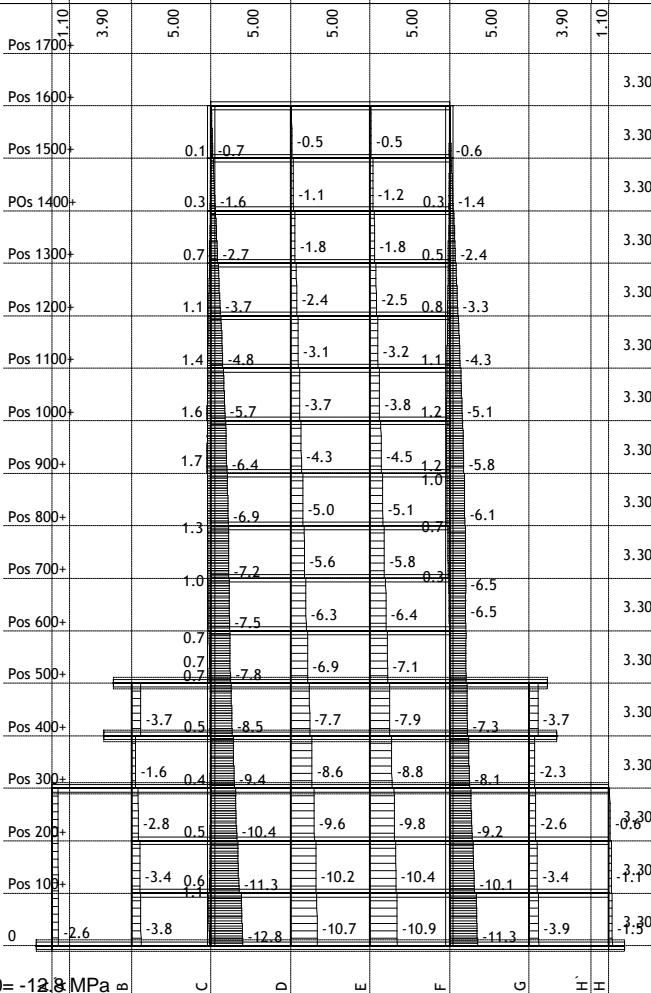


Ram: H_9

$\sigma_{0,max} = 0.65 \cdot f_{cd} = -15.17 \text{ MPa}$

Utjecaji u gredi: max $\sigma_0 = 0.1$ / min $\sigma_0 = -2.6 \text{ MPa}$

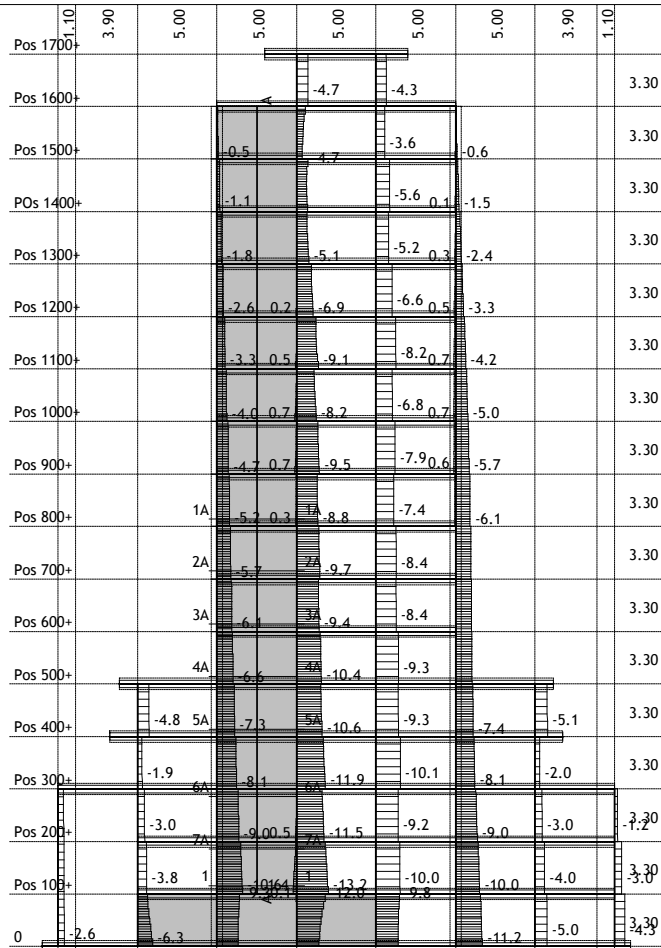
Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 19: [Anv] 9-17



Ram: H_1

$\sigma_{0,max} = 0.65 \cdot f_{cd} = -15.17 \text{ MPa}$

Utjecaji u gredi: max $\sigma_0 = 1.7$ / min $\sigma_0 = -12.8 \text{ MPa}$



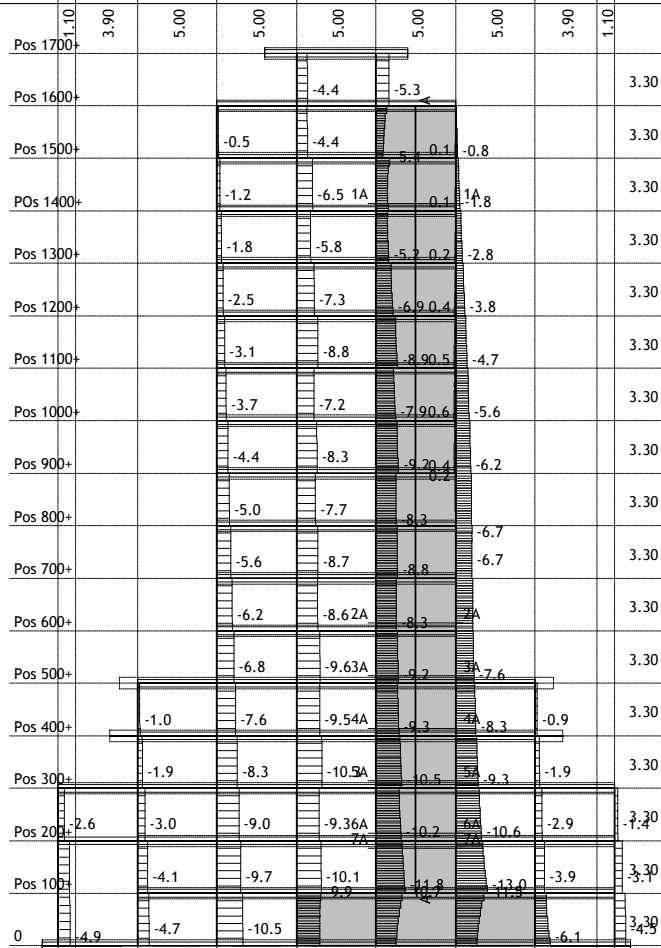
Ram: H_2

$\sigma_{0,max} = 0.65 \cdot f_{cd} = -15.17$ MPa

Uticaji u gredi: max $\sigma_0 = 3.1$ / min $\sigma_0 = -13.2$ MPa

Faza 2: novoprojektovano stanje

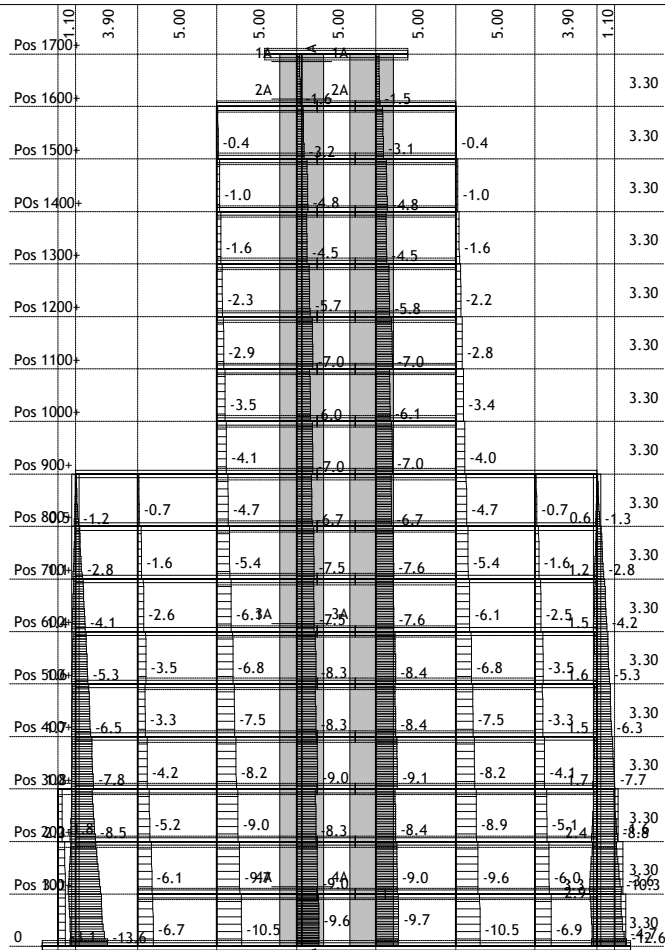
Opt. 19: [Anv] 9-17



Ram: H_3

$\sigma_{0,max} = 0.65 \cdot f_{cd} = -15.17$ MPa

Uticaji u gredi: max $\sigma_0 = 2.2$ / min $\sigma_0 = -13.6$ MPa



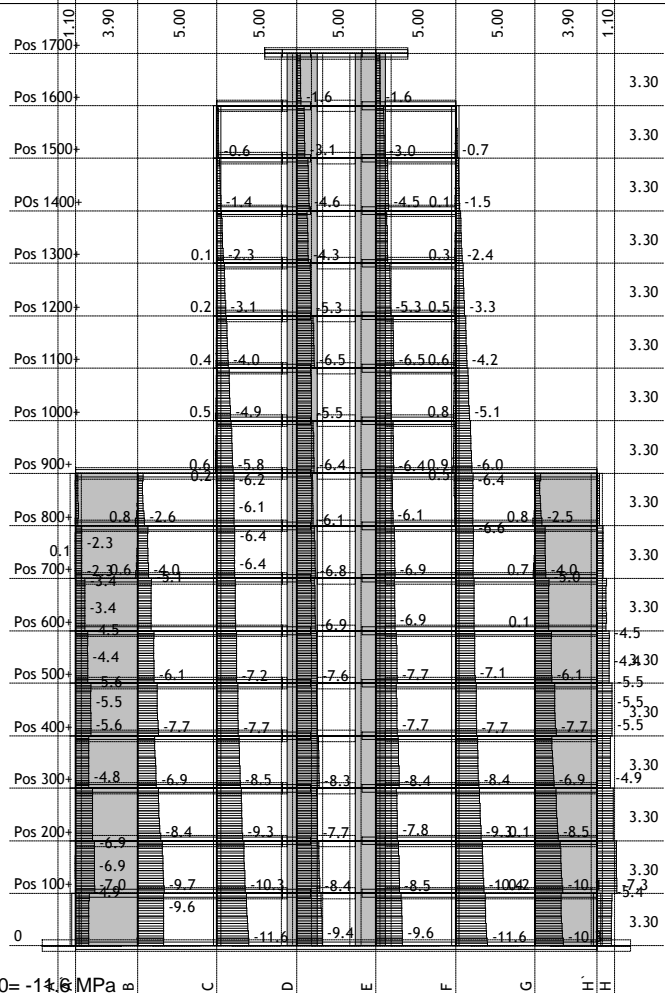
Ram: H_4

$\sigma_{0,max} = 0.65 \cdot f_{cd} = -15.17$ MPa

Utjecaji u gredi: max $\sigma_0 = 3.3$ / min $\sigma_0 = -13.6$ MPa

Faza 2: novoprojektovano stanje

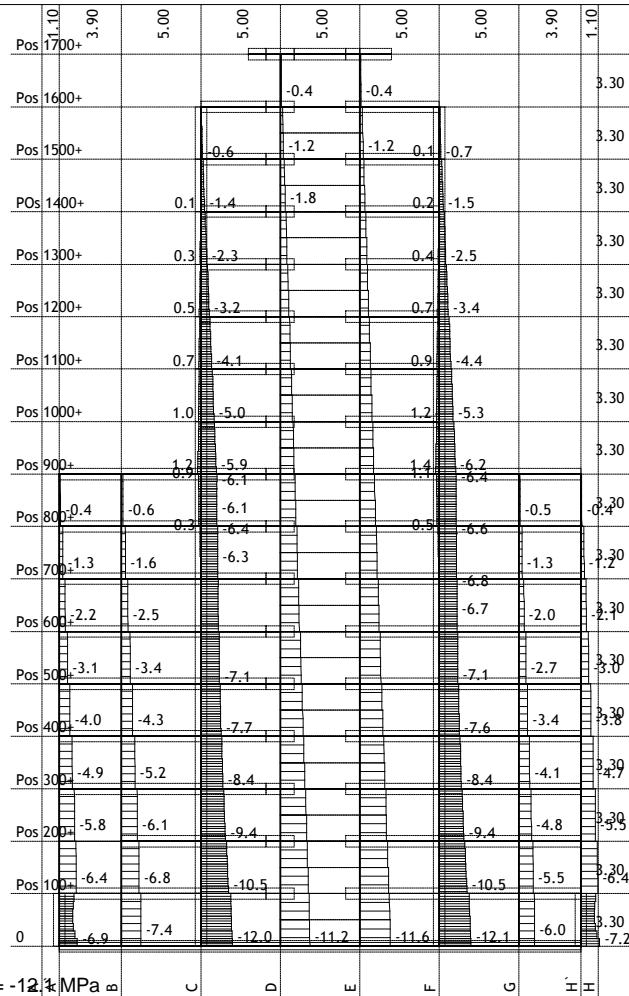
Opt. 19: [Anv] 9-17



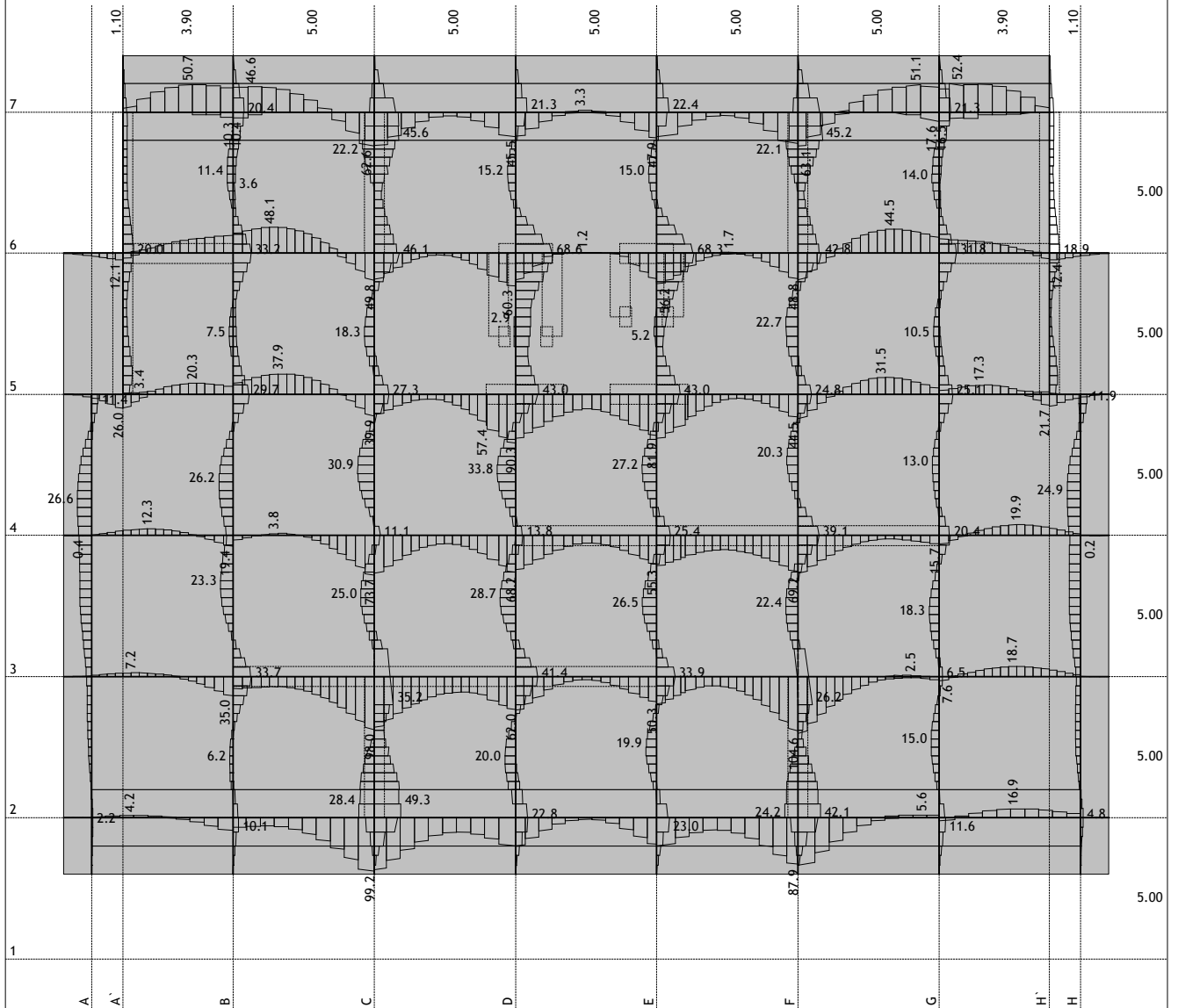
Ram: H_6

$\sigma_{0,max} = 0.65 \cdot f_{cd} = -15.17$ MPa

Utjecaji u gredi: max $\sigma_0 = 1.1$ / min $\sigma_0 = -11.6$ MPa



Ram: H_5
 $\sigma_{0,max} = 0.65 \cdot f_{cd} = -15.17 \text{ MPa}$
 Uticaji u gredi: max $\sigma_{0,0} = 2.1$ / min $\sigma_{0,0} = -12.4 \text{ MPa}$



Nivo: Pos T+ [-3.00 m]
 Armatura u gredama: max Aa2/Aa1= 52.4 / 104.6 cm²

UGRAĐENA ARMATURA TEMELJNIH GREDA

	DONJA ZONA - X pravac							
	Osa A	Osa B	Osa C	Osa D	Osa E	Osa F	Osa G	Osa H
Greda u osi 7	4Ø20 12.6 cm ²	4Ø20 12.6 cm ²	7Ø20 22.0 cm ²	14Ø20 44.0 cm ²	14Ø20 44.0 cm ²	7Ø20 22.0 cm ²	4Ø20 12.6 cm ²	4Ø20 12.6 cm ²
Greda u osi 6	4Ø22 15.2 cm ²	6Ø22 22.8 cm ²	7Ø22 26.6 cm ²	15Ø22 57.0 cm ²	15Ø22 57.0 cm ²	7Ø22 26.6 cm ²	6Ø22 22.8 cm ²	4Ø22 15.2 cm ²
Greda u osi 5	6Ø22 22.8 cm ²	6Ø22 22.8 cm ²	11Ø22 41.8 cm ²	17Ø22 64.6 cm ²	14Ø20 64.6 cm ²	11Ø22 41.8 cm ²	6Ø22 22.8 cm ²	6Ø22 22.8 cm ²
Greda u osi 4	4Ø22 15.2 cm ²	6Ø22 22.8 cm ²	10Ø22 +4Ø25 57.6 cm ²	15Ø22 +4Ø25 76.6 cm ²	15Ø22 +4Ø25 76.6 cm ²	10Ø22 +4Ø25 57.6 cm ²	6Ø22 22.8 cm ²	4Ø22 15.2 cm ²
Greda u osi 3	4Ø22 15.2 cm ²	6Ø22 22.8 cm ²	10Ø22 +4Ø25 57.6 cm ²	15Ø22 +4Ø25 76.6 cm ²	15Ø22 +4Ø25 76.6 cm ²	10Ø22 +4Ø25 57.6 cm ²	6Ø22 22.8 cm ²	4Ø22 15.2 cm ²
Greda u osi 2	4Ø20 12.6 cm ²	6Ø20 18.8 cm ²	12Ø20 37.7 cm ²	14Ø20 44.0 cm ²	14Ø20 44.0 cm ²	12Ø20 37.7 cm ²	6Ø20 18.8 cm ²	4Ø20 12.6 cm ²

Ugrađena armatura donje zone temeljne ploče: $\emptyset 16/20 + \emptyset 14/20 = 17.8 \text{ cm}^2$

	DONJA ZONA - Y pravac					
	Osa 2	Osa 3	Osa 4	Osa 5	Osa 6	Osa 7
Greda u osi A	5Ø16 10.1 cm ²	5Ø16 10.1 cm ²	5Ø16 10.1 cm ²	5Ø16 10.1 cm ²	5Ø16 10.1 cm ²	5Ø16 10.1 cm ²
Greda u osi B	5Ø20 15.7 cm ²	6Ø20 18.8 cm ²	11Ø20 34.5 cm ²	11Ø20 34.5 cm ²	6Ø20 18.8 cm ²	5Ø20 15.7 cm ²
Greda u osi C	7Ø22 26.6 cm ²	9Ø22 34.2 cm ²	13Ø22 49.4 cm ²	13Ø22 49.4 cm ²	9Ø22 34.2 cm ²	7Ø22 26.6 cm ²
Greda u osi D	5Ø25 24.6 cm ²	13Ø25 63.8 cm ²	20Ø25 98.2 cm ²	20Ø25 98.2 cm ²	13Ø25 63.8 cm ²	5Ø25 24.6 cm ²
Greda u osi E	5Ø25 24.6 cm ²	13Ø25 63.8 cm ²	20Ø25 98.2 cm ²	20Ø25 98.2 cm ²	13Ø25 63.8 cm ²	5Ø25 24.6 cm ²
Greda u osi F	7Ø22 26.6 cm ²	9Ø22 34.2 cm ²	13Ø22 49.4 cm ²	13Ø22 49.4 cm ²	9Ø22 34.2 cm ²	7Ø22 26.6 cm ²
Greda u osi G	5Ø20 15.7 cm ²	6Ø20 18.8 cm ²	11Ø20 34.5 cm ²	11Ø20 34.5 cm ²	6Ø20 18.8 cm ²	5Ø20 15.7 cm ²
Greda u osi H	5Ø16 10.1 cm ²	5Ø16 10.1 cm ²	5Ø16 10.1 cm ²	5Ø16 10.1 cm ²	5Ø16 10.1 cm ²	5Ø16 10.1 cm ²

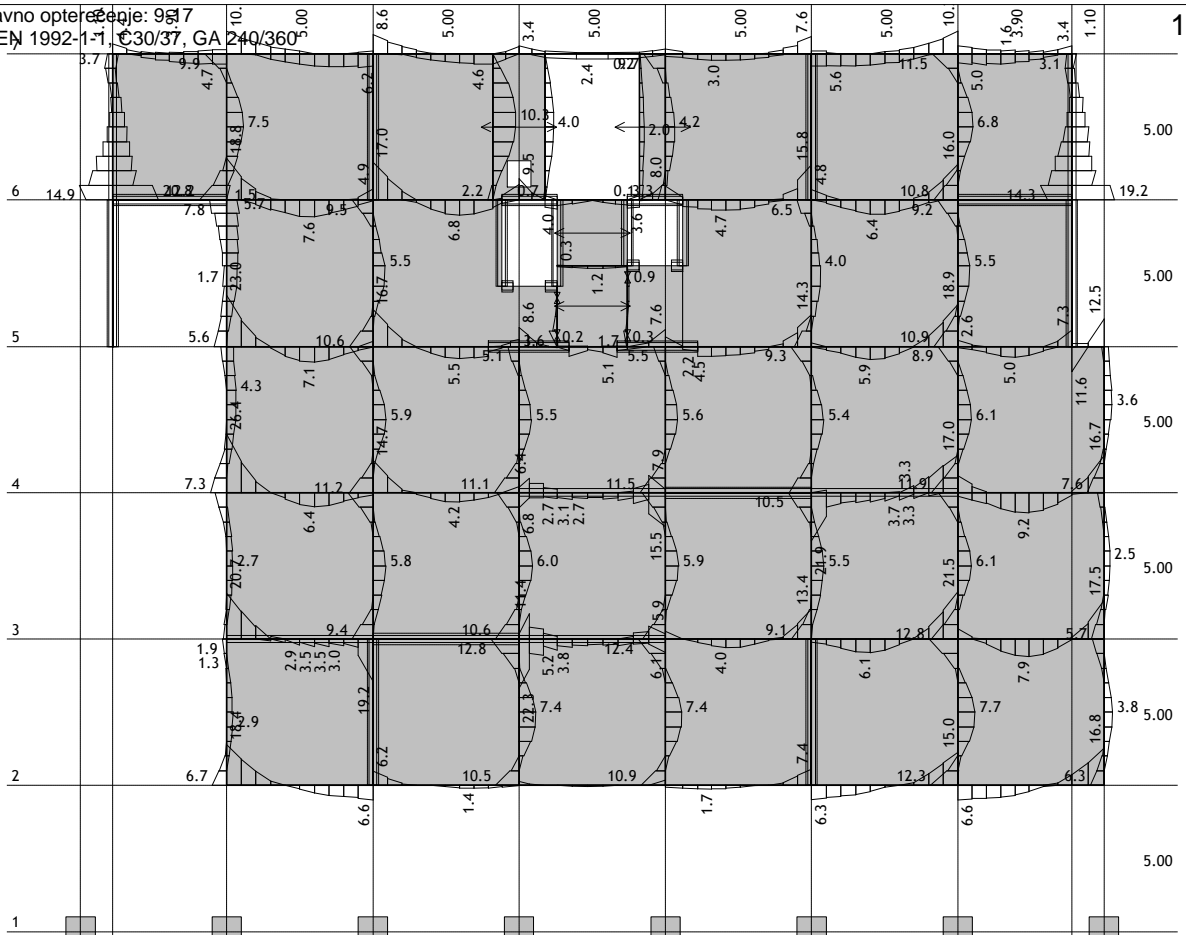
Ugrađena armatura donje zone temeljne ploče: $\emptyset 16/20 + \emptyset 14/20 = 17.8 \text{ cm}^2$

UGRAĐENA ARMATURA TEMELJNIH GREDA

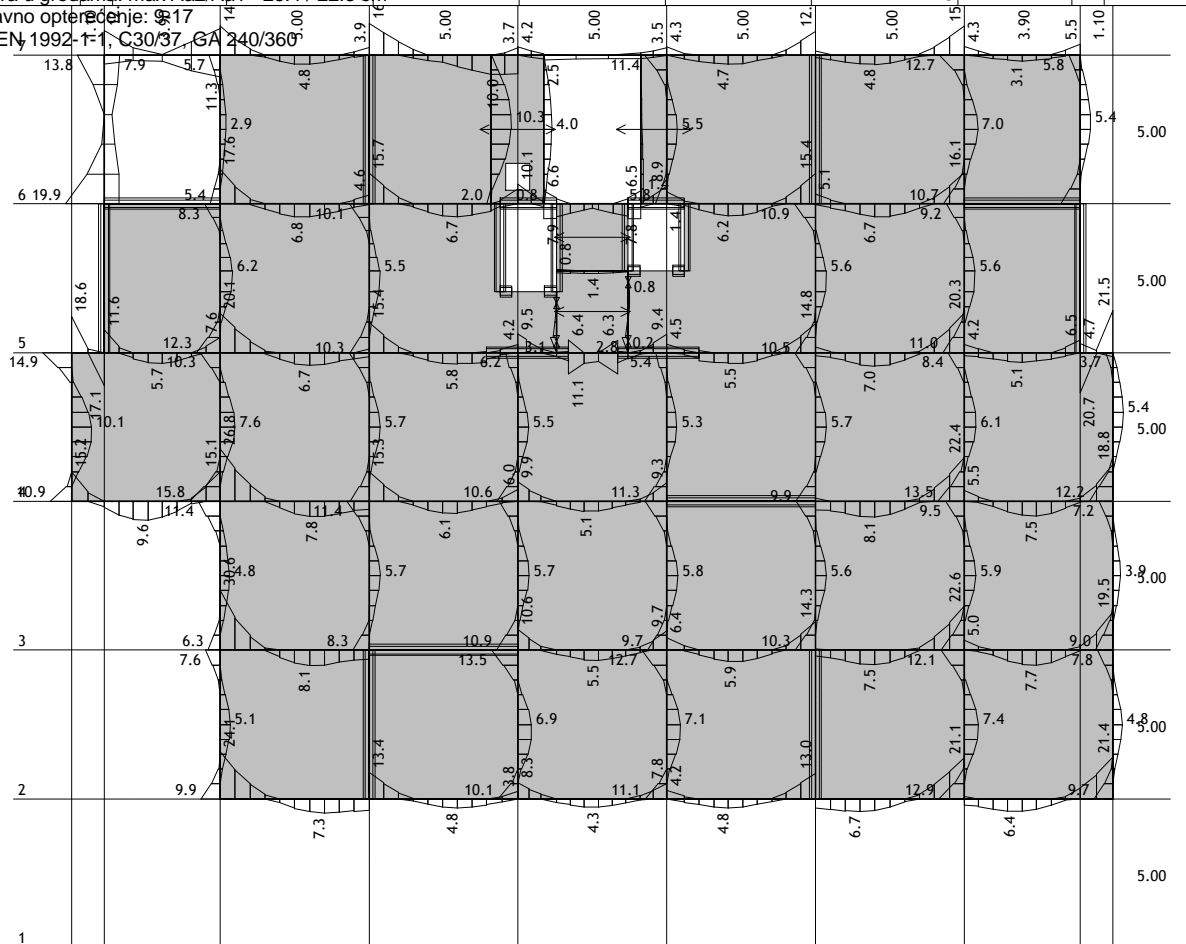
	GORNJA ZONA - X pravac						
	A-B	B-C	C-D	D-E	E-F	F-G	G-H
Greda u osi 7	8Ø20 25.1 cm ²	10Ø20 31.4 cm ²	6Ø20 18.8 cm ²	6Ø20 18.8 cm ²	6Ø20 18.8 cm ²	10Ø20 31.4 cm ²	8Ø20 25.1 cm ²
Greda u osi 6	4Ø22 15.2 cm ²	8Ø22 30.4 cm ²	12Ø22 45.6 cm ²	7Ø22 26.6 cm ²	12Ø22 45.6 cm ²	8Ø22 30.4 cm ²	4Ø22 15.2 cm ²
Greda u osi 5	6Ø22 22.8 cm ²	6Ø22 22.8 cm ²	6Ø22 22.8 cm ²	6Ø22 22.8 cm ²	6Ø22 22.8 cm ²	6Ø22 22.8 cm ²	6Ø22 22.8 cm ²
Greda u osi 4	8Ø22 30.4 cm ²	2Ø22 7.6 cm ²	7Ø22 26.6 cm ²	7Ø22 26.6 cm ²	7Ø22 26.6 cm ²	2Ø22 7.6 cm ²	8Ø22 30.4 cm ²
Greda u osi 3	8Ø22 30.4 cm ²	2Ø22 7.6 cm ²	7Ø22 26.6 cm ²	7Ø22 26.6 cm ²	7Ø22 26.6 cm ²	2Ø22 7.6 cm ²	8Ø22 30.4 cm ²
Greda u osi 2	5Ø20 15.7 cm ²	6Ø20 18.8 cm ²	6Ø20 18.8 cm ²	6Ø20 18.8 cm ²	6Ø20 18.8 cm ²	6Ø20 18.8 cm ²	5Ø20 15.7 cm ²

	GORNJA ZONA - Y pravac				
	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
Greda u osi A	6Ø16 12.1 cm ²	6Ø16 12.1 cm ²	6Ø16 12.1 cm ²	6Ø16 12.1 cm ²	6Ø16 12.1 cm ²
Greda u osi B	7Ø20 22.0 cm ²	7Ø20 22.0 cm ²	7Ø20 22.0 cm ²	7Ø20 22.0 cm ²	7Ø20 22.0 cm ²
Greda u osi C	7Ø22 26.6 cm ²	7Ø22 26.6 cm ²	7Ø22 26.6 cm ²	7Ø22 26.6 cm ²	7Ø22 26.6 cm ²
Greda u osi D	6Ø25 29.5 cm ²	4Ø25 19.6 cm ²	7Ø25 34.4 cm ²	4Ø25 19.6 cm ²	6Ø25 29.5 cm ²
Greda u osi E	6Ø25 29.5 cm ²	4Ø25 19.6 cm ²	7Ø25 34.4 cm ²	4Ø25 19.6 cm ²	6Ø25 29.5 cm ²
Greda u osi F	7Ø22 26.6 cm ²	7Ø22 26.6 cm ²	7Ø22 26.6 cm ²	7Ø22 26.6 cm ²	7Ø22 26.6 cm ²
Greda u osi G	7Ø20 22.0 cm ²	7Ø20 22.0 cm ²	7Ø20 22.0 cm ²	7Ø20 22.0 cm ²	7Ø20 22.0 cm ²
Greda u osi H	6Ø16 12.1 cm ²	6Ø16 12.1 cm ²	6Ø16 12.1 cm ²	6Ø16 12.1 cm ²	6Ø16 12.1 cm ²

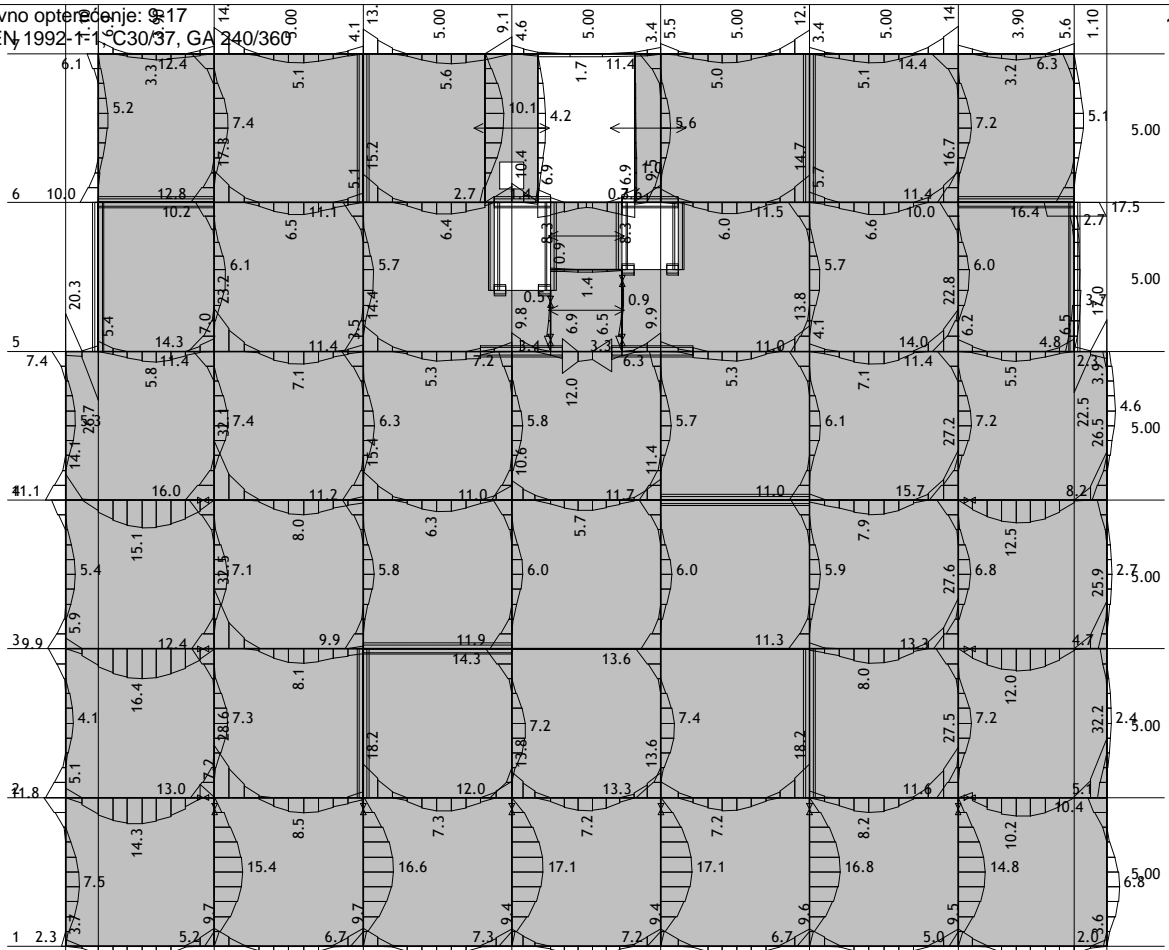
Merodavno opterećenje: 9.17
 SRPS EN 1992-1-1, C30/37, GA 240/360



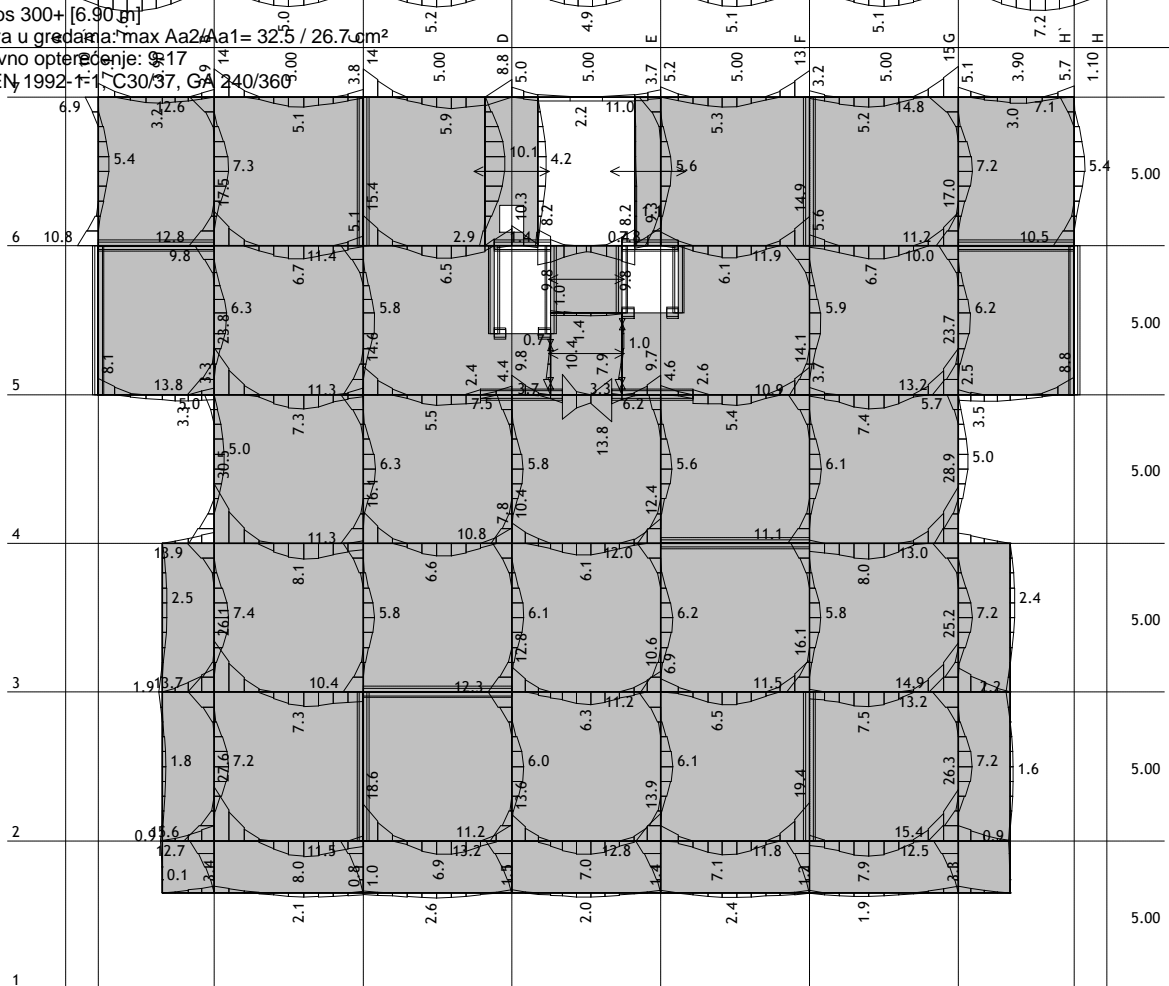
Nivo: Pos 100+ [0.30 m]
 Armatura u gredama: max Aa2/Aa1= 26.4 / 22.3 cm²
 Merodavno opterećenje: 9.17
 SRPS EN 1992-1-1, C30/37, GA 240/360



Nivo: Pos 200+ [3.60 m]
 Armatura u gredama: max Aa2/Aa1= 30.6 / 20.7 cm²

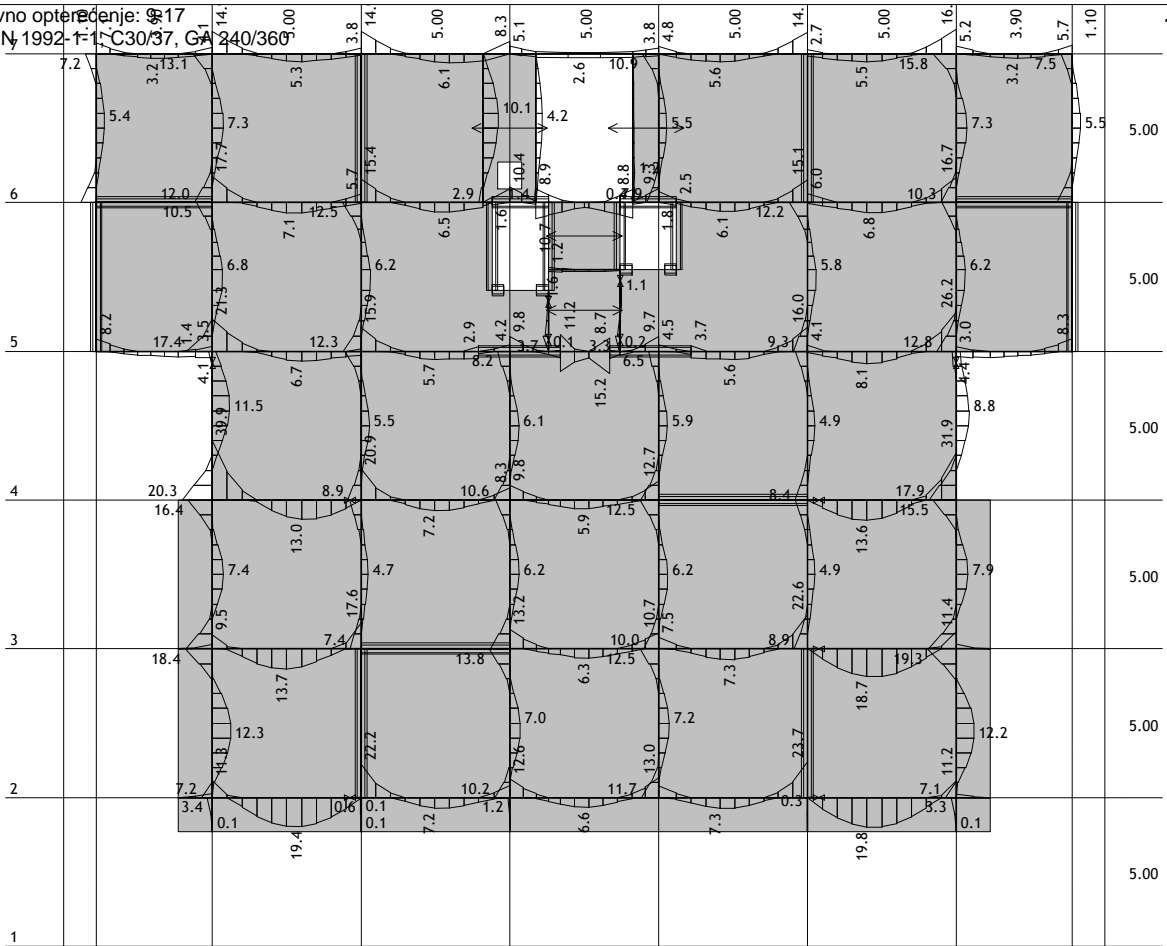


Nivo: Pos 300+ [6.90 m]
 Armatura u gređama: max Aa24
 Merodavno opterećenje: q_{17}
 SRPS EN 1992-1-1: C30/37, GA 240/360



Nivo: Pos 400+ [10.20 m]
 Armatura u gređama: max Aa24
 Merodavno opterećenje: q_{17}
 SRPS EN 1992-1-1: C30/37, GA 240/360

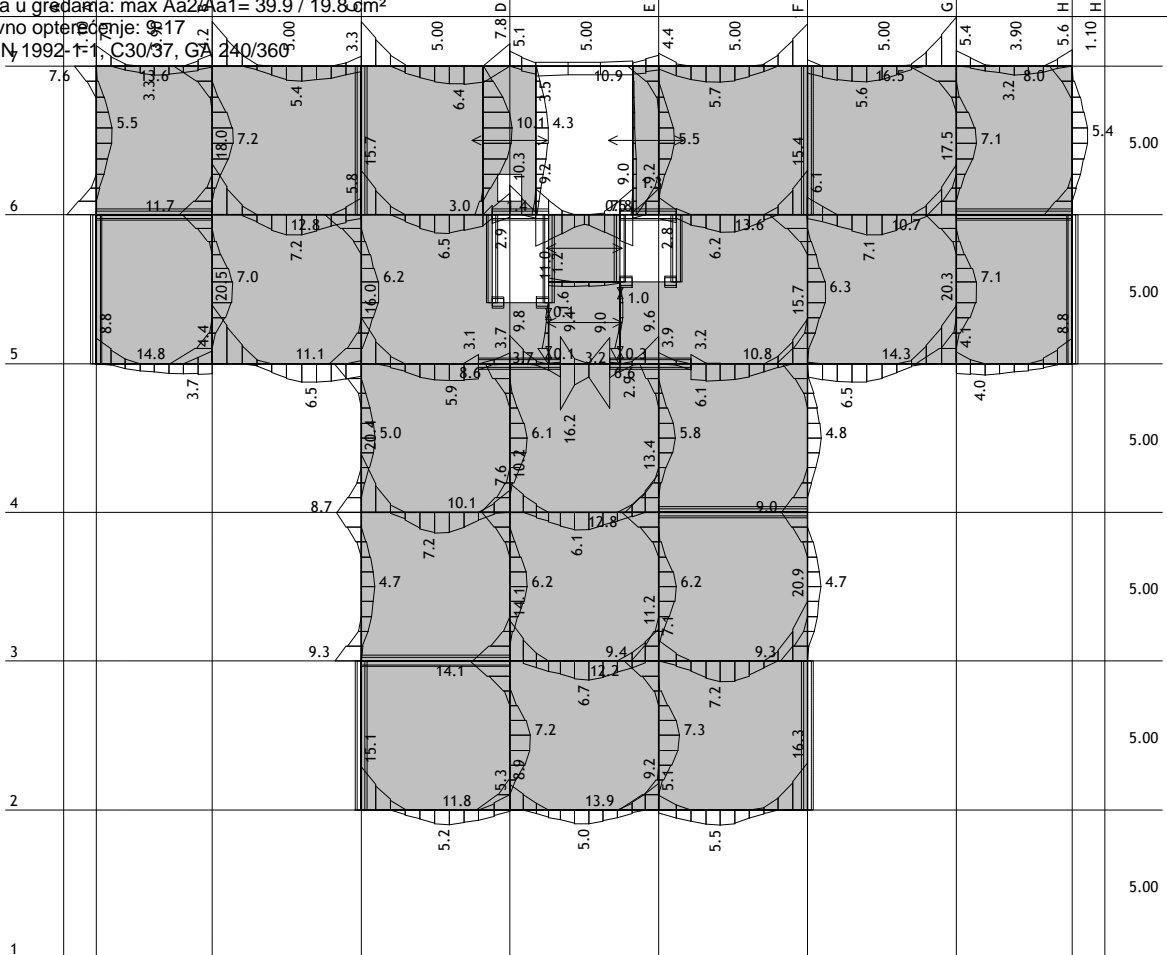
Merodavno opterećenje: q_{17}
 SRPS EN 1992-1-1: C30/37, GA 240/360



Nivo: Pos 500+ [13.50 m]

Armatura u gređama: max Aa24, Aa1= 39.9 / 19.8 cm²

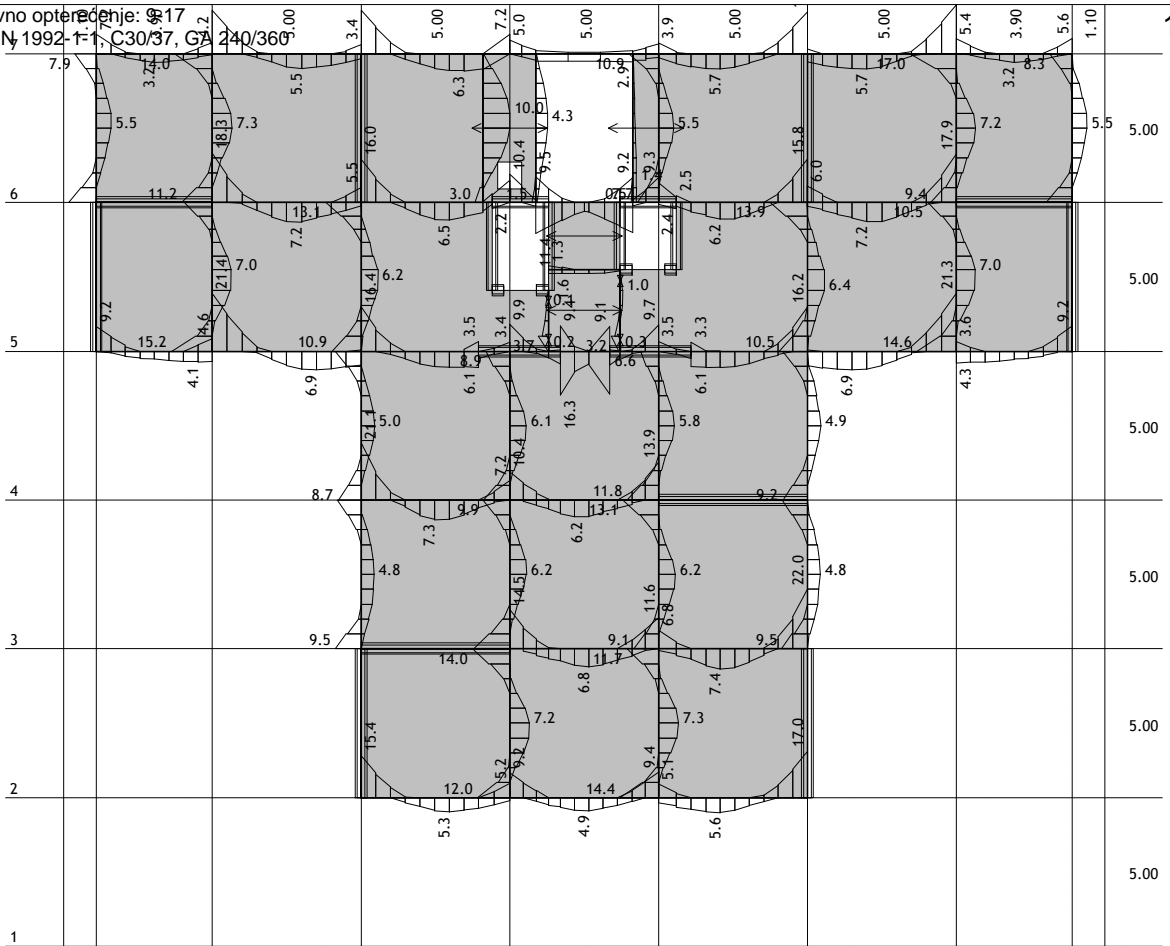
Merodavno opterećenje: q_{17}
 SRPS EN 1992-1-1: C30/37, GA 240/360



Nivo: Pos 600+ [16.80 m]

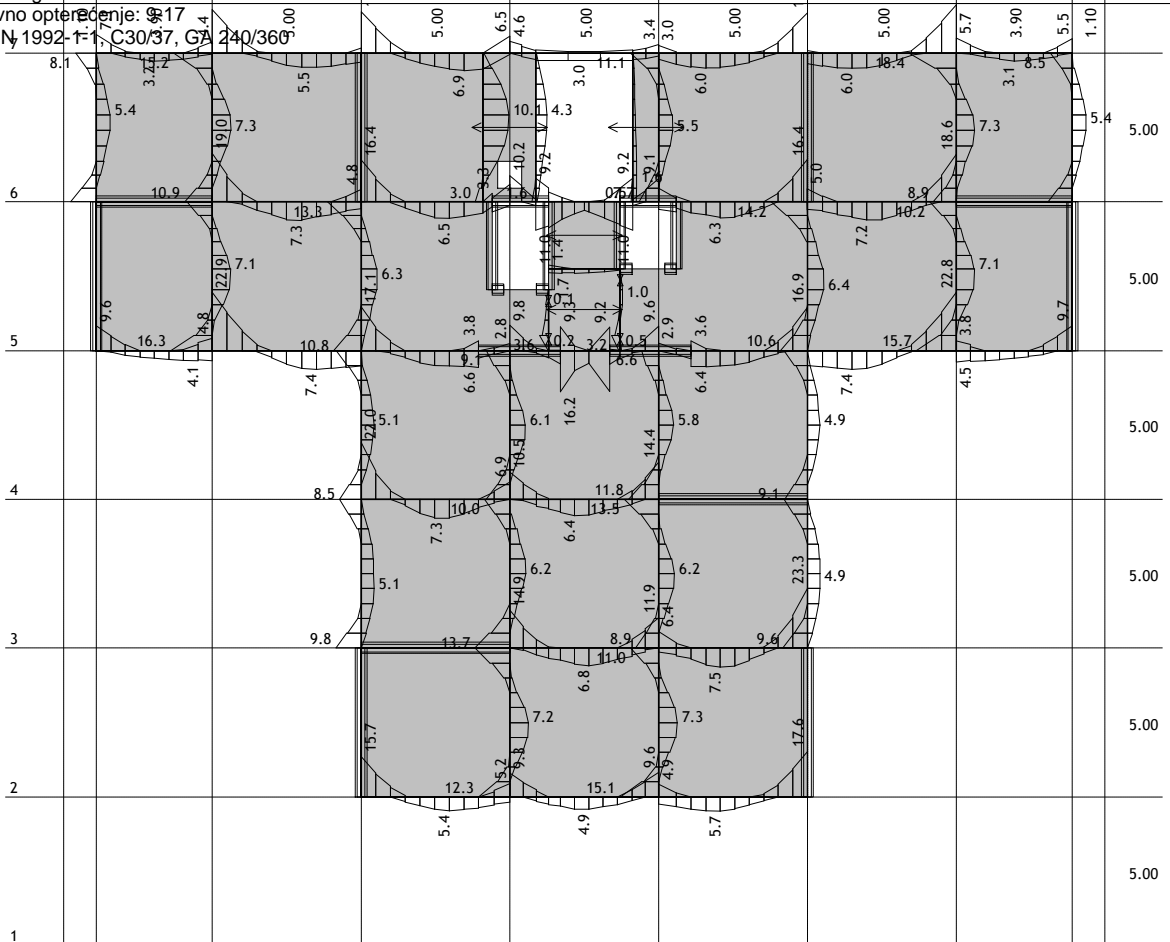
Armatura u gređama: max Aa24, Aa1= 20.9 / 16.2 cm²

Merodavno opterećenje: q_{17}
 SRPS EN 1992-1-1, C30/37, GA 240/360



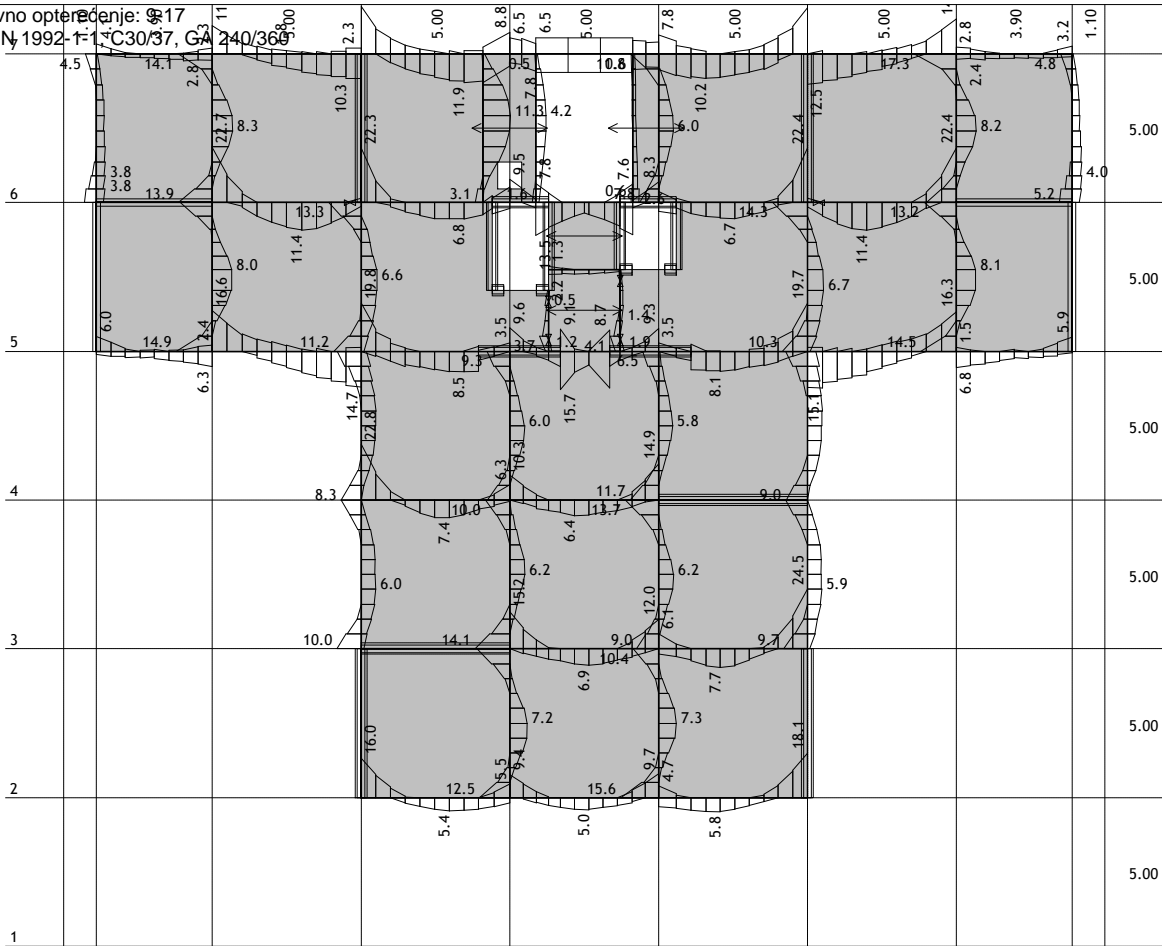
Nivo: Pos 700+ [20.10 m]
 Armatura u gređama: max Aa24
 $A_{a1} = 22.0 / 16.3 \text{ cm}^2$

Merodavno opterećenje: q_{17}
 SRPS EN 1992-1-1, C30/37, GA 240/360



Nivo: Pos 800+ [23.40 m]
 Armatura u gređama: max Aa24
 $A_{a1} = 23.3 / 16.2 \text{ cm}^2$

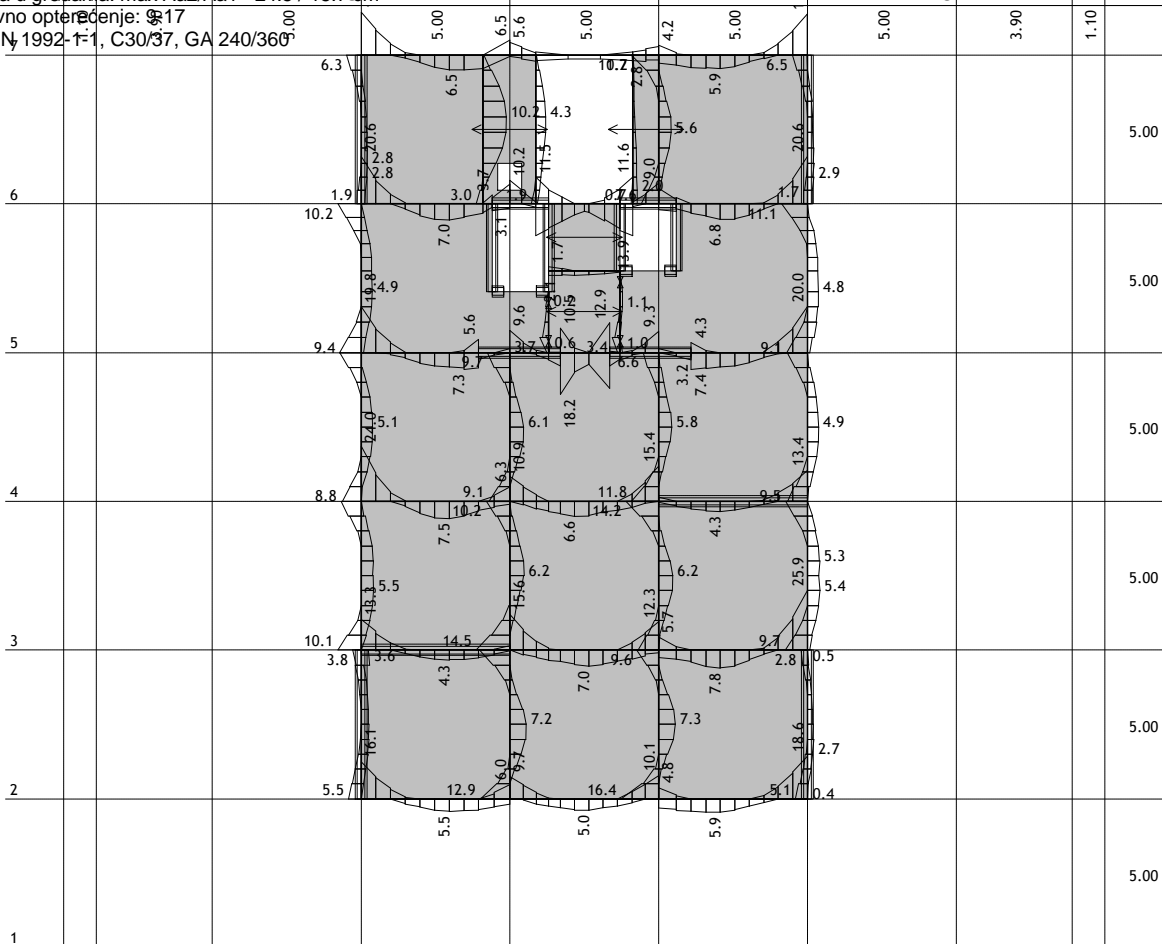
Merodavno opterećenje: $\Phi 17$
 SRPS EN 1992-1-1, C30/37, GA 240/360



Nivo: Pos 900+ [26.70 m]

Armatura u gređama: max Aa24/Aa1= 24.5 / 15.7 cm²

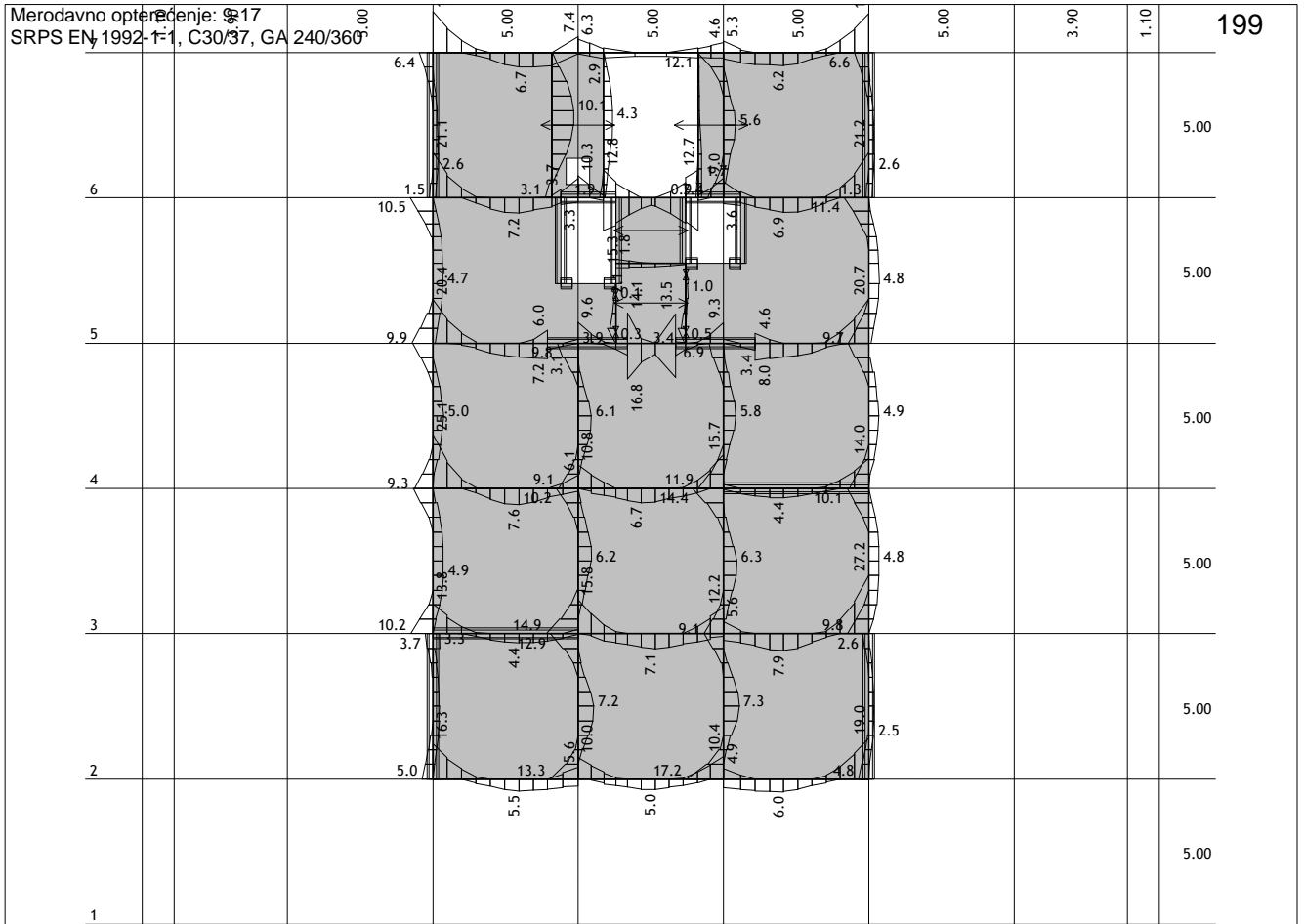
Merodavno opterećenje: $\Phi 17$
 SRPS EN 1992-1-1, C30/37, GA 240/360



Nivo: Pos 1000+ [30.00 m]

Armatura u gređama: max Aa24/Aa1= 25.9 / 18.2 cm²

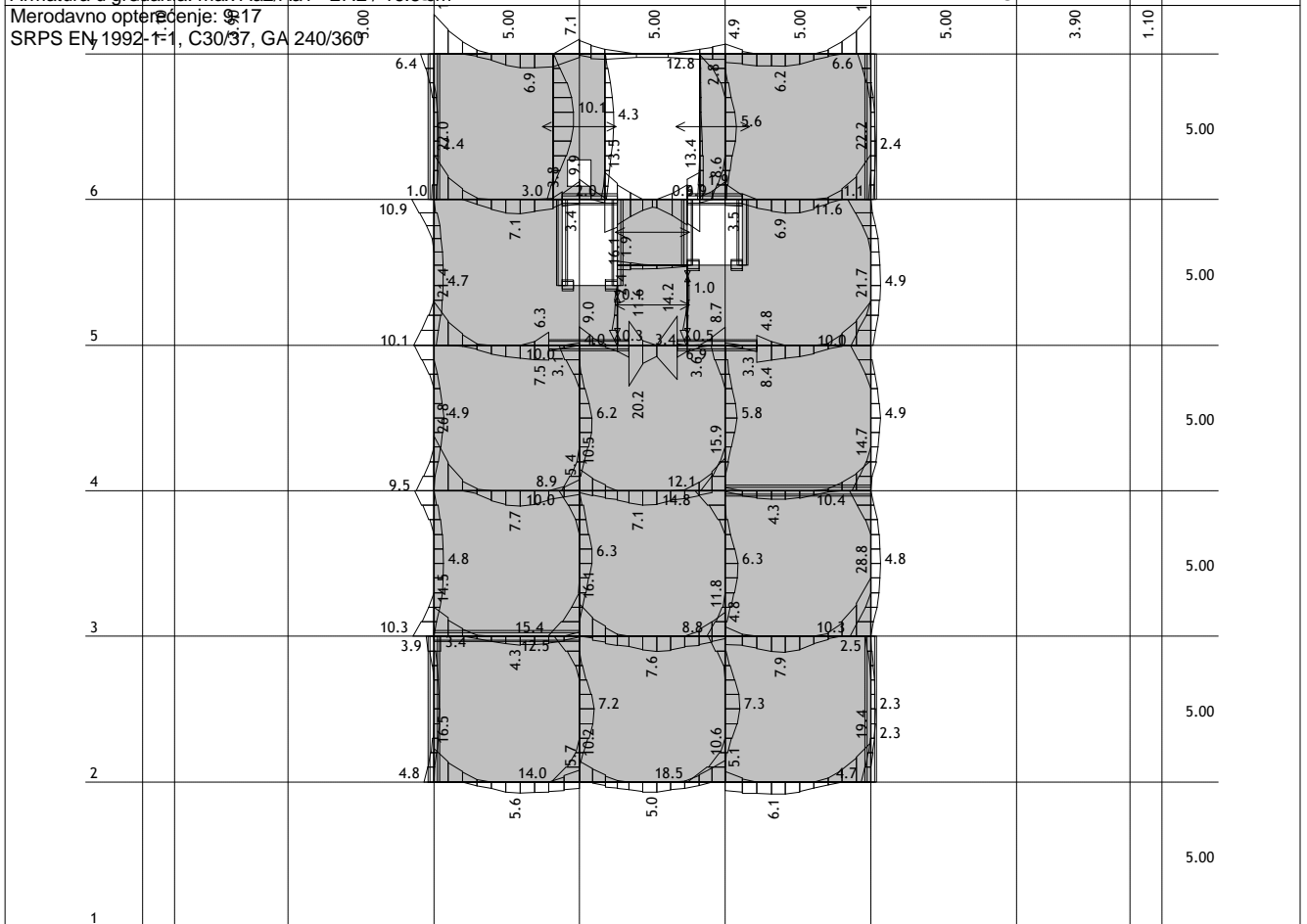
Merodavno opterećenje: $\varnothing 17$
 SRPS EN 1992-1-1, C30/37, GA 240/360



Nivo: Pos 1100+ [33.30 m]

Armatura u gređama: max Aa2/Aa1 = 27.2 / 16.8 cm²

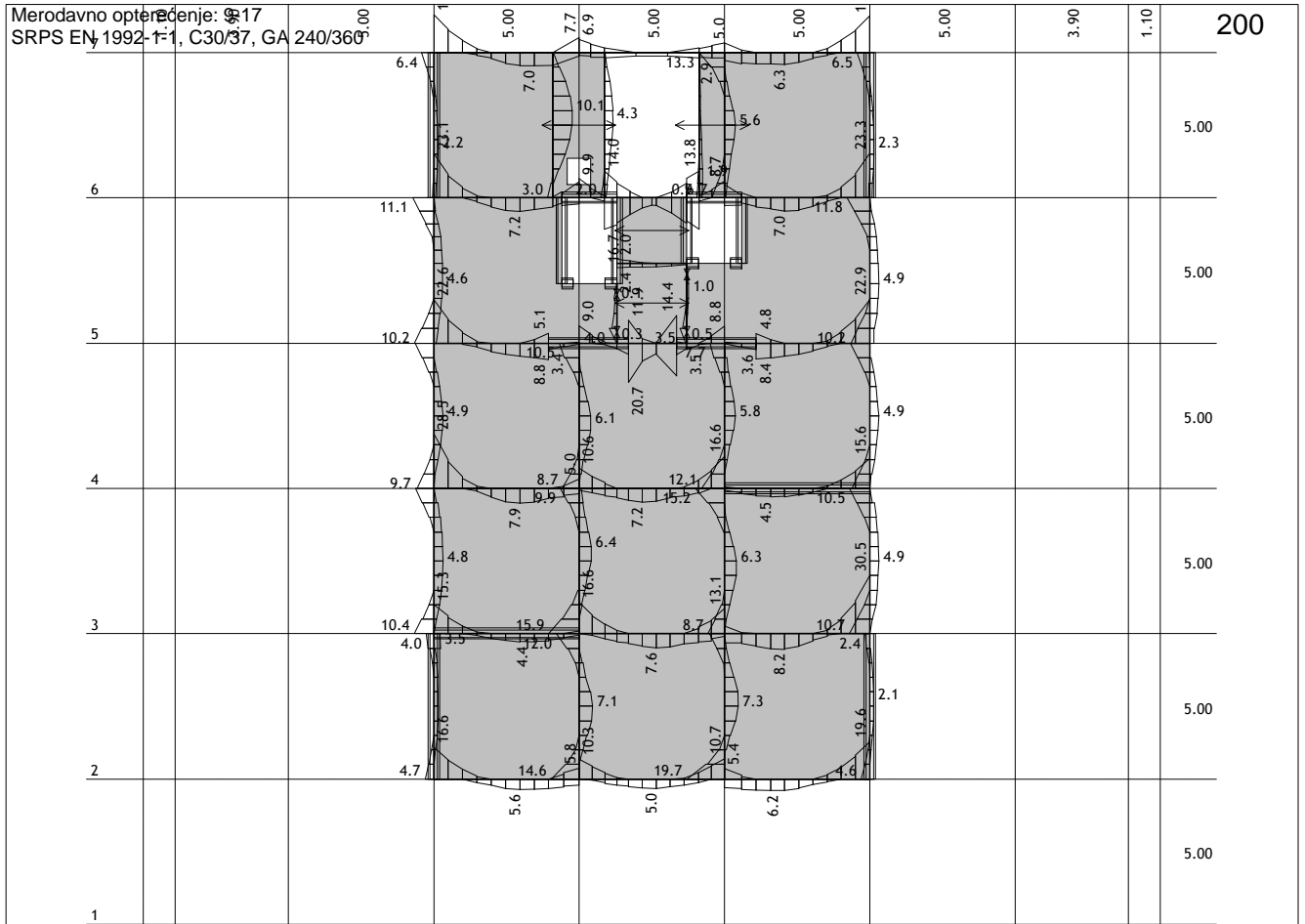
Merodavno opterećenje: $\varnothing 17$
 SRPS EN 1992-1-1, C30/37, GA 240/360



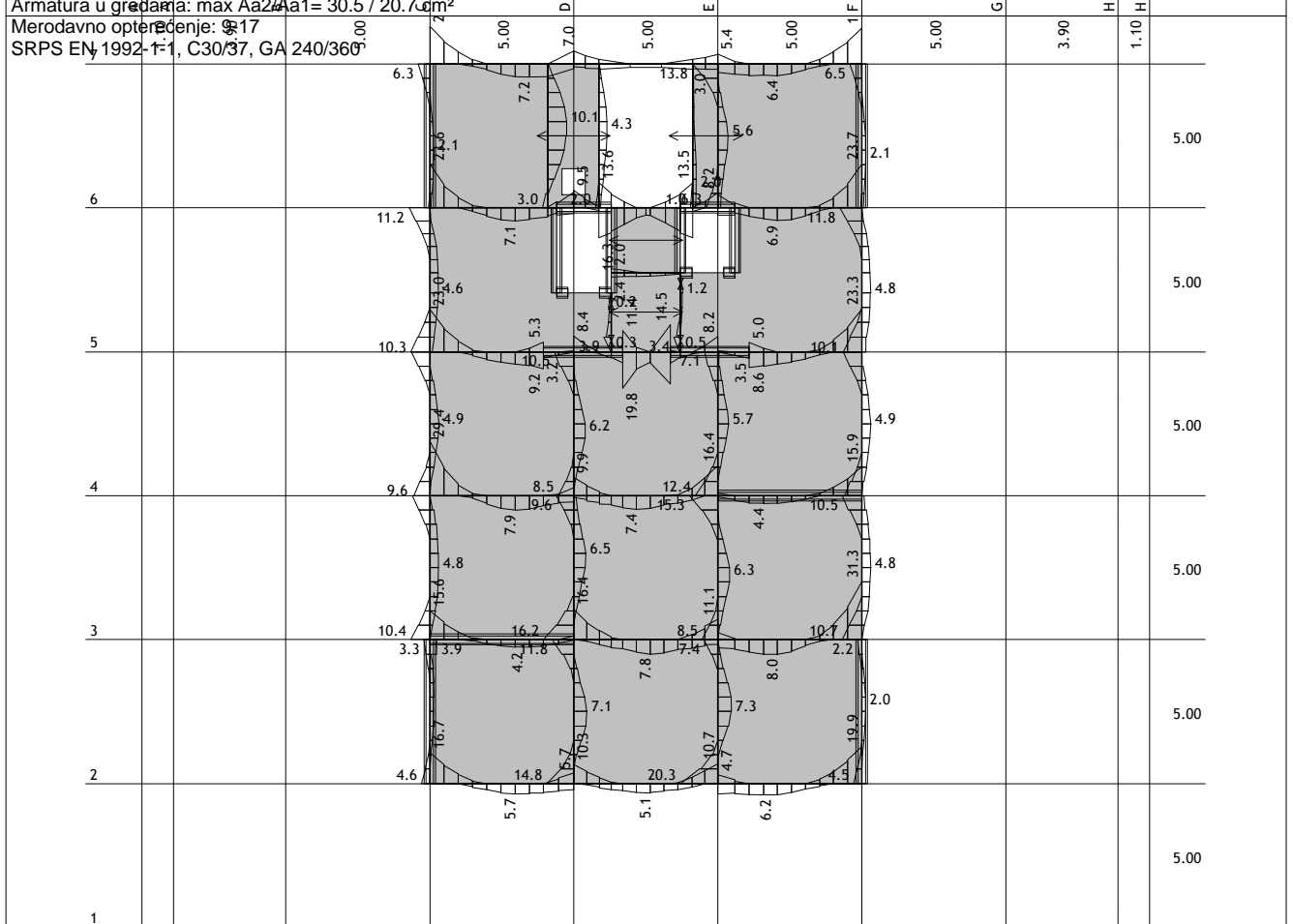
Nivo: Pos 1200+ [36.60 m]

Armatura u gređama: max Aa2/Aa1 = 28.8 / 20.2 cm²

Merodavno opterećenje: $\Phi 17$
 SRPS EN 1992-1-1, C30/37, GA 240/360

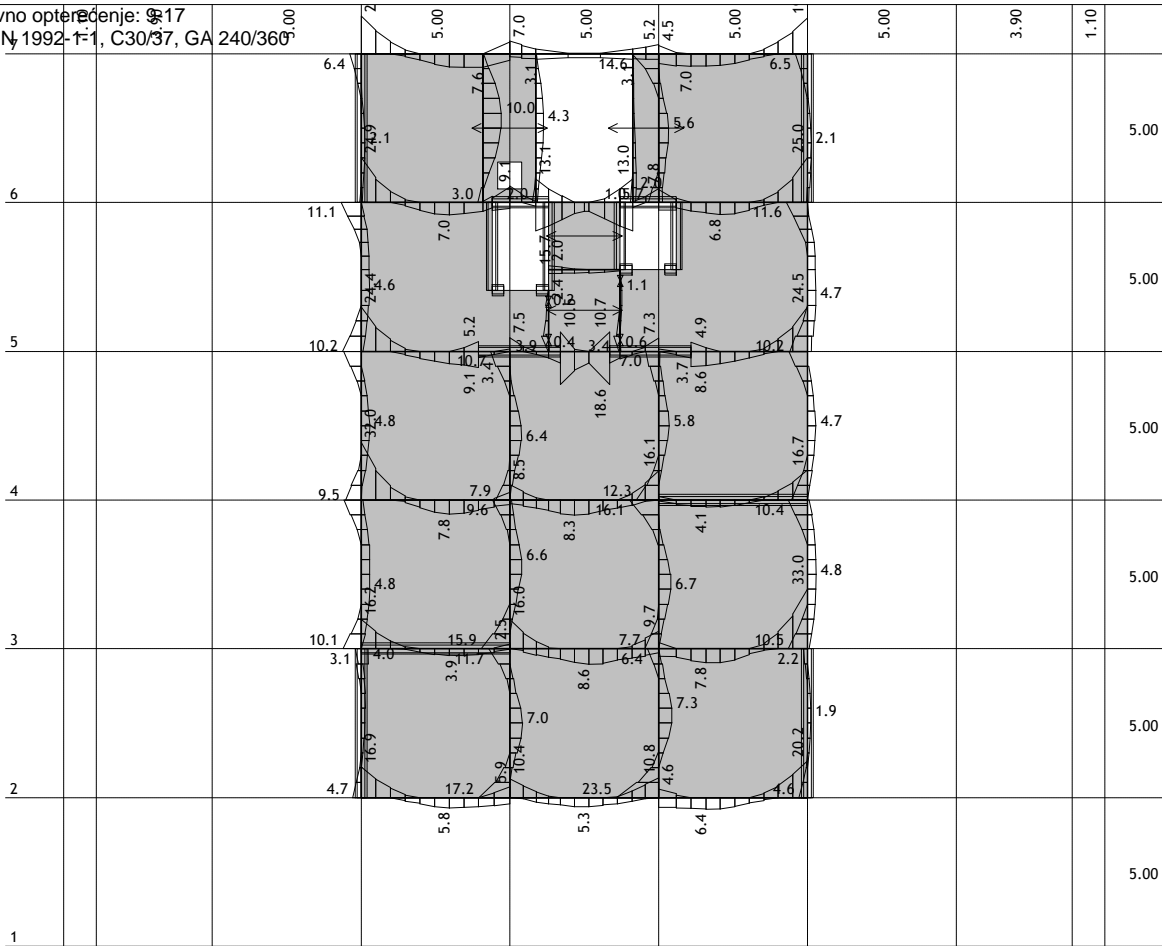


Nivo: Pos 1300+ [39.90 m]
 Armatura u gređama: max Aa2/Aa1 = 30.5 / 20.7 cm²
 Merodavno opterećenje: $\Phi 17$
 SRPS EN 1992-1-1, C30/37, GA 240/360



Nivo: Pos 1400+ [43.20 m]
 Armatura u gređama: max Aa2/Aa1 = 31.3 / 19.8 cm²

Merodavno opterećenje: $\Phi 17$
 SRPS EN 1992-1-1, C30/37, GA 240/360

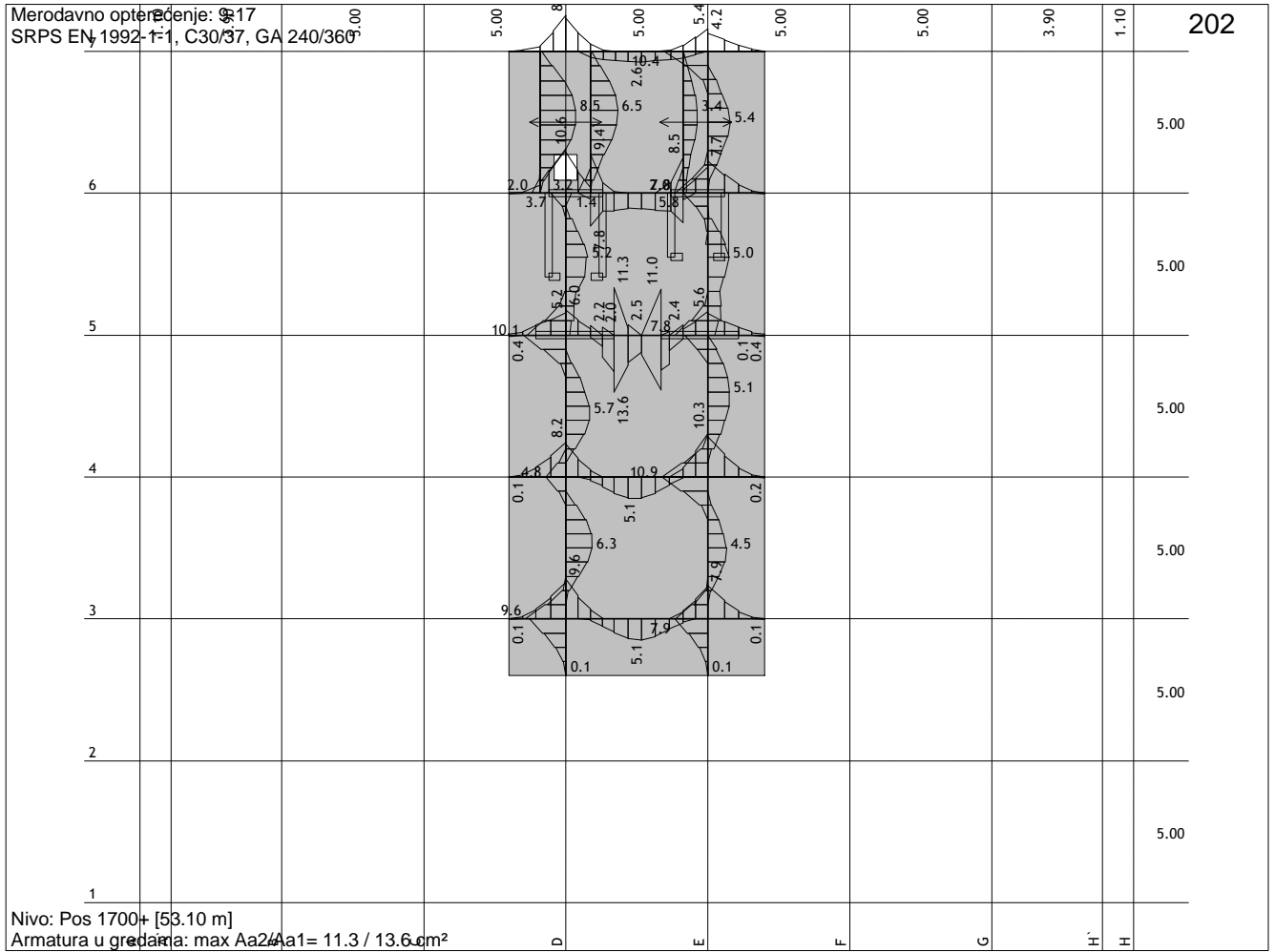


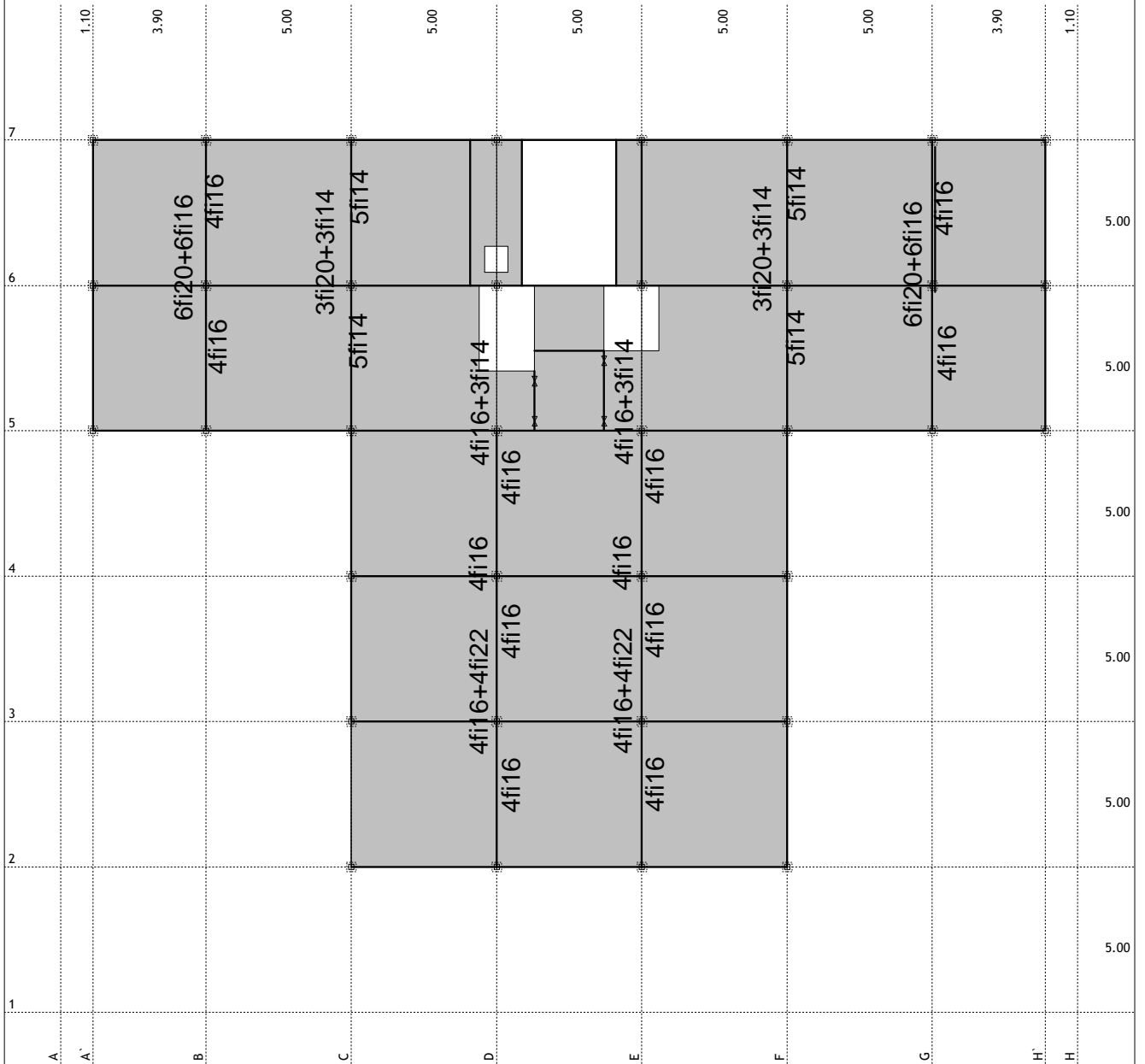
Nivo: pos 1500+ [46.50 m]
 Armatura u gređama: max Aa2/Aa1 = 33.0 / 18.6 cm²
 Merodavno opterećenje: $\Phi 17$
 SRPS EN 1992-1-1, C30/37, GA 240/360



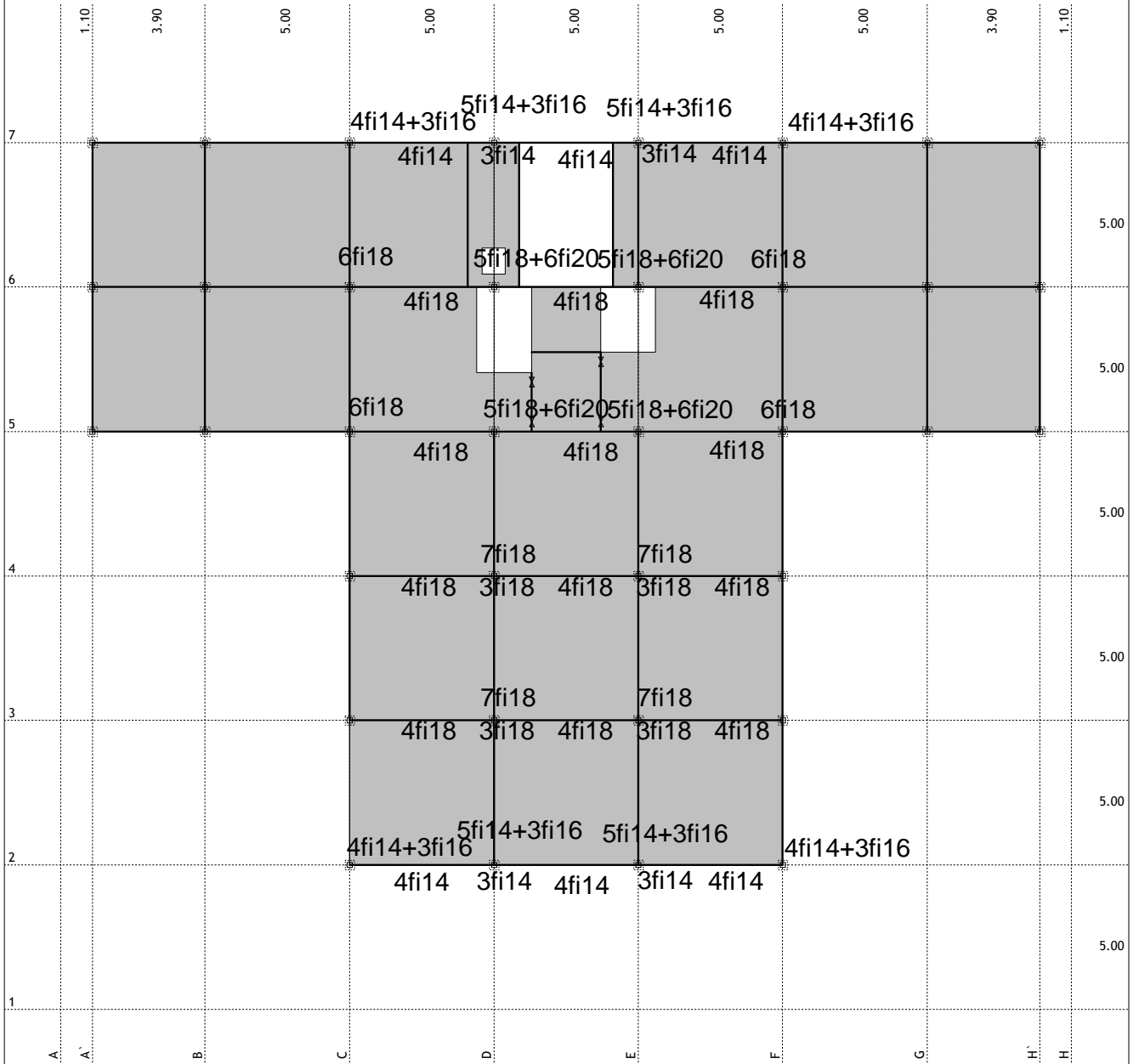
Nivo: Pos 1600+ [49.80 m]
 Armatura u gređama: max Aa2/Aa1 = 33.8 / 18.1 cm²

Merodavno opterećenje: q_{17}
 SRPS EN 1992-1-1, C30/37, GA 240/360

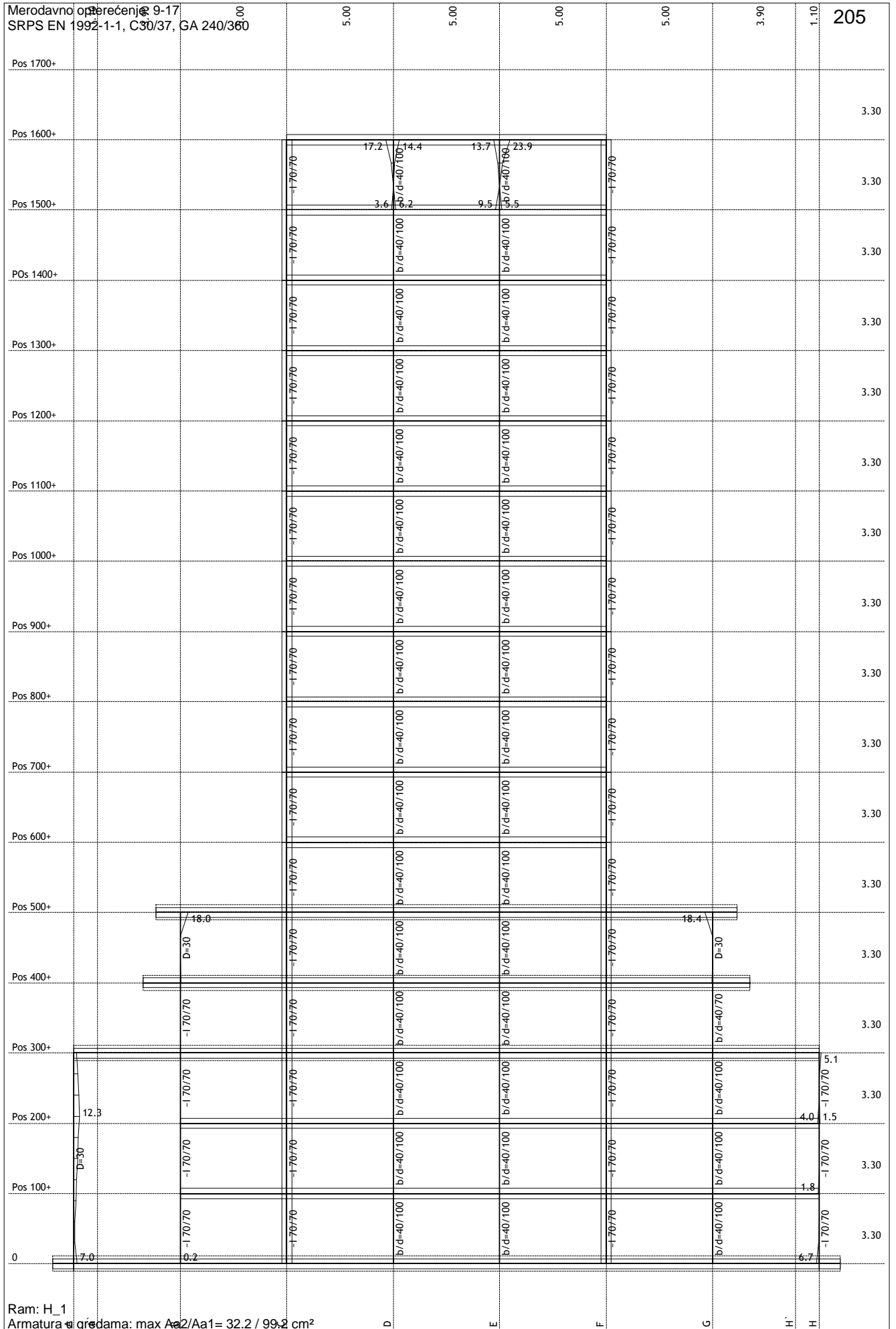




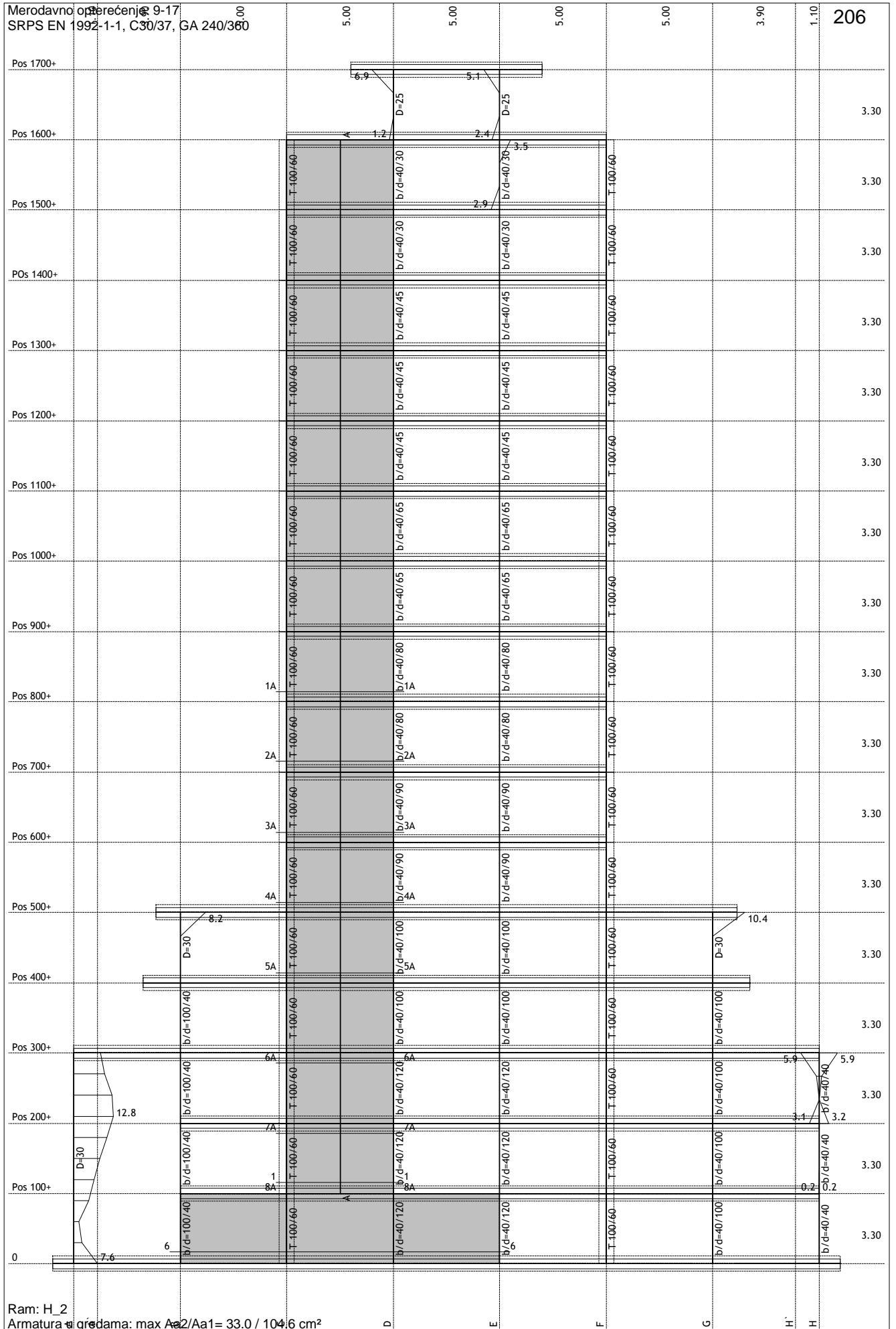
Nivo: Pos 800+ [23.40 m]



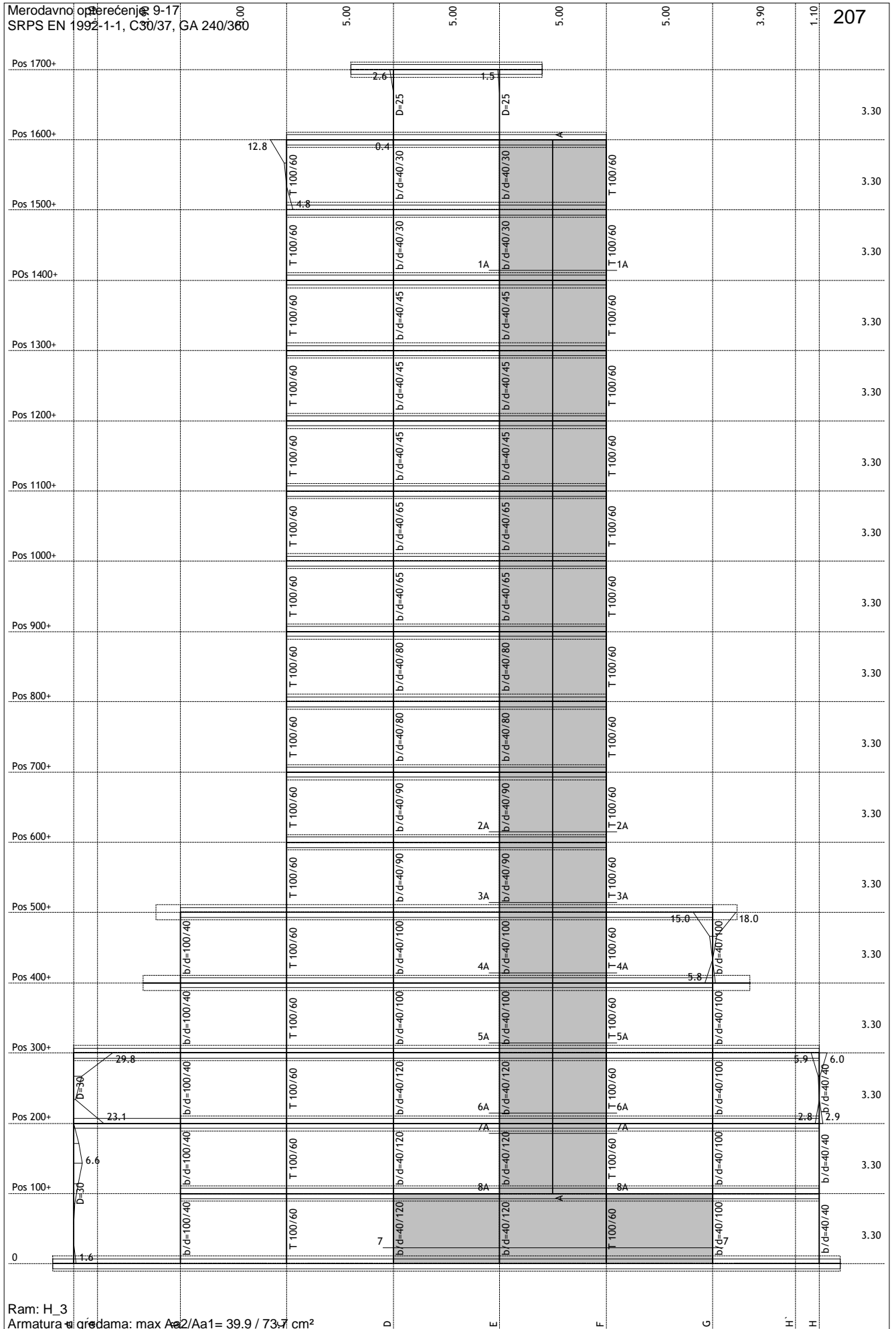
Nivo: Pos 800+ [23.40 m]



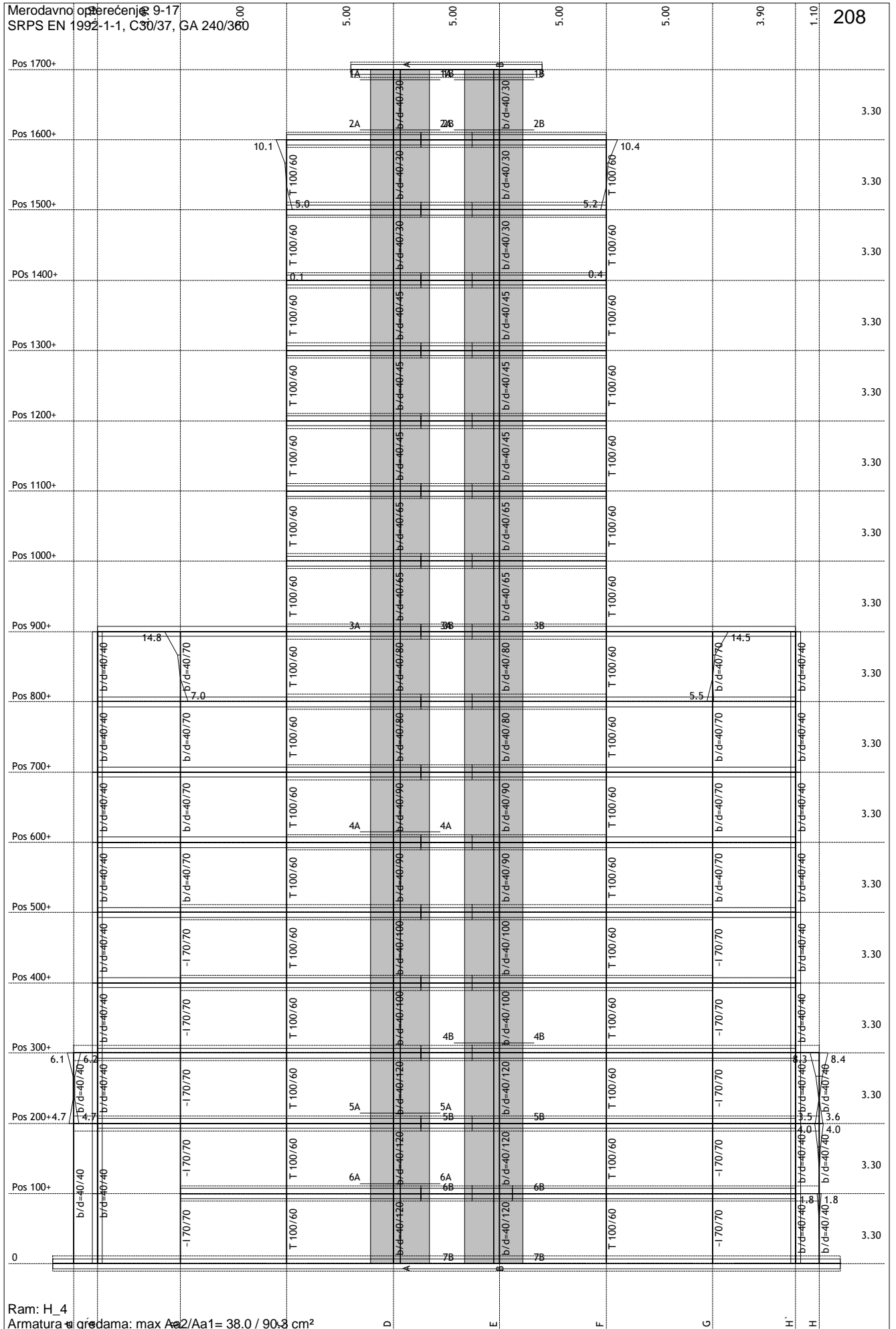
Ram: H₁
 Armatura u gređama: max A_{s2}/A_{a1} = 32.2 / 99.2 cm²



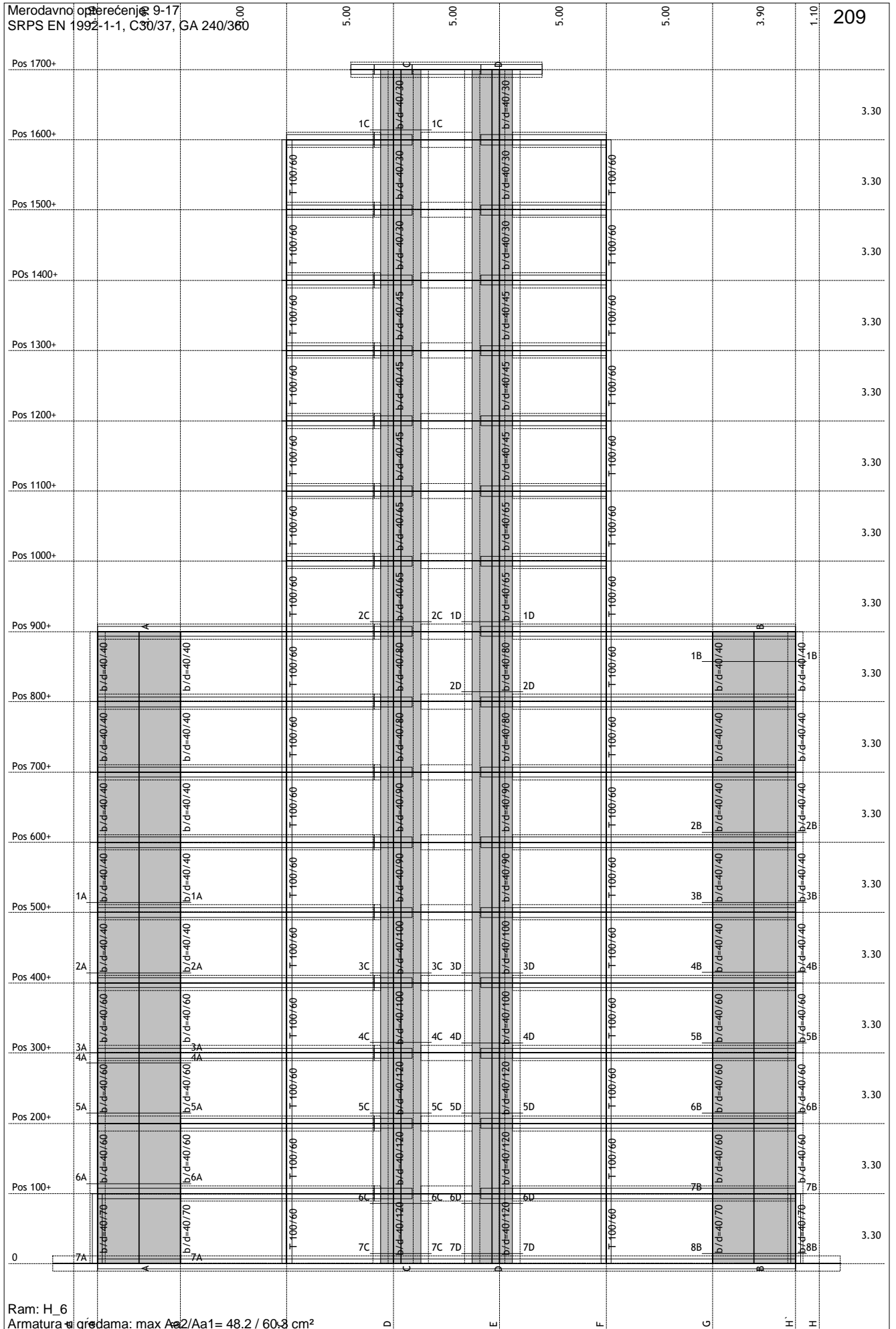
Ram: H₂
 Armatura u gređama: max A₂/A₁ = 33.0 / 104.6 cm²

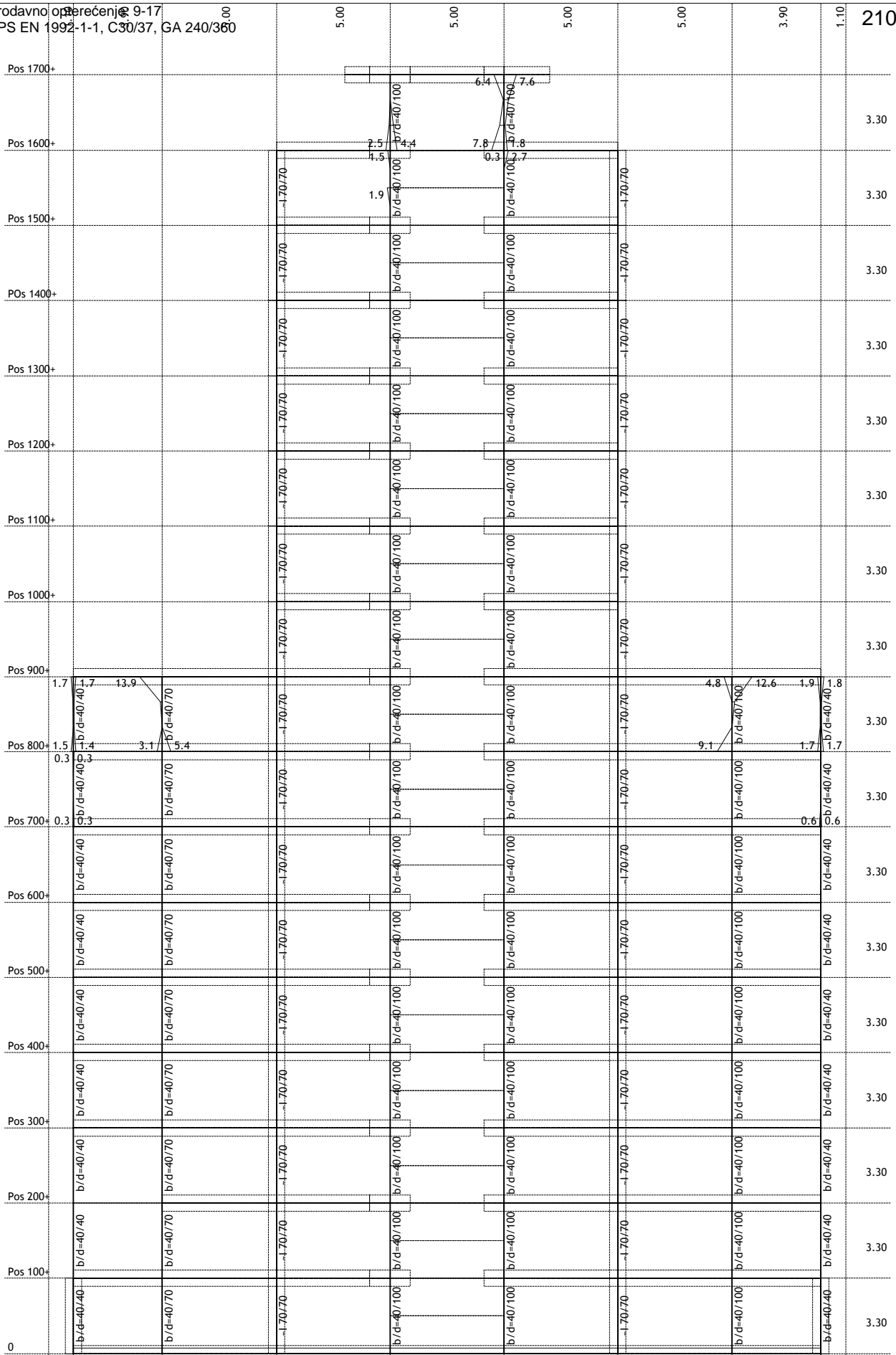


Ram: H_3
 Armatura u gređama: max A2/Aa1= 39.9 / 73.7 cm²



Ram: H₄
 Armatura u gradama: max A_{s2}/A_{s1} = 38.0 / 90.8 cm²





Ram: H_5
 Armatura u gradama: max $A_s/A_{a1} = 52.4 / 63.4 \text{ cm}^2$

Merodavno opterećenje 9-17
 SRPS EN 1992-1-1, C30/37, GA 240/360

5.00

5.00

5.00

5.00

3.90

1.10

211

Pos 1700+

3.30

Pos 1600+

3.30

Pos 1500+

3.30

Pos 1400+

3.30

Pos 1300+

3.30

Pos 1200+

3.30

Pos 1100+

3.30

Pos 1000+

3.30

Pos 900+

3.30

Pos 800+

3.30

Pos 700+

3.30

Pos 600+

3.30

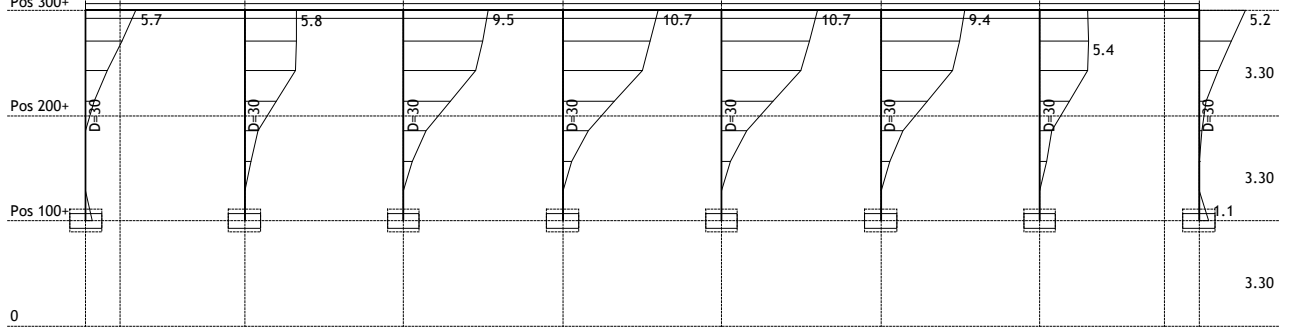
Pos 500+

3.30

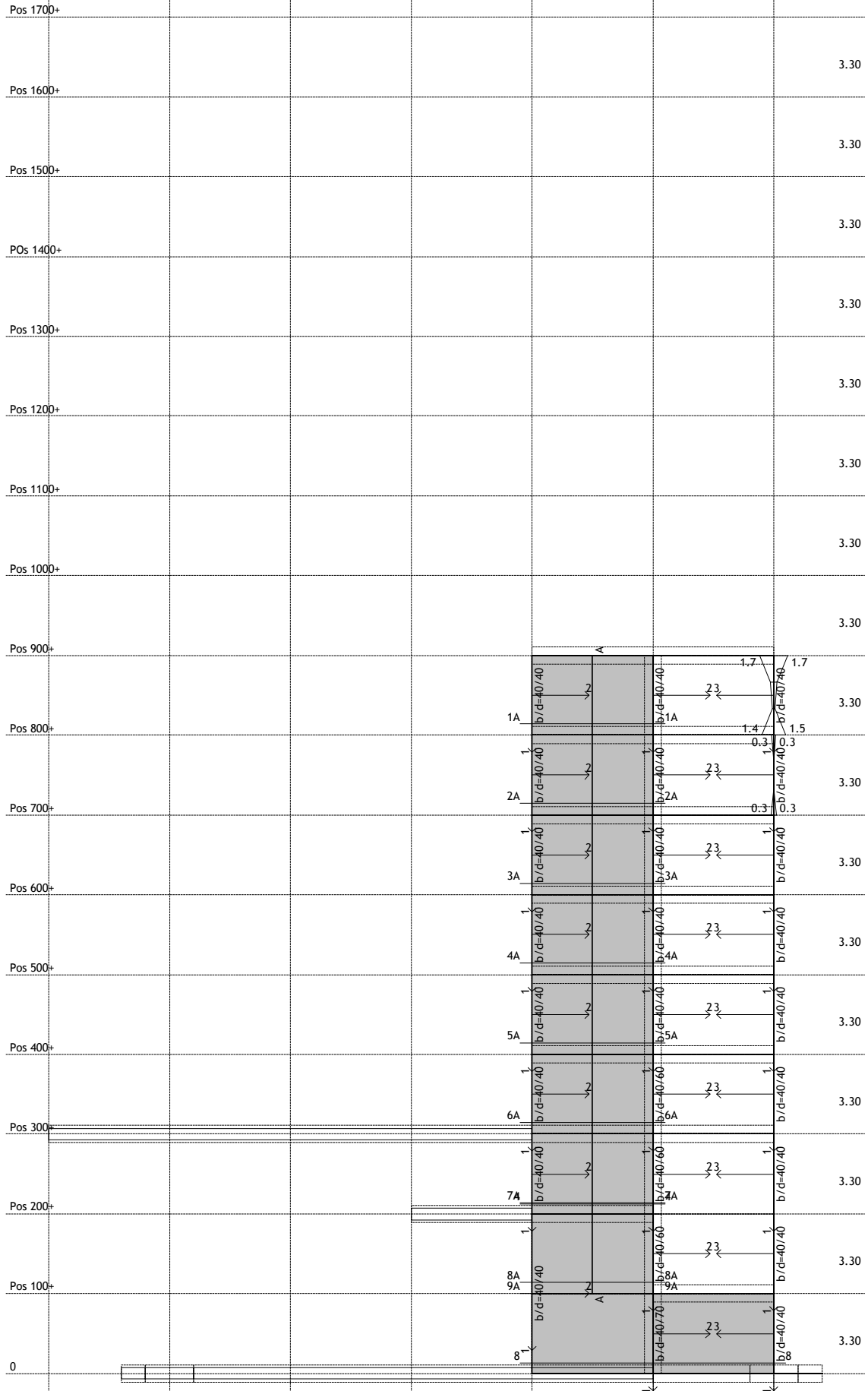
Pos 400+

3.30

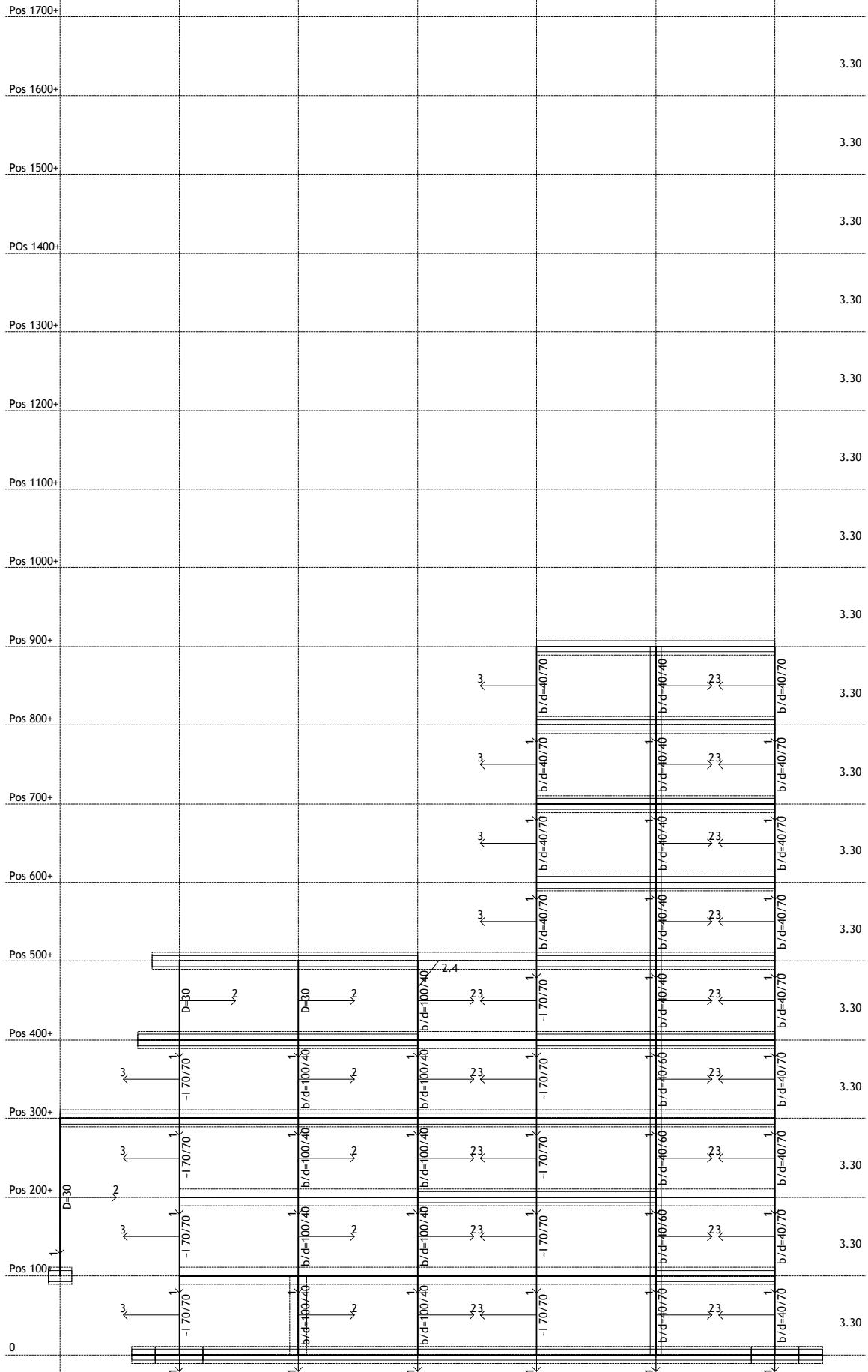
Pos 300+



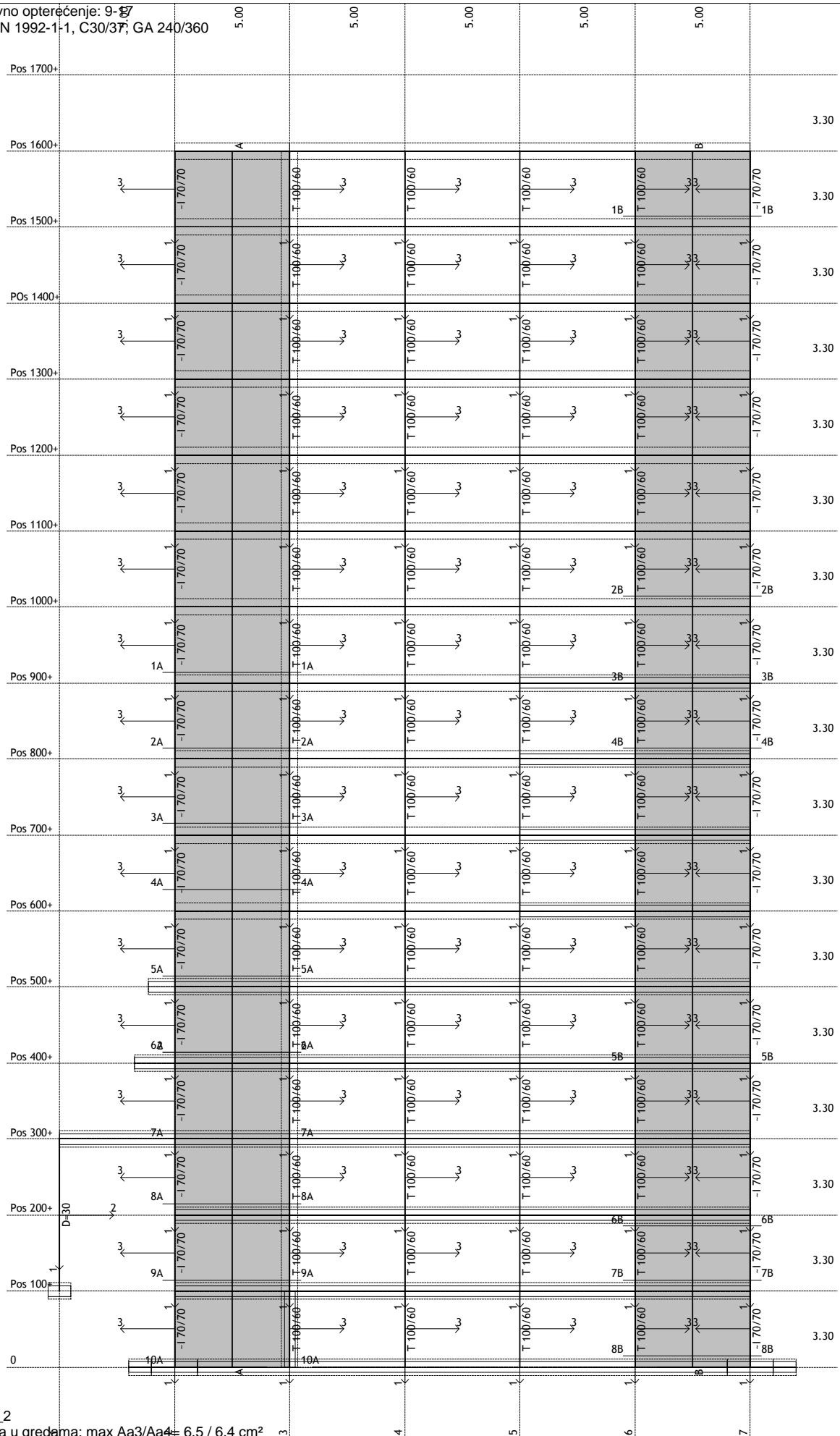
Ram: H_9
 Armatura u gredama: max $A_{s2}/A_{s1} = 9.7 / 10.7 \text{ cm}^2$



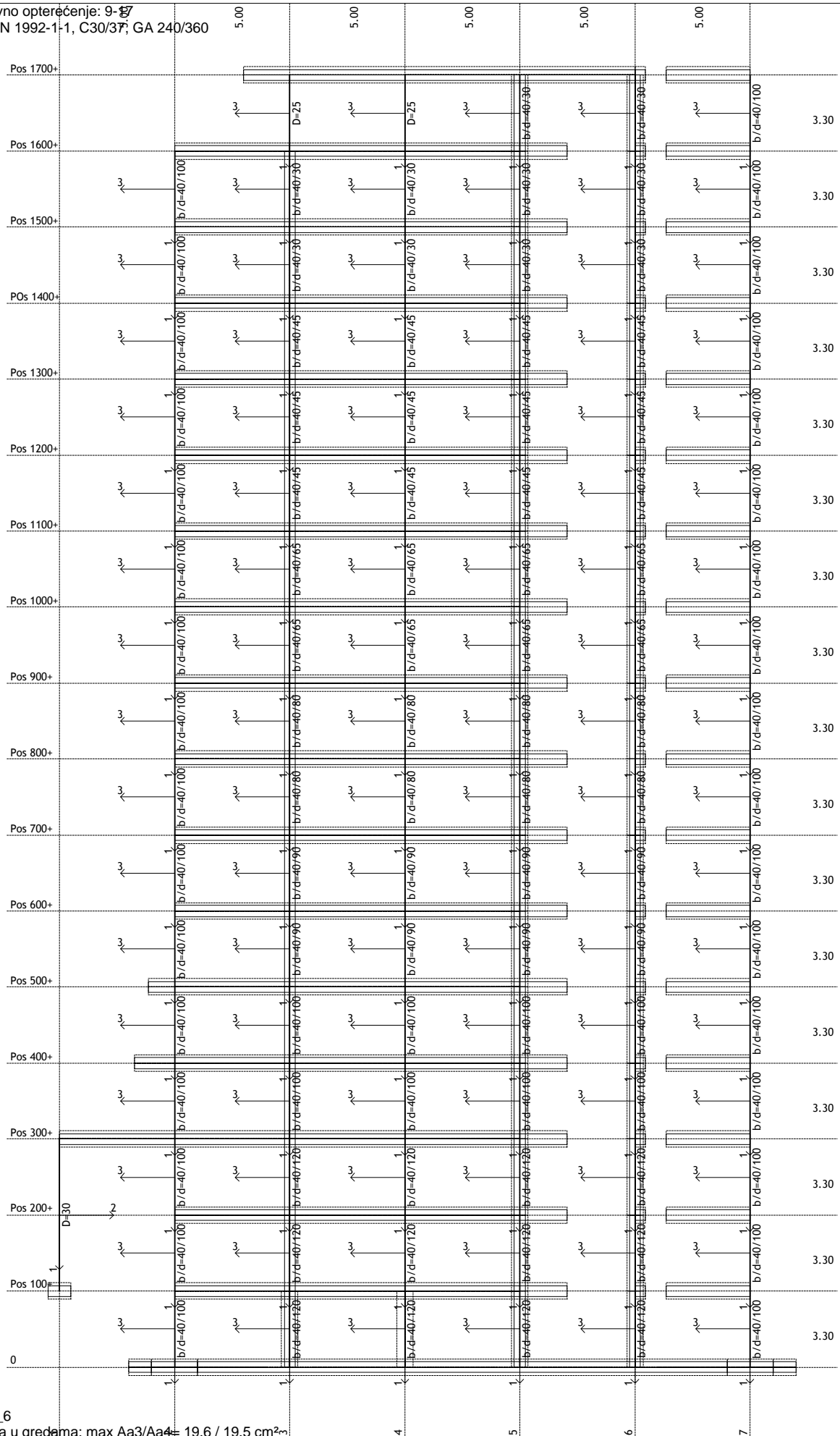
Ram: V_15
 Armatura u gređama: max Aa3/Aa4= 8.7 / 8.6 cm²



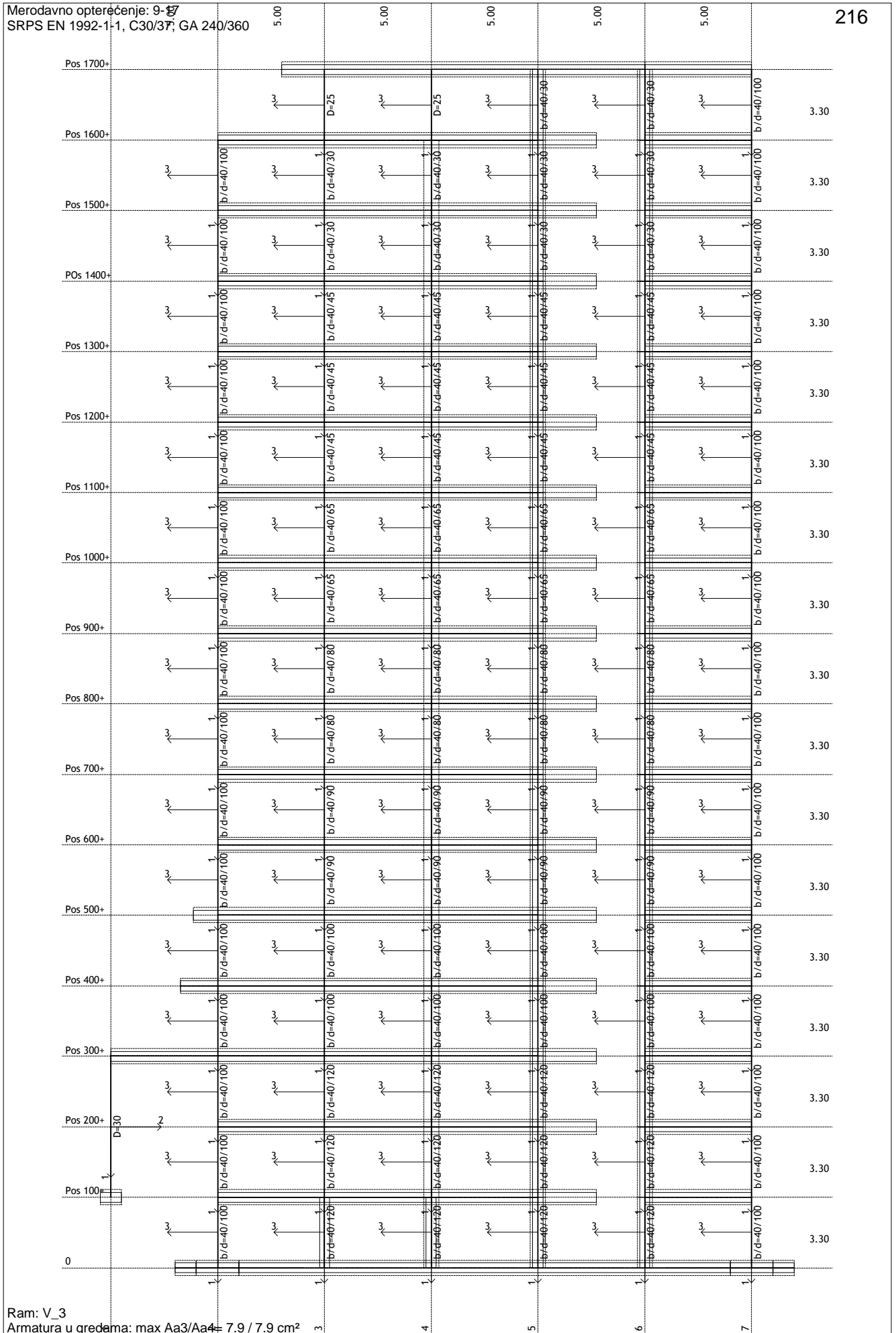
Ram: V_12
 Armatura u gredama: max Aa3/Aa4 = 5.0 / 8.3 cm²



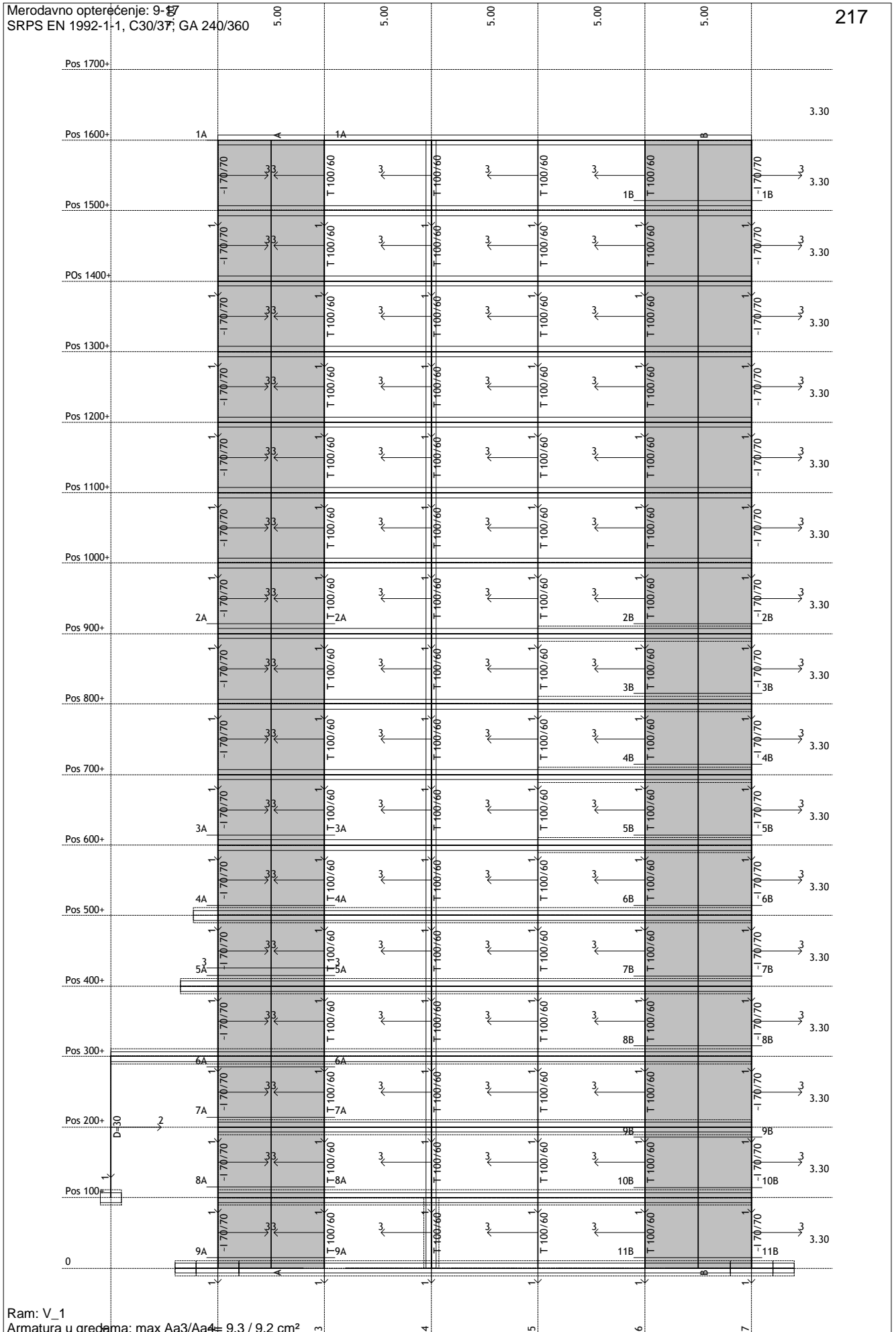
Ram: V_2
 Armatura u gredama: max Aa3/Aa4= 6.5 / 6.4 cm²



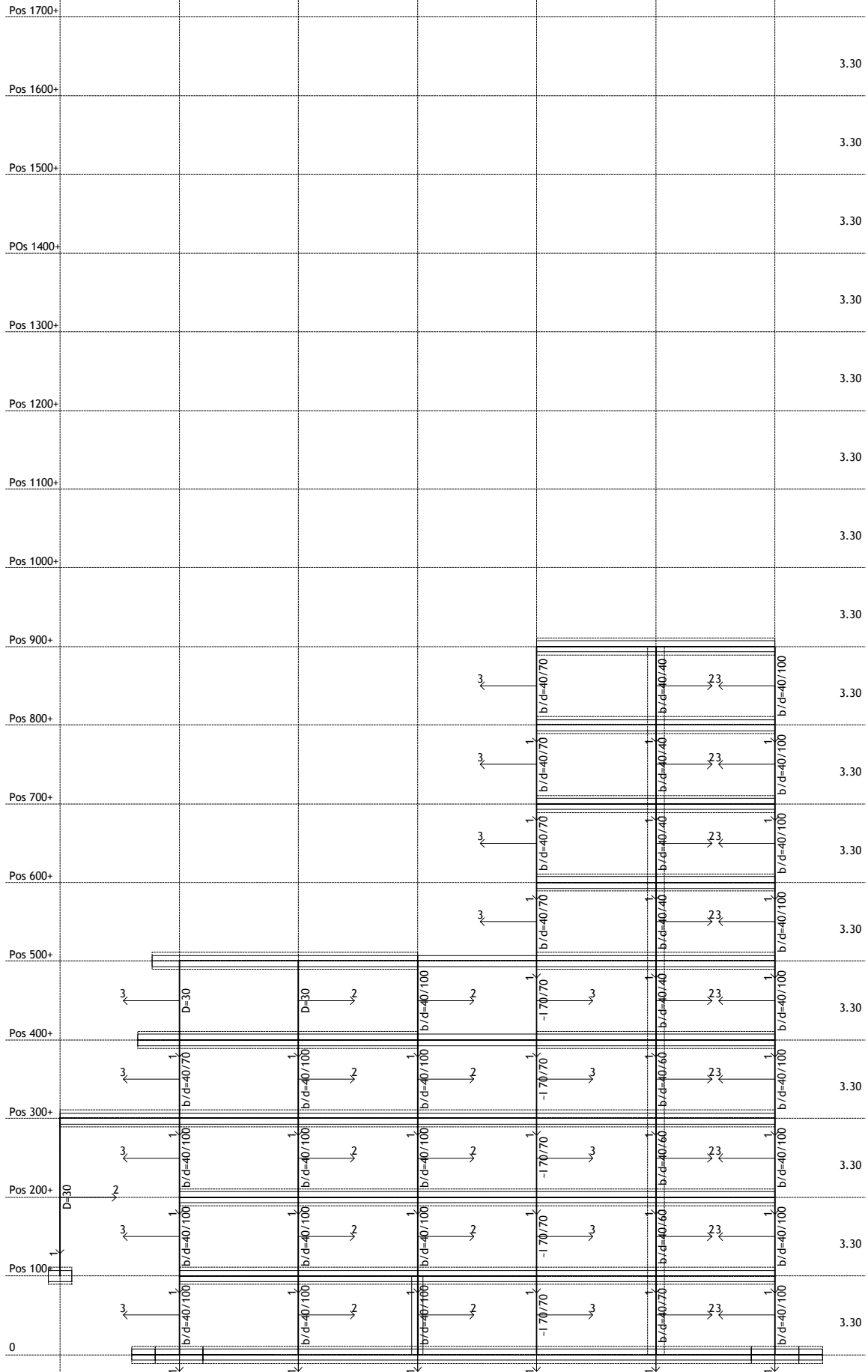
Ram: V_6
 Armatura u gredama: max Aa3/Aa4= 19.6 / 19.5 cm²



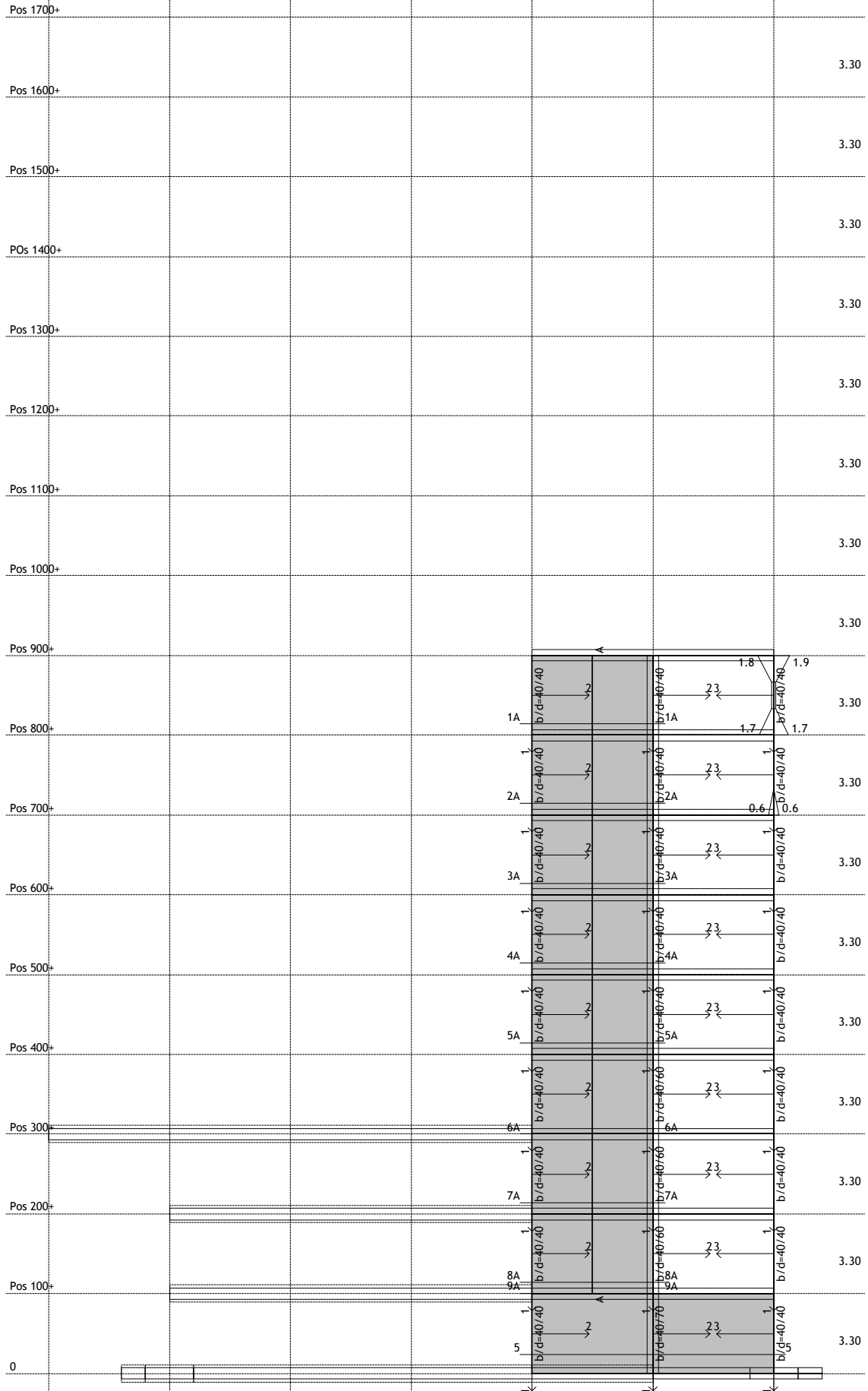
Ram: V_3
 Armatura u gredama: max Aa3/Aa4 = 7.9 / 7.9 cm²



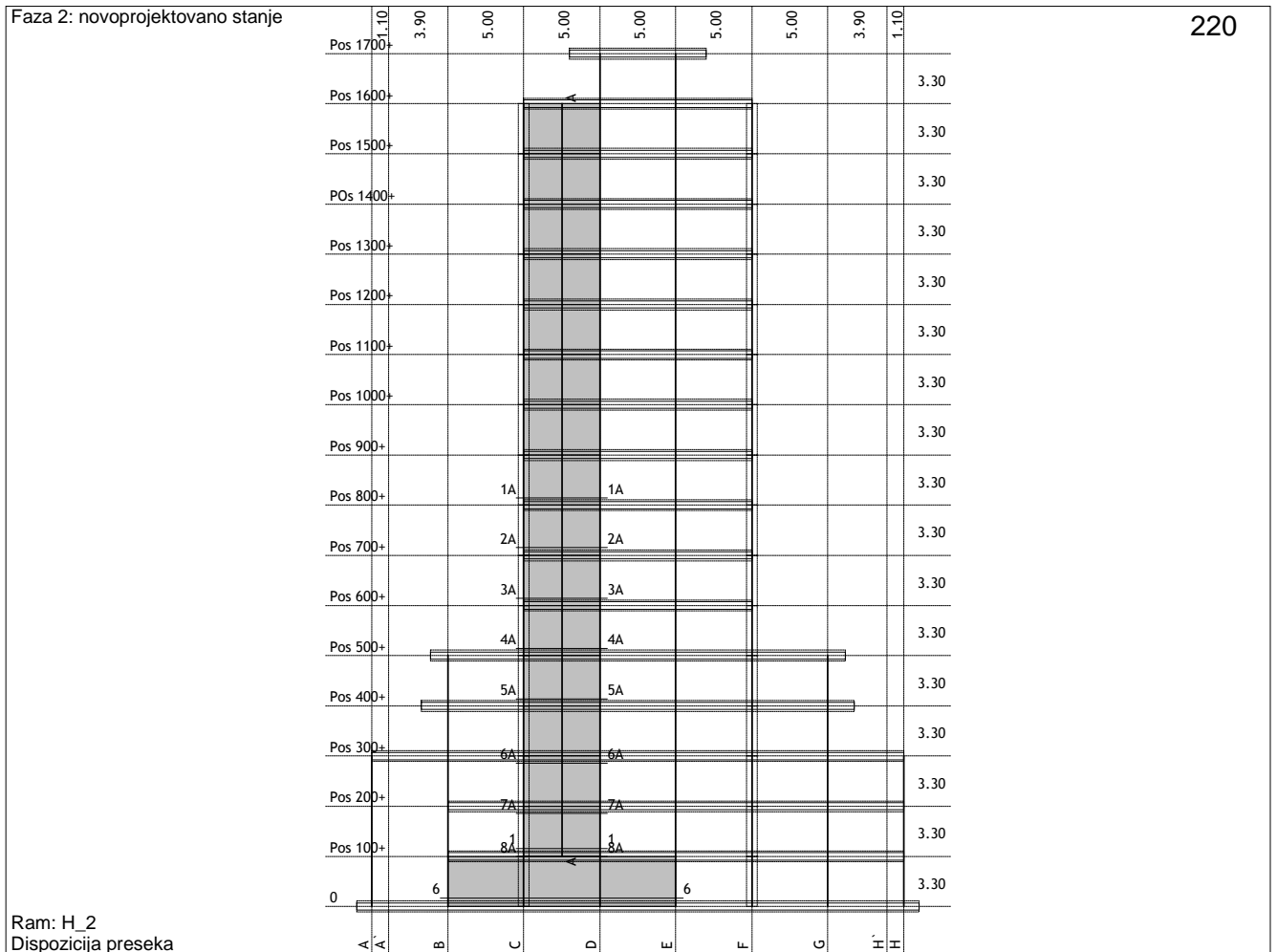
Ram: V_1
 Armatura u gredama: max Aa3/Aa4= 9.3 / 9.2 cm²



Ram: V_13
 Armatura u gredama: max Aa3/Aa4 = 2.8 / 2.7 cm²



Ram: V_19
 Armatura u gređama: max $A_{a3}/A_{a4} = 8.5 / 8.4 \text{ cm}^2$



Ram: H_2
Dispozicija preseka

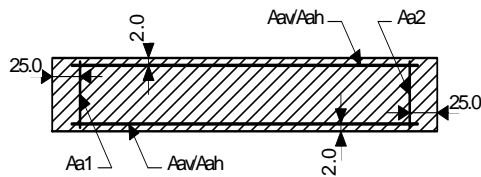
Ram: H_2

SRPS EN 1992-1-1
 $\alpha_{cc} = 0.85$
 C25/30 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
 Ugaona armatura B500B
 Podužna armatura B500B
 Dimenzionisanje grupe slučajeva opterećenja: 9-17
 (Proračunska anvelopa sila)

Med = 3370.62 kNm
 Ned = 304.90 kN
 Ved = 1157.20 kN (Vrd,max = 3270.38 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.015/25.000 \text{ ‰}$
 Aa1 = 13.60 cm² (min:15.00)
 Aa2 = 13.60 cm² (min:15.00)
 Aav = $\pm 1.50 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 1.50)
 Aah = $\pm 3.11 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 2.00)

Presek 1A - 1A (Z=23.87m)



$b/d = 20/500 \text{ cm}$ $Ab = 10000 \text{ cm}^2$

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI
 Med = 3077.26 kNm
 Ned = 439.90 kN
 Ved = 999.71 kN (Vrd,max = 3270.38 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -1.839/25.000 \text{ ‰}$
 Aa1 = 13.66 cm² (min:15.00)
 Aa2 = 13.66 cm² (min:15.00)
 Aav = $\pm 1.50 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 1.50)
 Aah = $\pm 2.69 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 2.00)

Presek 2A - 2A (Z=20.60m)

$b/d = 20/500 \text{ cm}$ $Ab = 10000 \text{ cm}^2$

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI

Presek 3A - 3A (Z=17.27m)

$b/d = 20/500 \text{ cm}$ $Ab = 10000 \text{ cm}^2$

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI
 Med = 3669.11 kNm
 Ned = 147.23 kN
 Ved = 1310.06 kN (Vrd,max = 3270.38 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.213/25.000 \text{ ‰}$
 Aa1 = 13.33 cm² (min:15.00)
 Aa2 = 13.33 cm² (min:15.00)
 Aav = $\pm 1.50 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 1.50)
 Aah = $\pm 3.52 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 2.00)

Presek 4A - 4A (Z=13.97m)

$b/d = 20/500 \text{ cm}$ $Ab = 10000 \text{ cm}^2$

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI
 Med = 3965.04 kNm
 Ned = 20.83 kN
 Ved = 1520.29 kN (Vrd,max = 3270.38 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.386/25.000 \text{ ‰}$
 Aa1 = 13.41 cm² (min:15.00)
 Aa2 = 13.41 cm² (min:15.00)
 Aav = $\pm 1.50 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 1.50)
 Aah = $\pm 4.09 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 2.00)

Presek 5A - 5A (Z=10.67m)

$b/d = 20/500 \text{ cm}$ $Ab = 10000 \text{ cm}^2$

Merodavna kombinacija za savijanje:
 $I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI$
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 $I+II+III+0.30xIV-1.00xV-0.30xVI$
 $Med = 4260.96 \text{ kNm}$
 $Ned = -75.49 \text{ kN}$
 $Ved = -1725.65 \text{ kN} \quad (Vrd,max = 3925.08 \text{ kN})$

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.529/25.000 \text{ ‰}$
 $Aa1 = 13.84 \text{ cm}^2 \quad (min:15.00)$
 $Aa2 = 13.84 \text{ cm}^2 \quad (min:15.00)$
 $Aav = \pm 1.50 \text{ cm}^2/m \quad (min:\pm 1.50)$
 $Aah = \pm 4.64 \text{ cm}^2/m \quad (min:\pm 2.00)$

Presek 6A - 6A (Z=6.43m)

Merodavni presek za savijanje
 $b/d = 20/500 \text{ cm} \quad Ab = 10000 \text{ cm}^2$

Merodavna kombinacija za savijanje:
 $I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI$
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 $I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI$
 $Med = 4641.44 \text{ kNm}$
 $Ned = 72.49 \text{ kN}$
 $Ved = 2259.83 \text{ kN} \quad (Vrd,max = 3270.38 \text{ kN})$

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.445/25.000 \text{ ‰}$
 $Aa1 = 17.47 \text{ cm}^2 \quad (min:15.00)$
 $Aa2 = 17.47 \text{ cm}^2 \quad (min:15.00)$
 $Aav = \pm 1.50 \text{ cm}^2/m \quad (min:\pm 1.50)$
 $Aah = \pm 6.08 \text{ cm}^2/m \quad (min:\pm 2.00)$

Presek 7A - 7A (Z=3.13m)

Merodavni presek za smicanje
 $b/d = 20/500 \text{ cm} \quad Ab = 10000 \text{ cm}^2$

Merodavna kombinacija za savijanje:
 $I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI$
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 $I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI$
 $Med = 4937.37 \text{ kNm}$
 $Ned = -96.05 \text{ kN}$
 $Ved = 2525.97 \text{ kN} \quad (Vrd,max = 3289.73 \text{ kN})$

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.642/25.000 \text{ ‰}$
 $Aa1 = 17.09 \text{ cm}^2 \quad (min:15.00)$
 $Aa2 = 17.09 \text{ cm}^2 \quad (min:15.00)$
 $Aav = \pm 1.50 \text{ cm}^2/m \quad (min:\pm 1.50)$
 $Aah = \pm 6.80 \text{ cm}^2/m \quad (min:\pm 2.00)$

Presek 8A - 8A (Z=0.30m)

$b/d = 20/500 \text{ cm} \quad Ab = 10000 \text{ cm}^2$

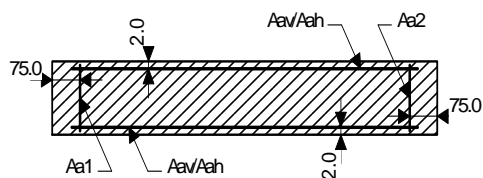
Merodavna kombinacija za savijanje:
 $I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI$
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 $I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI$
 $Med = 5100.66 \text{ kNm}$
 $Ned = -248.55 \text{ kN}$
 $Ved = 1053.06 \text{ kN} \quad (Vrd,max = 3320.68 \text{ kN})$

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.814/25.000 \text{ ‰}$
 $Aa1 = 16.21 \text{ cm}^2 \quad (min:15.00)$
 $Aa2 = 16.21 \text{ cm}^2 \quad (min:15.00)$
 $Aav = \pm 1.50 \text{ cm}^2/m \quad (min:\pm 1.50)$
 $Aah = \pm 2.83 \text{ cm}^2/m \quad (min:\pm 2.00)$

Ram: H 2

Presek 1 - 1 (Z=-2.45m)

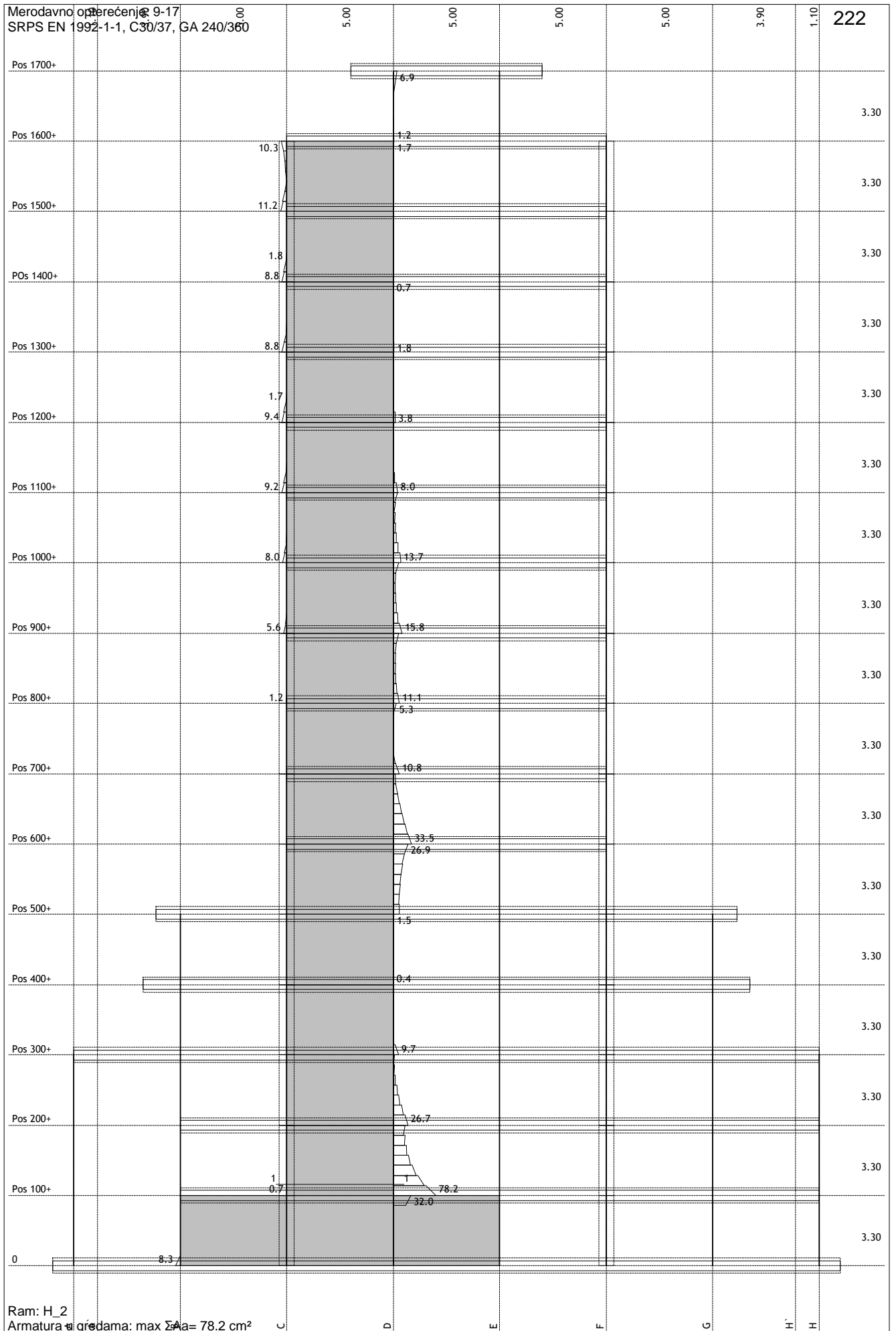
SRPS EN 1992-1-1
 $\alpha_{cc} = 0.85$
 $C25/30 \quad (\gamma_C = 1.50, \gamma_S = 1.15) \text{ [SP]}$
 Ugaona armatura B500B
 Podužna armatura B500B
 Dimenzionisanje grupe slučajeva opterećenja: 9-17



$b/d = 20/1500 \text{ cm} \quad Ab = 30000 \text{ cm}^2$

Merodavna kombinacija za savijanje:
 $I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI$
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 $I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI$
 $Med = -6586.35 \text{ kNm}$
 $Ned = -65.41 \text{ kN}$
 $Ved = 4034.12 \text{ kN} \quad (Vrd,max = 10013.93 \text{ kN})$

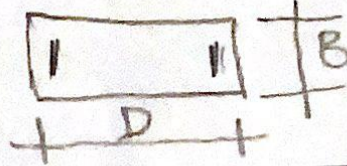
$\epsilon_b/\epsilon_a = -1.193/25.000 \text{ ‰}$
 $Aa1 = 0.00 \text{ cm}^2 \quad (min:45.00)$
 $Aa2 = 0.00 \text{ cm}^2 \quad (min:45.00)$
 $Aav = \pm 0.72 \text{ cm}^2/m \quad (min:\pm 1.50)$
 $Aah = \pm 3.62 \text{ cm}^2/m \quad (min:\pm 2.00)$



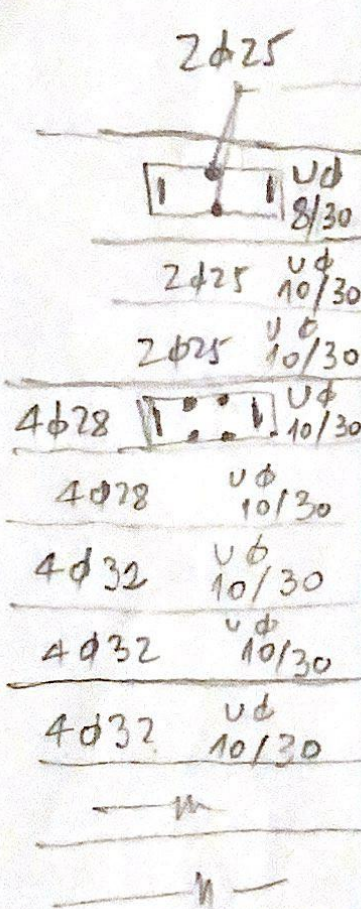
Ram: H_2
 Armatura u gredama: max $\Sigma A_s = 78.2 \text{ cm}^2$

UGRAĐENA ARMATURA STUBA

СТУБ C1

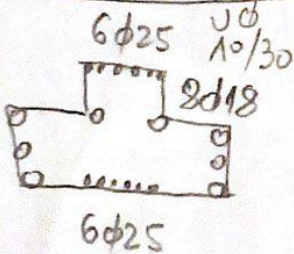
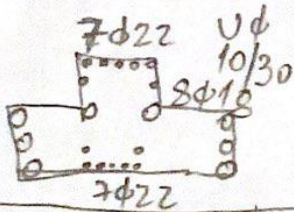
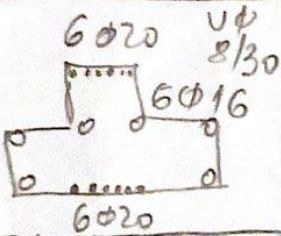
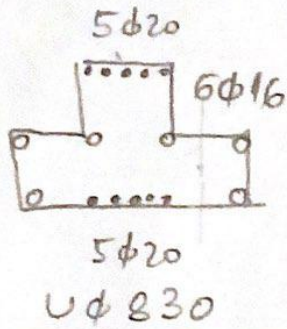
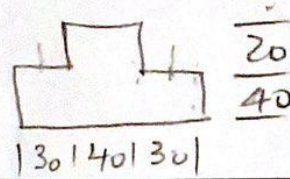


Sprat	Projekat		
	B/D	MB	FA
13	30/40	160	4φ18
12	— —	300	8φ18
11	40/45	300	8φ18
10	—v—	300	6φ18
9	—v—	400	6φ20
8	40/65	300	6φ25
7	— —	400	6φ25
6	40/80	400	7φ25
5	40/80	— —	7φ25
4	40/90	— —	6φ28
3	40/90	— —	6φ25
2	40/100	— —	6φ32
1	— —	— —	6φ32
Mezanin	40/120	— —	8φ32
Prizemlje	45/125	— —	8φ32
Podrum	— —	— —	8φ32

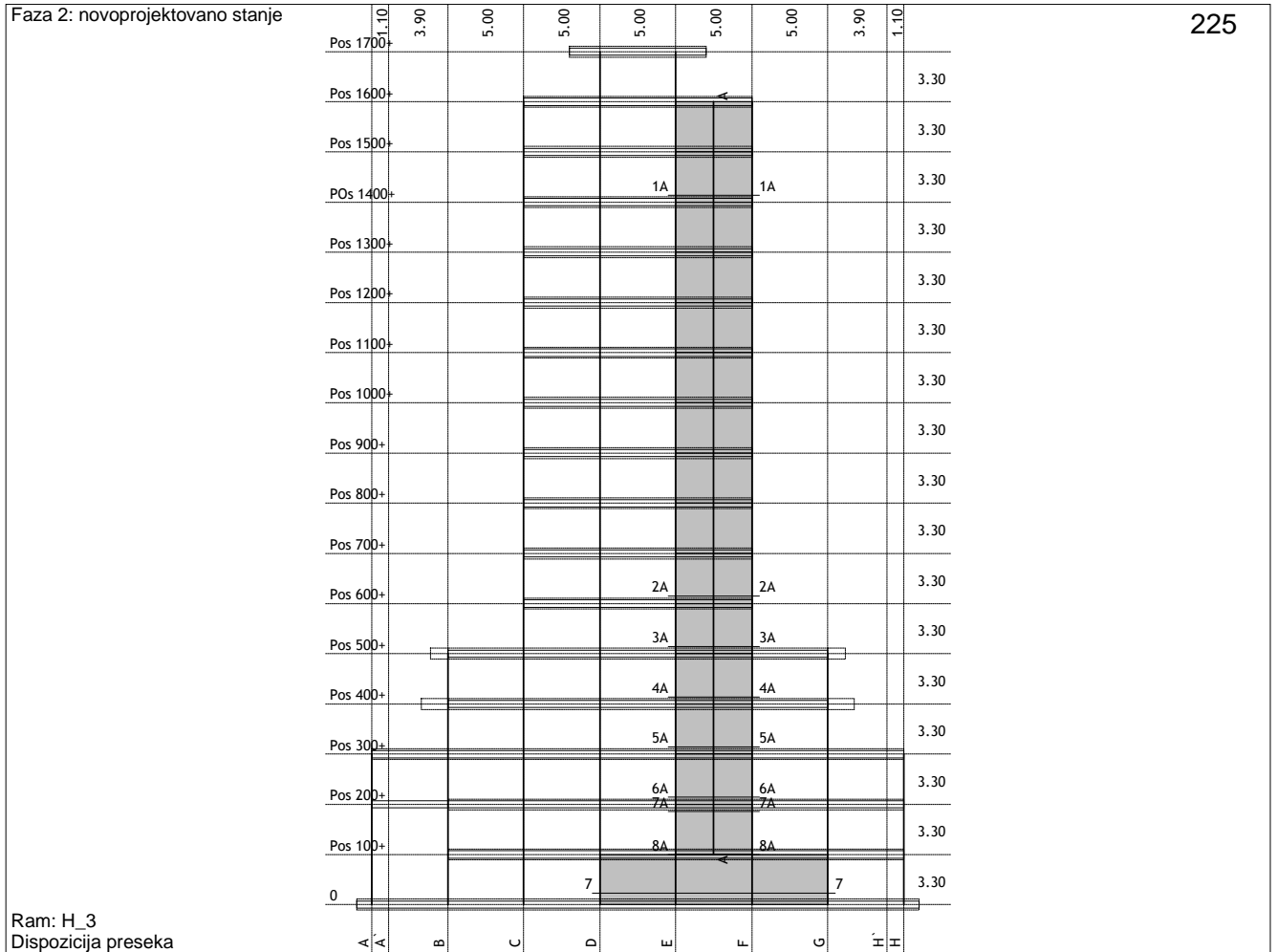


UGRAĐENA ARMATURA STUBA

СТУБ C7 u C7a



Sprat	Projekat			Na licu
	B/D	MB	FA	B/D
13		160		
12		160		
11		160		
10		160		
9		220		
8		220		
7		220		
6		220		
5		220		
4		220		
3		300		
2		300		
1		300		
Mezanin		300		
Prizemlje		300		
Podrum		300		



Ram: H_3
Dispozicija preseka

Ram: H_3

SRPS EN 1992-1-1
 $\alpha_{cc} = 0.85$
 C25/30 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
 Ugaona armatura B500B
 Podužna armatura B500B
 Dimenzionisanje grupe slučajeva opterećenja: 9-17
 (Proračunska anvelopa sila)

Med = -3560.61 kNm
 Ned = -1275.77 kN
 Ved = 1012.35 kN (Vrd,max = 3558.07 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.500/21.130 \text{ ‰}$
 Aa1 = 0.00 cm² (min:15.00)
 Aa2 = 0.00 cm² (min:15.00)
 Aav = $\pm 0.86 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 1.50)
 Aah = $\pm 2.72 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 2.00)

Presek 1A - 1A (Z=43.67m)

Merodavni presek za savijanje

Presek 3A - 3A (Z=13.97m)

b/d = 20/500 cm Ab = 10000 cm²

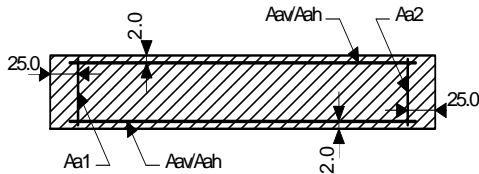
Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xV-0.30xVI

Med = -3776.31 kNm
 Ned = -1430.44 kN
 Ved = -1163.72 kN (Vrd,max = 3636.93 kN)



b/d = 20/500 cm Ab = 10000 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xV-0.30xVI

Med = 2307.14 kNm
 Ned = -94.53 kN
 Ved = -812.18 kN (Vrd,max = 3405.40 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.161/25.000 \text{ ‰}$

Aa1 = 3.59 cm² (min:15.00)
 Aa2 = 3.59 cm² (min:15.00)
 Aav = $\pm 1.50 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 1.50)
 Aah = $\pm 2.18 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 2.00)

Presek 2A - 2A (Z=17.30m)

b/d = 20/500 cm Ab = 10000 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI

Presek 4A - 4A (Z=10.67m)

b/d = 20/500 cm Ab = 10000 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xV-0.30xVI

Med = -3990.16 kNm
 Ned = -1567.67 kN
 Ved = -1372.26 kN (Vrd,max = 3652.37 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.500/17.966 \text{ ‰}$

Aa1 = 0.00 cm² (min:15.00)
 Aa2 = 0.00 cm² (min:15.00)
 Aav = $\pm 0.70 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 1.50)
 Aah = $\pm 3.69 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 2.00)

Presek 5A - 5A (Z=7.37m)

b/d = 20/500 cm Ab = 10000 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV-1.00xV-0.30xVI
 Med = -4204.00 kNm
 Ned = -1665.75 kN
 Ved = -1673.33 kN (Vrd,max = 3677.01 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.500/16.751 \%$
 Aa1 = 0.00 cm² (min:15.00)
 Aa2 = 0.00 cm² (min:15.00)
 Aav = ± 0.75 cm²/m (min: ± 1.50)
 Aah = ± 4.50 cm²/m (min: ± 2.00)

Presek 6A - 6A (Z=4.07m)

b/d = 20/500 cm Ab = 10000 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV-1.00xV-0.30xVI
 Med = -4417.85 kNm
 Ned = -1683.02 kN
 Ved = -2040.70 kN (Vrd,max = 3706.40 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.500/15.864 \%$
 Aa1 = 0.00 cm² (min:15.00)
 Aa2 = 0.00 cm² (min:15.00)
 Aav = ± 1.00 cm²/m (min: ± 1.50)
 Aah = ± 5.49 cm²/m (min: ± 2.00)

Presek 7A - 7A (Z=3.13m)

Merodavni presek za smicanje
 b/d = 20/500 cm Ab = 10000 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV-1.00xV-0.30xVI
 Med = -4478.94 kNm
 Ned = -1733.27 kN
 Ved = -2588.93 kN (Vrd,max = 3721.57 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.500/15.513 \%$
 Aa1 = 0.00 cm² (min:15.00)
 Aa2 = 0.00 cm² (min:15.00)
 Aav = ± 0.97 cm²/m (min: ± 1.50)
 Aah = ± 6.96 cm²/m (min: ± 2.00)

Presek 8A - 8A (Z=0.30m)

b/d = 20/500 cm Ab = 10000 cm²

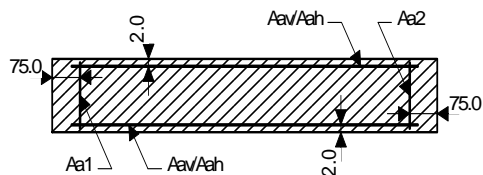
Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV-1.00xV-0.30xVI
 Med = -4561.91 kNm
 Ned = -1609.44 kN
 Ved = -1077.99 kN (Vrd,max = 3680.94 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.500/15.532 \%$
 Aa1 = 0.00 cm² (min:15.00)
 Aa2 = 0.00 cm² (min:15.00)
 Aav = ± 1.40 cm²/m (min: ± 1.50)
 Aah = ± 2.90 cm²/m (min: ± 2.00)

Ram: H 3

Presek 1 - 1 (Z=-2.24m)

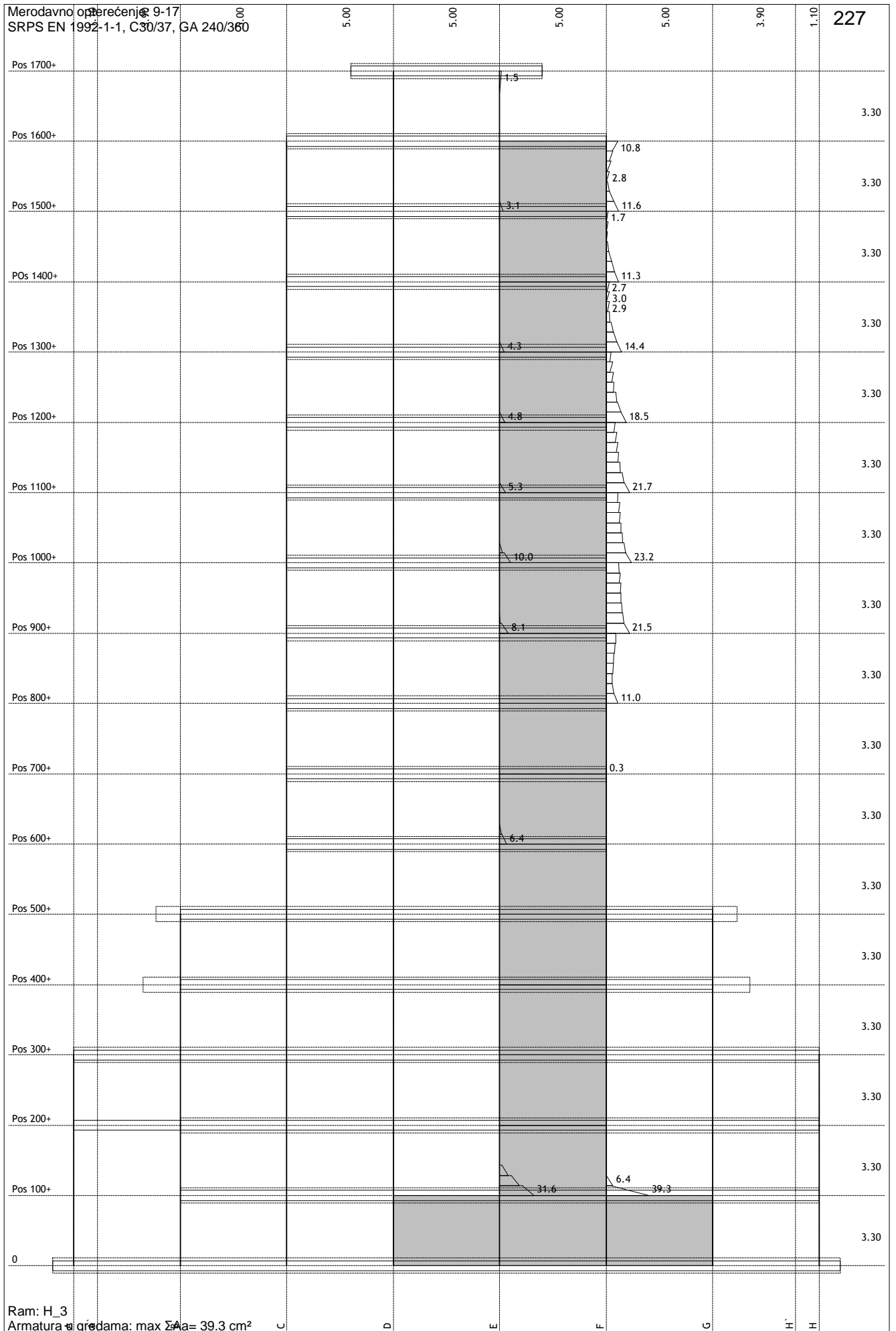
SRPS EN 1992-1-1
 $\alpha_{cc} = 0.85$
 C25/30 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
 Ugaona armatura B500B
 Podužna armatura B500B
 Dimenzionisanje grupe slučajeva opterećenja: 9-17



b/d = 20/1500 cm Ab = 30000 cm²

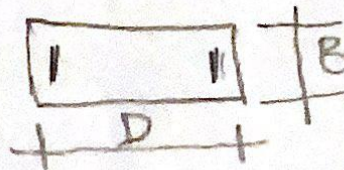
Merodavna kombinacija za savijanje:
 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV-1.00xV-0.30xVI
 Med = -289.68 kNm
 Ned = -5220.37 kN
 Ved = -4995.18 kN (Vrd,max = 10524.53 kN)

Aa1 = 0.00 cm² (min:45.00)
 Aa2 = 0.00 cm² (min:45.00)
 Aav = ± 0.00 cm²/m (min: ± 1.50)
 Aah = ± 4.48 cm²/m (min: ± 2.00)



Ram: H_3
 Armatura u gredama: max $\Sigma A_s = 39.3 \text{ cm}^2$

СТУБ C1

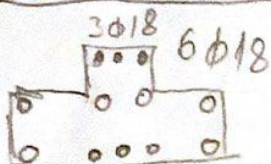
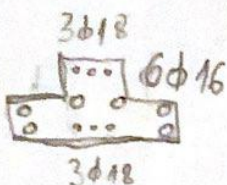
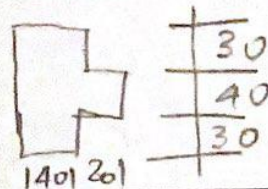


Sprat	Projekat		
	B/D	MB	FA
13	30/40	160	4φ18
12	— —	300	8φ18
11	40/45	300	8φ18
10	—v—	300	6φ18
9	—v—	400	6φ20
8	40/65	300	6φ25
7	— —	400	6φ25
6	40/80	400	7φ25
5	40/80	— —	7φ25
4	40/90	— —	6φ28
3	40/90	— —	6φ25
2	40/100	— —	6φ32
1	— —	— —	6φ32
Mezanin	40/120	— —	8φ32
Prizemlje	45/125	— —	8φ32
Podrum	— —	— —	8φ32

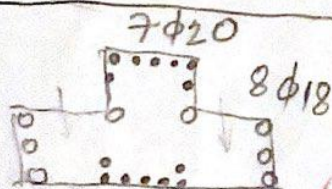
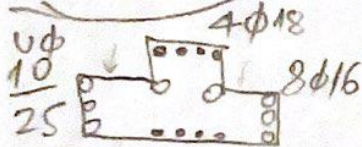
Handwritten notes and diagrams on the left side of the table:

- 2φ25
- Diagram of a column cross-section with two vertical bars and a horizontal bar at the top.
- uφ 8/30
- 2φ25 uφ 10/30
- 2φ25 uφ 10/30
- 4φ28 uφ 10/30
- 4φ28 uφ 10/30
- 4φ32 uφ 10/30
- 4φ32 uφ 10/30
- 4φ32 uφ 10/30
- v—
- ||—

СТУБ С6 и С6а

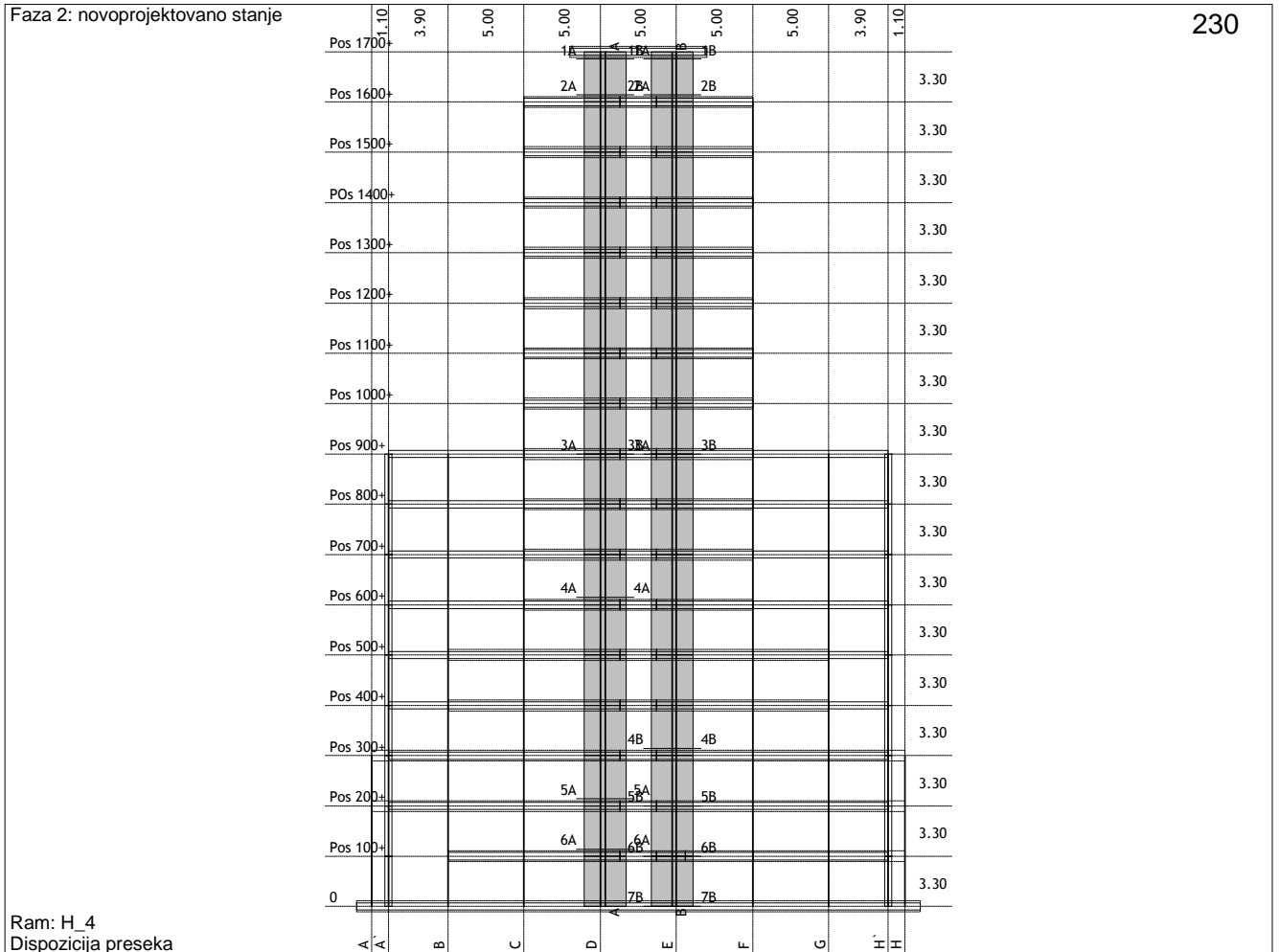


Uφ 8/25
3φ18



Uφ 10/25

Sprat	Projekat			Na licu
	B/D	MB	FA	B/D
13		220		
12		220		
11		220		
10		220		
9		220		
8		220		
7		220		
6		220		
5		220		
4		220		
3		300		
2		300		
1		300		
Mezanin		300		
Prizemlje		300		
Podrum		300		



Ram: H_4
Dispozicija preseka

Ram: H_4

SRPS EN 1992-1-1
 $\alpha_{cc} = 0.85$
 C25/30 ($\gamma_C = 1.50, \gamma_S = 1.15$) [SP]
 Ugaona armatura B500B
 Podužna armatura B500B
 Dimenzionisanje grupe slučajeva opterećenja: 9-17
 (Proračunska anvelopa sila)

Med = 741.88 kNm
 Ned = 14.04 kN
 Ved = -356.98 kN (Vrd,max = 1814.47 kN)

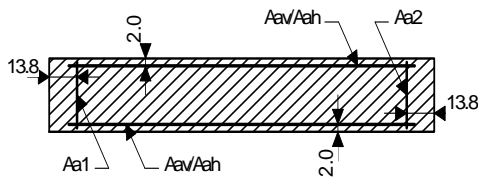
$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.063/25.000 \%$
 Aa1 = 3.14 cm² (min:8.25)
 Aa2 = 3.14 cm² (min:8.25)
 Aav = ± 1.50 cm²/m (min: ± 1.50)
 Aah = ± 1.75 cm²/m (min: ± 2.00)

Presek 1A - 1A (Z=52.63m)

Merodavni presek za savijanje

Presek 3A - 3A (Z=26.70m)

b/d = 20/275 cm Ab = 5500 cm²



b/d = 20/275 cm Ab = 5500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV-1.00xV-0.30xVI
 Med = 724.85 kNm
 Ned = 230.38 kN
 Ved = -352.44 kN (Vrd,max = 1875.44 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -1.681/25.000 \%$
 Aa1 = 5.48 cm² (min:8.25)
 Aa2 = 5.48 cm² (min:8.25)
 Aav = ± 1.50 cm²/m (min: ± 1.50)
 Aah = ± 1.72 cm²/m (min: ± 2.00)

Presek 2A - 2A (Z=50.27m)

Merodavni presek za smicanje

b/d = 20/275 cm Ab = 5500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV-1.00xV-0.30xVI

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI

Med = -963.52 kNm
 Ned = -190.59 kN
 Ved = 54.35 kN (Vrd,max = 1839.68 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.667/25.000 \%$
 Aa1 = 2.92 cm² (min:8.25)
 Aa2 = 2.92 cm² (min:8.25)
 Aav = ± 1.50 cm²/m (min: ± 1.50)
 Aah = ± 0.27 cm²/m (min: ± 2.00)

Presek 4A - 4A (Z=17.30m)

b/d = 20/275 cm Ab = 5500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xV-0.30xVI

Med = 980.12 kNm
 Ned = -259.35 kN
 Ved = -194.45 kN (Vrd,max = 2045.20 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.858/25.000 \%$
 Aa1 = 2.29 cm² (min:8.25)
 Aa2 = 2.29 cm² (min:8.25)
 Aav = ± 1.50 cm²/m (min: ± 1.50)
 Aah = ± 0.95 cm²/m (min: ± 2.00)

Presek 5A - 5A (Z=4.07m)

b/d = 20/275 cm Ab = 5500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV-1.00xV-0.30xVI
 Med = 1075.70 kNm
 Ned = -423.14 kN
 Ved = -228.31 kN (Vrd,max = 2078.27 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.384/25.000 \%$
 Aa1 = 1.41 cm² (min:8.25)
 Aa2 = 1.41 cm² (min:8.25)
 Aav = ± 1.50 cm²/m (min: ± 1.50)
 Aah = ± 1.12 cm²/m (min: ± 2.00)

Presek 6A - 6A (Z=0.77m)

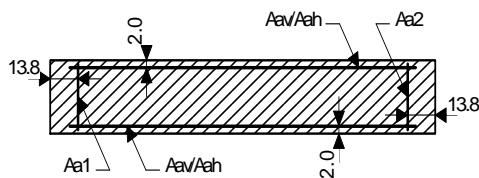
b/d = 20/275 cm Ab = 5500 cm²

Ram: H 4

SRPS EN 1992-1-1
 $\alpha_{cc} = 0.85$
 C25/30 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
 Ugaona armatura B500B
 Podužna armatura B500B
 Dimenzionisanje grupe slučajeva opterećenja: 9-17
 (Proračunska anvelopa sila)

Presek 1B - 1B (Z=52.63m)

Merodavni presek za savijanje



b/d = 20/275 cm Ab = 5500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI
 Med = 787.79 kNm
 Ned = 220.06 kN
 Ved = 346.08 kN (Vrd,max = 1798.71 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -1.753/25.000 \%$
 Aa1 = 5.94 cm² (min:8.25)
 Aa2 = 5.94 cm² (min:8.25)
 Aav = ± 1.50 cm²/m (min: ± 1.50)
 Aah = ± 1.69 cm²/m (min: ± 2.00)

Presek 2B - 2B (Z=50.27m)

Merodavni presek za smicanje

b/d = 20/275 cm Ab = 5500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI
 Med = 798.22 kNm
 Ned = 17.63 kN
 Ved = 357.46 kN (Vrd,max = 1798.71 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.104/25.000 \%$
 Aa1 = 3.70 cm² (min:8.25)
 Aa2 = 3.70 cm² (min:8.25)
 Aav = ± 1.50 cm²/m (min: ± 1.50)
 Aah = ± 1.75 cm²/m (min: ± 2.00)

Presek 3B - 3B (Z=26.70m)

b/d = 20/275 cm Ab = 5500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV-1.00xV-0.30xVI
 Med = 902.52 kNm
 Ned = -260.88 kN
 Ved = -125.80 kN (Vrd,max = 1998.84 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.823/25.000 \%$

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI
 Med = 1099.55 kNm
 Ned = -451.72 kN
 Ved = 260.01 kN (Vrd,max = 1897.44 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.484/25.000 \%$
 Aa1 = 1.33 cm² (min:8.25)
 Aa2 = 1.33 cm² (min:8.25)
 Aav = ± 1.50 cm²/m (min: ± 1.50)
 Aah = ± 1.27 cm²/m (min: ± 2.00)

Presek 4B - 4B (Z=7.37m)

b/d = 20/275 cm Ab = 5500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI
 Med = -1014.52 kNm
 Ned = -383.63 kN
 Ved = 250.79 kN (Vrd,max = 1882.60 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.234/25.000 \%$
 Aa1 = 1.28 cm² (min:8.25)
 Aa2 = 1.28 cm² (min:8.25)
 Aav = ± 1.50 cm²/m (min: ± 1.50)
 Aah = ± 1.23 cm²/m (min: ± 2.00)

Presek 5B - 5B (Z=3.60m)

b/d = 20/275 cm Ab = 5500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV-1.00xV-0.30xVI
 Med = -1042.22 kNm
 Ned = -493.06 kN
 Ved = -42.66 kN (Vrd,max = 2074.51 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.500/23.945 \%$
 Aa1 = 0.39 cm² (min:8.25)
 Aa2 = 0.39 cm² (min:8.25)
 Aav = ± 1.50 cm²/m (min: ± 1.50)
 Aah = ± 0.21 cm²/m (min: ± 2.00)

Presek 6B - 6B (Z=0.30m)

b/d = 20/275 cm Ab = 5500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV-1.00xV-0.30xVI
 Med = -1058.72 kNm
 Ned = -455.76 kN
 Ved = -151.99 kN (Vrd,max = 2100.78 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.487/25.000 \%$
 Aa1 = 0.93 cm² (min:8.25)
 Aa2 = 0.93 cm² (min:8.25)
 Aav = ± 1.50 cm²/m (min: ± 1.50)
 Aah = ± 0.74 cm²/m (min: ± 2.00)

Presek 7B - 7B (Z=-3.00m)

b/d = 20/275 cm Ab = 5500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV-1.00xV-0.30xVI
 Med = -1028.72 kNm
 Ned = -403.34 kN
 Ved = -224.33 kN (Vrd,max = 2100.65 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.302/25.000 \%$
 Aa1 = 1.20 cm² (min:8.25)
 Aa2 = 1.20 cm² (min:8.25)
 Aav = ± 1.50 cm²/m (min: ± 1.50)
 Aah = ± 1.10 cm²/m (min: ± 2.00)

5.00

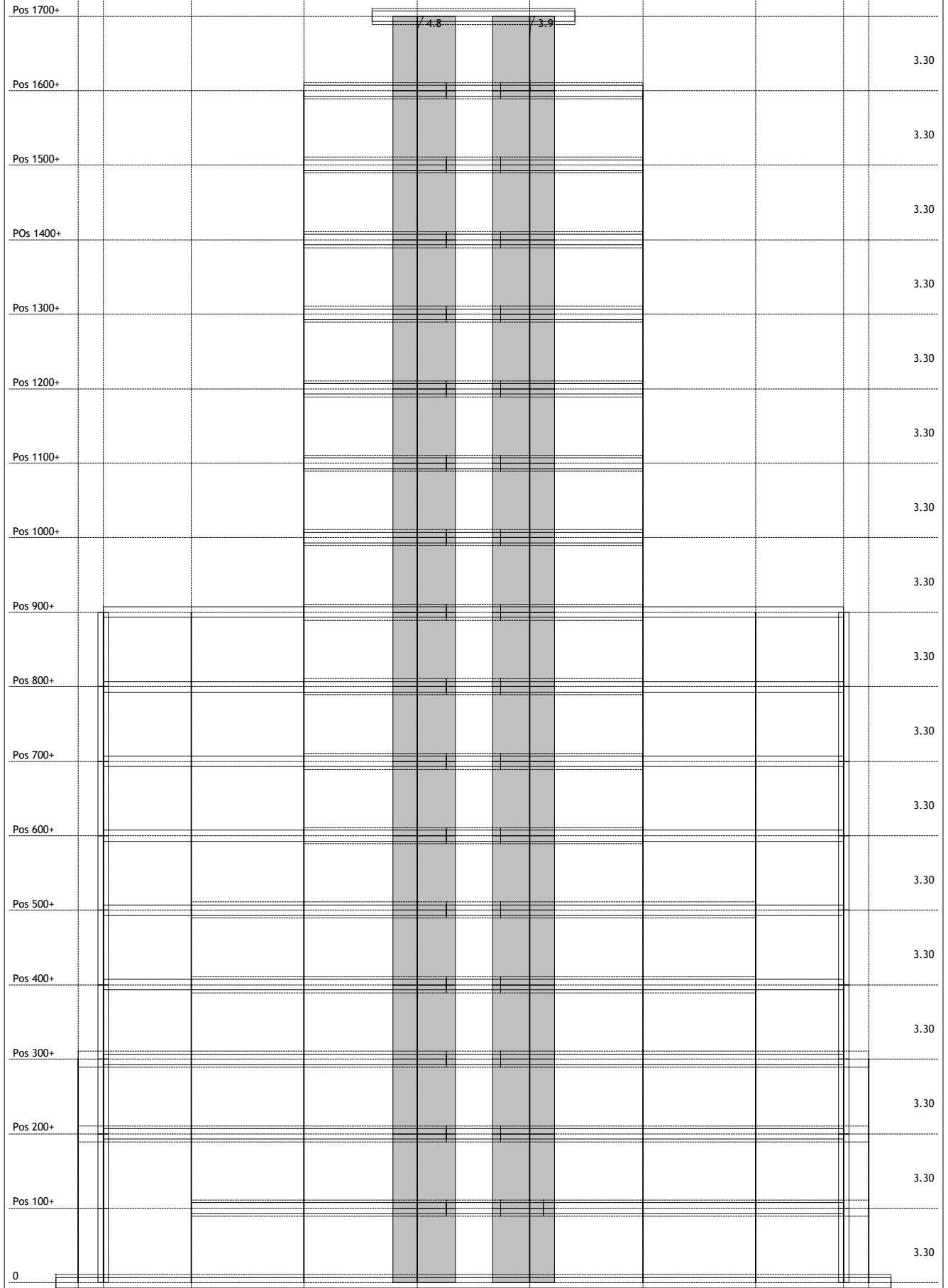
5.00

5.00

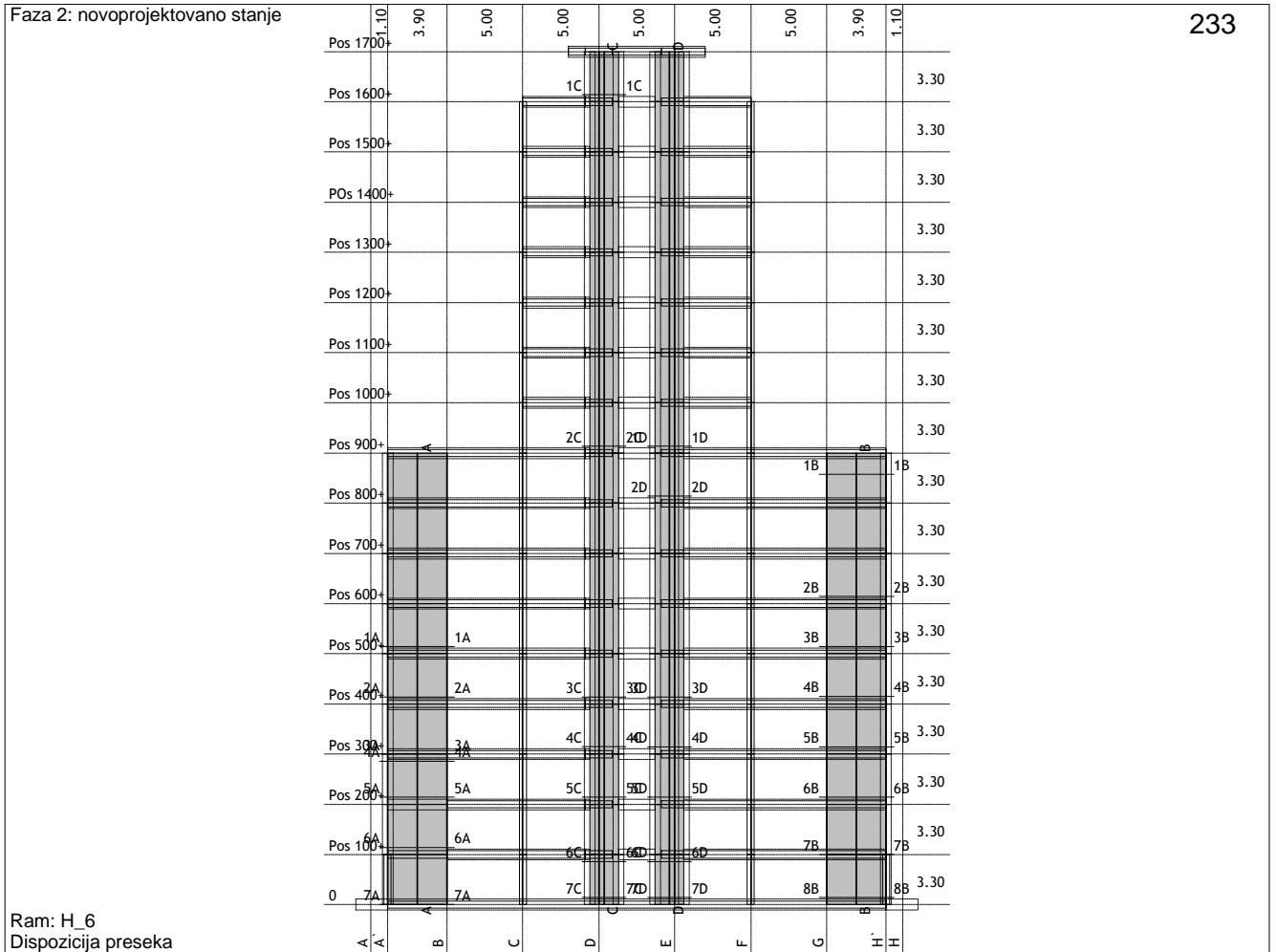
5.00

3.90

1.10



Ram: H_4
 Armatura u gredama: max $\Sigma A_s = 34.6 \text{ cm}^2$



Ram: H_6
Dispozicija preseka

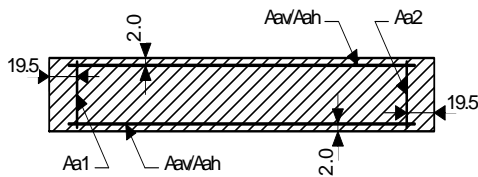
Ram: H_6

SRPS EN 1992-1-1
 $\alpha_{cc} = 0.85$
 C25/30 ($\gamma_C = 1.50, \gamma_S = 1.15$) [SP]
 Ugaona armatura B500B
 Podužna armatura B500B
 Dimenzionisanje grupe slučajeva opterećenja: 9-17
 (Proračunska anvelopa sila)

Med = -1483.30 kNm
 Ned = 131.85 kN
 Ved = 706.06 kN (Vrd,max = 2550.89 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -1.912/25.000 \%$
 Aa1 = 5.74 cm² (min:11.70)
 Aa2 = 5.74 cm² (min:11.70)
 Aav = ± 1.50 cm²/m (min: ± 1.50)
 Aah = ± 2.44 cm²/m (min: ± 2.00)

Presek 1A - 1A (Z=13.97m)



b/d = 20/390 cm Ab = 7800 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI
 Med = -1349.82 kNm
 Ned = 114.77 kN
 Ved = 565.53 kN (Vrd,max = 2550.89 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -1.873/25.000 \%$
 Aa1 = 4.66 cm² (min:11.70)
 Aa2 = 4.66 cm² (min:11.70)
 Aav = ± 1.50 cm²/m (min: ± 1.50)
 Aah = ± 1.95 cm²/m (min: ± 2.00)

Presek 2A - 2A (Z=10.67m)

b/d = 20/390 cm Ab = 7800 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI

Presek 3A - 3A (Z=6.90m)

Merodavni presek za smicanje
 b/d = 20/390 cm Ab = 7800 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI
 Med = -1635.84 kNm
 Ned = 484.89 kN
 Ved = 1136.65 kN (Vrd,max = 2550.89 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -1.604/25.000 \%$
 Aa1 = 10.84 cm² (min:11.70)
 Aa2 = 10.84 cm² (min:11.70)
 Aav = ± 1.50 cm²/m (min: ± 1.50)
 Aah = ± 3.92 cm²/m (min: ± 2.00)

Presek 4A - 4A (Z=6.43m)

Merodavni presek za savijanje
 b/d = 20/390 cm Ab = 7800 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI
 Med = -1654.91 kNm
 Ned = 619.11 kN
 Ved = 1025.79 kN (Vrd,max = 2550.89 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -1.494/25.000 \%$

Aa1 = 12.53 cm² (min:11.70)
 Aa2 = 12.53 cm² (min:11.70)
 Aav = ±1.50 cm²/m (min:±1.50)
 Aah = ±3.54 cm²/m (min:±2.00)

Presek 5A - 5A (Z=4.07m)

b/d = 20/390 cm Ab = 7800 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI

Med = -1750.26 kNm

Ned = 399.95 kN

Ved = 1019.79 kN (Vrd,max = 2550.89 kN)

εb/εa = -1.732/25.000 ‰

Aa1 = 10.60 cm² (min:11.70)

Aa2 = 10.60 cm² (min:11.70)

Aav = ±1.50 cm²/m (min:±1.50)

Aah = ±3.52 cm²/m (min:±2.00)

Presek 6A - 6A (Z=0.77m)

b/d = 20/390 cm Ab = 7800 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI

Ram: H 6

SRPS EN 1992-1-1

α_{cc} = 0.85

C25/30 (γ_C = 1.50, γ_S = 1.15) [SP]

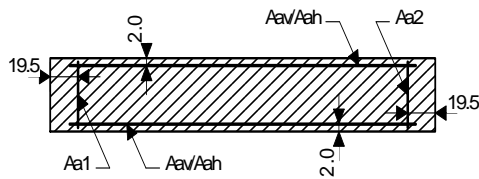
Ugaona armatura B500B

Podužna armatura B500B

Dimenzionisanje grupe slučajeva opterećenja: 9-17
 (Proračunska anvelopa sila)

Presek 1B - 1B (Z=25.29m)

Merodavni presek za smicanje



b/d = 20/390 cm Ab = 7800 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xV-0.30xVI

Med = -783.57 kNm

Ned = 73.33 kN

Ved = -892.31 kN (Vrd,max = 2596.08 kN)

εb/εa = -1.619/25.000 ‰

Aa1 = 0.48 cm² (min:11.70)

Aa2 = 0.48 cm² (min:11.70)

Aav = ±1.50 cm²/m (min:±1.50)

Aah = ±3.08 cm²/m (min:±2.00)

Presek 2B - 2B (Z=17.27m)

b/d = 20/390 cm Ab = 7800 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xV-0.30xVI

Med = -1277.27 kNm

Ned = 125.17 kN

Ved = -496.31 kN (Vrd,max = 2727.22 kN)

εb/εa = -1.826/25.000 ‰

Aa1 = 4.30 cm² (min:11.70)

Aa2 = 4.30 cm² (min:11.70)

Aav = ±1.50 cm²/m (min:±1.50)

Aah = ±1.71 cm²/m (min:±2.00)

Presek 3B - 3B (Z=13.97m)

b/d = 20/390 cm Ab = 7800 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xV-0.30xVI

Med = -1883.73 kNm

Ned = 405.70 kN

Ved = 710.25 kN (Vrd,max = 2550.89 kN)

εb/εa = -1.780/25.000 ‰

Aa1 = 11.54 cm² (min:11.70)

Aa2 = 11.54 cm² (min:11.70)

Aav = ±1.50 cm²/m (min:±1.50)

Aah = ±2.45 cm²/m (min:±2.00)

Presek 7A - 7A (Z=-3.00m)

b/d = 20/390 cm Ab = 7800 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xV-0.30xVI

Med = -1828.33 kNm

Ned = 405.13 kN

Ved = -190.57 kN (Vrd,max = 2979.15 kN)

εb/εa = -1.759/25.000 ‰

Aa1 = 11.17 cm² (min:11.70)

Aa2 = 11.17 cm² (min:11.70)

Aav = ±1.50 cm²/m (min:±1.50)

Aah = ±0.66 cm²/m (min:±2.00)

Med = -1480.56 kNm

Ned = 165.63 kN

Ved = -603.07 kN (Vrd,max = 2787.75 kN)

εb/εa = -1.870/25.000 ‰

Aa1 = 6.11 cm² (min:11.70)

Aa2 = 6.11 cm² (min:11.70)

Aav = ±1.50 cm²/m (min:±1.50)

Aah = ±2.08 cm²/m (min:±2.00)

Presek 4B - 4B (Z=10.70m)

b/d = 20/390 cm Ab = 7800 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xV-0.30xVI

Med = -1682.09 kNm

Ned = 234.01 kN

Ved = -710.45 kN (Vrd,max = 2850.73 kN)

εb/εa = -1.877/25.000 ‰

Aa1 = 8.23 cm² (min:11.70)

Aa2 = 8.23 cm² (min:11.70)

Aav = ±1.50 cm²/m (min:±1.50)

Aah = ±2.45 cm²/m (min:±2.00)

Presek 5B - 5B (Z=7.37m)

b/d = 20/390 cm Ab = 7800 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xV-0.30xVI

Med = -1887.14 kNm

Ned = 170.85 kN

Ved = -814.90 kN (Vrd,max = 2858.32 kN)

εb/εa = -2.027/25.000 ‰

Aa1 = 8.84 cm² (min:11.70)

Aa2 = 8.84 cm² (min:11.70)

Aav = ±1.50 cm²/m (min:±1.50)

Aah = ±2.81 cm²/m (min:±2.00)

Presek 6B - 6B (Z=4.07m)

b/d = 20/390 cm Ab = 7800 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xV-0.30xVI

Med = 2105.45 kNm

Ned = 202.34 kN

Ved = -865.56 kN (Vrd,max = 2906.72 kN)

εb/εa = -2.072/25.000 ‰

Aa1 = 10.56 cm² (min:11.70)

Aa2 = 10.56 cm² (min:11.70)

Aav = ±1.50 cm²/m (min:±1.50)

Aah = ±2.99 cm²/m (min:±2.00)

Presek 7B - 7B (Z=0.30m)

Merodavni presek za savijanje

b/d = 20/390 cm Ab = 7800 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI
 Med = 2235.71 kNm
 Ned = 468.24 kN
 Ved = 523.35 kN (Vrd,max = 2550.89 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -1.851/25.000 \%$
 Aa1 = 14.48 cm² (min:11.70)
 Aa2 = 14.48 cm² (min:11.70)
 Aav = ± 1.50 cm²/m (min: ± 1.50)
 Aah = ± 1.80 cm²/m (min: ± 2.00)

Presek 8B - 8B (Z=-2.53m)

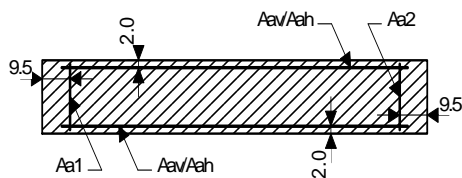
b/d = 20/390 cm Ab = 7800 cm²

Ram: H 6

SRPS EN 1992-1-1
 $\alpha_{cc} = 0.85$
 C25/30 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
 Ugaona armatura B500B
 Podužna armatura B500B
 Dimenzionisanje grupe slučajeva opterećenja: 9-17
 (Proračunska anvelopa sila)

Presek 1C - 1C (Z=50.27m)

Merodavni presek za savijanje



b/d = 20/190 cm Ab = 3800 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV-1.00xV-0.30xVI
 Med = 328.46 kNm
 Ned = 63.64 kN
 Ved = -98.92 kN (Vrd,max = 1256.17 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -1.871/25.000 \%$
 Aa1 = 2.44 cm² (min:5.70)
 Aa2 = 2.44 cm² (min:5.70)
 Aav = ± 1.50 cm²/m (min: ± 1.50)
 Aah = ± 0.70 cm²/m (min: ± 2.00)

Presek 2C - 2C (Z=27.17m)

b/d = 20/190 cm Ab = 3800 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV-1.00xV-0.30xVI
 Med = -427.59 kNm
 Ned = -112.63 kN
 Ved = -139.82 kN (Vrd,max = 1343.45 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.560/25.000 \%$
 Aa1 = 1.79 cm² (min:5.70)
 Aa2 = 1.79 cm² (min:5.70)
 Aav = ± 1.50 cm²/m (min: ± 1.50)
 Aah = ± 0.99 cm²/m (min: ± 2.00)

Presek 3C - 3C (Z=10.67m)

b/d = 20/190 cm Ab = 3800 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV-1.00xV-0.30xVI
 Med = 426.59 kNm
 Ned = -270.44 kN
 Ved = -90.78 kN (Vrd,max = 1374.73 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.230/25.000 \%$

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI
 Med = 1760.83 kNm
 Ned = 322.71 kN
 Ved = 607.05 kN (Vrd,max = 2550.89 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -1.816/25.000 \%$
 Aa1 = 9.70 cm² (min:11.70)
 Aa2 = 9.70 cm² (min:11.70)
 Aav = ± 1.50 cm²/m (min: ± 1.50)
 Aah = ± 2.09 cm²/m (min: ± 2.00)

Aa1 = 0.00 cm² (min:5.70)
 Aa2 = 0.00 cm² (min:5.70)
 Aav = ± 1.50 cm²/m (min: ± 1.50)
 Aah = ± 0.64 cm²/m (min: ± 2.00)

Presek 4C - 4C (Z=7.40m)

b/d = 20/190 cm Ab = 3800 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV-1.00xV-0.30xVI
 Med = 434.69 kNm
 Ned = -297.75 kN
 Ved = -75.26 kN (Vrd,max = 1386.18 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.314/25.000 \%$
 Aa1 = 0.00 cm² (min:5.70)
 Aa2 = 0.00 cm² (min:5.70)
 Aav = ± 1.41 cm²/m (min: ± 1.50)
 Aah = ± 0.53 cm²/m (min: ± 2.00)

Presek 5C - 5C (Z=4.07m)

b/d = 20/190 cm Ab = 3800 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI
 Med = 442.94 kNm
 Ned = -312.35 kN
 Ved = 95.70 kN (Vrd,max = 1312.20 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.377/25.000 \%$
 Aa1 = 0.00 cm² (min:5.70)
 Aa2 = 0.00 cm² (min:5.70)
 Aav = ± 1.38 cm²/m (min: ± 1.50)
 Aah = ± 0.68 cm²/m (min: ± 2.00)

Presek 6C - 6C (Z=-0.17m)

Merodavni presek za smicanje
 b/d = 20/190 cm Ab = 3800 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI
 Med = 453.45 kNm
 Ned = -333.64 kN
 Ved = 259.29 kN (Vrd,max = 1317.04 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.462/25.000 \%$
 Aa1 = 0.00 cm² (min:5.70)
 Aa2 = 0.00 cm² (min:5.70)
 Aav = ± 1.33 cm²/m (min: ± 1.50)
 Aah = ± 1.84 cm²/m (min: ± 2.00)

Presek 7C - 7C (Z=-2.53m)

b/d = 20/190 cm Ab = 3800 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI
 Med = 459.29 kNm
 Ned = -424.86 kN
 Ved = 213.57 kN (Vrd,max = 1338.79 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.500/24.305 \%$
 Aa1 = 0.00 cm² (min:5.70)
 Aa2 = 0.00 cm² (min:5.70)
 Aav = ± 0.77 cm²/m (min: ± 1.50)
 Aah = ± 1.51 cm²/m (min: ± 2.00)

Ram: H 6

SRPS EN 1992-1-1

 $\alpha_{cc} = 0.85$ C25/30 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]

Ugaona armatura B500B

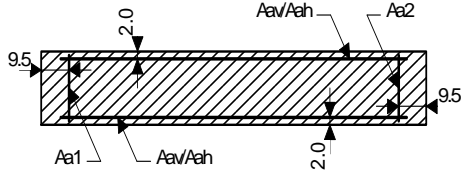
Podužna armatura B500B

Dimenzionisanje grupe slučajeva opterećenja: 9-17

(Proračunska anvelopa sila)

Presek 1D - 1D (Z=27.17m)

Merodavni presek za savijanje



$$b/d = 20/190 \text{ cm} \quad Ab = 3800 \text{ cm}^2$$

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI

Med = 421.59 kNm

Ned = -150.49 kN

Ved = 135.94 kN (Vrd,max = 1275.46 kN)

 $\epsilon_b/\epsilon_a = -2.695/25.000 \text{ ‰}$ Aa1 = 1.27 cm² (min:5.70)Aa2 = 1.27 cm² (min:5.70)Aav = $\pm 1.50 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 1.50)Aah = $\pm 0.96 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 2.00)**Presek 2D - 2D (Z=23.87m)**

$$b/d = 20/190 \text{ cm} \quad Ab = 3800 \text{ cm}^2$$

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI

Med = 401.65 kNm

Ned = -216.23 kN

Ved = 126.35 kN (Vrd,max = 1290.48 kN)

 $\epsilon_b/\epsilon_a = -2.947/25.000 \text{ ‰}$ Aa1 = 0.28 cm² (min:5.70)Aa2 = 0.28 cm² (min:5.70)Aav = $\pm 1.50 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 1.50)Aah = $\pm 0.89 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 2.00)**Presek 3D - 3D (Z=10.67m)**

$$b/d = 20/190 \text{ cm} \quad Ab = 3800 \text{ cm}^2$$

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI

Med = -381.64 kNm

Ned = -332.42 kN

Ved = 89.79 kN (Vrd,max = 1317.99 kN)

 $\epsilon_b/\epsilon_a = -3.002/25.000 \text{ ‰}$ Aa1 = 0.00 cm² (min:5.70)Aa2 = 0.00 cm² (min:5.70)Aav = $\pm 0.72 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 1.50)Aah = $\pm 0.64 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 2.00)**Presek 4D - 4D (Z=7.37m)**

$$b/d = 20/190 \text{ cm} \quad Ab = 3800 \text{ cm}^2$$

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI

Med = -379.92 kNm

Ned = -353.09 kN

Ved = 76.51 kN (Vrd,max = 1323.00 kN)

 $\epsilon_b/\epsilon_a = -3.005/25.000 \text{ ‰}$ Aa1 = 0.00 cm² (min:5.70)Aa2 = 0.00 cm² (min:5.70)Aav = $\pm 0.57 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 1.50)Aah = $\pm 0.54 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 2.00)**Presek 5D - 5D (Z=4.07m)**

$$b/d = 20/190 \text{ cm} \quad Ab = 3800 \text{ cm}^2$$

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xV-0.30xVI

Med = -378.19 kNm

Ned = -347.70 kN

Ved = -88.92 kN (Vrd,max = 1382.87 kN)

 $\epsilon_b/\epsilon_a = -2.990/25.000 \text{ ‰}$ Aa1 = 0.00 cm² (min:5.70)Aa2 = 0.00 cm² (min:5.70)Aav = $\pm 0.59 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 1.50)Aah = $\pm 0.63 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 2.00)**Presek 6D - 6D (Z=-0.17m)**

Merodavni presek za smicanje

$$b/d = 20/190 \text{ cm} \quad Ab = 3800 \text{ cm}^2$$

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xV-0.30xVI

Med = -375.97 kNm

Ned = -347.34 kN

Ved = -221.88 kN (Vrd,max = 1397.93 kN)

 $\epsilon_b/\epsilon_a = -2.976/25.000 \text{ ‰}$ Aa1 = 0.00 cm² (min:5.70)Aa2 = 0.00 cm² (min:5.70)Aav = $\pm 0.57 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 1.50)Aah = $\pm 1.57 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 2.00)**Presek 7D - 7D (Z=-2.53m)**

$$b/d = 20/190 \text{ cm} \quad Ab = 3800 \text{ cm}^2$$

Merodavna kombinacija za savijanje:

1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xV-0.30xVI

Med = -143.08 kNm

Ned = -1132.08 kN

Ved = -183.54 kN (Vrd,max = 1439.65 kN)

Aa1 = 0.00 cm² (min:5.70)Aa2 = 0.00 cm² (min:5.70)Aav = $\pm 0.00 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 1.50)Aah = $\pm 1.30 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 2.00)

5.00

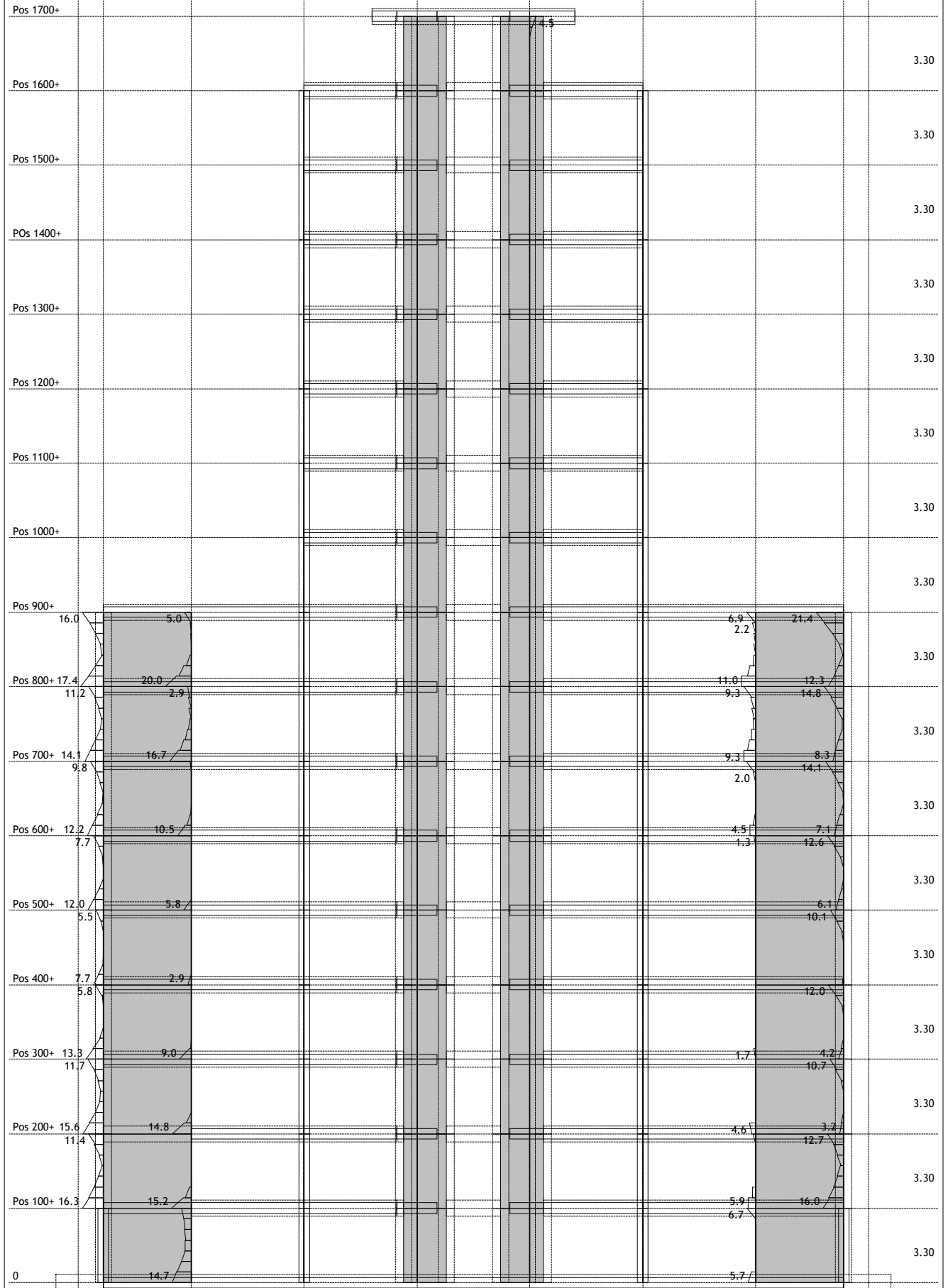
5.00

5.00

5.00

3.90

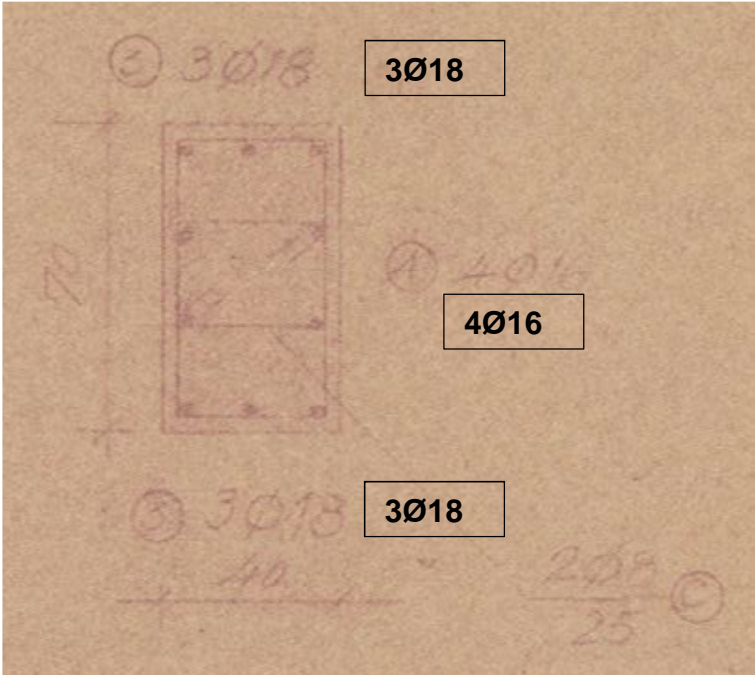
1.10



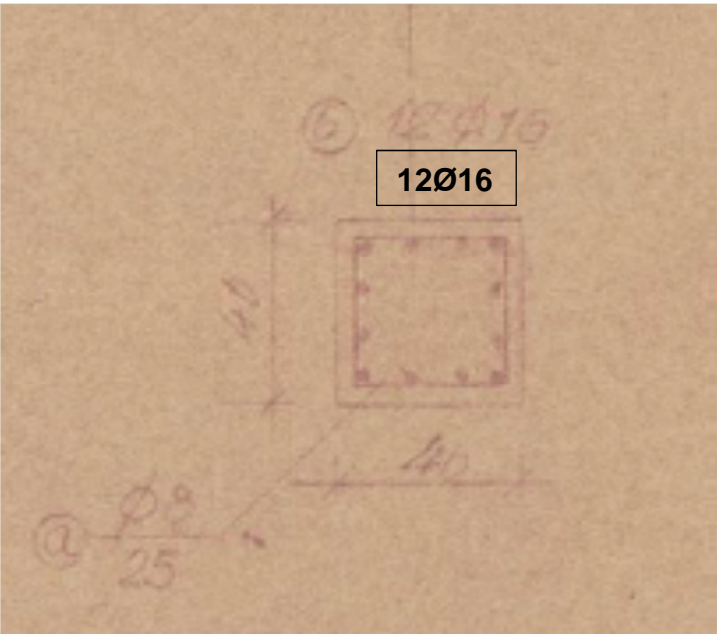
Ram: H_6
 Armatura u gređama: max $\Sigma A_s = 34.9 \text{ cm}^2$

STUB C9

Presek 40/70 cm



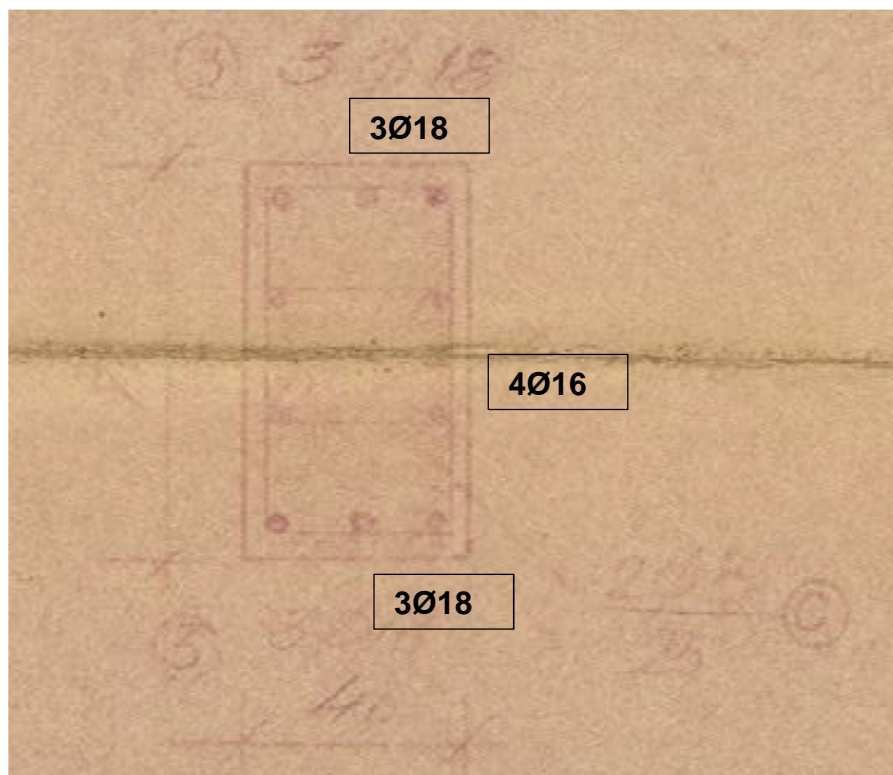
Presek 40/40 cm



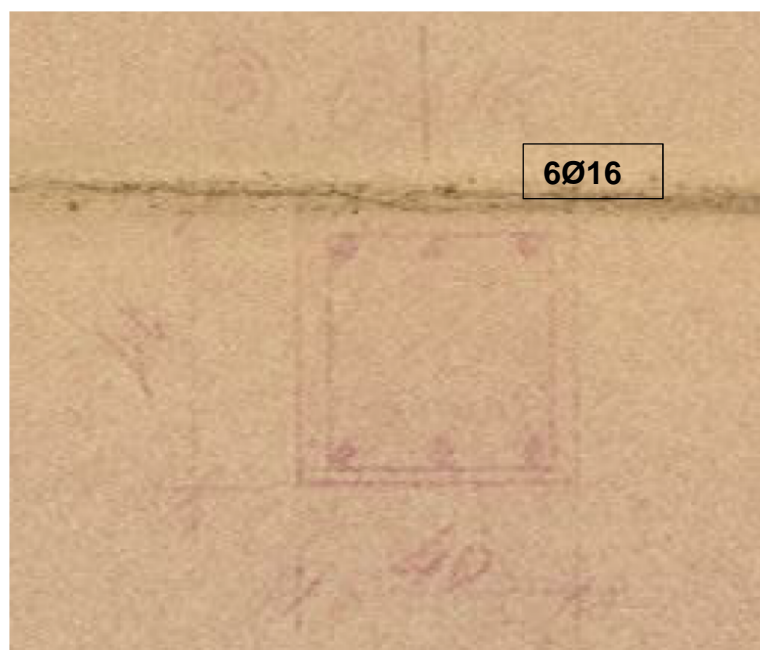
UGRAĐENA ARMATURA STUBA

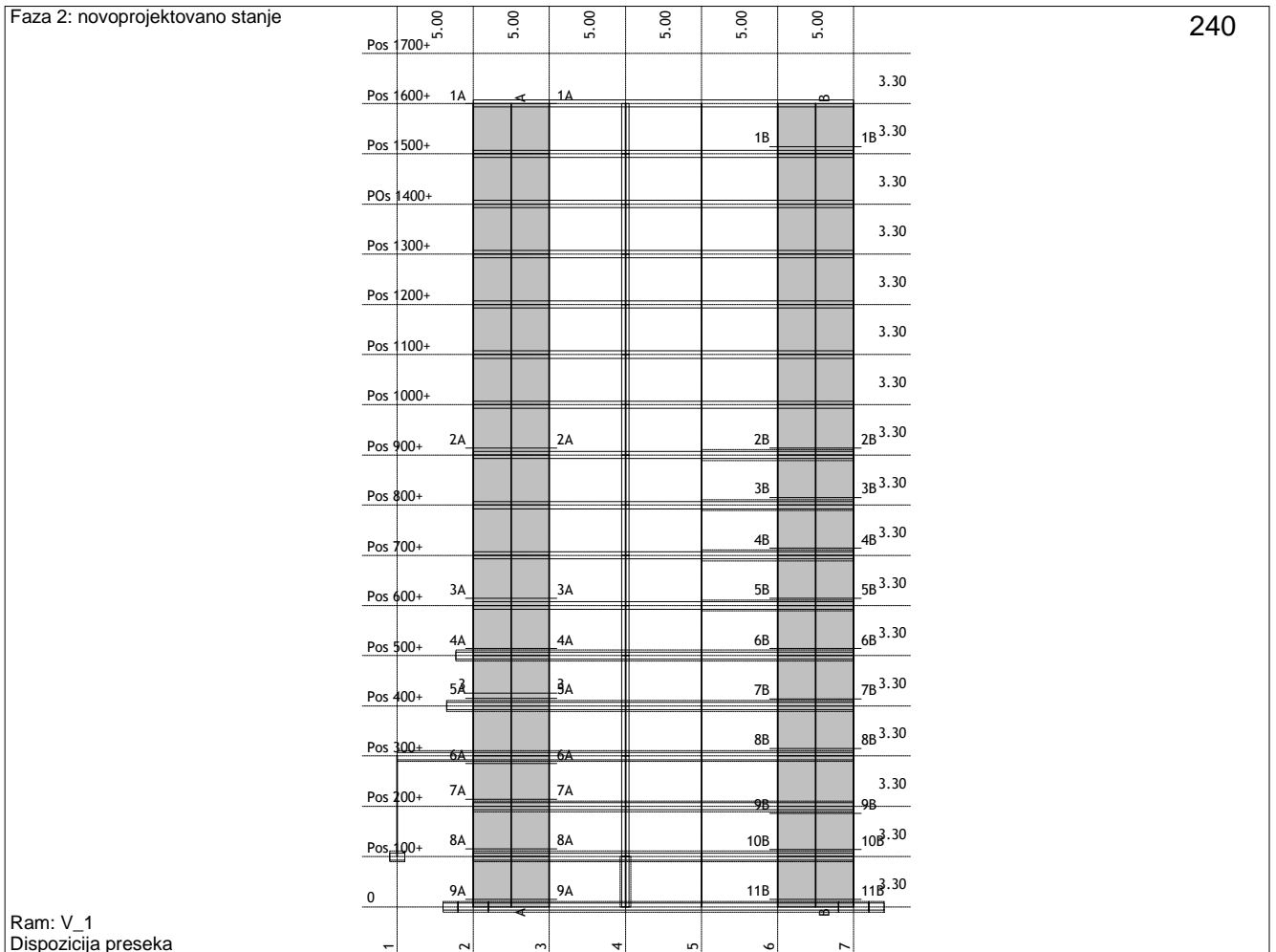
STUB C11

Presek 40/70 cm



Presek 40/40 cm





Ram: V_1
Dispozicija preseka

Ram: V_1

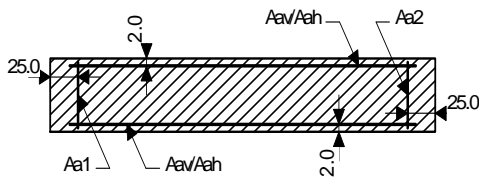
SRPS EN 1992-1-1
 $\alpha_{cc} = 0.85$
 C25/30 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
 Ugaona armatura B500B
 Podužna armatura B500B
 Dimenzionisanje grupe slučajeva opterećenja: 9-17
 (Proračunska anvelopa sila)

Med = 3202.06 kNm
 Ned = -848.54 kN
 Ved = 619.53 kN (Vrd,max = 4277.97 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.881/25.000 \%$
 Aa1 = 0.00 cm² (min:18.75)
 Aa2 = 0.00 cm² (min:18.75)
 Aav = ± 1.41 cm²/m (min: ± 1.88)
 Aah = ± 1.67 cm²/m (min: ± 2.50)

Presek 1A - 1A (Z=49.80m)

Merodavni presek za savijanje



$b/d = 25/500$ cm $Ab = 12500$ cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Med = -2362.00 kNm
 Ned = -26.12 kN
 Ved = 450.16 kN (Vrd,max = 4094.09 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -1.954/25.000 \%$
 Aa1 = 2.93 cm² (min:18.75)
 Aa2 = 2.93 cm² (min:18.75)
 Aav = ± 1.87 cm²/m (min: ± 1.88)
 Aah = ± 1.21 cm²/m (min: ± 2.50)

Presek 2A - 2A (Z=27.17m)

$b/d = 25/500$ cm $Ab = 12500$ cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI

Presek 3A - 3A (Z=17.27m)

$b/d = 25/500$ cm $Ab = 12500$ cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV-0.30xV-1.00xVI
 Med = 3705.04 kNm
 Ned = -1293.89 kN
 Ved = -907.10 kN (Vrd,max = 4484.07 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.347/25.000 \%$
 Aa1 = 0.00 cm² (min:18.75)
 Aa2 = 0.00 cm² (min:18.75)
 Aav = ± 0.88 cm²/m (min: ± 1.88)
 Aah = ± 2.44 cm²/m (min: ± 2.50)

Presek 4A - 4A (Z=13.97m)

$b/d = 25/500$ cm $Ab = 12500$ cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Med = 3872.70 kNm
 Ned = -1451.22 kN
 Ved = 1051.16 kN (Vrd,max = 4417.96 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.500/24.865 \%$
 Aa1 = 0.00 cm² (min:18.75)
 Aa2 = 0.00 cm² (min:18.75)
 Aav = ± 0.69 cm²/m (min: ± 1.88)
 Aah = ± 2.83 cm²/m (min: ± 2.50)

Presek 5A - 5A (Z=10.70m)

$b/d = 25/500$ cm $Ab = 12500$ cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV-0.30xV-1.00xVI
 Med = 4038.90 kNm
 Ned = -1593.23 kN
 Ved = -1176.96 kN (Vrd,max = 4559.92 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.500/23.433 \%$
 Aa1 = 0.00 cm² (min:18.75)
 Aa2 = 0.00 cm² (min:18.75)
 Aav = ± 0.54 cm²/m (min: ± 1.88)
 Aah = ± 3.17 cm²/m (min: ± 2.50)

Presek 6A - 6A (Z=6.43m)

Merodavni presek za smicanje
 b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV-0.30xV-1.00xVI
 Med = 4255.92 kNm
 Ned = -1833.39 kN
 Ved = -1474.50 kN (Vrd,max = 4623.95 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.500/21.586 \%$
 Aa1 = 0.00 cm² (min:18.75)
 Aa2 = 0.00 cm² (min:18.75)
 Aav = ± 0.21 cm²/m (min: ± 1.88)
 Aah = ± 3.97 cm²/m (min: ± 2.50)

Presek 7A - 7A (Z=4.07m)

b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm²

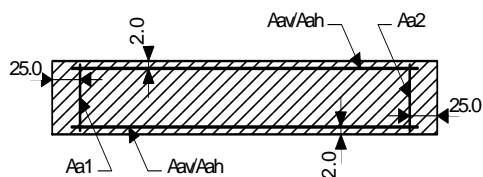
Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV-0.30xV-1.00xVI
 Med = 4375.67 kNm
 Ned = -1874.49 kN
 Ved = -1383.34 kN (Vrd,max = 4641.67 kN)

Ram: V 1

SRPS EN 1992-1-1
 $\alpha_{cc} = 0.85$
 C25/30 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
 Ugaona armatura B500B
 Podužna armatura B500B
 Dimenzionisanje grupe slučajeva opterećenja: 9-17
 (Proračunska anvelopa sila)

Presek 1B - 1B (Z=46.97m)

Merodavni presek za savijanje



b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV-0.30xV-1.00xVI
 Med = 2778.47 kNm
 Ned = -55.95 kN
 Ved = -574.94 kN (Vrd,max = 4116.94 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.080/25.000 \%$
 Aa1 = 4.65 cm² (min:18.75)
 Aa2 = 4.65 cm² (min:18.75)
 Aav = ± 1.88 cm²/m (min: ± 1.88)
 Aah = ± 1.55 cm²/m (min: ± 2.50)

Presek 2B - 2B (Z=27.17m)

b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Med = 3451.56 kNm
 Ned = -753.04 kN
 Ved = 857.82 kN (Vrd,max = 4254.66 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.004/25.000 \%$

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.500/20.855 \%$
 Aa1 = 0.00 cm² (min:18.75)
 Aa2 = 0.00 cm² (min:18.75)
 Aav = ± 0.26 cm²/m (min: ± 1.88)
 Aah = ± 3.72 cm²/m (min: ± 2.50)

Presek 8A - 8A (Z=0.80m)

b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Med = 4541.88 kNm
 Ned = -1946.35 kN
 Ved = 1276.57 kN (Vrd,max = 4534.33 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.500/19.872 \%$
 Aa1 = 0.00 cm² (min:18.75)
 Aa2 = 0.00 cm² (min:18.75)
 Aav = ± 0.30 cm²/m (min: ± 1.88)
 Aah = ± 3.43 cm²/m (min: ± 2.50)

Presek 9A - 9A (Z=-2.53m)

b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.50xIV
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Med = 298.63 kNm
 Ned = -3496.72 kN
 Ved = 836.11 kN (Vrd,max = 4549.86 kN)

Aa1 = 0.00 cm² (min:18.75)
 Aa2 = 0.00 cm² (min:18.75)
 Aav = ± 0.00 cm²/m (min: ± 1.88)
 Aah = ± 2.25 cm²/m (min: ± 2.50)

Aa1 = 0.32 cm² (min:18.75)
 Aa2 = 0.32 cm² (min:18.75)
 Aav = ± 1.88 cm²/m (min: ± 1.88)
 Aah = ± 2.31 cm²/m (min: ± 2.50)

Presek 3B - 3B (Z=23.90m)

b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV-1.00xV-0.30xVI
 Med = 3562.77 kNm
 Ned = -909.78 kN
 Ved = -796.18 kN (Vrd,max = 4384.22 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.153/25.000 \%$
 Aa1 = 0.00 cm² (min:18.75)
 Aa2 = 0.00 cm² (min:18.75)
 Aav = ± 1.69 cm²/m (min: ± 1.88)
 Aah = ± 2.14 cm²/m (min: ± 2.50)

Presek 4B - 4B (Z=20.57m)

b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV-1.00xV-0.30xVI
 Med = -3684.83 kNm
 Ned = -1039.69 kN
 Ved = -848.99 kN (Vrd,max = 4419.79 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.271/25.000 \%$
 Aa1 = 0.00 cm² (min:18.75)
 Aa2 = 0.00 cm² (min:18.75)
 Aav = ± 1.51 cm²/m (min: ± 1.88)
 Aah = ± 2.28 cm²/m (min: ± 2.50)

Presek 5B - 5B (Z=17.27m)

b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Med = -3848.30 kNm
 Ned = -1216.51 kN
 Ved = 906.84 kN (Vrd,max = 4361.20 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.435/25.000 \%$

Aa1 = 0.00 cm² (min:18.75)
 Aa2 = 0.00 cm² (min:18.75)
 Aav = ±1.26 cm²/m (min:±1.88)
 Aah = ±2.44 cm²/m (min:±2.50)

Presek 6B - 6B (Z=13.97m)

b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI

Med = -4011.78 kNm

Ned = -1318.06 kN

Ved = 1010.65 kN (Vrd,max = 4384.34 kN)

εb/εa = -3.500/24.263 ‰

Aa1 = 0.00 cm² (min:18.75)

Aa2 = 0.00 cm² (min:18.75)

Aav = ±1.21 cm²/m (min:±1.88)

Aah = ±2.72 cm²/m (min:±2.50)

Presek 7B - 7B (Z=10.67m)

b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI

Med = -4175.25 kNm

Ned = -1465.38 kN

Ved = 1169.01 kN (Vrd,max = 4418.64 kN)

εb/εa = -3.500/22.919 ‰

Aa1 = 0.00 cm² (min:18.75)

Aa2 = 0.00 cm² (min:18.75)

Aav = ±1.04 cm²/m (min:±1.88)

Aah = ±3.14 cm²/m (min:±2.50)

Presek 8B - 8B (Z=7.40m)

b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV-0.30xV-1.00xVI

Med = -4337.31 kNm

Ned = -1595.18 kN

Ved = -1333.31 kN (Vrd,max = 4585.18 kN)

εb/εa = -3.500/21.714 ‰

Aa1 = 0.00 cm² (min:18.75)
 Aa2 = 0.00 cm² (min:18.75)
 Aav = ±0.92 cm²/m (min:±1.88)
 Aah = ±3.59 cm²/m (min:±2.50)

Presek 9B - 9B (Z=3.13m)

Merodavni presek za smicanje

b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV-0.30xV-1.00xVI

Med = -4548.90 kNm

Ned = -1802.64 kN

Ved = -1593.97 kN (Vrd,max = 4649.63 kN)

εb/εa = -3.500/20.174 ‰

Aa1 = 0.00 cm² (min:18.75)

Aa2 = 0.00 cm² (min:18.75)

Aav = ±0.68 cm²/m (min:±1.88)

Aah = ±4.29 cm²/m (min:±2.50)

Presek 10B - 10B (Z=0.77m)

b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV-0.30xV-1.00xVI

Med = -4665.67 kNm

Ned = -1783.72 kN

Ved = -1501.20 kN (Vrd,max = 4668.44 kN)

εb/εa = -3.500/19.683 ‰

Aa1 = 0.00 cm² (min:18.75)

Aa2 = 0.00 cm² (min:18.75)

Aav = ±0.88 cm²/m (min:±1.88)

Aah = ±4.04 cm²/m (min:±2.50)

Presek 11B - 11B (Z=-2.53m)

b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV-0.30xV-1.00xVI

Med = -4603.35 kNm

Ned = -1767.95 kN

Ved = -1048.68 kN (Vrd,max = 4605.65 kN)

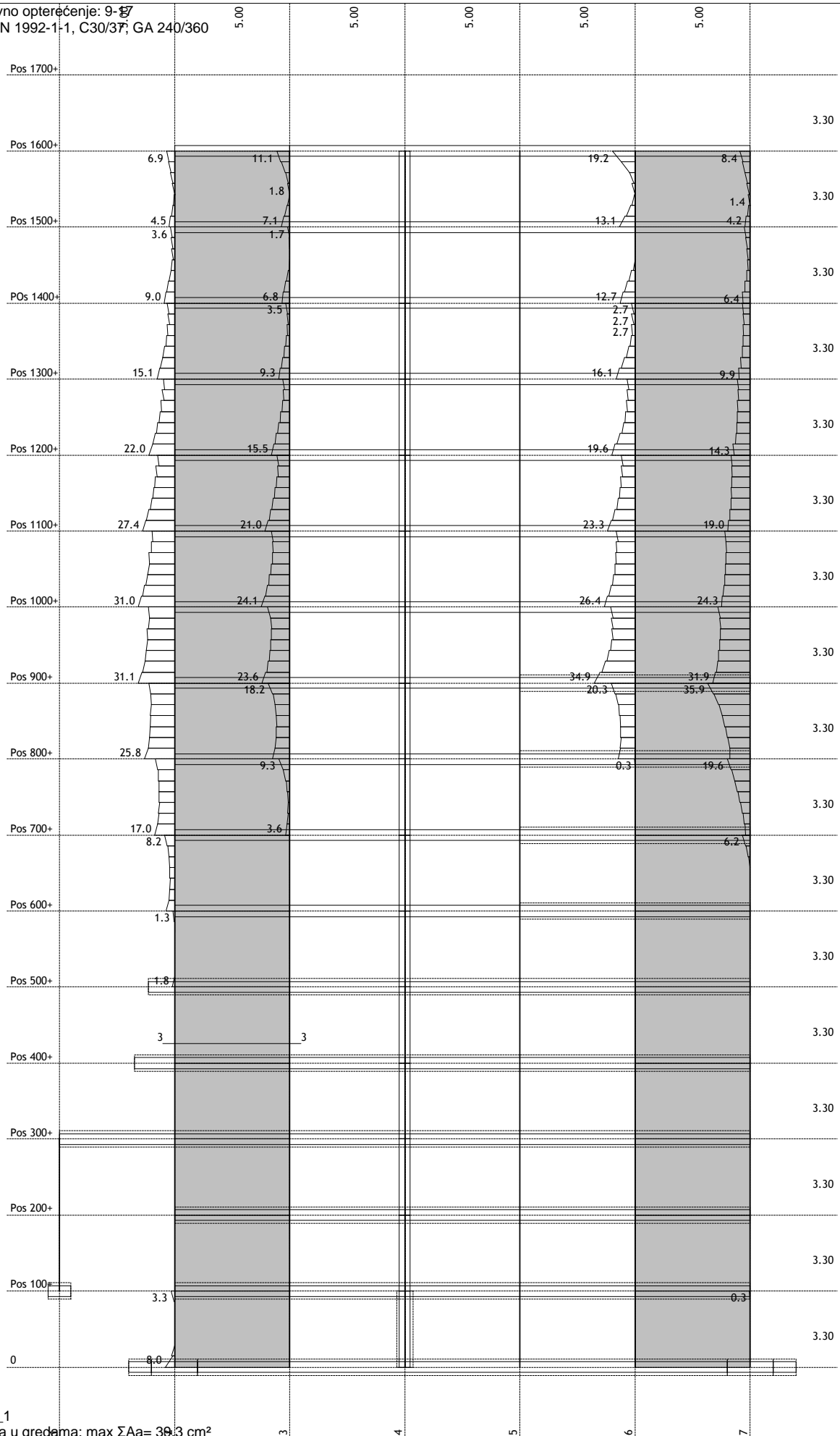
εb/εa = -3.500/20.001 ‰

Aa1 = 0.00 cm² (min:18.75)

Aa2 = 0.00 cm² (min:18.75)

Aav = ±0.84 cm²/m (min:±1.88)

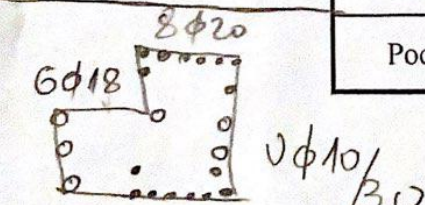
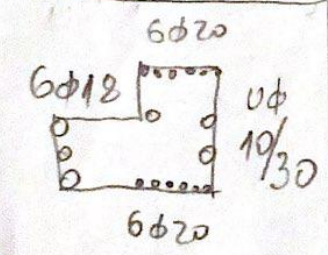
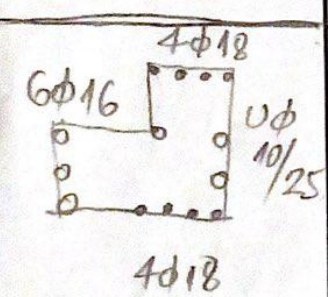
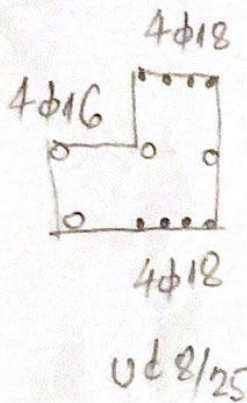
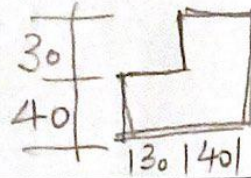
Aah = ±2.82 cm²/m (min:±2.50)



Ram: V_1
 Armatura u gredama: max $\Sigma A_a = 39.3 \text{ cm}^2$

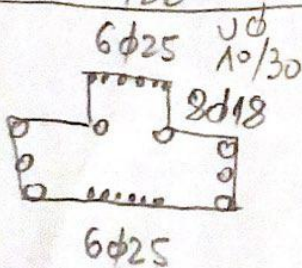
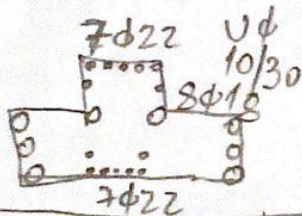
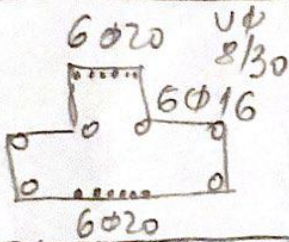
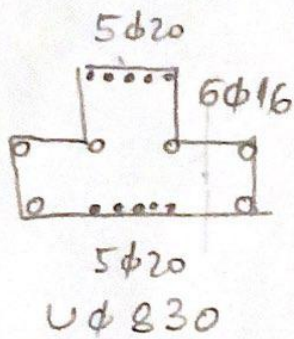
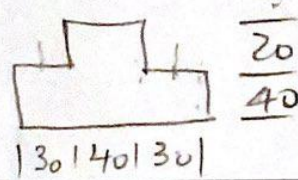
UGRAĐENA ARMATURA STUBA

СТУБ C8 u C8a



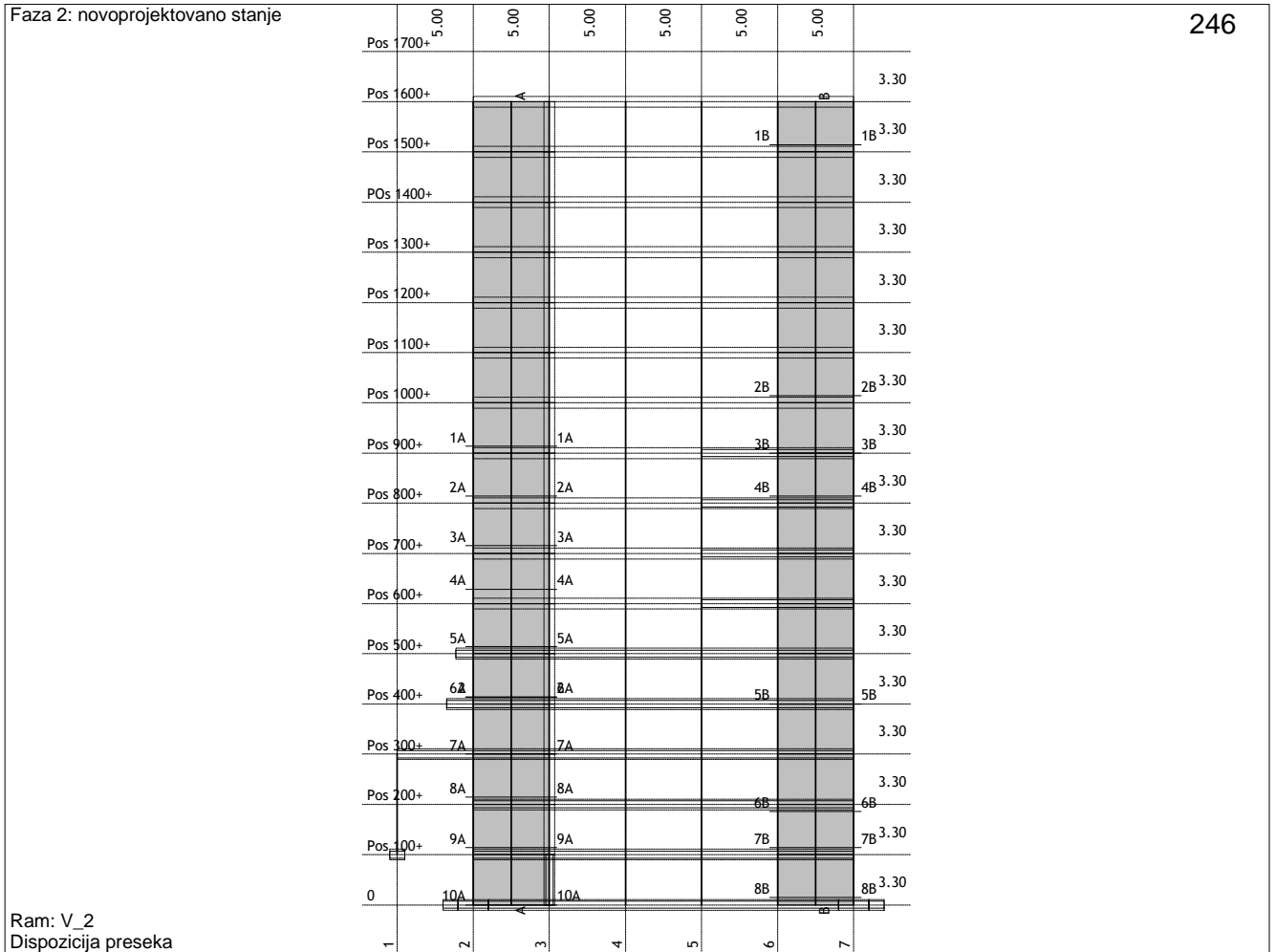
Sprat	Projekat			Na licu
	B/D	MB	FA	B/D
13		160		
12		160		
11		-		
10		-		
9		-		
8		-		
7		-		
6		160		
5		160		
4		220		
3		220		
2		220		
1		300		
Mezanin		300		
Prizemlje		300		
Podrum		300		

СТУБ C7 u C7a



Sprat	Projekat			Na licu
	B/D	MB	FA	B/D
13		160		
12		160		
11		160		
10		160		
9		220		
8		220		
7		220		
6		220		
5		220		
4		220		
3		300		
2		300		
1		300		
Mezanin		300		
Prizemlje		300		
Podrum		300		

Faza 2: novoprojektovano stanje



Ram: V_2
Dispozicija preseka

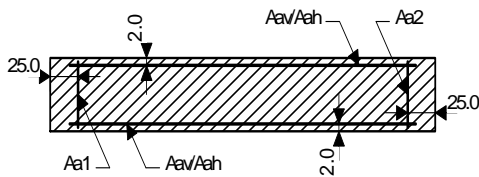
Ram: V_2

SRPS EN 1992-1-1
 $\alpha_{cc} = 0.85$
 C25/30 ($\gamma_C = 1.50, \gamma_S = 1.15$) [SP]
 Ugaona armatura B500B
 Podužna armatura B500B
 Dimenzionisanje grupe slučajeva opterećenja: 9-17
 (Proračunska anvelopa sila)

Med = 3353.51 kNm
 Ned = 390.14 kN
 Ved = 821.55 kN (Vrd,max = 4087.97 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -1.848/25.000 \text{ ‰}$
 Aa1 = 12.73 cm² (min:18.75)
 Aa2 = 12.73 cm² (min:18.75)
 Aav = $\pm 1.87 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 1.88)
 Aah = $\pm 2.21 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 2.50)

Presek 1A - 1A (Z=27.17m)



b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Med = 3182.50 kNm
 Ned = 342.54 kN
 Ved = 888.39 kN (Vrd,max = 4087.97 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -1.846/25.000 \text{ ‰}$
 Aa1 = 11.31 cm² (min:18.75)
 Aa2 = 11.31 cm² (min:18.75)
 Aav = $\pm 1.87 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 1.88)
 Aah = $\pm 2.39 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 2.50)

Presek 2A - 2A (Z=23.87m)

b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI

Presek 3A - 3A (Z=20.60m)

b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV-0.30xV-1.00xVI
 Med = -3506.93 kNm
 Ned = 392.28 kN
 Ved = -984.47 kN (Vrd,max = 4809.84 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -1.875/25.000 \text{ ‰}$
 Aa1 = 13.64 cm² (min:18.75)
 Aa2 = 13.64 cm² (min:18.75)
 Aav = $\pm 1.88 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 1.88)
 Aah = $\pm 2.65 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 2.50)

Presek 4A - 4A (Z=17.74m)

b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV-0.30xV-1.00xVI
 Med = -3692.43 kNm
 Ned = 368.45 kN
 Ved = -1194.71 kN (Vrd,max = 4867.60 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -1.927/25.000 \text{ ‰}$
 Aa1 = 14.32 cm² (min:18.75)
 Aa2 = 14.32 cm² (min:18.75)
 Aav = $\pm 1.87 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 1.88)
 Aah = $\pm 3.21 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 2.50)

Presek 5A - 5A (Z=13.97m)

b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV-0.30xV-1.00xVI
 Med = -3937.28 kNm
 Ned = 320.34 kN
 Ved = -1335.71 kN (Vrd,max = 4930.28 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.005/25.000 \%$
 Aa1 = 15.01 cm² (min:18.75)
 Aa2 = 15.01 cm² (min:18.75)
 Aav = ± 1.87 cm²/m (min: ± 1.88)
 Aah = ± 3.59 cm²/m (min: ± 2.50)

Presek 6A - 6A (Z=10.67m)

b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV-0.30xV-1.00xVI
 Med = -4151.53 kNm
 Ned = 314.60 kN
 Ved = -1496.66 kN (Vrd,max = 4995.44 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.046/25.000 \%$
 Aa1 = 16.05 cm² (min:18.75)
 Aa2 = 16.05 cm² (min:18.75)
 Aav = ± 1.87 cm²/m (min: ± 1.88)
 Aah = ± 4.03 cm²/m (min: ± 2.50)

Presek 7A - 7A (Z=6.90m)

Merodavni presek za smicanje
 b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV-0.30xV-1.00xVI
 Med = -4396.39 kNm
 Ned = 337.07 kN
 Ved = -1861.89 kN (Vrd,max = 5085.31 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.071/25.000 \%$
 Aa1 = 17.57 cm² (min:18.75)
 Aa2 = 17.57 cm² (min:18.75)
 Aav = ± 1.87 cm²/m (min: ± 1.88)
 Aah = ± 5.01 cm²/m (min: ± 2.50)

Presek 8A - 8A (Z=4.10m)

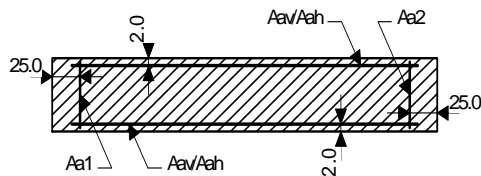
b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm²

Ram: V 2

SRPS EN 1992-1-1
 $\alpha_{cc} = 0.85$
 C25/30 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
 Ugaona armatura B500B
 Podužna armatura B500B
 Dimenzionisanje grupe slučajeva opterećenja: 9-17
 (Proračunska anvelopa sila)

Presek 1B - 1B (Z=46.97m)

Merodavni presek za savijanje



b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Med = 2552.45 kNm
 Ned = -58.53 kN
 Ved = 478.35 kN (Vrd,max = 4100.74 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.031/25.000 \%$
 Aa1 = 3.47 cm² (min:18.75)
 Aa2 = 3.47 cm² (min:18.75)
 Aav = ± 1.87 cm²/m (min: ± 1.88)
 Aah = ± 1.29 cm²/m (min: ± 2.50)

Presek 2B - 2B (Z=30.47m)

b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV-0.30xV-1.00xVI
 Med = -4578.18 kNm
 Ned = 357.85 kN
 Ved = -1645.99 kN (Vrd,max = 5109.96 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.086/25.000 \%$
 Aa1 = 18.74 cm² (min:18.75)
 Aa2 = 18.74 cm² (min:18.75)
 Aav = ± 1.87 cm²/m (min: ± 1.88)
 Aah = ± 4.43 cm²/m (min: ± 2.50)

Presek 9A - 9A (Z=0.77m)

b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV-0.30xV-1.00xVI
 Med = -4794.28 kNm
 Ned = 416.22 kN
 Ved = -1528.17 kN (Vrd,max = 5109.96 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.082/25.000 \%$
 Aa1 = 20.52 cm² (min:18.75)
 Aa2 = 20.52 cm² (min:18.75)
 Aav = ± 1.87 cm²/m (min: ± 1.88)
 Aah = ± 4.11 cm²/m (min: ± 2.50)

Presek 10A - 10A (Z=-3.00m)

Merodavni presek za savijanje
 b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Med = 4745.97 kNm
 Ned = 915.98 kN
 Ved = 392.12 kN (Vrd,max = 4087.97 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -1.786/25.000 \%$
 Aa1 = 25.89 cm² (min:18.75)
 Aa2 = 25.89 cm² (min:18.75)
 Aav = ± 1.88 cm²/m (min: ± 1.88)
 Aah = ± 1.05 cm²/m (min: ± 2.50)

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Med = 3152.27 kNm
 Ned = -668.62 kN
 Ved = 862.92 kN (Vrd,max = 4236.40 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.813/25.000 \%$
 Aa1 = 0.00 cm² (min:18.75)
 Aa2 = 0.00 cm² (min:18.75)
 Aav = ± 1.81 cm²/m (min: ± 1.88)
 Aah = ± 2.32 cm²/m (min: ± 2.50)

Presek 3B - 3B (Z=26.70m)

b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Med = 3289.37 kNm
 Ned = -805.20 kN
 Ved = 573.44 kN (Vrd,max = 4267.43 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.935/25.000 \%$
 Aa1 = 0.00 cm² (min:18.75)
 Aa2 = 0.00 cm² (min:18.75)
 Aav = ± 1.62 cm²/m (min: ± 1.88)
 Aah = ± 1.54 cm²/m (min: ± 2.50)

Presek 4B - 4B (Z=23.87m)

b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV-0.30xV-1.00xVI
 Med = 3392.19 kNm
 Ned = -917.34 kN
 Ved = -687.85 kN (Vrd,max = 4396.79 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.031/25.000 \text{ ‰}$
 Aa1 = 0.00 cm² (min:18.75)
 Aa2 = 0.00 cm² (min:18.75)
 Aav = $\pm 1.46 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 1.88)
 Aah = $\pm 1.85 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 2.50)

Presek 5B - 5B (Z=10.20m)

b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV-0.30xV-1.00xVI

Med = -4009.04 kNm

Ned = -1507.57 kN

Ved = -1038.61 kN (Vrd,max = 4551.26 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.500/23.828 \text{ ‰}$

Aa1 = 0.00 cm² (min:18.75)

Aa2 = 0.00 cm² (min:18.75)

Aav = $\pm 0.72 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 1.88)

Aah = $\pm 2.79 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 2.50)

Presek 6B - 6B (Z=3.13m)

Merodavni presek za smicanje

b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV-0.30xV-1.00xVI

Med = -4399.45 kNm

Ned = -1817.45 kN

Ved = -1478.28 kN (Vrd,max = 4644.09 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.500/20.870 \text{ ‰}$

Aa1 = 0.00 cm² (min:18.75)

Aa2 = 0.00 cm² (min:18.75)

Aav = $\pm 0.44 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 1.88)

Aah = $\pm 3.98 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 2.50)

Presek 7B - 7B (Z=0.77m)

b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV-0.30xV-1.00xVI

Med = -4529.59 kNm

Ned = -1807.06 kN

Ved = -1395.66 kN (Vrd,max = 4660.77 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.500/20.255 \text{ ‰}$

Aa1 = 0.00 cm² (min:18.75)

Aa2 = 0.00 cm² (min:18.75)

Aav = $\pm 0.64 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 1.88)

Aah = $\pm 3.75 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 2.50)

Presek 8B - 8B (Z=-2.53m)

b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV-0.30xV-1.00xVI

Med = -4711.78 kNm

Ned = -1744.33 kN

Ved = -1079.18 kN (Vrd,max = 4596.57 kN)

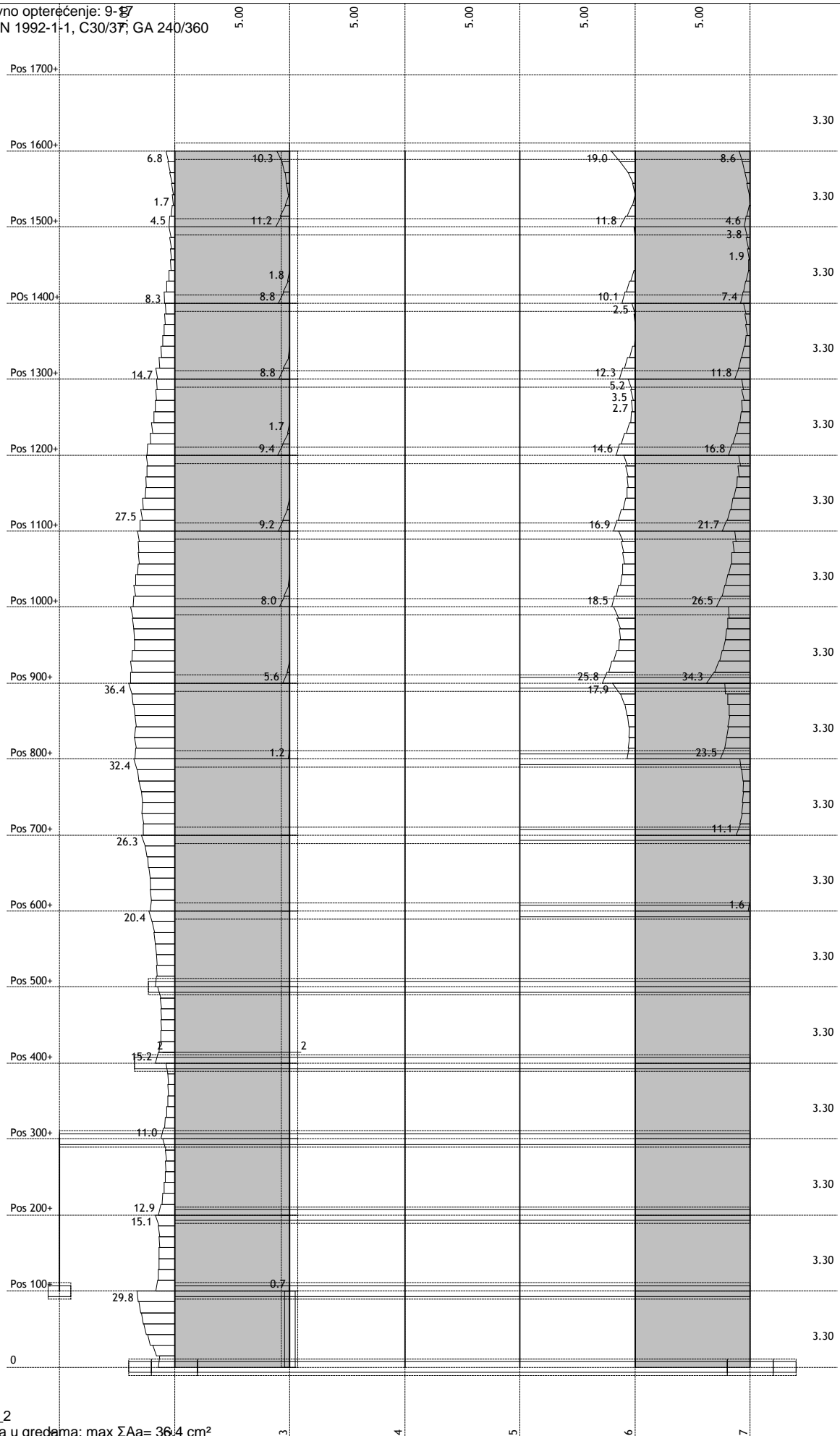
$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.500/19.568 \text{ ‰}$

Aa1 = 0.00 cm² (min:18.75)

Aa2 = 0.00 cm² (min:18.75)

Aav = $\pm 1.04 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 1.88)

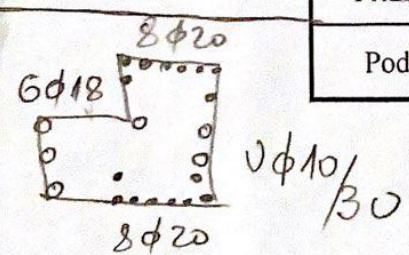
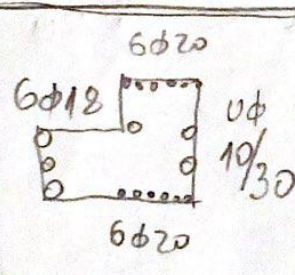
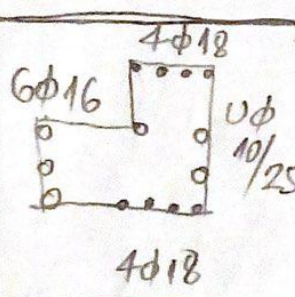
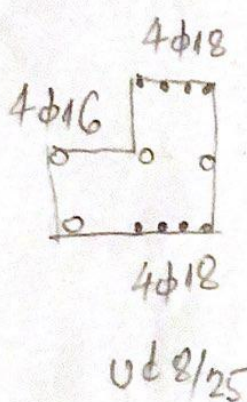
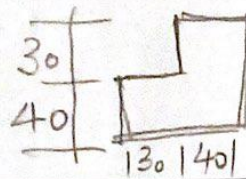
Aah = $\pm 2.90 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 2.50)



Ram: V_2
 Armatura u gredama: max $\Sigma A_a = 36,4 \text{ cm}^2$

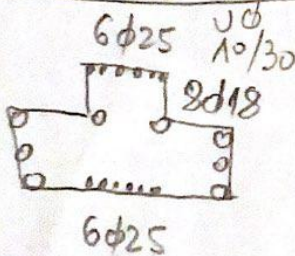
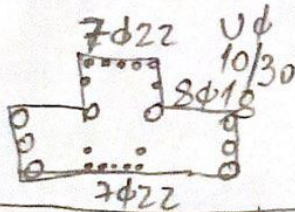
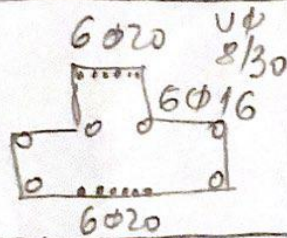
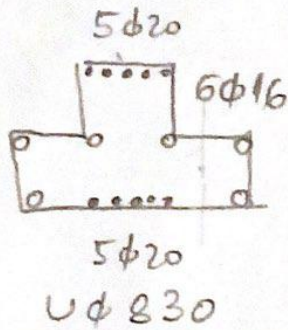
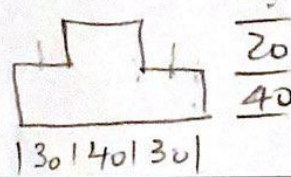
UGRAĐENA ARMATURA STUBA

CTYB C8 u C8a



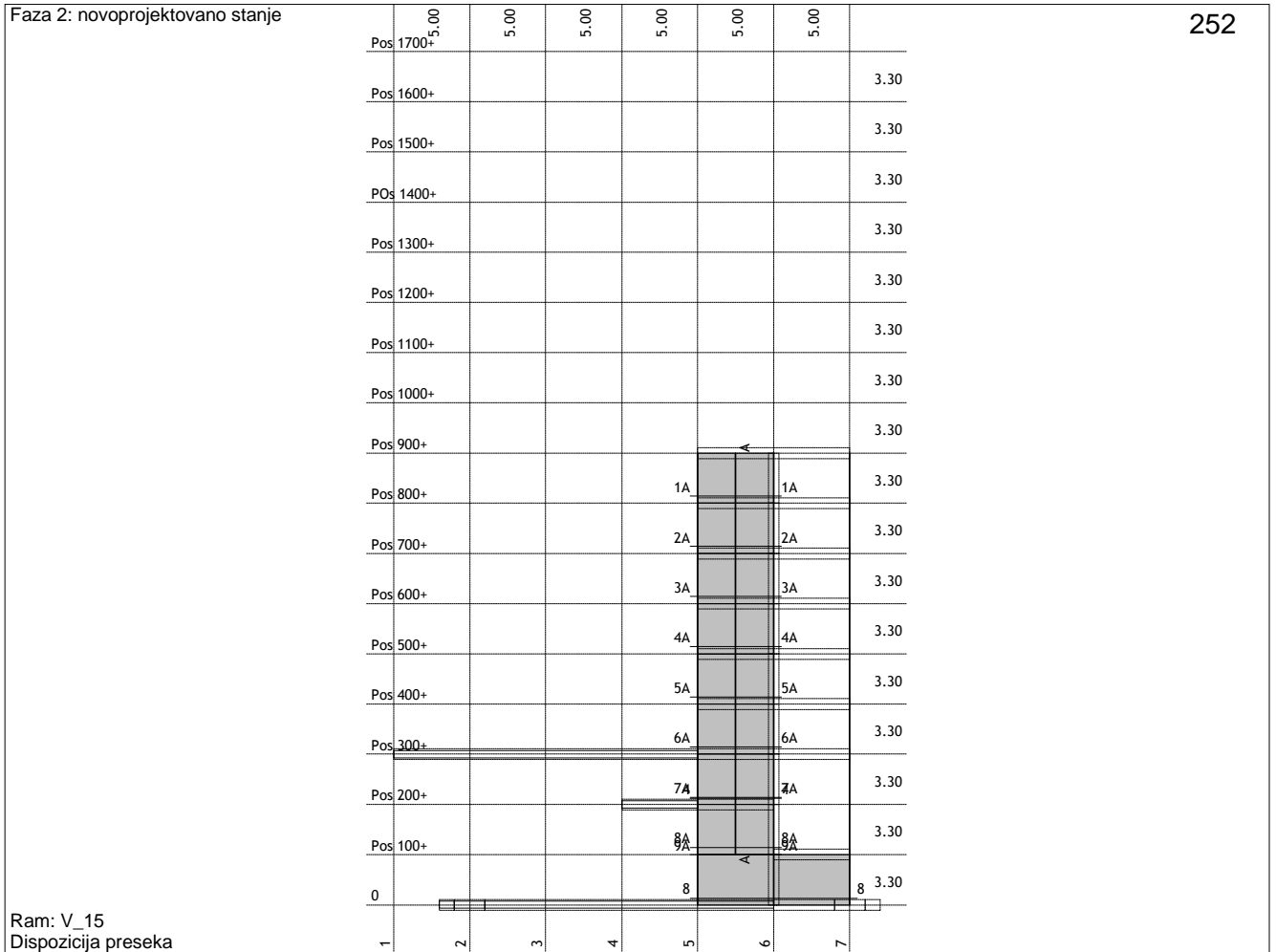
Sprat	Projekat			Na licu
	B/D	MB	FA	B/D
13		160		
12		160		
11		-		
10		-		
9		-		
8		-		
7		-		
6		160		
5		160		
4		220		
3		220		
2		220		
1		300		
Mezanin		300		
Prizemlje		300		
Podrum		300		

СТУБ C7 u C7a



Sprat	Projekat			Na licu
	B/D	MB	FA	B/D
13		160		
12		160		
11		160		
10		160		
9		220		
8		220		
7		220		
6		220		
5		220		
4		220		
3		300		
2		300		
1		300		
Mezanin		300		
Prizemlje		300		
Podrum		300		

Faza 2: novoprojektovano stanje



Ram: V_15
Dispozicija preseka

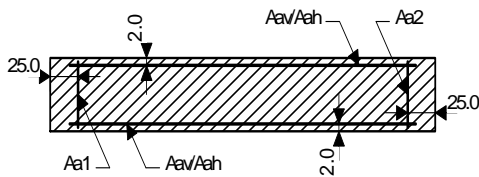
Ram: V_15

SRPS EN 1992-1-1
 $\alpha_{cc} = 0.85$
 C25/30 ($\gamma_C = 1.50, \gamma_S = 1.15$) [SP]
 Ugaona armatura B500B
 Podužna armatura B500B
 Dimenzionisanje grupe slučajeva opterećenja: 9-17
 (Proračunska anvelopa sila)

Med = 1977.09 kNm
 Ned = 71.12 kN
 Ved = 997.23 kN (Vrd,max = 4087.97 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -1.769/25.000 \%$
 Aa1 = 2.04 cm² (min:18.75)
 Aa2 = 2.04 cm² (min:18.75)
 Aav = ± 1.88 cm²/m (min: ± 1.88)
 Aah = ± 2.68 cm²/m (min: ± 2.50)

Presek 1A - 1A (Z=23.87m)



b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Med = 1211.58 kNm
 Ned = 61.28 kN
 Ved = 895.89 kN (Vrd,max = 4087.97 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -1.404/25.000 \%$
 Aa1 = 0.00 cm² (min:18.75)
 Aa2 = 0.00 cm² (min:18.75)
 Aav = ± 1.45 cm²/m (min: ± 1.88)
 Aah = ± 2.41 cm²/m (min: ± 2.50)

Presek 2A - 2A (Z=20.57m)

b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI

Presek 3A - 3A (Z=17.27m)

b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Med = 2742.60 kNm
 Ned = 71.72 kN
 Ved = 903.19 kN (Vrd,max = 4087.97 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -1.959/25.000 \%$
 Aa1 = 5.95 cm² (min:18.75)
 Aa2 = 5.95 cm² (min:18.75)
 Aav = ± 1.87 cm²/m (min: ± 1.88)
 Aah = ± 2.43 cm²/m (min: ± 2.50)

Presek 4A - 4A (Z=13.97m)

b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Med = 3508.12 kNm
 Ned = 69.12 kN
 Ved = 869.11 kN (Vrd,max = 4087.97 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.119/25.000 \%$
 Aa1 = 9.83 cm² (min:18.75)
 Aa2 = 9.83 cm² (min:18.75)
 Aav = ± 1.87 cm²/m (min: ± 1.88)
 Aah = ± 2.34 cm²/m (min: ± 2.50)

Presek 5A - 5A (Z=10.67m)

b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Med = 4273.63 kNm
 Ned = 43.85 kN
 Ved = 1002.85 kN (Vrd,max = 4087.97 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.272/25.000 \%$
 Aa1 = 13.46 cm² (min:18.75)
 Aa2 = 13.46 cm² (min:18.75)
 Aav = ± 1.87 cm²/m (min: ± 1.88)
 Aah = ± 2.70 cm²/m (min: ± 2.50)

Presek 6A - 6A (Z=7.37m)
 b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Med = 5039.14 kNm
 Ned = -24.26 kN
 Ved = 1190.97 kN (Vrd,max = 4092.96 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.436/25.000 \%$
 Aa1 = 16.62 cm² (min:18.75)
 Aa2 = 16.62 cm² (min:18.75)
 Aav = ± 1.87 cm²/m (min: ± 1.88)
 Aah = ± 3.20 cm²/m (min: ± 2.50)

Presek 7A - 7A (Z=4.07m)
 b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Med = 5804.66 kNm
 Ned = 334.54 kN
 Ved = 1614.59 kN (Vrd,max = 4087.97 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.279/25.000 \%$
 Aa1 = 24.62 cm² (min:18.75)
 Aa2 = 24.62 cm² (min:18.75)
 Aav = ± 1.88 cm²/m (min: ± 1.88)
 Aah = ± 4.34 cm²/m (min: ± 2.50)

Presek 8A - 8A (Z=0.77m)
 Merodavni presek za smicanje
 b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Med = 6570.17 kNm
 Ned = 80.49 kN
 Ved = 2208.88 kN (Vrd,max = 4087.97 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.536/25.000 \%$
 Aa1 = 25.66 cm² (min:18.75)
 Aa2 = 25.66 cm² (min:18.75)
 Aav = ± 1.88 cm²/m (min: ± 1.88)
 Aah = ± 5.94 cm²/m (min: ± 2.50)

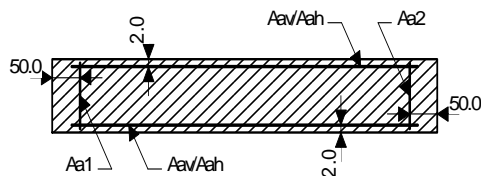
Presek 9A - 9A (Z=0.30m)
 Merodavni presek za savijanje
 b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Med = 6679.53 kNm
 Ned = 147.24 kN
 Ved = 1374.01 kN (Vrd,max = 4087.97 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.502/25.000 \%$
 Aa1 = 26.98 cm² (min:18.75)
 Aa2 = 26.98 cm² (min:18.75)
 Aav = ± 1.88 cm²/m (min: ± 1.88)
 Aah = ± 3.70 cm²/m (min: ± 2.50)

Ram: V_15

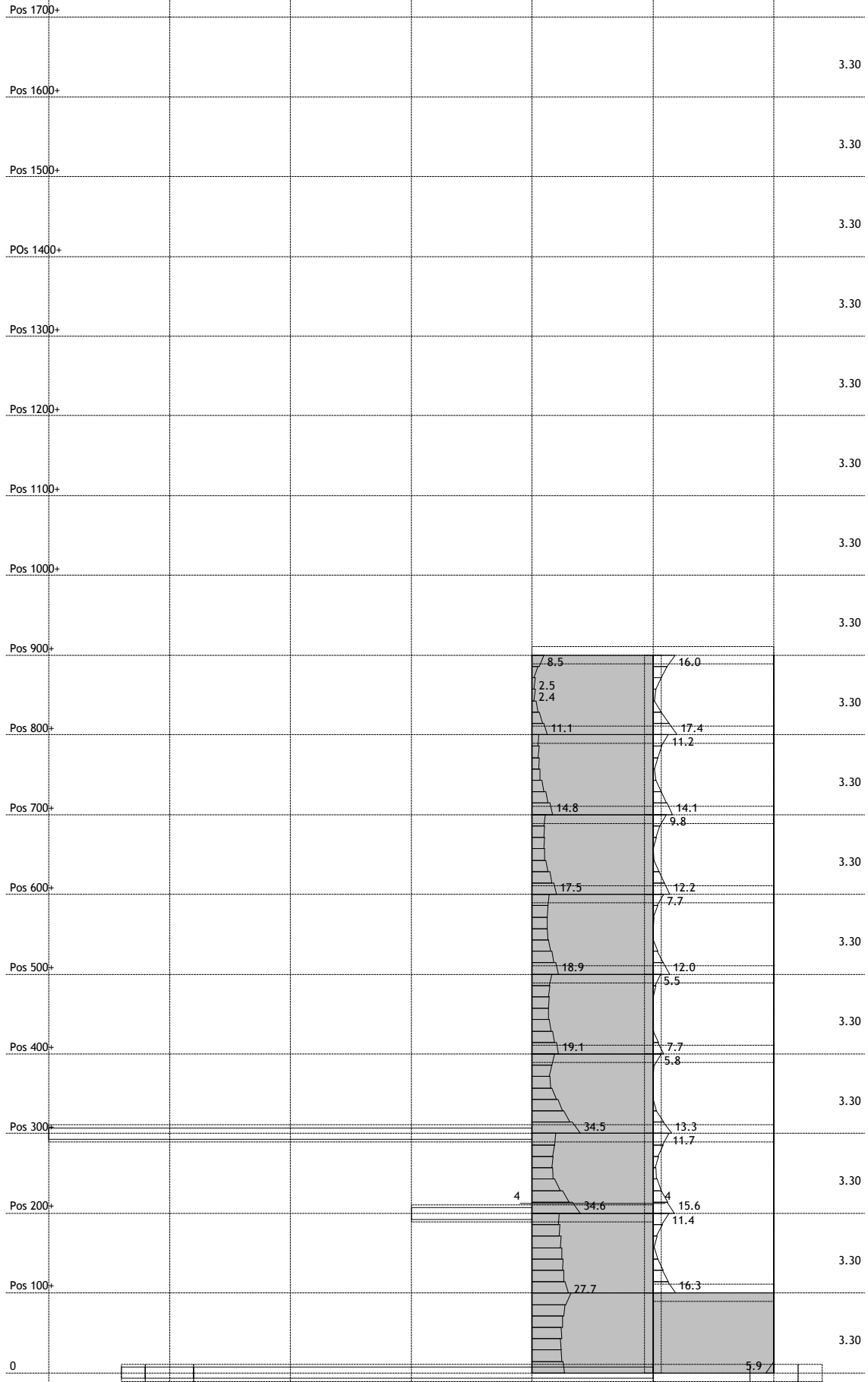
Presek 1 - 1 (Z=-2.56m)
 SRPS EN 1992-1-1
 $\alpha_{cc} = 0.85$
 C25/30 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
 Ugaona armatura B500B
 Podužna armatura B500B
 Dimenzionisanje grupe slučajeva opterećenja: 9-17



b/d = 25/1000 cm Ab = 25000 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Med = 14443.39 kNm
 Ned = 82.44 kN
 Ved = 2634.23 kN (Vrd,max = 8175.94 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.162/25.000 \%$
 Aa1 = 20.06 cm² (min:37.50)
 Aa2 = 20.06 cm² (min:37.50)
 Aav = ± 1.88 cm²/m (min: ± 1.88)
 Aah = ± 3.54 cm²/m (min: ± 2.50)

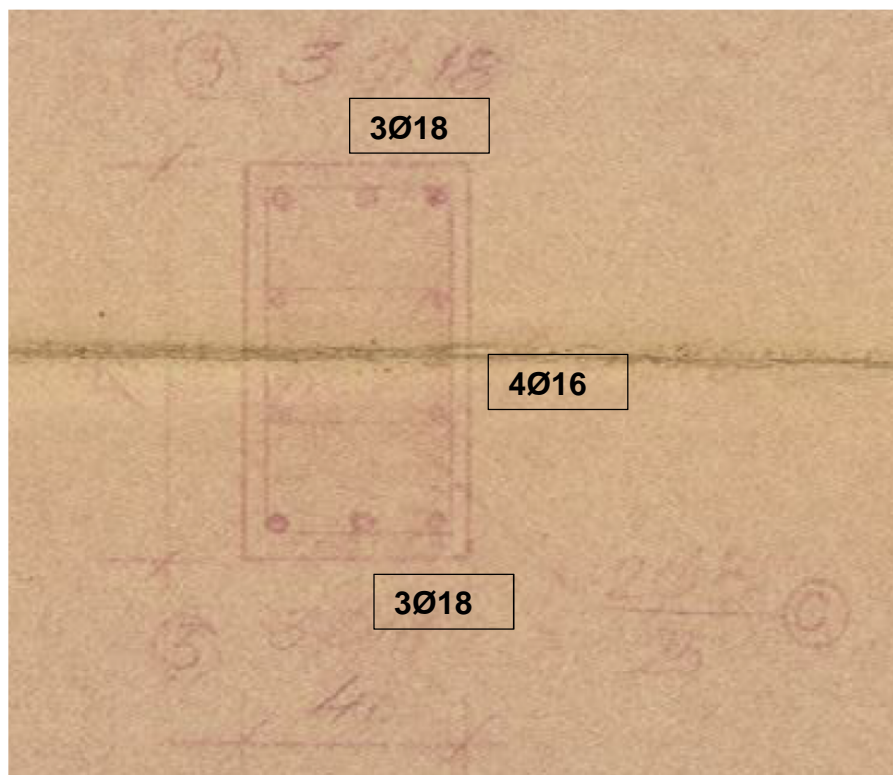


Ram: V_15
 Armatura u gredama: max $\Sigma A_a = 34.6 \text{ cm}^2$

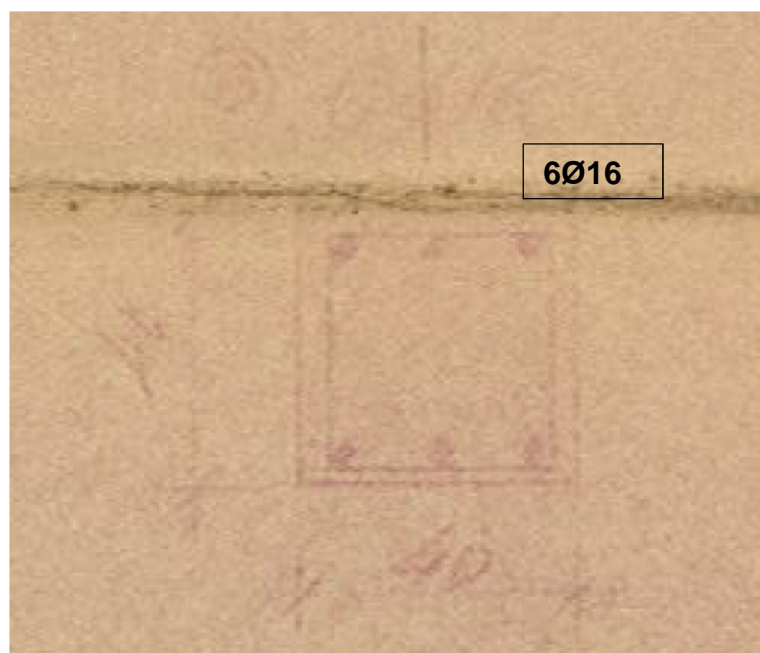
UGRAĐENA ARMATURA STUBA

STUB C11

Presek 40/70 cm

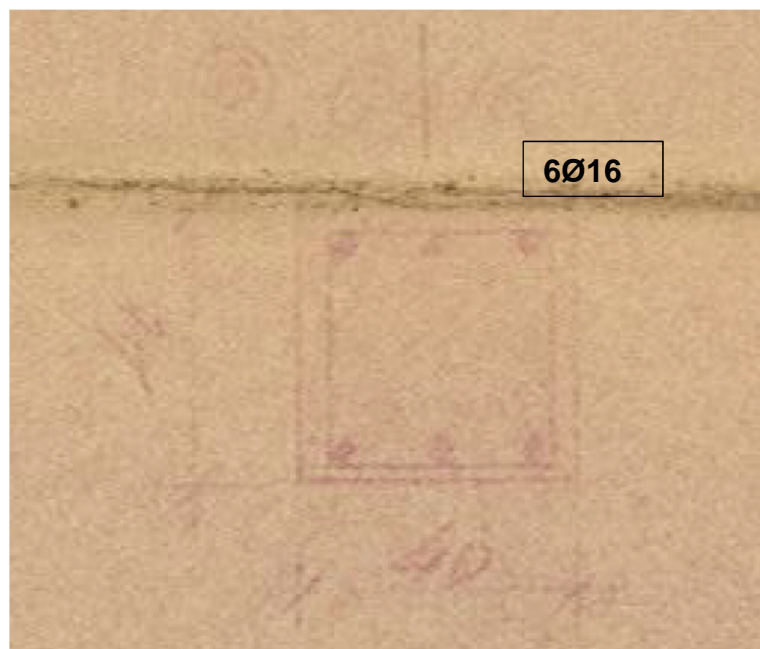


Presek 40/40 cm

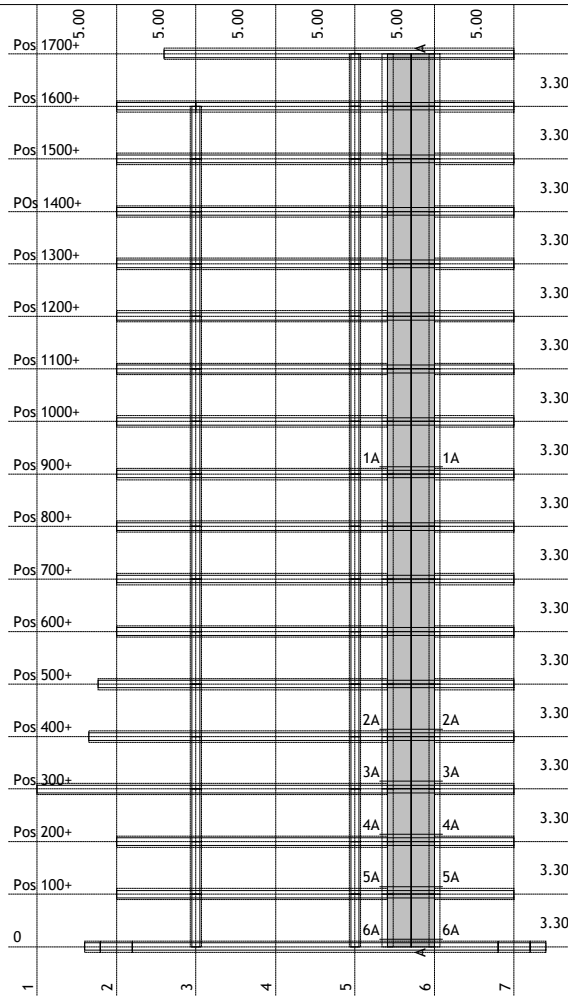


UGRAĐENA ARMATURA STUBA**STUB C12**

Presek 40/40 cm



Faza 2: novoprojektovano stanje



Ram: V_17
Dispozicija preseka

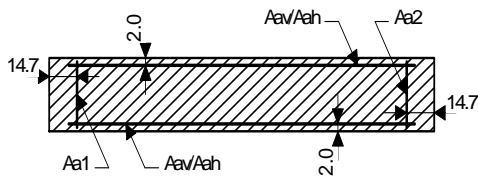
Ram: V_17

SRPS EN 1992-1-1
 $\alpha_{cc} = 0.85$
 C25/30 ($\gamma_C = 1.50, \gamma_S = 1.15$) [SP]
 Ugaona armatura B500B
 Podužna armatura B500B
 Dimenzionisanje grupe slučajeva opterećenja: 9-17
 (Proračunska anvelopa sila)

Med = -1283.26 kNm
 Ned = -336.58 kN
 Ved = -96.34 kN (Vrd,max = 2153.27 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.057/25.000 \%$
 Aa1 = 3.20 cm² (min:8.85)
 Aa2 = 3.20 cm² (min:8.85)
 Aav = ± 1.50 cm²/m (min: ± 1.50)
 Aah = ± 0.44 cm²/m (min: ± 2.00)

Presek 1A - 1A (Z=27.17m)



b/d = 20/295 cm Ab = 5900 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV-0.30xV-1.00xVI
 Med = -931.34 kNm
 Ned = -200.19 kN
 Ved = -71.15 kN (Vrd,max = 2081.43 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.563/25.000 \%$
 Aa1 = 1.63 cm² (min:8.85)
 Aa2 = 1.63 cm² (min:8.85)
 Aav = ± 1.50 cm²/m (min: ± 1.50)
 Aah = ± 0.32 cm²/m (min: ± 2.00)

Presek 2A - 2A (Z=10.67m)

b/d = 20/295 cm Ab = 5900 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV-0.30xV-1.00xVI

Presek 3A - 3A (Z=7.40m)

b/d = 20/295 cm Ab = 5900 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV-0.30xV-1.00xVI
 Med = -1353.03 kNm
 Ned = -370.16 kN
 Ved = -104.80 kN (Vrd,max = 2167.35 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.162/25.000 \%$
 Aa1 = 3.45 cm² (min:8.85)
 Aa2 = 3.45 cm² (min:8.85)
 Aav = ± 1.50 cm²/m (min: ± 1.50)
 Aah = ± 0.48 cm²/m (min: ± 2.00)

Presek 4A - 4A (Z=4.07m)

Merodavni presek za savijanje
 b/d = 20/295 cm Ab = 5900 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV-0.30xV-1.00xVI
 Med = -1424.02 kNm
 Ned = -408.01 kN
 Ved = -100.15 kN (Vrd,max = 2181.72 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.278/25.000 \%$

Aa1 = 3.66 cm² (min:8.85)
 Aa2 = 3.66 cm² (min:8.85)
 Aav = ±1.50 cm²/m (min:±1.50)
 Aah = ±0.46 cm²/m (min:±2.00)

Presek 5A - 5A (Z=0.77m)

b/d = 20/295 cm Ab = 5900 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI

Med = -1494.41 kNm

Ned = -491.38 kN

Ved = 127.99 kN (Vrd,max = 2034.90 kN)

εb/εa = -3.500/24.824 ‰

Aa1 = 3.38 cm² (min:8.85)
 Aa2 = 3.38 cm² (min:8.85)
 Aav = ±1.50 cm²/m (min:±1.50)
 Aah = ±0.58 cm²/m (min:±2.00)

Presek 6A - 6A (Z=-2.53m)

Merodavni presek za smicanje

b/d = 20/295 cm Ab = 5900 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI

Med = -1564.79 kNm

Ned = -660.71 kN

Ved = 349.41 kN (Vrd,max = 2072.73 kN)

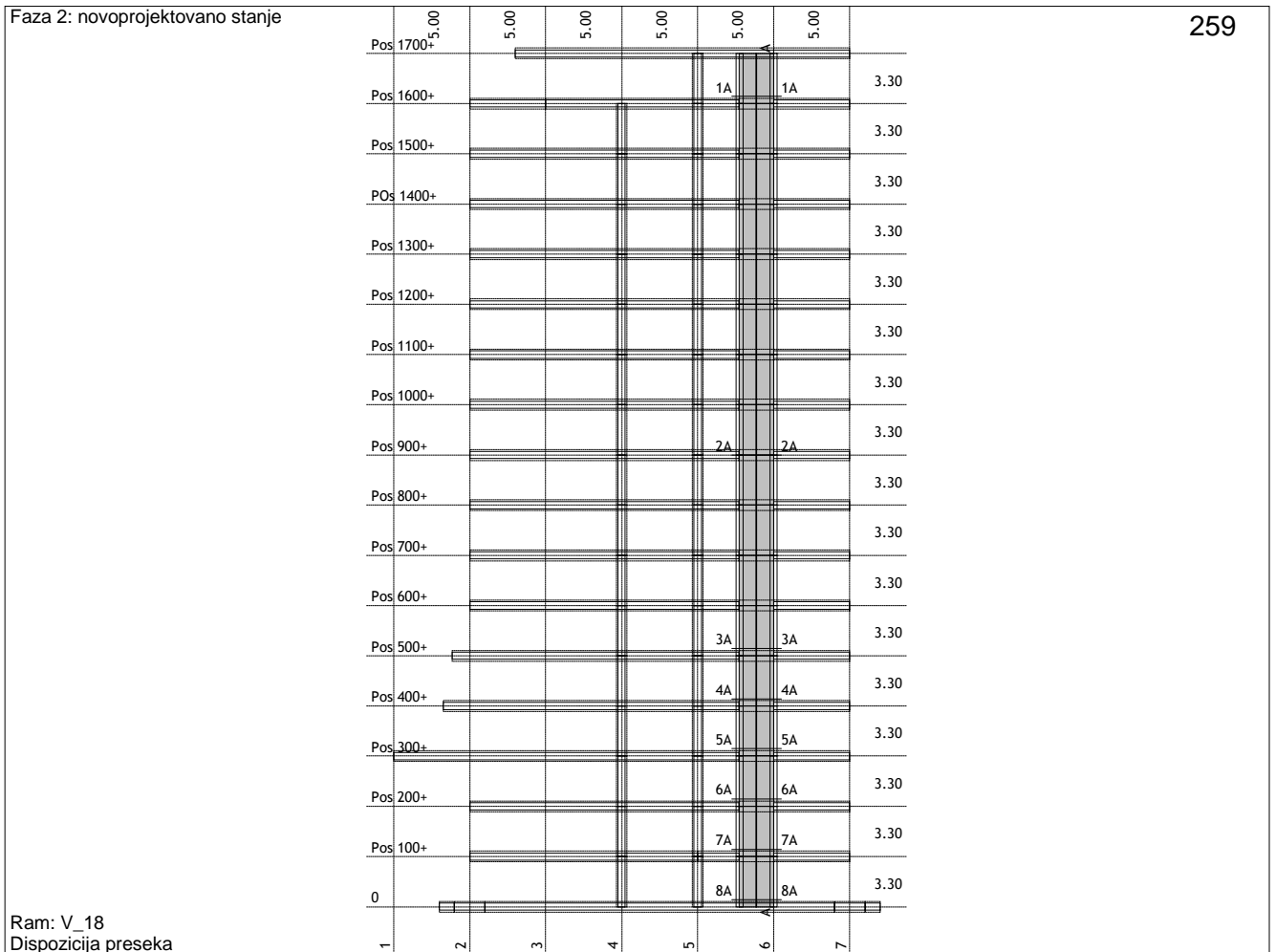
εb/εa = -3.500/20.519 ‰

Aa1 = 2.29 cm² (min:8.85)

Aa2 = 2.29 cm² (min:8.85)

Aav = ±1.50 cm²/m (min:±1.50)

Aah = ±1.59 cm²/m (min:±2.00)



Ram: V_18
Dispozicija preseka

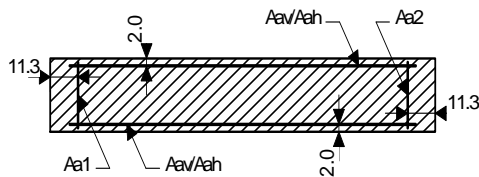
Ram: V 18

SRPS EN 1992-1-1
 $\alpha_{cc} = 0.85$
 C25/30 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
 Ugaona armatura B500B
 Podužna armatura B500B
 Dimenzionisanje grupe slučajeva opterećenja: 9-17
 (Proračunska anvelopa sila)

Med = -626.92 kNm
 Ned = -212.81 kN
 Ved = -32.53 kN (Vrd,max = 1588.68 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.834/25.000 \%$
 Aa1 = 1.55 cm² (min:6.75)
 Aa2 = 1.55 cm² (min:6.75)
 Aav = ± 1.50 cm²/m (min: ± 1.50)
 Aah = ± 0.19 cm²/m (min: ± 2.00)

Presek 1A - 1A (Z=50.27m)
 Merodavni presek za savijanje



$b/d = 20/225$ cm $Ab = 4500$ cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Med = 466.46 kNm
 Ned = 24.45 kN
 Ved = 240.88 kN (Vrd,max = 1471.67 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -1.993/25.000 \%$
 Aa1 = 2.37 cm² (min:6.75)
 Aa2 = 2.37 cm² (min:6.75)
 Aav = ± 1.50 cm²/m (min: ± 1.50)
 Aah = ± 1.44 cm²/m (min: ± 2.00)

Presek 2A - 2A (Z=26.70m)

$b/d = 20/225$ cm $Ab = 4500$ cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV-0.30xV-1.00xVI

Presek 3A - 3A (Z=13.97m)

$b/d = 20/225$ cm $Ab = 4500$ cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV-0.30xV-1.00xVI
 Med = -726.51 kNm
 Ned = -289.44 kN
 Ved = -56.70 kN (Vrd,max = 1620.66 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.161/25.000 \%$
 Aa1 = 1.86 cm² (min:6.75)
 Aa2 = 1.86 cm² (min:6.75)
 Aav = ± 1.50 cm²/m (min: ± 1.50)
 Aah = ± 0.34 cm²/m (min: ± 2.00)

Presek 4A - 4A (Z=10.67m)

$b/d = 20/225$ cm $Ab = 4500$ cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV-0.30xV-1.00xVI
 Med = -752.33 kNm
 Ned = -314.20 kN
 Ved = -57.10 kN (Vrd,max = 1629.75 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.262/25.000 \%$
 Aa1 = 1.89 cm² (min:6.75)
 Aa2 = 1.89 cm² (min:6.75)
 Aav = ± 1.50 cm²/m (min: ± 1.50)
 Aah = ± 0.34 cm²/m (min: ± 2.00)

Presek 5A - 5A (Z=7.40m)

$b/d = 20/225$ cm $Ab = 4500$ cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV-0.30xV-1.00xVI
 Med = -777.93 kNm
 Ned = -343.35 kN
 Ved = -63.10 kN (Vrd,max = 1639.42 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.381/25.000 \text{ ‰}$
 Aa1 = 1.87 cm² (min:6.75)
 Aa2 = 1.87 cm² (min:6.75)
 Aav = $\pm 1.50 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 1.50)
 Aah = $\pm 0.38 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 2.00)

Presek 6A - 6A (Z=4.10m)

b/d = 20/225 cm Ab = 4500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV-0.30xV-1.00xVI
 Med = -803.75 kNm
 Ned = -371.72 kN
 Ved = -54.81 kN (Vrd,max = 1648.54 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.497/25.000 \text{ ‰}$
 Aa1 = 1.86 cm² (min:6.75)
 Aa2 = 1.86 cm² (min:6.75)
 Aav = $\pm 1.50 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 1.50)
 Aah = $\pm 0.33 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 2.00)

Presek 7A - 7A (Z=0.77m)

b/d = 20/225 cm Ab = 4500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Med = -829.79 kNm
 Ned = -442.69 kN
 Ved = 65.54 kN (Vrd,max = 1568.00 kN)

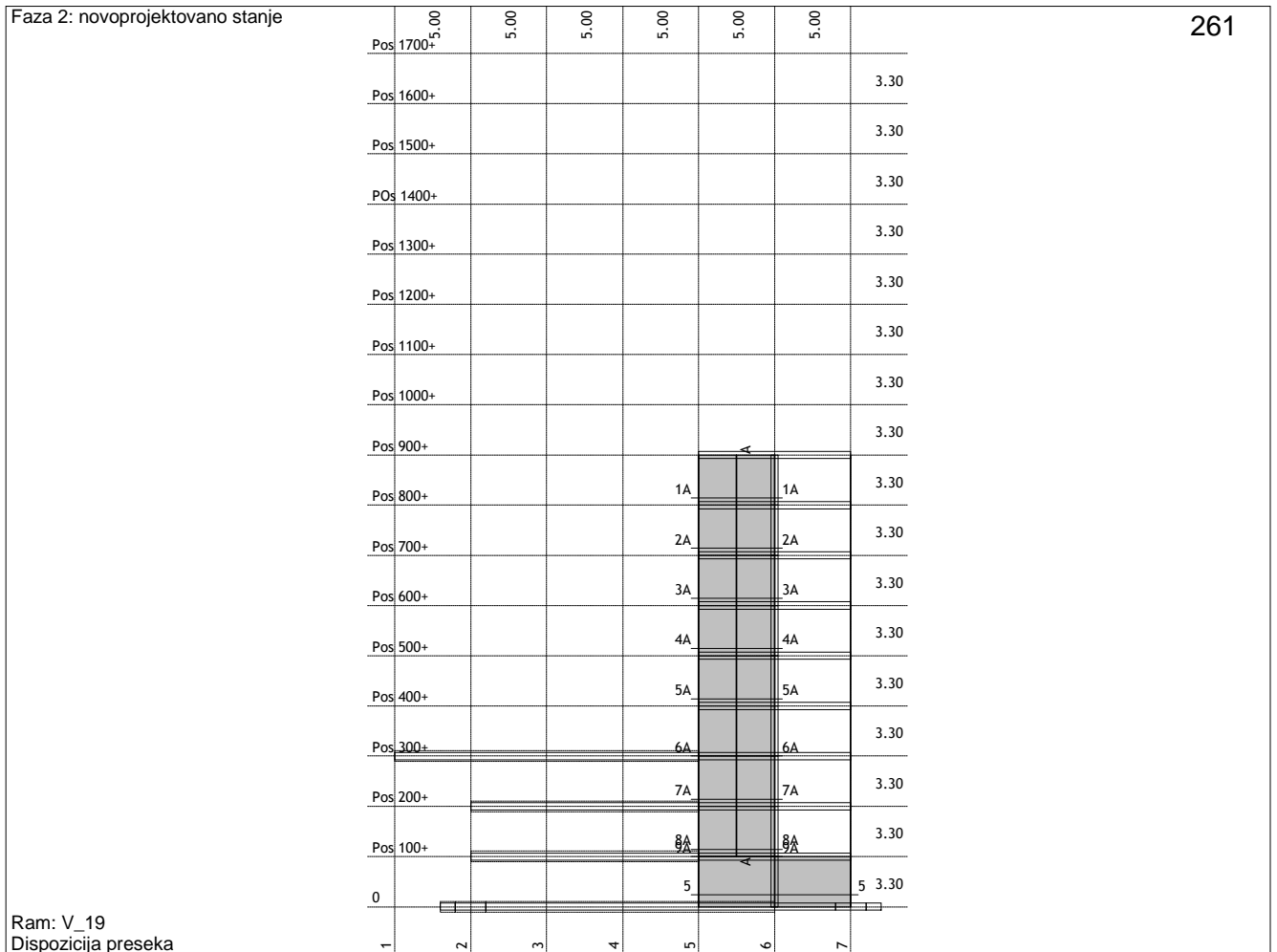
$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.500/22.475 \text{ ‰}$
 Aa1 = 1.43 cm² (min:6.75)
 Aa2 = 1.43 cm² (min:6.75)
 Aav = $\pm 1.50 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 1.50)
 Aah = $\pm 0.39 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 2.00)

Presek 8A - 8A (Z=-2.53m)

Merodavni presek za smicanje
 b/d = 20/225 cm Ab = 4500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV-0.30xV-1.00xVI
 Med = -855.61 kNm
 Ned = -553.48 kN
 Ved = -278.73 kN (Vrd,max = 1684.89 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.500/19.096 \text{ ‰}$
 Aa1 = 0.64 cm² (min:6.75)
 Aa2 = 0.64 cm² (min:6.75)
 Aav = $\pm 1.50 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 1.50)
 Aah = $\pm 1.67 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 2.00)



Ram: V_19
Dispozicija preseka

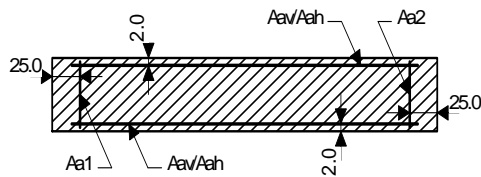
Ram: V_19

SRPS EN 1992-1-1
 $\alpha_{cc} = 0.85$
 C25/30 ($\gamma_C = 1.50, \gamma_S = 1.15$) [SP]
 Ugaona armatura B500B
 Podužna armatura B500B
 Dimenzionisanje grupe slučajeva opterećenja: 9-17
 (Proračunska anvelopa sila)

Med = 1957.73 kNm
 Ned = 11.04 kN
 Ved = 980.18 kN (Vrd,max = 4087.97 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -1.817/25.000 \%$
 Aa1 = 1.24 cm² (min:18.75)
 Aa2 = 1.24 cm² (min:18.75)
 Aav = ± 1.88 cm²/m (min: ± 1.88)
 Aah = ± 2.64 cm²/m (min: ± 2.50)

Presek 1A - 1A (Z=23.87m)



b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Med = 1183.15 kNm
 Ned = 34.25 kN
 Ved = 921.22 kN (Vrd,max = 4087.97 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -1.386/25.000 \%$
 Aa1 = 0.00 cm² (min:18.75)
 Aa2 = 0.00 cm² (min:18.75)
 Aav = ± 1.35 cm²/m (min: ± 1.88)
 Aah = ± 2.48 cm²/m (min: ± 2.50)

Presek 2A - 2A (Z=20.57m)

b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI

Presek 3A - 3A (Z=17.27m)

b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Med = 2732.30 kNm
 Ned = -14.99 kN
 Ved = 864.07 kN (Vrd,max = 4091.22 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.033/25.000 \%$
 Aa1 = 4.89 cm² (min:18.75)
 Aa2 = 4.89 cm² (min:18.75)
 Aav = ± 1.88 cm²/m (min: ± 1.88)
 Aah = ± 2.32 cm²/m (min: ± 2.50)

Presek 4A - 4A (Z=13.97m)

b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Med = 3506.88 kNm
 Ned = -34.08 kN
 Ved = 842.43 kN (Vrd,max = 4095.23 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.206/25.000 \%$
 Aa1 = 8.64 cm² (min:18.75)
 Aa2 = 8.64 cm² (min:18.75)
 Aav = ± 1.87 cm²/m (min: ± 1.88)
 Aah = ± 2.27 cm²/m (min: ± 2.50)

Presek 5A - 5A (Z=10.67m)

b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI

Med = 4281.45 kNm

Ned = -56.86 kN

Ved = 1003.04 kN (Vrd,max = 4099.88 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.356/25.000 \text{ ‰}$

Aa1 = 12.35 cm² (min:18.75)

Aa2 = 12.35 cm² (min:18.75)

Aav = $\pm 1.87 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 1.88)

Aah = $\pm 2.70 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 2.50)

Presek 6A - 6A (Z=6.90m)

b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI

Med = 5166.68 kNm

Ned = 1.54 kN

Ved = 1028.18 kN (Vrd,max = 4087.97 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.433/25.000 \text{ ‰}$

Aa1 = 17.56 cm² (min:18.75)

Aa2 = 17.56 cm² (min:18.75)

Aav = $\pm 1.87 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 1.88)

Aah = $\pm 2.77 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 2.50)

Presek 7A - 7A (Z=4.07m)

b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI

Med = 5830.60 kNm

Ned = -121.71 kN

Ved = 1581.05 kN (Vrd,max = 4112.67 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.608/25.000 \text{ ‰}$

Aa1 = 19.58 cm² (min:18.75)

Aa2 = 19.58 cm² (min:18.75)

Aav = $\pm 1.87 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 1.88)

Aah = $\pm 4.25 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 2.50)

Presek 8A - 8A (Z=0.77m)

Merodavni presek za smicanje

b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI

Med = 6605.18 kNm

Ned = -315.71 kN

Ved = 2032.99 kN (Vrd,max = 4151.56 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.838/25.000 \text{ ‰}$

Aa1 = 21.39 cm² (min:18.75)

Aa2 = 21.39 cm² (min:18.75)

Aav = $\pm 1.87 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 1.88)

Aah = $\pm 5.47 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 2.50)

Presek 9A - 9A (Z=0.30m)

Merodavni presek za savijanje

b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV+V+0.30xVI

Med = 6715.83 kNm

Ned = -281.06 kN

Ved = 1457.15 kN (Vrd,max = 4102.22 kN)

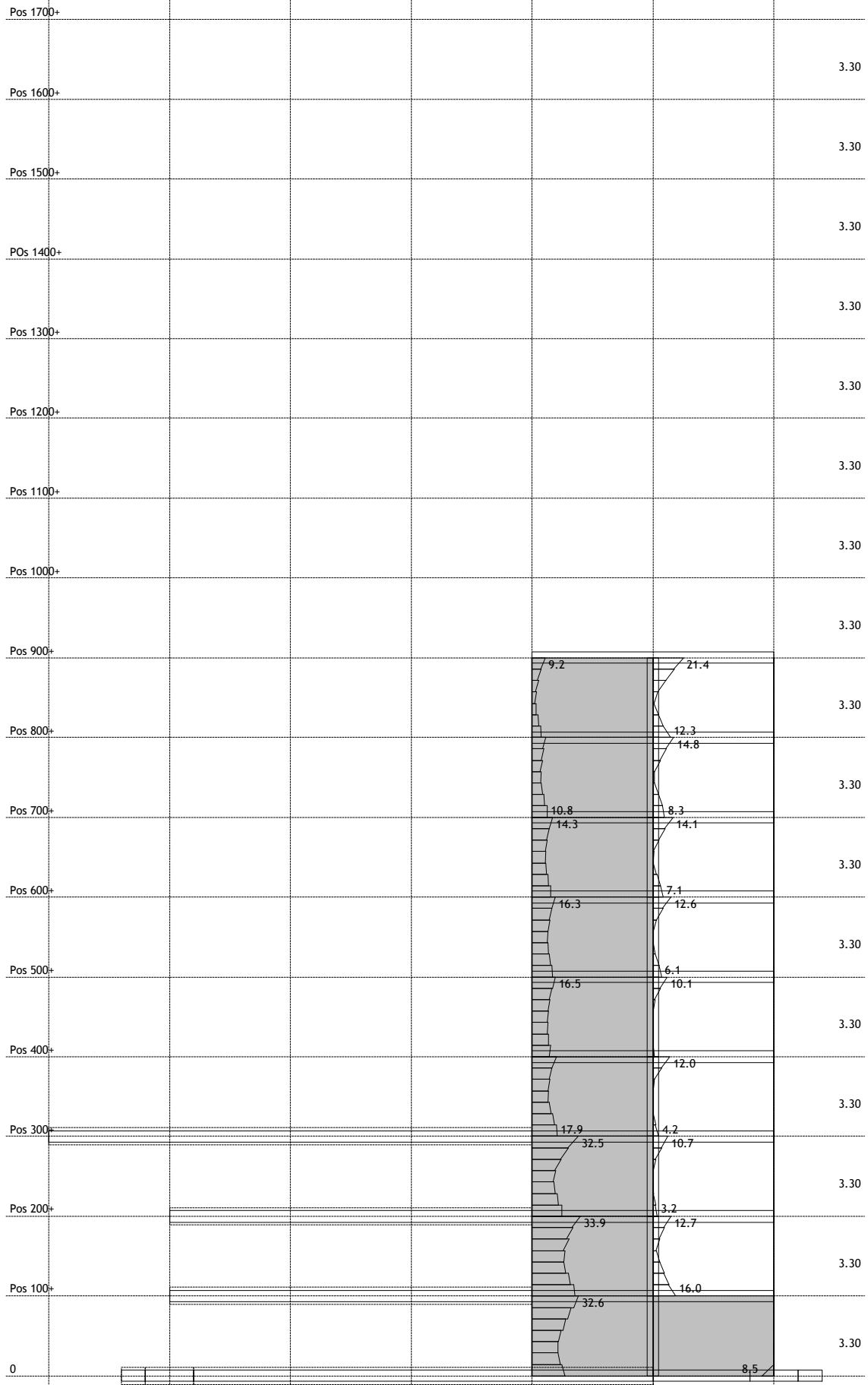
$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.819/25.000 \text{ ‰}$

Aa1 = 22.35 cm² (min:18.75)

Aa2 = 22.35 cm² (min:18.75)

Aav = $\pm 1.87 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 1.88)

Aah = $\pm 3.92 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 2.50)

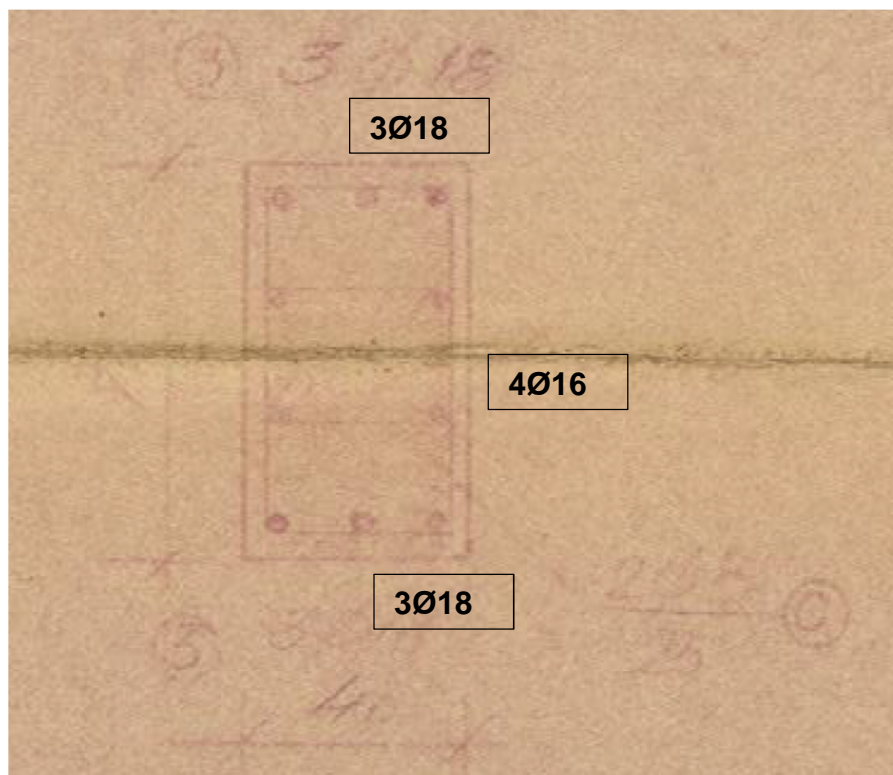


Ram: V_19
 Armatura u gredama: max $\Sigma A_a = 38.9 \text{ cm}^2$

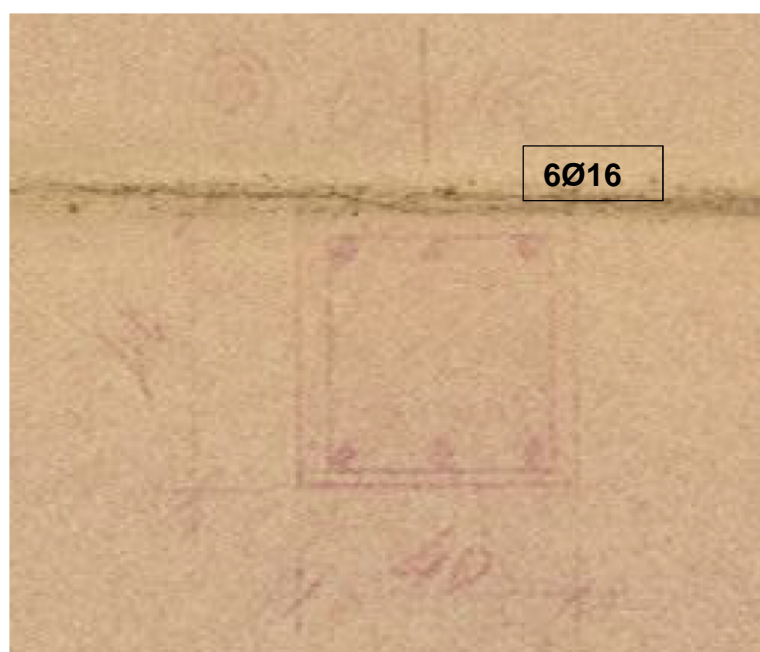
UGRAĐENA ARMATURA STUBA

STUB C11

Presek 40/70 cm

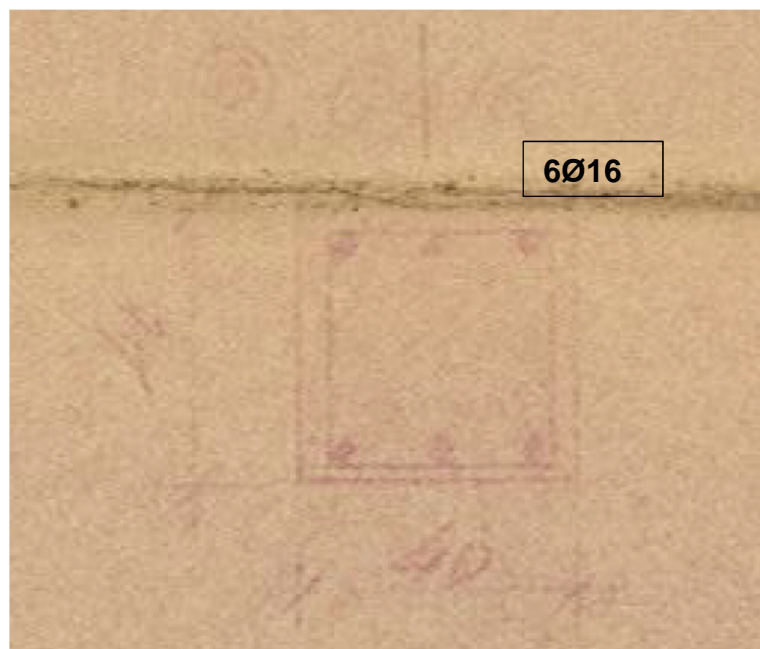


Presek 40/40 cm

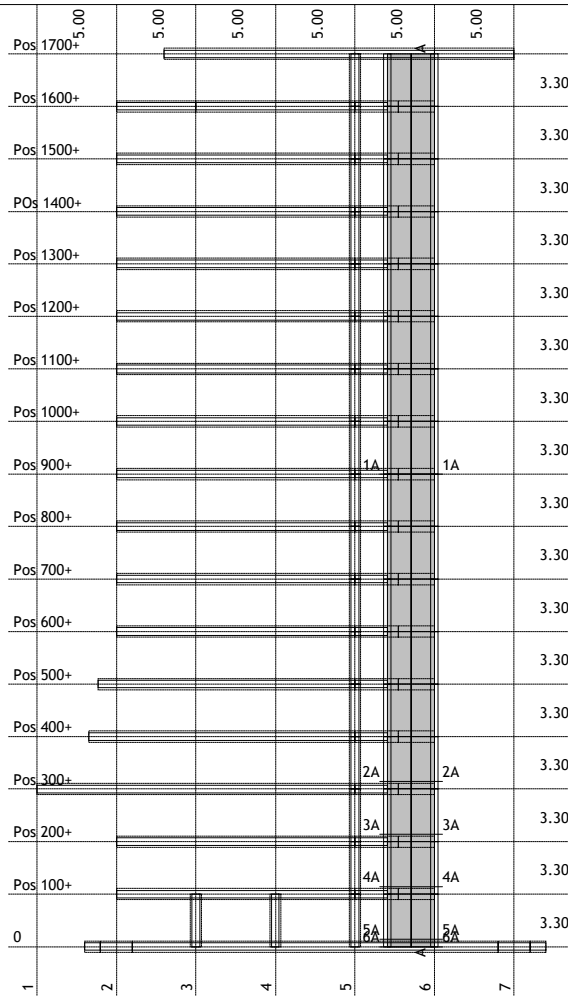


UGRAĐENA ARMATURA STUBA**STUB C12**

Presek 40/40 cm



Faza 2: novoprojektovano stanje



Ram: V_23
Dispozicija preseka

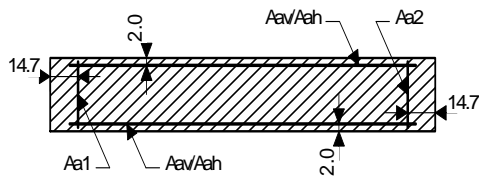
Ram: V_23

SRPS EN 1992-1-1
 $\alpha_{cc} = 0.85$
 C25/30 ($\gamma_C = 1.50, \gamma_S = 1.15$) [SP]
 Ugaona armatura B500B
 Podužna armatura B500B
 Dimenzionisanje grupe slučajeva opterećenja: 9-17
 (Proračunska anvelopa sila)

Med = 1071.60 kNm
 Ned = -611.49 kN
 Ved = -107.94 kN (Vrd,max = 2109.54 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.455/25.000 \%$
 Aa1 = 0.00 cm² (min:8.85)
 Aa2 = 0.00 cm² (min:8.85)
 Aav = ± 0.85 cm²/m (min: ± 1.50)
 Aah = ± 0.49 cm²/m (min: ± 2.00)

Presek 1A - 1A (Z=26.70m)



b/d = 20/295 cm Ab = 5900 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV-0.30xV-1.00xVI
 Med = 705.54 kNm
 Ned = -386.35 kN
 Ved = -49.32 kN (Vrd,max = 2051.44 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.397/25.000 \%$
 Aa1 = 0.00 cm² (min:8.85)
 Aa2 = 0.00 cm² (min:8.85)
 Aav = ± 0.55 cm²/m (min: ± 1.50)
 Aah = ± 0.22 cm²/m (min: ± 2.00)

Presek 2A - 2A (Z=7.37m)

b/d = 20/295 cm Ab = 5900 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV-0.30xV-1.00xVI

Presek 3A - 3A (Z=4.07m)

b/d = 20/295 cm Ab = 5900 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV-0.30xV-1.00xVI
 Med = 1134.09 kNm
 Ned = -618.59 kN
 Ved = -148.05 kN (Vrd,max = 2111.24 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.500/23.899 \%$
 Aa1 = 0.00 cm² (min:8.85)
 Aa2 = 0.00 cm² (min:8.85)
 Aav = ± 1.04 cm²/m (min: ± 1.50)
 Aah = ± 0.68 cm²/m (min: ± 2.00)

Presek 4A - 4A (Z=0.77m)

b/d = 20/295 cm Ab = 5900 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV-0.30xV-1.00xVI
 Med = 1196.59 kNm
 Ned = -572.45 kN
 Ved = -222.37 kN (Vrd,max = 2101.36 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.500/22.810 \%$

Aa1 = 0.00 cm² (min:8.85)
 Aa2 = 0.00 cm² (min:8.85)
 Aav = ±1.48 cm²/m (min:±1.50)
 Aah = ±1.01 cm²/m (min:±2.00)

Presek 5A - 5A (Z=-2.53m)

Merodavni presek za smicanje
 b/d = 20/295 cm Ab = 5900 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV-0.30xV-1.00xVI

Med = 1259.08 kNm

Ned = -385.88 kN

Ved = -357.79 kN (Vrd,max = 2058.05 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.188/25.000 \text{ ‰}$

Aa1 = 2.42 cm² (min:8.85)
 Aa2 = 2.42 cm² (min:8.85)
 Aav = ±1.50 cm²/m (min:±1.50)
 Aah = ±1.63 cm²/m (min:±2.00)

Presek 6A - 6A (Z=-3.00m)

Merodavni presek za savijanje
 b/d = 20/295 cm Ab = 5900 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV-0.30xV-1.00xVI

Med = 1268.01 kNm

Ned = -291.75 kN

Ved = -136.69 kN (Vrd,max = 2026.89 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.945/25.000 \text{ ‰}$

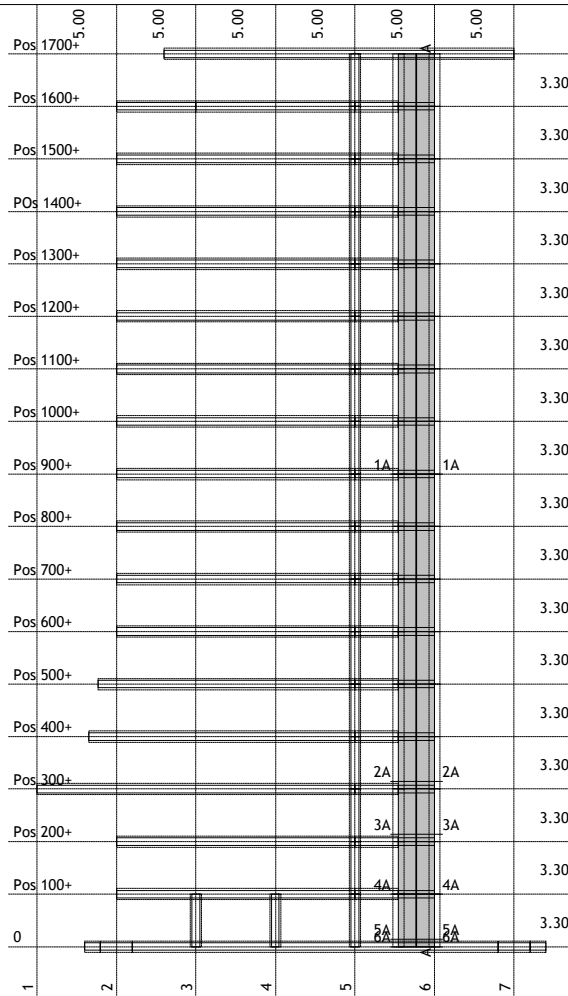
Aa1 = 3.53 cm² (min:8.85)

Aa2 = 3.53 cm² (min:8.85)

Aav = ±1.50 cm²/m (min:±1.50)

Aah = ±0.62 cm²/m (min:±2.00)

Faza 2: novoprojektovano stanje



Ram: V_24
Dispozicija preseka

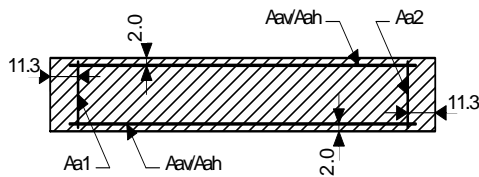
Ram: V_24

SRPS EN 1992-1-1
 $\alpha_{cc} = 0.85$
 C25/30 ($\gamma_C = 1.50$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
 Ugaona armatura B500B
 Podužna armatura B500B
 Dimenzionisanje grupe slučajeva opterećenja: 9-17
 (Proračunska anvelopa sila)

Med = -596.34 kNm
 Ned = -468.30 kN
 Ved = -56.01 kN (Vrd,max = 1604.84 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.330/25.000 \text{ ‰}$
 Aa1 = 0.00 cm² (min:6.75)
 Aa2 = 0.00 cm² (min:6.75)
 Aav = $\pm 0.67 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 1.50)
 Aah = $\pm 0.33 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 2.00)

Presek 1A - 1A (Z=26.70m)



b/d = 20/225 cm Ab = 4500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV-0.30xV-1.00xVI
 Med = -416.59 kNm
 Ned = -303.57 kN
 Ved = -23.82 kN (Vrd,max = 1563.00 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.428/25.000 \text{ ‰}$
 Aa1 = 0.00 cm² (min:6.75)
 Aa2 = 0.00 cm² (min:6.75)
 Aav = $\pm 0.53 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 1.50)
 Aah = $\pm 0.14 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 2.00)

Presek 2A - 2A (Z=7.37m)

b/d = 20/225 cm Ab = 4500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV-0.30xV-1.00xVI

Presek 3A - 3A (Z=4.07m)

b/d = 20/225 cm Ab = 4500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV-0.30xV-1.00xVI
 Med = -627.03 kNm
 Ned = -479.25 kN
 Ved = -75.35 kN (Vrd,max = 1605.59 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.481/25.000 \text{ ‰}$
 Aa1 = 0.00 cm² (min:6.75)
 Aa2 = 0.00 cm² (min:6.75)
 Aav = $\pm 0.80 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 1.50)
 Aah = $\pm 0.45 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 2.00)

Presek 4A - 4A (Z=0.30m)

b/d = 20/225 cm Ab = 4500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:
 I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI
 Merodavna kombinacija za smicanje:
 I+II+III+0.30xIV-0.30xV-1.00xVI
 Med = -662.10 kNm
 Ned = -444.92 kN
 Ved = -178.94 kN (Vrd,max = 1597.94 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.500/23.982 \text{ ‰}$

Aa1 = 0.00 cm² (min:6.75)
 Aa2 = 0.00 cm² (min:6.75)
 Aav = ±1.21 cm²/m (min:±1.50)
 Aah = ±1.07 cm²/m (min:±2.00)

Presek 5A - 5A (Z=-2.53m)

Merodavni presek za smicanje
 b/d = 20/225 cm Ab = 4500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV-0.30xV-1.00xVI

Med = -688.40 kNm

Ned = -320.42 kN

Ved = -267.38 kN (Vrd,max = 1563.29 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.263/25.000 \text{ ‰}$

Aa1 = 1.09 cm² (min:6.75)
 Aa2 = 1.09 cm² (min:6.75)
 Aav = ±1.50 cm²/m (min:±1.50)
 Aah = ±1.60 cm²/m (min:±2.00)

Presek 6A - 6A (Z=-3.00m)

Merodavni presek za savijanje
 b/d = 20/225 cm Ab = 4500 cm²

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV+0.30xV+VI

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV-0.30xV-1.00xVI

Med = -692.79 kNm

Ned = -258.84 kN

Ved = -102.88 kN (Vrd,max = 1556.16 kN)

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.035/25.000 \text{ ‰}$

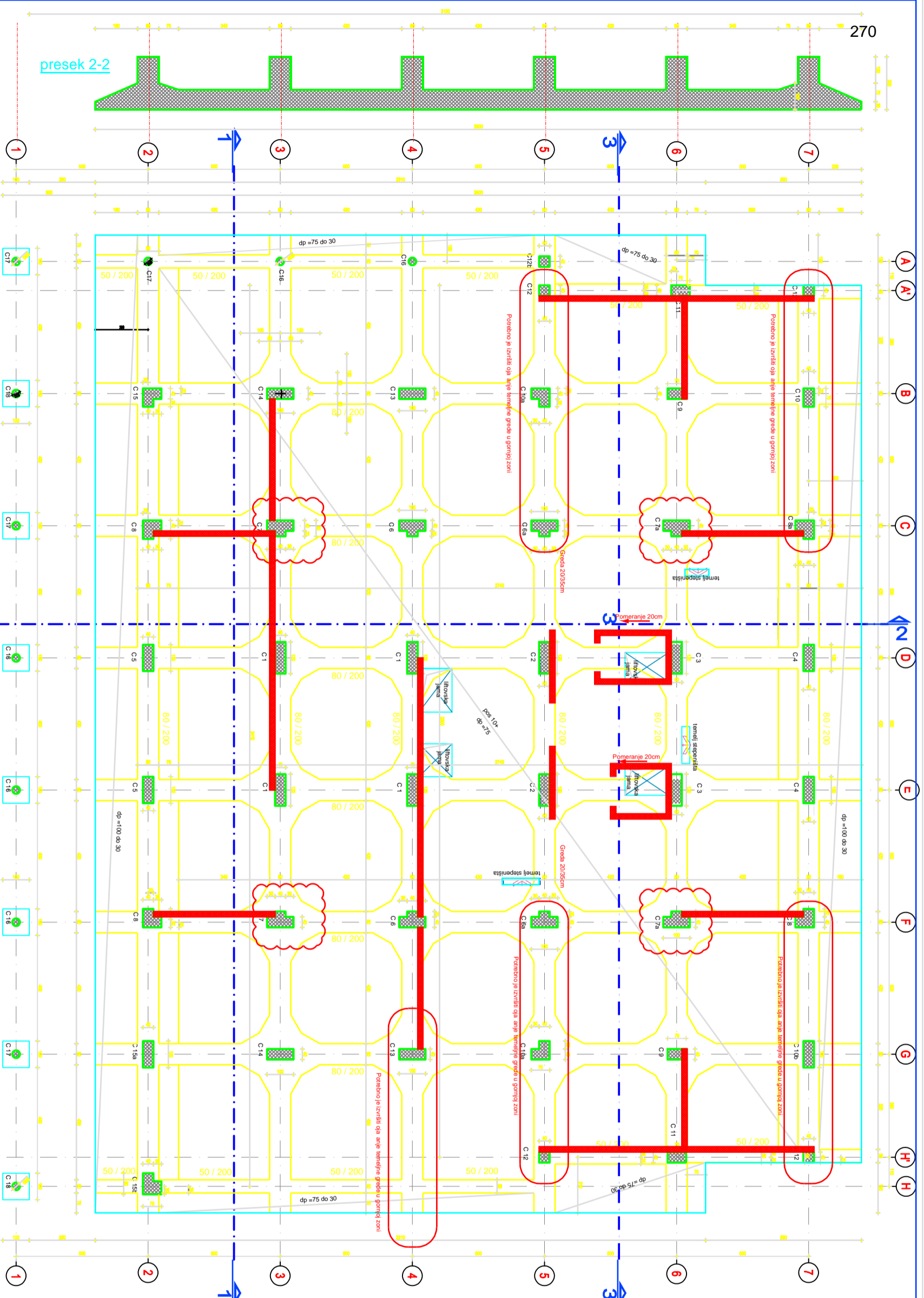
Aa1 = 1.80 cm² (min:6.75)

Aa2 = 1.80 cm² (min:6.75)

Aav = ±1.50 cm²/m (min:±1.50)

Aah = ±0.61 cm²/m (min:±2.00)

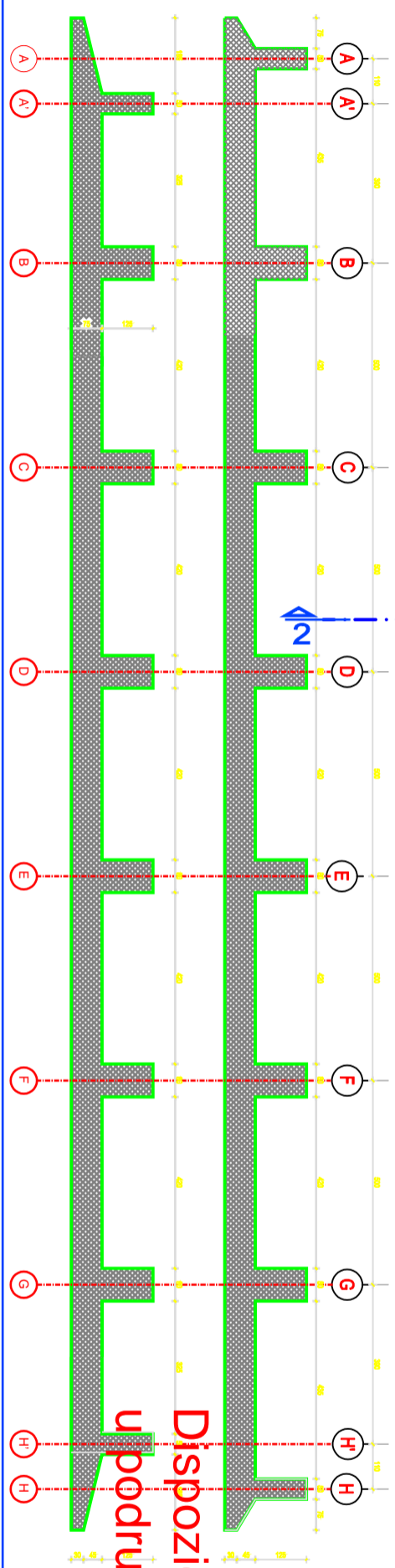
OSNOVA PODRUMA -4.70



presek 2-2

presek 1-1

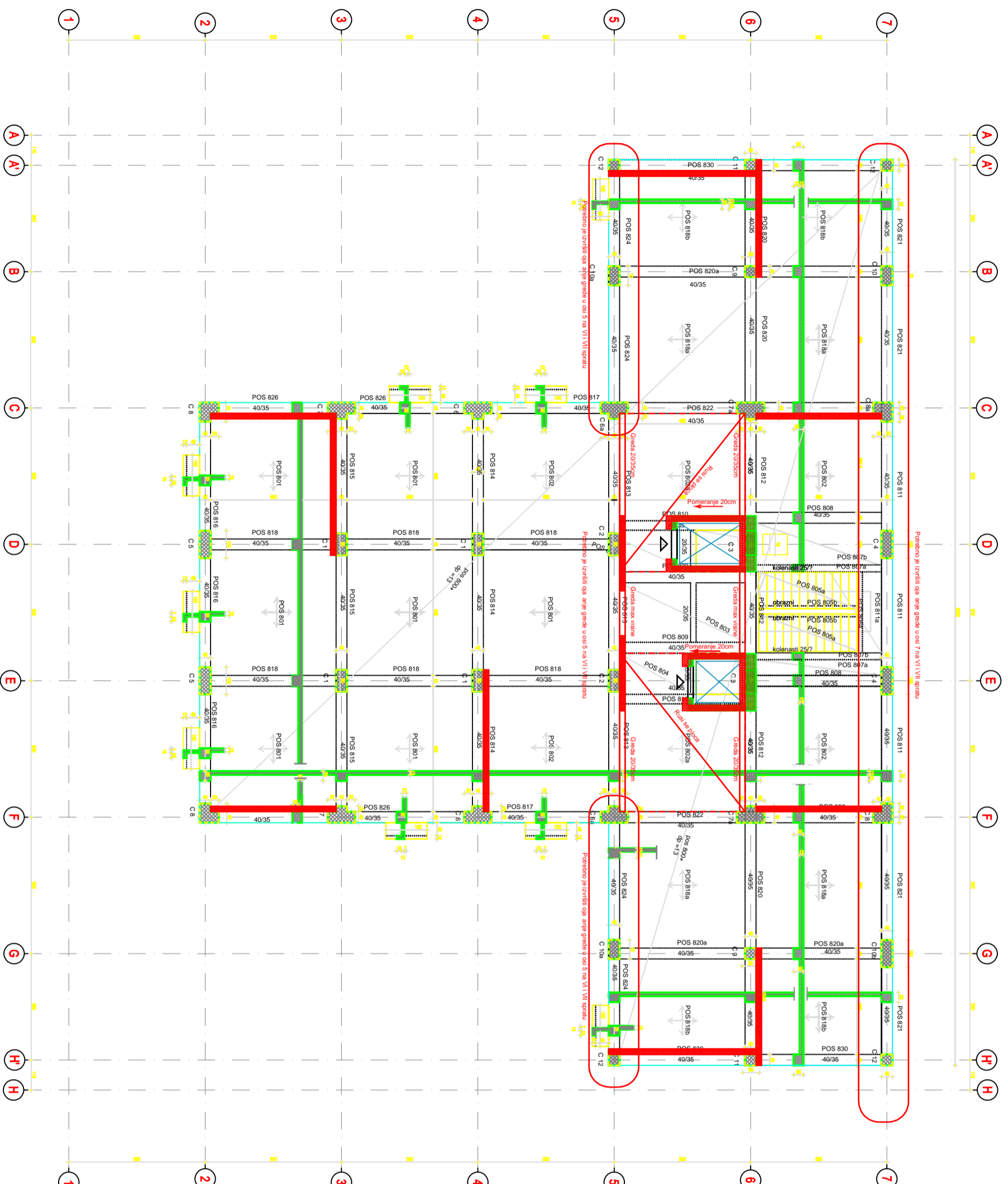
presek 3-3



Dispozicija AB zidova za ojačanje
u podrumu

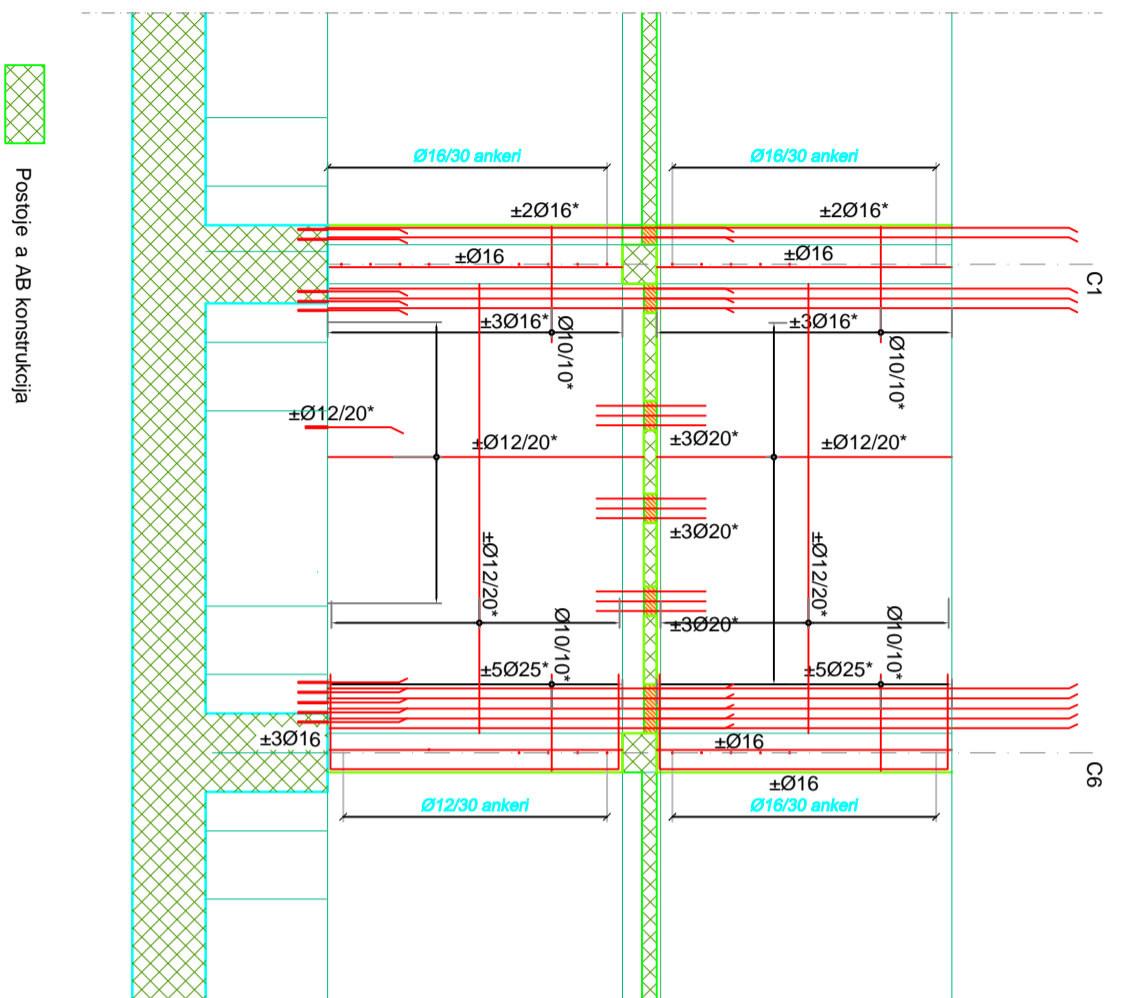
pos 10+

G2



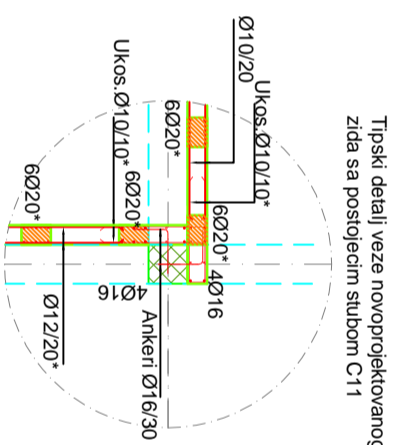
pos 800+

Dispozicija AB zidova za ojačanje
od prizemlja do vrha objekta

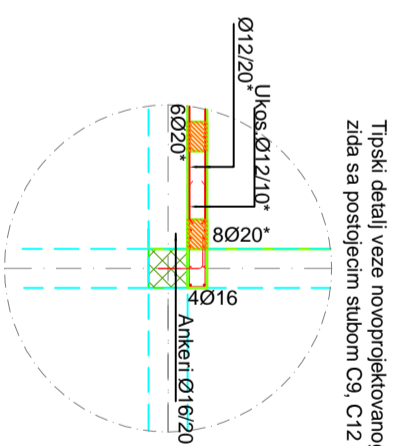


-  Postoje a AB konstrukcija
-  Postoje i AB temelji
-  Novoprojektovani zidovi
-  Proštemovani otvori za beoniranje

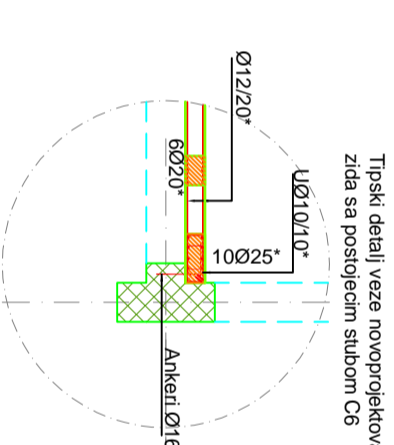
* Armaturu usvojiti prema prora unu za pojedina ne zidove



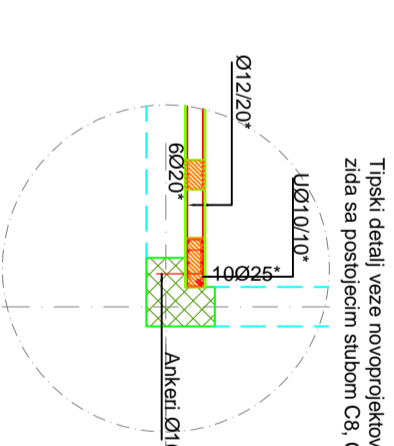
Tipski detalji veze novoprojektovanog zida sa postojećim stubom C11



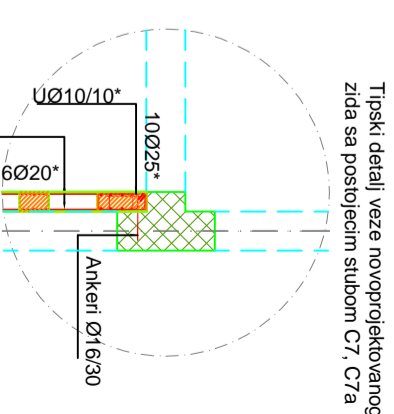
Tipski detalji veze novoprojektovanog zida sa postojećim stubom C9, C12



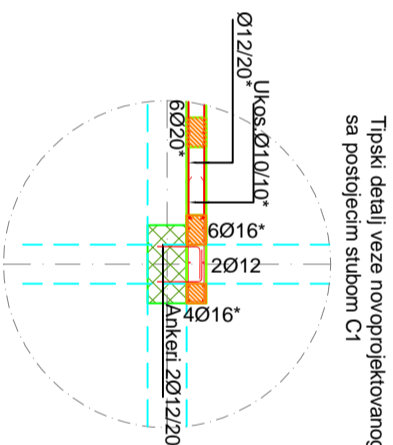
Tipski detalji veze novoprojektovanog zida sa postojećim stubom C6



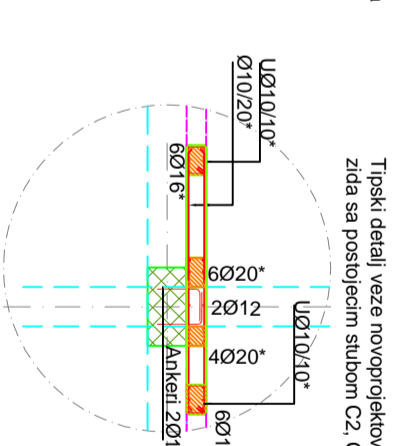
Tipski detalji veze novoprojektovanog zida sa postojećim stubom C8, C8a



Tipski detalji veze novoprojektovanog zida sa postojećim stubom C7, C7a



Tipski detalji veze novoprojektovanog zida sa postojećim stubom C1



Tipski detalji veze novoprojektovanog zida sa postojećim stubom C2, C3

Detalji novoprojektovanih zidova za oja anje

1.6 НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

1.6. Нумеричка документација

1.6.1. Прорачуни

:

1.6. Нумеричка документација	274
1.6.1. Прорачуни	274
1.6.1.1 Анализа оптерећења	275
1.6.1.2 Провера постојећих плоча на нова оптерећења	291
1.6.1.3 Новопројектована плоча приземља- трафо станица	299
1.6.1.4 Новопројектована плоча мезанина- сервер сала	309
1.6.1.5 Новопројектована типска плоча између лифтовских језгара	319
1.6.1.6 ЗД модел-улазни подаци и утицаји, димензионисање стубова и греда	331
1.6.1.7 Модална анализа, сеизмички прорачун, димензионисање зидова	504
1.6.1.8 Сеизмички прорачун рамова новопројектоване сервер-сале и трафо-станице	569

1.6.1.1 Анализа оптерећења

PODOVI

МК 1

prizemlje - ulazni hol

Stalno

Naziv sloja	d (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m ²)
granitna keramika	0,015	28,0	0,42
cementna košuljica	0,05	21,0	1,05
s.t. ploče	0,13	25,0	3,25
termoizolacija - kamena vuna	0,12	1,5	0,18
malter preko rabric mreže	0,03	21,0	0,63

 Ukupno: $g+\Delta g=$ 5,53 kN/m²

 Korisno (oprema): $q=$ 2,00 kN/m²
 Dodatno stalno: $\Delta g=$ 2,28 kN/m²

 Usvojeno: $q = 2,00 \text{ kN/m}^2$
 $\Delta g = 2,30 \text{ kN/m}^2$

МК 2

prizemlje - kancelarije

Stalno

Naziv sloja	d (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m ²)
tekstilna obloga	0,005	10,0	0,05
cementna košuljica	0,06	21,0	1,26
s.t. ploče	0,13	25,0	3,25
termoizolacija - kamena vuna	0,12	1,5	0,18
malter preko rabric mreže	0,03	21,0	0,63

 Ukupno: $g+\Delta g=$ 5,37 kN/m²

 Korisno (oprema): $q=$ 2,00 kN/m²
 Dodatno stalno: $\Delta g=$ 2,12 kN/m²

 Usvojeno: $q = 2,00 \text{ kN/m}^2$
 $\Delta g = 2,20 \text{ kN/m}^2$

МК 3 i МК 3a

prizemlje - tehničke prostorije i magacini

Stalno

Naziv sloja	d (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m ²)
epoxi	0,005	16,0	0,08
cementna košuljica	0,06	21,0	1,26
s.t. ploče	0,13	25,0	3,25
termoizolacija - kamena vuna	0,12	1,5	0,18
malter preko rabric mreže	0,03	21,0	0,63

 Ukupno: $g+\Delta g=$ 5,40 kN/m²

 Korisno (oprema): $q=$ 4,00 kN/m²
 Dodatno stalno: $\Delta g=$ 2,15 kN/m²

 Usvojeno: $q = 4,00 \text{ kN/m}^2$
 $\Delta g = 2,20 \text{ kN/m}^2$

МК 3b

prizemlje - elektro prostorije

Stalno

Naziv sloja	d (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m ²)
podignut pod			1,10
s.t. ploče	0,20	25,0	5,00
malter	0,02	21,0	0,42

 Ukupno: $g+\Delta g=$ 6,52 kN/m²

 Korisno (oprema): $q=$ 5,00 kN/m²
 Dodatno stalno: $\Delta g=$ 1,52 kN/m²

 Usvojeno: $q = 5,00 \text{ kN/m}^2$
 $\Delta g = 1,60 \text{ kN/m}^2$

MK 4
ulazni hol i hodnici

Stalno

Naziv sloja	d (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m ²)
granitna keramika	0,015	28,0	0,42
cementna košuljica	0,05	21,0	1,05
ekstrudirani polistiren	0,005	0,35	0,00
s.t. ploče	0,13	25,0	3,25
spušten plafon i instalacije			0,35

 Ukupno: $g+\Delta g= 5,07 \text{ kN/m}^2$

 Korisno (oprema): $q= 2,00 \text{ kN/m}^2$
 Dodatno stalno: $\Delta g= 1,82 \text{ kN/m}^2$

 Usvojeno: $q = 2,00 \text{ kN/m}^2$
 $\Delta g = 1,90 \text{ kN/m}^2$
MK 5
kancelarije sale za sastanke

Stalno

Naziv sloja	d (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m ²)
tekstilna obloga	0,005	10,0	0,05
cementna košuljica	0,06	21,0	1,26
ekstrudirani polistiren	0,005	0,35	0,00
s.t. ploče	0,13	25,0	3,25
spušten plafon i instalacije			0,35

 Ukupno: $g+\Delta g= 4,91 \text{ kN/m}^2$

 Korisno (oprema): $q= 2,00 \text{ kN/m}^2$
 Dodatno stalno: $\Delta g= 1,66 \text{ kN/m}^2$

 Usvojeno: $q = 2,00 \text{ kN/m}^2$
 $\Delta g = 1,70 \text{ kN/m}^2$
MK 6
arhive i magacini

Stalno

Naziv sloja	d (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m ²)
epoxi	0,005	16,0	0,08
cementna košuljica	0,06	21,0	1,26
ekstrudirani polistiren	0,005	0,35	0,00
s.t. ploče	0,13	25,0	3,25
gipskartonska obloga	0,03	10,0	0,30

 Ukupno: $g+\Delta g= 4,89 \text{ kN/m}^2$

 Korisno (oprema): $q= 4,00 \text{ kN/m}^2$
 Dodatno stalno: $\Delta g= 1,64 \text{ kN/m}^2$

 Usvojeno: $q = 4,00 \text{ kN/m}^2$
 $\Delta g = 1,70 \text{ kN/m}^2$
MK 7
stepenište

Stalno

Naziv sloja	d (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m ²)
granitna keramika	0,015	28,0	0,42
cementna košuljica	0,035	21,0	0,74
teraco	0,035	24,00	0,84
s.t. ploče	0,13	25,0	3,25

 Ukupno: $g+\Delta g= 5,25 \text{ kN/m}^2$

 Korisno (oprema): $q= 2,00 \text{ kN/m}^2$
 Dodatno stalno: $\Delta g= 2,00 \text{ kN/m}^2$

 Usvojeno: $q = 2,00 \text{ kN/m}^2$
 $\Delta g = 2,00 \text{ kN/m}^2$

MK 8
elektro prostorije

Stalno

Naziv sloja	d (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m ²)
calc.sulf. ploče - antistatik	0,005	16,0	0,08
cementna košuljica	0,06	21,0	1,26
ekstrudirani polistiren	0,005	0,35	0,00
s.t. ploče	0,13	25,0	3,25

 Ukupno: $g+\Delta g= 4,59 \text{ kN/m}^2$

 Korisno (oprema): $q= 4,00 \text{ kN/m}^2$
 Dodatno stalno: $\Delta g= 1,34 \text{ kN/m}^2$

 Usvojeno: $q = 4,00 \text{ kN/m}^2$
 $\Delta g = 1,40 \text{ kN/m}^2$
MK 9
toaleti

Stalno

Naziv sloja	d (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m ²)
granitna keramika	0,015	28,0	0,42
hidroizolacija	0,005	10,0	0,05
cementna košuljica	0,045	21,00	0,95
ekstrudirani polistiren	0,005	0,35	0,00
s.t. ploče	0,13	25,0	3,25
spušten plafon i instalacije			0,35

 Ukupno: $g+\Delta g= 5,02 \text{ kN/m}^2$

 Korisno (oprema): $q= 2,00 \text{ kN/m}^2$
 Dodatno stalno: $\Delta g= 1,77 \text{ kN/m}^2$

 Usvojeno: $q = 2,00 \text{ kN/m}^2$
 $\Delta g = 1,80 \text{ kN/m}^2$
MK 10
toaleti u prizemlju

Stalno

Naziv sloja	d (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m ²)
granitna keramika	0,015	28,0	0,42
hidroizolacija	0,005	10,0	0,05
cementna košuljica	0,04	21,00	0,84
ekstrudirani polistiren	0,005	0,35	0,00
s.t. ploče	0,13	25,0	3,25
termoizolacija - kamena vuna	0,12	1,5	0,18
malter preko rabić mreže	0,03	21,0	0,63

 Ukupno: $g+\Delta g= 5,37 \text{ kN/m}^2$

 Korisno (oprema): $q= 2,00 \text{ kN/m}^2$
 Dodatno stalno: $\Delta g= 2,12 \text{ kN/m}^2$

 Usvojeno: $q = 2,00 \text{ kN/m}^2$
 $\Delta g = 2,20 \text{ kN/m}^2$
MK 11a
stepenište

Stalno

Naziv sloja	d (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m ²)
granitna keramika	0,015	28,0	0,42
cementna košuljica	0,035	21,0	0,74
s.t. ploče	0,13	25,0	3,25

 Ukupno: $g+\Delta g= 4,41 \text{ kN/m}^2$

 Korisno (oprema): $q= 2,00 \text{ kN/m}^2$
 Dodatno stalno: $\Delta g= 1,16 \text{ kN/m}^2$

 Usvojeno: $q = 2,00 \text{ kN/m}^2$
 $\Delta g = 1,20 \text{ kN/m}^2$

MK 12
sef, priručna arhiva

Stalno

Naziv sloja	d (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m ²)
vinil ploče	0,005	16,0	0,08
cementna košuljica	0,06	21,0	1,26
ekstrudirani polistiren	0,005	0,35	0,00
s.t. ploče	0,13	25,0	3,25

 Ukupno: $g+\Delta g= 4,59 \text{ kN/m}^2$

 Korisno (oprema): $q= 4,00 \text{ kN/m}^2$
 Dodatno stalno: $\Delta g= 1,34 \text{ kN/m}^2$

 Usvojeno: $q = 4,00 \text{ kN/m}^2$
 $\Delta g = 1,40 \text{ kN/m}^2$
MK 13
server sala

Stalno

Naziv sloja	d (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m ²)
vinil ploče	0,005	16,0	0,08
cementna košuljica	0,06	21,0	1,26
ekstrudirani polistiren	0,005	0,35	0,00
s.t. ploče	0,13	25,0	3,25
spušten plafon i instalacije			0,35

 Ukupno: $g+\Delta g= 4,94 \text{ kN/m}^2$

 Korisno (oprema): $q= 12,00 \text{ kN/m}^2$
 Dodatno stalno: $\Delta g= 1,69 \text{ kN/m}^2$

 Usvojeno: $q = 12,00 \text{ kN/m}^2$
 $\Delta g = 1,70 \text{ kN/m}^2$
MK 14 i MK 15
arhiva

Stalno

Naziv sloja	d (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m ²)
keramičke pločice	0,015	24,0	0,36
cementna košuljica	0,05	21,0	1,05
s.t. ploče	0,13	25,0	3,25
termoizolacija - kamena vuna	0,12	1,5	0,18
malter preko rabc mreže	0,03	21,0	0,63

 Ukupno: $g+\Delta g= 5,47 \text{ kN/m}^2$

 Korisno (oprema): $q= 4,00 \text{ kN/m}^2$
 Dodatno stalno: $\Delta g= 2,22 \text{ kN/m}^2$

 Usvojeno: $q = 4,00 \text{ kN/m}^2$
 $\Delta g = 2,30 \text{ kN/m}^2$
PNT 1
podrum

Stalno

Naziv sloja	d (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m ²)
epoxi	0,005	16,0	0,08
AB ploča	0,15	25,0	3,75
slobodan prostor	1,25		
hidroizolacija	0,01	10,00	0,10
s.t. ploče	0,75	25,0	18,75

 Ukupno: $g+\Delta g= 22,68 \text{ kN/m}^2$

 Korisno (oprema): $q= 2,00 \text{ kN/m}^2$
 Dodatno stalno: $\Delta g= 3,93 \text{ kN/m}^2$

 Usvojeno: $q = 2,00 \text{ kN/m}^2$
 $\Delta g = 4,00 \text{ kN/m}^2$

RK 1
prohodne terase iznad spratova (pos 1600+)

Stalno

Naziv sloja	d (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m ²)
granitna keramika	0,015	28,0	0,42
cementna košuljica	0,04	21,0	0,84
hidroizolacija	0,005	10,0	0,05
sloj za pad	0,09	21,0	1,89
PIR izolacija	0,12	0,35	0,04
s.t. ploče	0,13	25,0	3,25
spušten plafon i instalacije			0,35

 Ukupno: $g+\Delta g= 6,84 \text{ kN/m}^2$

 Korisno (oprema): $q= 2,00 \text{ kN/m}^2$
 Dodatno stalno: $\Delta g= 3,59 \text{ kN/m}^2$
 Sneg: $s= 1,00 \text{ kN/m}^2$

Usvojeno:

$q = 2,00 \text{ kN/m}^2$
$\Delta g = 3,60 \text{ kN/m}^2$
$s = 1,00 \text{ kN/m}^2$

RK 1
prohodne terase iznad spratova (pos 500+)

Stalno

Naziv sloja	d (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m ²)
granitna keramika	0,015	28,0	0,42
cementna košuljica	0,04	21,0	0,84
hidroizolacija	0,005	10,0	0,05
sloj za pad	0,07	21,0	1,47
PIR izolacija	0,12	0,35	0,04
s.t. ploče	0,13	25,0	3,25
spušten plafon i instalacije			0,35

 Ukupno: $g+\Delta g= 6,42 \text{ kN/m}^2$

 Korisno (oprema): $q= 2,00 \text{ kN/m}^2$
 Dodatno stalno: $\Delta g= 3,17 \text{ kN/m}^2$
 Sneg: $s= 1,00 \text{ kN/m}^2$

Usvojeno:

$q = 2,00 \text{ kN/m}^2$
$\Delta g = 3,20 \text{ kN/m}^2$
$s = 1,00 \text{ kN/m}^2$

RK 1
prohodne terase iznad spratova (pos 300+)

Stalno

Naziv sloja	d (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m ²)
granitna keramika	0,015	28,0	0,42
cementna košuljica	0,04	21,0	0,84
hidroizolacija	0,005	10,0	0,05
sloj za pad	0,07	21,0	1,47
PIR izolacija	0,12	0,35	0,04
s.t. ploče	0,13	25,0	3,25
aquapanel - spoljne ploče	0,03	13,0	0,33

 Ukupno: $g+\Delta g= 6,40 \text{ kN/m}^2$

 Korisno (oprema): $q= 1,30 \text{ kN/m}^2$
 Dodatno stalno: $\Delta g= 3,15 \text{ kN/m}^2$
 Sneg: $s= 1,00 \text{ kN/m}^2$

Usvojeno:

$q = 1,30 \text{ kN/m}^2$
$\Delta g = 3,20 \text{ kN/m}^2$
$s = 1,00 \text{ kN/m}^2$

RK *
na mestu čeličnog stepeništa (pos 500+)

Stalno

Naziv sloja	d (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m ²)
granitna keramika	0,015	28,0	0,42
cementna košuljica	0,04	21,0	0,84
hidroizolacija	0,005	10,0	0,05
sloj za pad	0,07	21,0	1,47
PIR izolacija	0,12	0,35	0,04
s.t. ploče	0,13	25,0	3,25
termoizolacija - kamena vuna	0,10	1,50	0,15
spušten plafon i instalacije			0,35

 Ukupno: $g+\Delta g= 6,57 \text{ kN/m}^2$

 Korisno (oprema): $q= 2,00 \text{ kN/m}^2$
 Dodatno stalno: $\Delta g= 3,32 \text{ kN/m}^2$
 Sneg: $s= 1,00 \text{ kN/m}^2$

Usvojeno:

$q = 2,00 \text{ kN/m}^2$
$\Delta g = 3,40 \text{ kN/m}^2$
$s = 1,00 \text{ kN/m}^2$

RK *
desno od čeličnog stepeništa (pos 500+)

Stalno

Naziv sloja	d (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m ²)
granitna keramika	0,030	28,0	0,84
hidroizolacija	0,005	10,0	0,05
simprolit	0,50	4,0	2,00
PIR izolacija	0,16	0,35	0,06
s.t. ploče	0,13	25,0	3,25
termoizolacija - kamena vuna	0,10	1,50	0,15
spušten plafon i instalacije			0,35

 Ukupno: $g+\Delta g= 6,70 \text{ kN/m}^2$

 Korisno (oprema): $q= 1,00 \text{ kN/m}^2$
 Dodatno stalno: $\Delta g= 3,45 \text{ kN/m}^2$
 Sneg: $s= 1,00 \text{ kN/m}^2$

Usvojeno:

$q = 1,00 \text{ kN/m}^2$
$\Delta g = 3,50 \text{ kN/m}^2$
$s = 1,00 \text{ kN/m}^2$

RK 1'
prohodne terase iznad spratova (pos 900+, levi deo)

Stalno

Naziv sloja	d (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m ²)
granitna keramika	0,015	28,0	0,42
cementna košuljica	0,04	21,0	0,84
hidroizolacija	0,005	10,0	0,05
cementna košuljica	0,03	21,0	0,63
simprolit	0,13	4,00	0,52
PIR izolacija	0,12	0,35	0,04
s.t. ploče	0,13	25,0	3,25
spušten plafon i instalacije			0,35

 Ukupno: $g+\Delta g= 6,10 \text{ kN/m}^2$

 Korisno (oprema): $q= 2,00 \text{ kN/m}^2$
 Dodatno stalno: $\Delta g= 2,85 \text{ kN/m}^2$
 Sneg: $s= 1,00 \text{ kN/m}^2$

Usvojeno:

$q = 2,00 \text{ kN/m}^2$
$\Delta g = 2,90 \text{ kN/m}^2$
$s = 1,00 \text{ kN/m}^2$

RK 1'
prohodne terase iznad spratova (pos 900+, desni deo)

Stalno

Naziv sloja	d (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m ²)
granitna keramika	0,015	28,0	0,42
cementna košuljica	0,04	21,0	0,84
hidroizolacija	0,005	10,0	0,05
cementna košuljica	0,03	21,0	0,63
simprolit	0,18	4,00	0,72
PIR izolacija	0,12	0,35	0,04
s.t. ploče	0,13	25,0	3,25
spušten plafon i instalacije			0,35
Ukupno: g+ Δ g=			6,30 kN/m ²

Korisno (oprema): $q = 2,00$ kN/m²
 Dodatno stalno: $\Delta g = 3,05$ kN/m²
 Sneg: $s = 1,00$ kN/m²

Usvojeno: $q = 2,00$ kN/m²
 $\Delta g = 3,10$ kN/m²
 $s = 1,00$ kN/m²

RK 2'
neprohodan krov (pos 1600+)

Stalno

Naziv sloja	d (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m ²)
šljunak	0,10	16,0	1,60
hidroizolacija	0,005	10,0	0,05
cementna košuljica	0,03	21,0	0,63
simprolit	0,06	4,00	0,24
PIR izolacija	0,12	0,35	0,04
s.t. ploče	0,13	25,0	3,25
spušten plafon i instalacije			0,35
Ukupno: g+ Δ g=			6,16 kN/m ²

Korisno (oprema): $q = 1,30$ kN/m²
 Dodatno stalno: $\Delta g = 2,91$ kN/m²
 Sneg: $s = 1,00$ kN/m²

Usvojeno: $q = 1,30$ kN/m²
 $\Delta g = 3,00$ kN/m²
 $s = 1,00$ kN/m²

RK 2'
neprohodan krov (pos 900+)

Stalno

Naziv sloja	d (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m ²)
šljunak	0,10	16,0	1,60
hidroizolacija	0,005	10,0	0,05
cementna košuljica	0,03	21,0	0,63
simprolit	0,15	4,00	0,60
PIR izolacija	0,12	0,35	0,04
s.t. ploče	0,13	25,0	3,25
spušten plafon i instalacije			0,35
Ukupno: g+ Δ g=			6,52 kN/m ²

Korisno (oprema): $q = 2,20$ kN/m²
 Dodatno stalno: $\Delta g = 3,27$ kN/m²
 Sneg: $s = 1,00$ kN/m²

Usvojeno: $q = 2,20$ kN/m²
 $\Delta g = 3,30$ kN/m²
 $s = 1,00$ kN/m²

RK 2a
neprohodan krov (pos 1700+)

Stalno

Naziv sloja	d (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m ²)
hidroizolacija	0,015	10,0	0,15
cementna košuljica	0,06	21,00	1,26
termoizolacija - kamena vuna	0,20	1,50	0,30
s.t. ploče	0,13	25,0	3,25
spušten plafon i instalacije			0,35

 Ukupno: $g+\Delta g=$ 5,31 kN/m²

 Korisno (oprema): $q=$ 1,00 kN/m²
 Dodatno stalno: $\Delta g=$ 2,06 kN/m²
 Sneg: $s=$ 1,00 kN/m²

 Usvojeno:

$q = 1,00$ kN/m ²
$\Delta g = 2,10$ kN/m ²
$s = 1,00$ kN/m ²

RK 4
terase male (pos 300+)

Stalno

Naziv sloja	d (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m ²)
granitna keramika	0,015	28,0	0,42
cementna košuljica	0,04	21,0	0,84
hidroizolacija	0,005	10,0	0,05
sloj za pad	0,07	21,00	1,47
PIR izolacija	0,05	0,35	0,02
s.t. ploče	0,13	25,0	3,25
termoizolacija - kamena vuna	0,15	1,50	0,23
aquapanel - spoljne ploče	0,025	13,0	0,33

 Ukupno: $g+\Delta g=$ 6,60 kN/m²

 Korisno (oprema): $q=$ 2,00 kN/m²
 Dodatno stalno: $\Delta g=$ 3,35 kN/m²
 Sneg: $s=$ 1,00 kN/m²

 Usvojeno:

$q = 2,00$ kN/m ²
$\Delta g = 3,40$ kN/m ²
$s = 1,00$ kN/m ²

ZIDOVI
Fasadni zid 1

Naziv elementa	b(m)	h (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m')
AB zid	0,40	2,90	25,0	29,00
termoizolacija	0,12	3,30	2,0	0,79
kamen	0,03	3,30	28,0	2,77

 Ukupno: $g =$ 32,56 kN/m'

 Usvojeno: $g =$ 33,00 kN/m'

Fasadni zid 1a

Naziv elementa	b(m)	h (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m')
granitna keramika	0,015	2,20	28,0	0,92
malter	0,02	2,20	21,0	0,92
AB zid	0,40	2,90	25,0	29,00
termoizolacija	0,12	3,30	2,0	0,79
kamen	0,03	3,30	28,0	2,77

 Ukupno: $g =$ 34,41 kN/m'

 Usvojeno: $g =$ 35,00 kN/m'

Fasadni zid 1b

Naziv elementa	b(m)	h (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m')
AB zid	0,40	2,90	25,0	29,00
termoizolacija	0,12	3,30	2,0	0,79
malter	0,01	3,30	21,0	0,69
Ukupno: g =				30,49 kN/m'
Usvojeno: g =				31,00 kN/m'

Fasadni zid 1v

Naziv elementa	b(m)	h (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m')
granitna keramika	0,015	2,20	28,0	0,92
malter	0,02	2,20	21,0	0,92
AB zid	0,40	2,90	25,0	29,00
termoizolacija	0,12	3,30	2,0	0,79
malter	0,01	3,30	21,0	0,69
Ukupno: g =				32,33 kN/m'
Usvojeno: g =				33,00 kN/m'

Fasadni zid 1 - kod stepeništa

Naziv elementa	b(m)	h (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m')
staklo	0,01	1,10	28,0	0,31
termoizolacija	0,12	0,60	2,0	0,14
kamen	0,03	0,60	28,0	0,50
Ukupno: g =				0,96 kN/m'
Usvojeno: g =				1,00 kN/m'

Fasadni zid 1b - kod stepeništa

Naziv elementa	b(m)	h (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m')
staklo	0,01	1,10	28,0	0,31
termoizolacija	0,12	0,60	2,0	0,14
malter	0,01	0,60	21,0	0,13
Ukupno: g =				0,58 kN/m'
Usvojeno: g =				1,00 kN/m'

Fasadni zid 2

Naziv elementa	b(m)	h (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m')
malter	0,02	1,65	21,0	0,69
sljako-betonski blok	0,40	1,65	9,0	5,94
termoizolacija	0,12	1,65	2,0	0,40
kamen	0,02	1,65	28,0	0,92
Ukupno: g =				7,95 kN/m'
Usvojeno: g =				8,00 kN/m'

Fasadni zid 2

Naziv elementa	b(m)	h (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m')
malter	0,02	0,90	21,0	0,38
sljako-betonski blok	0,40	0,90	9,0	3,24
termoizolacija	0,12	1,35	2,0	0,32
kamen	0,02	1,35	28,0	0,76
staklo	0,01	2,00	28,0	0,56

Ukupno: $g = 5,26$ kN/m'
 Usvojeno: $g = 5,50$ kN/m'

fasadni zid 2+1: $(3 \cdot 1,22 \cdot 5,5 + 2 \cdot 0,17 \cdot 33,0) / 4,0 = 7,83$ kN/m' Usvojeno: $g = 8,00$ kN/m'

Fasadni zid 2

Naziv elementa	b(m)	h (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m')
malter	0,02	0,10	21,0	0,04
sljako-betonski blok	0,40	0,10	9,0	0,36
termoizolacija	0,12	0,70	2,0	0,17
kamen	0,02	0,70	28,0	0,39
staklo	0,01	2,60	28,0	0,73

Ukupno: $g = 1,69$ kN/m'
 Usvojeno: $g = 2,00$ kN/m'

Fasadni zid 2.1

Naziv elementa	b(m)	h (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m')
malter	0,03	3,30	21,0	2,08
termoizolacija	0,12	3,30	2,0	0,79
giter blok	0,20	3,30	14,5	9,57
malter	0,02	3,30	21,0	1,39

Ukupno: $g = 13,83$ kN/m'
 Usvojeno: $g = 14,00$ kN/m'

Fasadni zid 2a

Naziv elementa	b(m)	h (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m')
granitna keramika	0,015	1,65	28,0	0,69
malter	0,02	1,65	21,0	0,69
sljako-betonski blok	0,40	1,65	9,0	5,94
termoizolacija	0,12	1,65	2,0	0,40
kamen	0,02	1,65	28,0	0,92

Ukupno: $g = 8,65$ kN/m'
 Usvojeno: $g = 9,00$ kN/m'

Fasadni zid 2b

Naziv elementa	b(m)	h (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m')
malter	0,02	1,65	21,0	0,69
sljako-betonski blok	0,40	1,65	9,0	5,94
termoizolacija	0,12	1,65	2,0	0,40
malter	0,01	1,65	21,0	0,35

Ukupno: $g = 7,38$ kN/m'
 Usvojeno: $g = 8,00$ kN/m'

Fasadni zid 2v

Naziv elementa	b(m)	h (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m')
granitna keramika	0,015	1,65	28,0	0,69
malter	0,02	1,65	21,0	0,69
sljako-betonski blok	0,40	1,65	9,0	5,94
termoizolacija	0,12	1,65	2,0	0,40
malter	0,01	1,65	21,0	0,35
Ukupno: g =				8,07 kN/m'
Usvojeno: g =				9,00 kN/m'

Fasadni zid 3

Naziv elementa	b(m)	h (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m')
malter	0,02	3,30	21,0	1,39
sljako-betonski blok	0,20	3,30	9,0	5,94
termoizolacija	0,12	3,30	2,0	0,79
kamen	0,03	3,30	28,0	2,77
Ukupno: g =				10,89 kN/m'
Usvojeno: g =				11,00 kN/m'

Fasadni zid 3

Naziv elementa	b(m)	h (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m')
malter	0,02	0,90	21,0	0,38
sljako-betonski blok	0,20	0,90	9,0	1,62
termoizolacija	0,12	1,35	2,0	0,32
kamen	0,03	1,35	28,0	1,13
staklo	0,01	2,00	28,0	0,56
Ukupno: g =				4,02 kN/m'
Usvojeno: g =				4,00 kN/m'

Fasadni zid 3

Naziv elementa	b(m)	h (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m')
kamen	0,03	1,20	28,0	1,01
aquapanel - spoljne ploče	0,02	1,20	13,0	0,31
termoizolacija	0,04	1,20	2,0	0,10
AB greda	0,20	1,00	25,0	5,00
malter	0,02	0,65	21,0	0,27
sljako-betonski blok	0,20	0,45	9,0	0,81
termoizolacija	0,12	1,35	2,0	0,32
kamen	0,03	1,35	28,0	1,13
staklo	0,01	2,00	28,0	0,56
Ukupno: g =				9,52 kN/m'
Usvojeno: g =				9,50 kN/m'

fasadni zid 3+1:

$$(3 \cdot 1,22 \cdot 4,0 + 2 \cdot 0,17 \cdot 33,0) / 4,0 = 6,47 \text{ kN/m'}$$

$$\text{Usvojeno: } \mathbf{g = 6,50 \text{ kN/m'}}$$

$$(2 \cdot 1,92 \cdot 4,0 + 1 \cdot 0,17 \cdot 33,0) / 4,0 = 5,24 \text{ kN/m'}$$

$$\text{Usvojeno: } \mathbf{g = 5,50 \text{ kN/m'}}$$

$$(1 \cdot 2,33 \cdot 9,5 + 1 \cdot 0,17 \cdot 33,0) / 2,5 = 11,1 \text{ kN/m'}$$

$$\text{Usvojeno: } \mathbf{g = 11,50 \text{ kN/m'}}$$

Fasadni zid 3a

Naziv elementa	b(m)	h (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m')
granitna keramika	0,015	2,20	28,0	0,92
malter	0,02	2,20	21,0	0,92
sljako-betonski blok	0,20	2,20	9,0	3,96
termoizolacija	0,12	2,65	2,0	0,64
kamen	0,03	2,65	28,0	2,23
staklo	0,01	0,70	28,0	0,20

Ukupno: $g = 8,87$ kN/m'
 Usvojeno: $g = 9,00$ kN/m'

fasadni zid 3a+1a: $(3 \cdot 1,22 \cdot 9,0 + 2 \cdot 0,17 \cdot 35,0) / 4,0 = 11,21$ kN/m' Usvojeno: $g = 11,50$ kN/m'

Fasadni zid 3b

Naziv elementa	b(m)	h (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m')
malter	0,02	0,90	21,0	0,38
sljako-betonski blok	0,20	0,90	9,0	1,62
termoizolacija	0,12	1,35	2,0	0,32
malter	0,01	1,35	21,0	0,28
staklo	0,01	2,00	28,0	0,56

Ukupno: $g = 3,17$ kN/m'
 Usvojeno: $g = 3,50$ kN/m'

fasadni zid 3b+1b: $(3 \cdot 1,22 \cdot 3,5 + 2 \cdot 0,17 \cdot 31,0) / 4,0 = 5,83$ kN/m' Usvojeno: $g = 6,00$ kN/m'

Fasadni zid 3v

Naziv elementa	b(m)	h (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m')
granitna keramika	0,015	2,20	28,0	0,92
malter	0,02	2,20	21,0	0,92
sljako-betonski blok	0,20	2,20	9,0	3,96
termoizolacija	0,12	2,65	2,0	0,64
malter	0,01	2,65	21,0	0,56
staklo	0,01	0,70	28,0	0,20

Ukupno: $g = 7,20$ kN/m'
 Usvojeno: $g = 7,50$ kN/m'

fasadni zid 3v+1v: $(3 \cdot 1,22 \cdot 7,5 + 2 \cdot 0,17 \cdot 33,0) / 4,0 = 9,67$ kN/m' Usvojeno: $g = 10,00$ kN/m'

Fasadni zid 5

Naziv elementa	b(m)	h (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m')
sljako-betonski blok	0,40	2,95	9,0	10,62
termoizolacija	0,12	3,30	2,0	0,79
kamen	0,03	3,30	28,0	2,77

Ukupno: $g = 14,18$ kN/m'
 Usvojeno: $g = 14,50$ kN/m'

Fasadni zid 5a

Naziv elementa	b(m)	h (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m')
granitna keramika	0,015	2,95	28,0	1,24
malter	0,02	2,95	21,0	1,24
sljako-betonski blok	0,40	2,95	9,0	10,62
termoizolacija	0,12	3,30	2,0	0,79
kamen	0,03	3,30	28,0	2,77
Ukupno: g =				16,66 kN/m'
Usvojeno: g =				17,00 kN/m'

Fasadni zid 6+3b

Naziv elementa	b(m)	h (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m')
malter	0,02	2,90	21,0	1,22
sljako-betonski blok	0,20	0,90	9,0	1,62
giter blok	0,20	2,00	14,5	5,80
termoizolacija	0,12	3,30	2,0	0,79
malter	0,01	3,30	21,0	0,69
Ukupno: g =				10,12 kN/m'
Usvojeno: g =				10,50 kN/m'

fasadni zid 6+3b+1b: $(3 \cdot 1,22 \cdot 10,5 + 2 \cdot 0,17 \cdot 31,0) / 4,0 = 12,24 \text{ kN/m'}$ Usvojeno: **g = 12,50 kN/m'**

Fasadni zid 8

Naziv elementa	b(m)	h (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m')
malter	0,03	0,65	21,0	0,41
giter blok	0,20	0,65	14,5	1,89
termoizolacija	0,12	0,65	2,0	0,16
kamen	0,02	0,65	28,0	0,36
Ukupno: g =				2,81 kN/m'
Usvojeno: g =				3,00 kN/m'

Fasadni zid 8a

Naziv elementa	b(m)	h (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m')
kamen	0,03	0,60	28,0	0,50
AB greda	0,5	0,15	25,0	1,88
malter	0,03	0,75	21,0	0,47
sljako-betonski blok	0,20	0,60	9,0	1,08
AB greda	0,15	0,60	25,0	2,25
kamen	0,02	1,10	28,0	0,62
Ukupno: g =				6,80 kN/m'
Usvojeno: g =				7,00 kN/m'

Fasadni zid 8b

Naziv elementa	b(m)	h (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m')
kamen	0,03	0,70	28,0	0,59
AB greda	0,35	0,20	25,0	1,75
malter	0,03	0,50	21,0	0,32
termoizolacija	0,07	0,50	2,0	0,07
AB greda	0,15	0,50	25,0	1,88
termoizolacija	0,12	0,90	2,0	0,22
kamen	0,02	0,90	28,0	0,50

Ukupno: $g = 5,32$ kN/m'
 Usvojeno: $g = 5,50$ kN/m'

Unutrašnji zid 1a*

Naziv elementa	b(m)	h (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m')
sljako-betonski blok	0,20	3,17	9,0	5,71

Ukupno: $g = 5,71$ kN/m'
 Usvojeno: $g = 6,00$ kN/m'

Unutrašnji zid 1b

Naziv elementa	b(m)	h (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m')
sljako-betonski blok	0,40	3,17	9,0	11,41

Ukupno: $g = 11,41$ kN/m'
 Usvojeno: $g = 11,50$ kN/m'

Unutrašnji zid 1v

Naziv elementa	b(m)	h (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m')
sljako-betonski blok	0,40	3,17	9,0	11,41
granitna keramika	0,015	3,17	28,0	1,33

Ukupno: $g = 12,74$ kN/m'
 Usvojeno: $g = 13,00$ kN/m'

Unutrašnji zid 2

Naziv elementa	b(m)	h (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m')
malter	0,02	3,17	21,0	1,33
giter blok	0,20	3,17	14,5	9,19
malter	0,02	3,17	21,0	1,33

Ukupno: $g = 11,86$ kN/m'
 Usvojeno: $g = 12,00$ kN/m'

Unutrašnji zid 3

Naziv elementa	b(m)	h (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m')
malter	0,02	3,17	21,0	1,33
puna opeka	0,12	3,17	16,0	6,09
malter	0,02	3,17	21,0	1,33

Ukupno: $g = 8,75$ kN/m'
 Usvojeno: $g = 9,00$ kN/m'

Unutrašnji zid 3a

Naziv elementa	b(m)	h (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m')
puna opeka	0,12	3,17	16,0	6,09
malter	0,02	3,17	21,0	1,33
granitna keramika	0,015	3,17	28,0	1,33
Ukupno: g =				8,75 kN/m'
Usvojeno: g =				9,00 kN/m'

Unutrašnji zid 3b

Naziv elementa	b(m)	h (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m')
malter	0,02	3,17	21,0	1,33
puna opeka	0,12	3,17	16,0	6,09
Ukupno: g =				7,42 kN/m'
Usvojeno: g =				7,50 kN/m'

Unutrašnji zid 4

Naziv elementa	b(m)	h (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m')
malter	0,02	3,17	21,0	1,33
sljako-betonski blok	0,25	3,17	9,0	7,13
malter	0,02	3,17	21,0	1,33
Ukupno: g =				9,80 kN/m'
Usvojeno: g =				10,00 kN/m'

Unutrašnji zid 4a

Naziv elementa	b(m)	h (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m')
granitna keramika	0,015	3,17	28,0	1,33
malter	0,02	3,17	21,0	1,33
sljako-betonski blok	0,25	3,17	9,0	7,13
malter	0,02	3,17	21,0	1,33
Ukupno: g =				11,13 kN/m'
Usvojeno: g =				11,50 kN/m'

Pregradni zidovi u kupatilima - usvojeno 2,5kN/m².

Pregradni zidovi u kancelarijama i hodnicima - usvojeno 0,5kN/m².

1.6.1.2 Провера постојећих плоча на нова оптерећења

Balkanska br. 53

Provera nosivosti međuspratnih ploča na nova opterećenja

pos 1600+ - u arhivskom projektu je računata sa 9.50kN/m²
(14. sprat)

**RK 1 (između osa 2 i 5)
prohodne terase iznad spratova**

Stalno

Naziv sloja	d (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m ²)
granitna keramika	0,015	28,0	0,42
cementna košuljica	0,04	21,0	0,84
hidroizolacija	0,005	10,0	0,05
sloj za pad	0,09	21,0	1,89
PIR izolacija	0,12	0,35	0,04
s.t. ploče	0,13	25,0	3,25
spušten plafon i instalacije			0,35
Ukupno: g+ Δ g=			6,84 kN/m ²
Korisno: q=			2,00 kN/m ²
Σ			8,84 kN/m²
			< 9,50 kN/m²

**RK 2' (između osa 5 i 7)
neprohodan krov**

Stalno

Naziv sloja	d (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m ²)
šljunak	0,10	16,0	1,60
hidroizolacija	0,005	10,0	0,05
cementna košuljica	0,03	21,0	0,63
simprolit	0,06	4,00	0,24
PIR izolacija	0,12	0,35	0,04
s.t. ploče	0,13	25,0	3,25
spušten plafon i instalacije			0,35
Ukupno: g+ Δ g=			6,16 kN/m ²
Korisno (oprema): q=			1,30 kN/m ²
Sneg: s=			1,00 kN/m ²
Σ			8,47 kN/m²
			< 9,50 kN/m²

Oprema na delu B-Г/ 6-7:	24,50	kN
Čelična konstrukcija (postolje opreme):	8,75	kN
Površina na kojoj je raspoređena oprema:	25,50	m ²
	<u>1,30</u>	kN/m ²

pos 1500+ - u arhivskom projektu je računata sa 9.50kN/m²
(13. sprat)

**МК 8 (između osa Д i Ђ/ 4-5), mezanin do 13. sprat
elektro prostorije**

Stalno

Naziv sloja	d (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m ²)
calc.sulf. ploče - antistatik	0,005	16,0	0,08
cementna košuljica	0,06	21,0	1,26
ekstrudirani polistiren	0,005	0,35	0,00
s.t. ploče	0,13	25,0	3,25
Ukupno: g+ Δ g=			4,59 kN/m ²
Pregradni zidovi: Δ g*=			1,48 kN/m ²
Korisno: q=			4,00 kN/m ²
Σ			10,07 kN/m²
			> 9,50 kN/m²

linijsko opt. od zidanog zida: 3,3*9,0= 29,70 kN
 povr. opt. od lakih pregrada: 14,76*0,5= 7,38 kN
 površina na koju deluje: 25 m²
 10,07/9,50= 1,06
 1,48 kN/m² Prekoračenje od 6% je prihvatljivo.

pos 900+ - u arhivskom projektu je računata sa 9.50kN/m²
(7. sprat)

**RK 1' (između osa Ђ i Ж')
prohodne terase iznad spratova**

Stalno

Naziv sloja	d (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m ²)
granitna keramika	0,015	28,0	0,42
cementna košuljica	0,04	21,0	0,84
hidroizolacija	0,005	10,0	0,05
cementna košuljica	0,03	21,0	0,63
simprolit	0,13	4,00	0,52
PIR izolacija	0,12	0,35	0,04
s.t. ploče	0,13	25,0	3,25
spušten plafon i instalacije			0,35
Ukupno: g+ Δ g=			6,10 kN/m ²
Korisno: q=			2,00 kN/m ²
Σ			8,10 kN/m²
			< 9,50 kN/m²

**RK 2' (između osa A' i B)
neprohodan krov**

Stalno

Naziv sloja	d (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m ²)
šljunak	0,10	16,0	1,60
hidroizolacija	0,005	10,0	0,05
cementna košuljica	0,03	21,0	0,63
simprolit	0,15	4,00	0,60
PIR izolacija	0,12	0,35	0,04
s.t. ploče	0,13	25,0	3,25
spušten plafon i instalacije			0,35
Ukupno: g+ Δ g=			6,52 kN/m ²
Korisno (oprema): q=			2,21 kN/m ²
Sneg: s=			1,00 kN/m ²
Σ			9,73 kN/m²
			> 9,50 kN/m²

Oprema na delu A'-B/ 6-7:	13,50	kN		
Betonski temelji:	27,00	kN		
Čelična konstrukcija (postolje opreme):	2,50	kN		
Površina na kojoj je raspoređena oprema:	19,50	m ²	9,73/9,50=	1,02
	2,21	kN/m ²	Prekoračenje od 2% je prihvatljivo.	

pos 800+ - u arhivskom projektu je računata sa 9.50kN/m²
(6. sprat)

**MK 12 (između osa Г-Д/ 4-5), prizemlje do 2. sprat, 5. sprat i 6. sprat
sef, priručna arhiva**

Stalno

Naziv sloja	d (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m ²)
vinil ploče	0,005	16,0	0,08
cementna košuljica	0,06	21,0	1,26
ekstrudirani polistiren	0,005	0,35	0,00
s.t. ploče	0,13	25,0	3,25
Ukupno: g+ Δ g=			4,59 kN/m ²
Pregradni zidovi: Δ g*=			0,84 kN/m ²
Korisno: q=			4,00 kN/m ²
Σ			9,44 kN/m²
			< 9,50 kN/m²

linijsko opt. od zidanog zida:	1,5*7,5=	11,25	kN
povr. opt. od lakih pregrada:	19,72*0,5=	9,86	kN
površina na koju deluje:		25	m ²
		0,84	kN/m ²

pos 500+ - u arhivskom projektu je računata sa 9.50kN/m²
(3. sprat)

**RK 1 (između osa 2 i 5, osim dela 4-5/ Ъ-E)
prohodne terase iznad spratova**

Stalno

Naziv sloja	d (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m ²)
granitna keramika	0,015	28,0	0,42
cementna košuljica	0,04	21,0	0,84
hidroizolacija	0,005	10,0	0,05
sloj za pad	0,07	21,0	1,47
PIR izolacija	0,12	0,35	0,04
s.t. ploče	0,13	25,0	3,25
spušten plafon i instalacije			0,35
Ukupno: g+ Δ g=			6,42 kN/m ²
Korisno: q=			2,00 kN/m ²
Σ			8,42 kN/m²
			< 9,50 kN/m²

**RK * (između osa 4-5/ Ъ-E)
na mestu čeličnog stepeništa**

Stalno

Naziv sloja	d (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m ²)
granitna keramika	0,015	28,0	0,42
cementna košuljica	0,04	21,0	0,84
hidroizolacija	0,005	10,0	0,05
sloj za pad	0,07	21,0	1,47
PIR izolacija	0,12	0,35	0,04
s.t. ploče	0,13	25,0	3,25
termoizolacija - kamena vuna	0,10	1,50	0,15
spušten plafon i instalacije			0,35
Ukupno: g+ Δ g=			6,57 kN/m ²
Stepenište: g _s +p _s =			0,99 kN/m ²
Σ			7,56 kN/m²
			< 9,50 kN/m²

suma reakcija od čeličnog stepeništa:

g _s =	7,10	kN
p _s =	12,30	kN

dodatno korisno opt. na pos 500+:

5,38 kN

površina na koju deluju:

25 m²

0,99 kN/m²

**RK * (između osa 4-5/ Т-Е)
desno od čeličnog stepeništa**

Stalno

Naziv sloja	d (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m ²)	
granitna keramika	0,03	28,0	0,84	
hidroizolacija	0,005	10,0	0,05	
simprolit	0,50	4,00	2,00	
PIR izolacija	0,16	0,35	0,06	
s.t. ploče	0,13	25,0	3,25	
termoizolacija - kamena vuna	0,10	1,50	0,15	
spušten plafon i instalacije			0,35	
Ukupno: g+Δg=			6,70	kN/m ²
Sneg: s=			1,00	kN/m ²
			Σ	7,70 kN/m²
				< 9,50 kN/m²

pos 300+ - u arhivskom projektu je računata sa 9.50kN/m²
(1. sprat)

**RK 4 (između osa 1 i 5)
terase male**

Stalno

Naziv sloja	d (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m ²)	
granitna keramika	0,015	28,0	0,42	
cementna košuljica	0,04	21,0	0,84	
hidroizolacija	0,005	10,0	0,05	
sloj za pad	0,07	21,00	1,47	
PIR izolacija	0,05	0,35	0,02	
s.t. ploče	0,13	25,0	3,25	
termoizolacija - kamena vuna	0,15	1,50	0,23	
aquapanel - spoljne ploče	0,025	13,0	0,33	
Ukupno: g+Δg=			6,60	kN/m ²
Korisno: q=			2,00	kN/m ²
			Σ	8,60 kN/m²
				< 9,50 kN/m²

**RK 1 (između osa 1 i 5)
prohodne terase iznad spratova**

Stalno

Naziv sloja	d (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m ²)
granitna keramika	0,015	28,0	0,42
cementna košuljica	0,04	21,0	0,84
hidroizolacija	0,005	10,0	0,05
sloj za pad	0,07	21,00	1,47
PIR izolacija	0,12	0,35	0,04
s.t. ploče	0,13	25,0	3,25
aquapanel - spoljne ploče	0,025	13,0	0,33
Ukupno: g+ Δ g=			6,40 kN/m ²
Korisno (oprema): q=			1,28 kN/m ²
Sneg: s=			1,00 kN/m ²
Σ			8,68 kN/m²
			< 9,50 kN/m²

Oprema na delu Ђ-Ж'/ 1-2:	12,00	kN
Betonski temelji:	36,00	kN
Površina na kojoj je raspoređena oprema:	37,50	m ²
	<u>1,28</u>	kN/m ²

pos 200+ - u arhivskom projektu je računata sa 10.00kN/m²
(mezanin)

**MK 14 (između osa Д-Ж'/ 6-7), prizemlje i mezanin
arhiva**

Stalno

Naziv sloja	d (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m ²)
keramičke pločice	0,015	24,0	0,36
cementna košuljica	0,05	21,0	1,05
s.t. ploče	0,13	25,0	3,25
termoizolacija - kamena vuna	0,12	1,5	0,18
malter preko rabric mreže	0,03	21,0	0,63
Ukupno: g+ Δ g=			5,47 kN/m ²
Pregradni zidovi: Δ g*=			0,96 kN/m ²
Korisno: q=			4,00 kN/m ²
Σ			10,43 kN/m²
			> 10,00 kN/m²

linijsko opt. od zidanog zida:	6,0*12=	72,00	kN	
povr. opt. od lakih pregrada:		0	kN	
površina na koju deluje:		75	m ²	10,43/10,00= 1,04
		<u>0,96</u>	kN/m ²	Prekoračenje od 4% je prihvatljivo.

pos 100+ - u arhivskom projektu je računata sa 10.00kN/m²
(prizemlje)

Napomena:

UPS i BAT se neće oslanjati na ploču, već će se preko grede opterećenje prenositi direktno na stubove.

MK 3a
prizemlje - elektr oprostoriје

Stalno

Naziv sloja	d (m)	γ (kN/m ³)	g (kN/m ²)
epoxi	0,005	16,0	0,08
cementna košuljica	0,06	21,0	1,26
s.t. ploče	0,13	25,0	3,25
termoizolacija - kamena vuna	0,12	1,5	0,18
malter preko rabric mreže	0,03	21,0	0,63
Ukupno: g+ Δ g=			5,40 kN/m ²
Pregradni zidovi: Δ g*=			1,03 kN/m ²
Korisno: q=			4,00 kN/m ²
Σ			10,43 kN/m²
			> 10,00 kN/m²

linijsko opt. od zidanog zida:	5,0*7,5=	37,50	kN
povr. opt. od lakih pregrada:		0	kN
površina na koju deluje:		36,25	m ²
		1,03	kN/m ²

10,43/10,00= 1,04
Prekoračenje od 4% je prihvatljivo.

1.6.1.3 Новопроектвана плоча приземља- трафо станица

Ulazni podaci - Konstrukcija

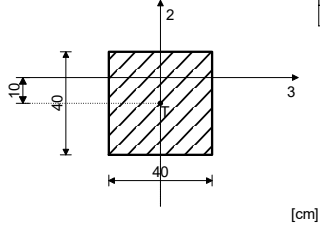
Setovi ploča

No	d[m]	e[m]	Materijal	Tip proračuna	Ortotropija	E2[kN/m2]	G[kN/m2]	α
<1>	0.200	0.100	1	Tanka ploča	Izotropna			

Setovi greda

Set: 1 Presek: b/d=40/40, Fiktivna ekscentričnost

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Beton MB 30	1.600e-1	1.333e-1	1.333e-1	3.605e-3	2.133e-3	2.133e-3

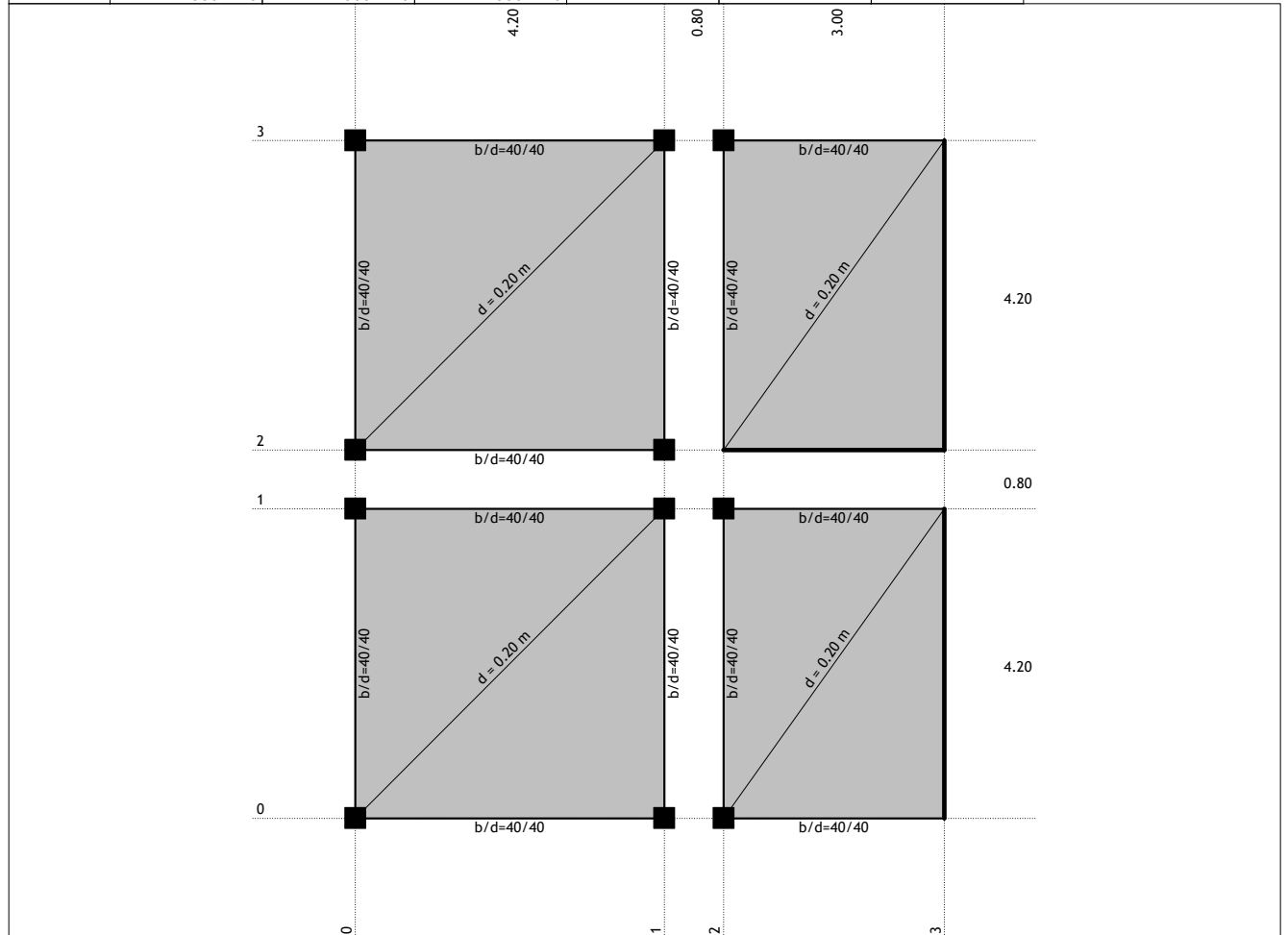


Setovi linijskih oslonaca

Set	K,R1	K,R2	K,R3	K,M1	Tlo [m]
1	1.000e+10	1.000e+10	1.000e+10		

Setovi tačkastih oslonaca

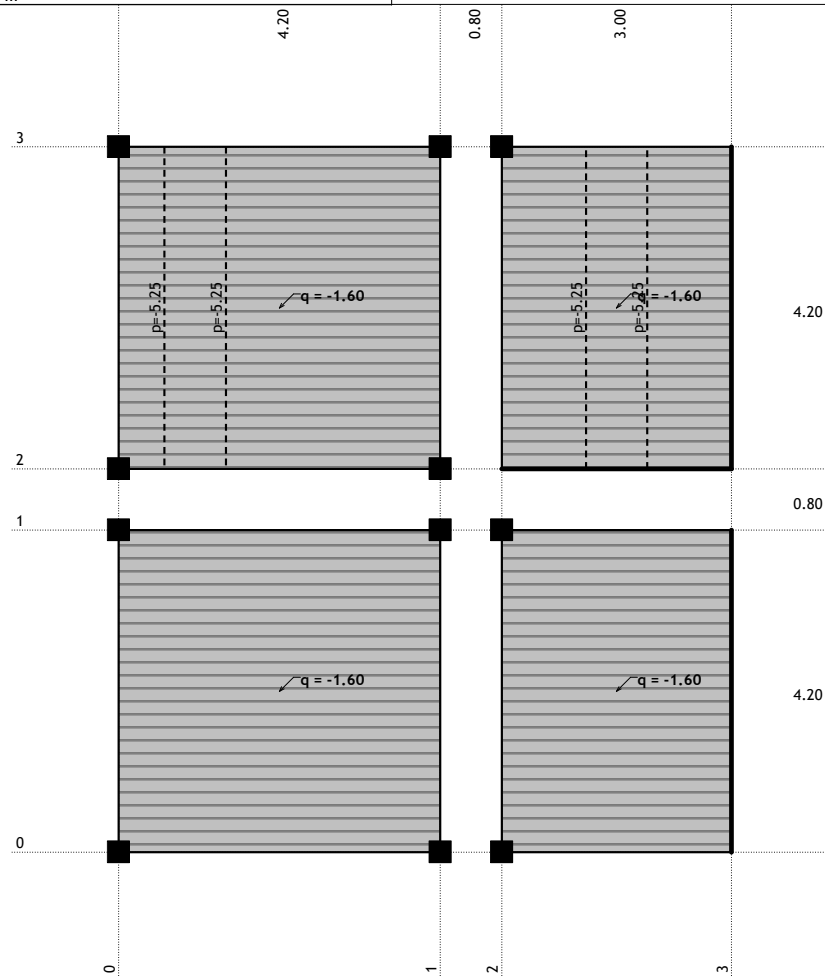
Set	K,R1	K,R2	K,R3	K,M1	K,M2	K,M3
1	1.000e+10	1.000e+10	1.000e+10			



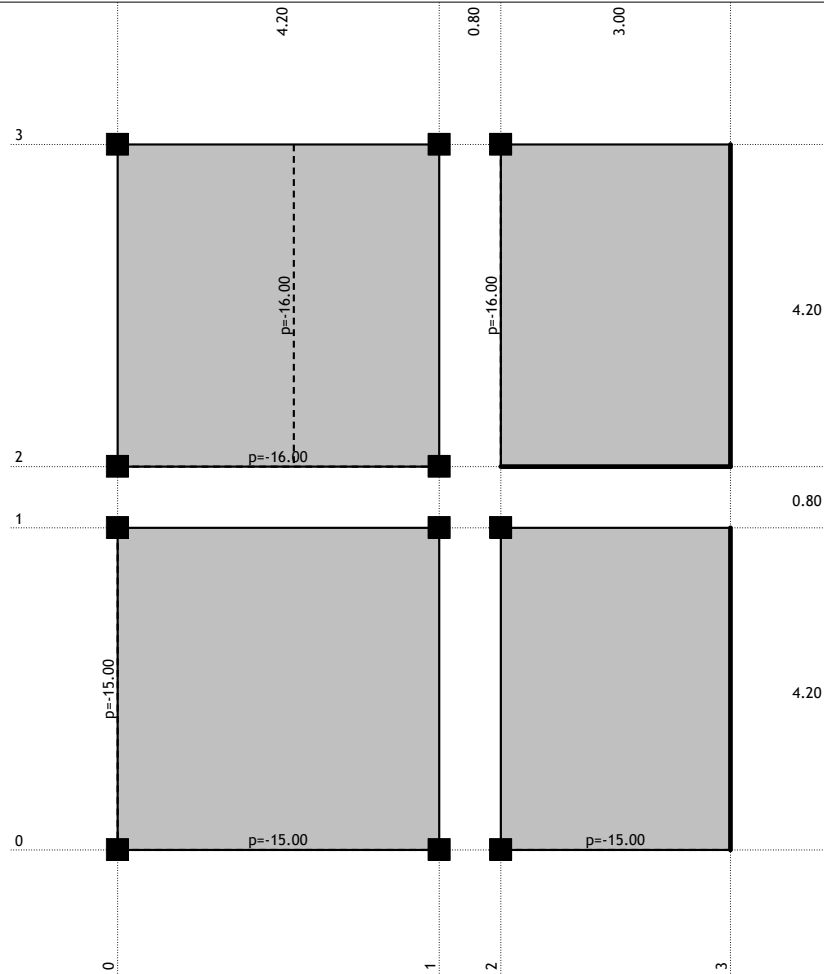
Ulazni podaci - Opterećenje

Lista slučajeva opterećenja	
LC	Naziv
1	g (g)
2	dodatno stalno
3	korisno
4	Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.5xIII
5	Komb.: I+1.35xII+1.5xIII
6	Komb.: 1.35xI+II+1.5xIII
7	Komb.: I+II+1.5xIII
8	Komb.: 1.35xI+1.35xII
9	Komb.: I+1.35xII
10	Komb.: 1.35xI+II
11	Komb.: I+II
12	Komb.: 3.5xI+3.5xII+III

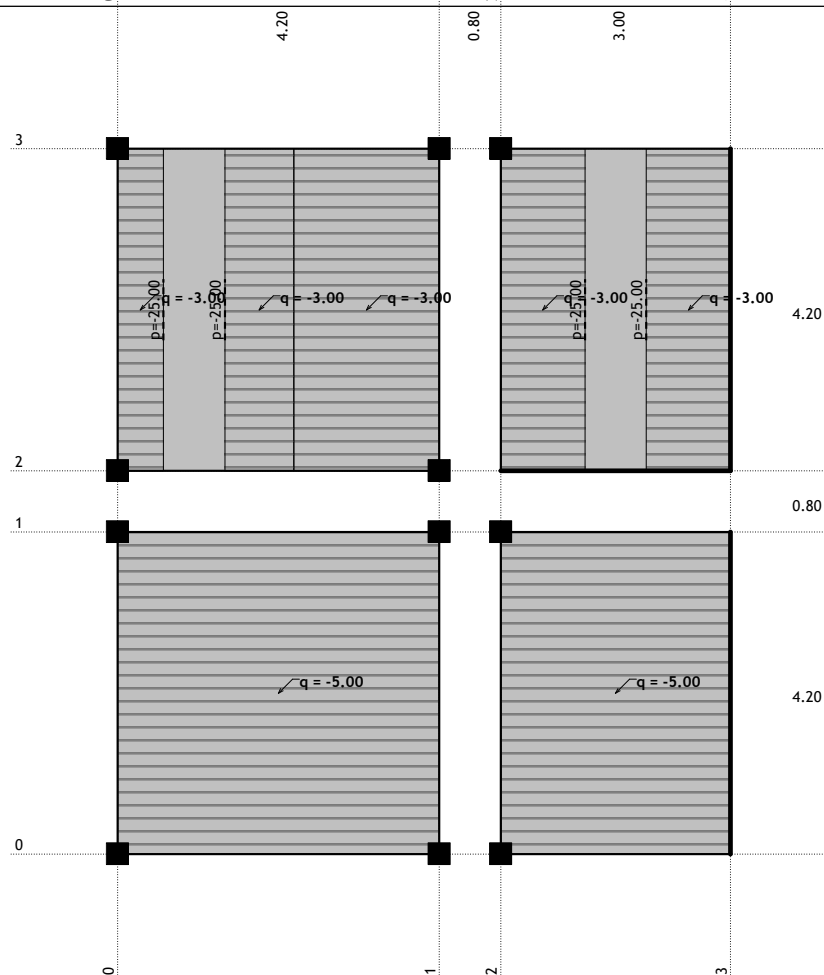
Opt. 1: g (g)



Opt. 2: dodatno stalno

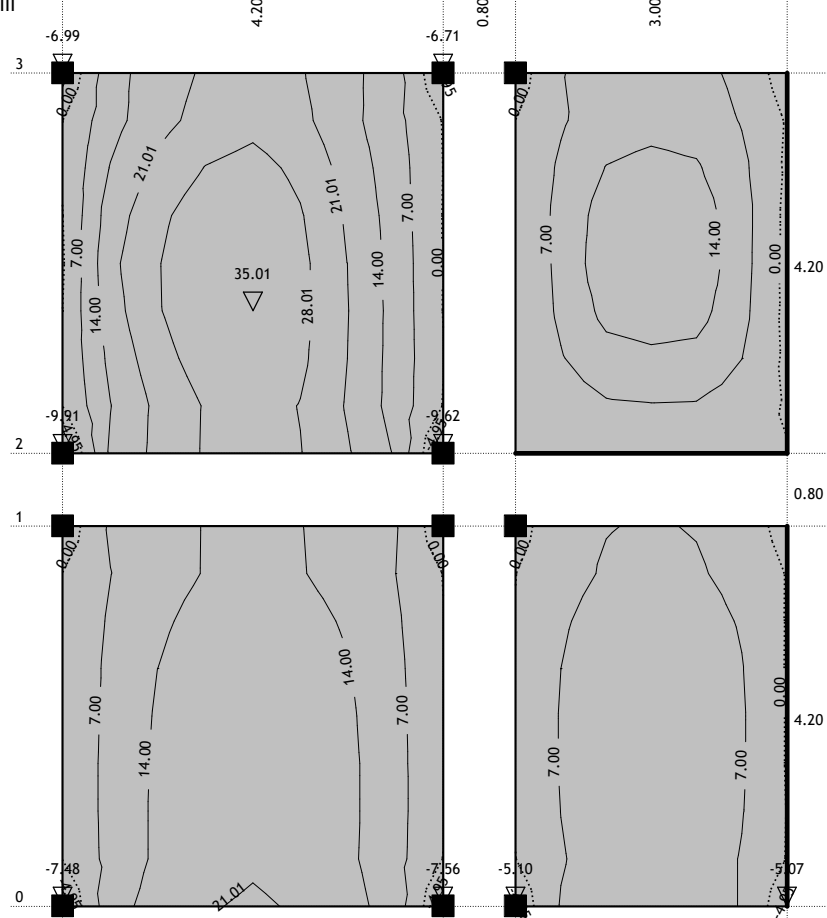


Opt. 3: korisno



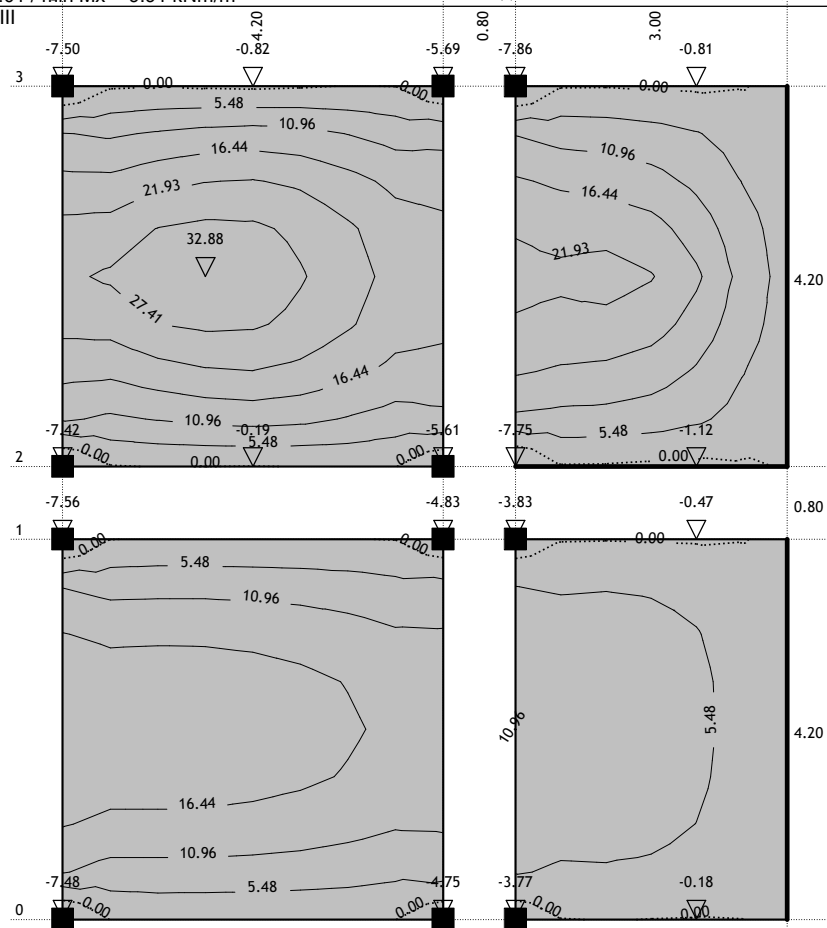
Статички прорачун

Opt. 4: 1.35xI+1.35xII+1.5xIII



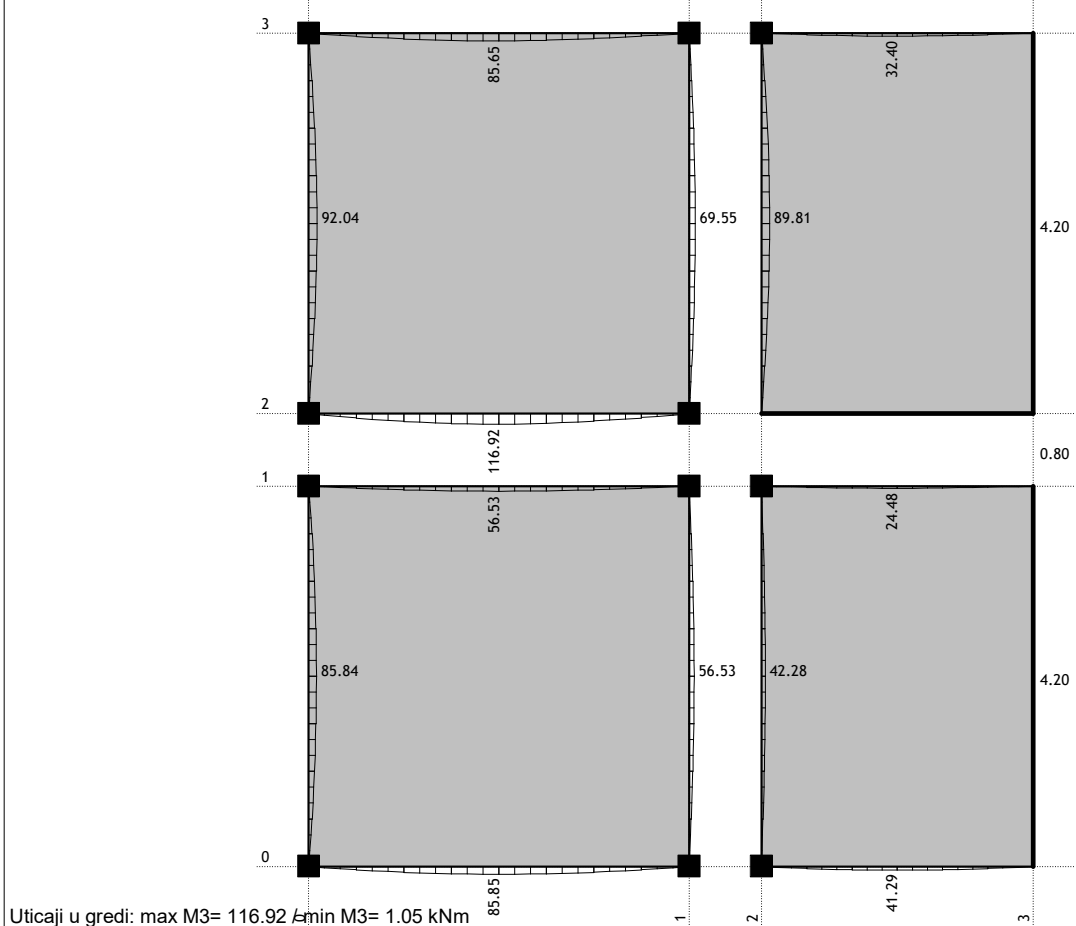
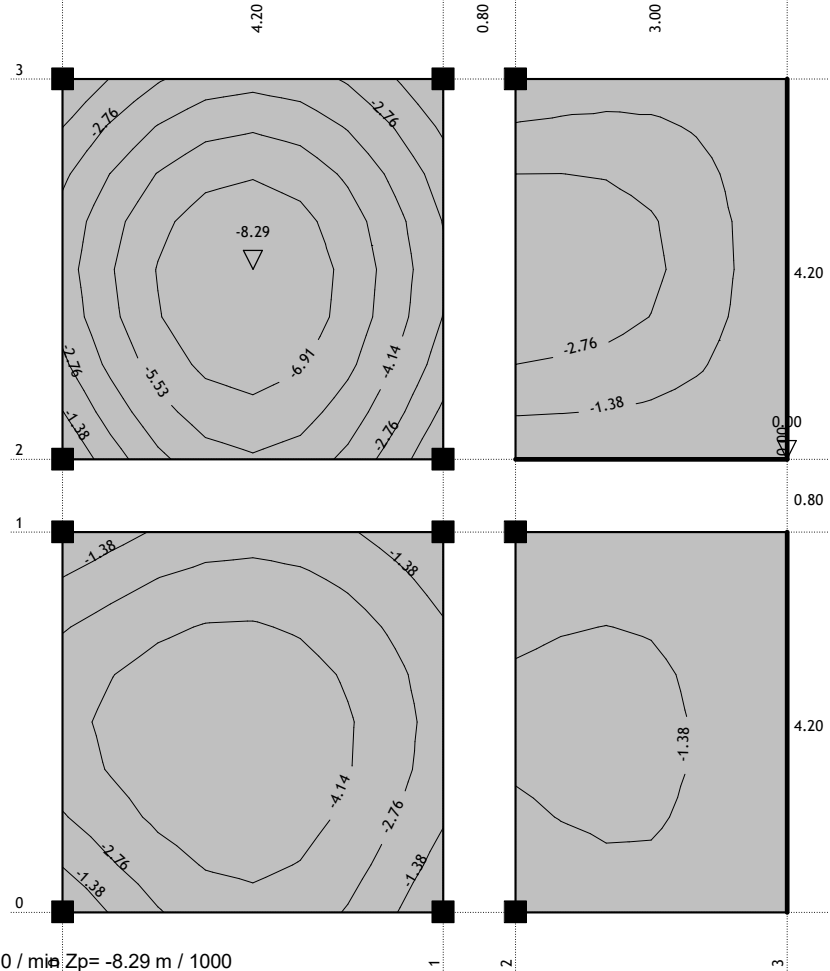
Uticaji u ploči: max $M_x = 35.01$ / min $M_x = -9.91$ kNm/m

Opt. 4: 1.35xI+1.35xII+1.5xIII

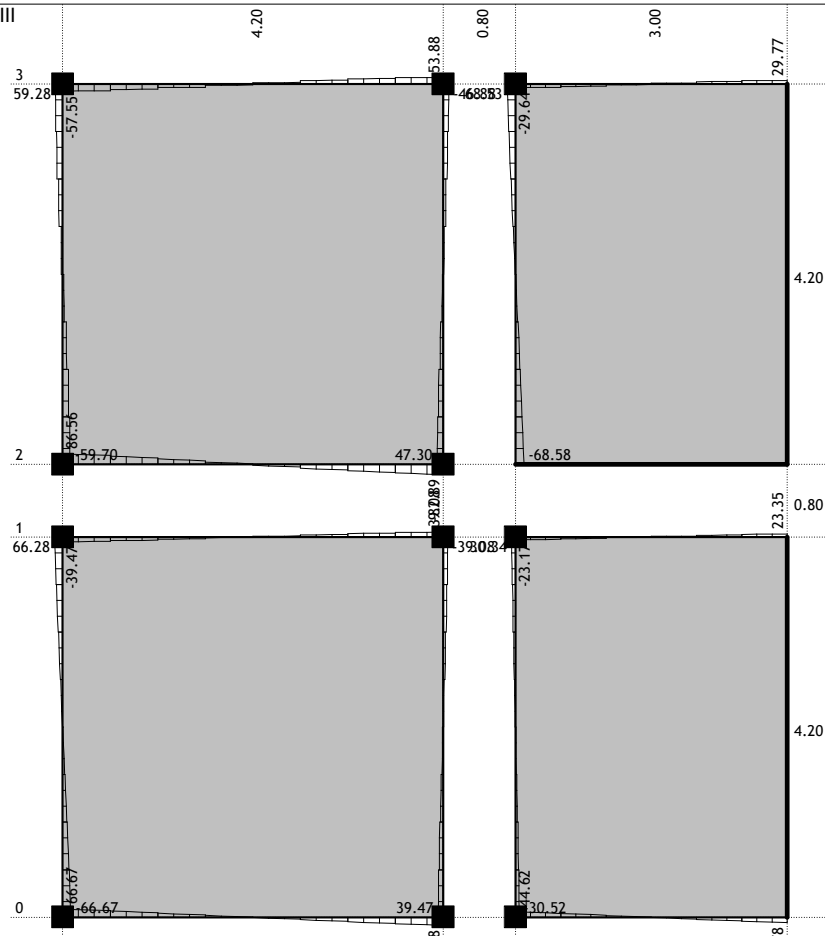


Uticaji u ploči: max $M_y = 32.88$ / min $M_y = -7.86$ kNm/m

Opt. 12: 3.5xI+3.5xII+III

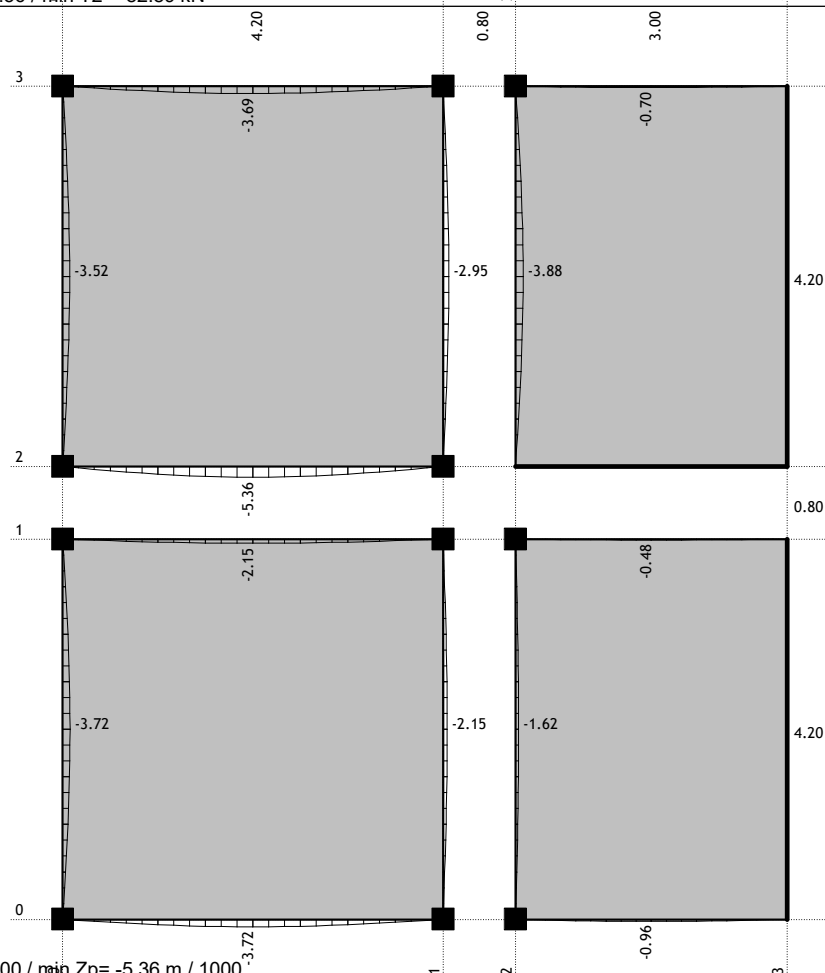


Opt. 4: 1.35xI+1.35xII+1.5xIII



Uticaji u gredi: max T2= 86.56 / min T2= -82.89 kN

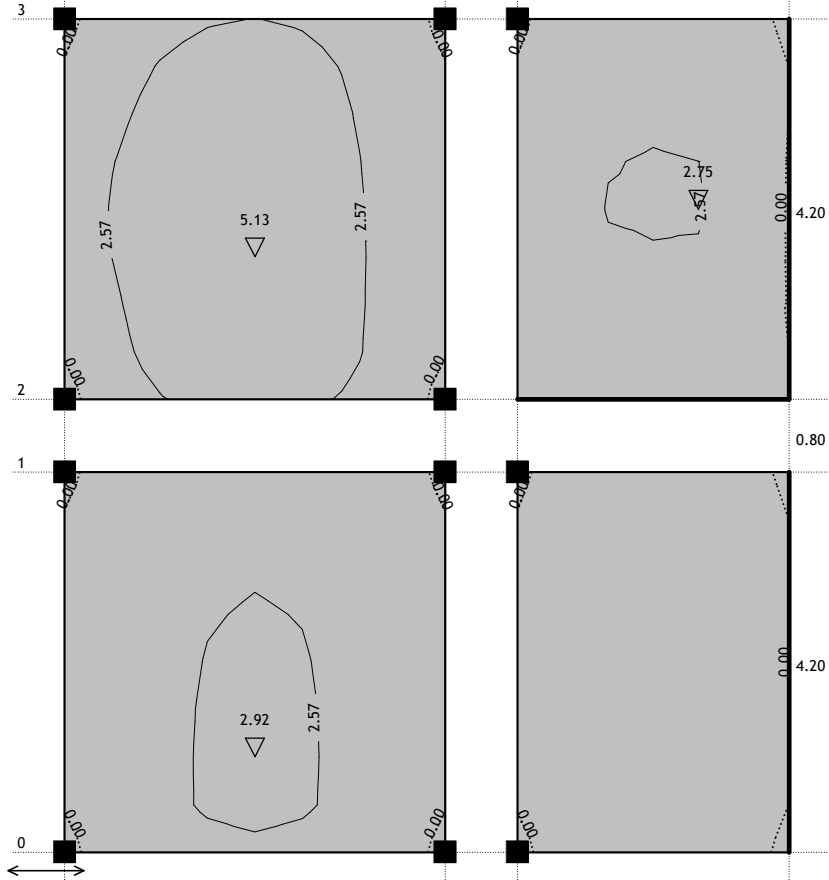
Opt. 12: 3.5xI+3.5xII+III



Uticaji u gredi: max Zp= -0.00 / min Zp= -5.36 m / 1000

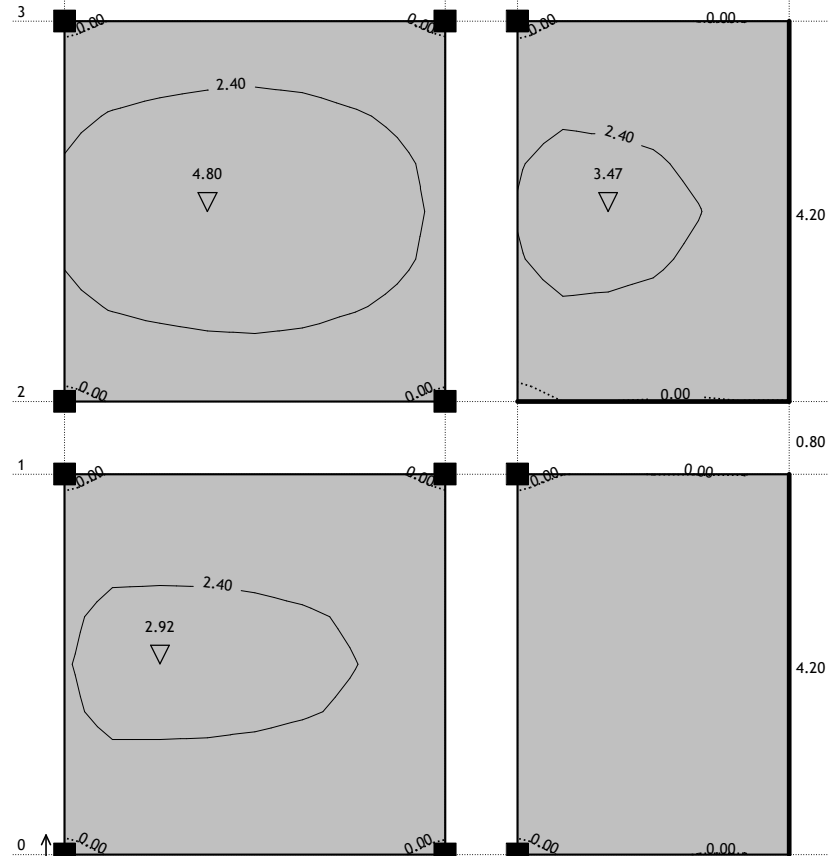
Dimenzionisanje (beton)

Merodavno opterećenje: Kompletna šema
SRPS EN 1992-1-1, C25/30, B500B, a=3.50 cm



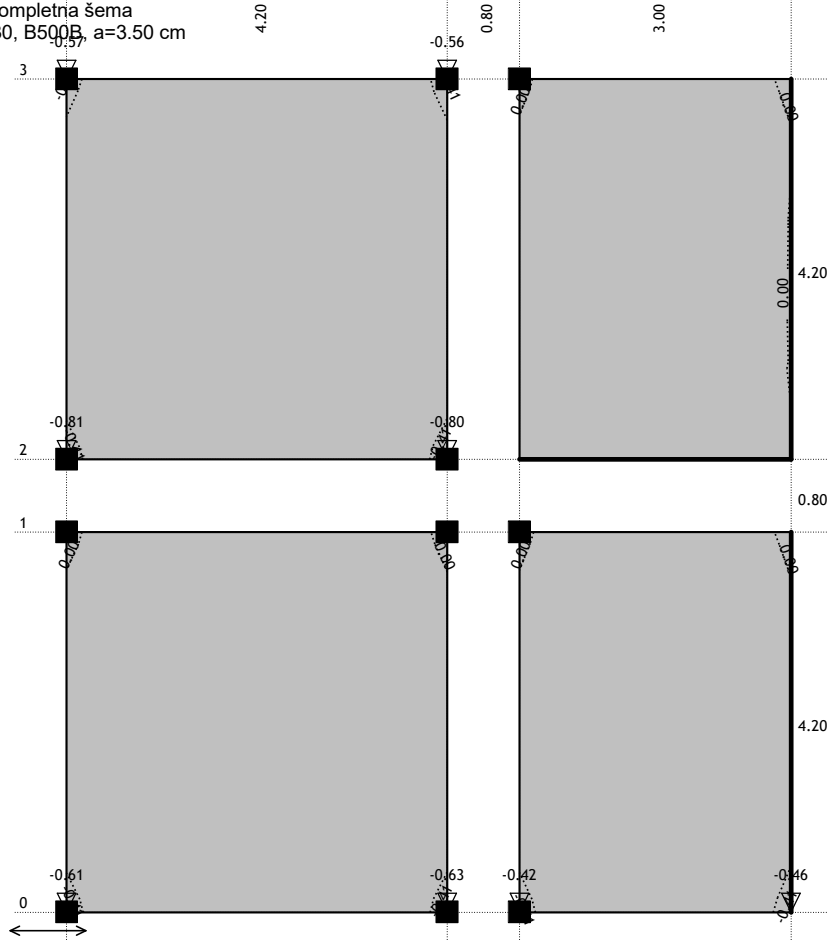
Aa - d.zona - Pramac 1 - max Aa_d= 5.13 cm²/m

Merodavno opterećenje: Kompletna šema
SRPS EN 1992-1-1, C25/30, B500B, a=3.50 cm



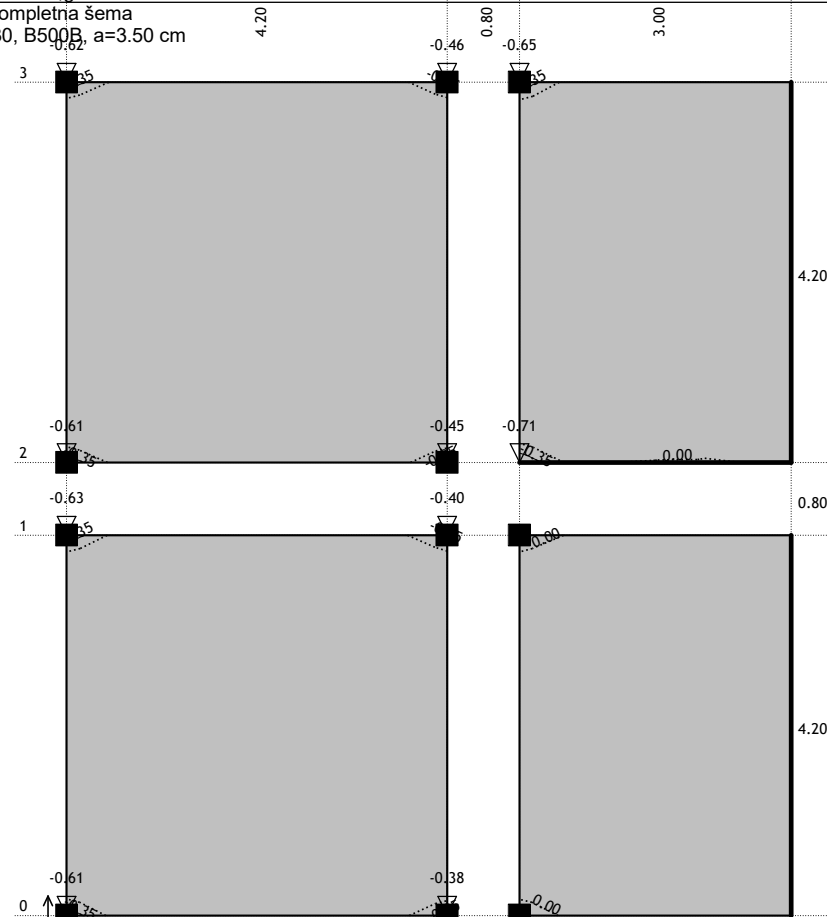
Aa - d.zona - Pramac 2 - max Aa_d= 4.80 cm²/m

Merodavno opterećenje: Kompletna šema
SRPS EN 1992-1-1, C25/30, B500B, a=3.50 cm



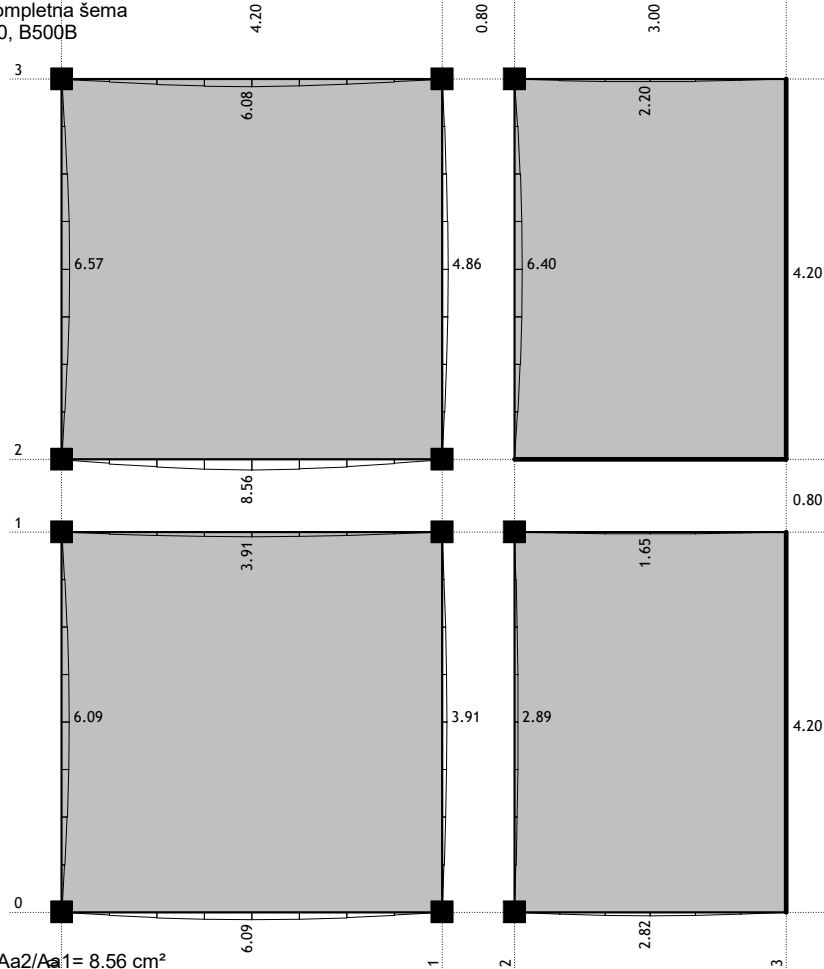
Aa - g.zona - Pravec 1 - max Aa1g = -0.81 cm²/m

Merodavno opterećenje: Kompletna šema
SRPS EN 1992-1-1, C25/30, B500B, a=3.50 cm



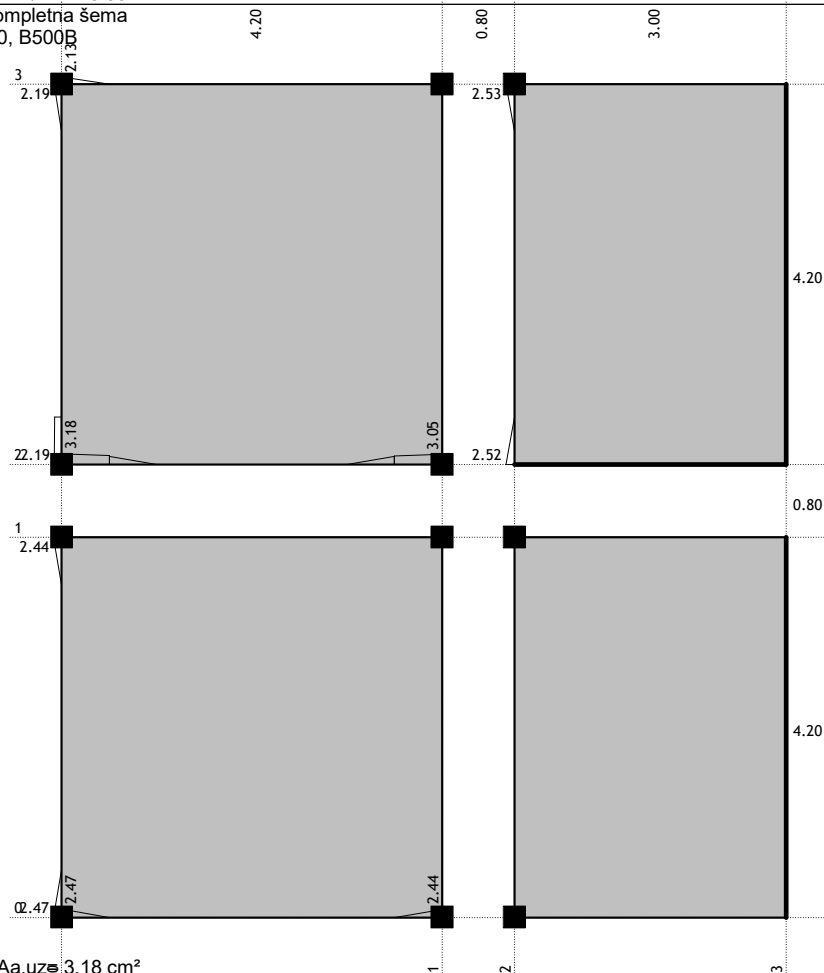
Aa - g.zona - Pravec 2 - max Aa2g = -0.71 cm²/m

Merodavno opterećenje: Kompletna šema
SRPS EN 1992-1-1, C25/30, B500B



Armatura u gredama: max $A_{a2}/A_{a1} = 8.56 \text{ cm}^2$

Merodavno opterećenje: Kompletna šema
SRPS EN 1992-1-1, C25/30, B500B



Armatura u gredama: max $A_{a,uz} = 3.18 \text{ cm}^2$

1.6.1.4 Новопроектвана плоча мезанина- сервер сала

Ulazni podaci - Konstrukcija

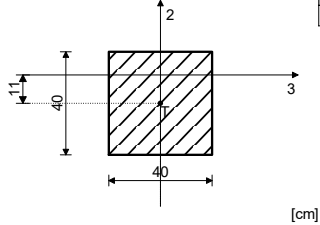
Setovi ploča

No	d[m]	e[m]	Materijal	Tip proračuna	Ortotropija	E2[kN/m2]	G[kN/m2]	α
<1>	0.180	0.090	1	Tanka ploča	Izotropna			

Setovi greda

Set: 1 Presek: b/d=40/40, Fiktivna ekscentričnost

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Beton MB 30	1.600e-1	1.333e-1	1.333e-1	3.605e-3	2.133e-3	2.133e-3

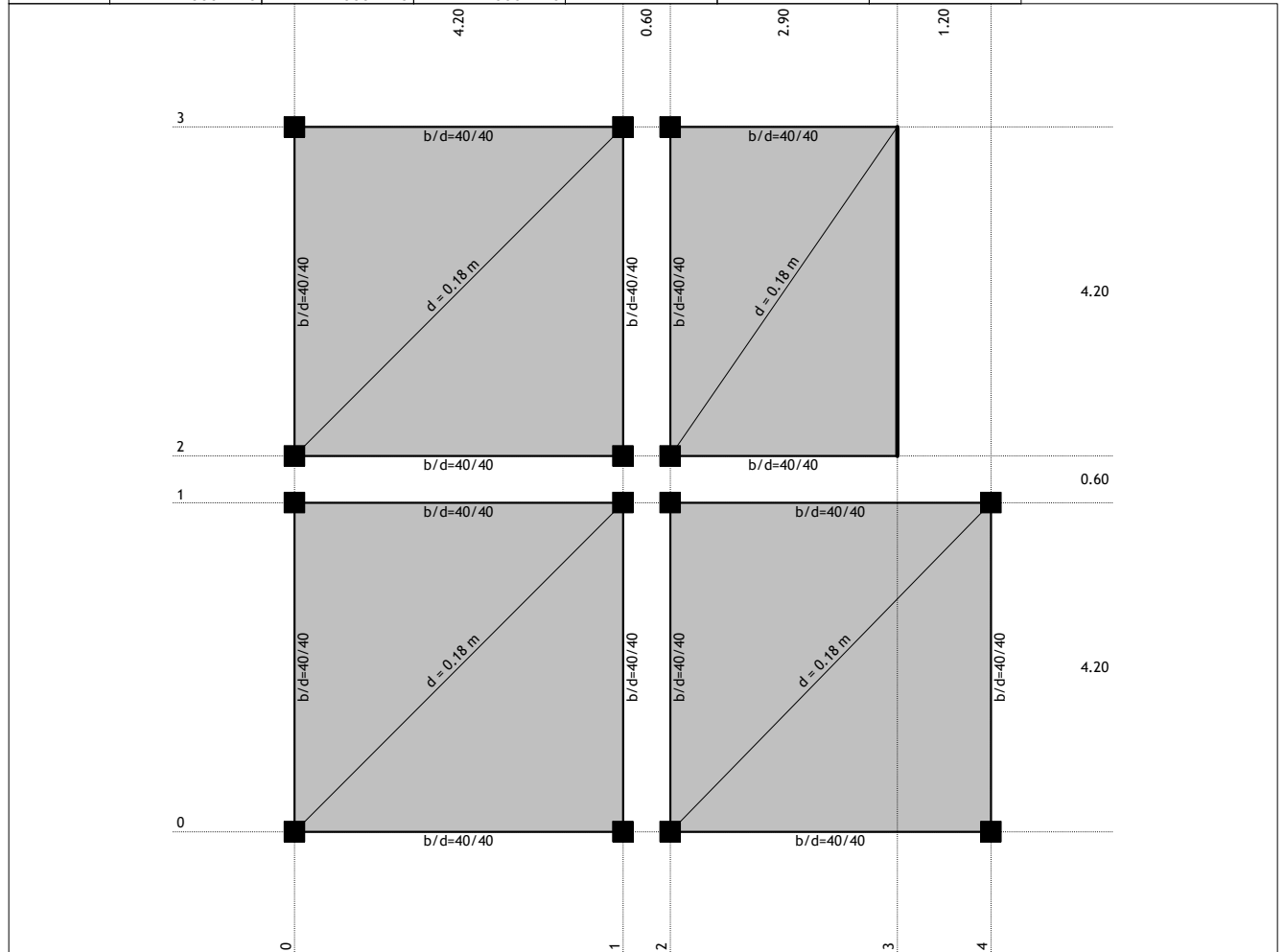


Setovi linijskih oslonaca

Set	K,R1	K,R2	K,R3	K,M1	Tlo [m]
1	1.000e+10	1.000e+10	1.000e+10		

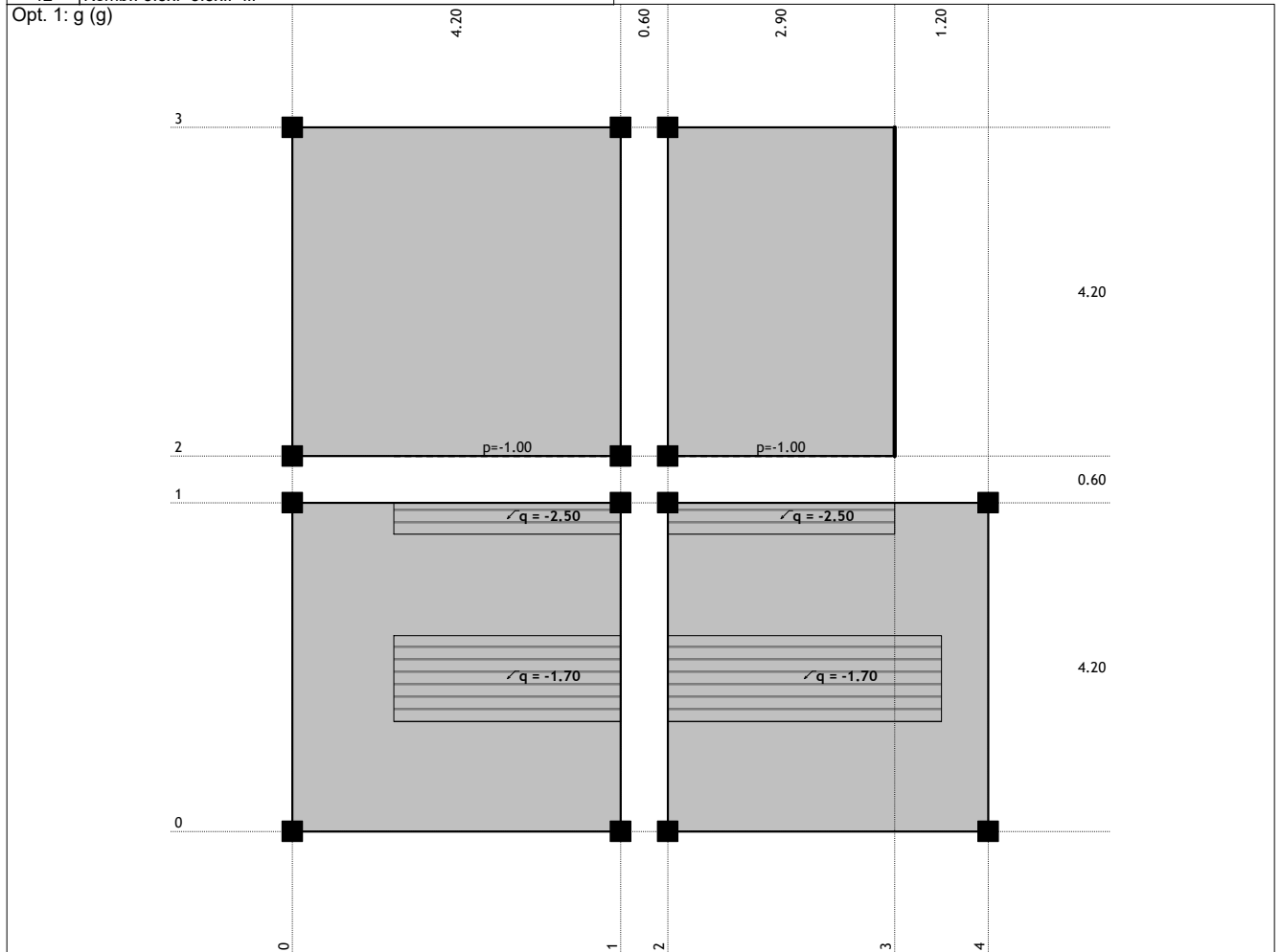
Setovi tačkastih oslonaca

Set	K,R1	K,R2	K,R3	K,M1	K,M2	K,M3
1	1.000e+10	1.000e+10	1.000e+10			

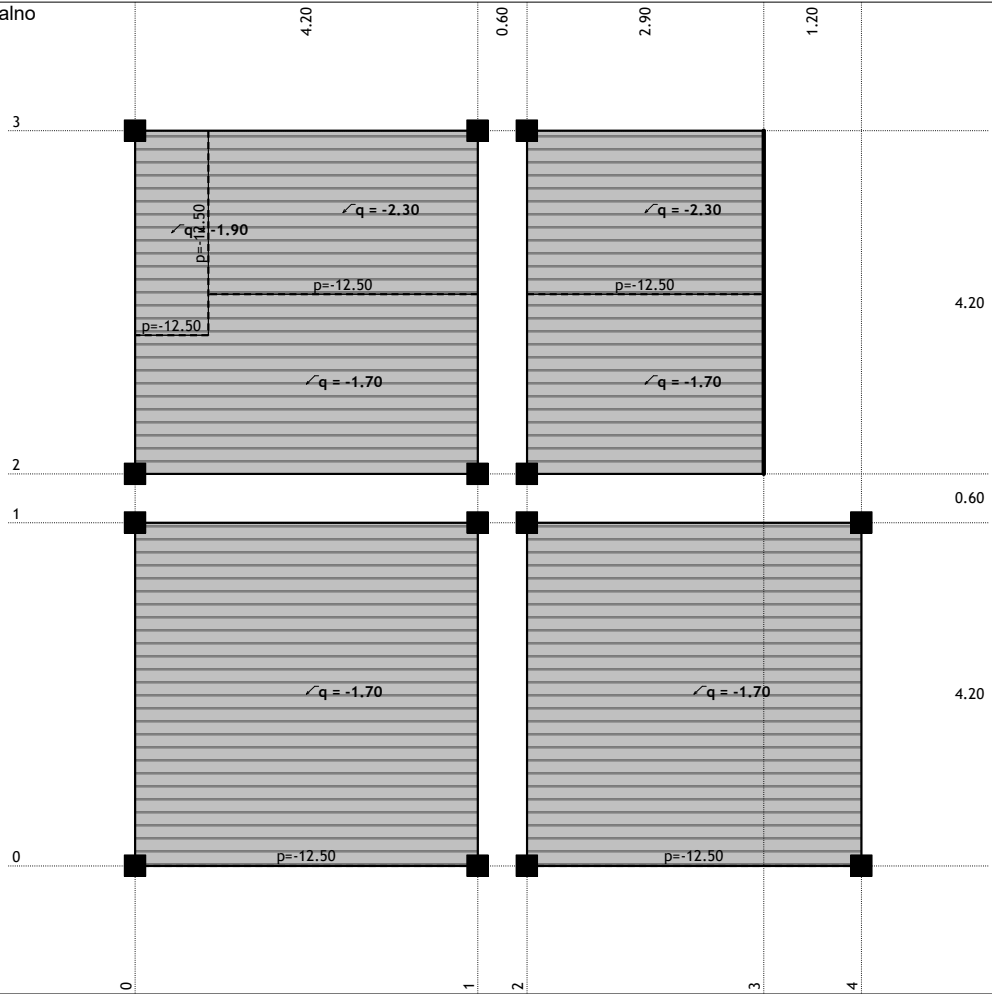


Ulazni podaci - Opterećenje

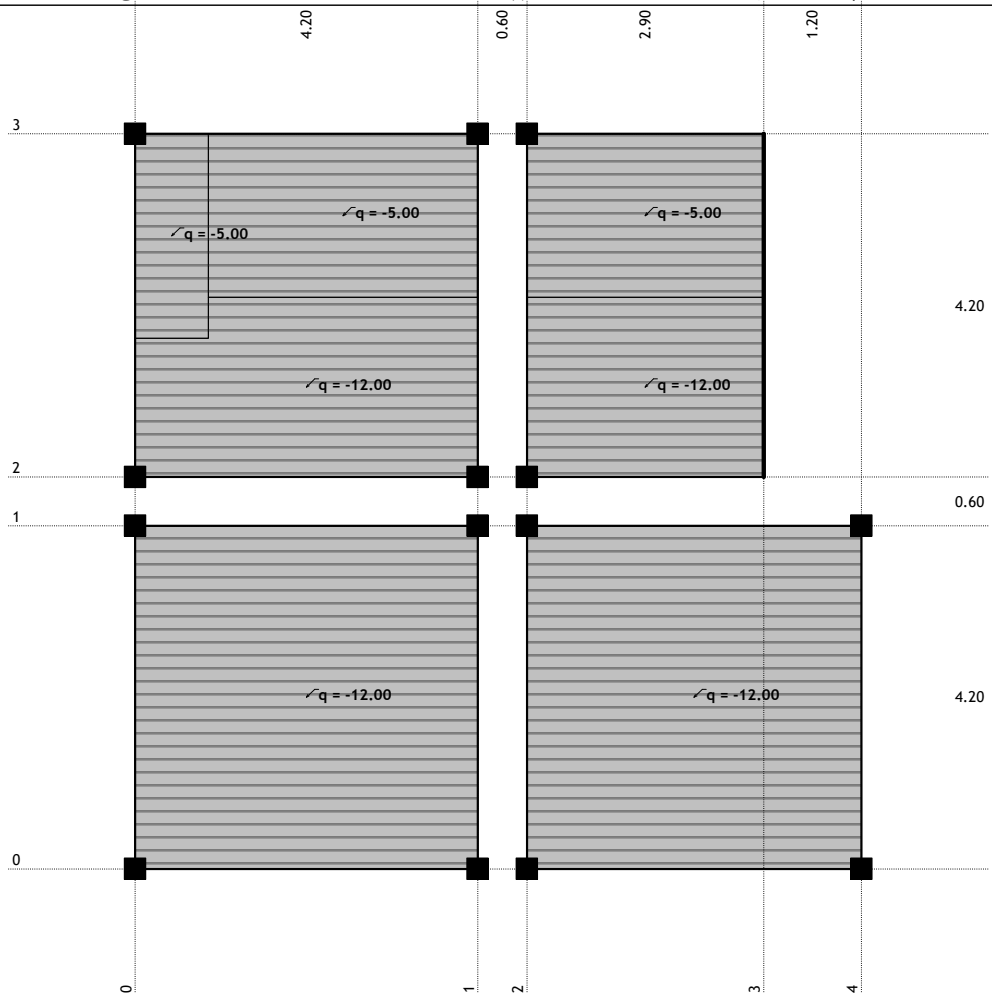
LC	Naziv
1	g (g)
2	dodatno stalno
3	korisno
4	Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.5xIII
5	Komb.: I+1.35xII+1.5xIII
6	Komb.: 1.35xI+II+1.5xIII
7	Komb.: I+II+1.5xIII
8	Komb.: 1.35xI+1.35xII
9	Komb.: I+1.35xII
10	Komb.: 1.35xI+II
11	Komb.: I+II
12	Komb.: 3.5xI+3.5xII+III



Opt. 2: dodatno stalno

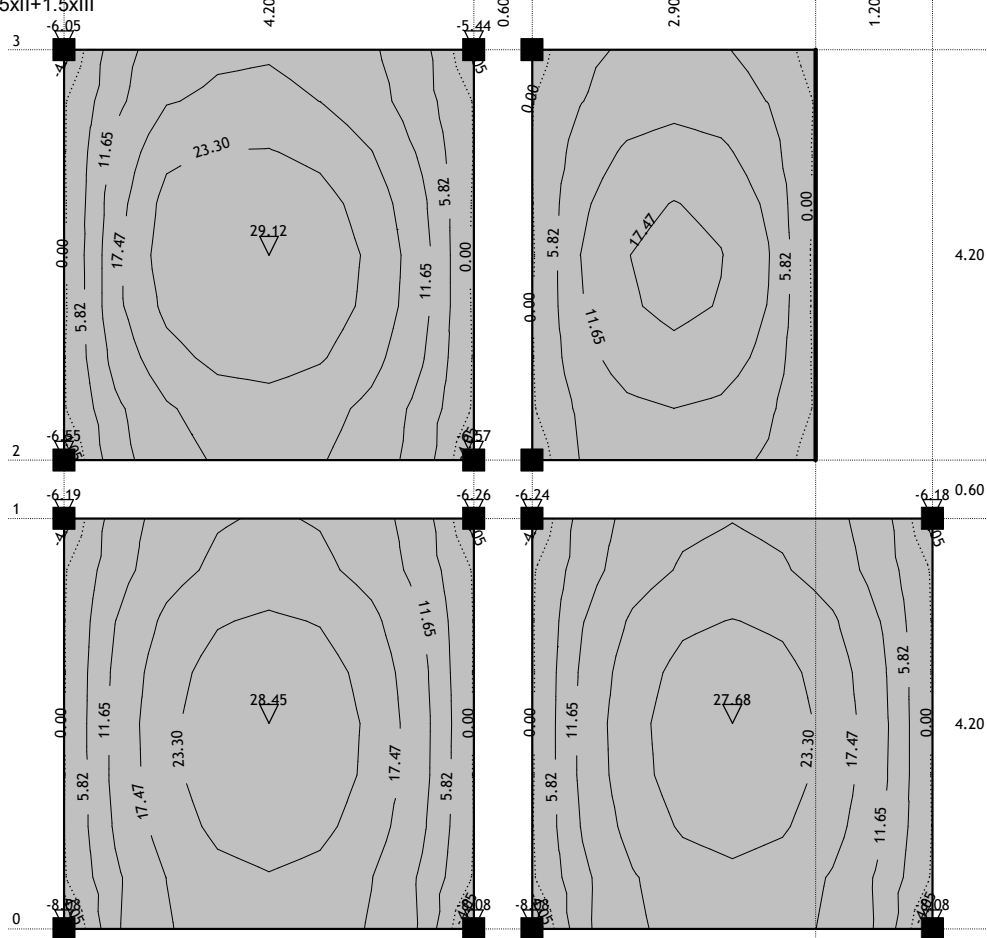


Opt. 3: korisno



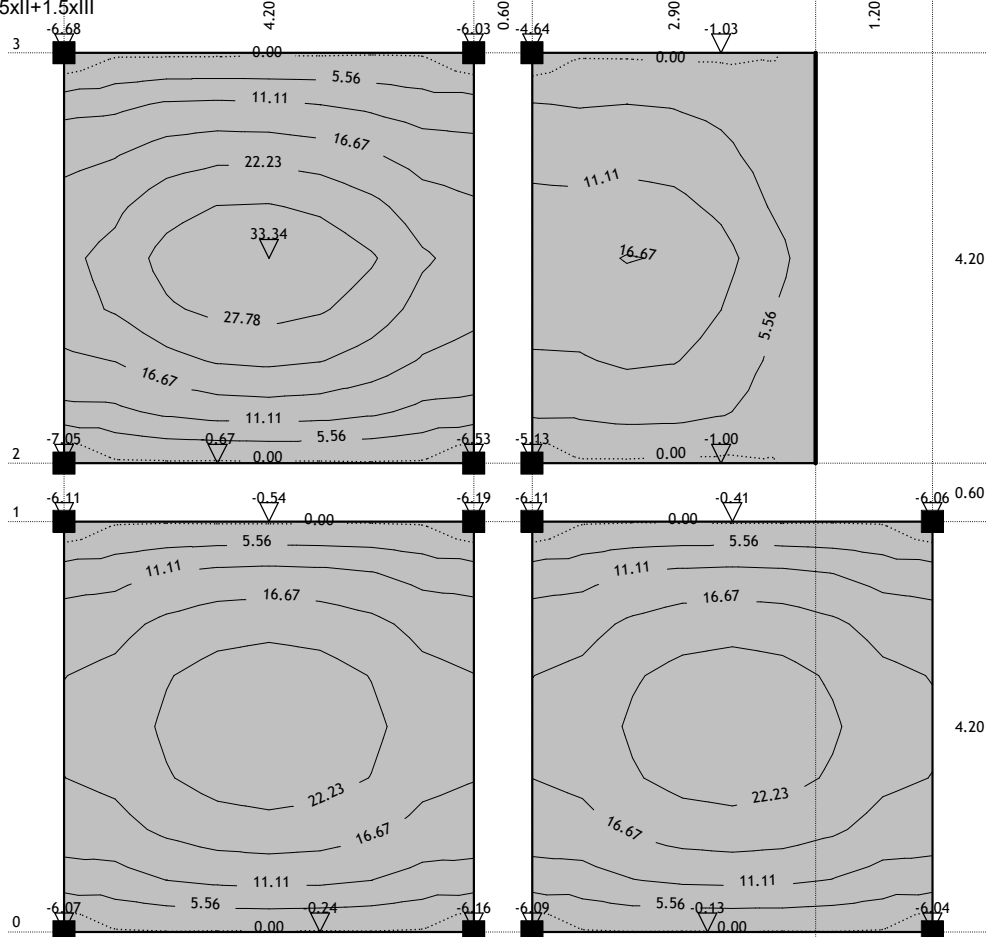
Статички прораљун

Opt. 4: 1.35xI+1.35xII+1.5xIII



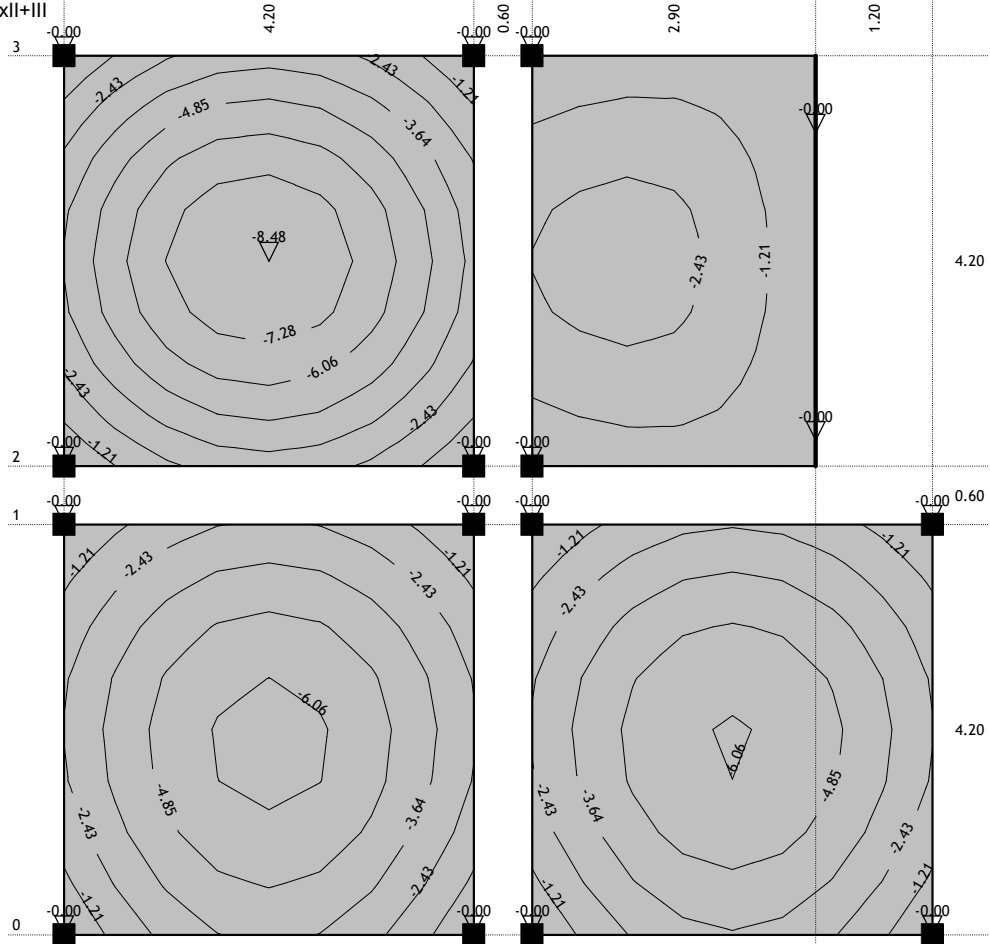
Uticaji u ploči: max $M_x = 29.12$ / min $M_x = -8.08$ kNm/m

Opt. 4: 1.35xI+1.35xII+1.5xIII



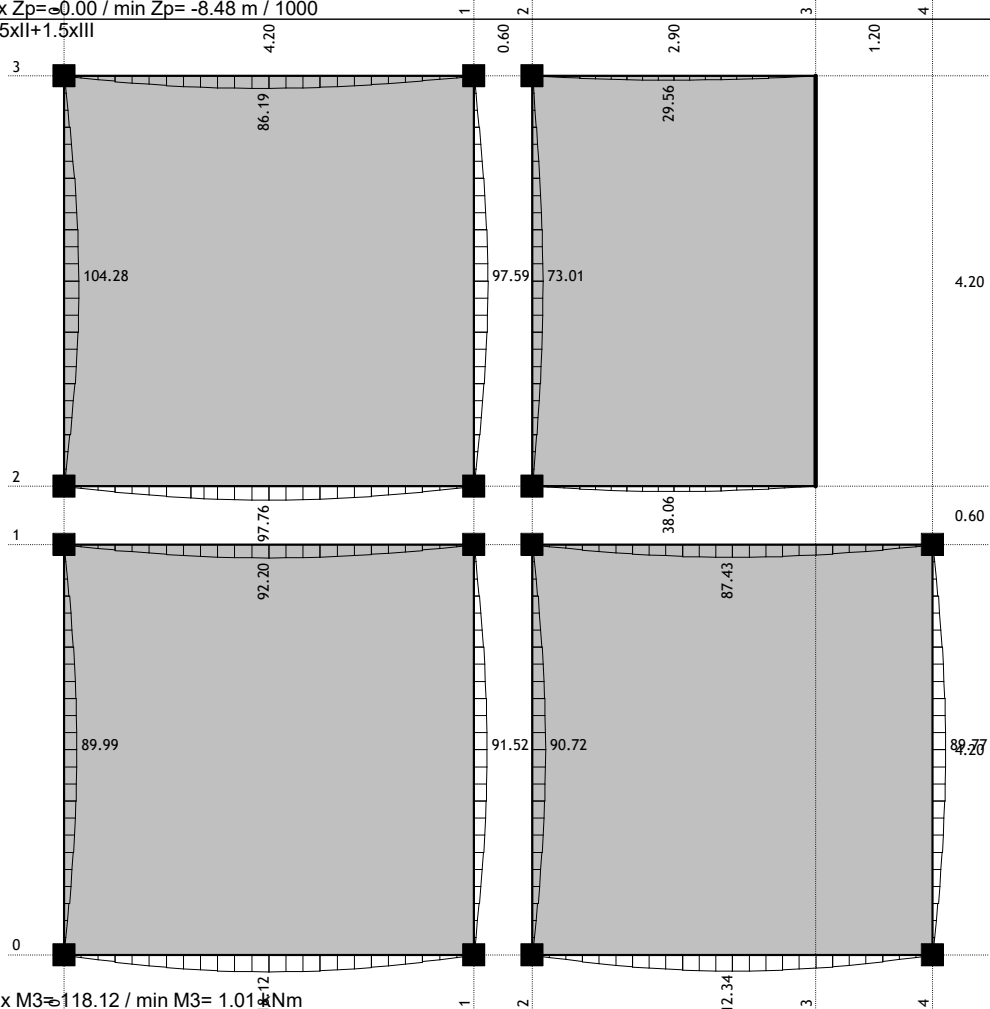
Uticaji u ploči: max $M_y = 33.34$ / min $M_y = -7.05$ kNm/m

Opt. 12: 3.5xI+3.5xII+III



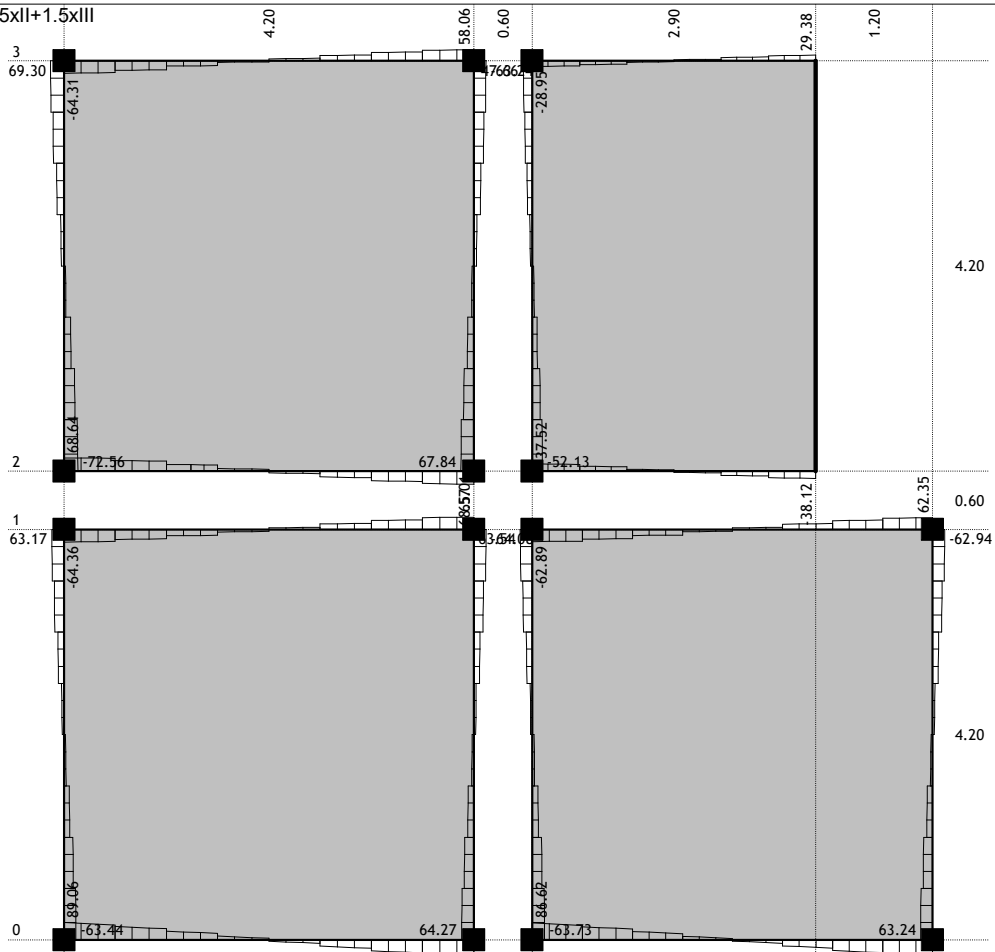
Uticaji u ploči: max $Z_p = 0.00$ / min $Z_p = -8.48$ m / 1000

Opt. 4: 1.35xI+1.35xII+1.5xIII



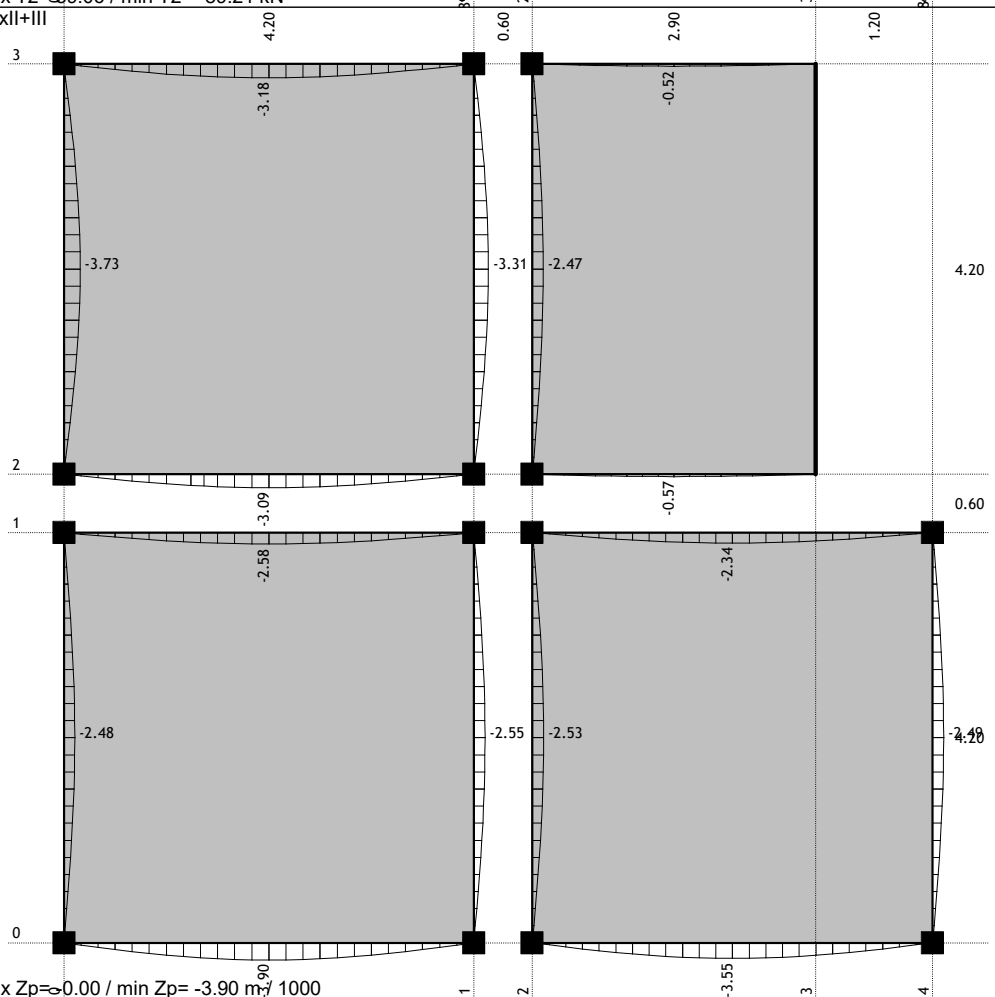
Uticaji u gredi: max $M_3 = 118.12$ / min $M_3 = 1.01$ kNm

Opt. 4: 1.35xI+1.35xII+1.5xIII



Uticaji u gredi: max T2=89.06 / min T2= -89.21 kN

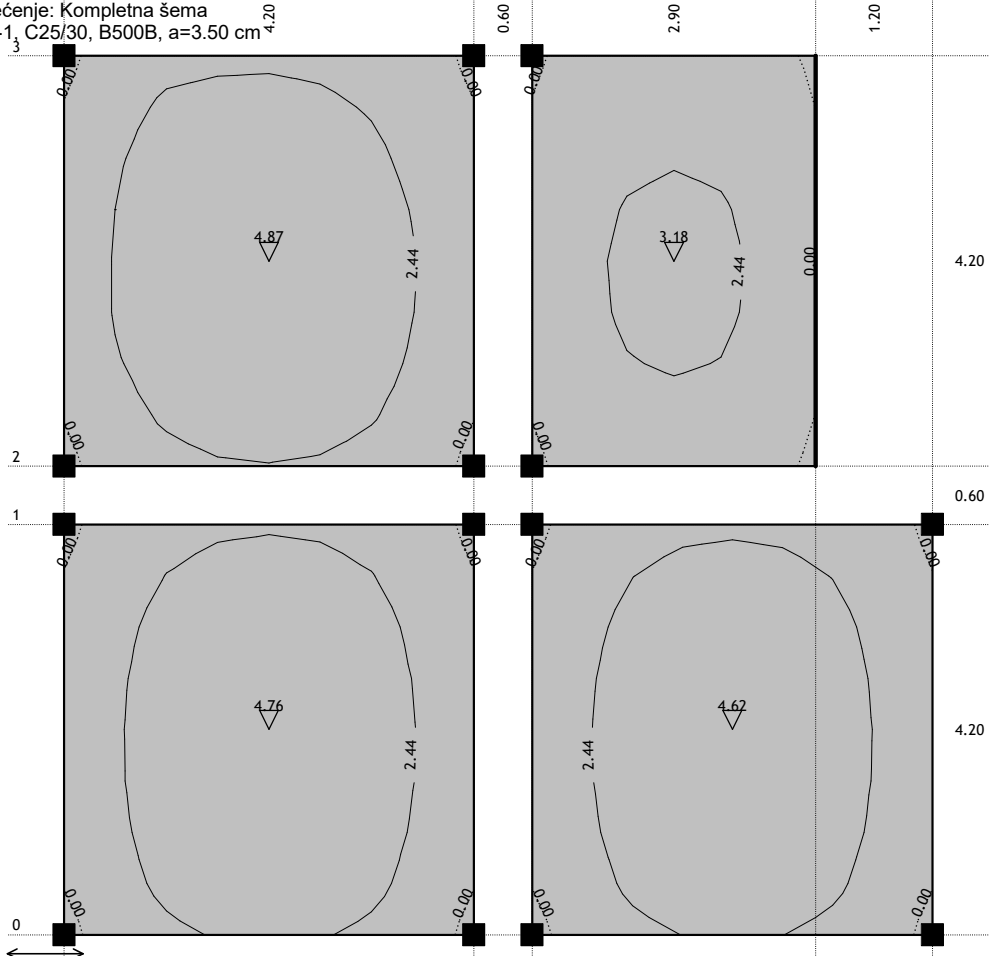
Opt. 12: 3.5xI+3.5xII+III



Uticaji u gredi: max Zp=0.00 / min Zp= -3.90 n/1000

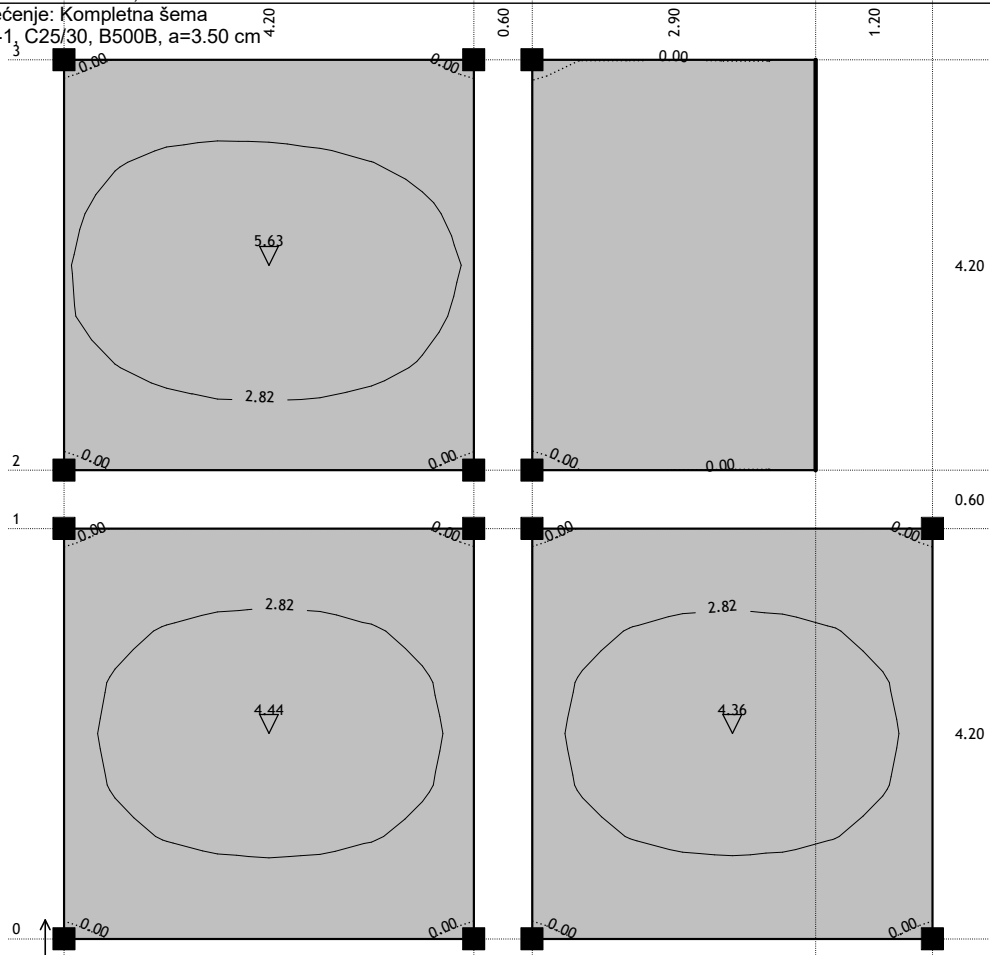
Dimenzionisanje (beton)

Merodavno opterećenje: Kompletna šema
 SRPS EN 1992-1-1, C25/30, B500B, a=3.50 cm



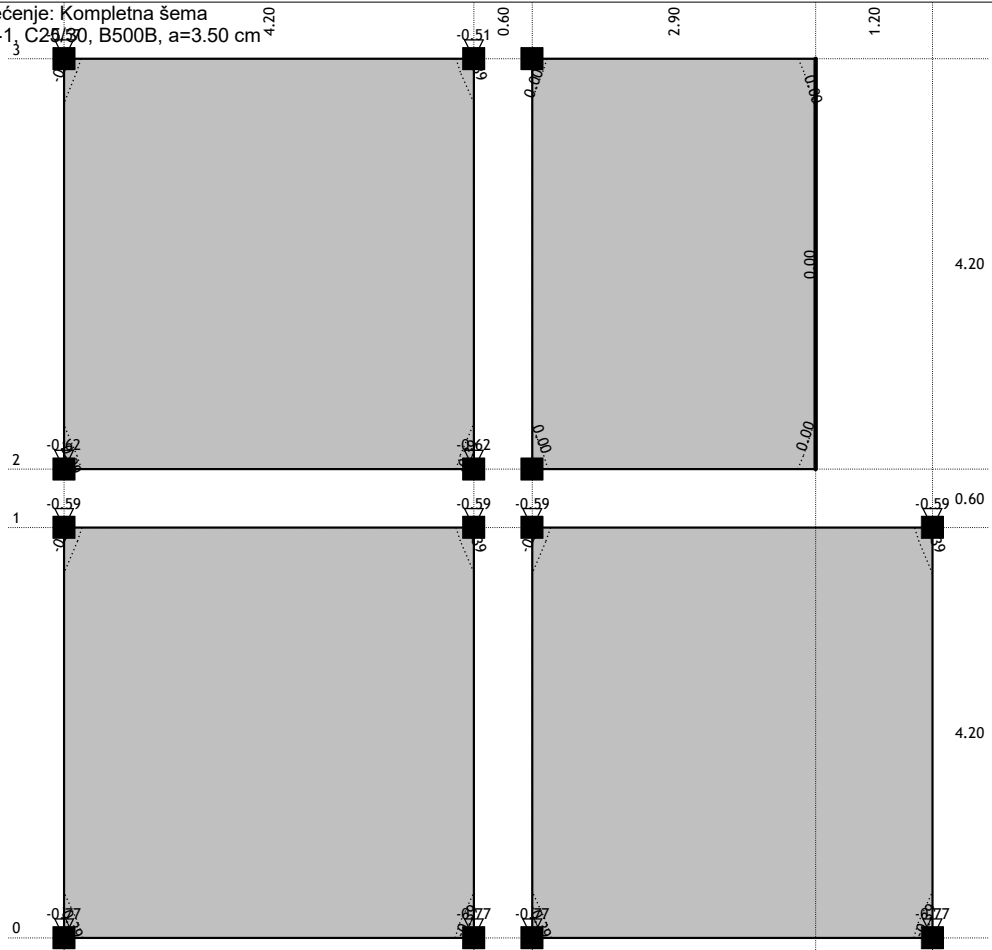
Aa - d.zona - Pravac 1 - max Aa1, d= 4.87 cm²/m

Merodavno opterećenje: Kompletna šema
 SRPS EN 1992-1-1, C25/30, B500B, a=3.50 cm



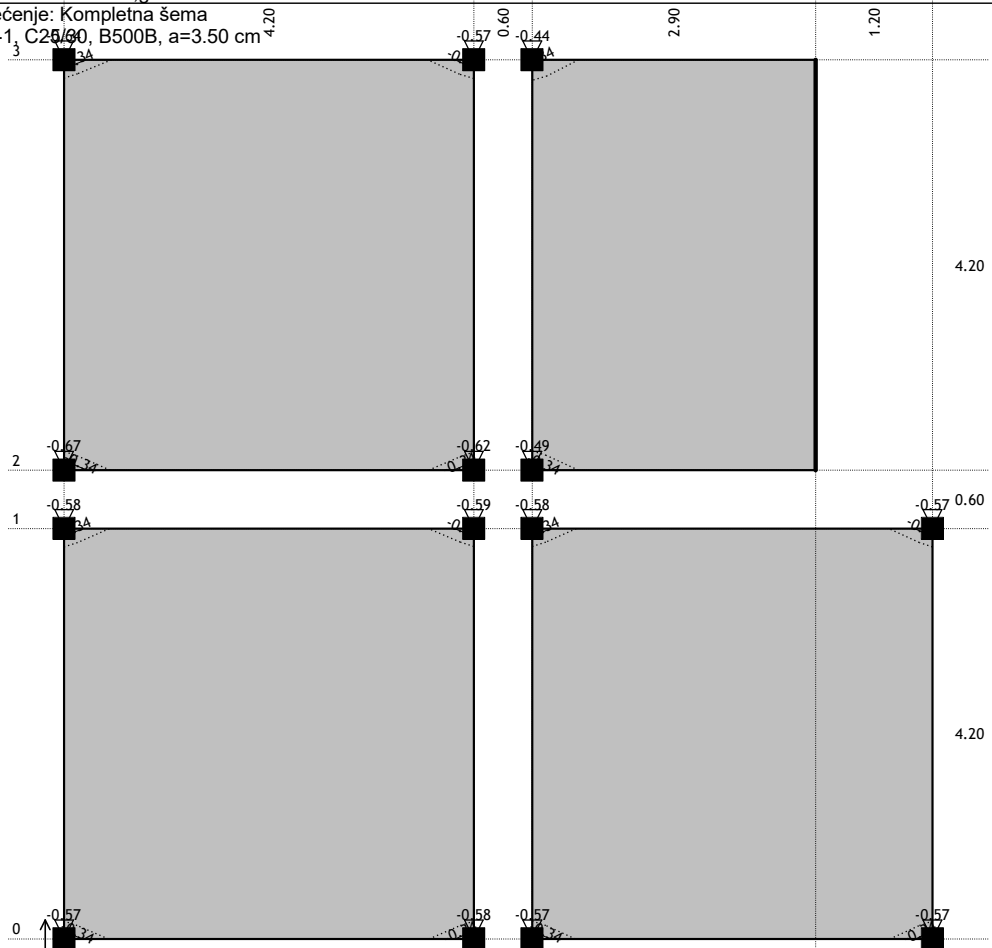
Aa - d.zona - Pravac 2 - max Aa2, d= 5.63 cm²/m

Merodavno opterećenje: Kompletna šema
SRPS EN 1992-1-1, C25/30, B500B, a=3.50 cm



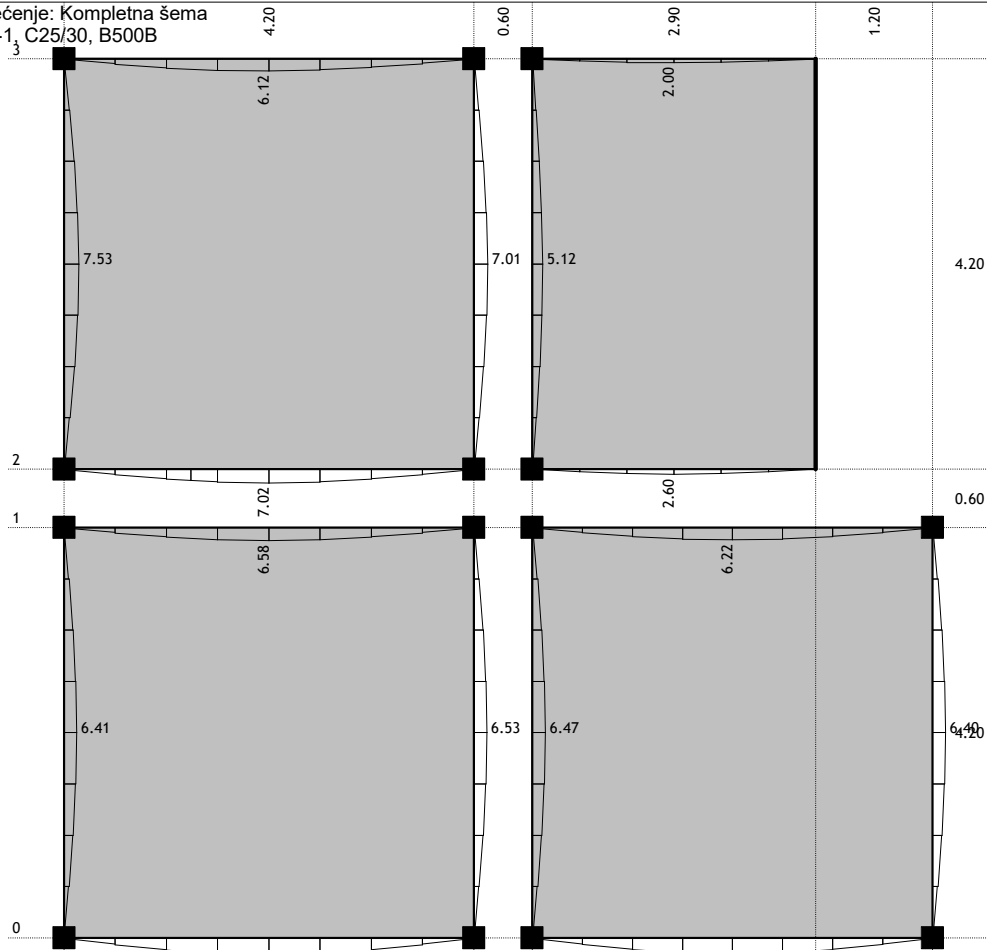
Aa - g.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -0.77 cm²/m

Merodavno opterećenje: Kompletna šema
SRPS EN 1992-1-1, C25/30, B500B, a=3.50 cm



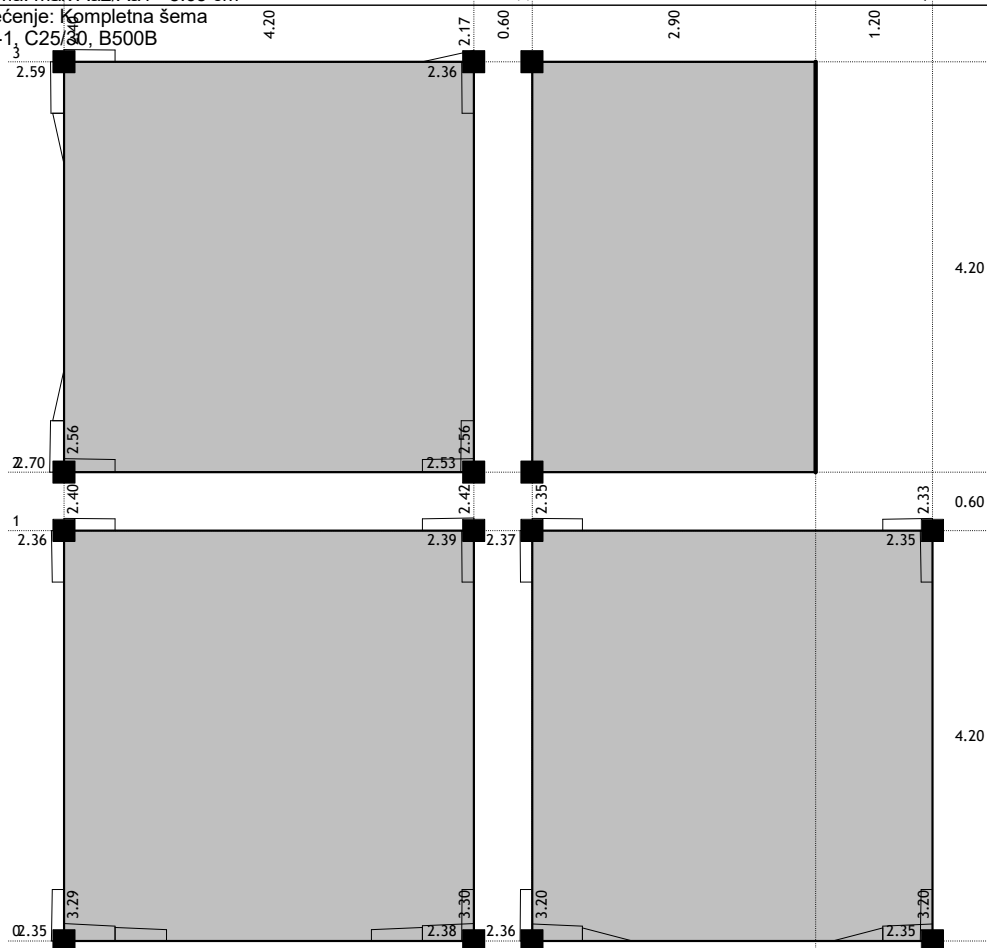
Aa - g.zona - Pravac 2 - max Aa2,g= -0.67 cm²/m

Merodavno opterećenje: Kompletna šema
 SRPS EN 1992-1-1, C25/30, B500B



Armatura u gredama: max Aa2/Aa1= 8.65 cm²

Merodavno opterećenje: Kompletna šema
 SRPS EN 1992-1-1, C25/30, B500B



Armatura u gredama: max Aa,uz= 3.30 cm²

1.6.1.5 Новопроектвана типска плоча између лифтовских језгара

Ulazni podaci - Konstrukcija

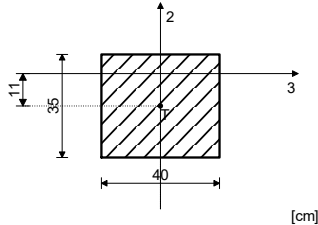
Setovi ploča

No	d[m]	e[m]	Materijal	Tip proračuna	Ortotropija	E2[kN/m2]	G[kN/m2]	α
<2>	0.130	0.065	1	Tanka ploča	Anizotropna	0.000e+0	0.000e+0	0.00
<4>	0.200	0.100	1	Tanka ploča	Izotropna			
<5>	0.150	0.075	1	Tanka ploča	Izotropna			

Setovi greda

Set: 1 Presek: b/d=40/35, Fiktivna ekscentričnost

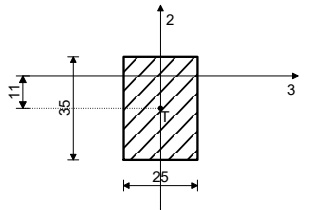
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - C25/30	1.400e-1	1.167e-1	1.167e-1	2.719e-3	1.867e-3	1.429e-3



[cm]

Set: 2 Presek: b/d=25/35, Fiktivna ekscentričnost

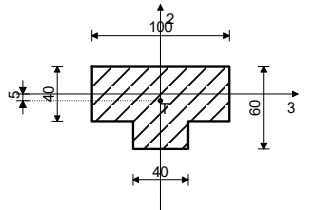
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - C25/30	8.750e-2	7.292e-2	7.292e-2	1.020e-3	4.557e-4	8.932e-4



[cm]

Set: 7 Presek: T 100/60, Fiktivna ekscentričnost

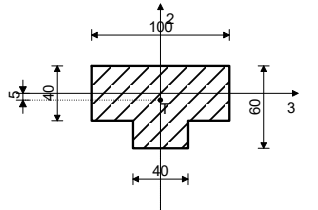
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - C30/37	4.800e-1	4.123e-1	4.284e-1	2.560e-2	3.440e-2	1.160e-2



[cm]

Set: 9 Presek: T 100/60, Fiktivna ekscentričnost

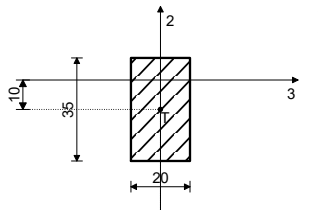
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - C30/37	4.800e-1	4.123e-1	4.284e-1	2.560e-2	3.440e-2	1.160e-2
ST: EA1 x 1, EA2 x 1, EA3 x 1, EI1 x 1, EI2 x 1, EI3 x 1, γ x 1;						
SE: EA1 x 0.5, EA2 x 1, EA3 x 1, EI1 x 1, EI2 x 0.5, EI3 x 0.5, γ x 1;						



[cm]

Set: 13 Presek: b/d=20/35, Fiktivna ekscentričnost

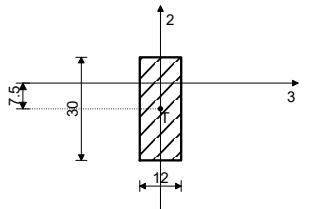
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - C25/30	7.000e-2	5.833e-2	5.833e-2	6.003e-4	2.333e-4	7.146e-4



[cm]

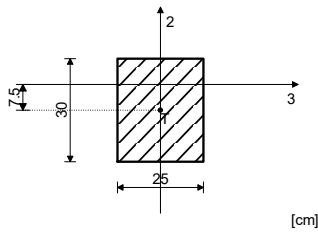
Set: 14 Presek: b/d=12/30, Fiktivna ekscentričnost

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - C25/30	3.600e-2	3.000e-2	3.000e-2	1.293e-4	4.320e-5	2.700e-4



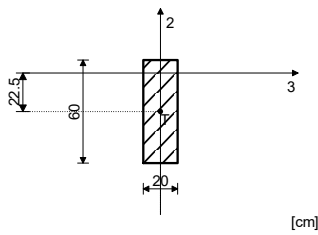
[cm]

Set: 15 Presek: b/d=25/30, Fiktivna ekscentričnost



Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - C25/30	7.500e-2	6.250e-2	6.250e-2	7.752e-4	3.906e-4	5.625e-4

Set: 16 Presek: b/d=20/60, Fiktivna ekscentričnost



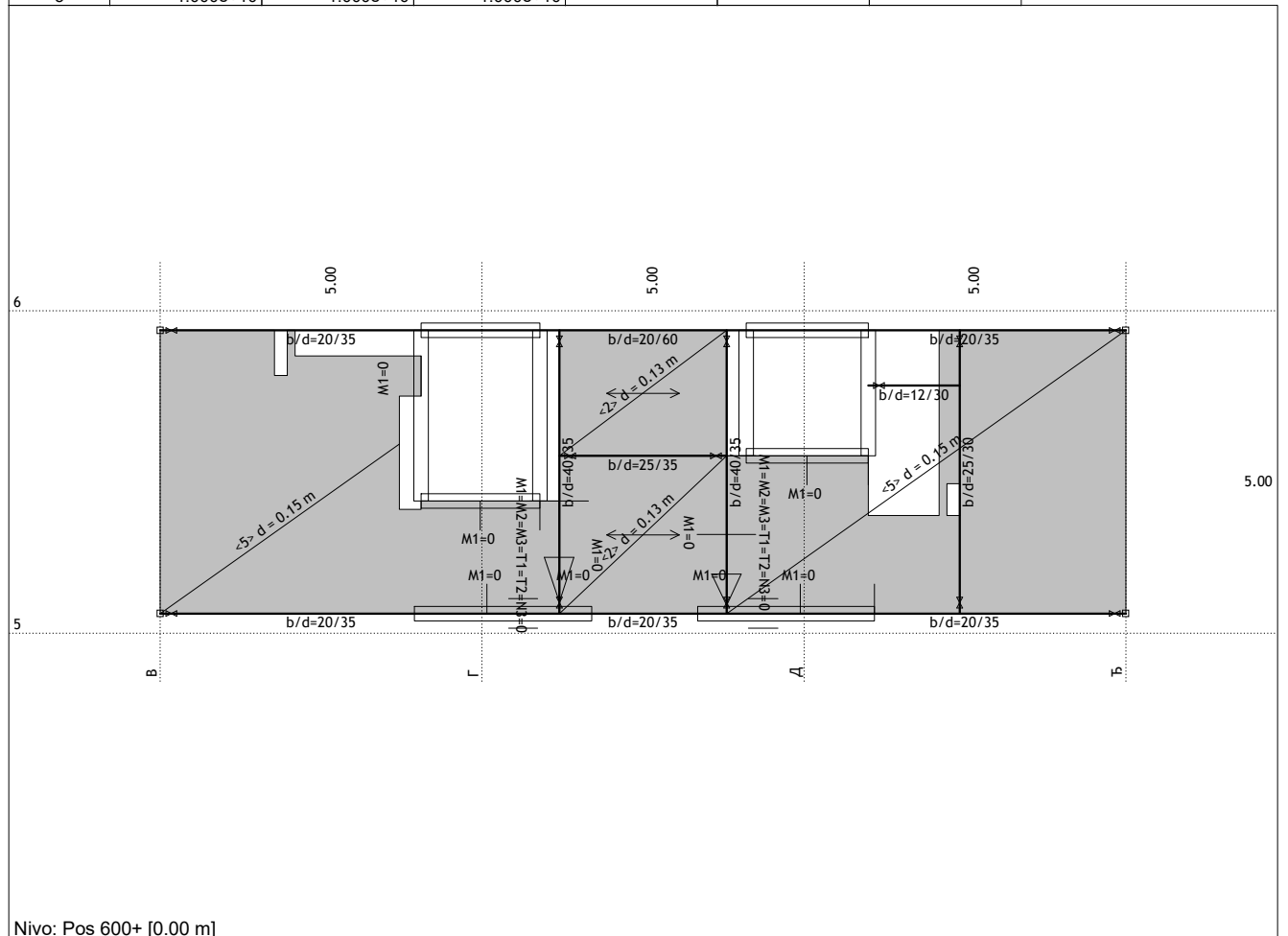
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - C25/30	1.200e-1	1.000e-1	1.000e-1	1.264e-3	4.000e-4	3.600e-3

Setovi linijskih oslonaca

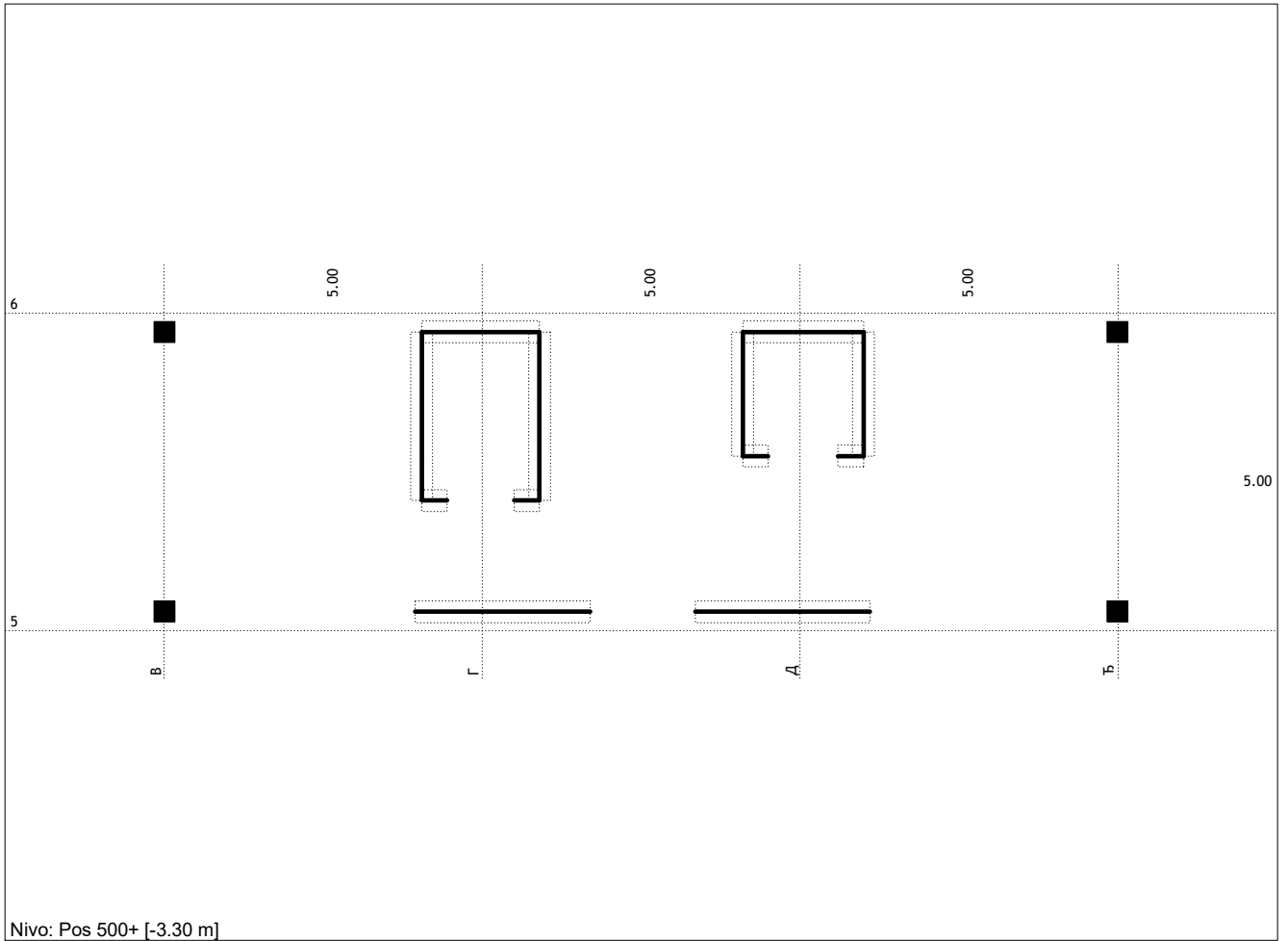
Set	K,R1	K,R2	K,R3	K,M1	Tlo [m]
1	1.000e+10	1.000e+10	1.000e+10		

Setovi tačkastih oslonaca

Set	K,R1	K,R2	K,R3	K,M1	K,M2	K,M3
3	1.000e+10	1.000e+10	1.000e+10			
5	1.000e+10	1.000e+10	1.000e+10			



Nivo: Pos 600+ [0.00 m]

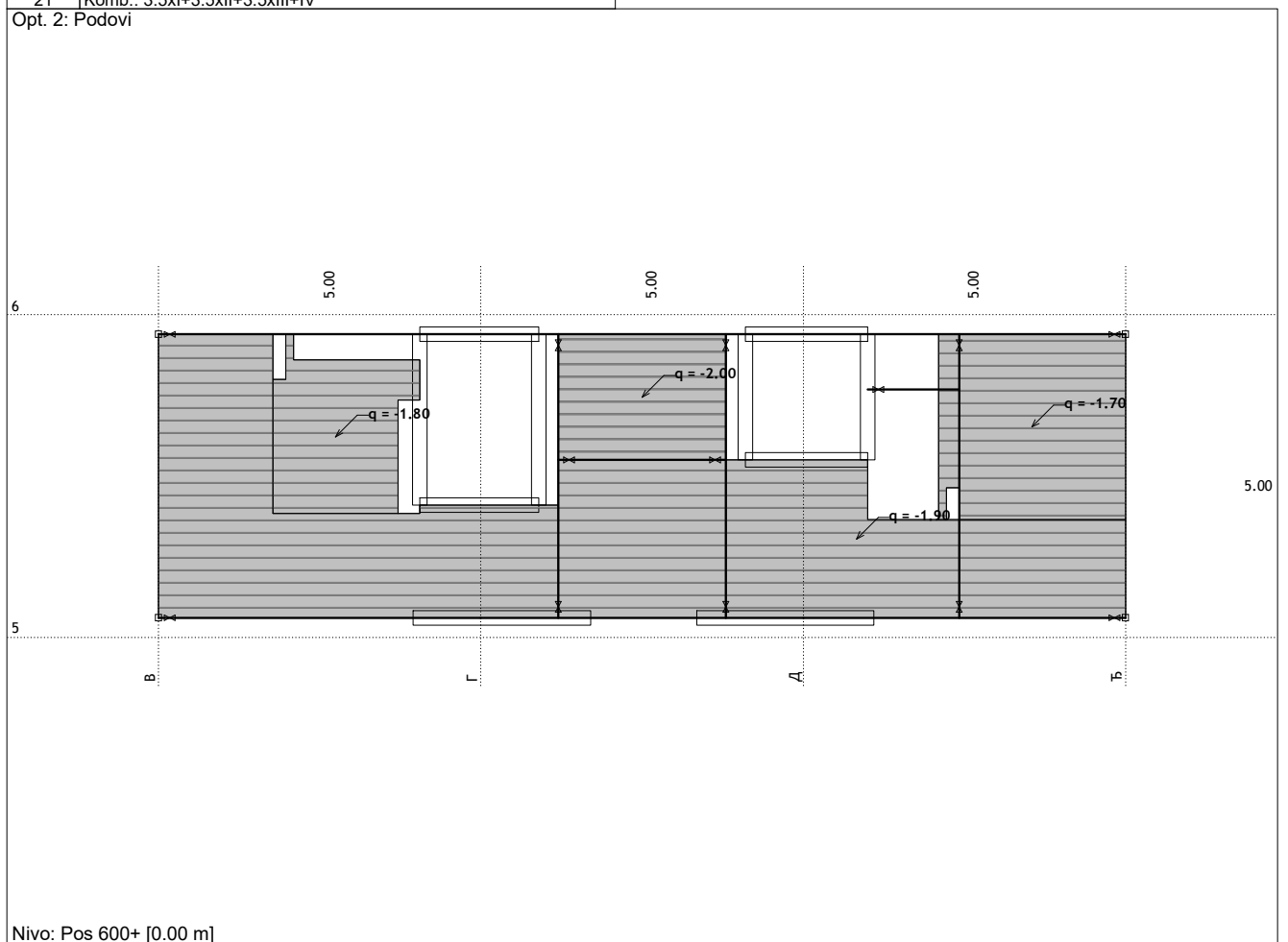


Ulazni podaci - Opterećenje

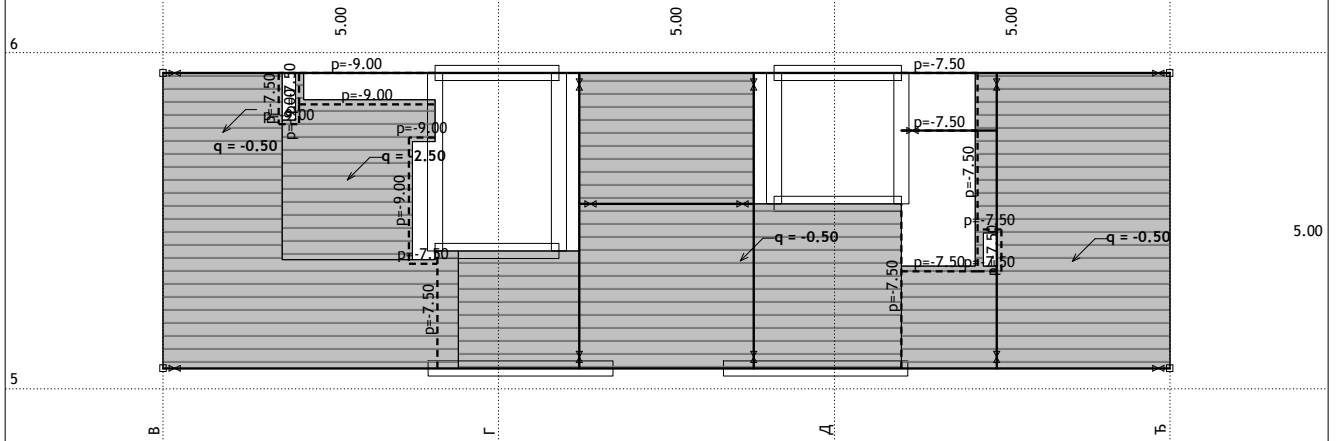
Lista slučajeva opterećenja

LC	Naziv
1	Sopstv.tez. (g)
2	Podovi
3	Fasade i pregrade
4	Korisno
5	Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.5xIV
6	Komb.: I+1.35xII+1.35xIII+1.5xIV
7	Komb.: 1.35xI+II+1.35xIII+1.5xIV
8	Komb.: 1.35xI+1.35xII+III+1.5xIV
9	Komb.: I+II+1.35xIII+1.5xIV
10	Komb.: I+1.35xII+III+1.5xIV
11	Komb.: 1.35xI+II+III+1.5xIV
12	Komb.: I+II+III+1.5xIV
13	Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII
14	Komb.: I+1.35xII+1.35xIII
15	Komb.: 1.35xI+II+1.35xIII
16	Komb.: 1.35xI+1.35xII+III
17	Komb.: I+II+1.35xIII
18	Komb.: I+1.35xII+III
19	Komb.: 1.35xI+II+III
20	Komb.: I+II+III
21	Komb.: 3.5xI+3.5xII+3.5xIII+IV

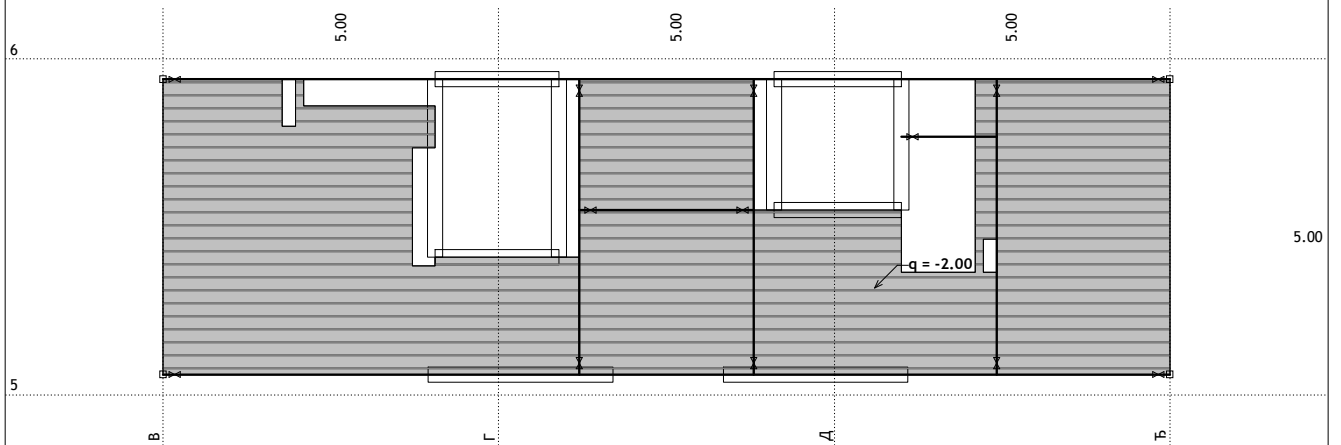
Opt. 2: Podovi



Opt. 3: Fasade i pregrade



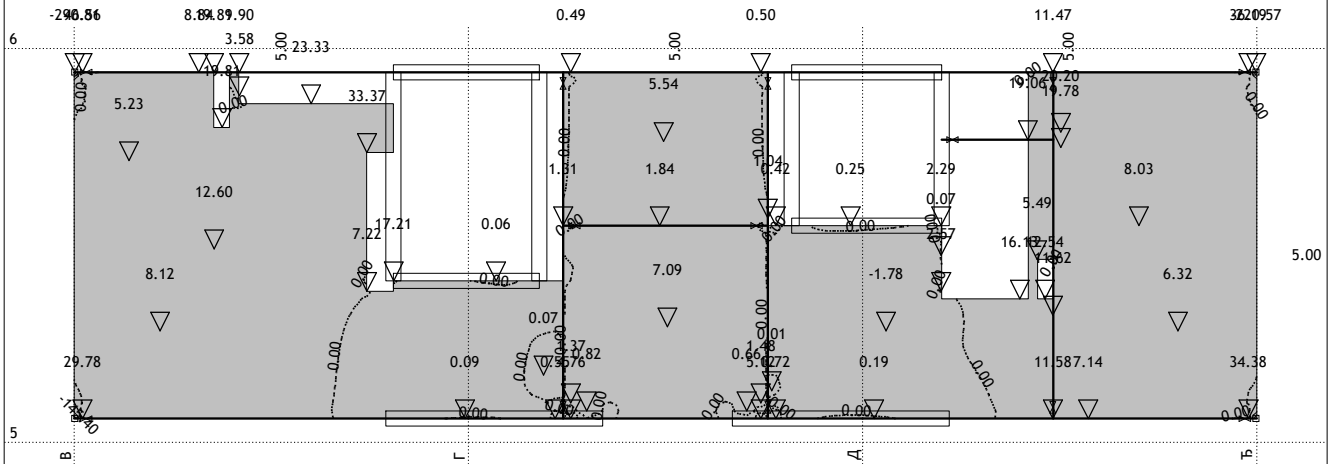
Nivo: Pos 600+ [0.00 m]
Opt. 4: Korisno



Nivo: Pos 600+ [0.00 m]

Statički proračun

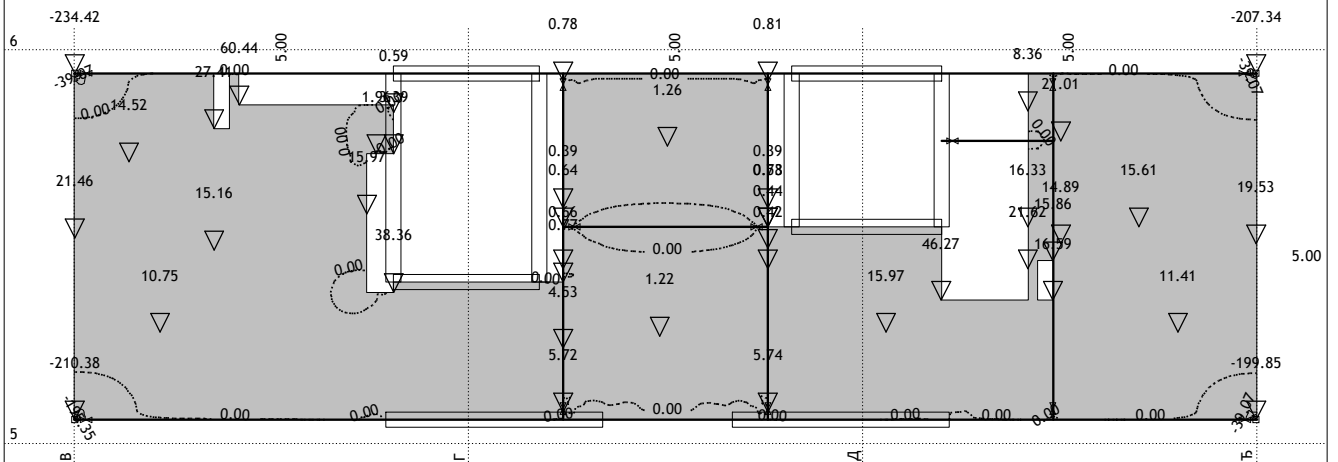
Opt. 5: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.5xIV



Nivo: Pos 600+ [0.00 m]

Uticaji u ploči: max Mx= 46.56 / min Mx= -290.81 kNm/m

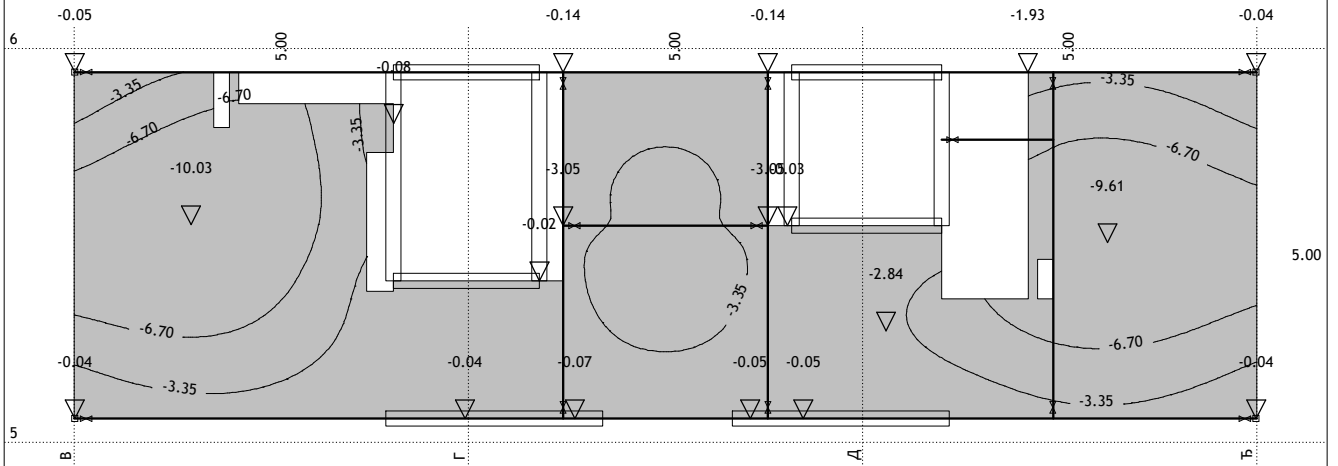
Opt. 5: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.5xIV



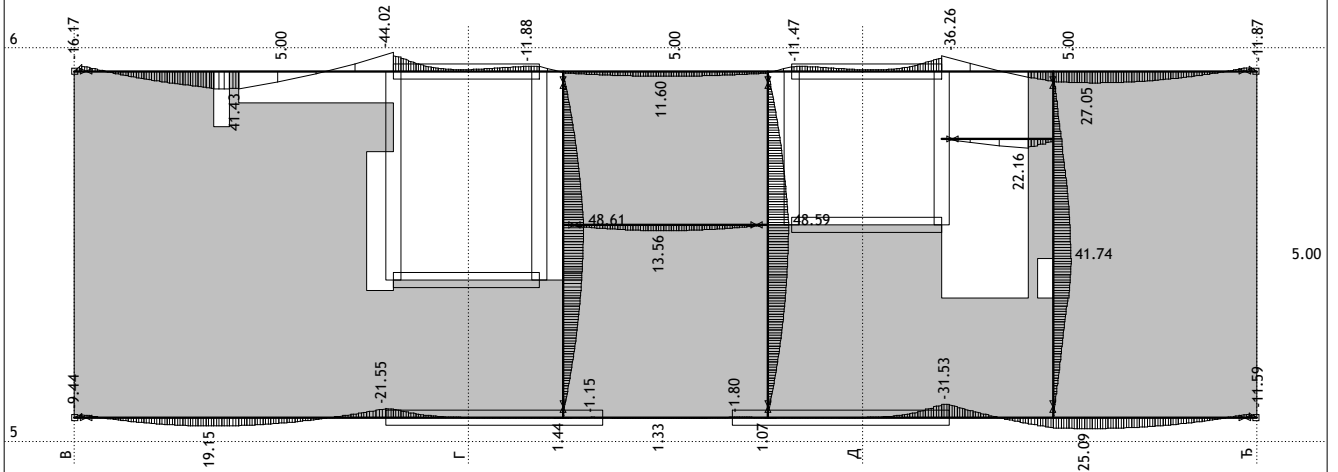
Nivo: Pos 600+ [0.00 m]

Uticaji u ploči: max My= 60.44 / min My= -234.42 kNm/m

Opt. 21: 3.5xI+3.5xII+3.5xIII+IV

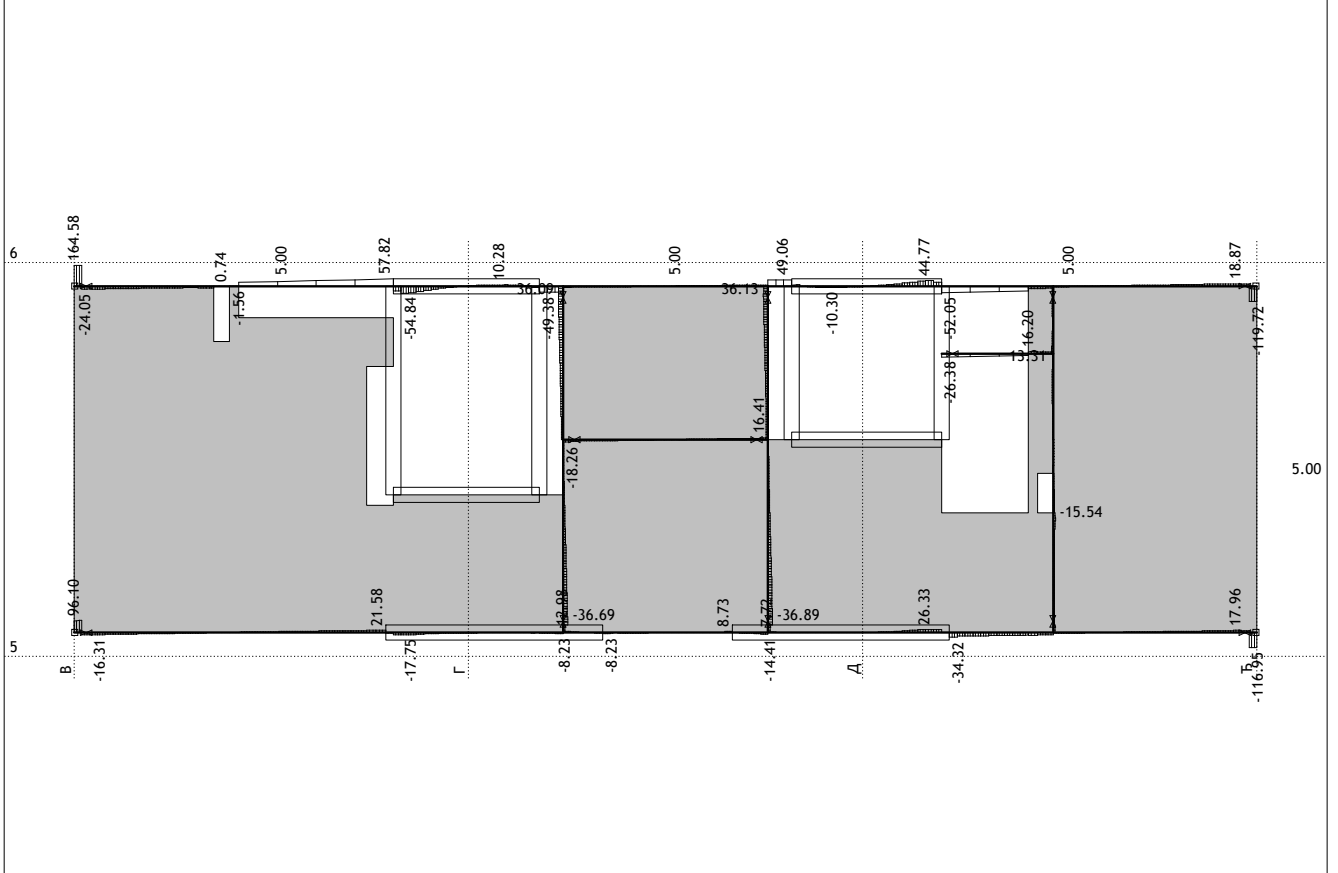


Nivo: Pos 600+ [0.00 m]
Uticaji u ploči: max Zp= -0.02 / min Zp= -10.03 m / 1000
Opt. 5: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.5xIV



Nivo: Pos 600+ [0.00 m]
Uticaji u gredi: max M3= 48.61 / min M3= -44.02 kNm

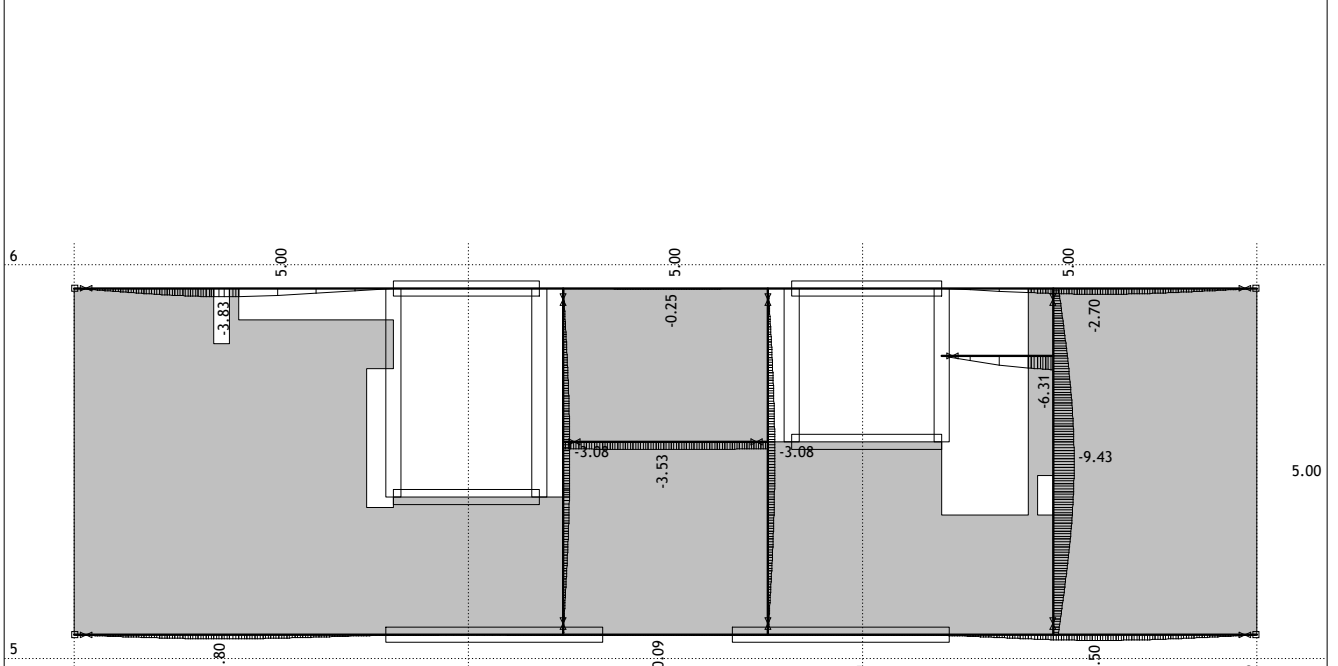
Opt. 5: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.5xIV



Nivo: Pos 600+ [0.00 m]

Uticaji u gredi: max T2= 164.58 / min T2= -119.72 kN

Opt. 21: 3.5xI+3.5xII+3.5xIII+IV

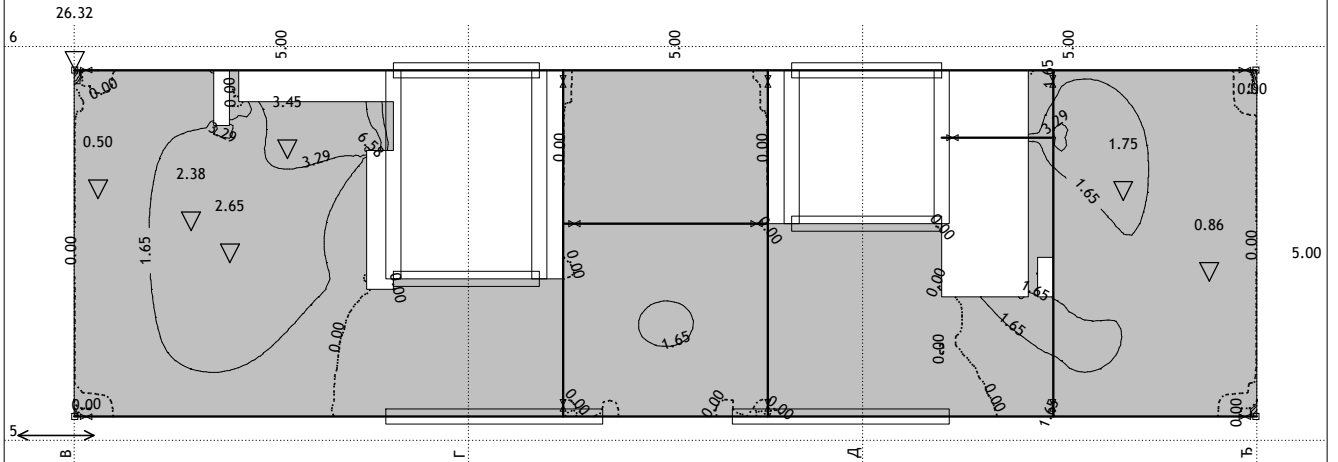


Nivo: Pos 600+ [0.00 m]

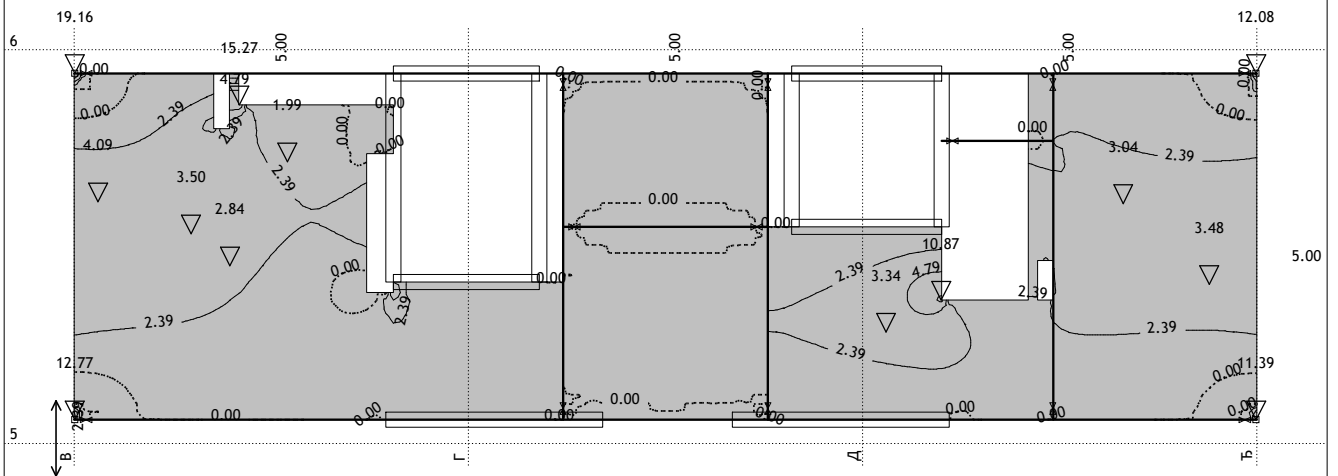
Uticaji u gredi: max Zp= -0.03 / min Zp= -9.43 m / 1000

Dimenzionisanje (beton)

Merodavno opterećenje: Kompletna šema
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, B500B, a=3.50 cm

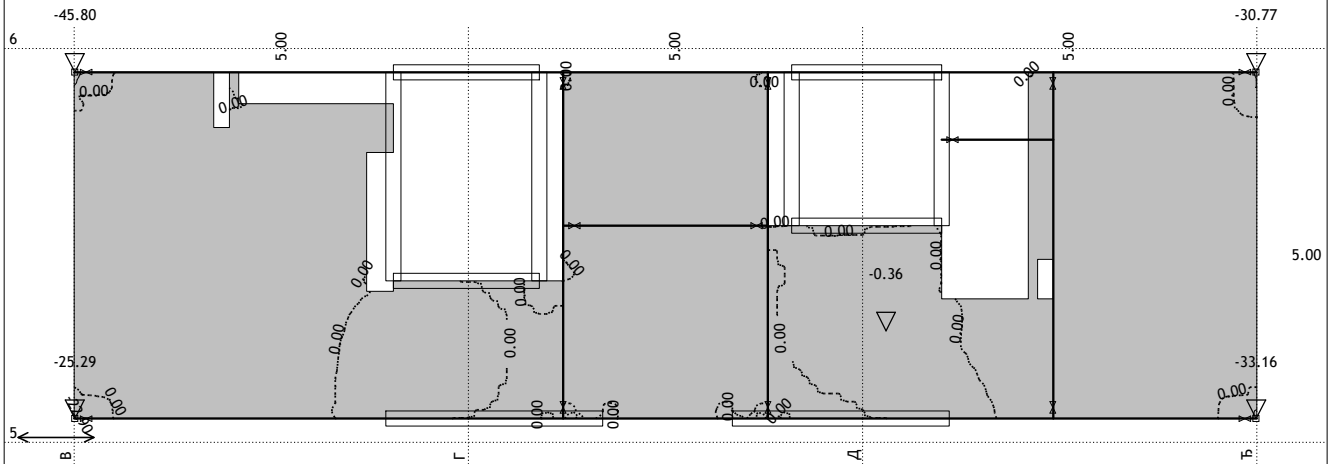


Nivo: Pos 600+ [0.00 m]
Aa - d.zona - Pravec 1 - max Aa1,d= 26.32 cm²/m
Merodavno opterećenje: Kompletna šema
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, B500B, a=3.50 cm

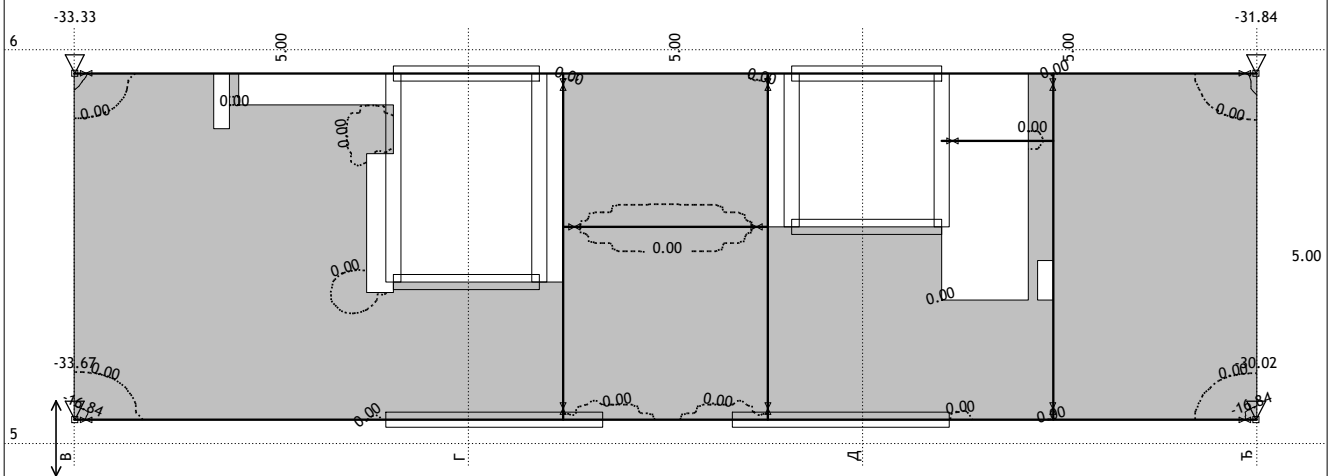


Nivo: Pos 600+ [0.00 m]
Aa - d.zona - Pravec 2 - max Aa2,d= 19.16 cm²/m

Merodavno opterećenje: Kompletna šema
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, B500B, a=3.50 cm

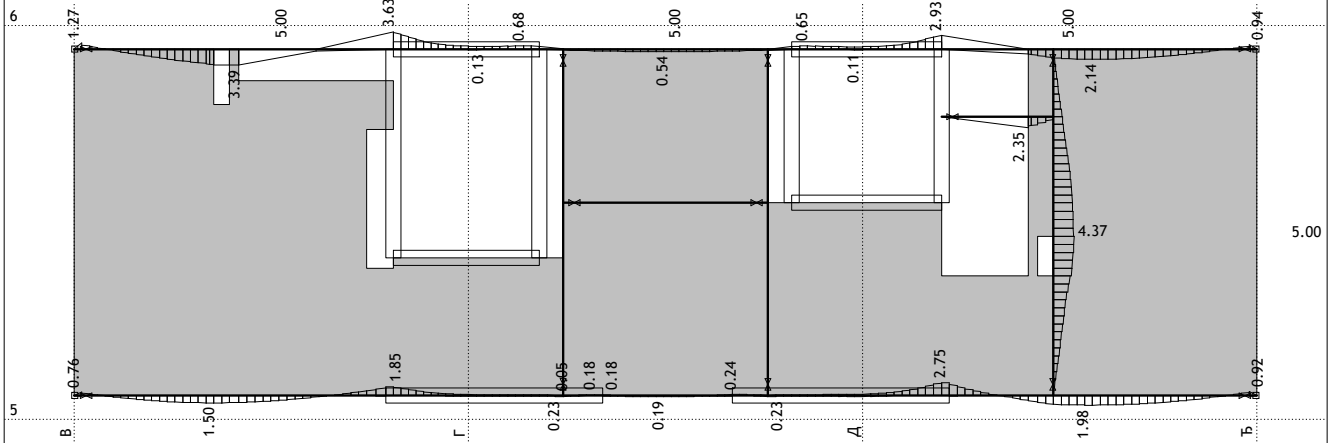


Nivo: Pos 600+ [0.00 m]
Aa - g.zona - Pramac 1 - max Aa1,g= -45.80 cm²/m
Merodavno opterećenje: Kompletna šema
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, B500B, a=3.50 cm

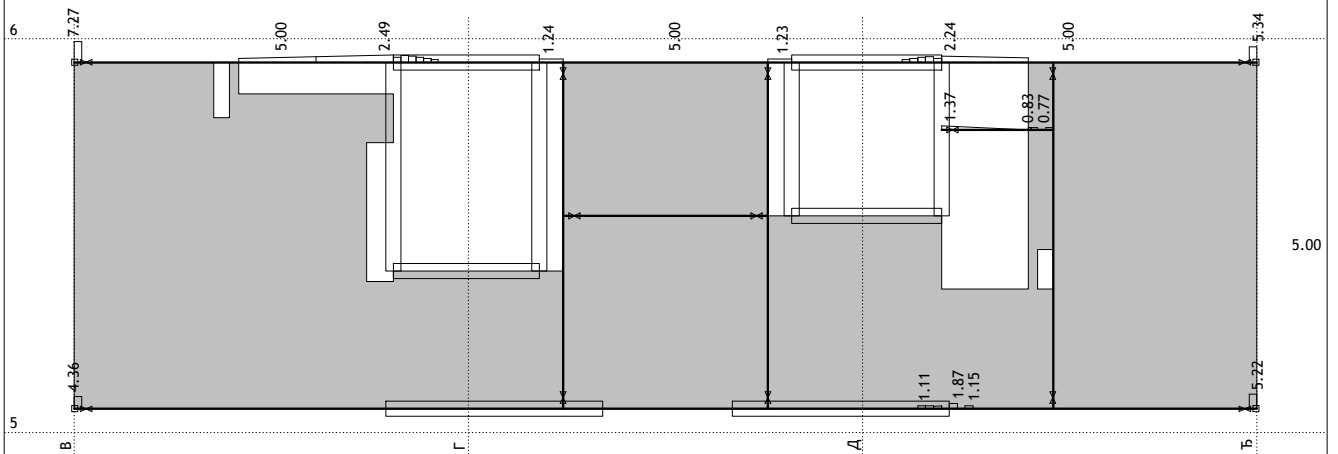


Nivo: Pos 600+ [0.00 m]
Aa - g.zona - Pramac 2 - max Aa2,g= -33.67 cm²/m

Merodavno opterećenje: Kompletna šema
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, B500B



Nivo: Pos 600+ [0.00 m]
Armatura u gredama: max $A_{a2}/A_{a1} = 3.63 / 4.37 \text{ cm}^2$
Merodavno opterećenje: Kompletna šema
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C25/30, B500B

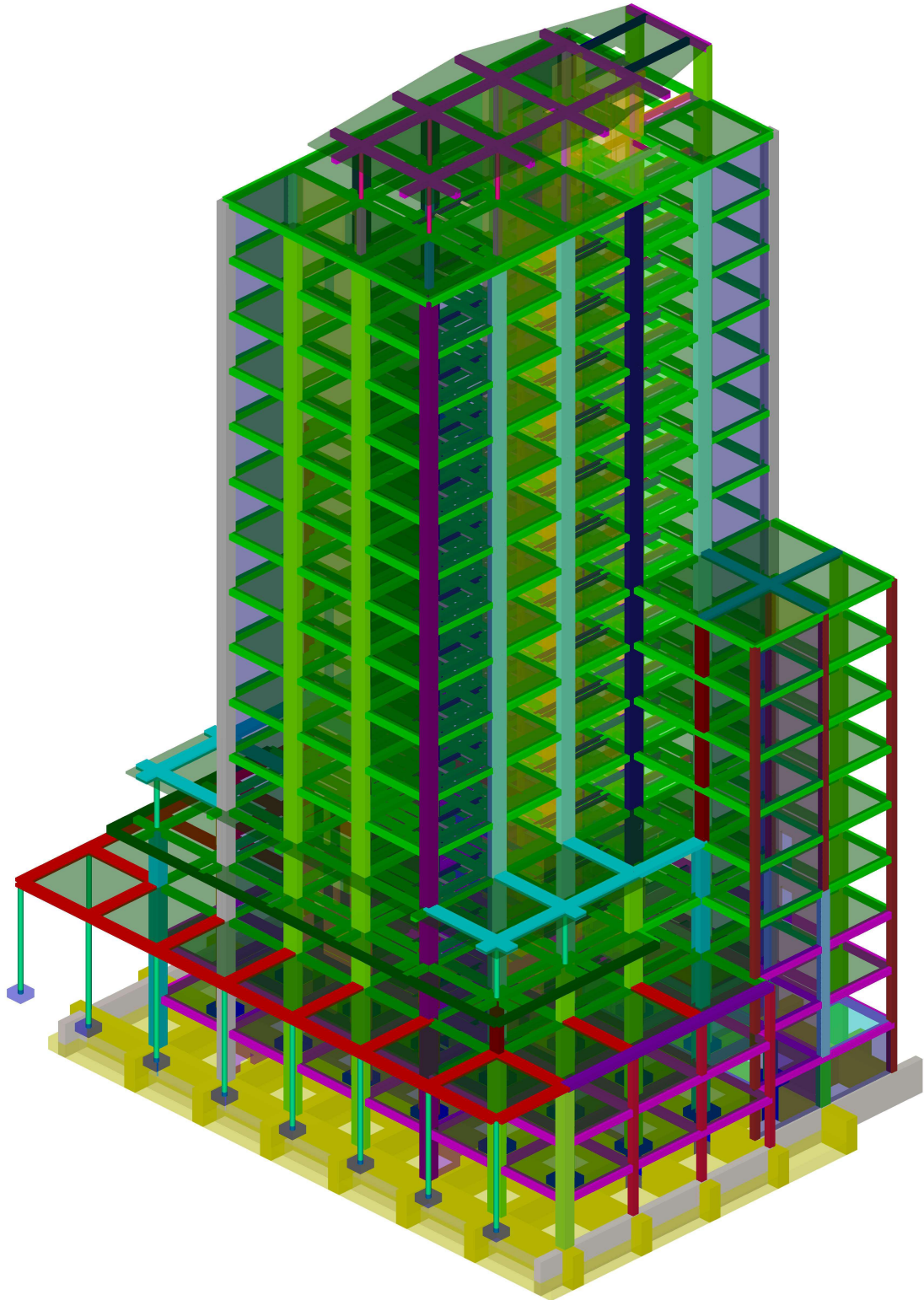


Nivo: Pos 600+ [0.00 m]
Armatura u gredama: max $A_{a,uz} = 7.27 \text{ cm}^2$

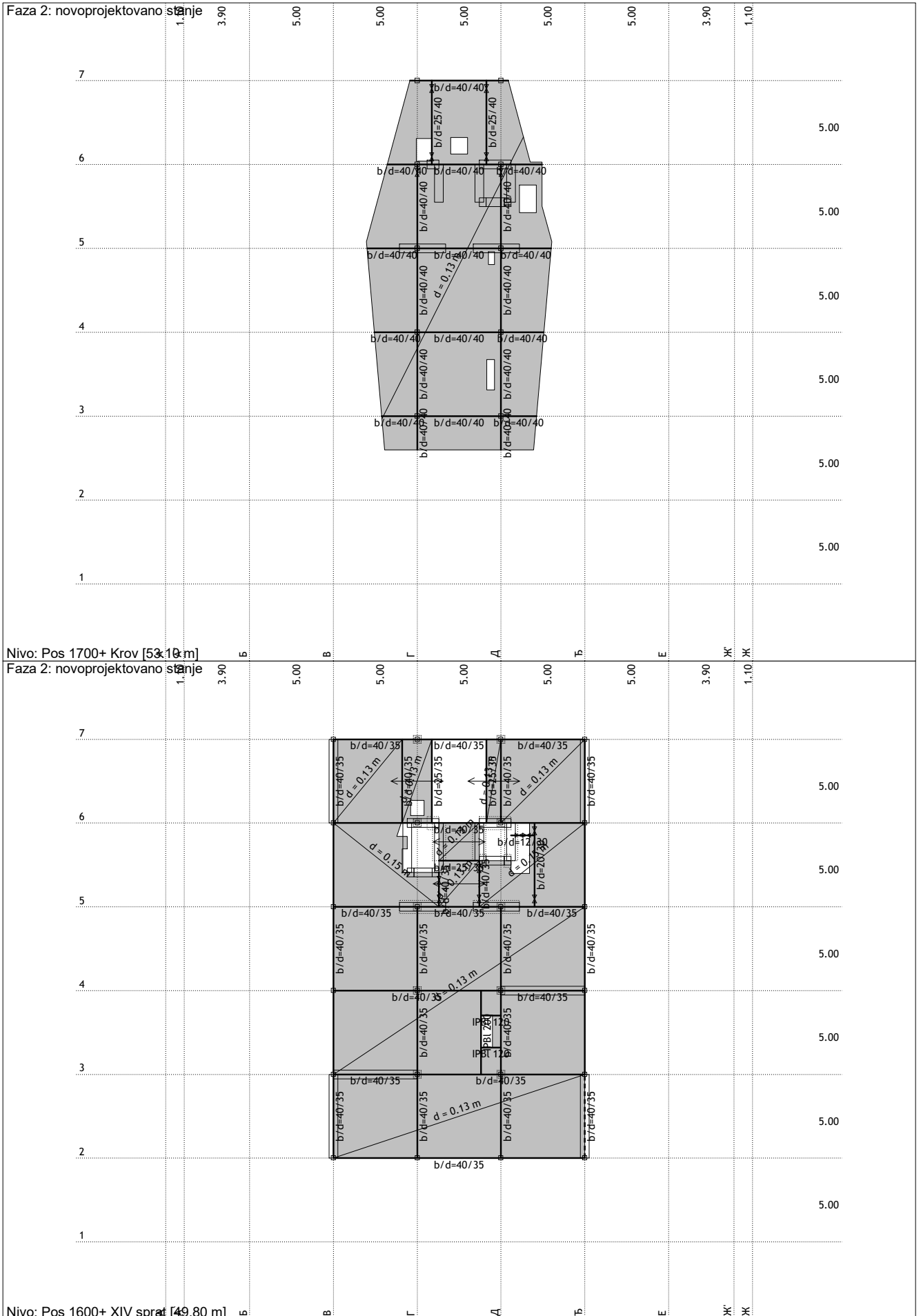
1.6.1.6 3Д модел-улазни подаци и утицаји, димензионисање стубова и греда

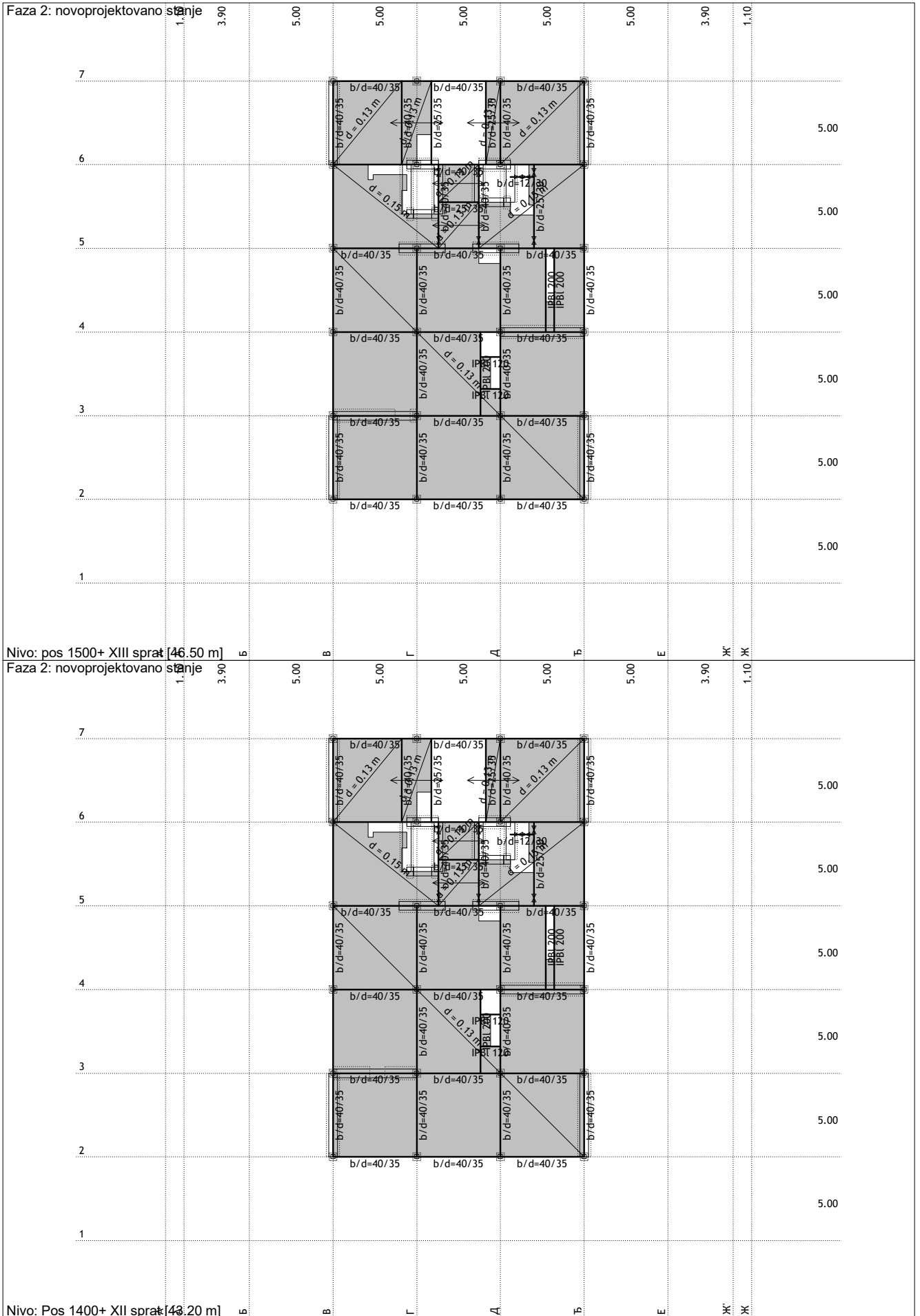
Ulazni podaci - Konstrukcija

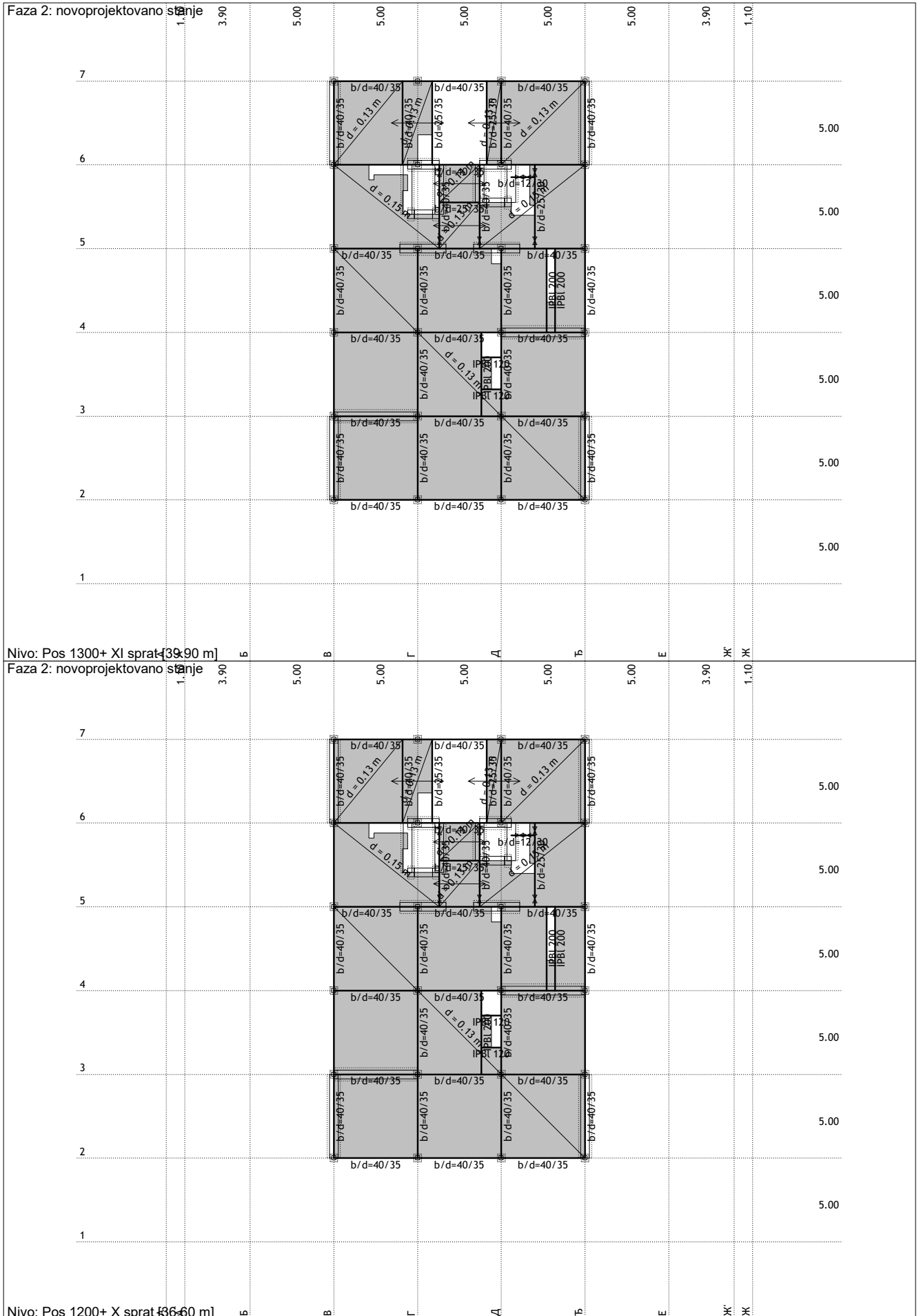
Faza 2: novoprojektovano stanje

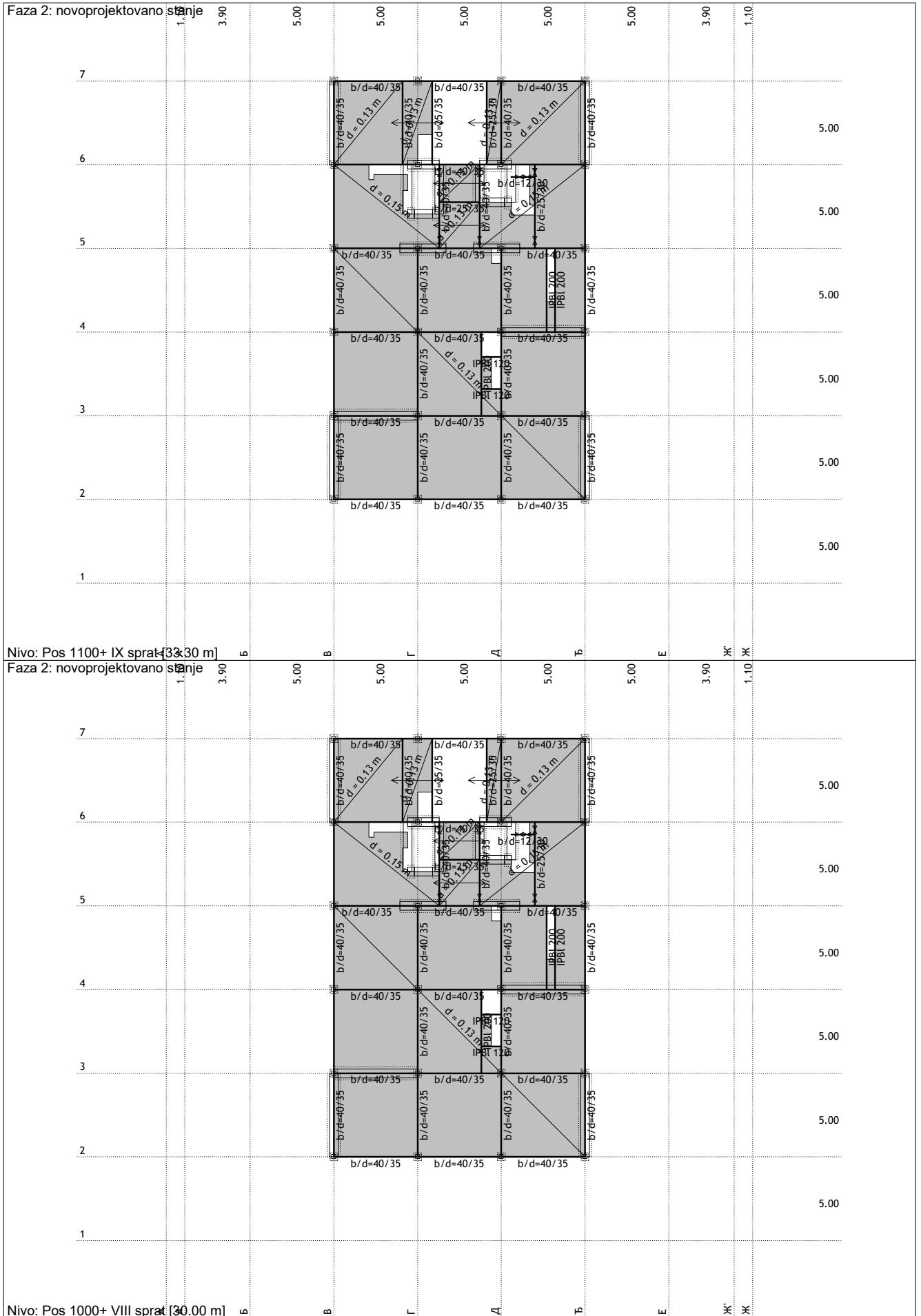


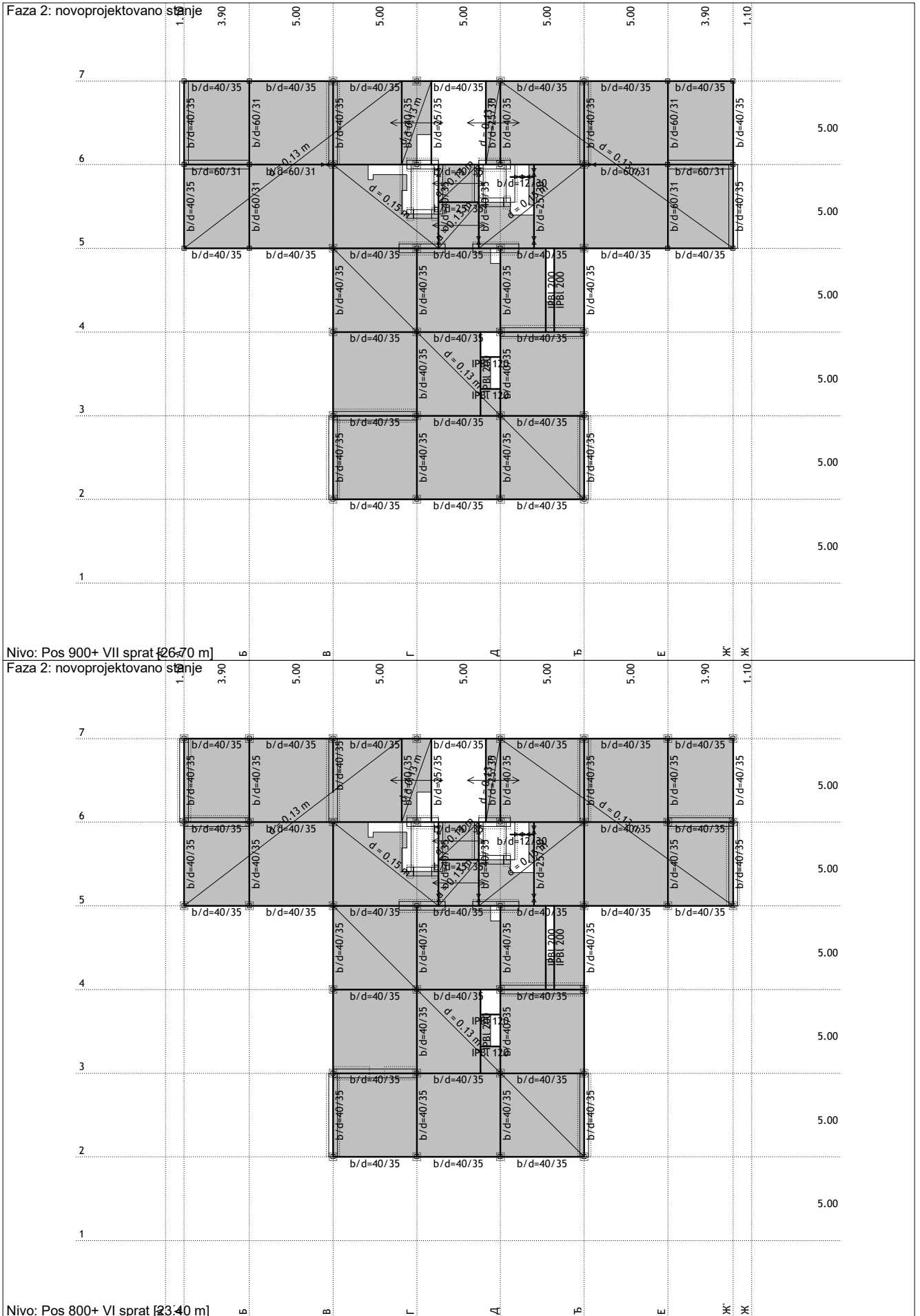
Izometrija

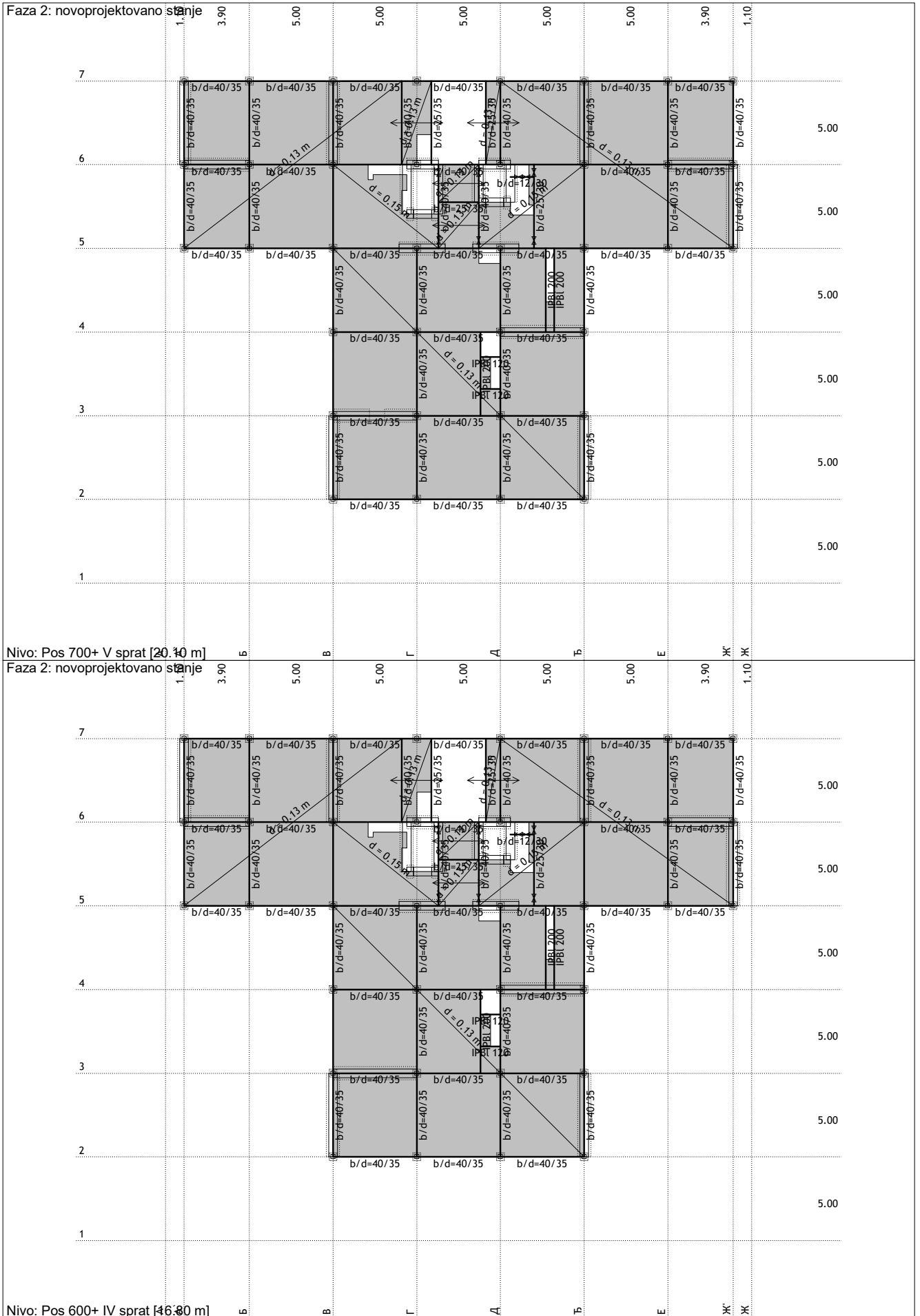


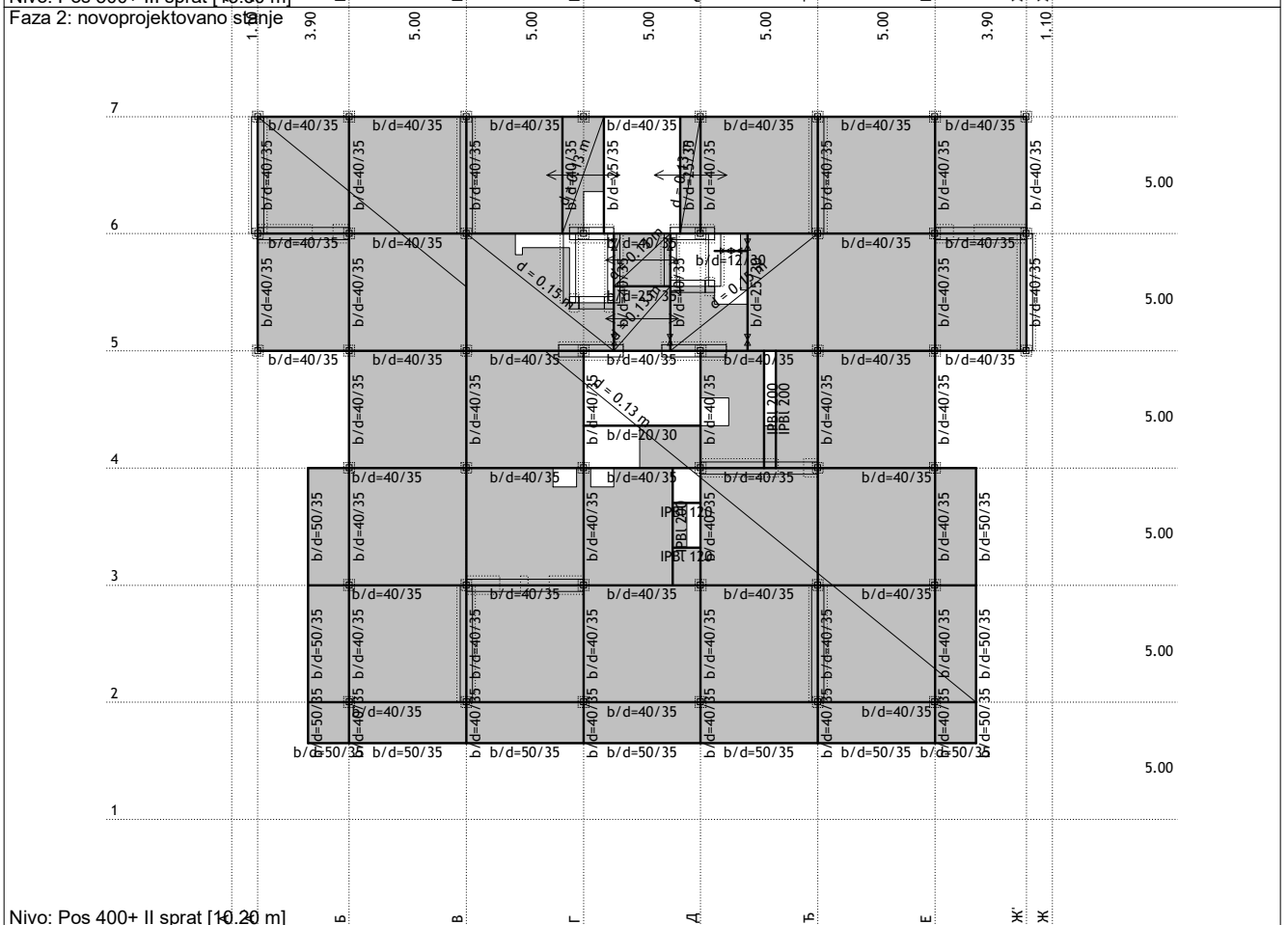
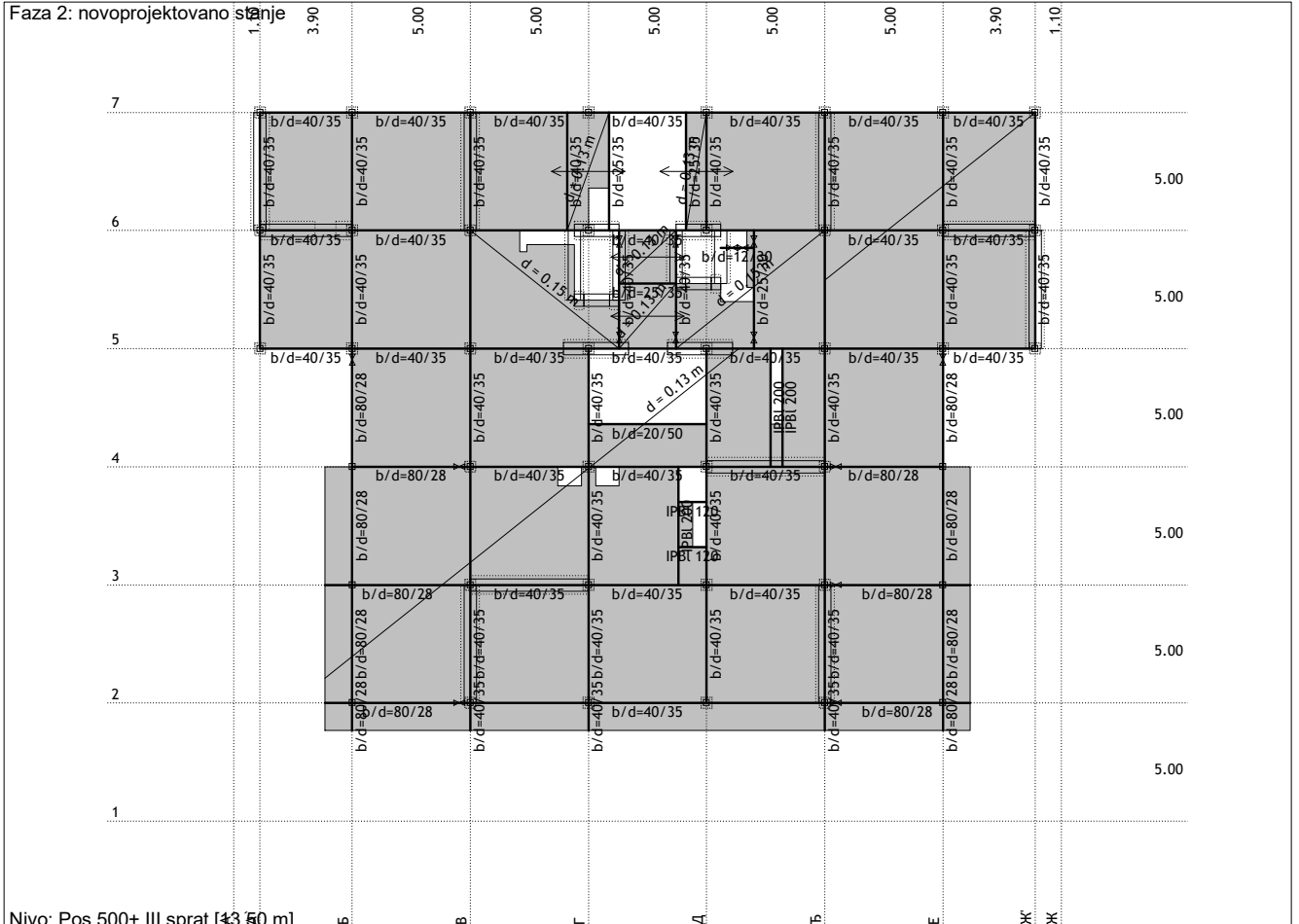


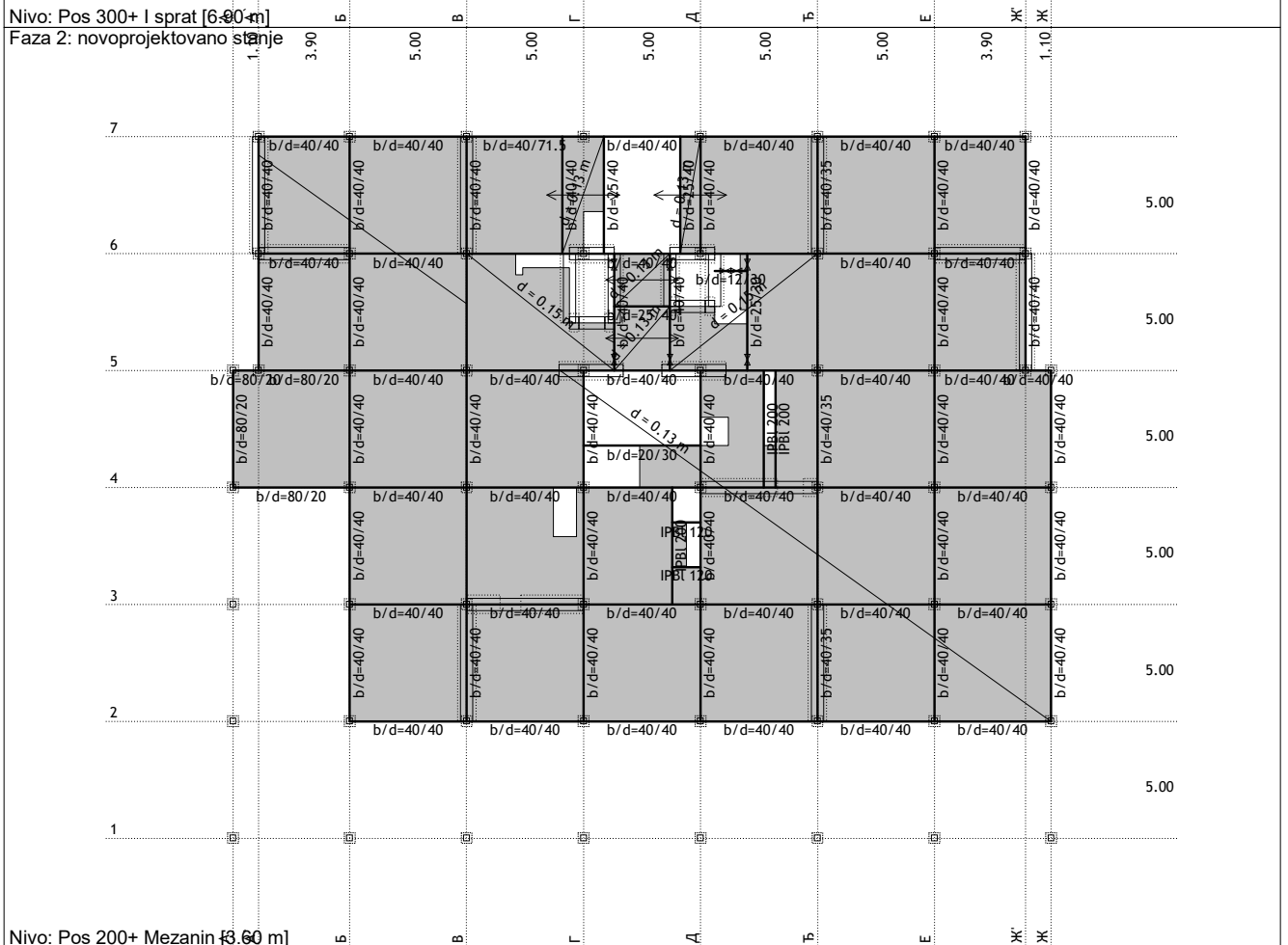
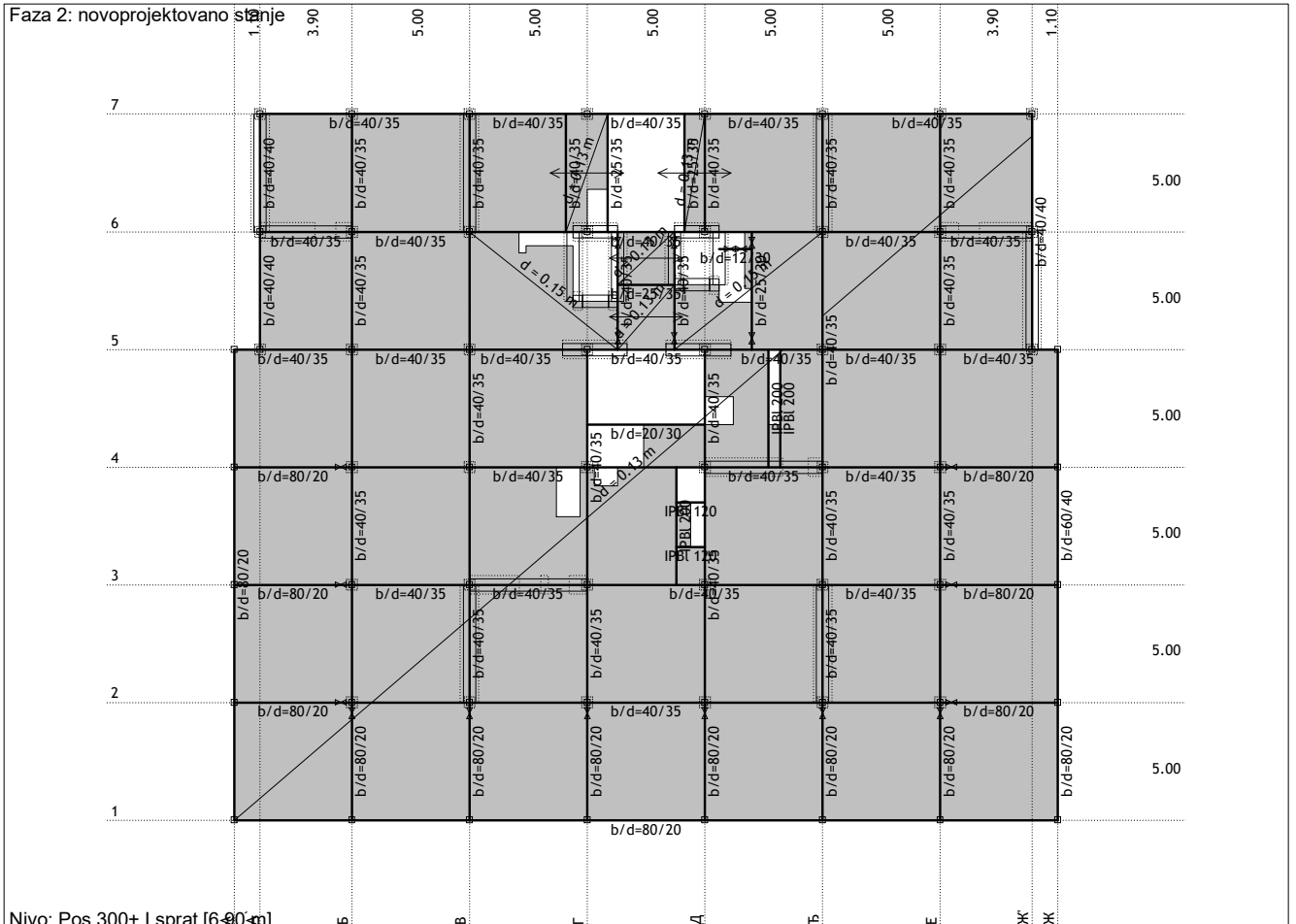






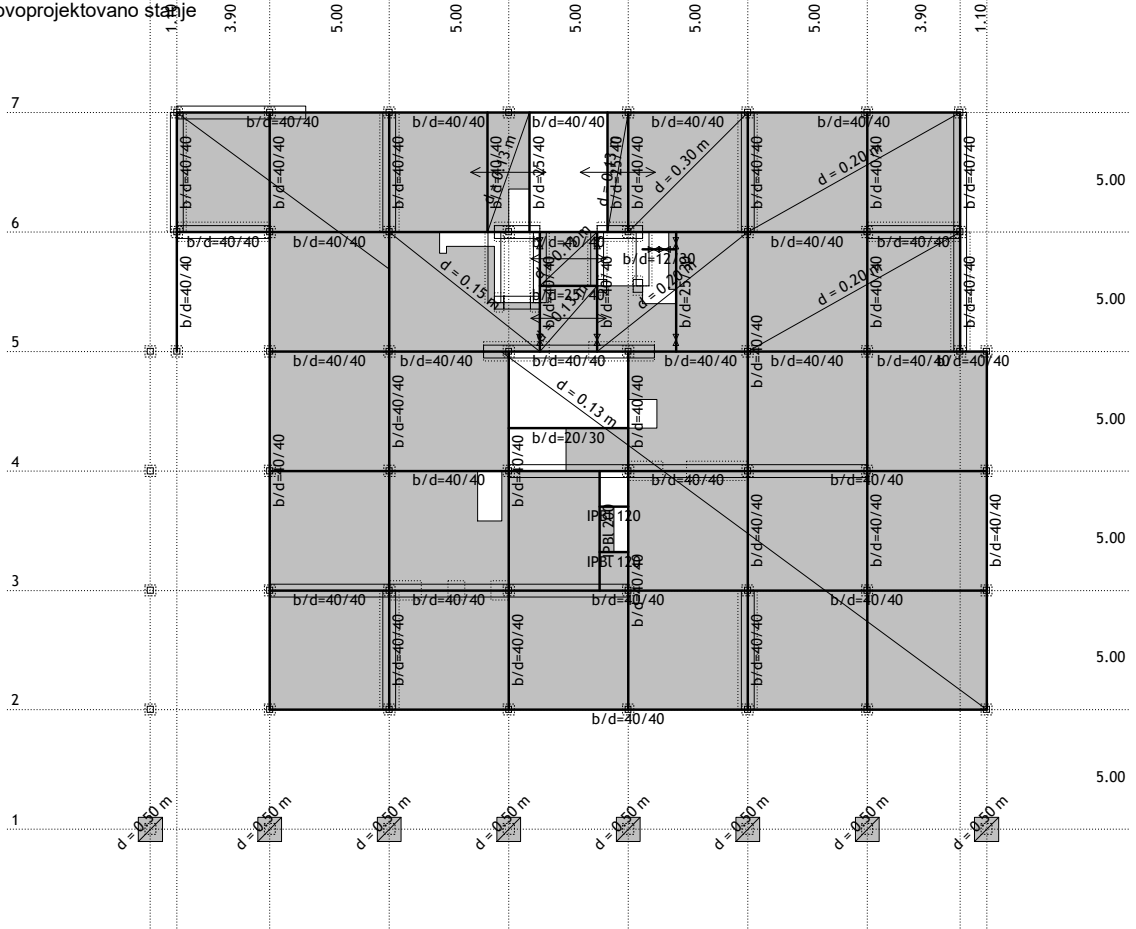






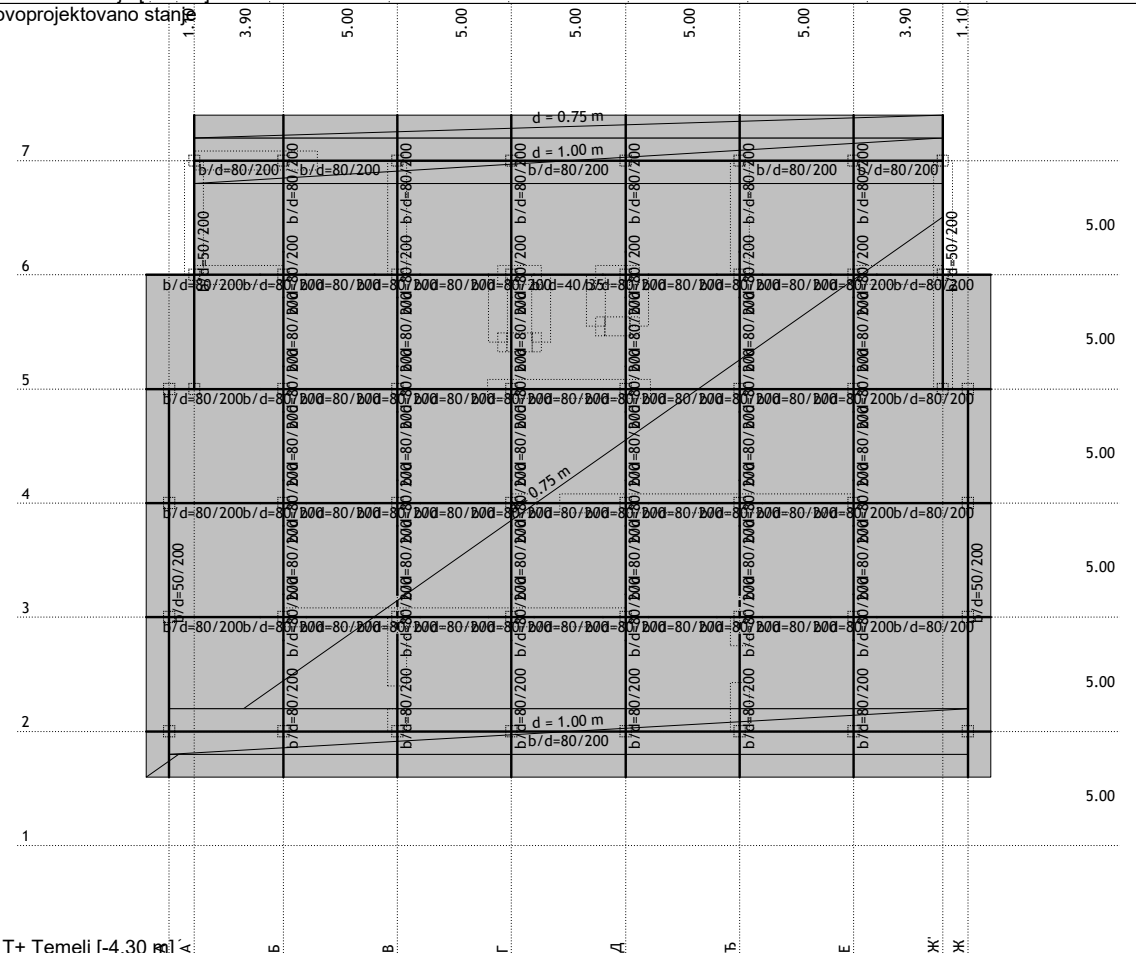
Nivo: Pos 200+ Mezanin [3.60 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje

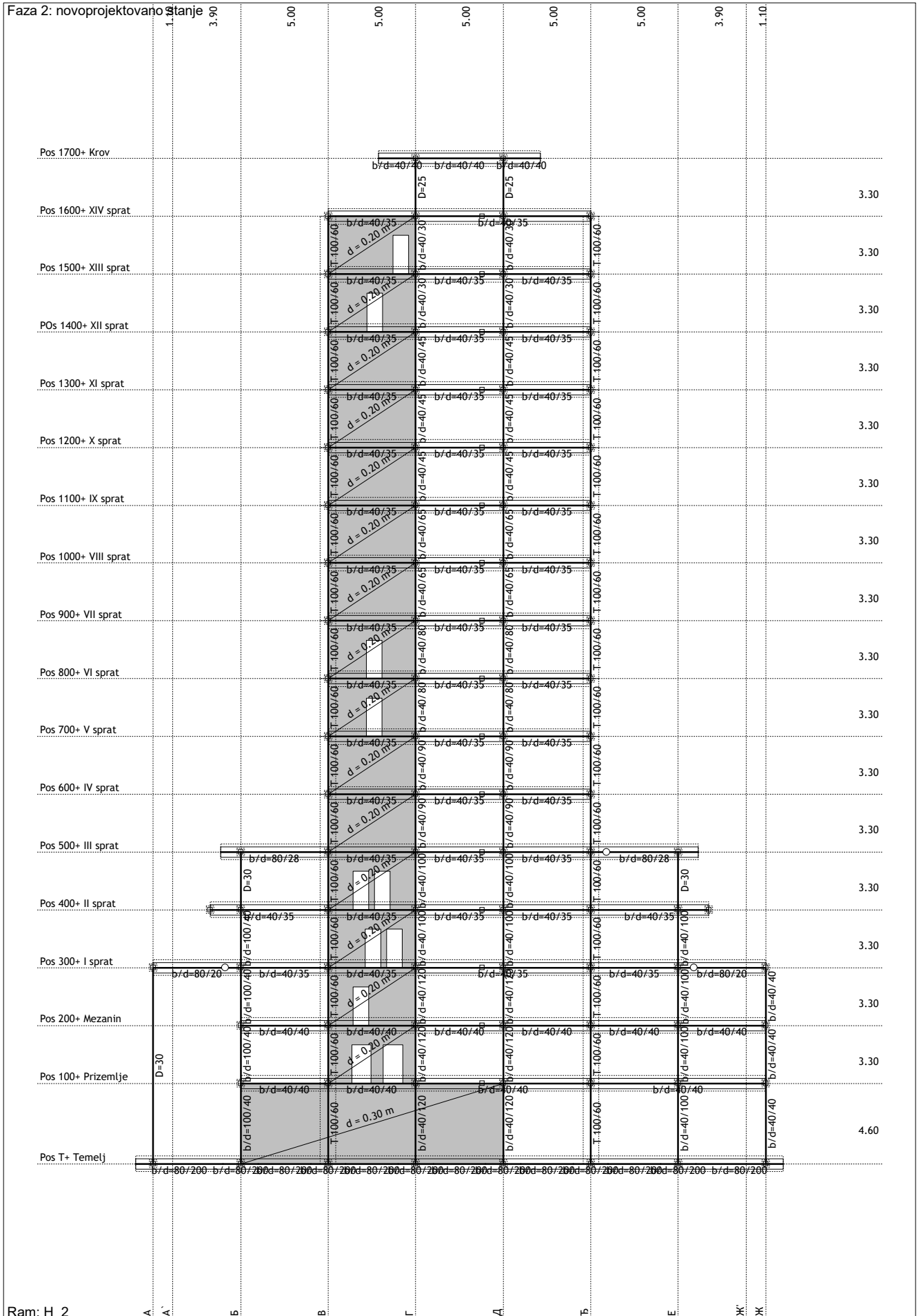


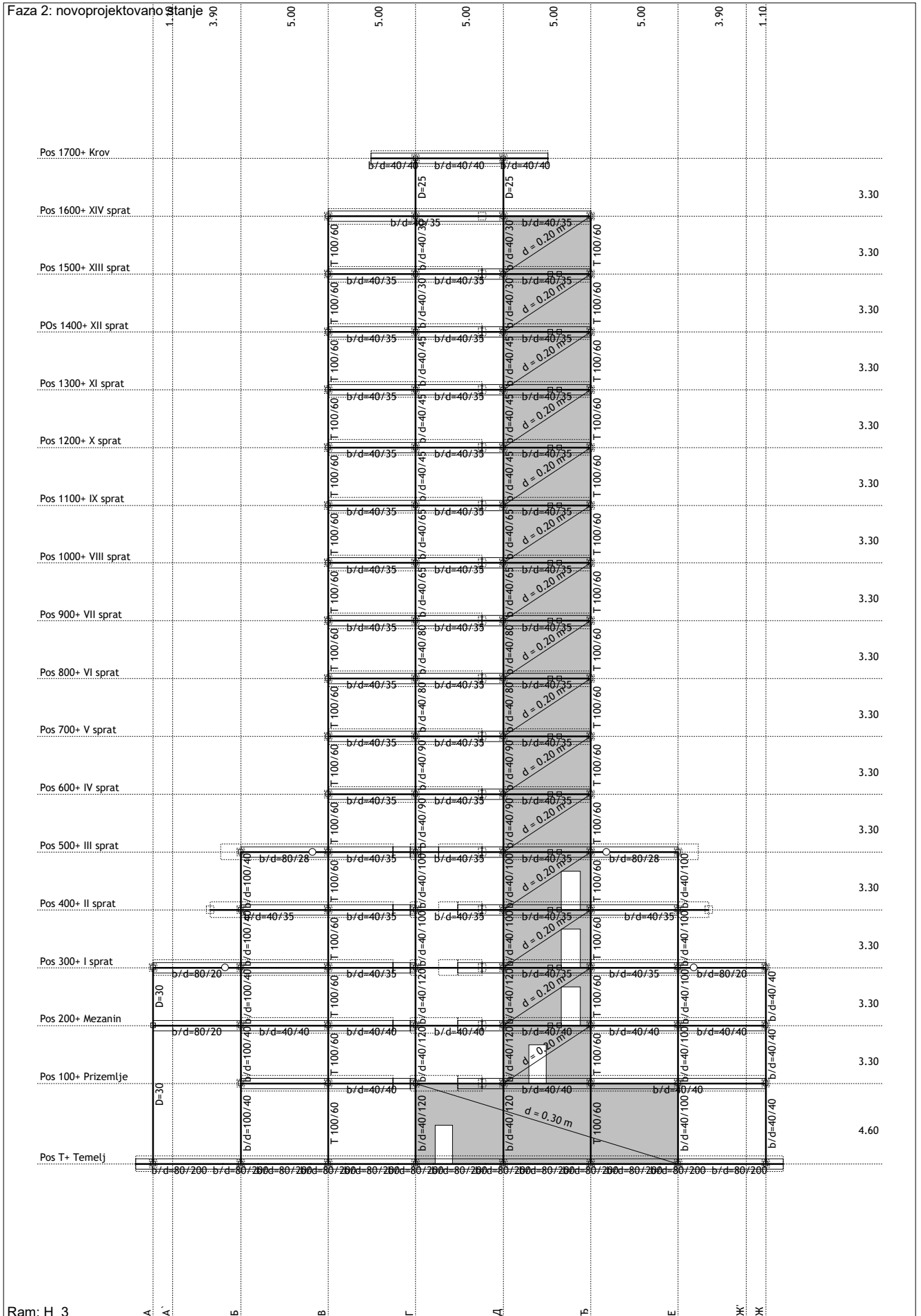
Nivo: Pos 100+ Prizemlje [0.30 m]

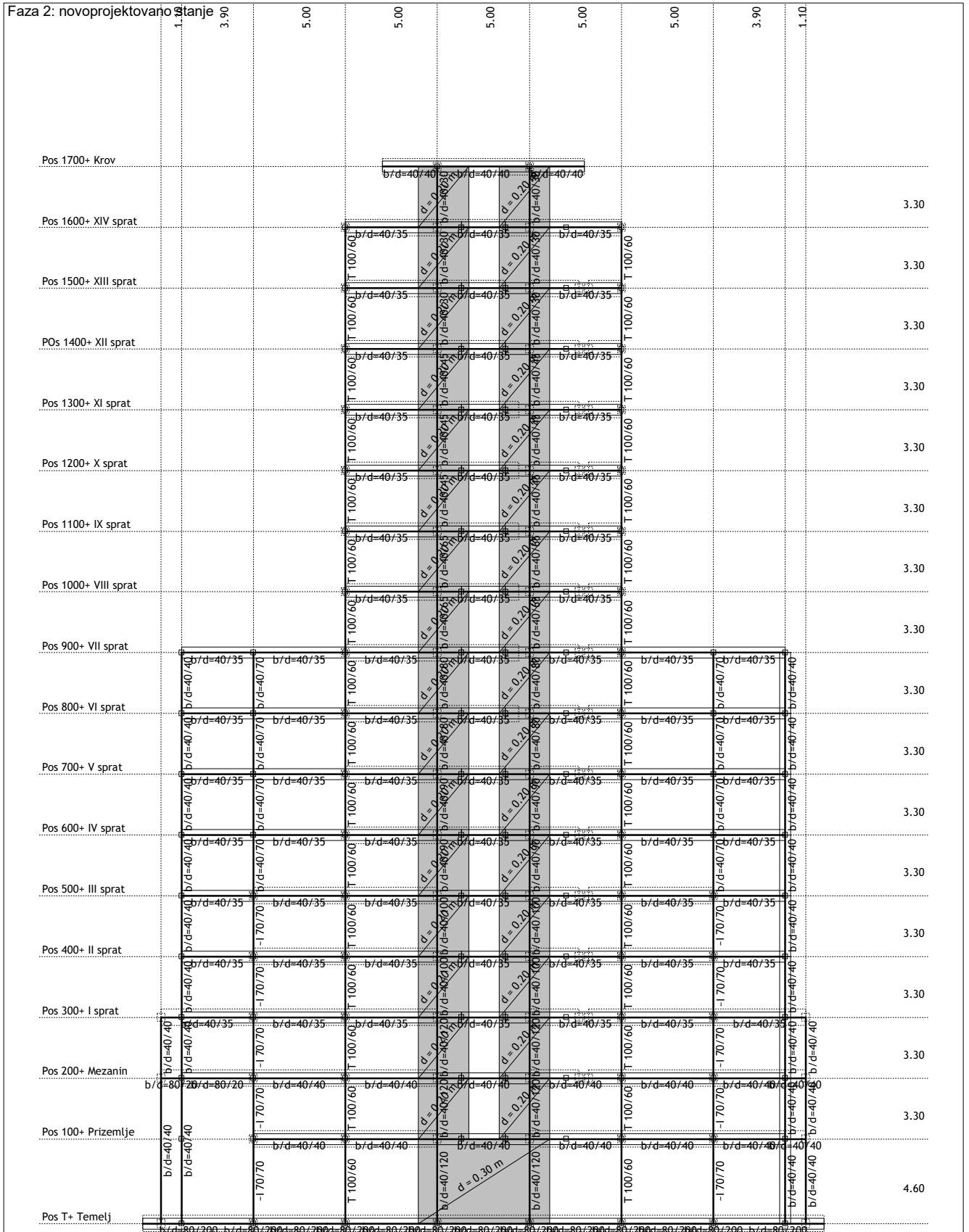
Faza 2: novoprojektovano stanje



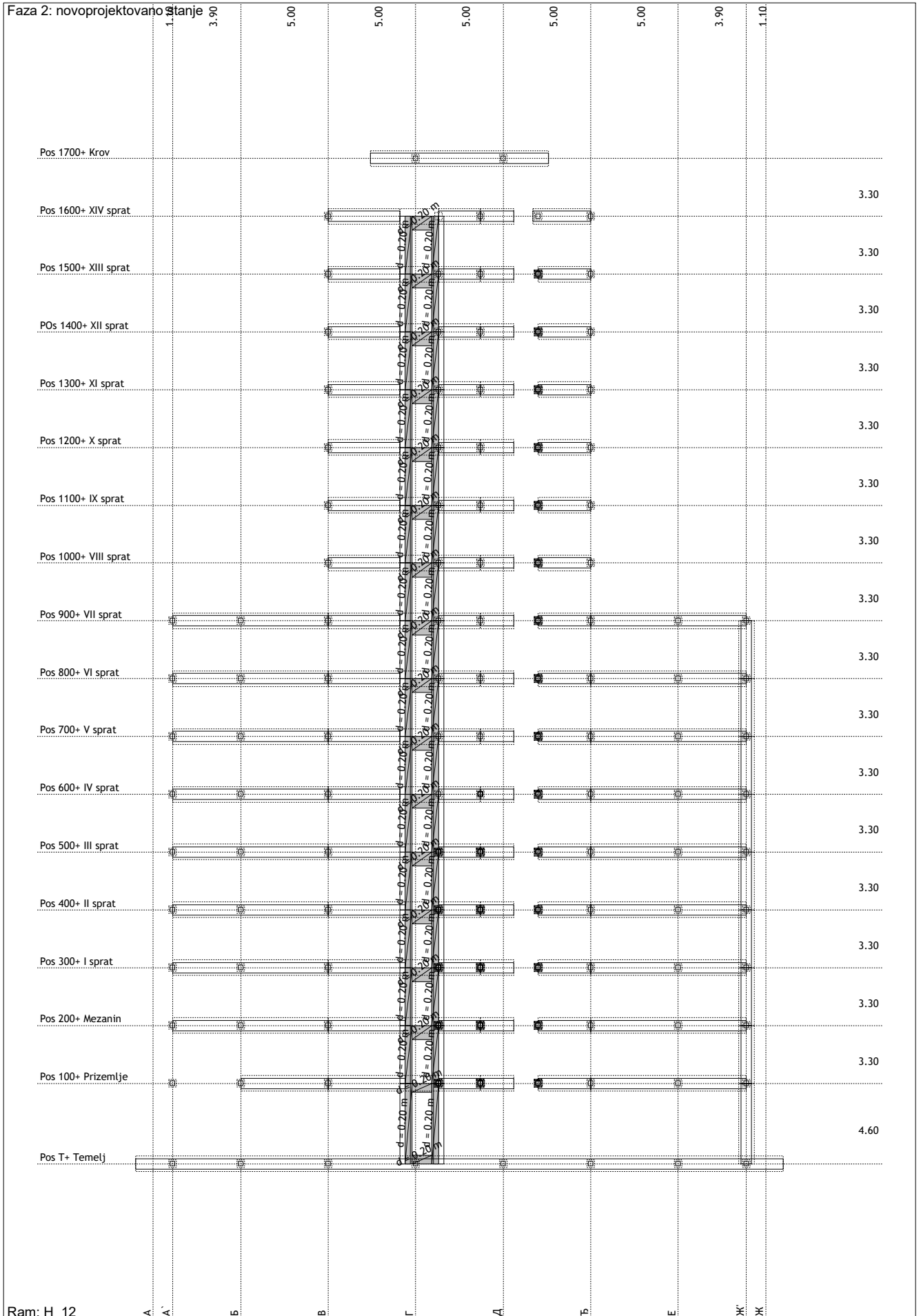
Nivo: Pos T+ Temelj [-4.30 m]

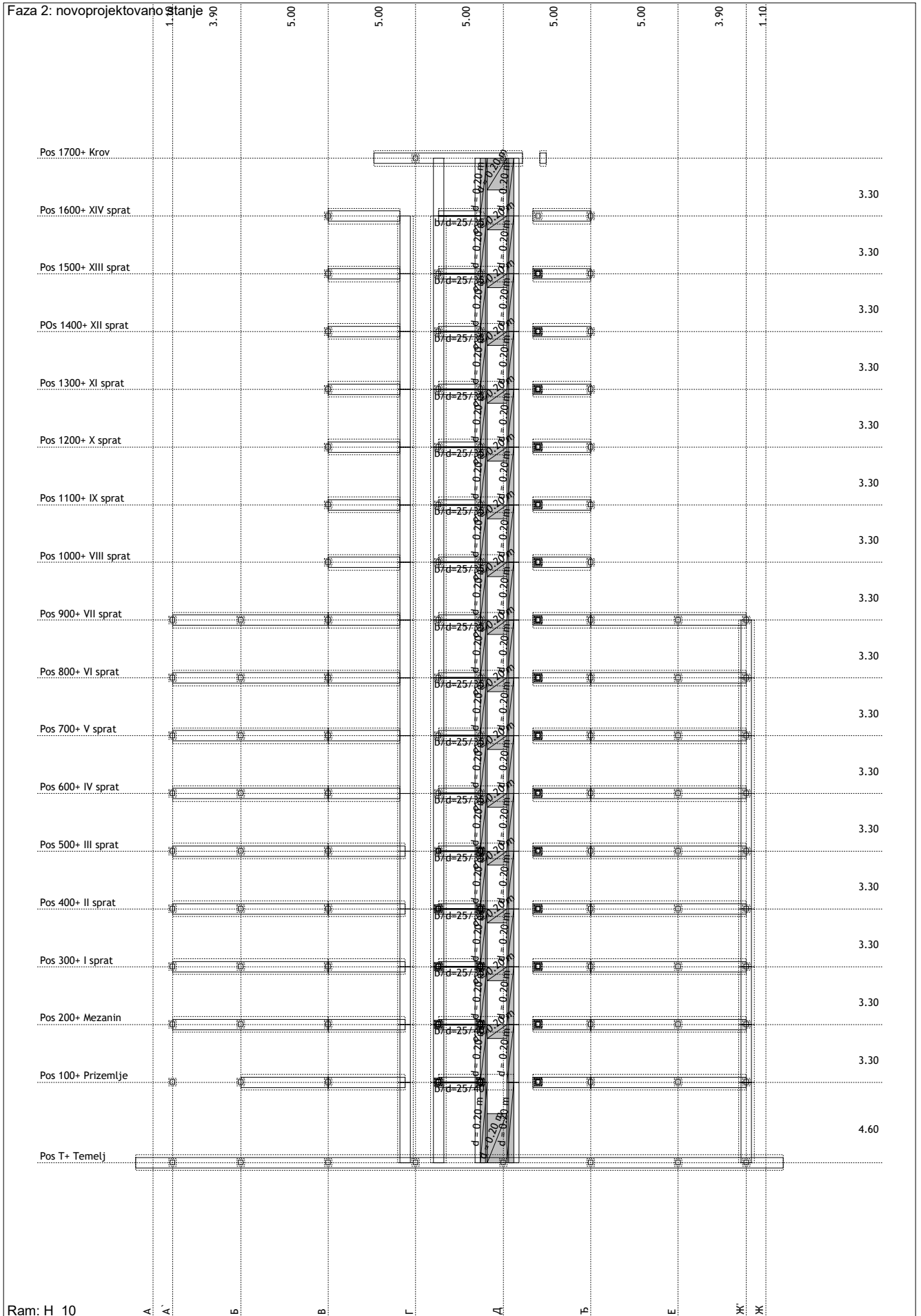


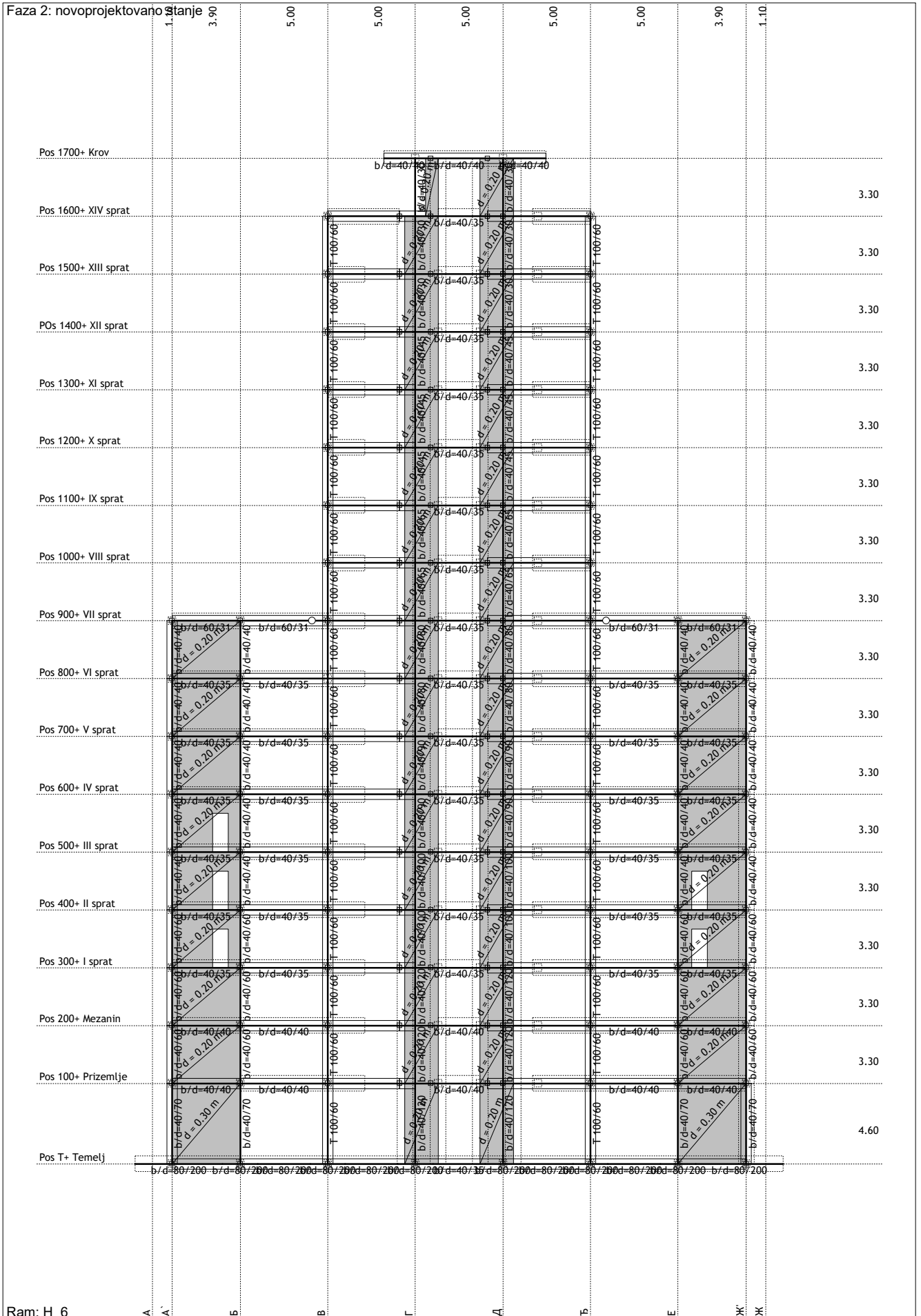


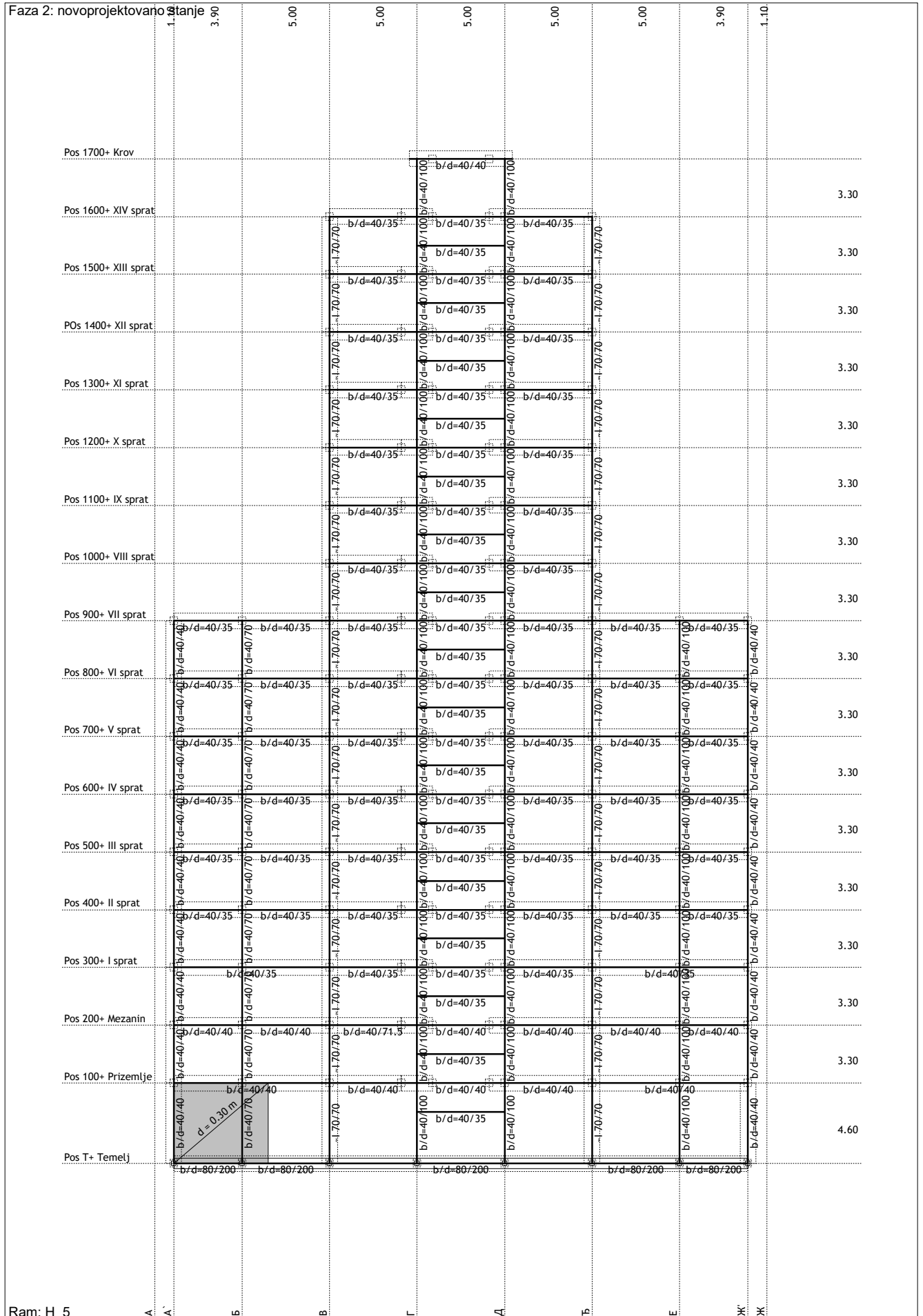


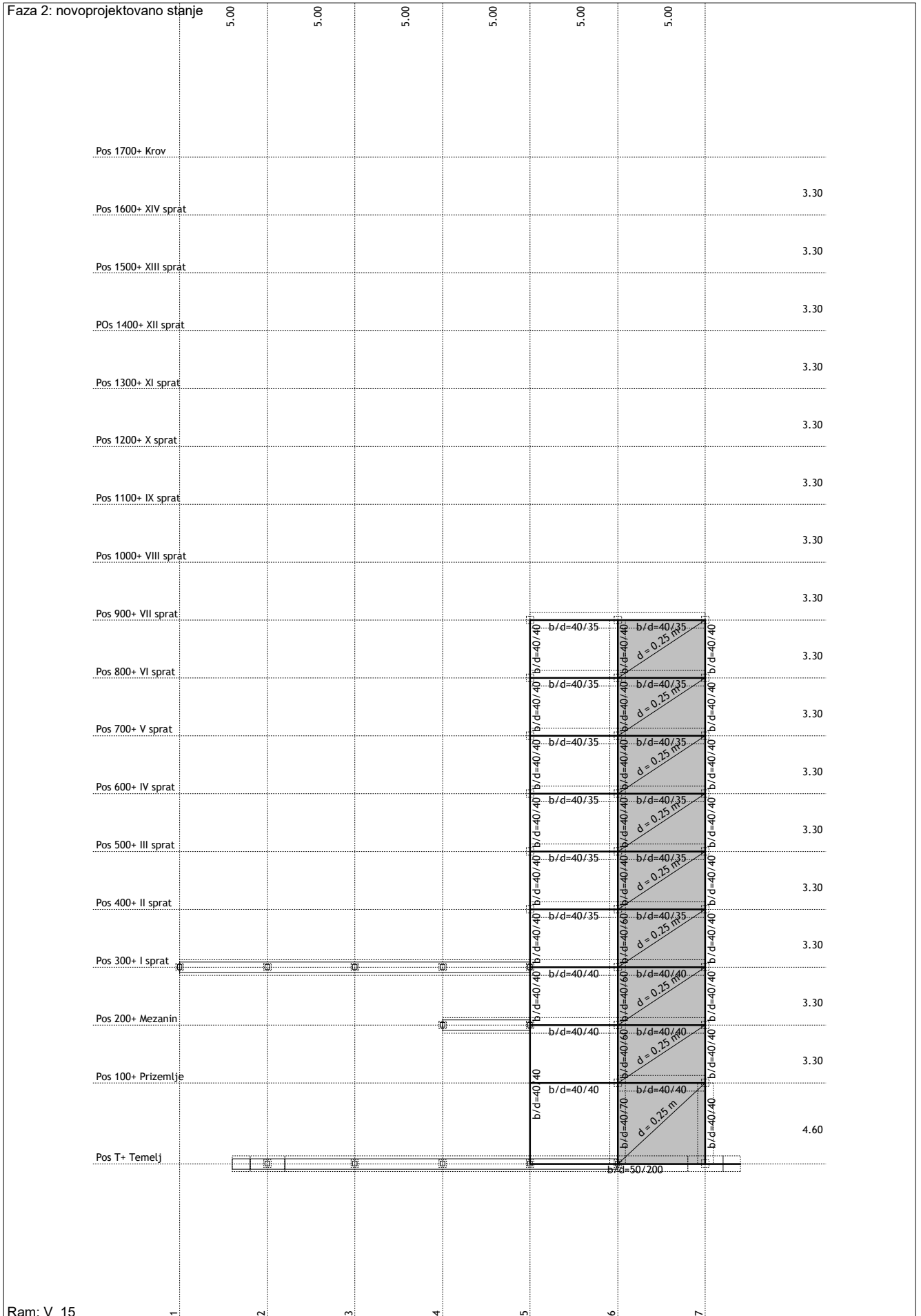
Ram: H 4



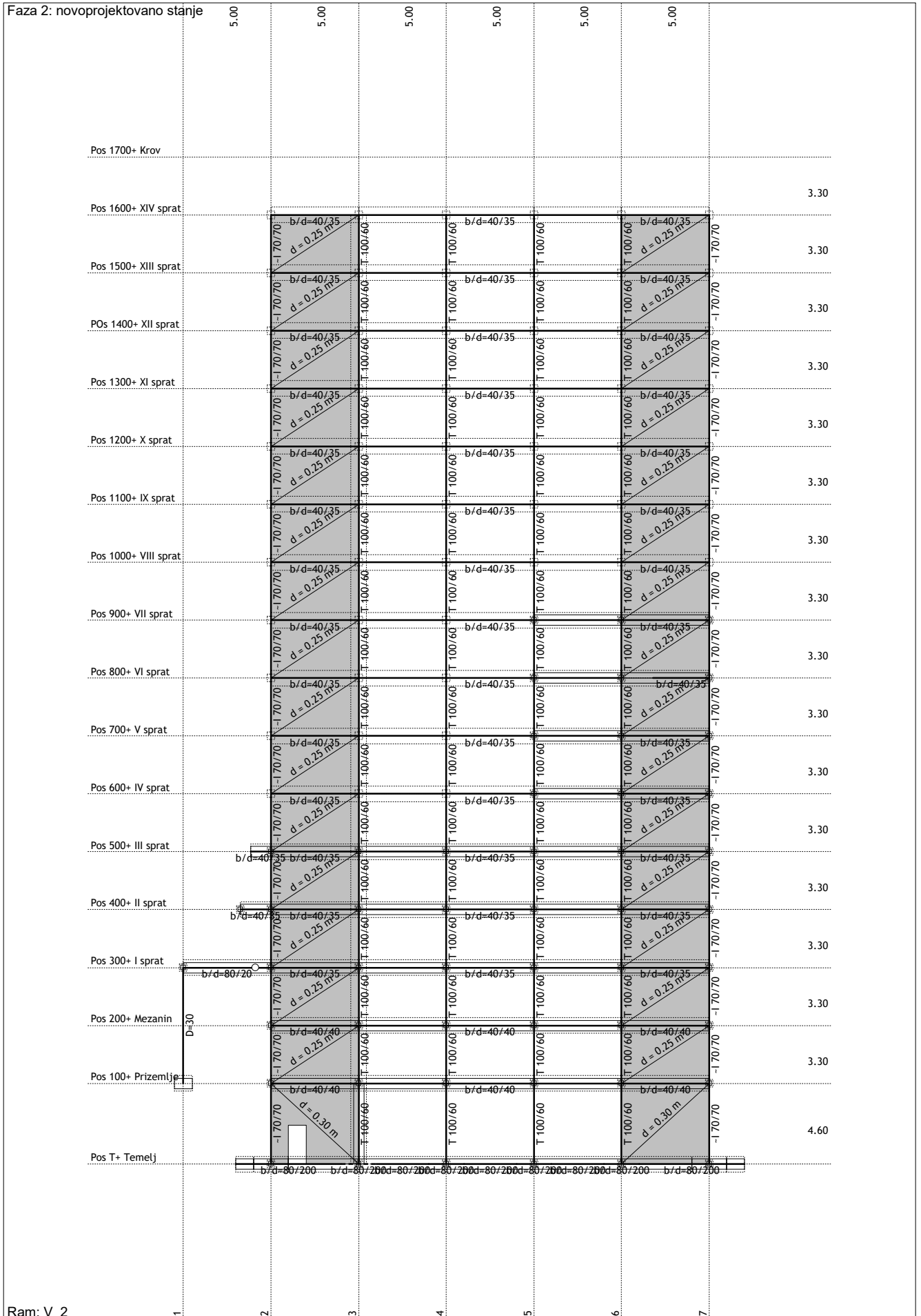




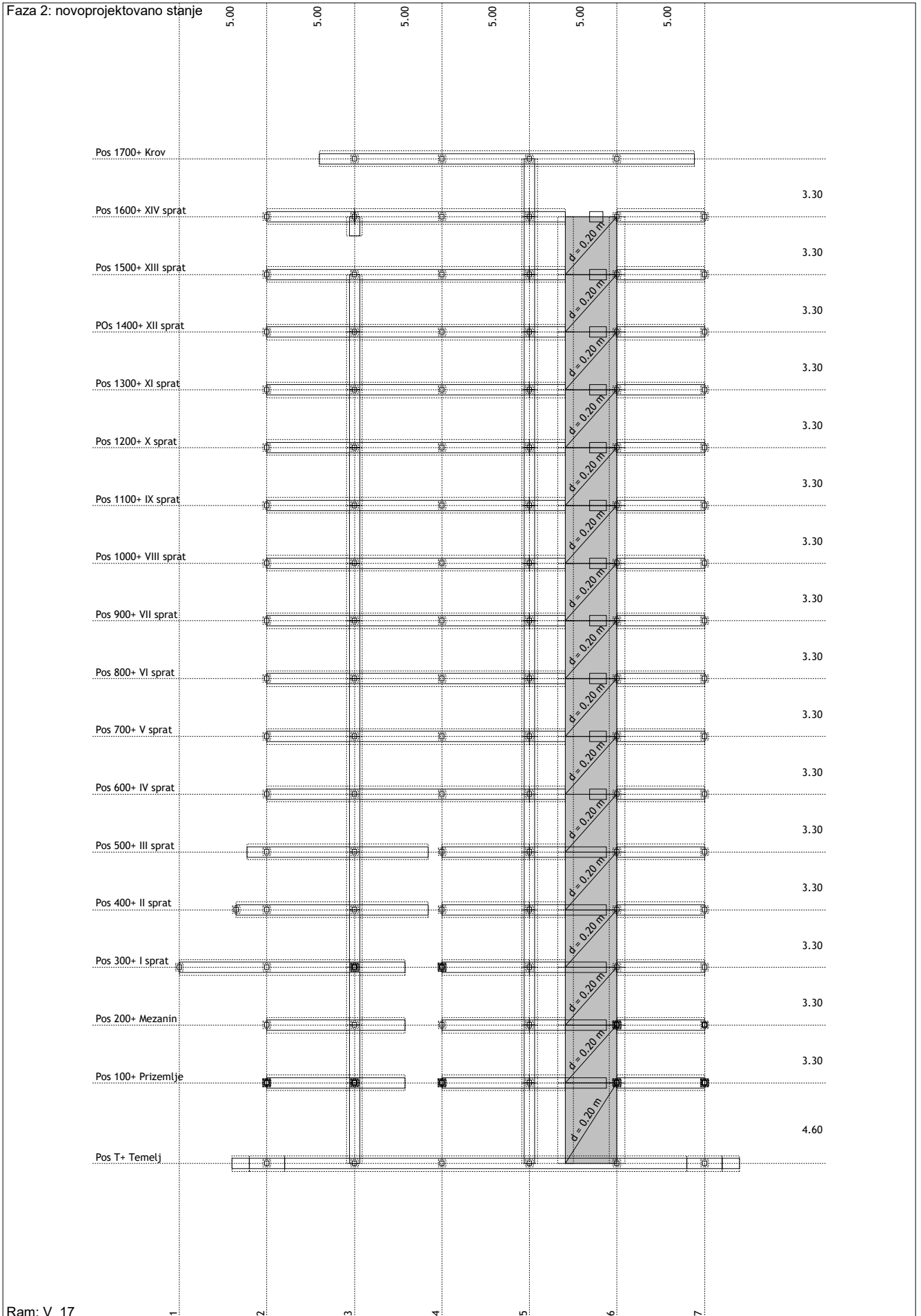


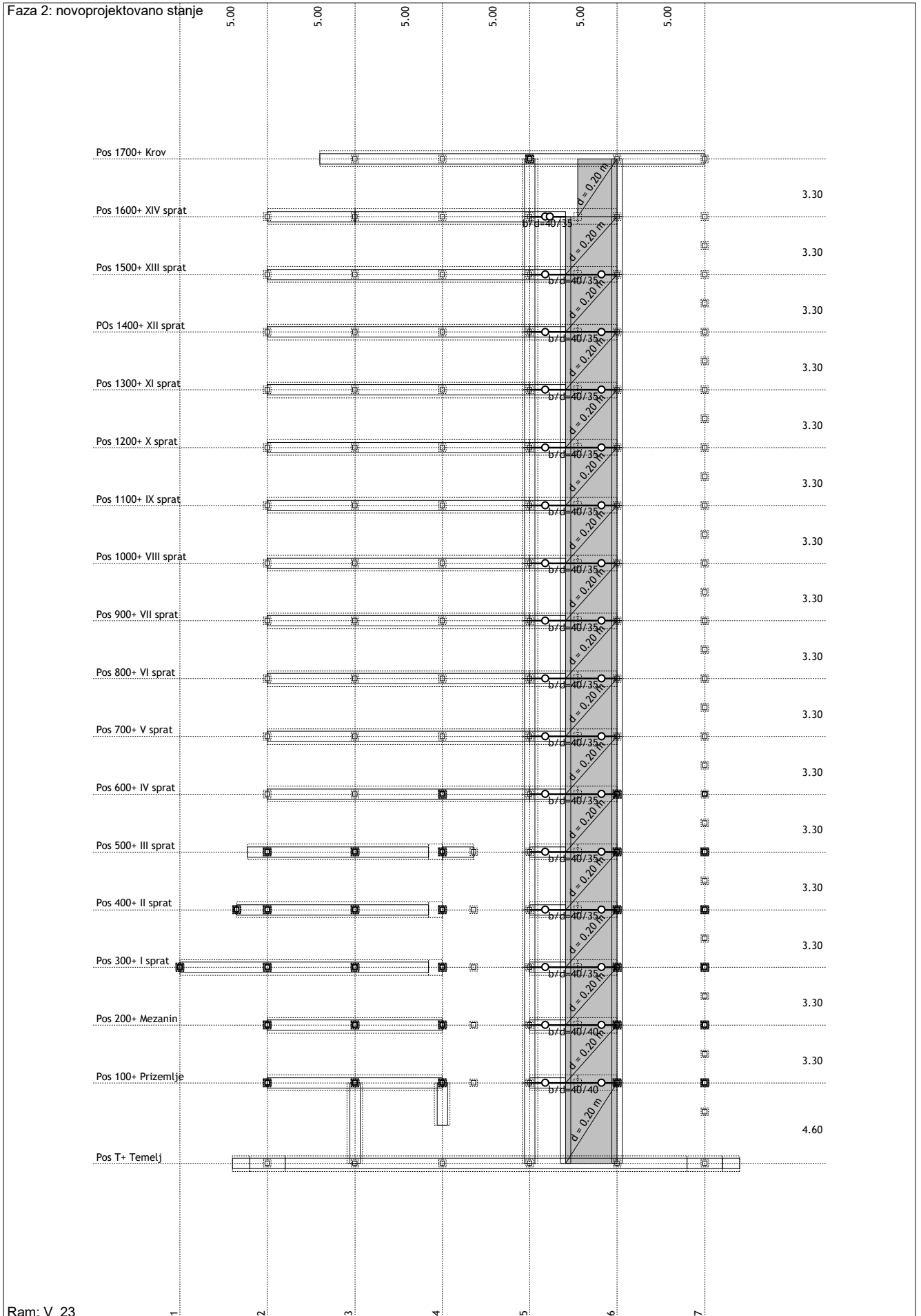


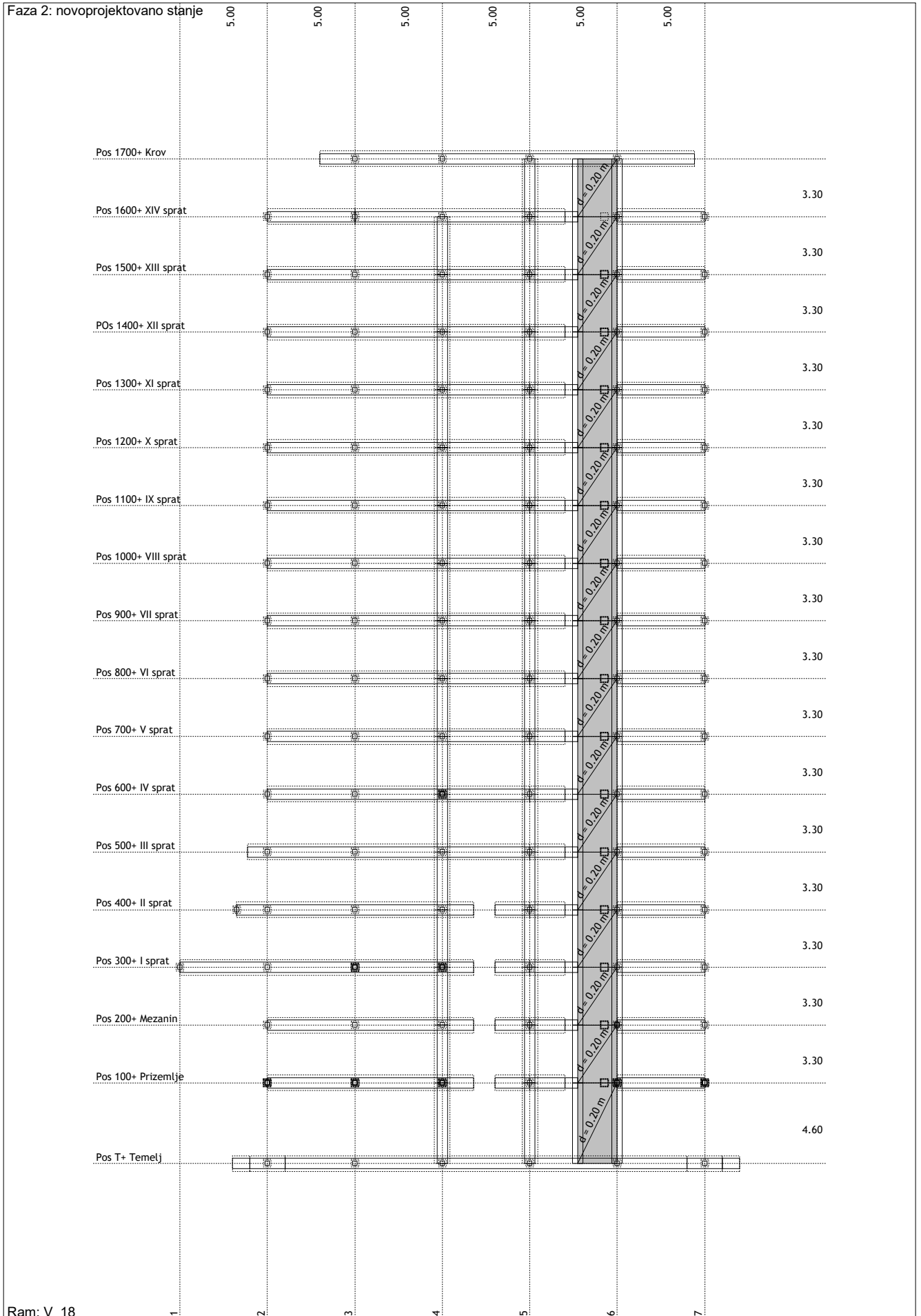
Ram: V 15

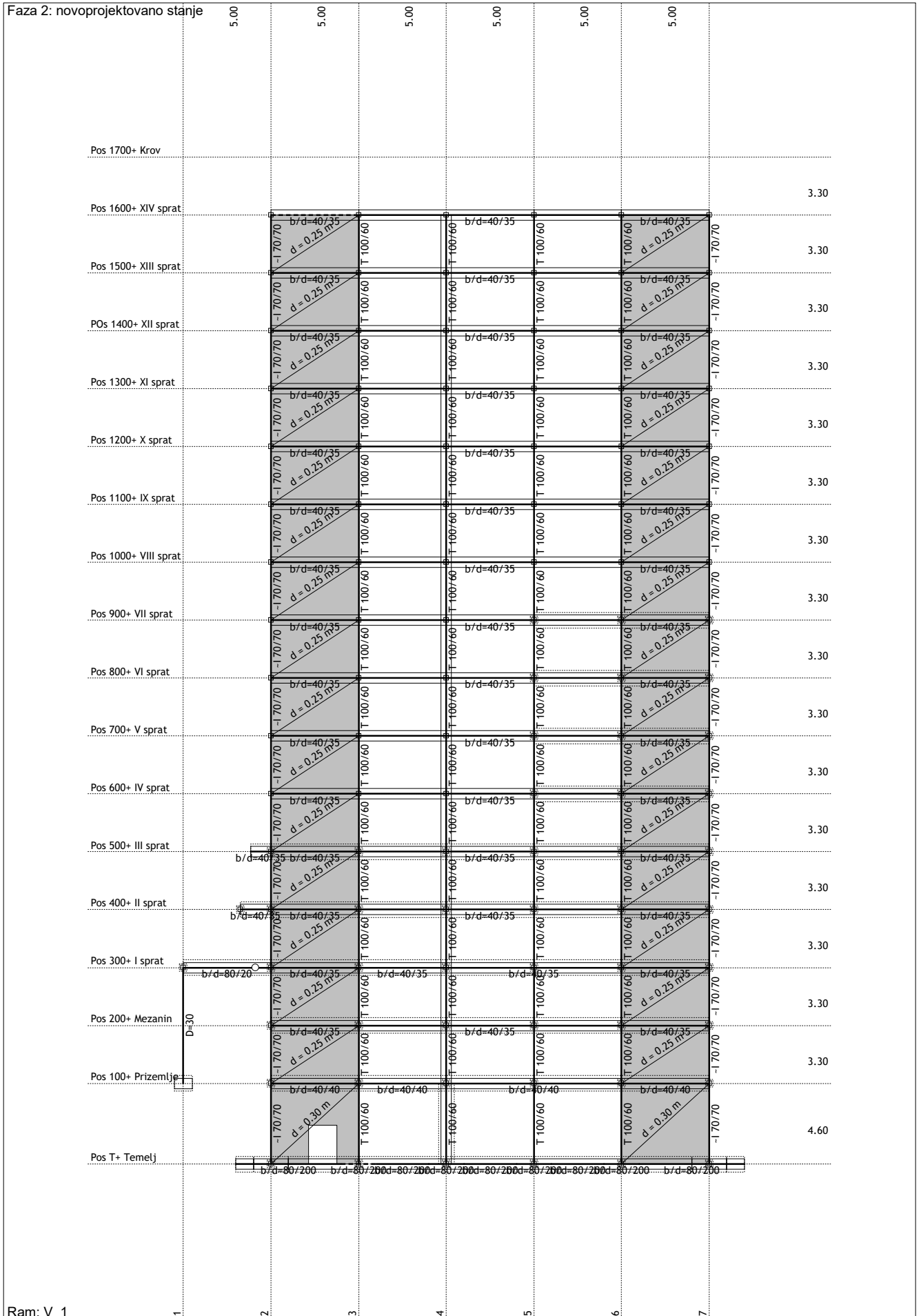


Ram: V 2

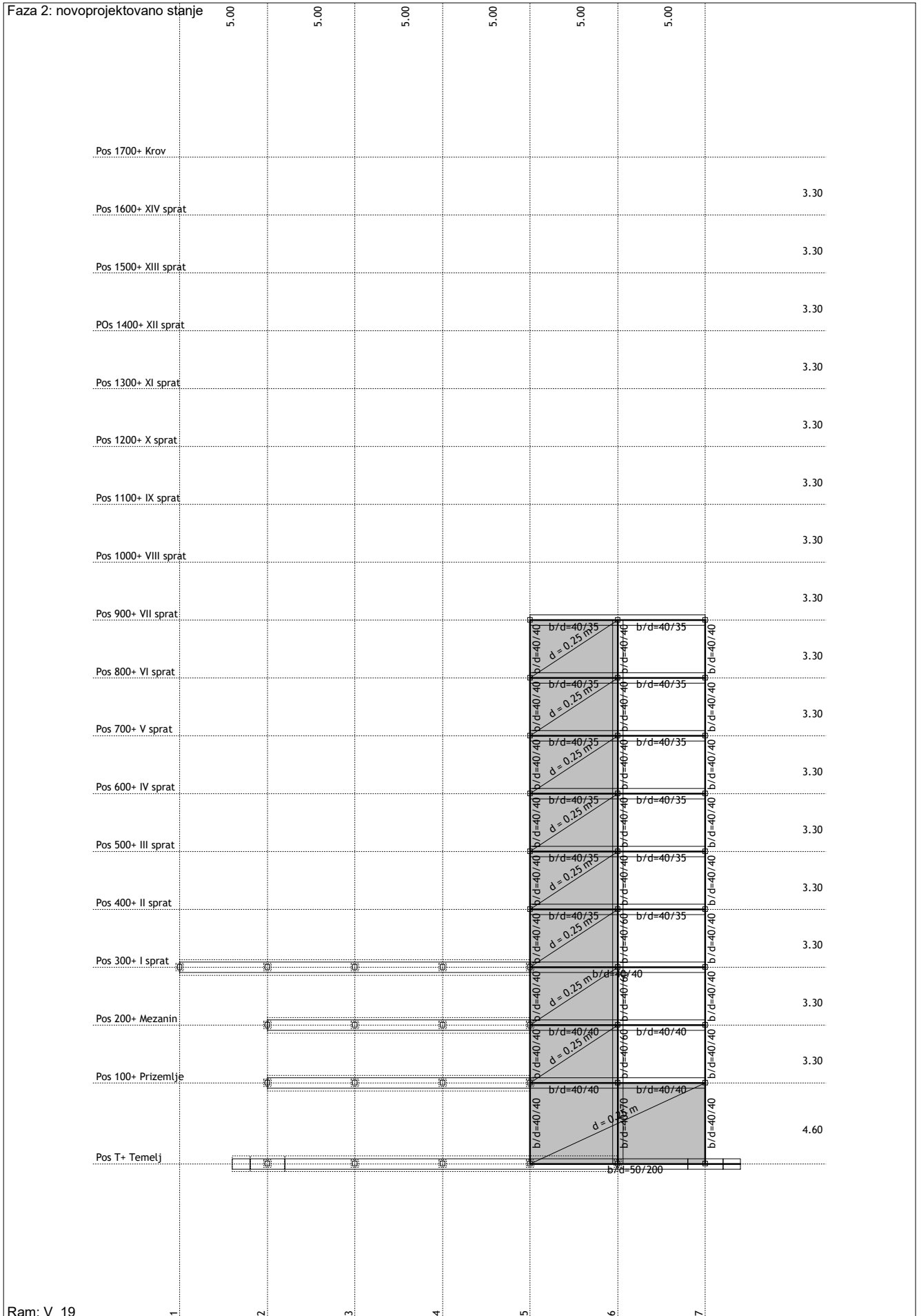








Ram: V 1

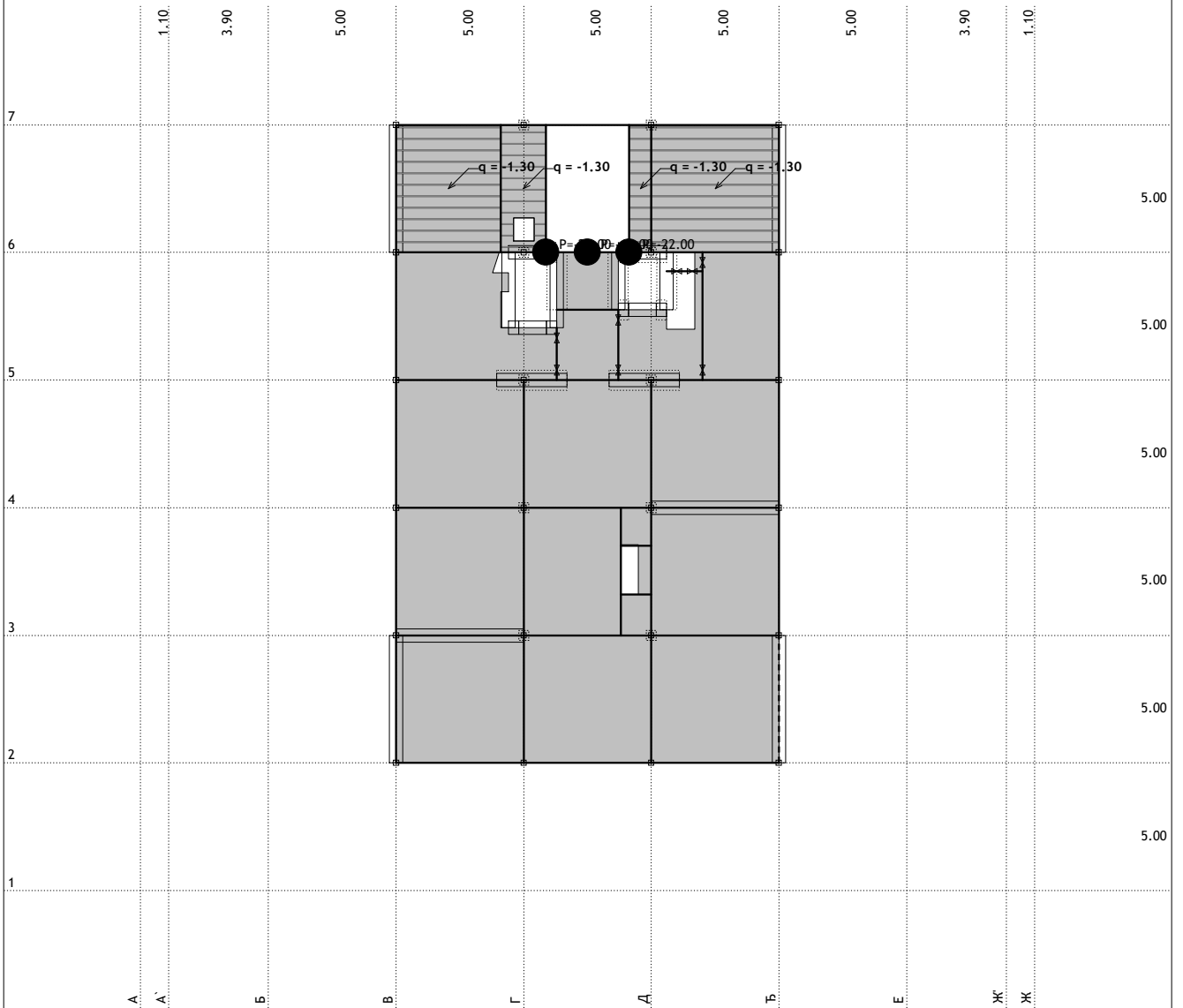


Ram: V 19

Ulazni podaci - Opterećenje

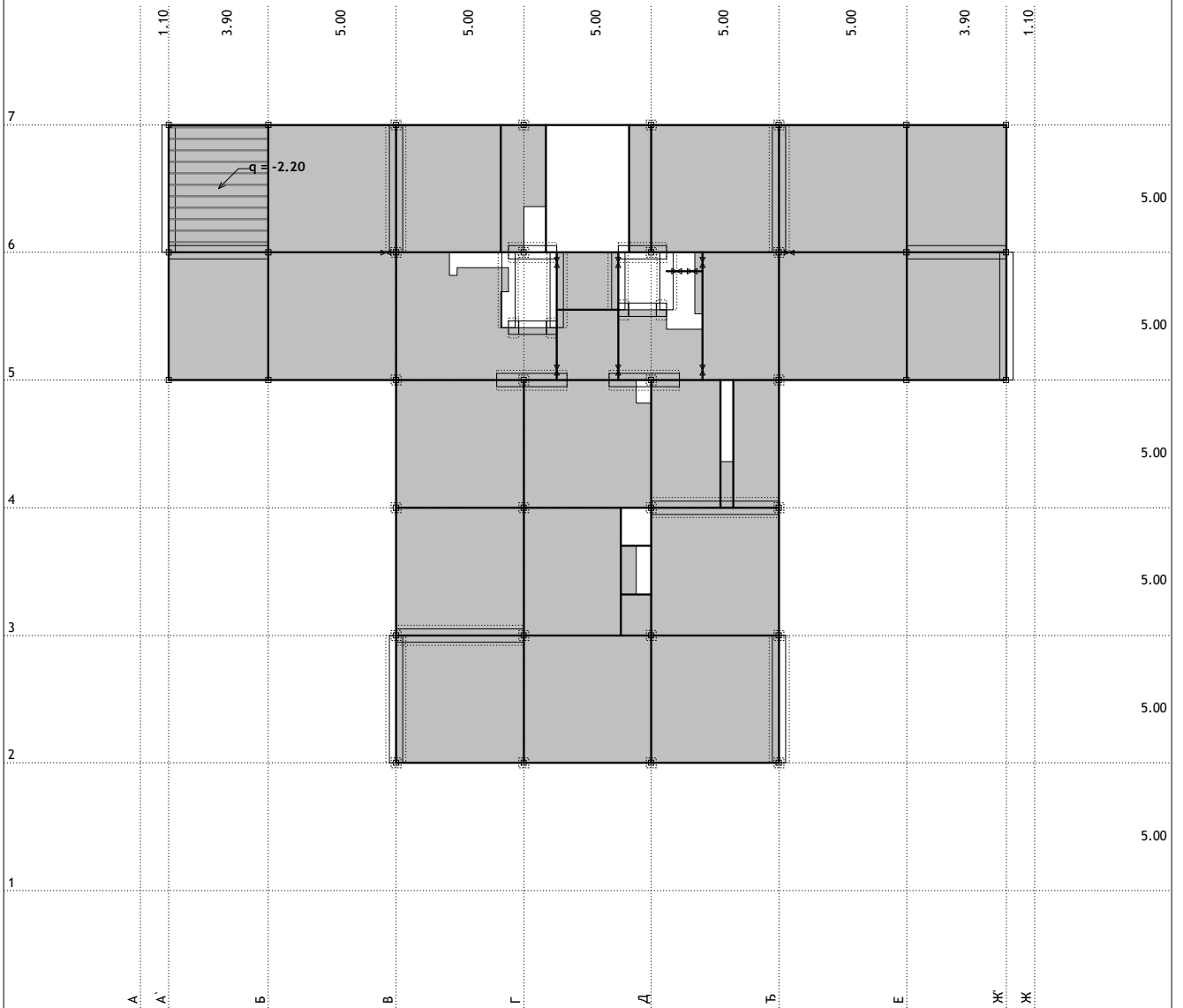
Lista slučajeva opterećenja	
LC	Naziv
1	Sopstv.tez. (g)
2	Podovi
3	Fasade i pregrade
4	Korisno
5	Vetar Wx
6	Vetar -Wx
7	Vetar Wy
8	Sx (+e)
9	Sx (-e)
10	Sy (+e)
11	Sy (-e)
12	SRSS: MAX(VIII, IX)+MAX(X, XI)
13	Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.5xIV
14	Komb.: I+II+III+0.3xIV+XII
15	Komb.: I+II+III+0.3xIV-1xXII

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 1: Sopstv.tez. (g)



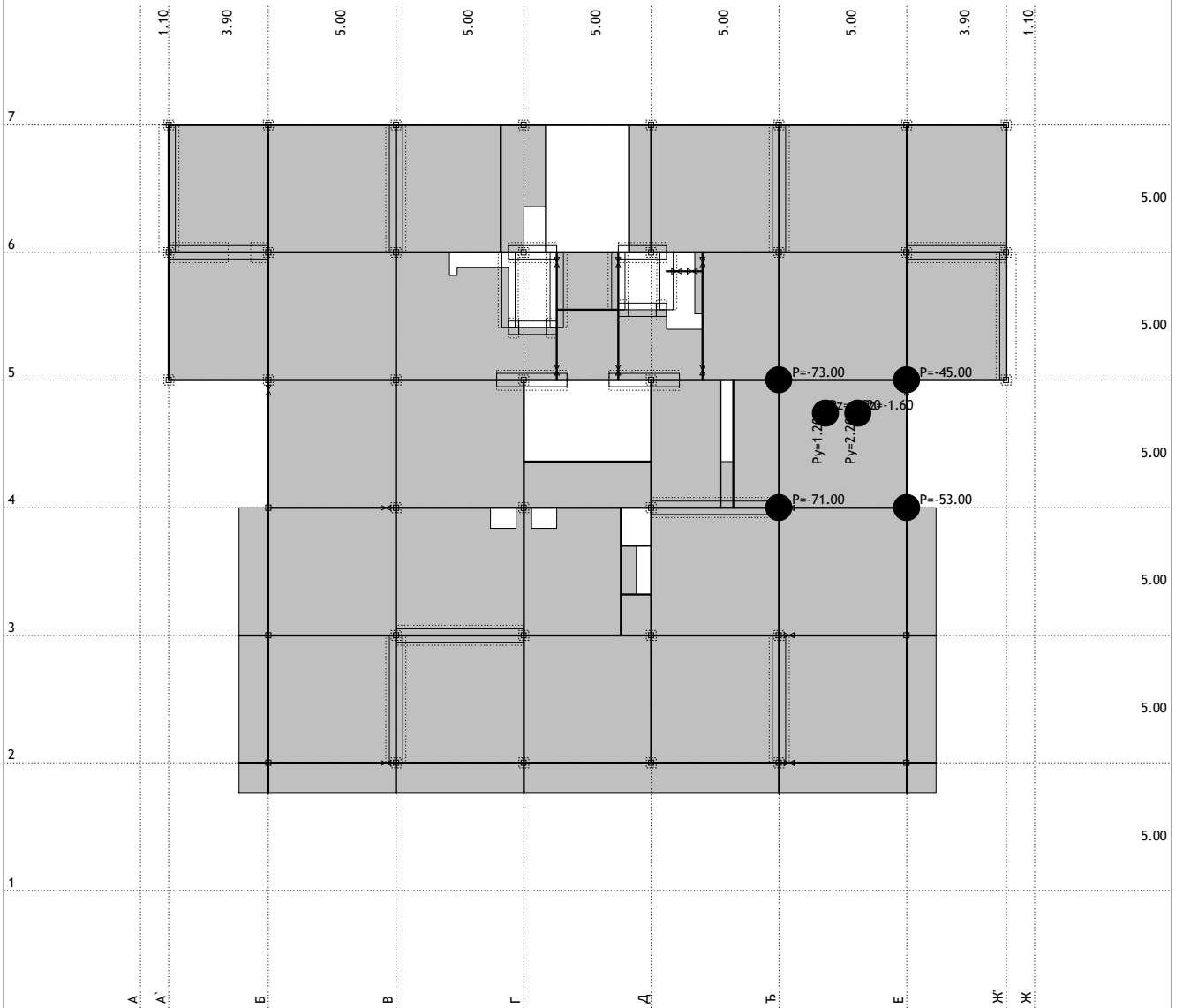
Nivo: Pos 1600+ XIV sprat [49.80 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 1: Sopstv.tez. (g)



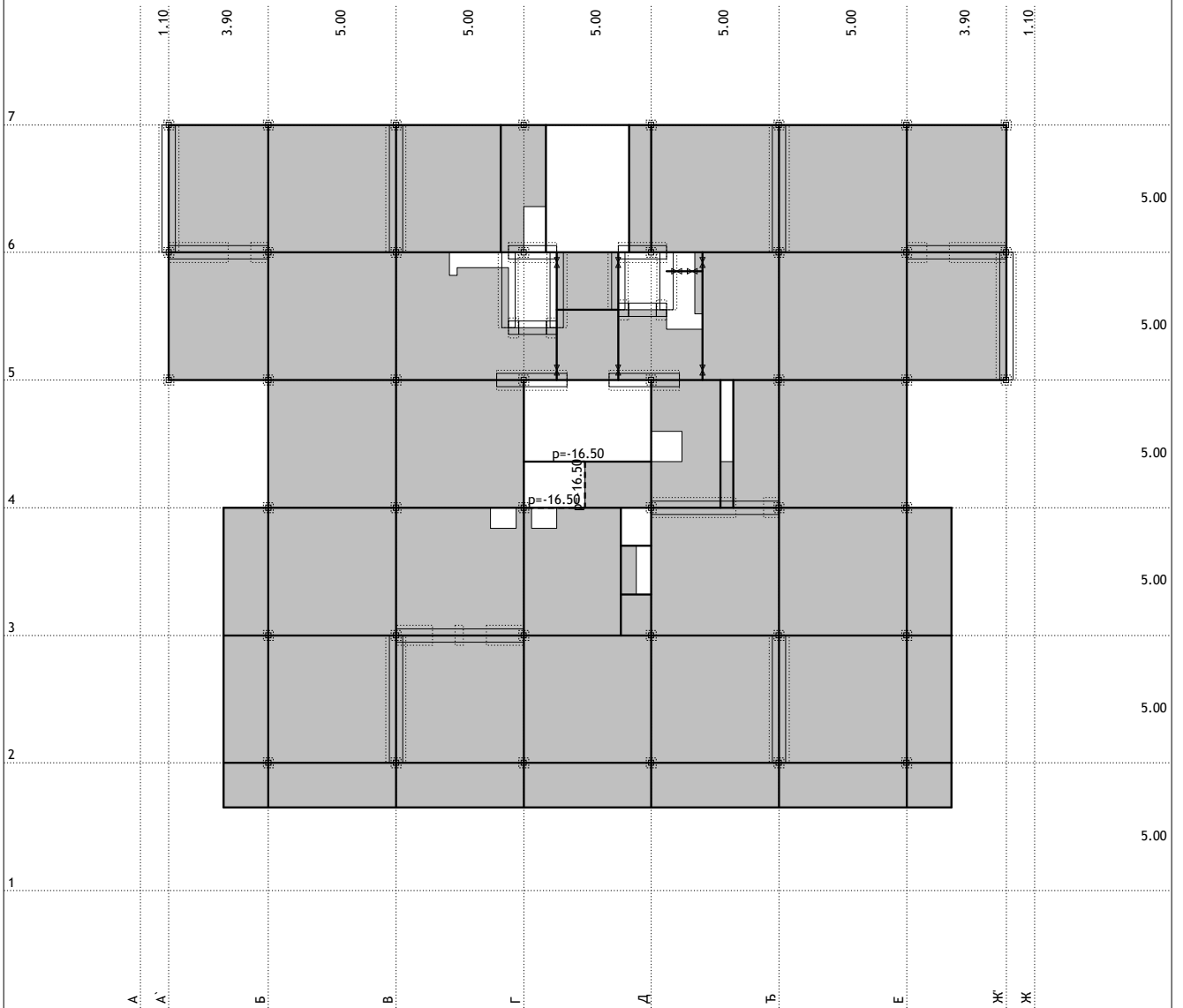
Nivo: Pos 900+ VII sprat [26.70 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 1: Sopstv.tez. (g)



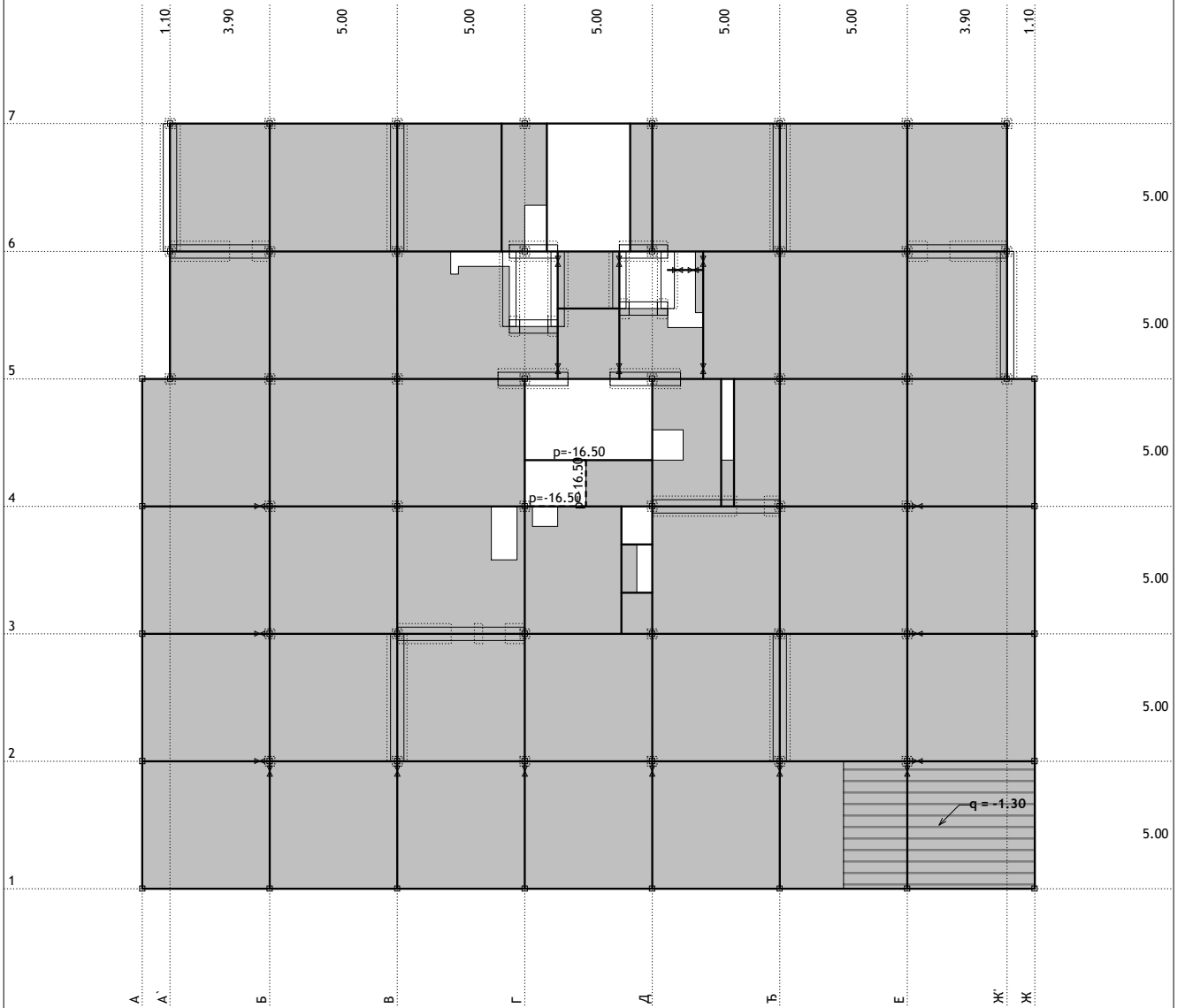
Nivo: Pos 500+ III sprat [13.50 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 1: Sopstv.tez. (g)



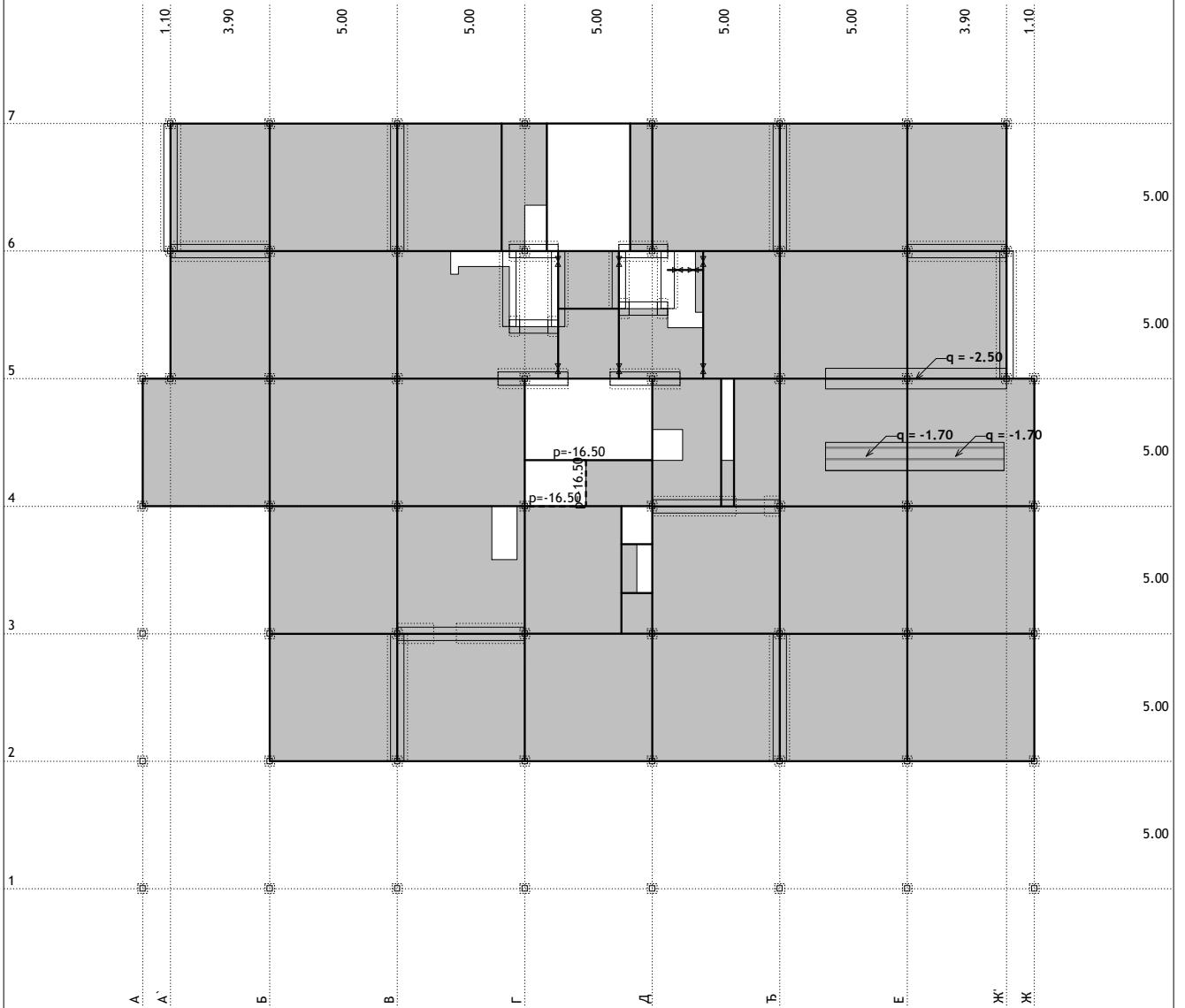
Nivo: Pos 400+ II sprat [10.20 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 1: Sopstv.tez. (g)



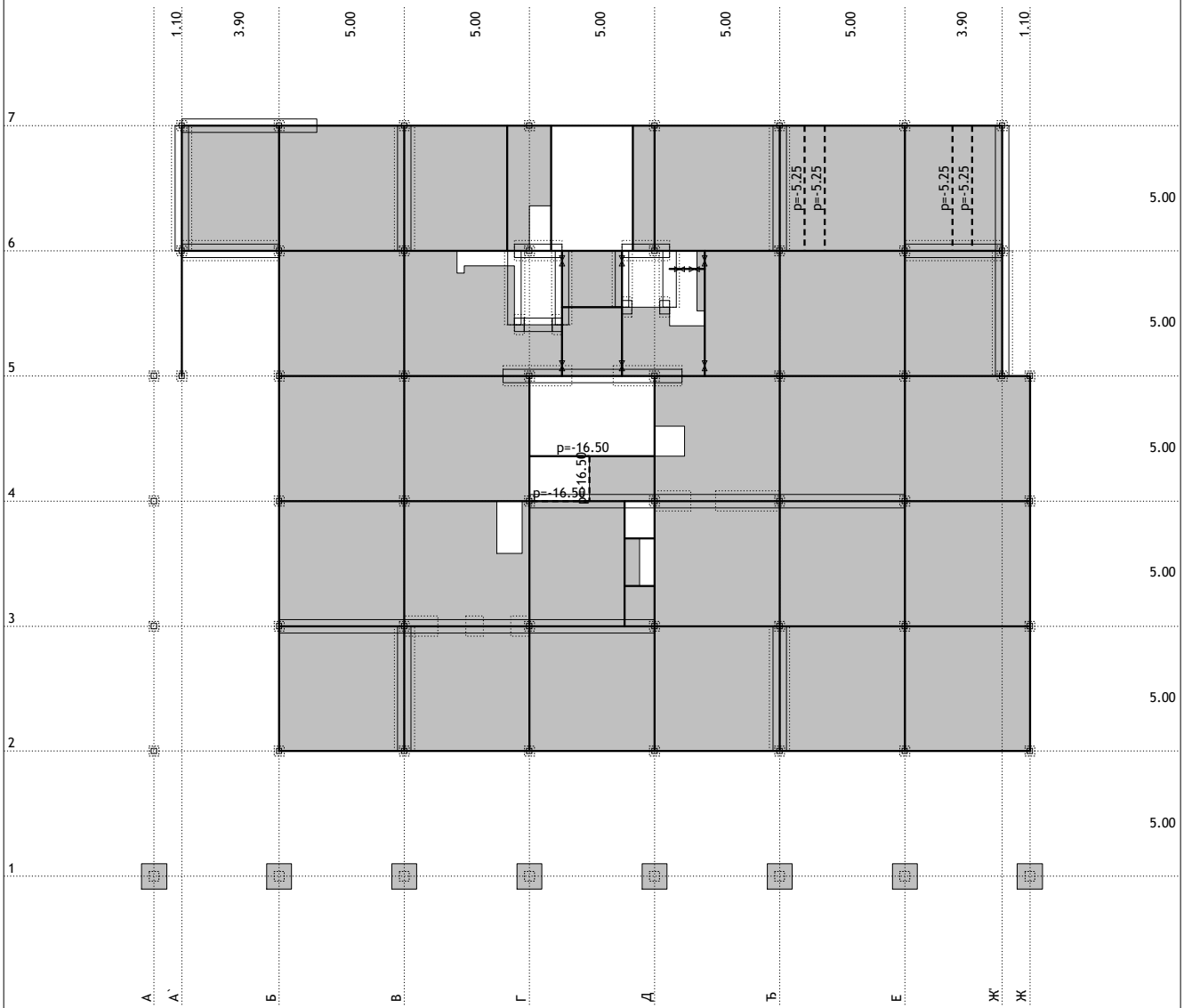
Nivo: Pos 300+ I sprat [6.90 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 1: Sopstv.tez. (g)



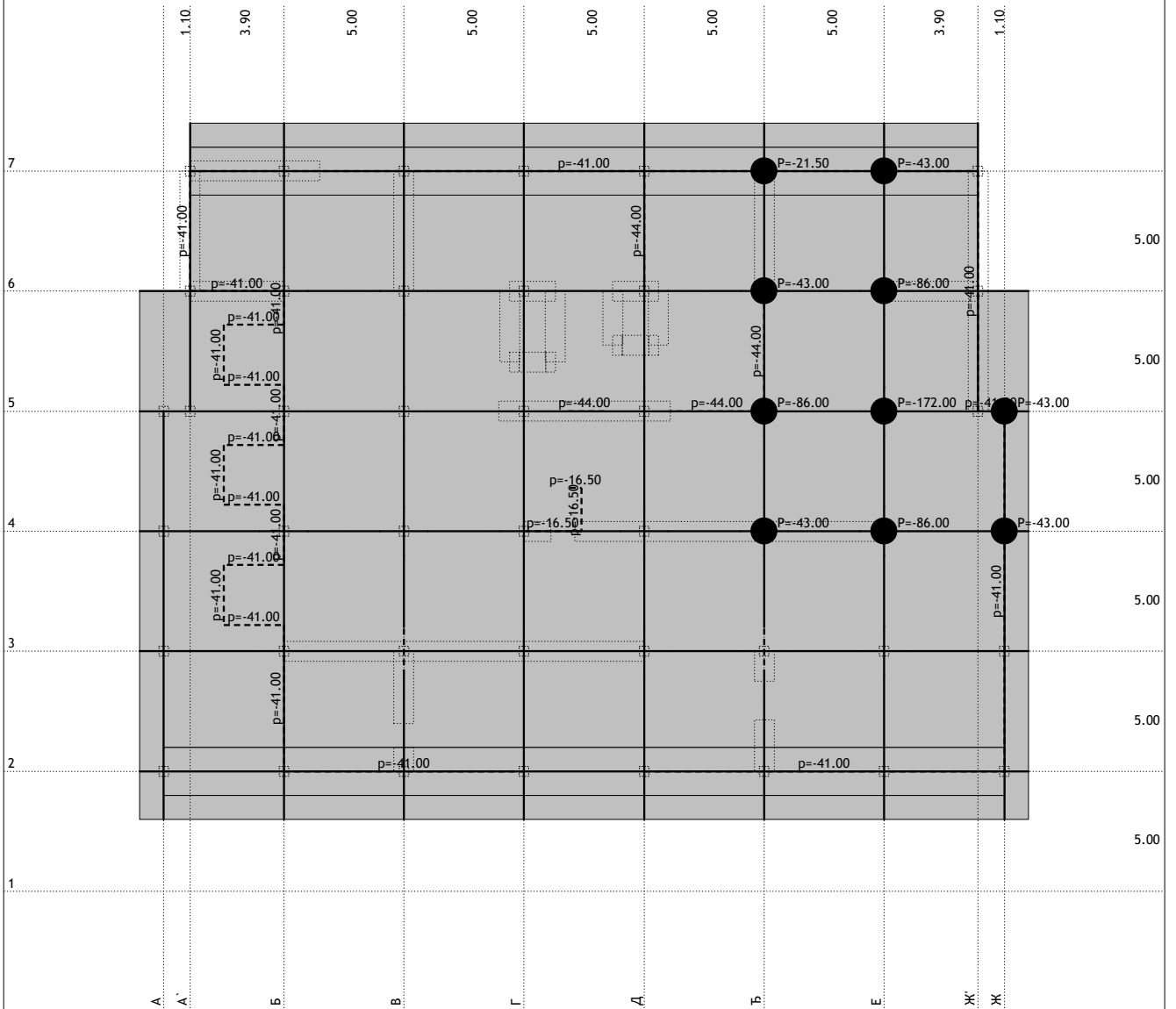
Nivo: Pos 200+ Mezanin [3.60 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 1: Sopstv.tez. (g)



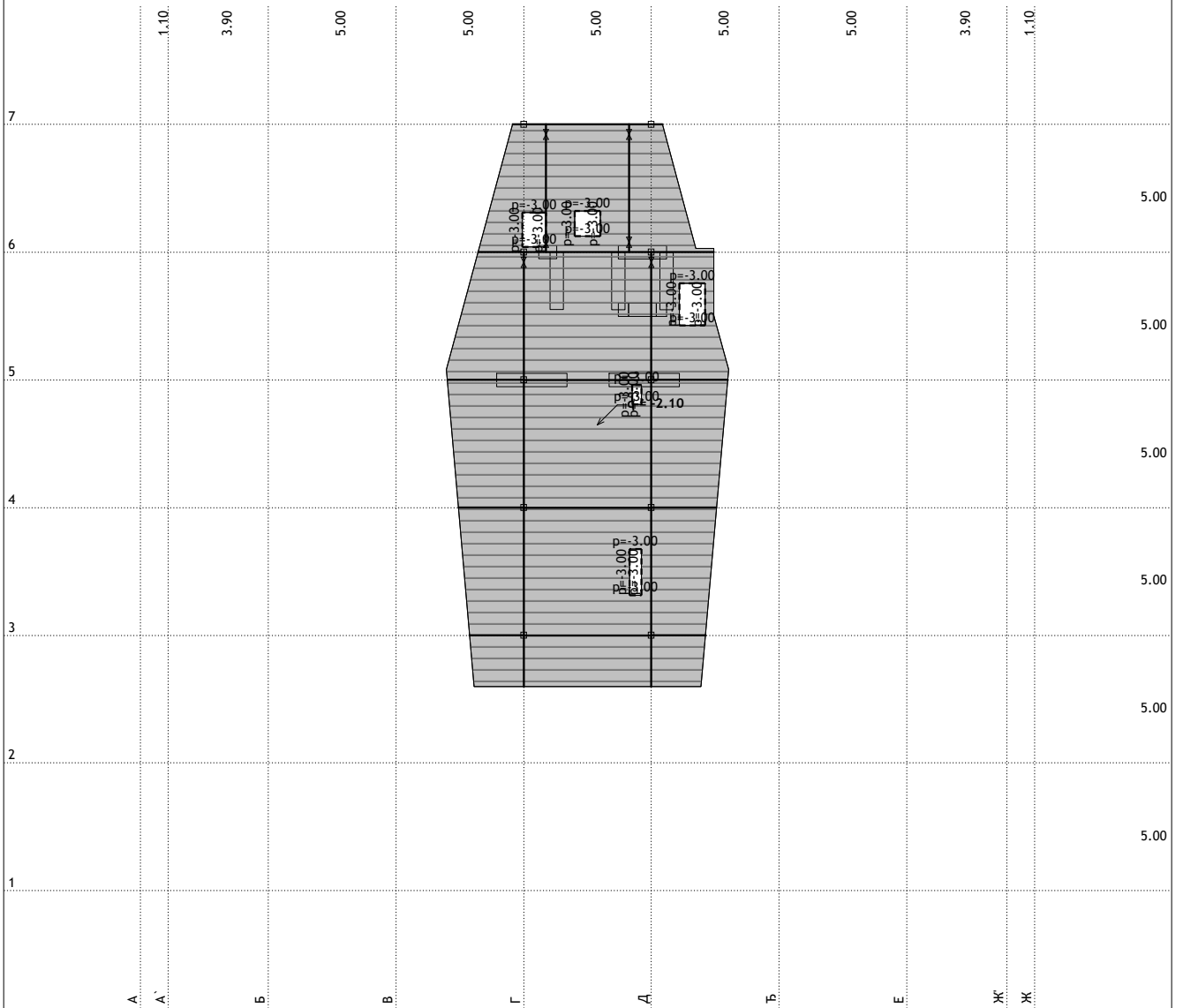
Nivo: Pos 100+ Prizemlje [0.30 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 1: Sopstv.tez. (g)



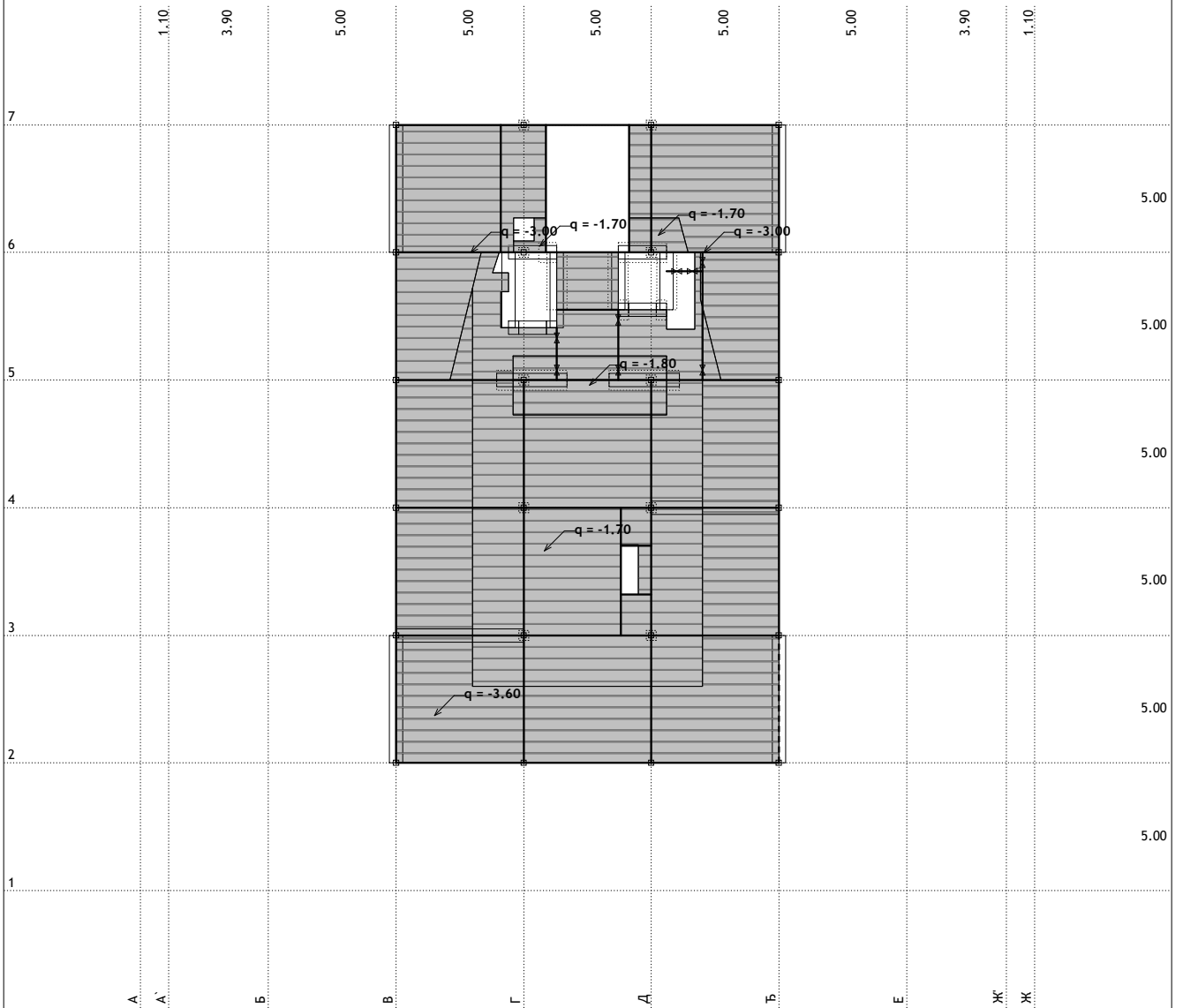
Nivo: Pos T+ Temelj [-4.30 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 2: Podovi



Nivo: Pos 1700+ Krov [53.10 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 2: Podovi



Nivo: Pos 1600+ XIV sprat [49.80 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 2: Podovi



Nivo: pos 1500+ XIII sprat [46.50 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 2: Podovi



Nivo: Pos 1400+ XII sprat [43.20 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 2: Podovi



Nivo: Pos 1300+ XI sprat [39.90 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 2: Podovi



Nivo: Pos 1200+ X sprat [36.60 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 2: Podovi



Nivo: Pos 1100+ IX sprat [33.30 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 2: Podovi



Nivo: Pos 1000+ VIII sprat [30.00 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 2: Podovi



Nivo: Pos 900+ VII sprat [26.70 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 2: Podovi



Nivo: Pos 800+ VI sprat [23.40 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 2: Podovi



Nivo: Pos 700+ V sprat [20.10 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 2: Podovi



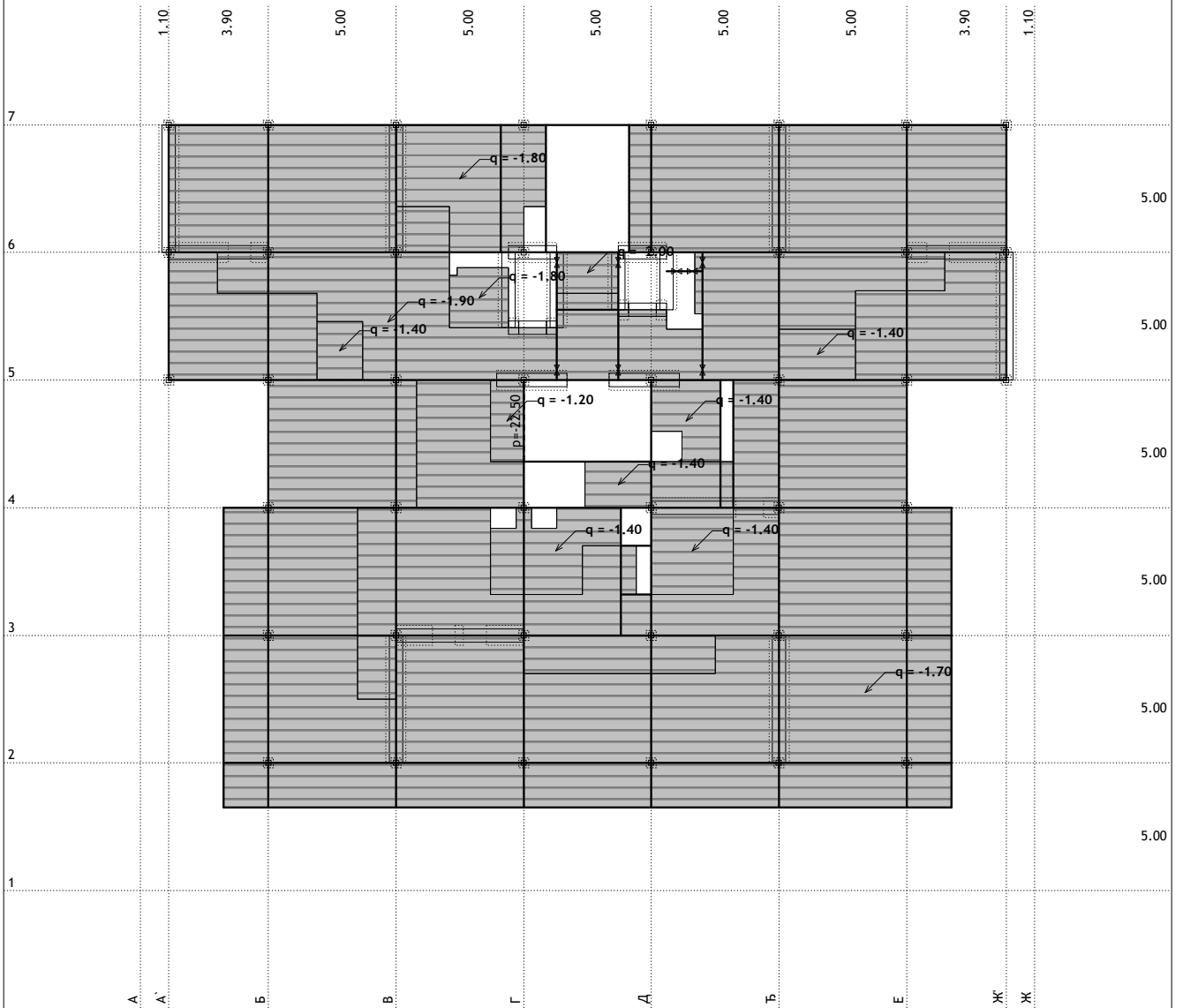
Nivo: Pos 600+ IV sprat [16.80 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 2: Podovi



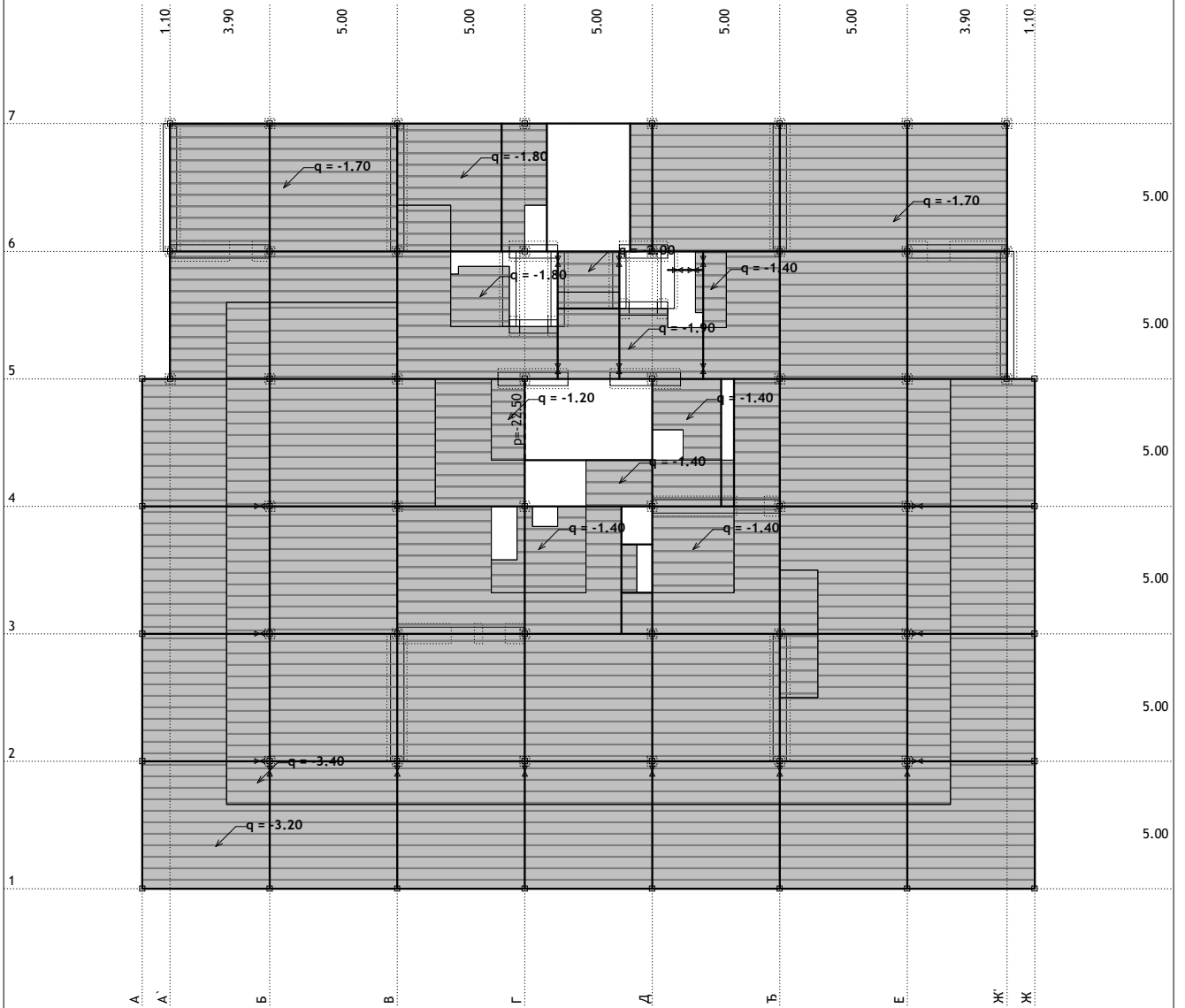
Nivo: Pos 500+ III sprat [13.50 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 2: Podovi



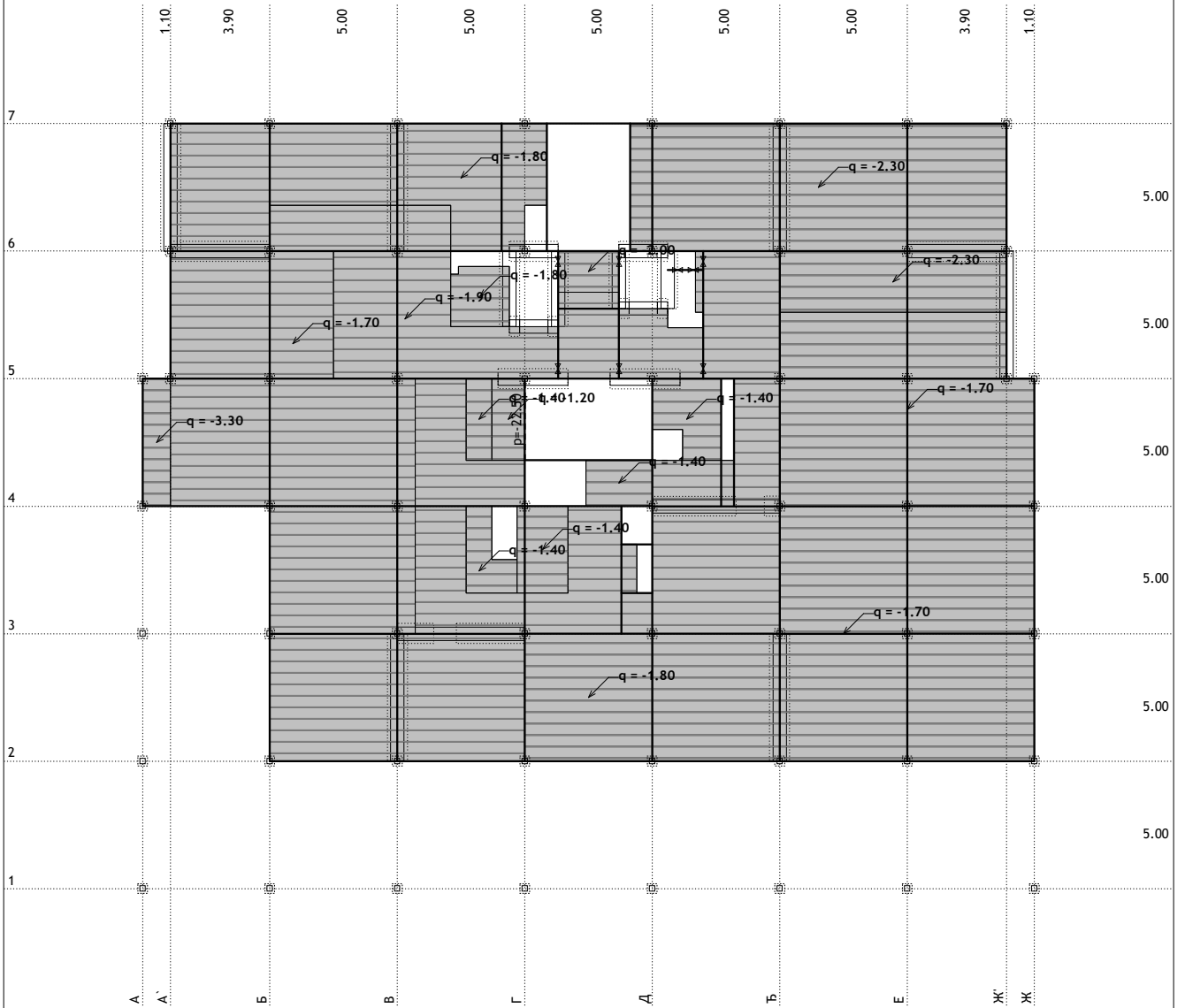
Nivo: Pos 400+ II sprat [10.20 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 2: Podovi



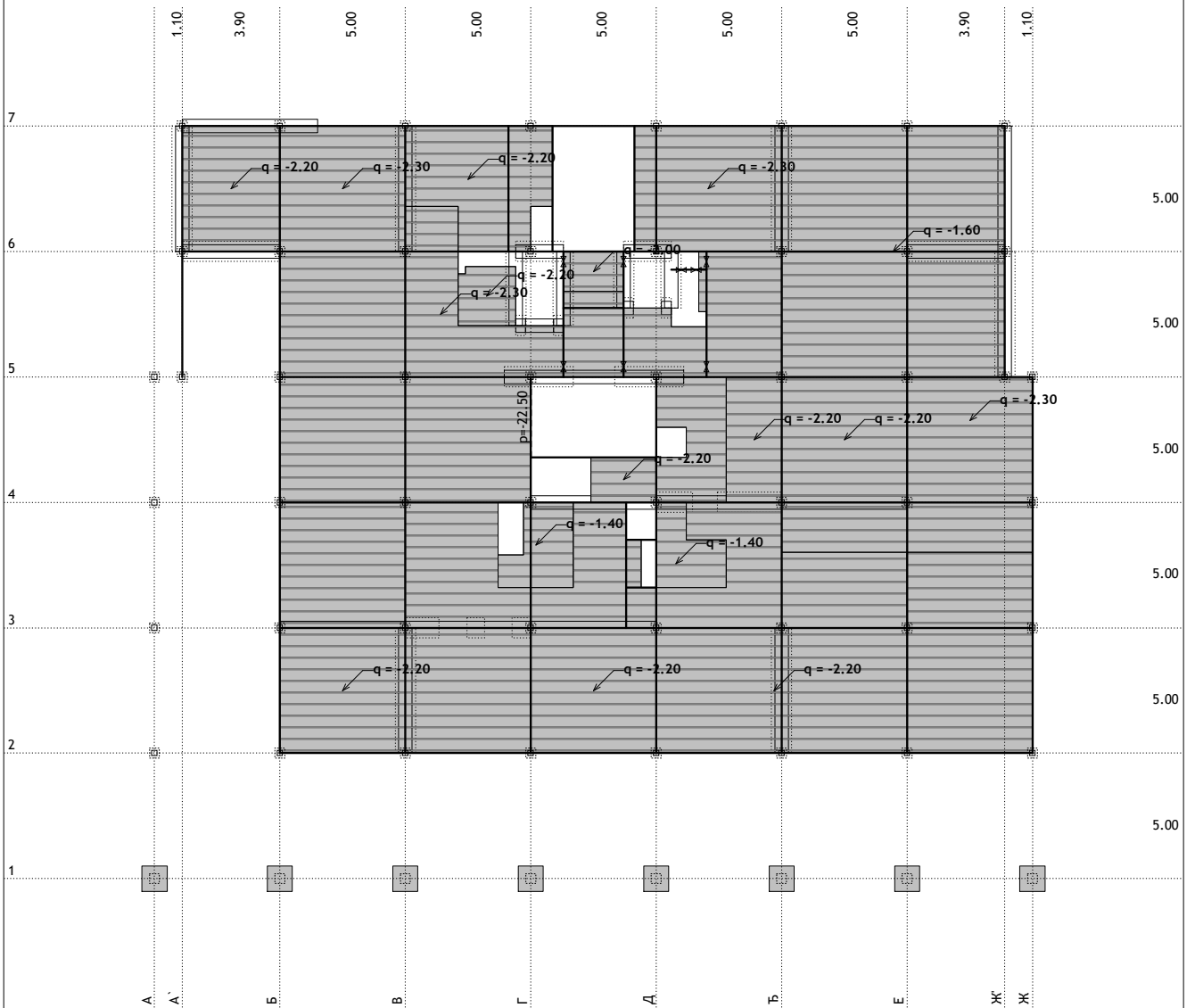
Nivo: Pos 300+ I sprat [6.90 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 2: Podovi



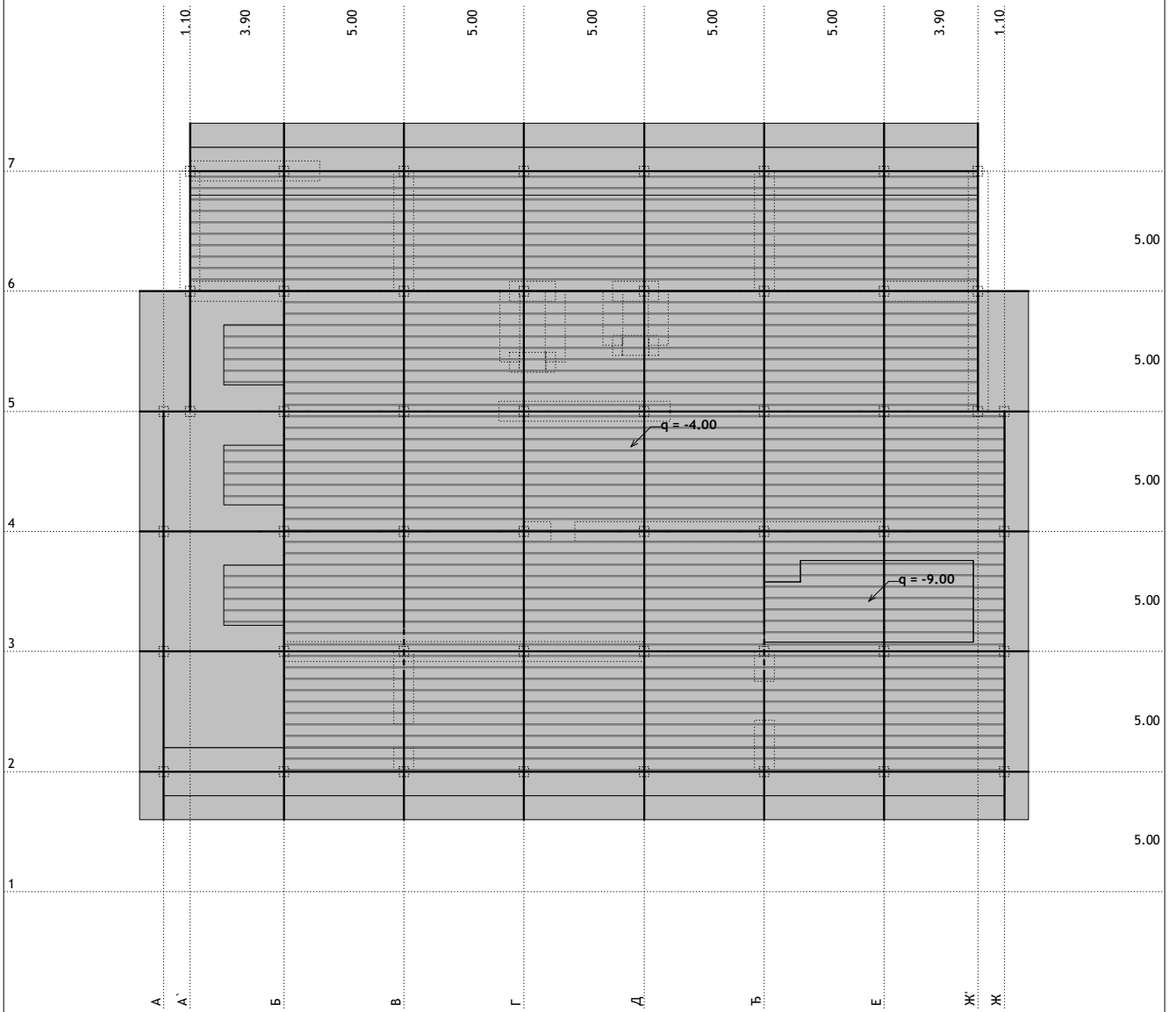
Nivo: Pos 200+ Mezanin [3.60 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 2: Podovi



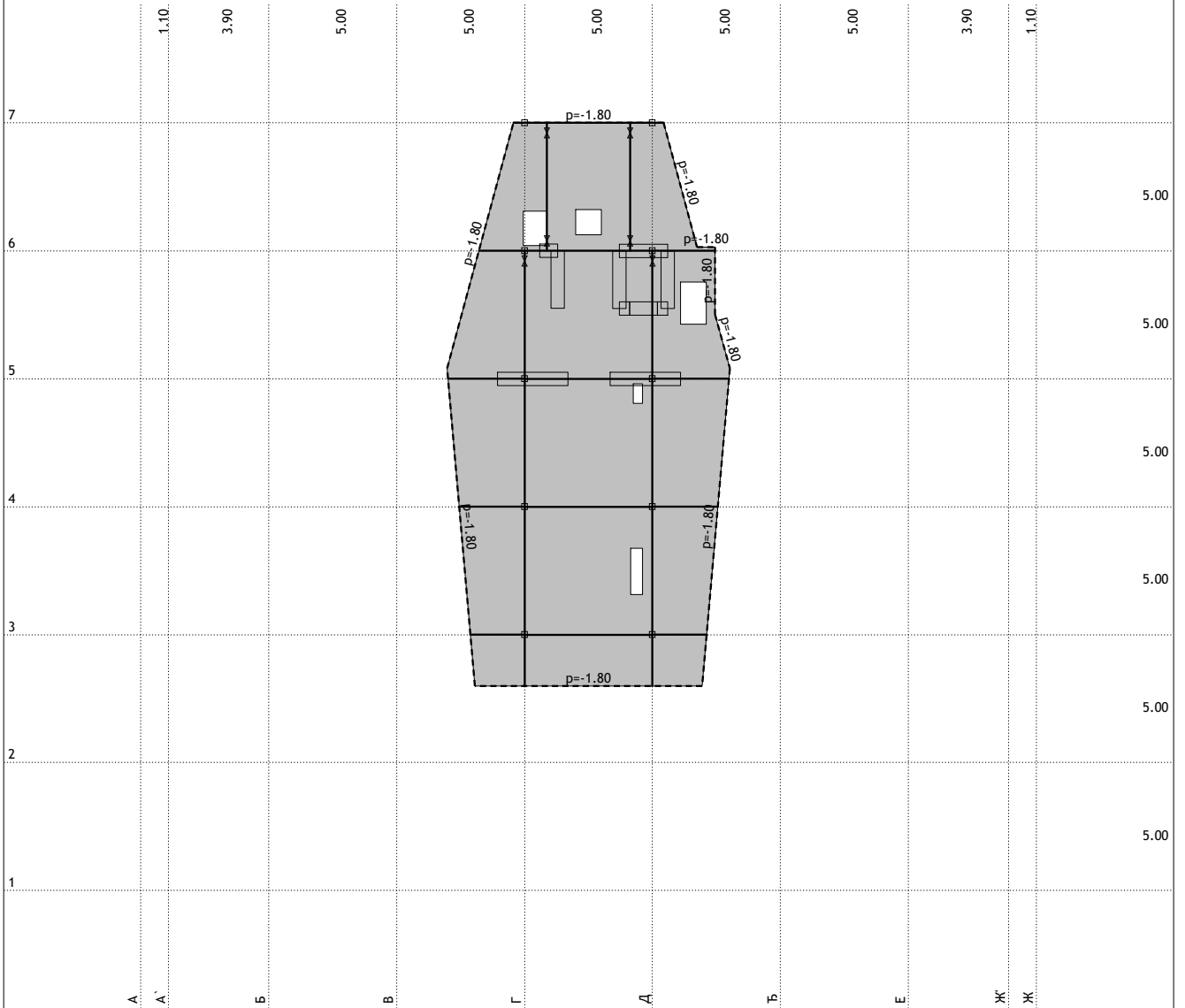
Nivo: Pos 100+ Prizemlje [0.30 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 2: Podovi



Nivo: Pos T+ Temelj [-4.30 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 3: Fasade i pregrade



Nivo: Pos 1700+ Krov [53.10 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 3: Fasade i pregrade



Nivo: Pos 1400+ XII sprat [43.20 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 3: Fasade i pregrade



Nivo: Pos 1300+ XI sprat [39.90 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 3: Fasade i pregrade



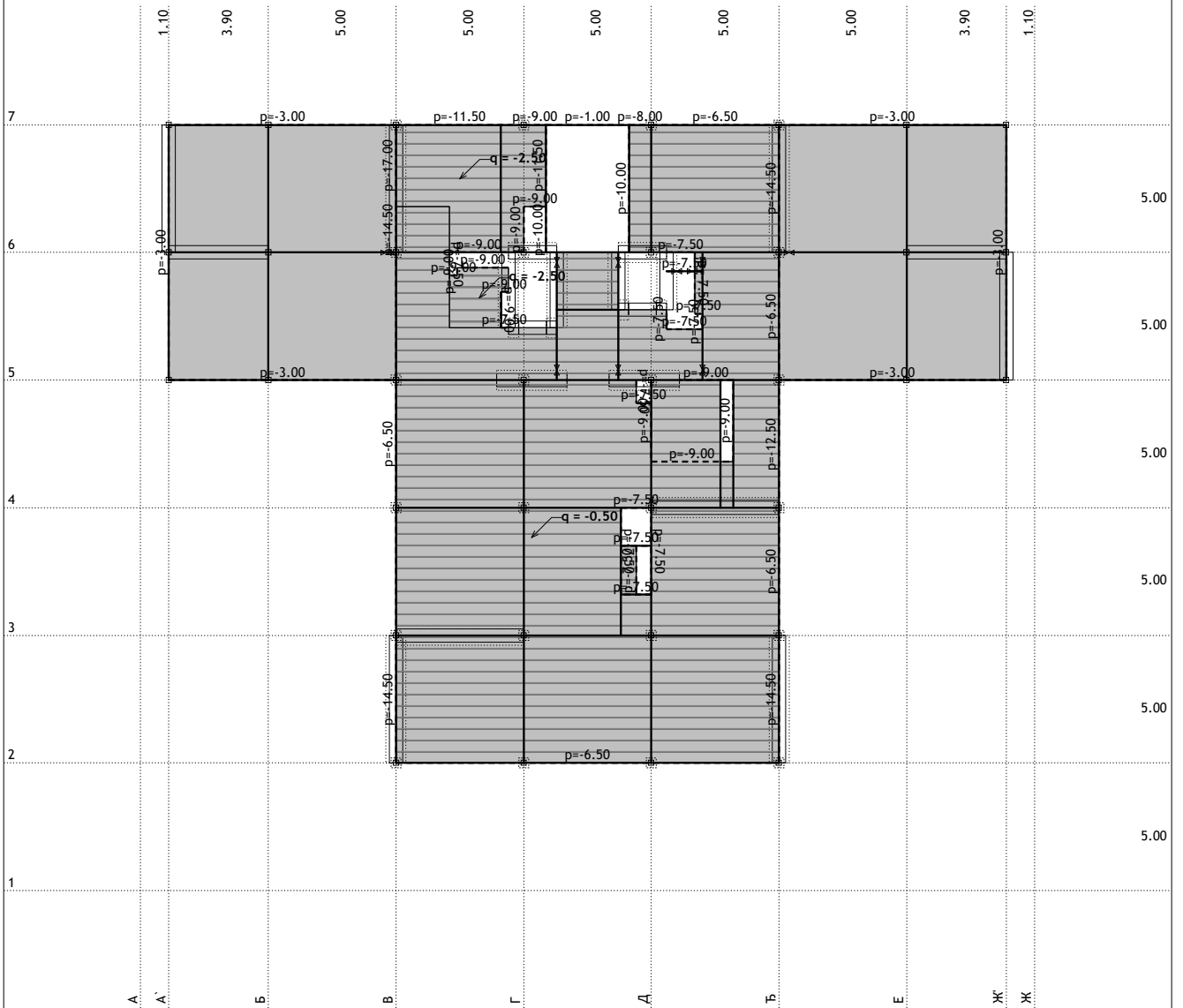
Nivo: Pos 1200+ X sprat [36.60 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 3: Fasade i pregrade



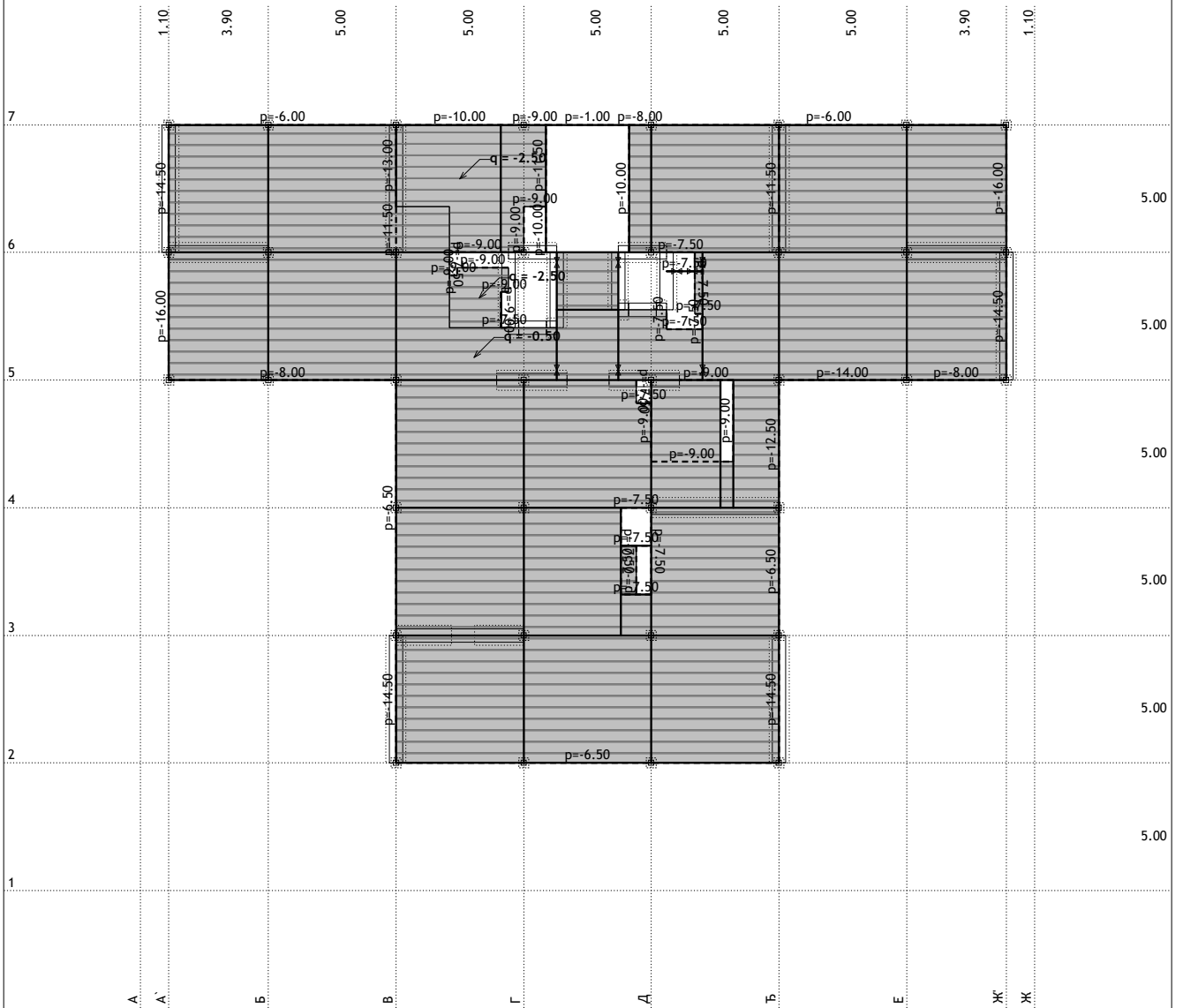
Nivo: Pos 1100+ IX sprat [33.30 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 3: Fasade i pregrade



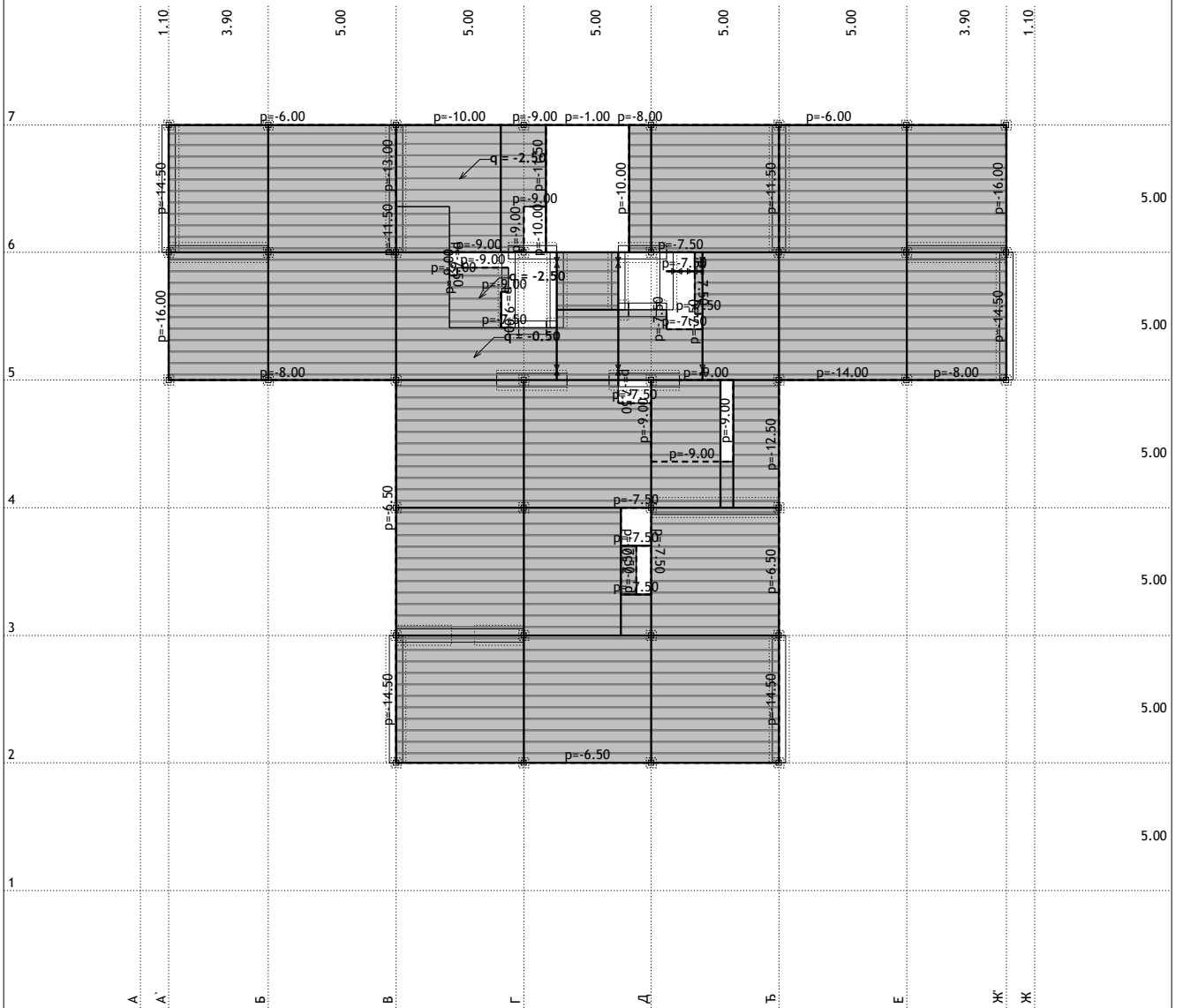
Nivo: Pos 900+ VII sprat [26.70 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 3: Fasade i pregrade



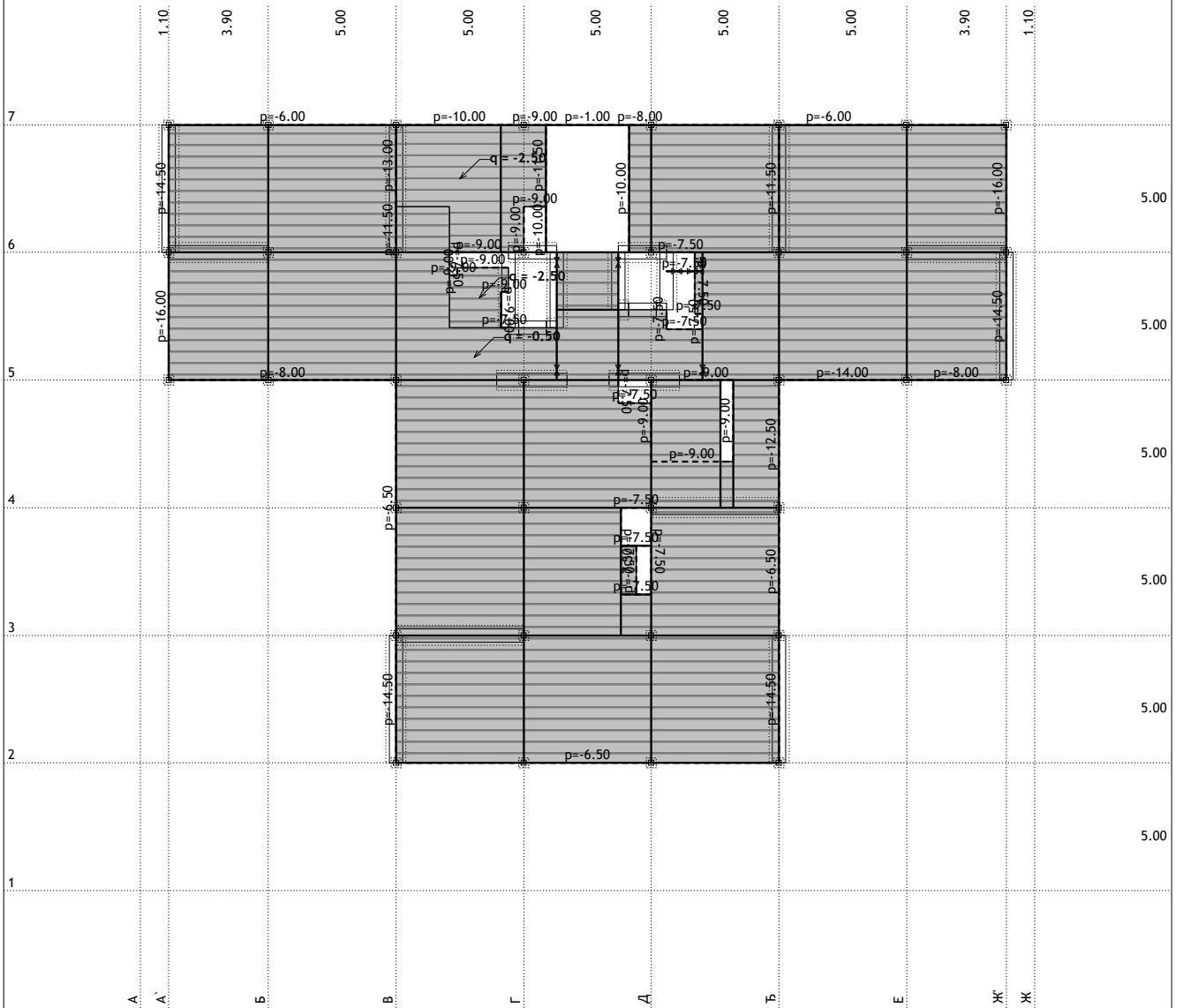
Nivo: Pos 800+ VI sprat [23.40 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 3: Fasade i pregrade



Nivo: Pos 700+ V sprat [20.10 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 3: Fasade i pregrade



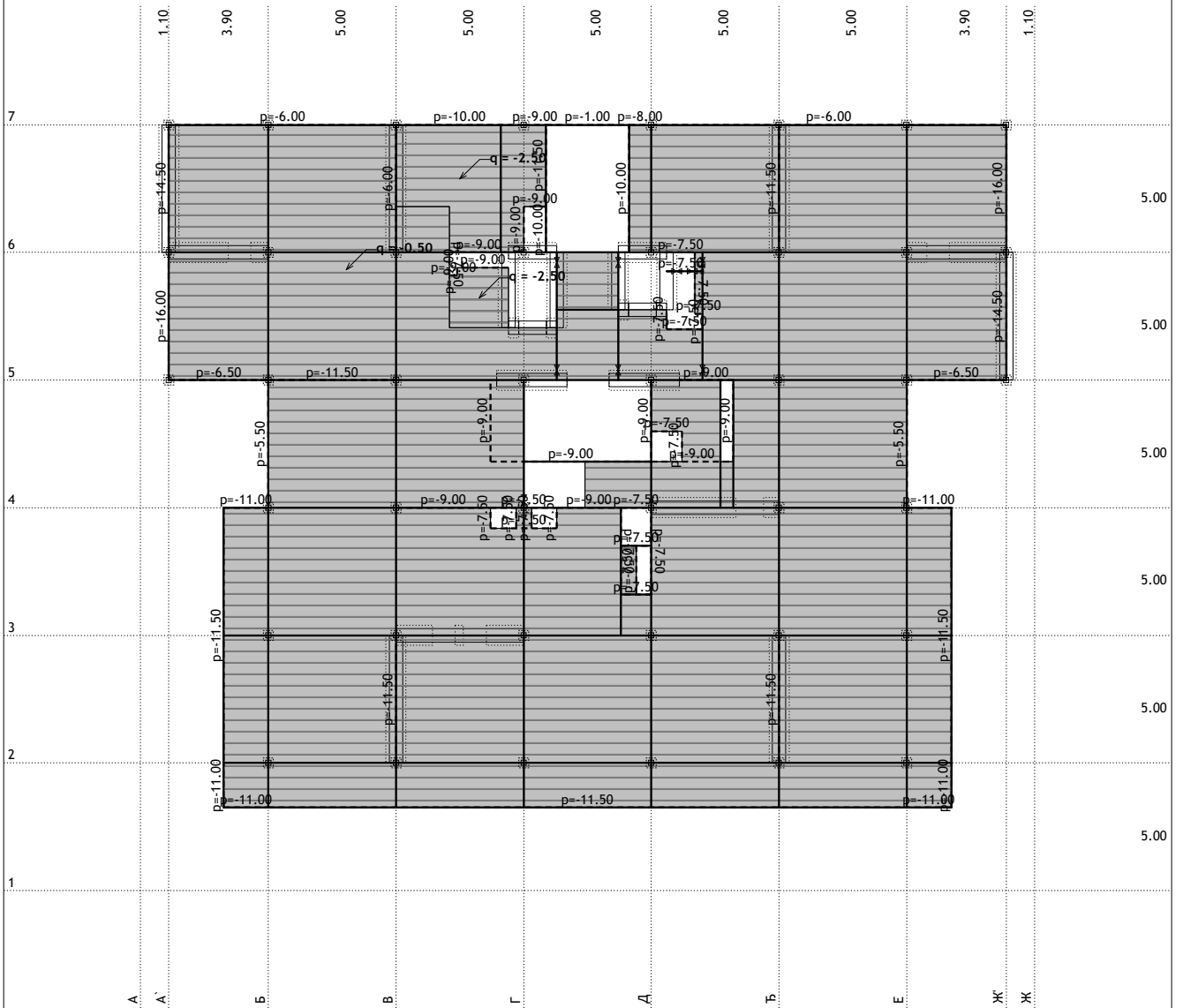
Nivo: Pos 600+ IV sprat [16.80 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 3: Fasade i pregrade



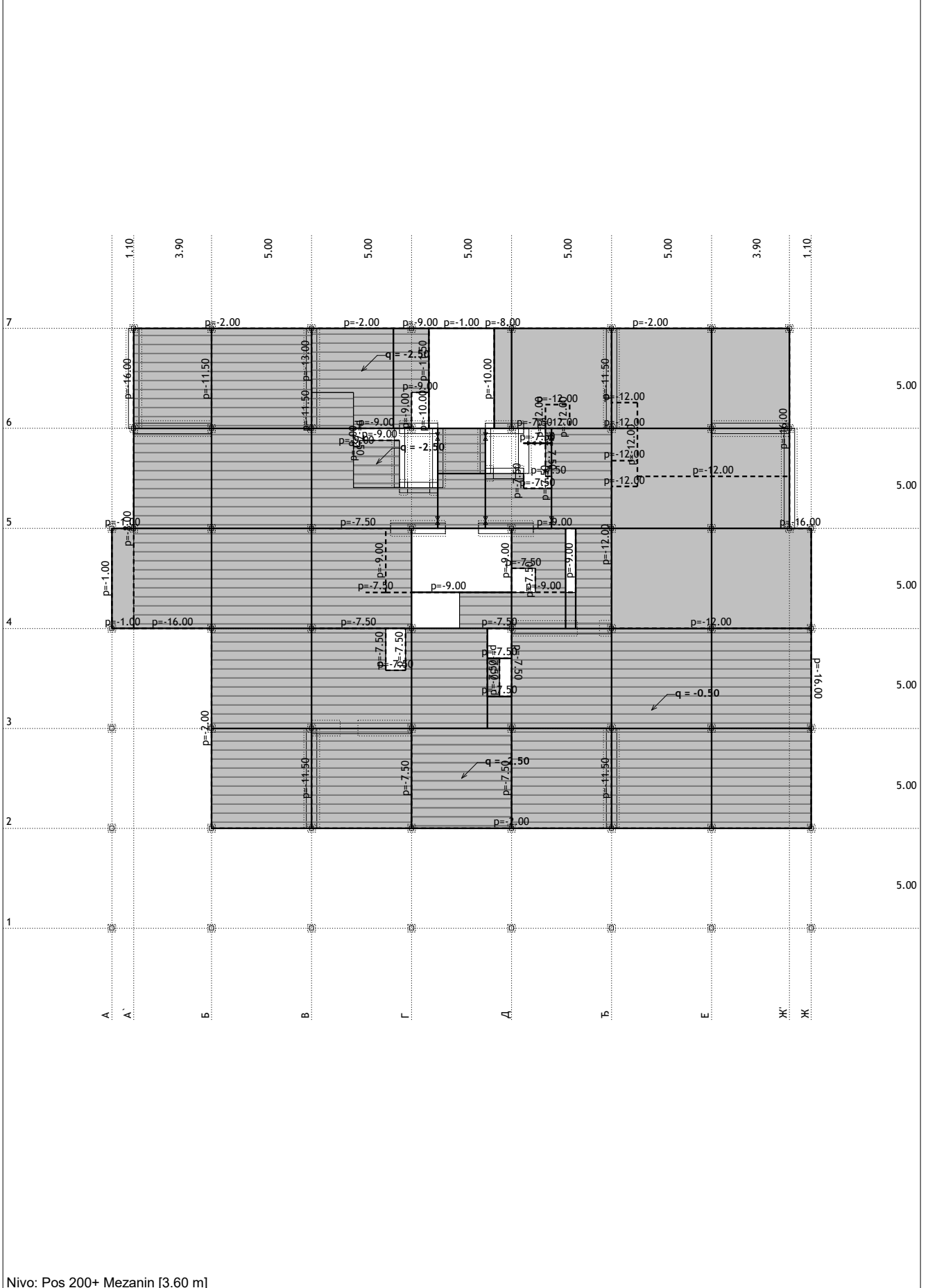
Nivo: Pos 500+ III sprat [13.50 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 3: Fasade i pregrade



Nivo: Pos 400+ II sprat [10.20 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 3: Fasade i pregrade



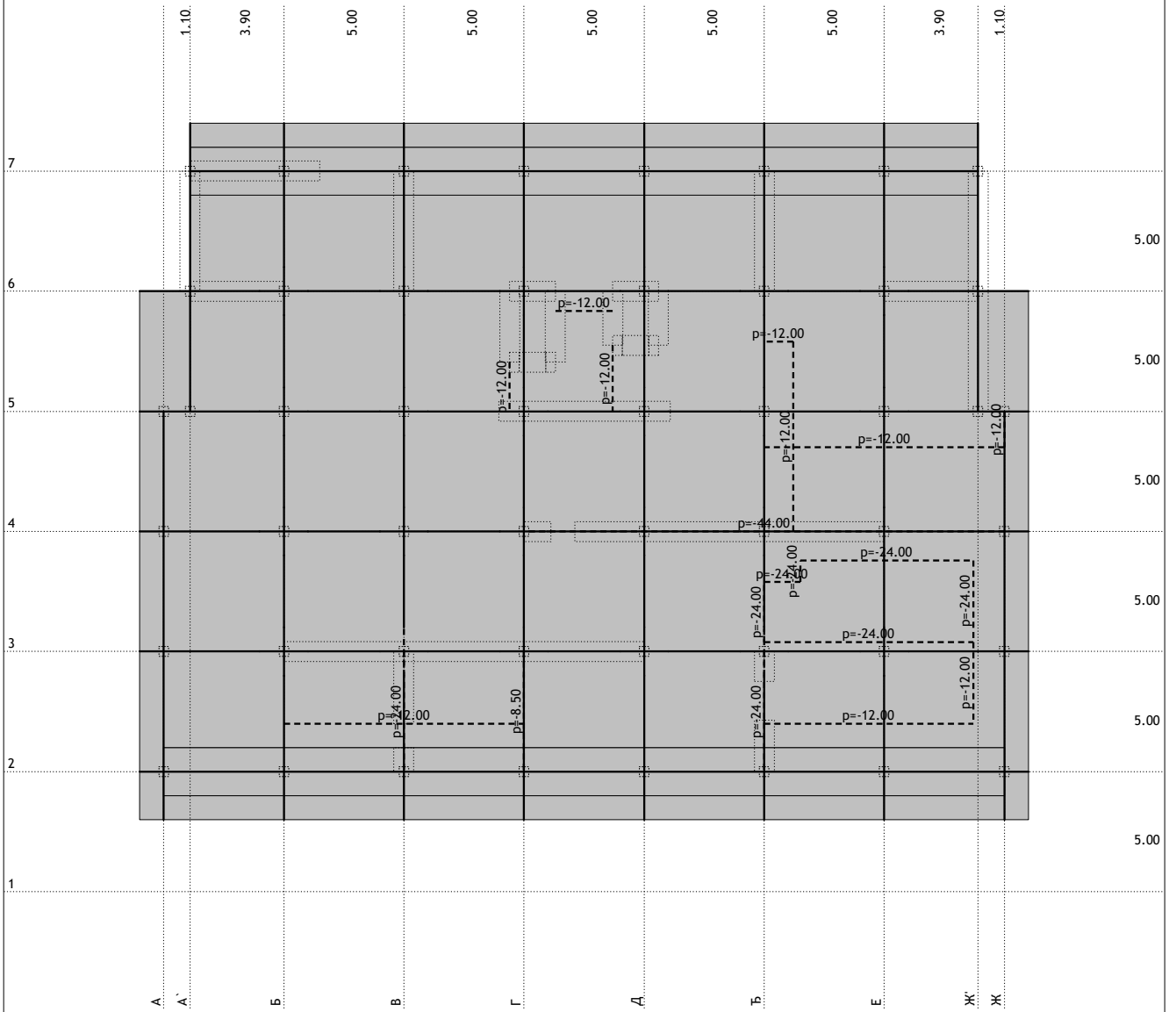
Nivo: Pos 200+ Mezanin [3.60 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 3: Fasade i pregrade



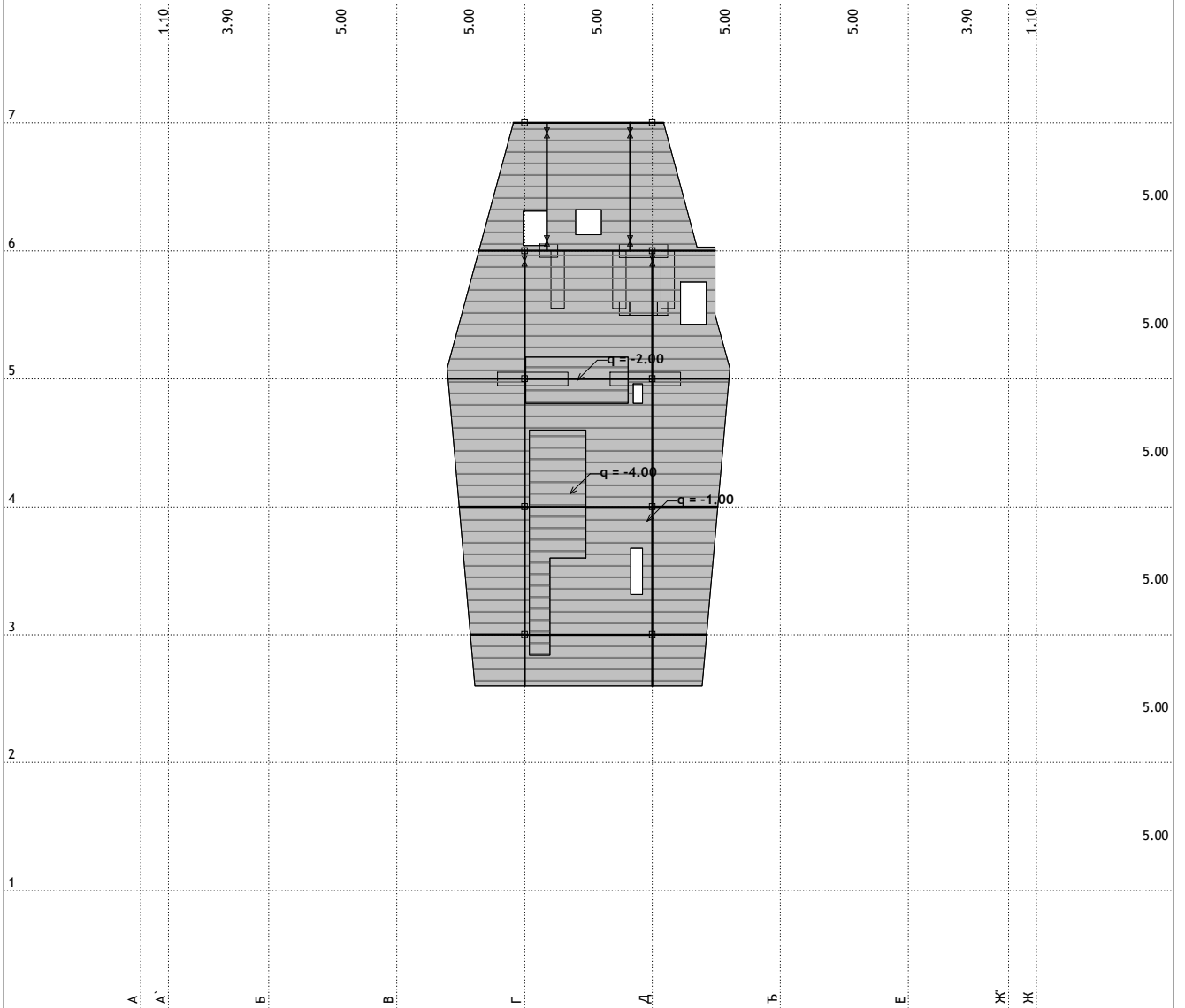
Nivo: Pos 100+ Prizemlje [0.30 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 3: Fasade i pregrade



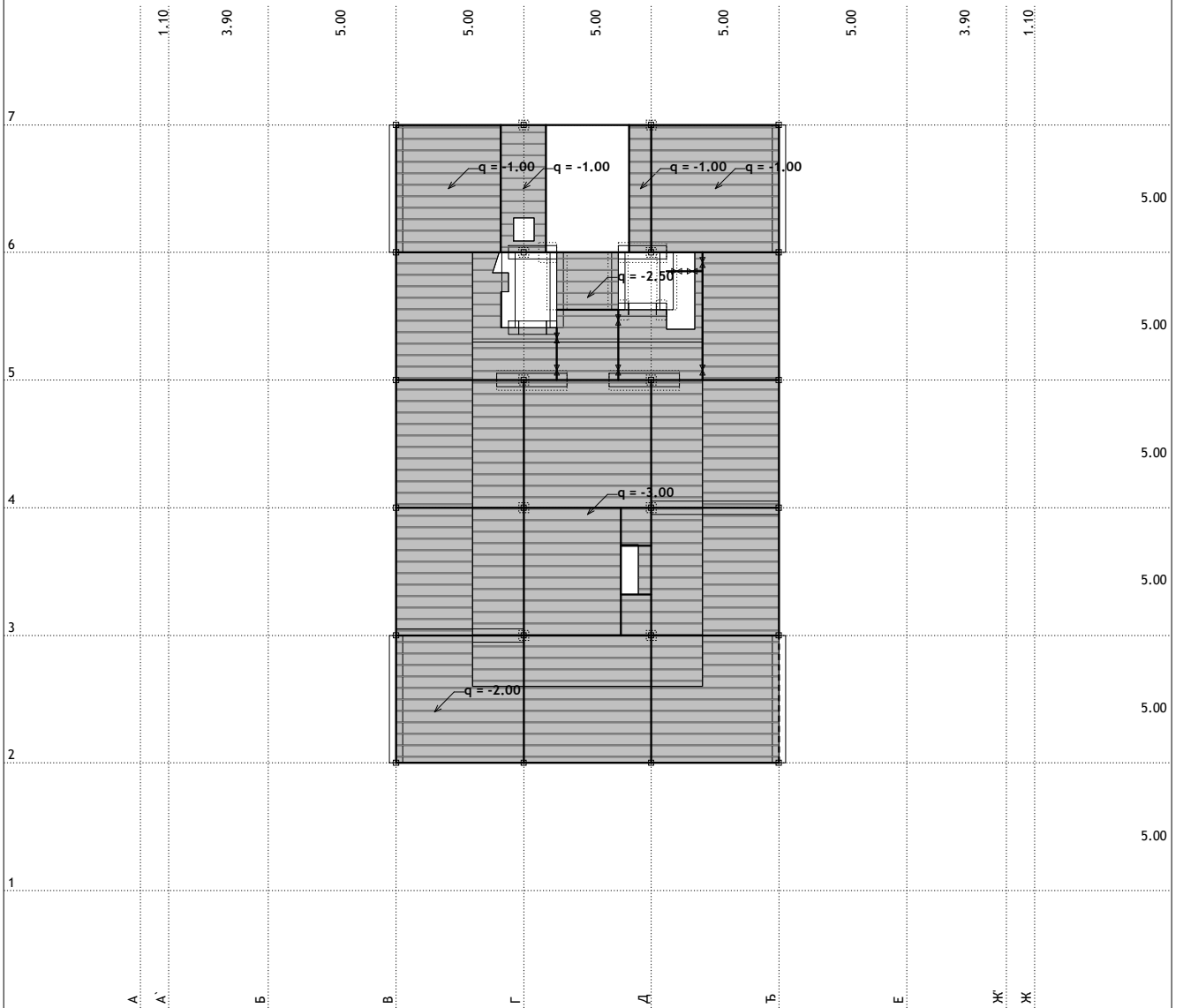
Nivo: Pos T+ Temelj [-4.30 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
 Opt. 4: Korisno



Nivo: Pos 1700+ Krov [53.10 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 4: Korisno



Nivo: Pos 1600+ XIV sprat [49.80 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 4: Korisno



Nivo: pos 1500+ XIII sprat [46.50 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 4: Korisno



Nivo: Pos 1400+ XII sprat [43.20 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 4: Korisno



Nivo: Pos 1300+ XI sprat [39.90 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 4: Korisno



Nivo: Pos 1200+ X sprat [36.60 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 4: Korisno



Nivo: Pos 1100+ IX sprat [33.30 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 4: Korisno



Nivo: Pos 1000+ VIII sprat [30.00 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 4: Korisno



Nivo: Pos 900+ VII sprat [26.70 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 4: Korisno



Nivo: Pos 800+ VI sprat [23.40 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 4: Korisno



Nivo: Pos 700+ V sprat [20.10 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 4: Korisno



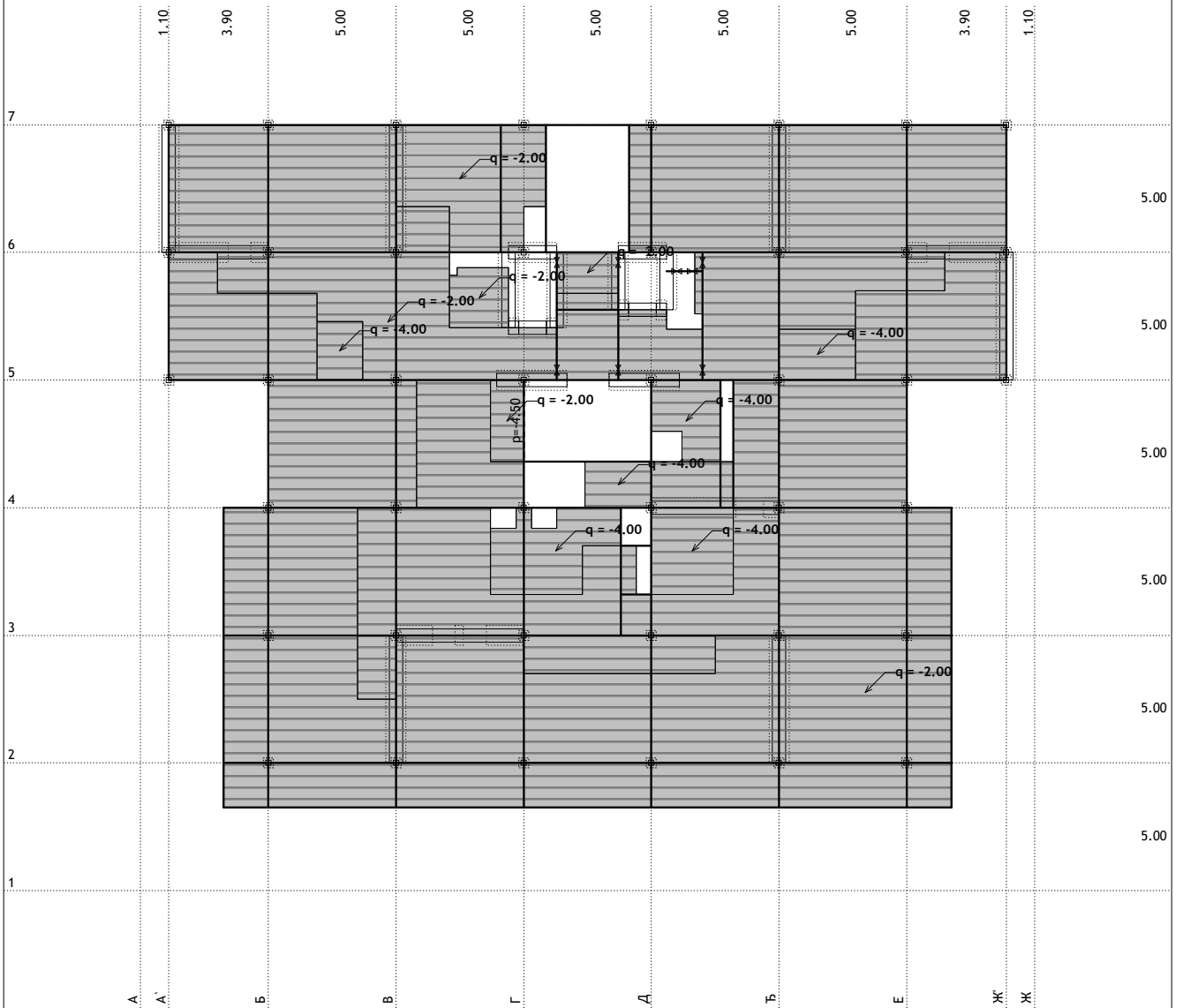
Nivo: Pos 600+ IV sprat [16.80 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 4: Korisno



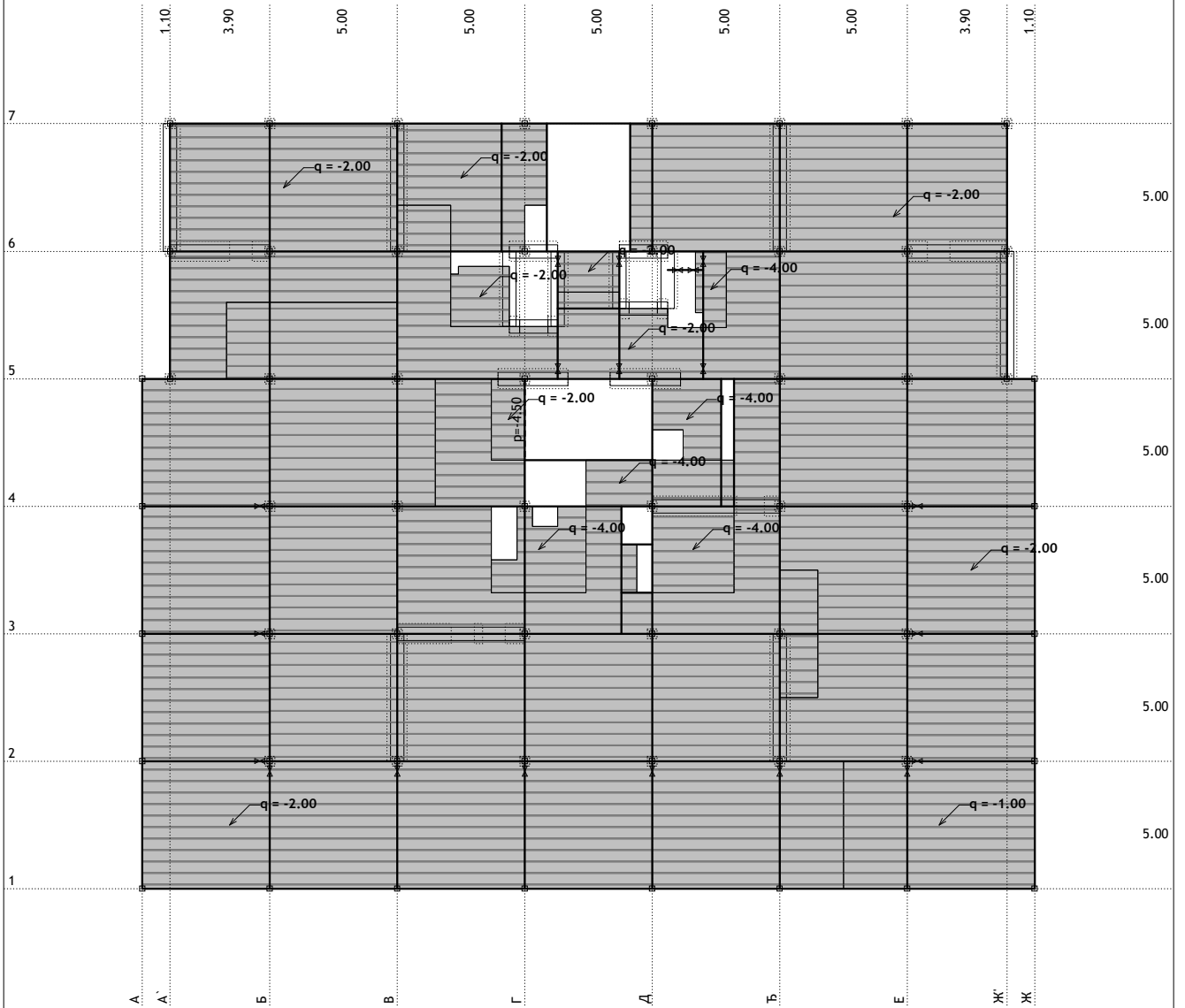
Nivo: Pos 500+ III sprat [13.50 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 4: Korisno



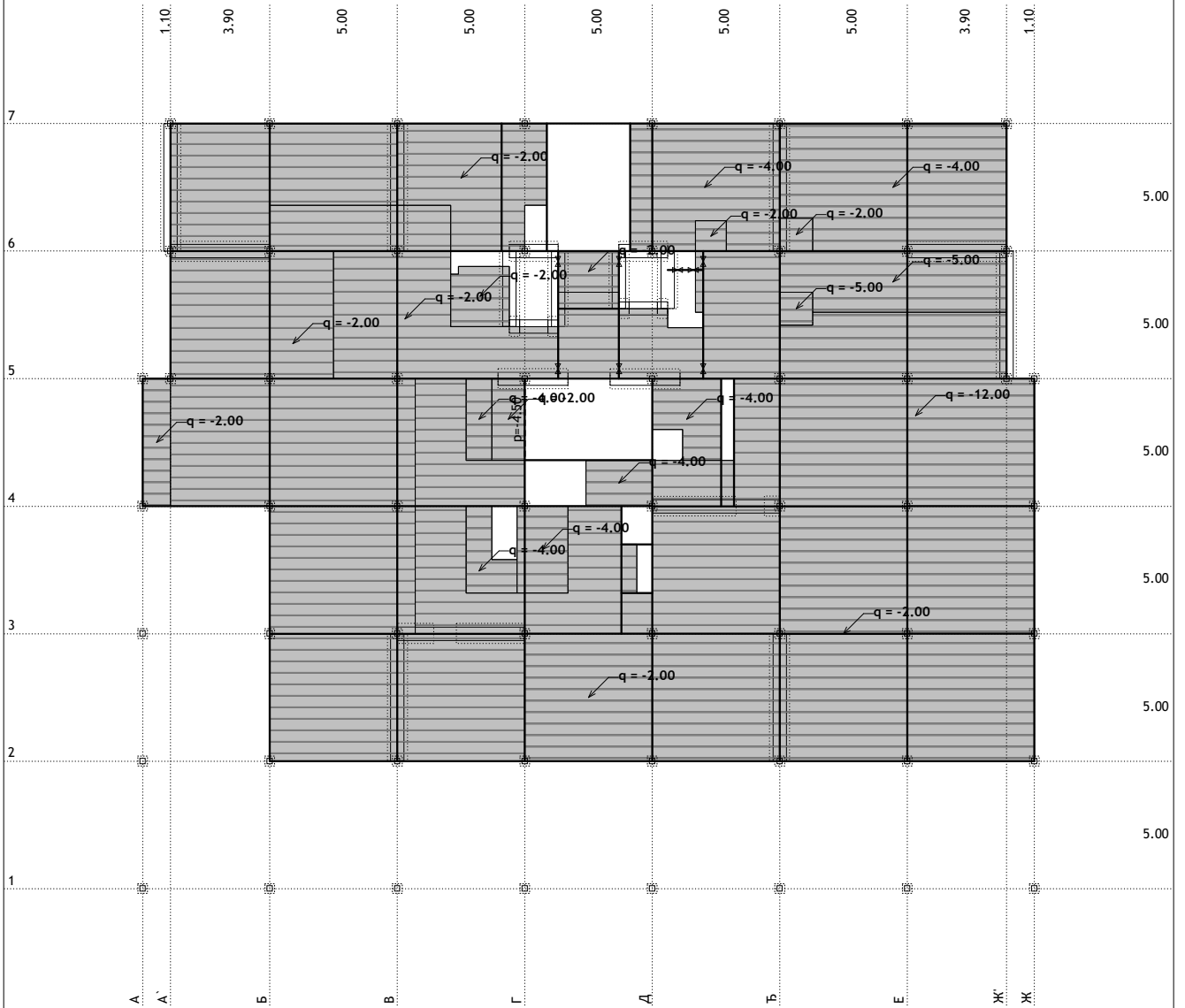
Nivo: Pos 400+ II sprat [10.20 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 4: Korisno



Nivo: Pos 300+ I sprat [6.90 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 4: Korisno



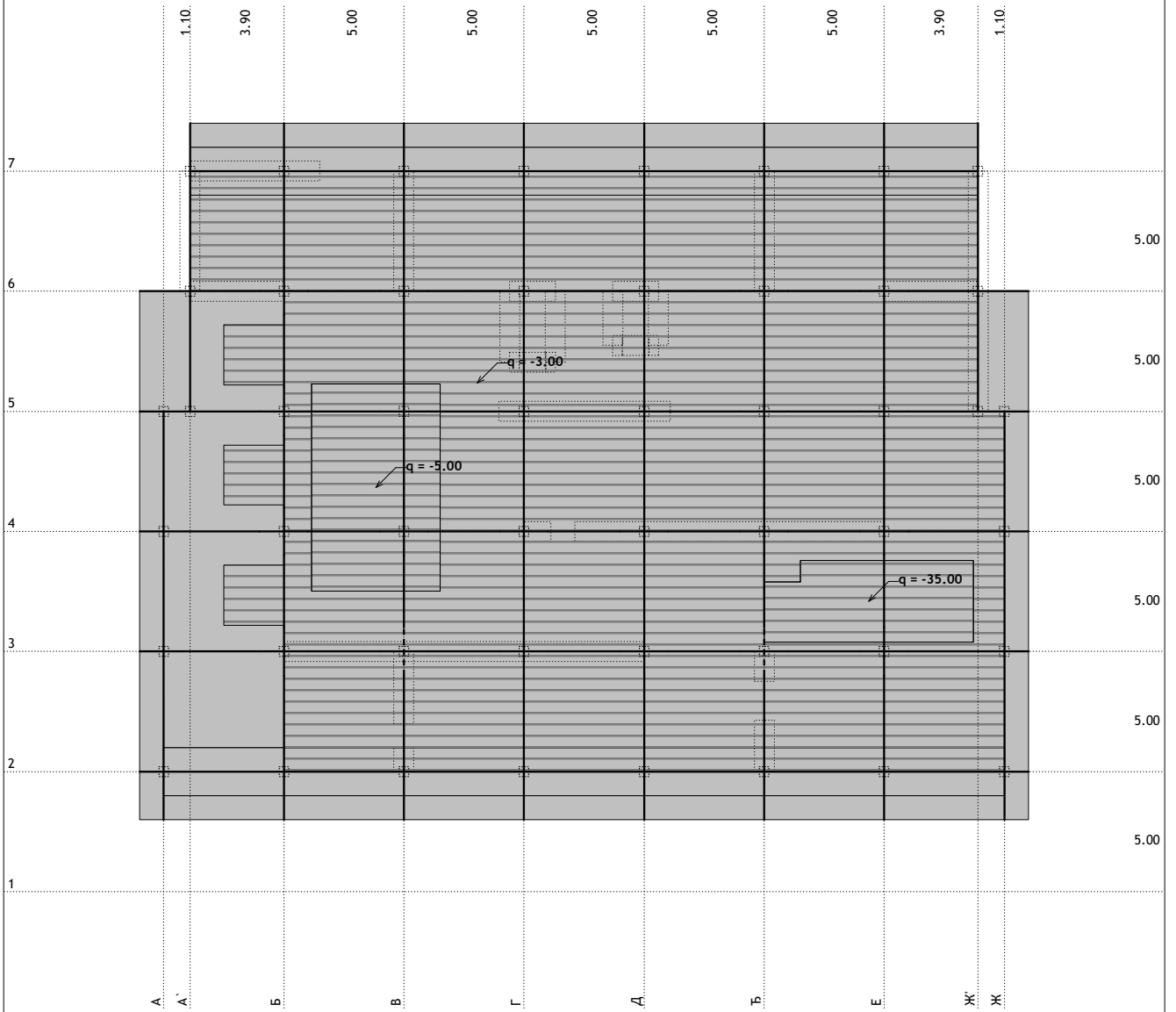
Nivo: Pos 200+ Mezanin [3.60 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 4: Korisno



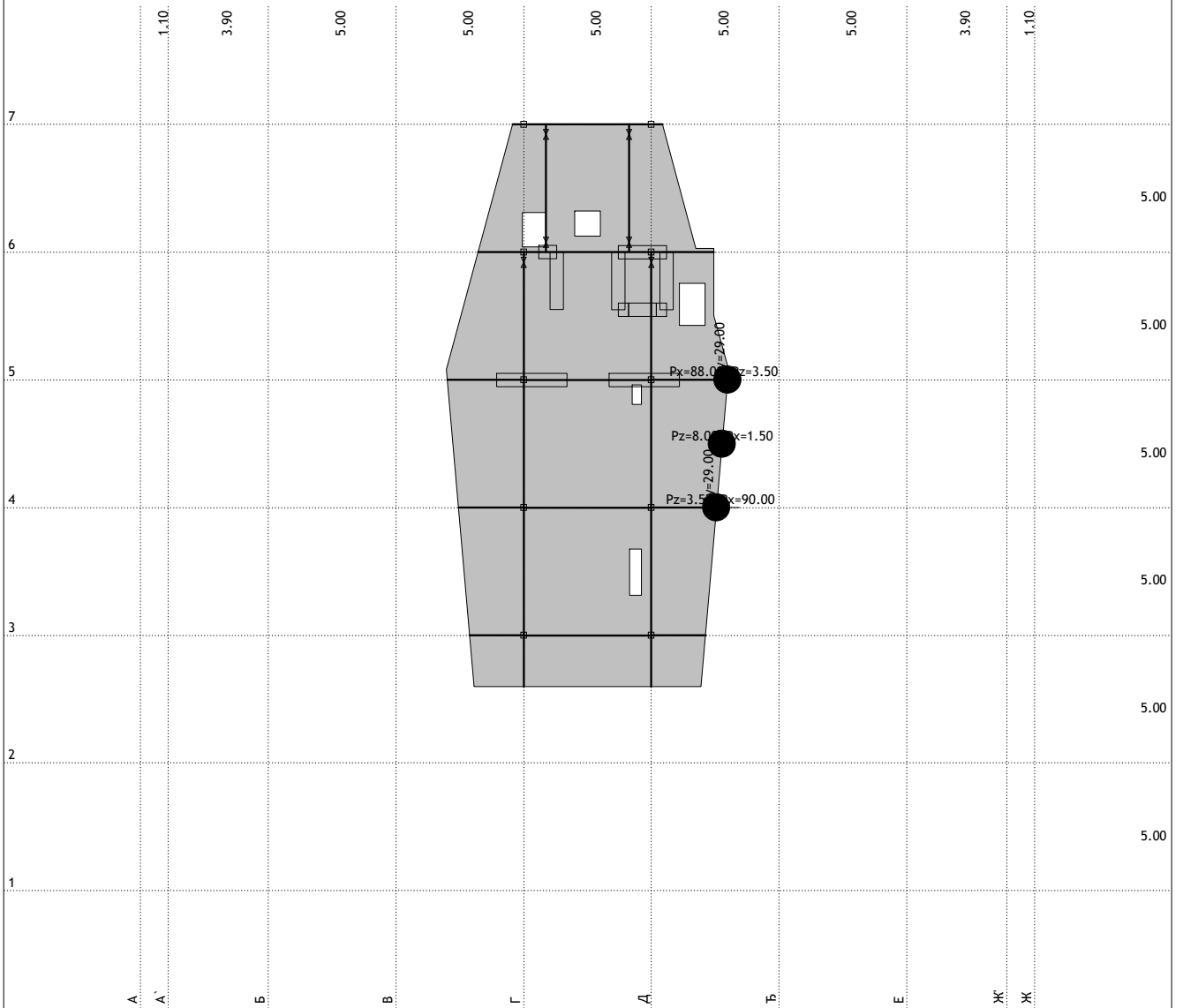
Nivo: Pos 100+ Prizemlje [0.30 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 4: Korisno



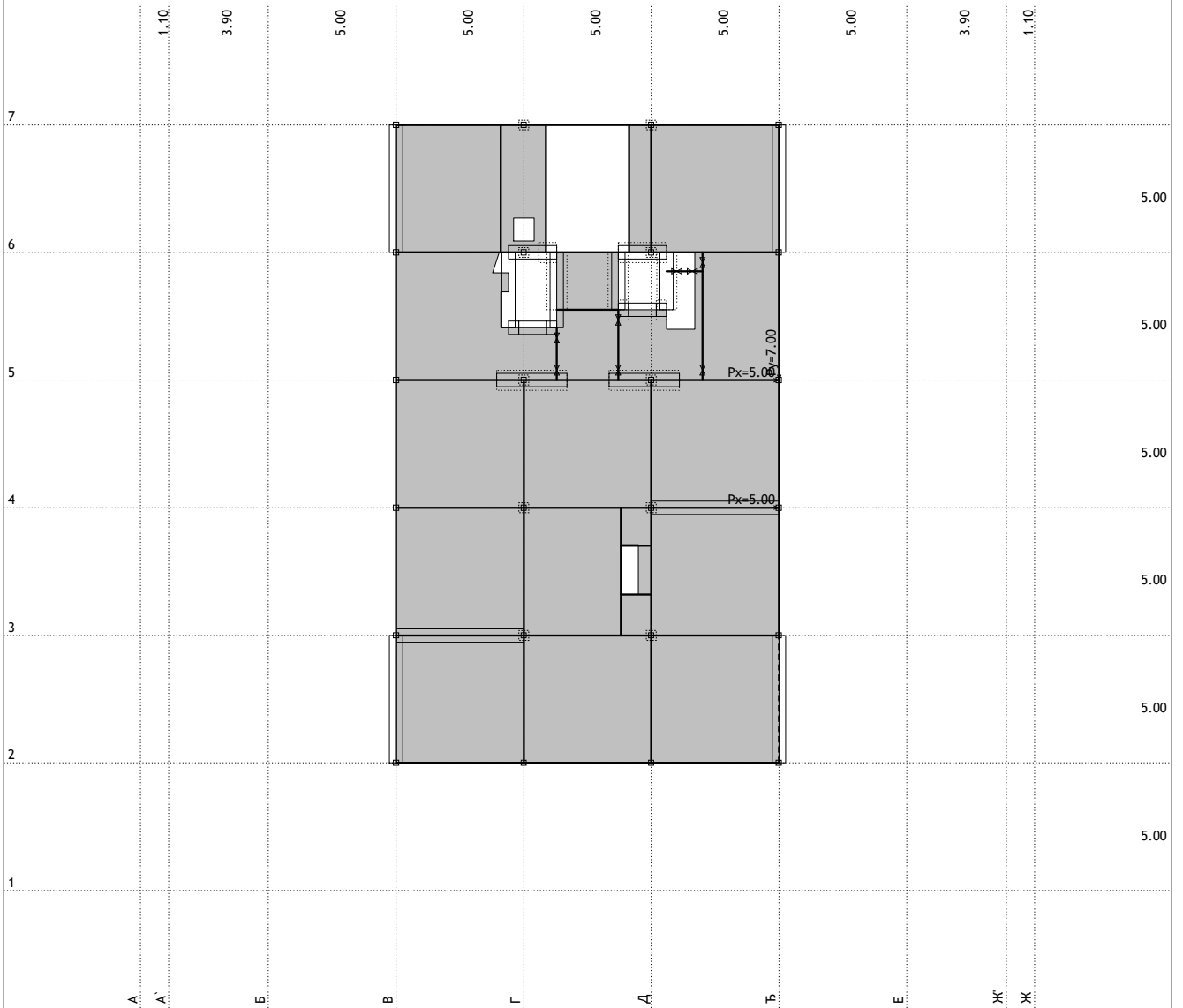
Nivo: Pos T+ Temelj [-4.30 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 5: Vetar Wx



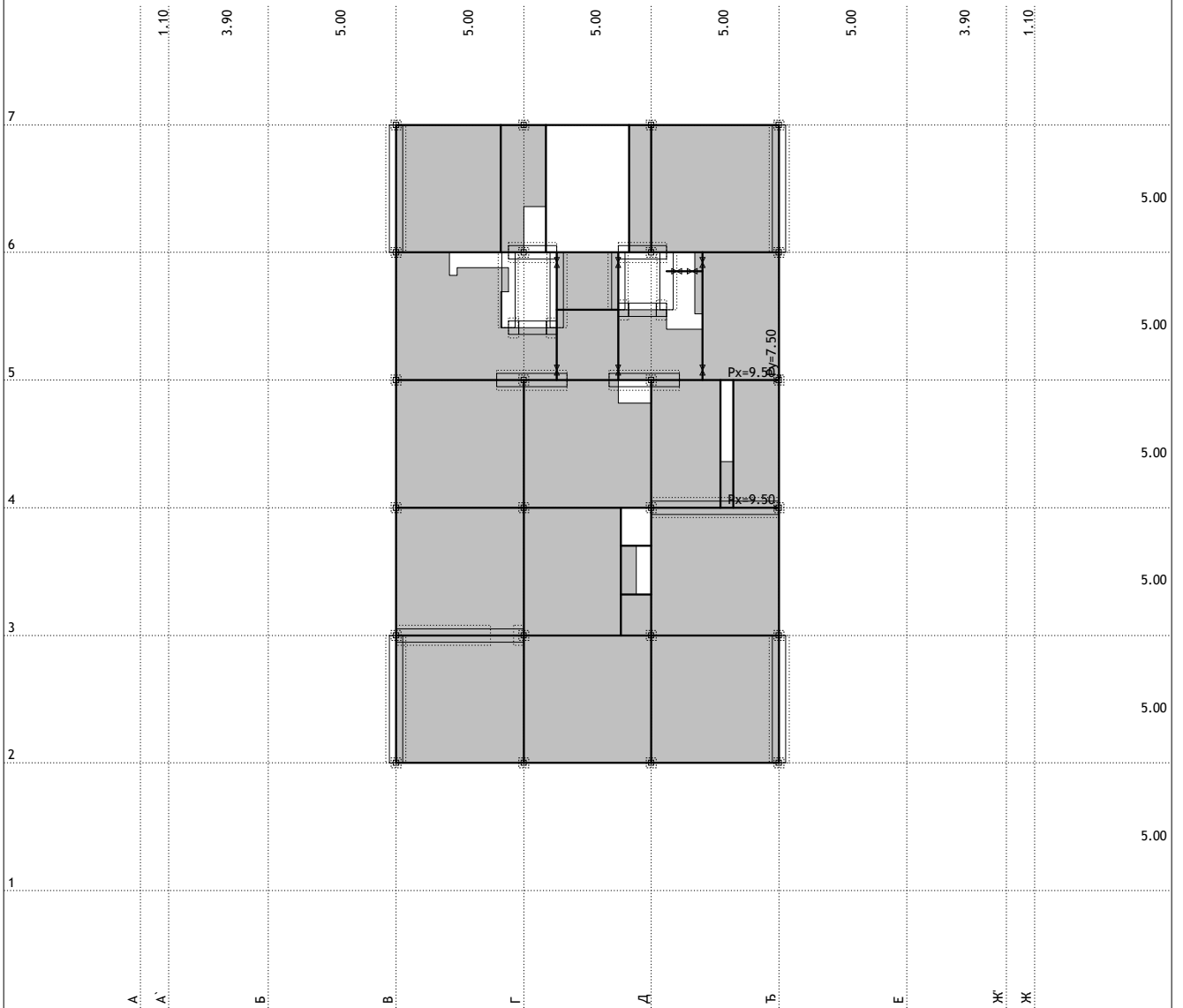
Nivo: Pos 1700+ Krov [53.10 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 5: Vetar Wx



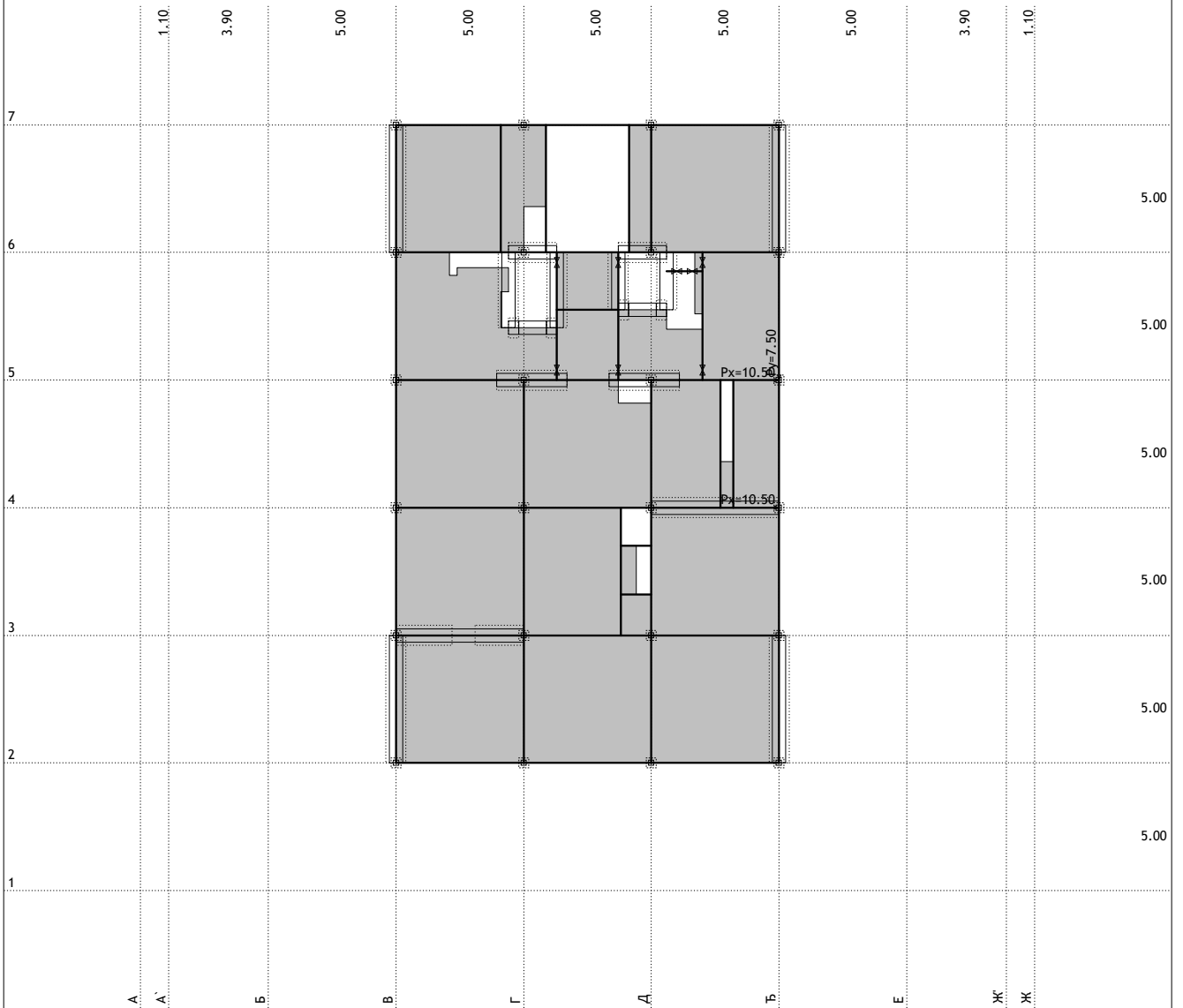
Nivo: Pos 1600+ XIV sprat [49.80 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 5: Vetar Wx



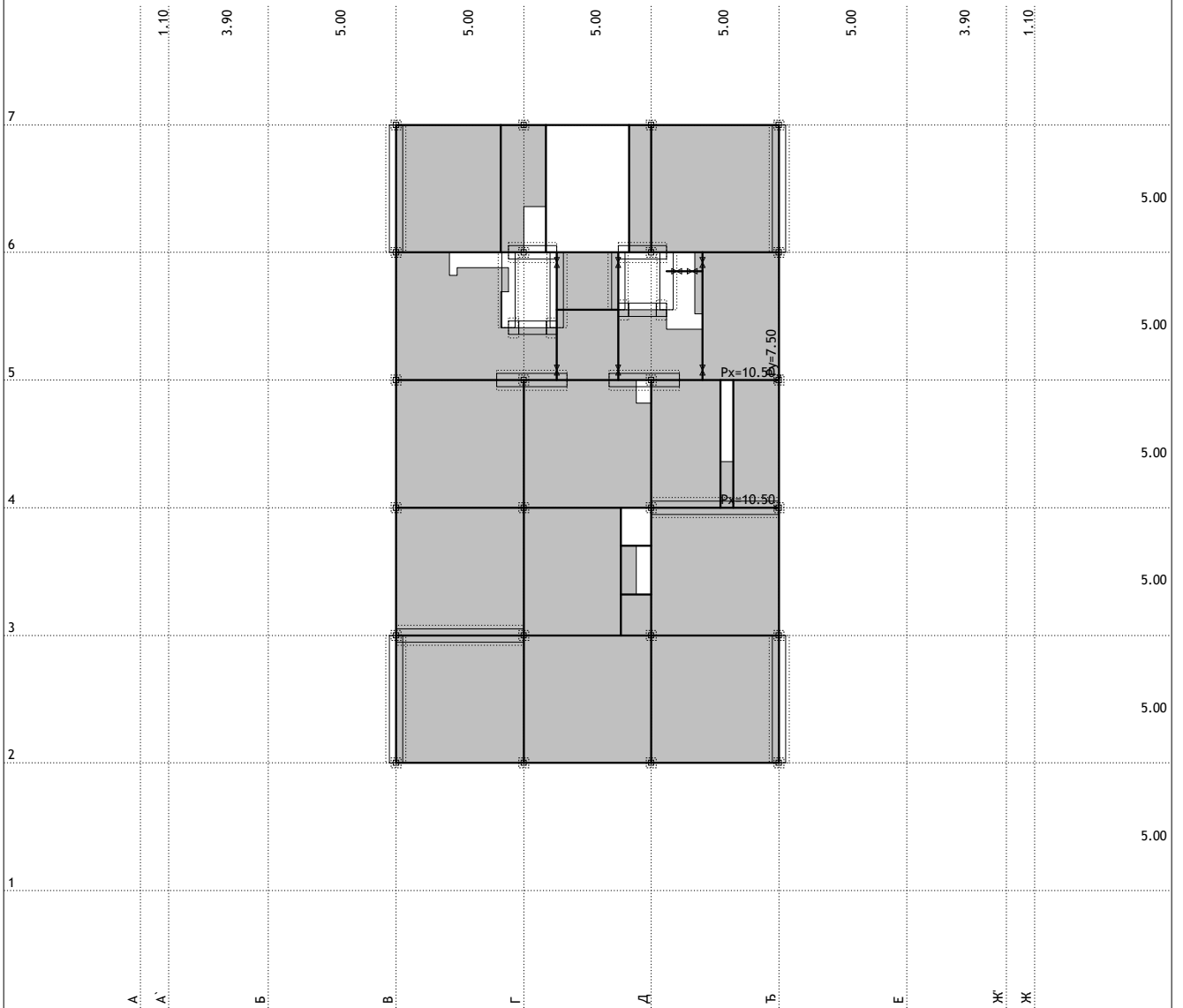
Nivo: pos 1500+ XIII sprat [46.50 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 5: Vetar Wx



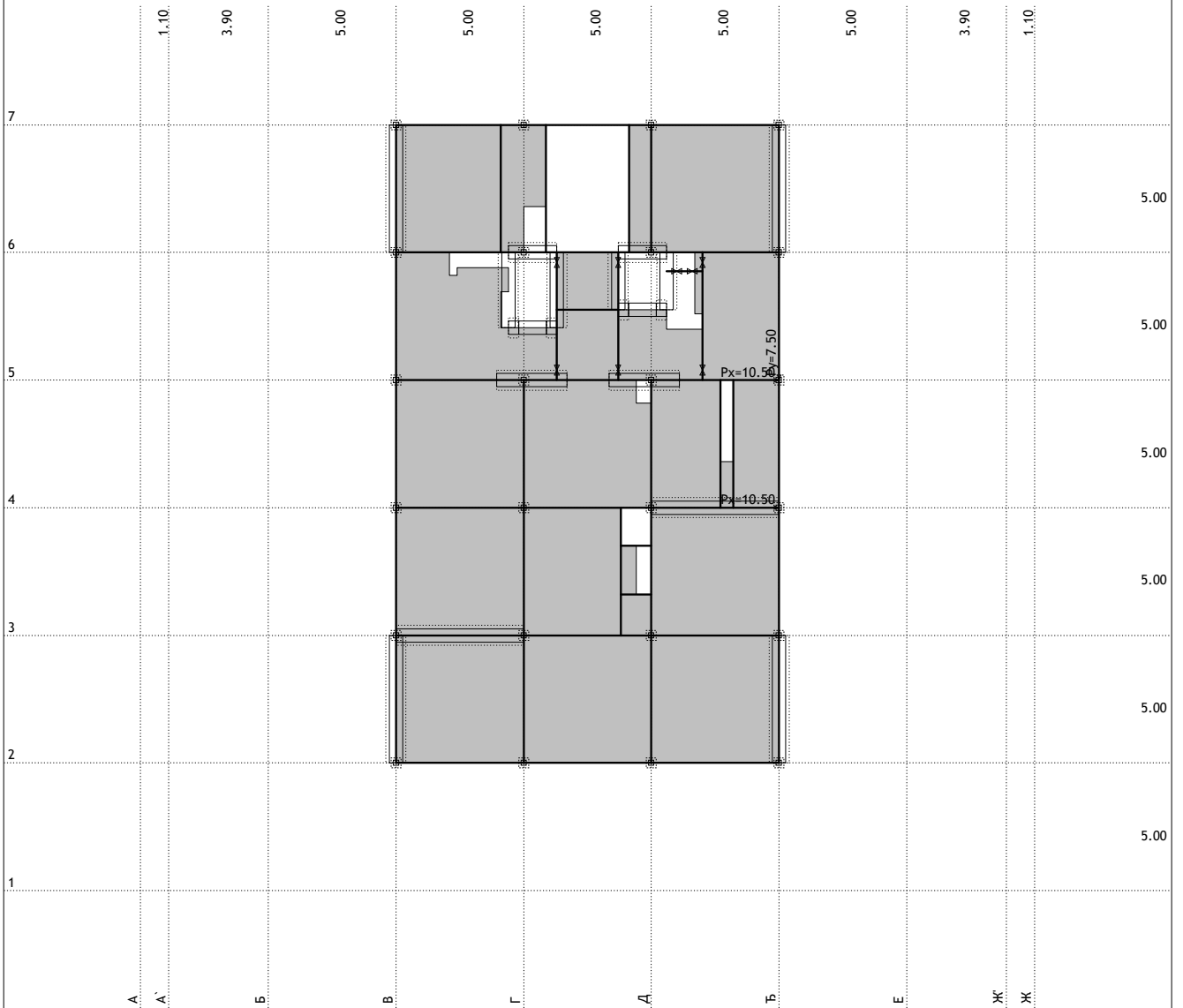
Nivo: Pos 1400+ XII sprat [43.20 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 5: Vetar Wx



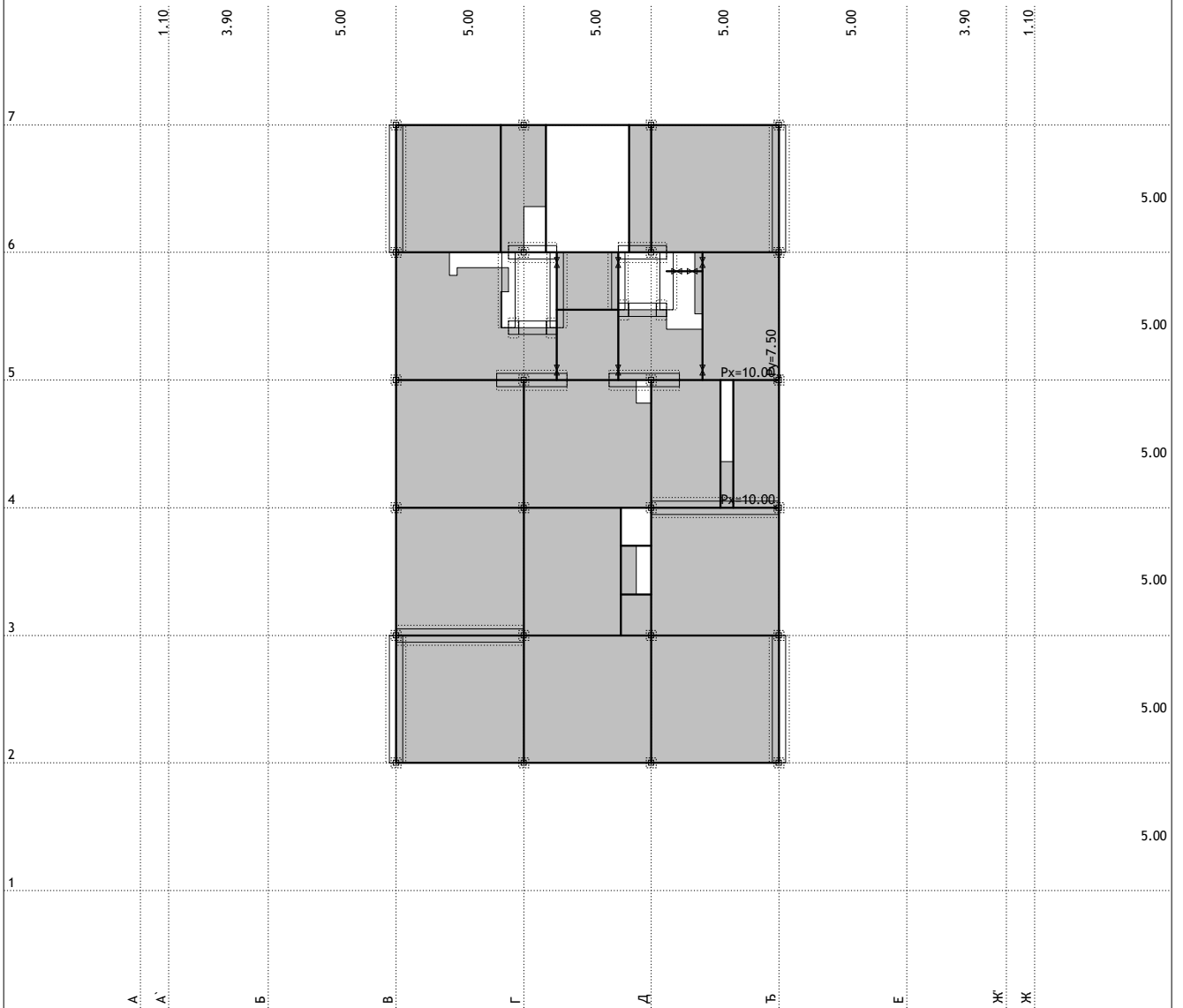
Nivo: Pos 1300+ XI sprat [39.90 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 5: Vetar Wx



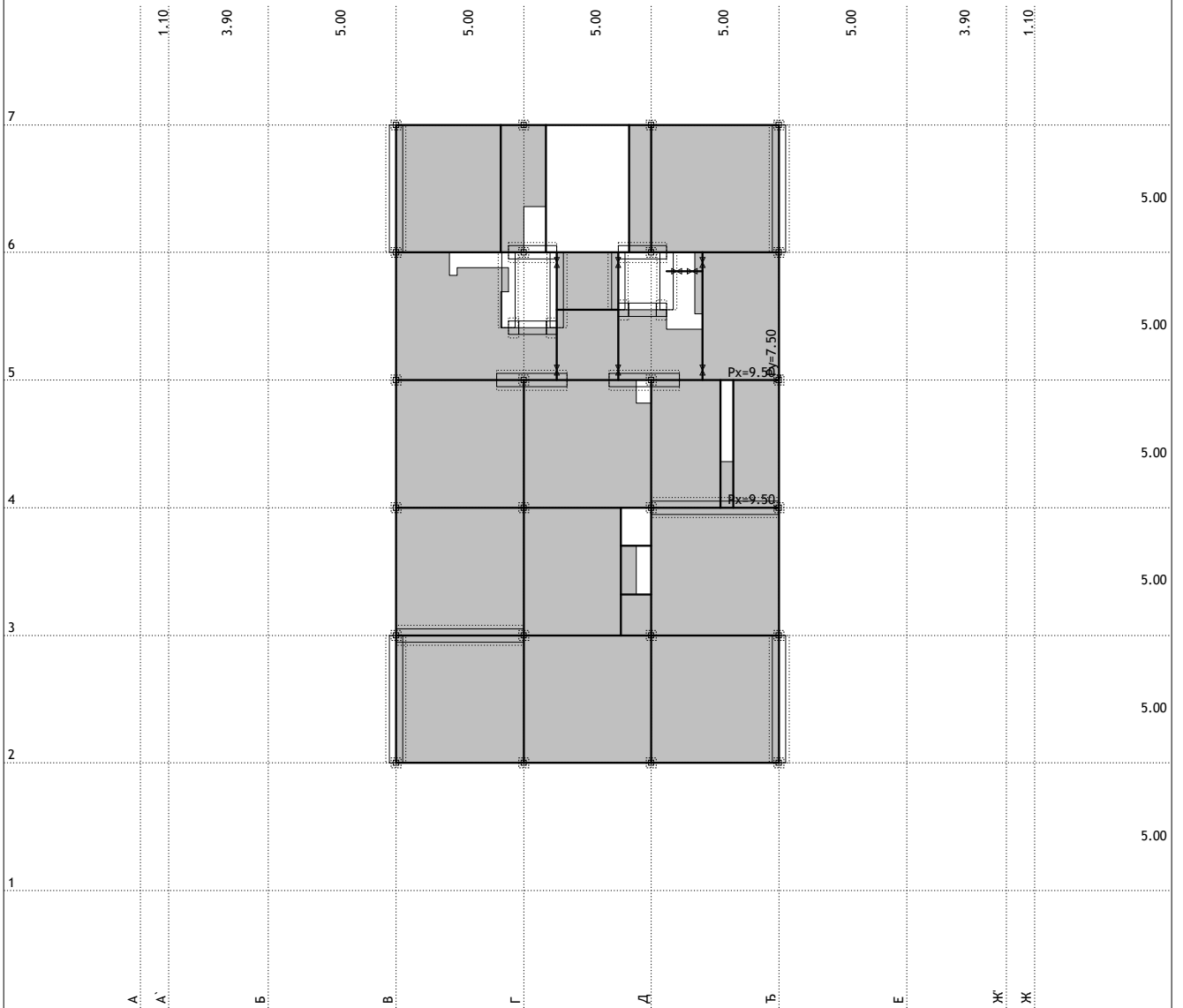
Nivo: Pos 1200+ X sprat [36.60 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 5: Vetar Wx



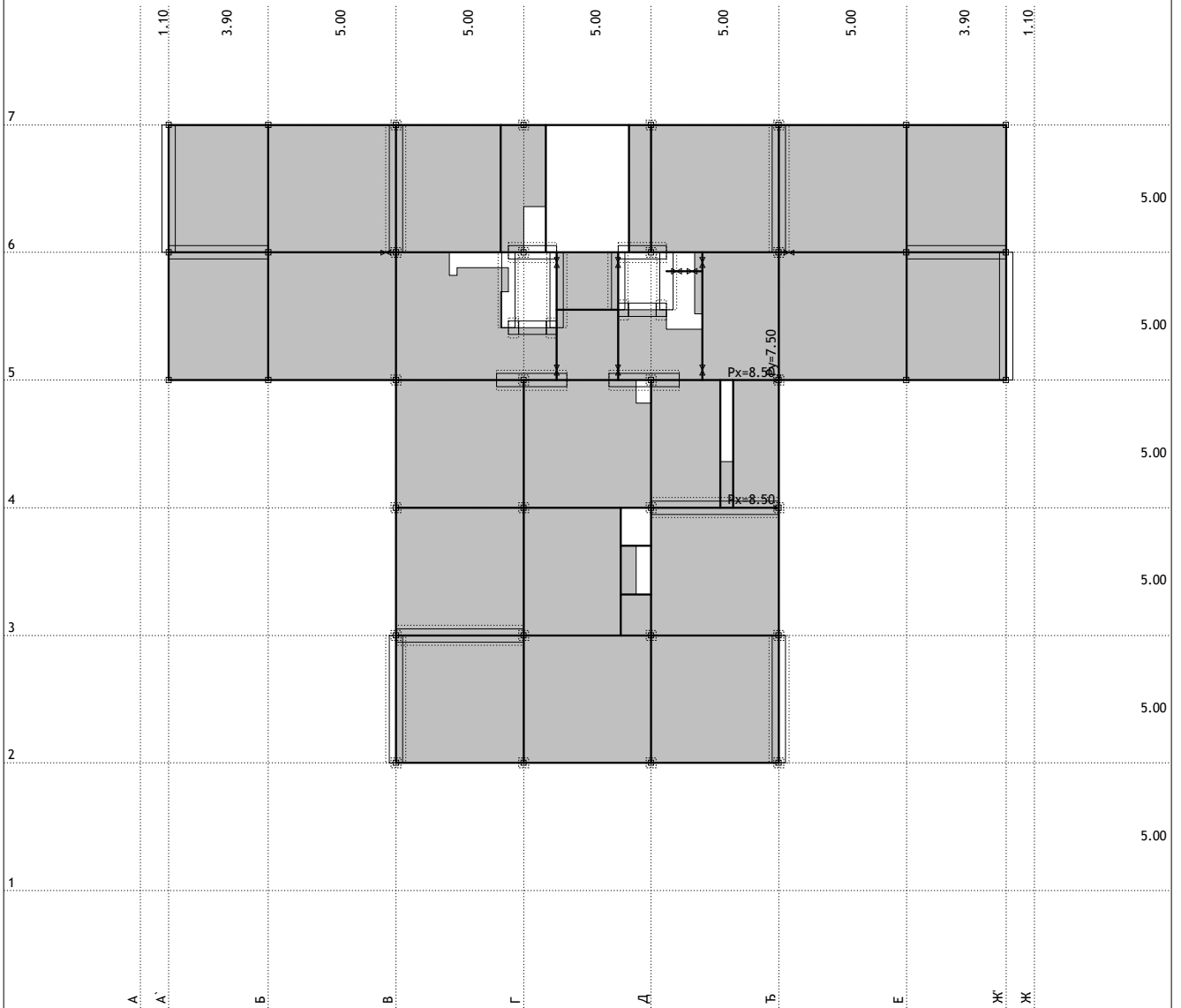
Nivo: Pos 1100+ IX sprat [33.30 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 5: Vetar Wx



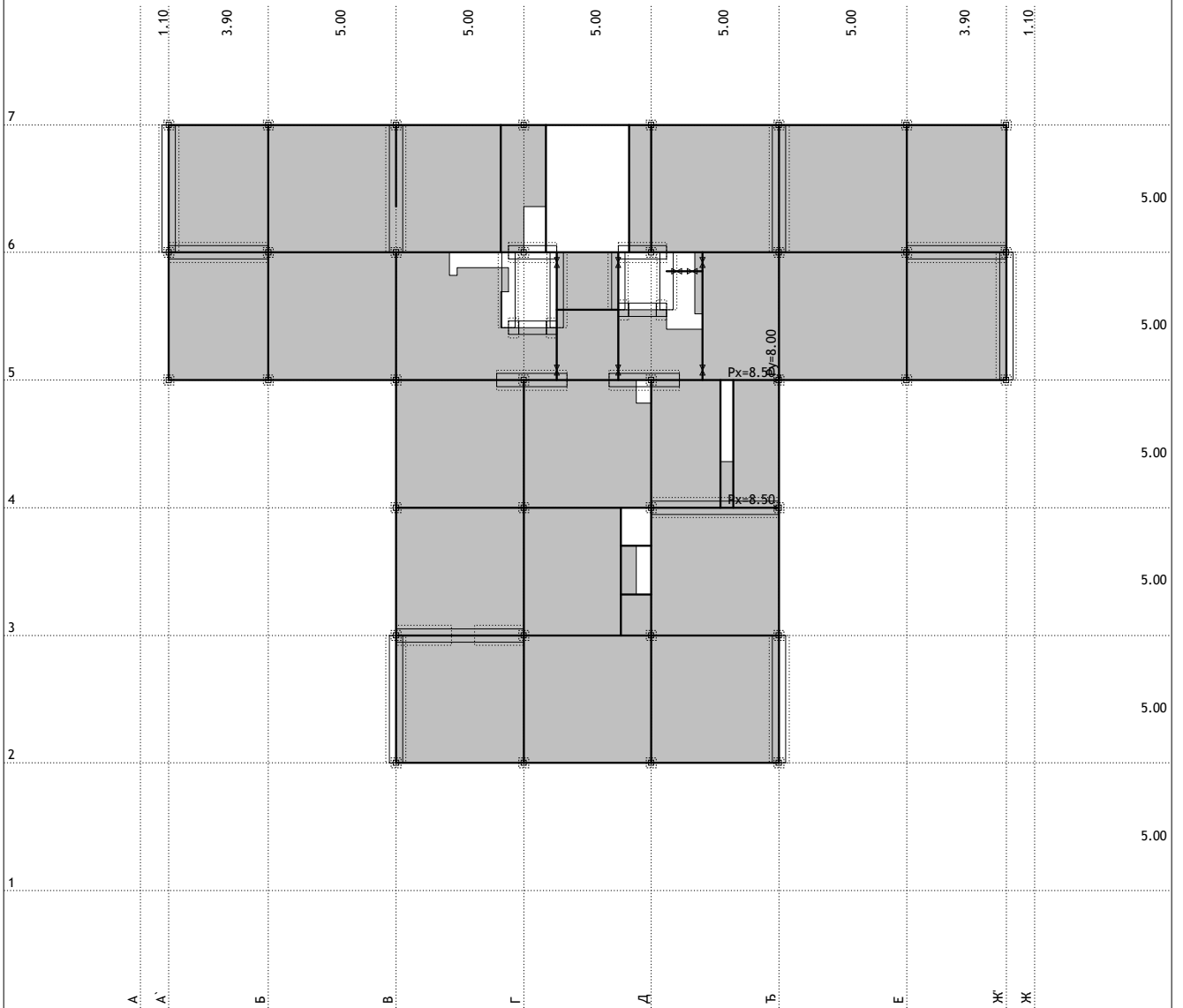
Nivo: Pos 1000+ VIII sprat [30.00 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 5: Vetar Wx



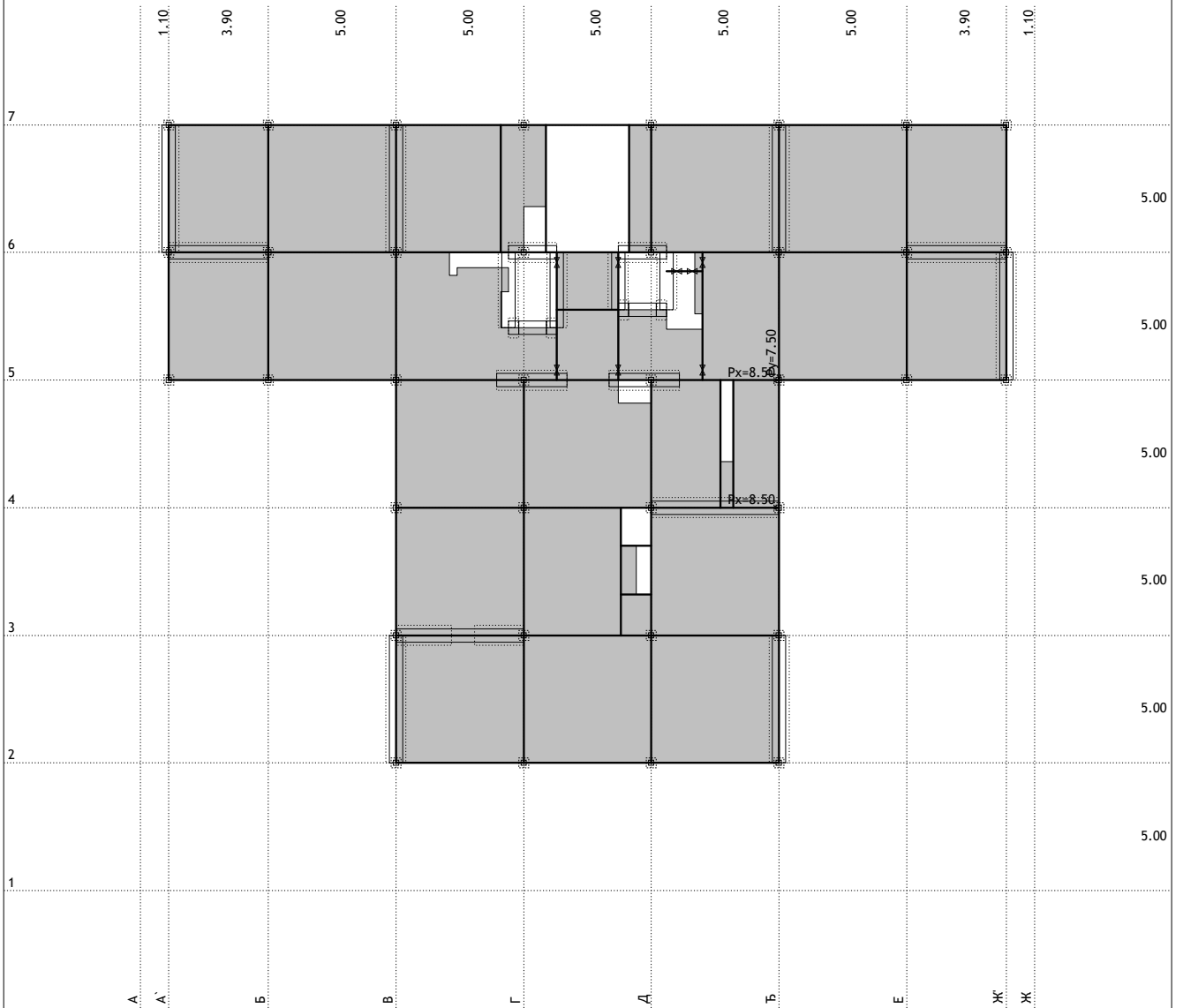
Nivo: Pos 900+ VII sprat [26.70 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 5: Vetar Wx



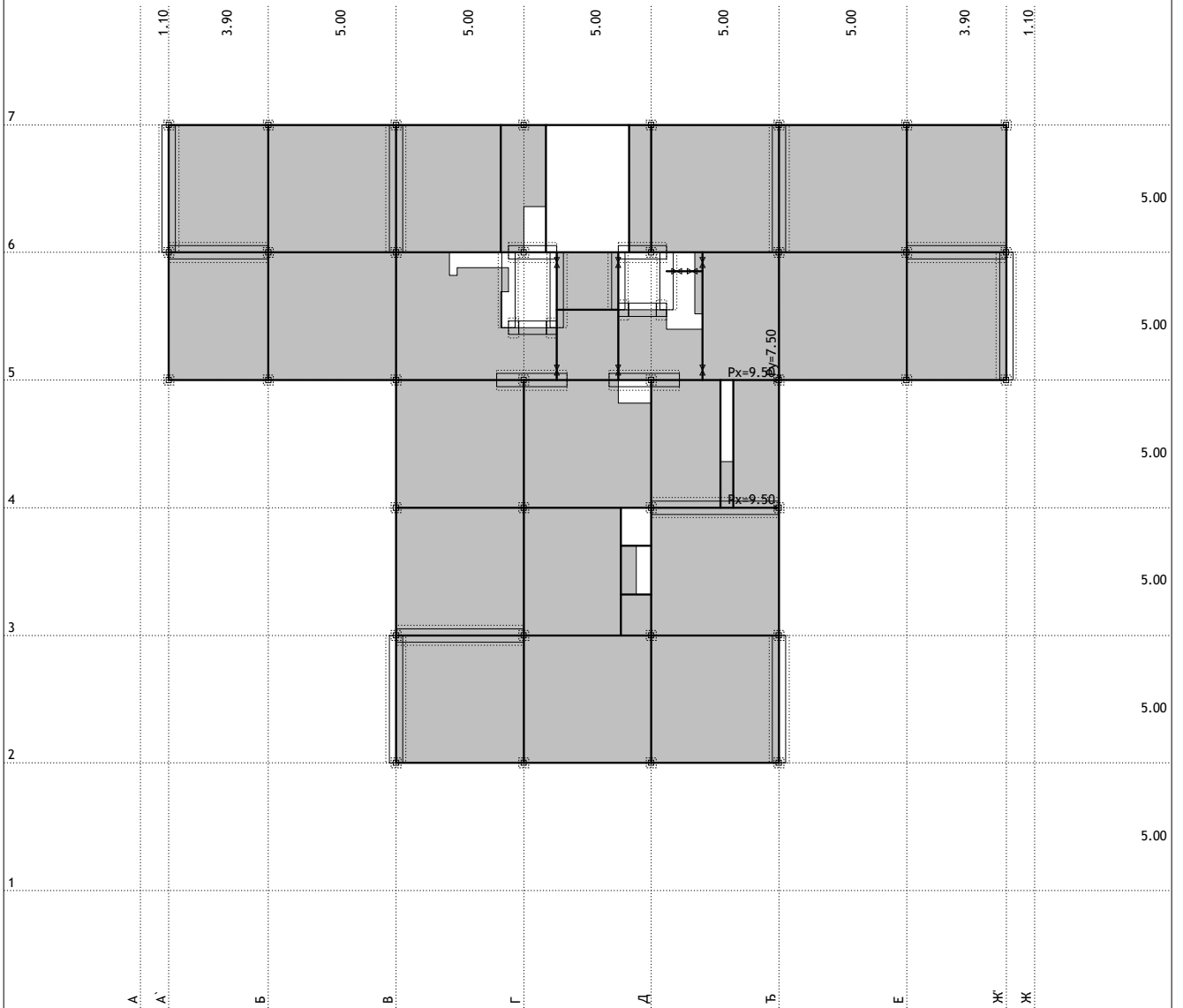
Nivo: Pos 800+ VI sprat [23.40 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 5: Vetar Wx



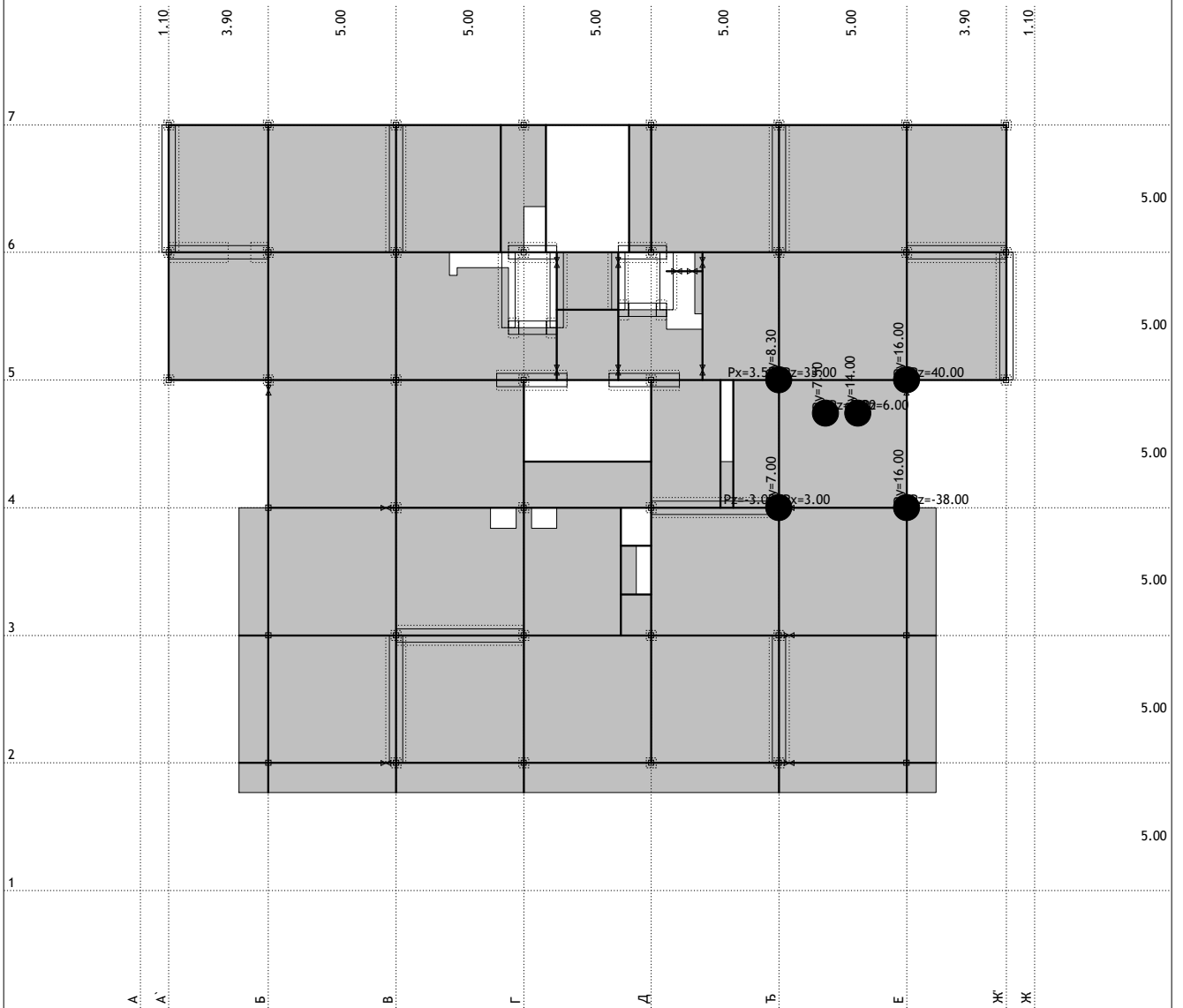
Nivo: Pos 700+ V sprat [20.10 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 5: Vetar Wx



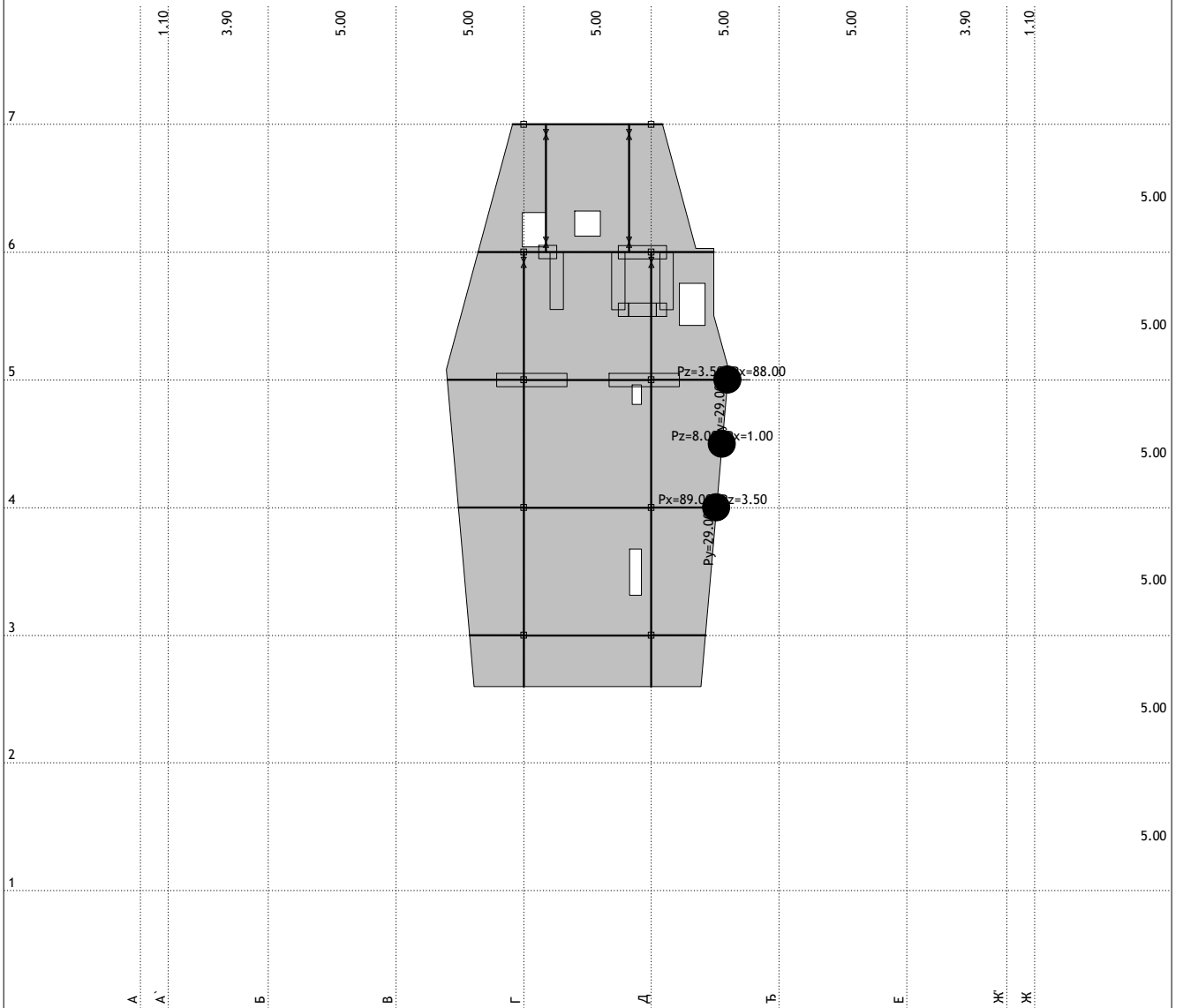
Nivo: Pos 600+ IV sprat [16.80 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 5: Vetar Wx



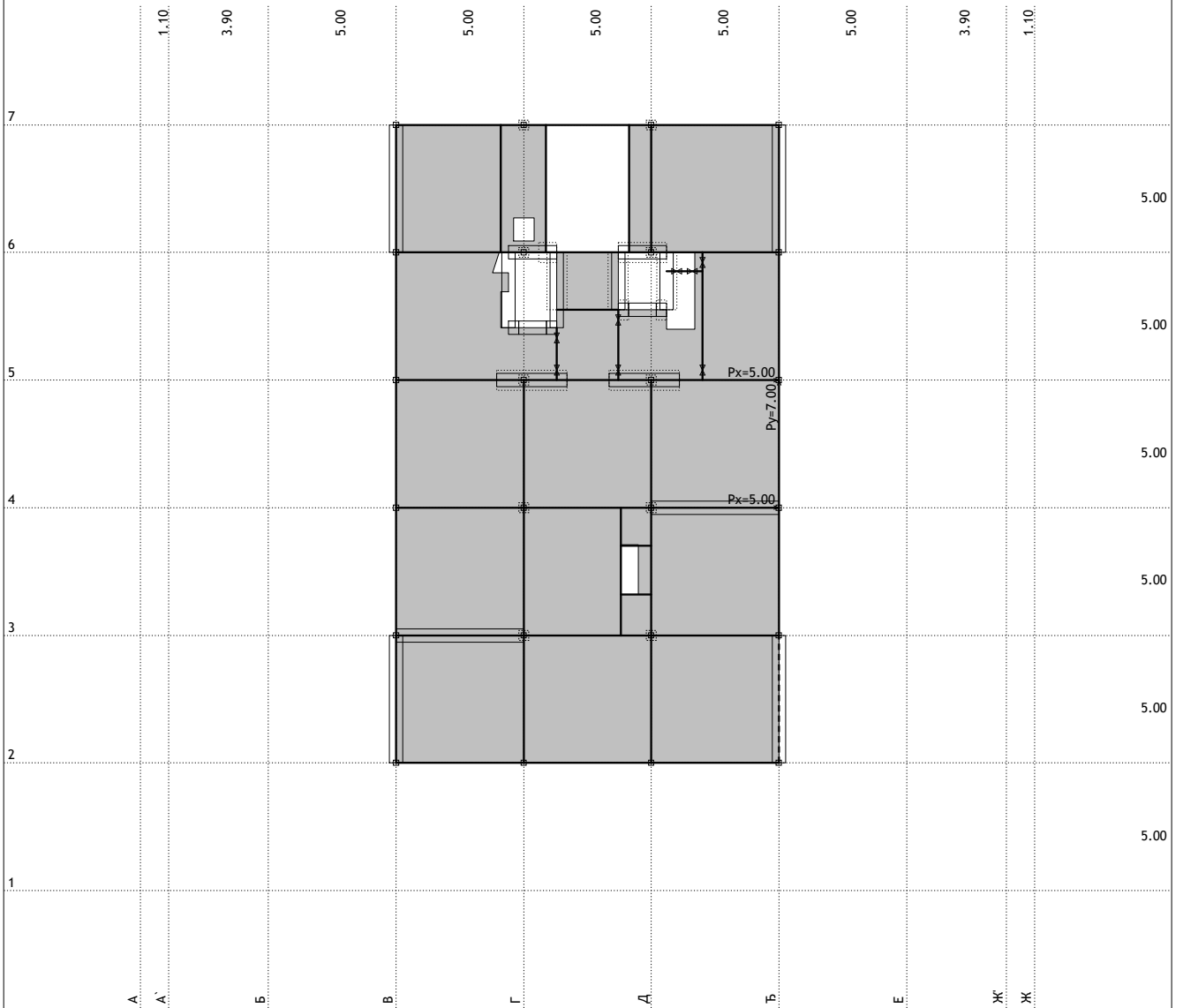
Nivo: Pos 500+ III sprat [13.50 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 6: Vetar -Wx



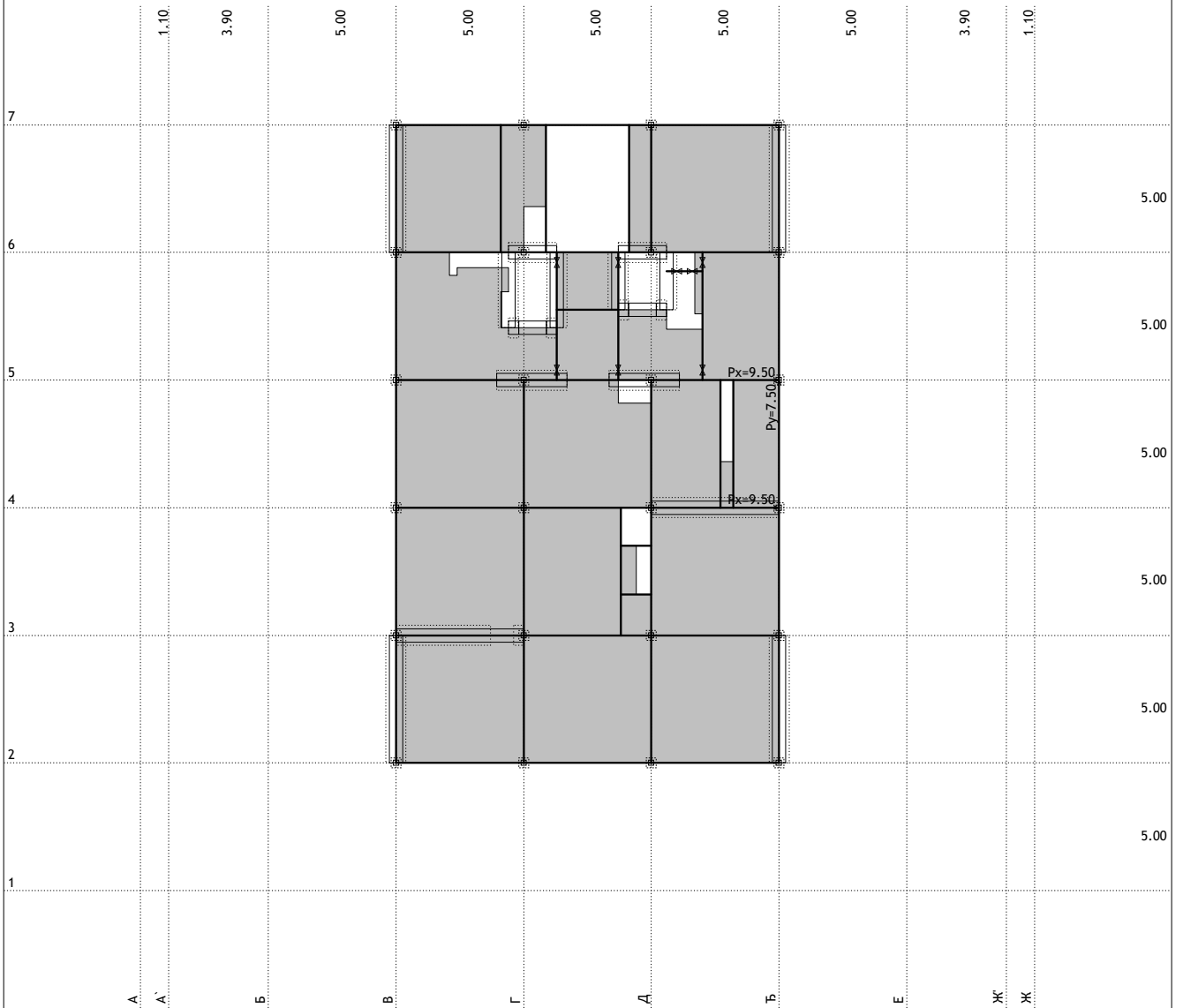
Nivo: Pos 1700+ Krov [53.10 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 6: Vetar -Wx



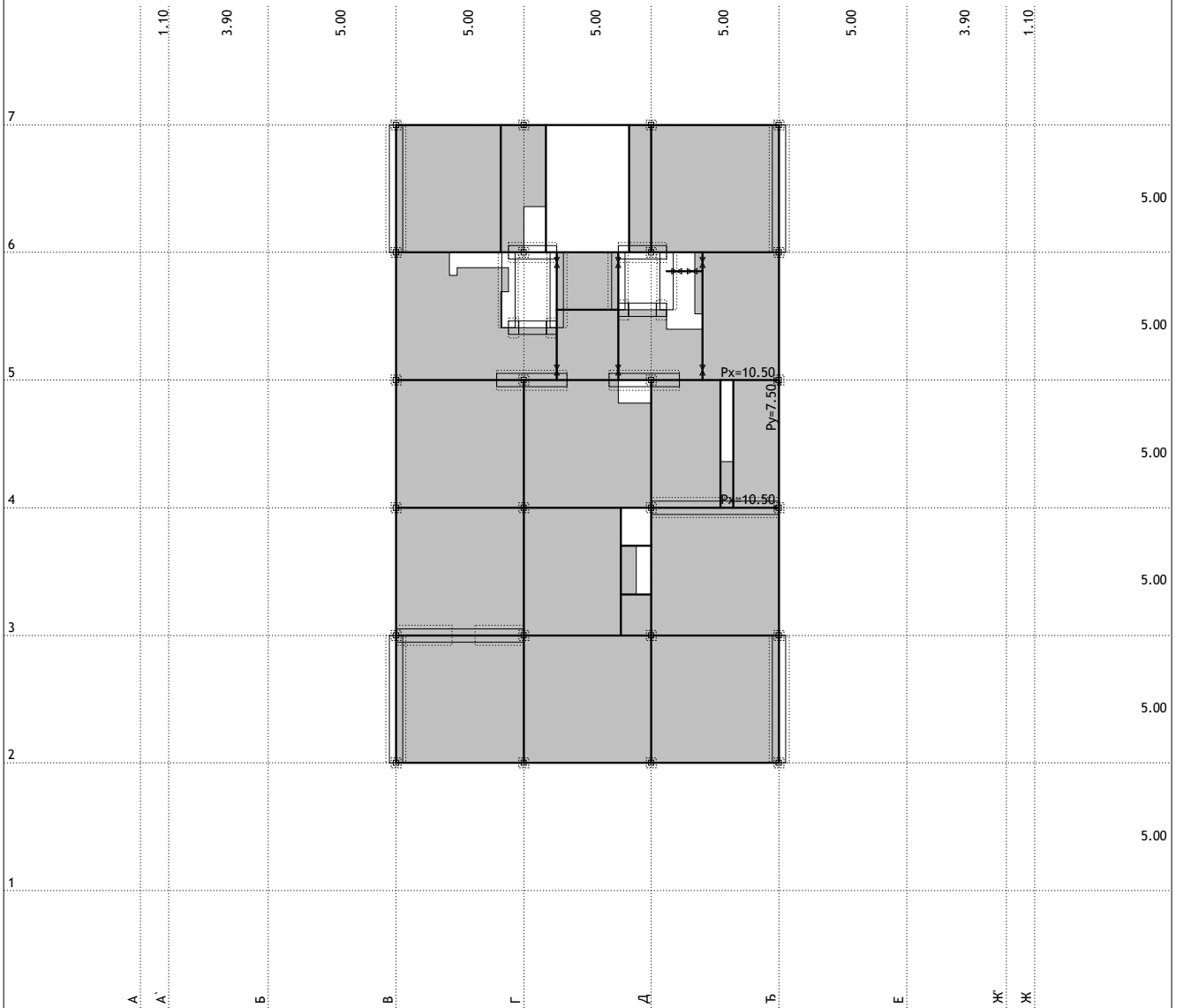
Nivo: Pos 1600+ XIV sprat [49.80 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 6: Vetar -Wx



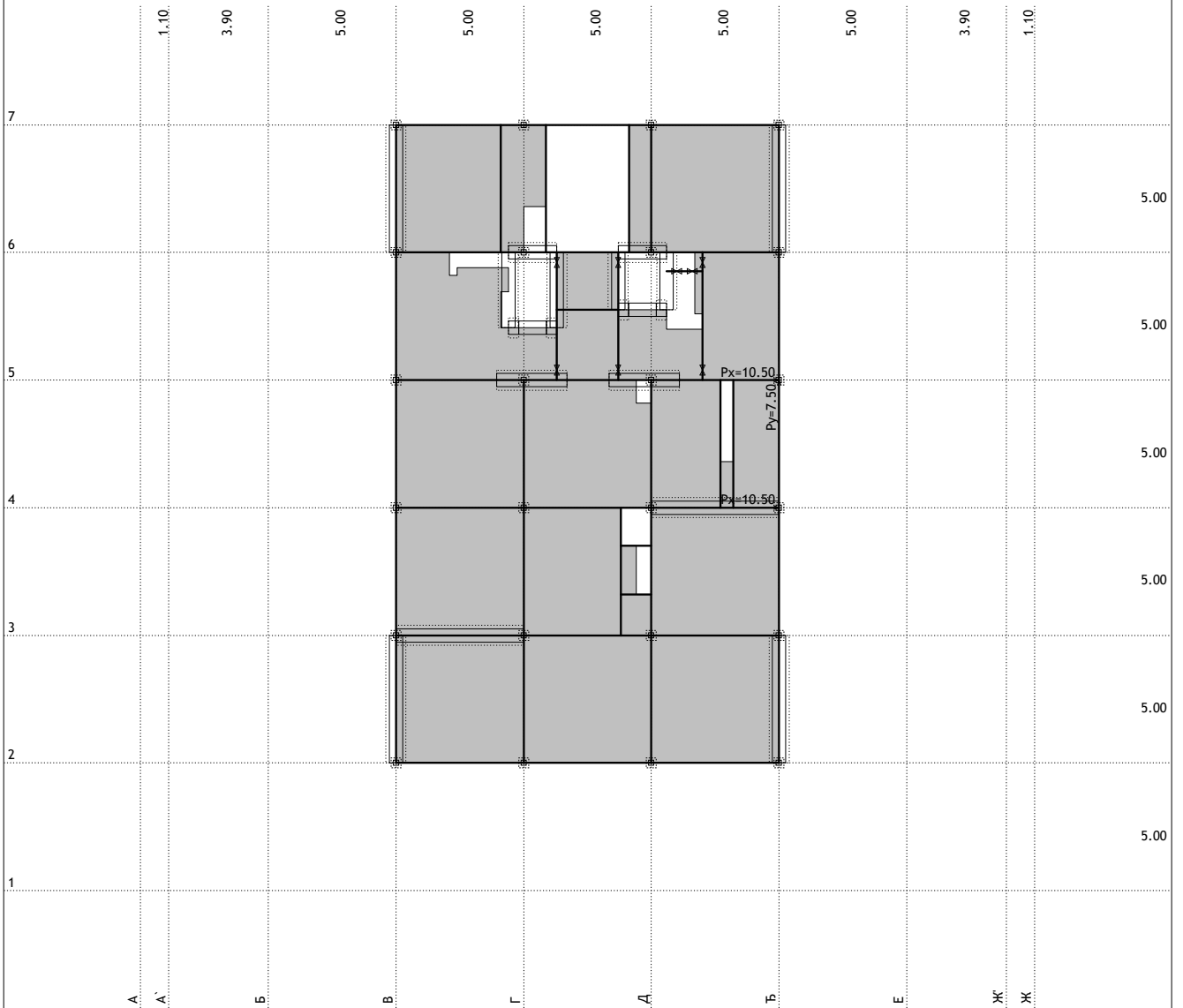
Nivo: pos 1500+ XIII sprat [46.50 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 6: Vetar -Wx



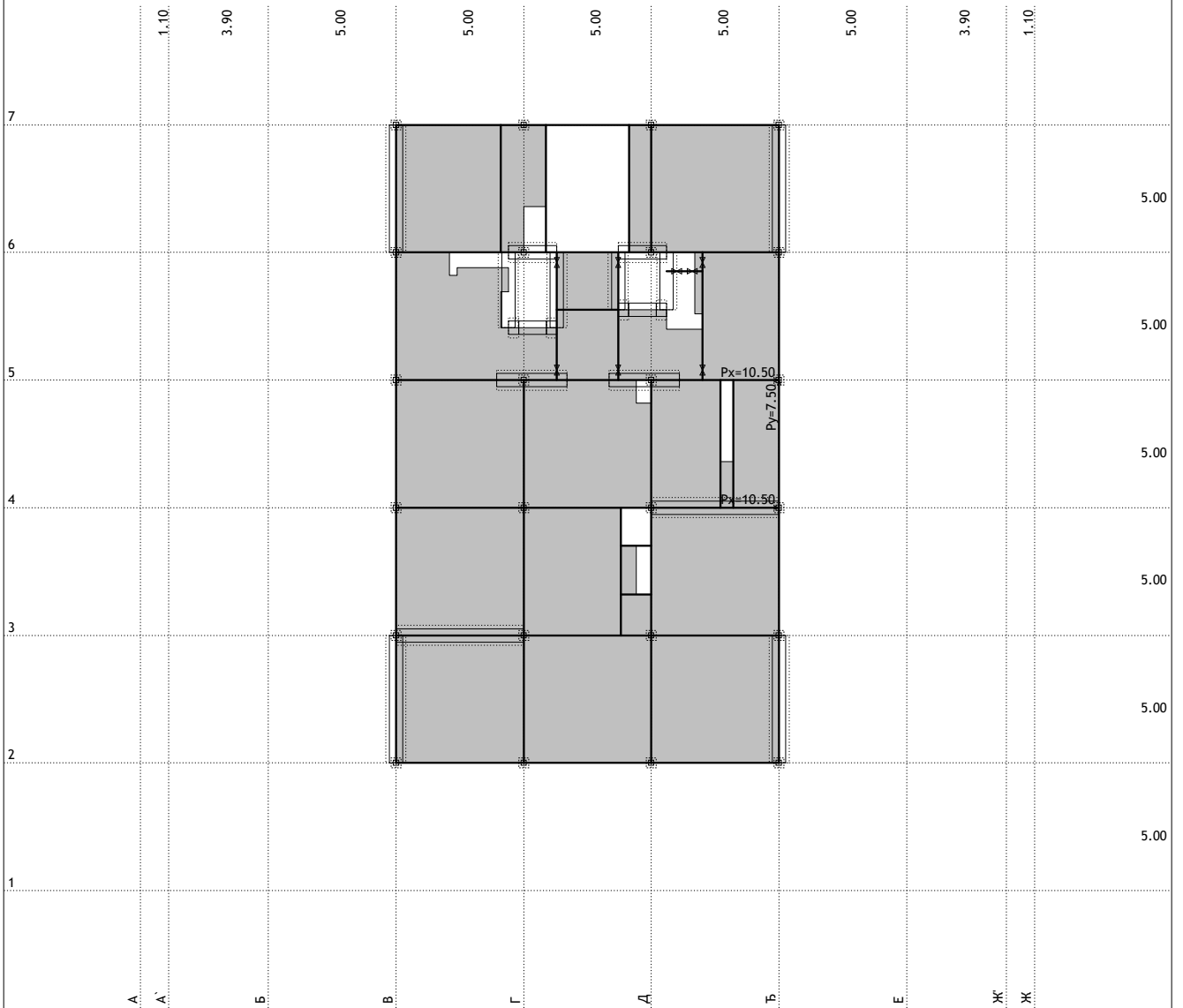
Nivo: Pos 1400+ XII sprat [43.20 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 6: Vetar -Wx



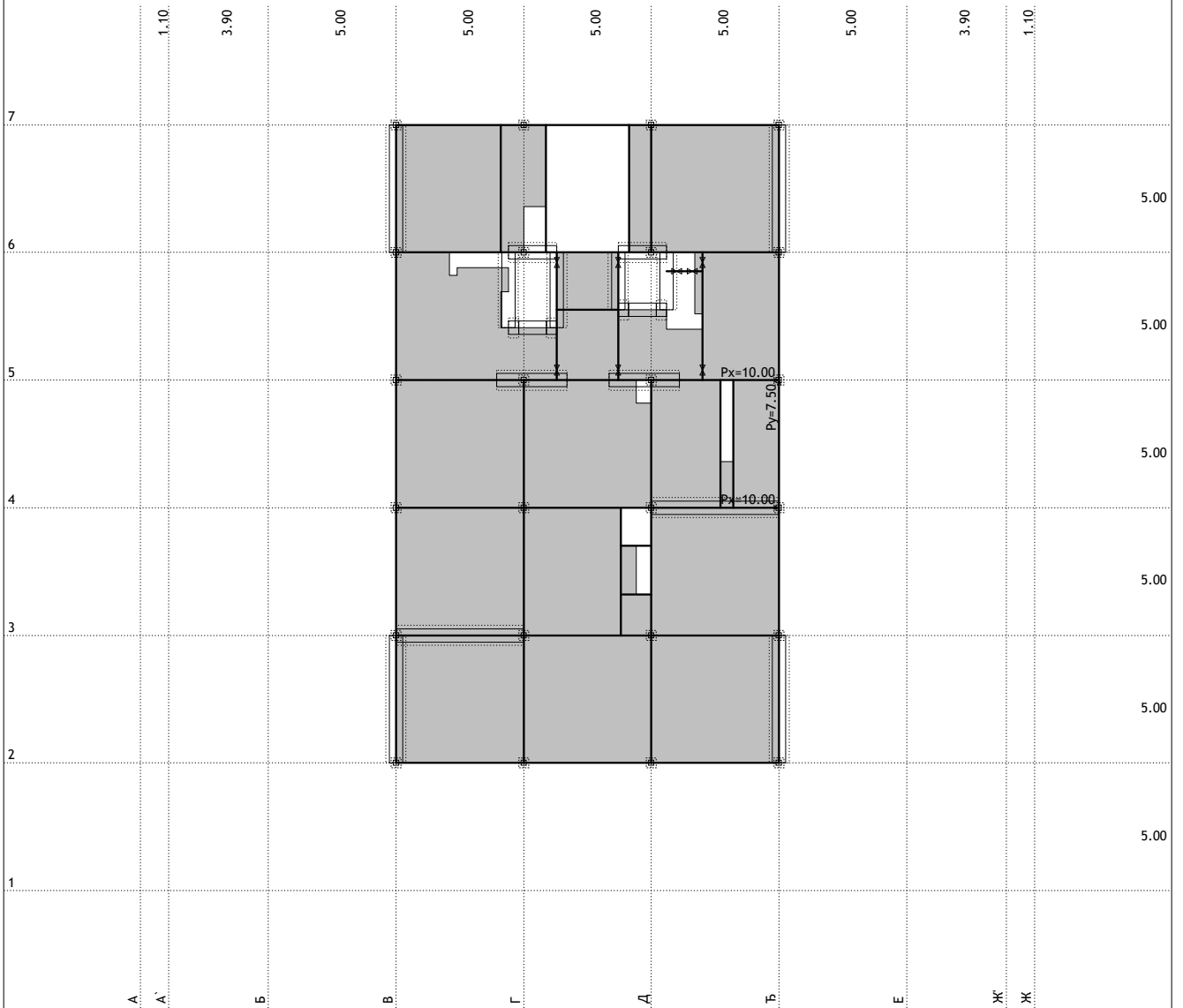
Nivo: Pos 1300+ XI sprat [39.90 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 6: Vetar -Wx



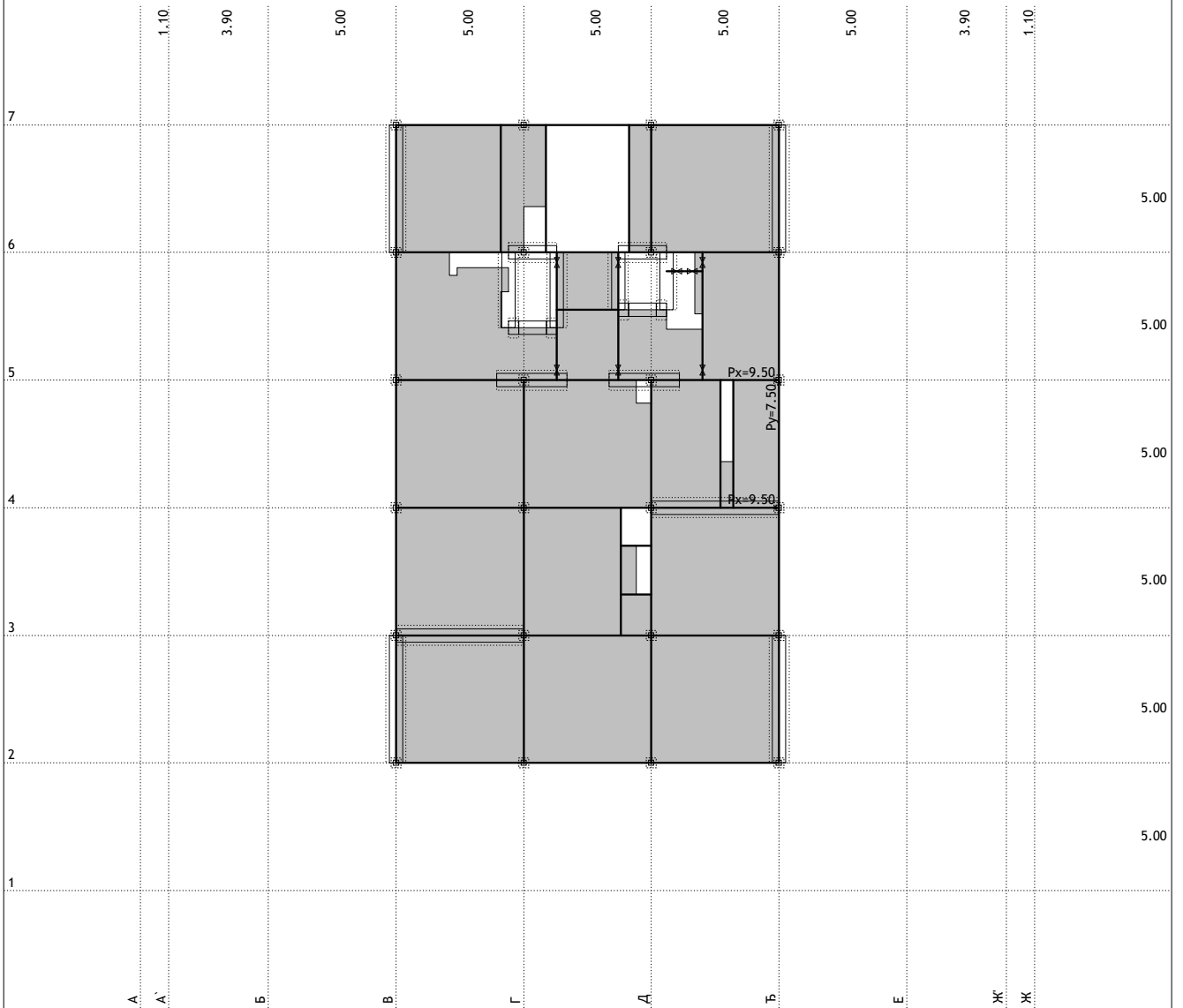
Nivo: Pos 1200+ X sprat [36.60 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 6: Vetar -Wx



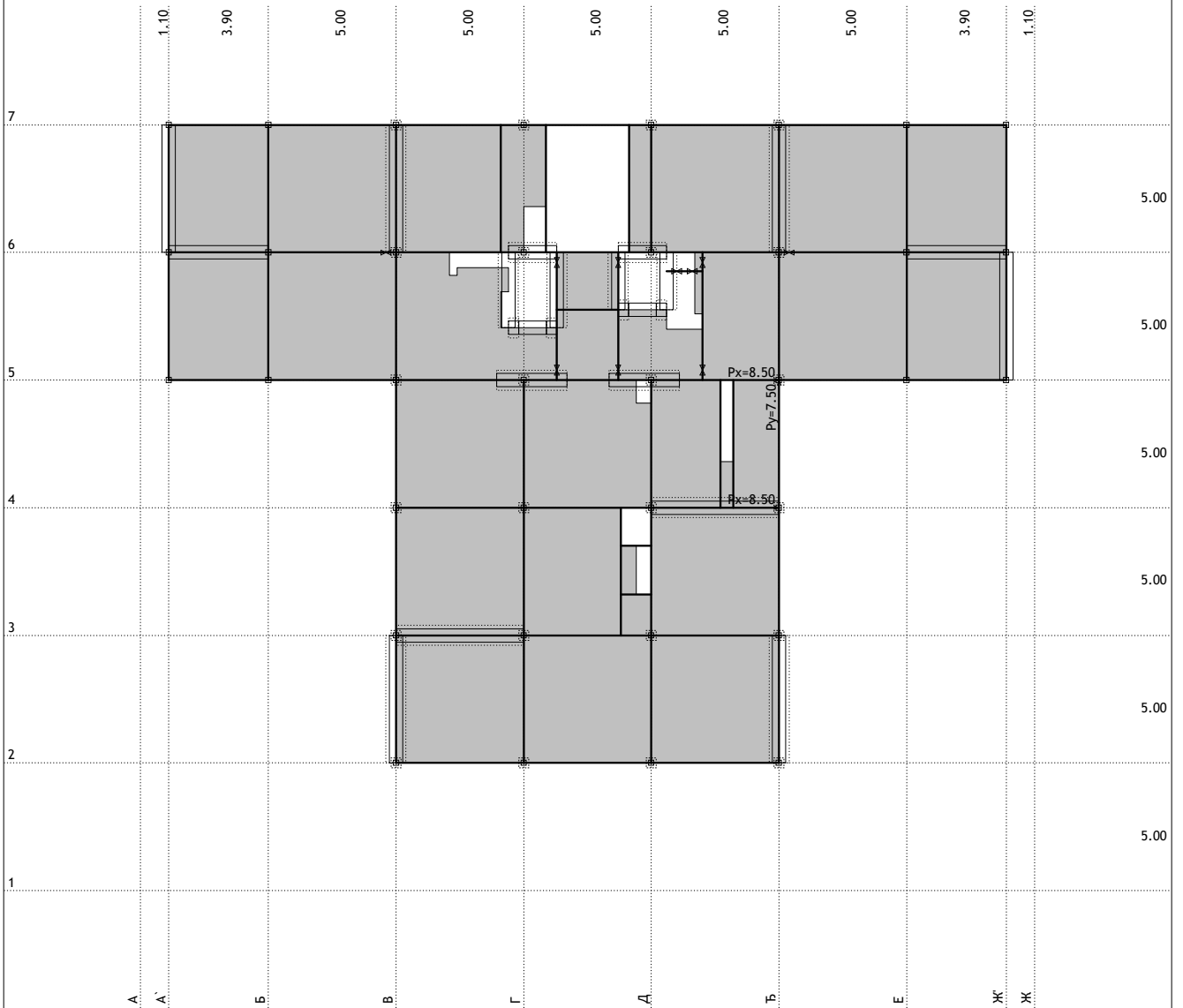
Nivo: Pos 1100+ IX sprat [33.30 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 6: Vetar -Wx



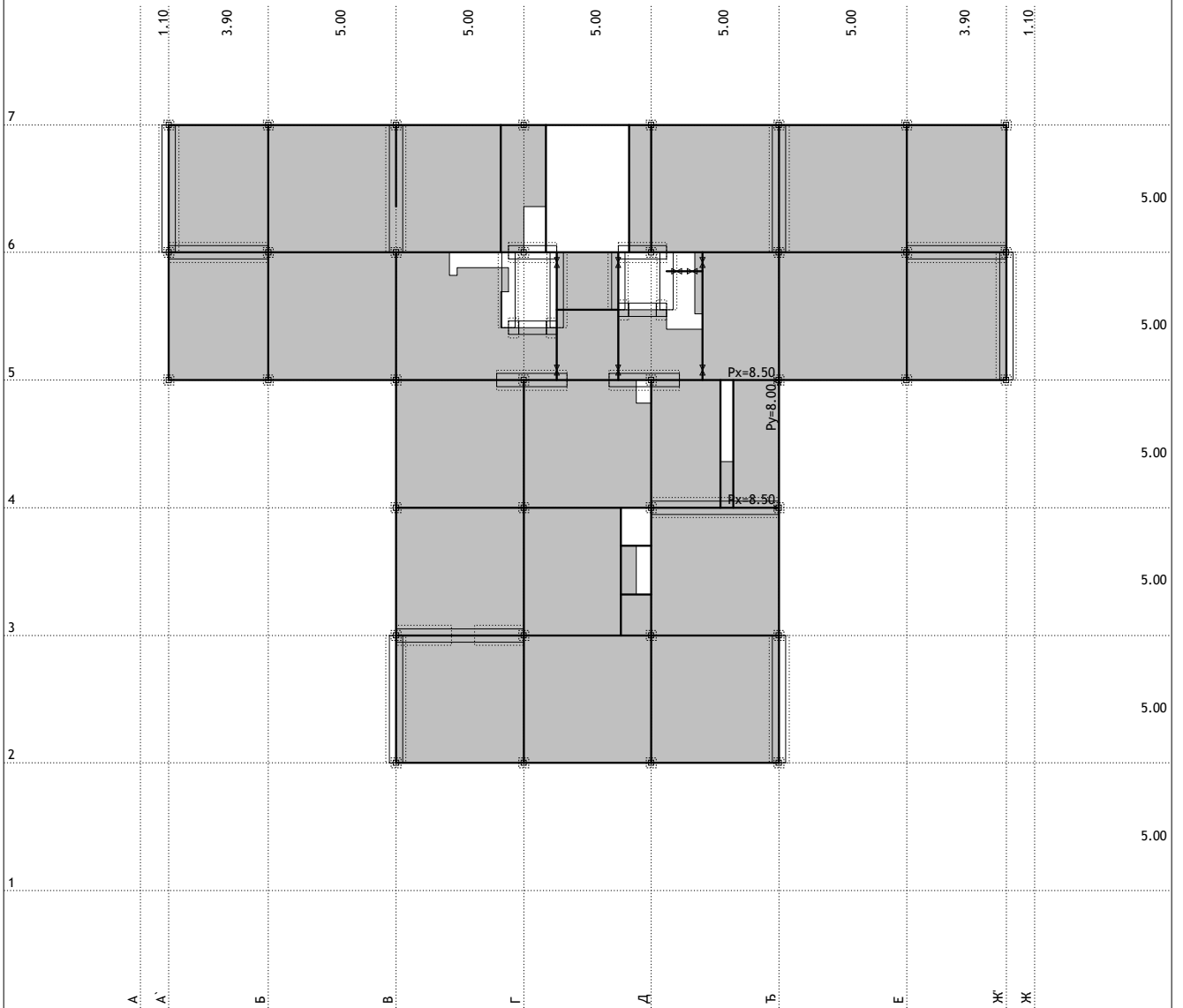
Nivo: Pos 1000+ VIII sprat [30.00 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 6: Vetar -Wx



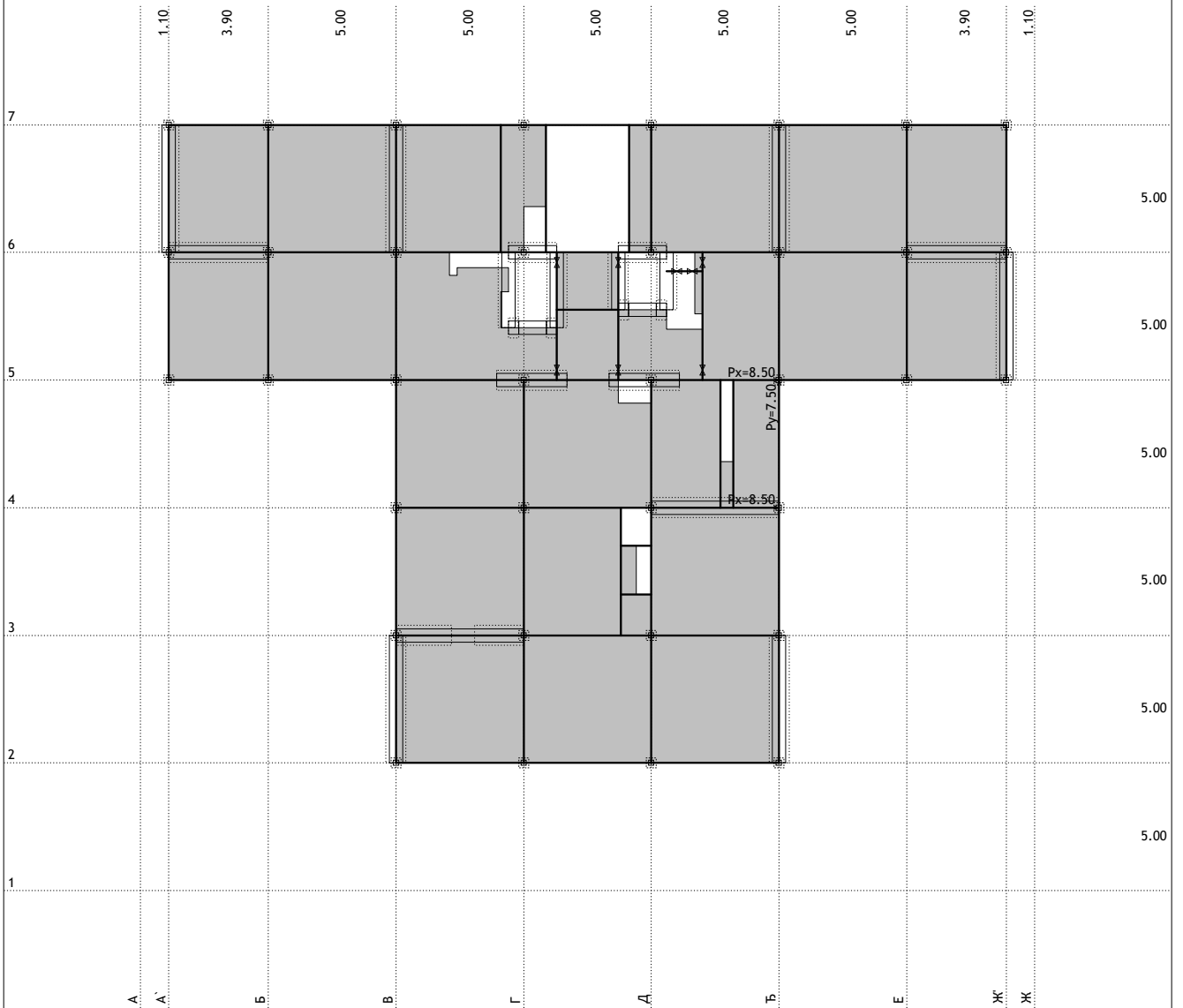
Nivo: Pos 900+ VII sprat [26.70 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 6: Vetar -Wx



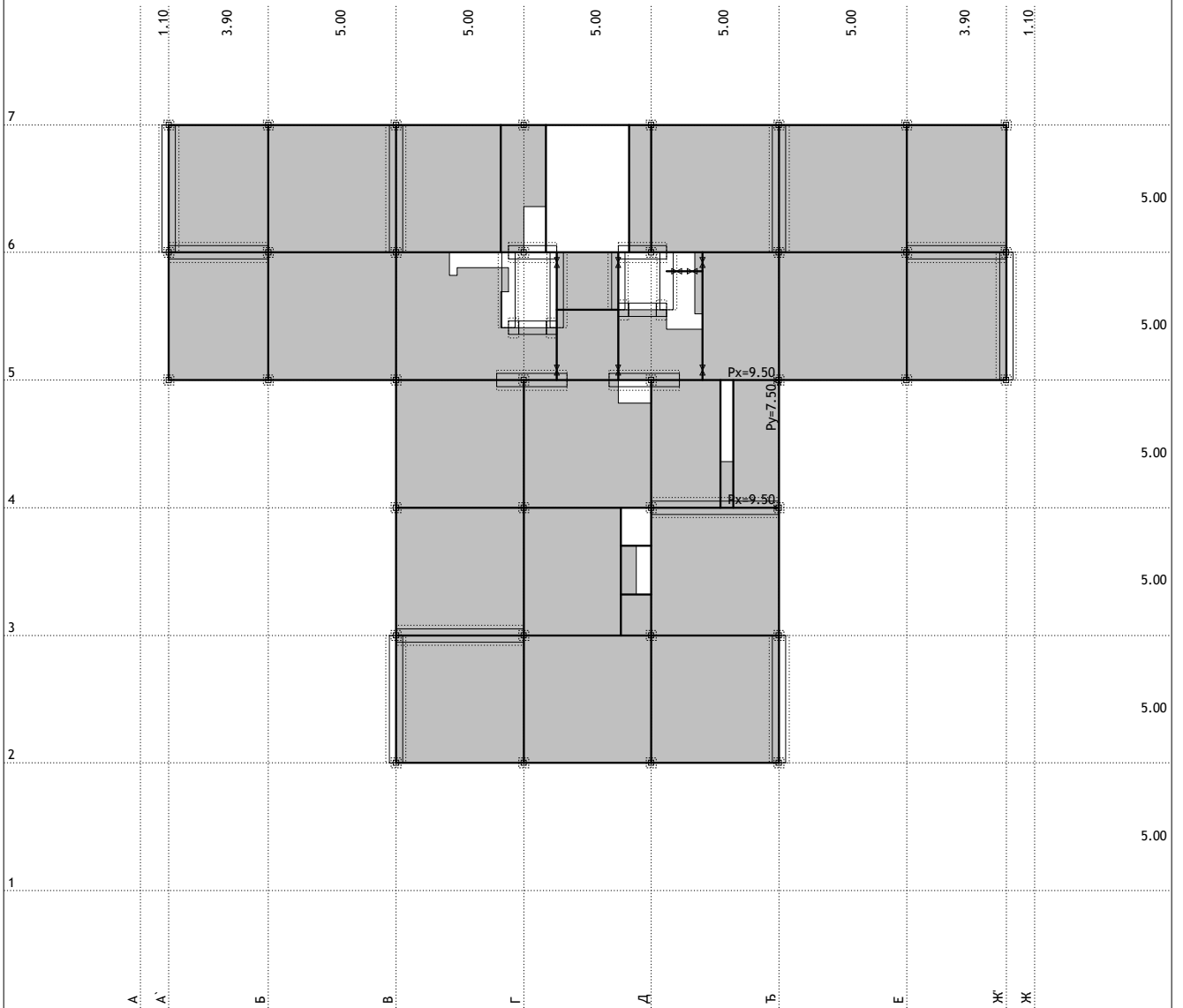
Nivo: Pos 800+ VI sprat [23.40 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 6: Vetar -Wx



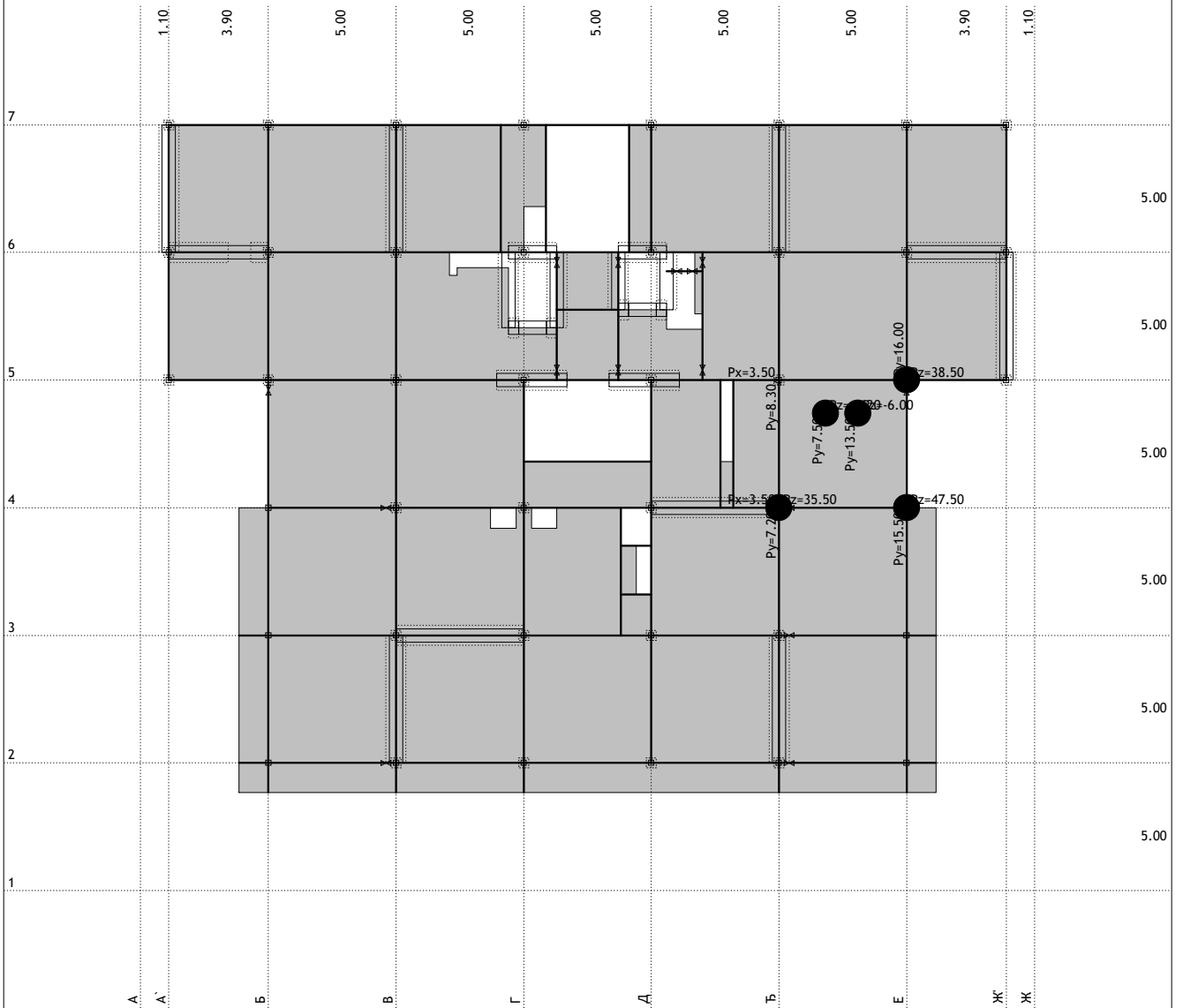
Nivo: Pos 700+ V sprat [20.10 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 6: Vetar -Wx



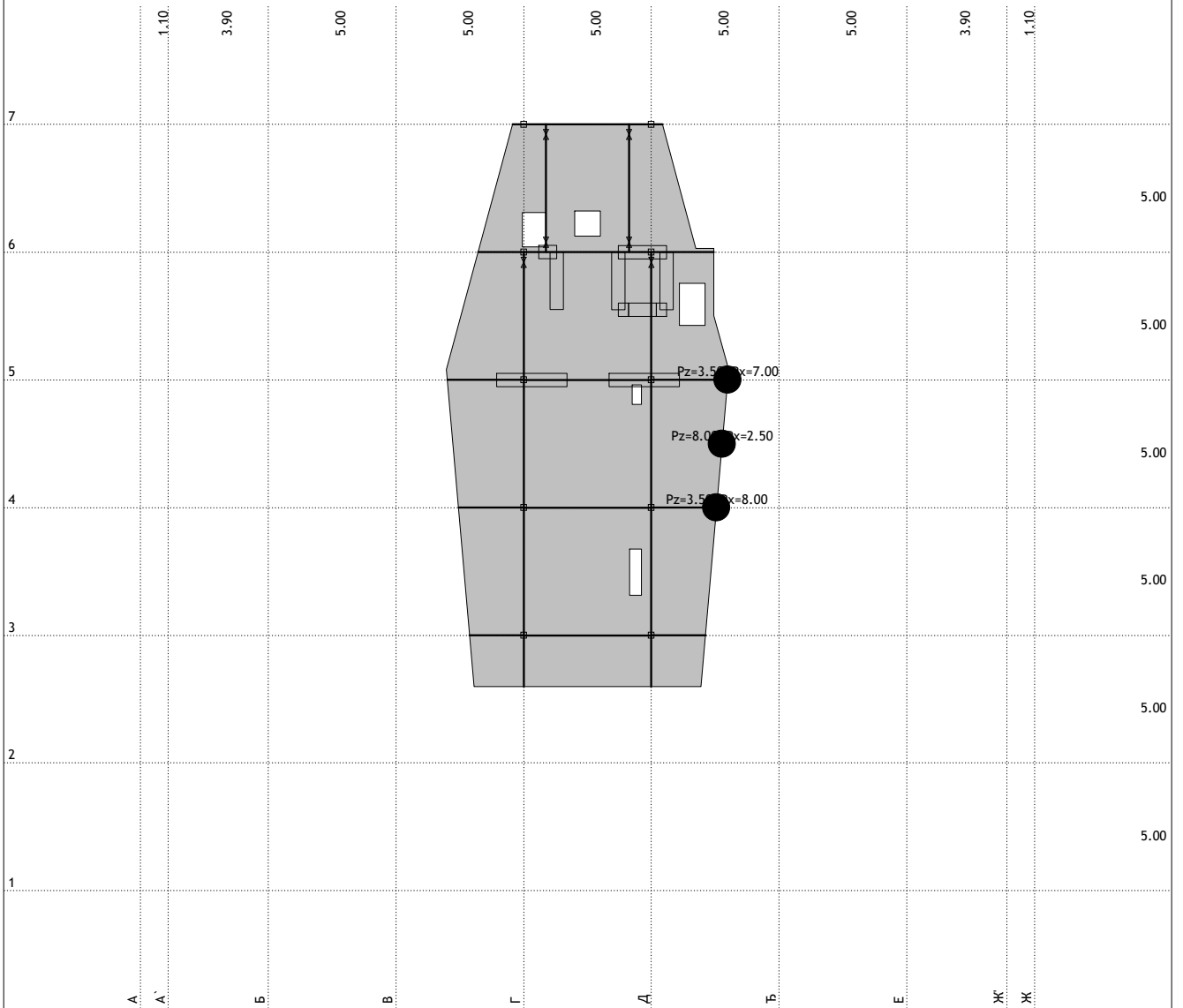
Nivo: Pos 600+ IV sprat [16.80 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 6: Vetar -Wx



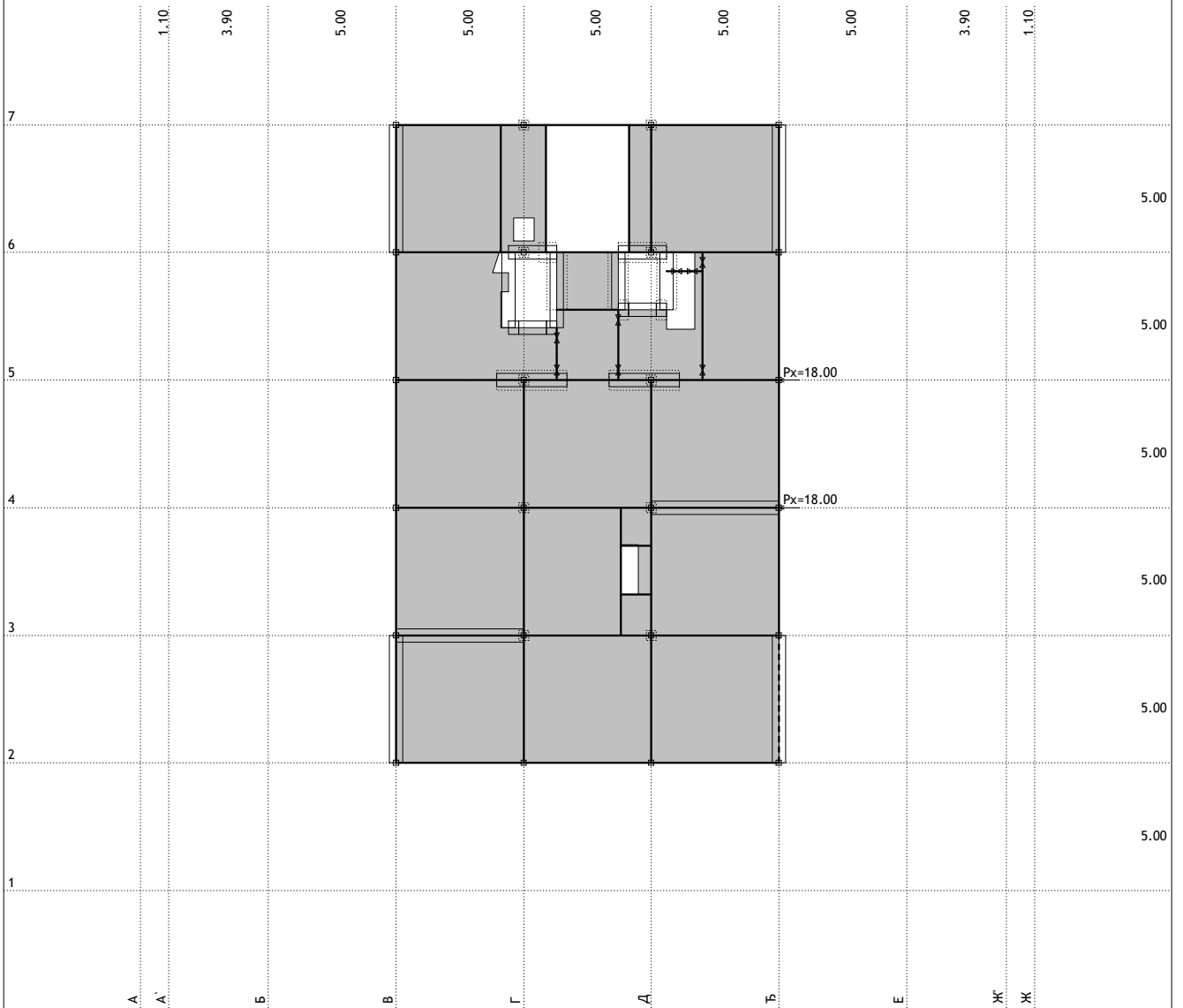
Nivo: Pos 500+ III sprat [13.50 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
 Opt. 7: Vetar Wy



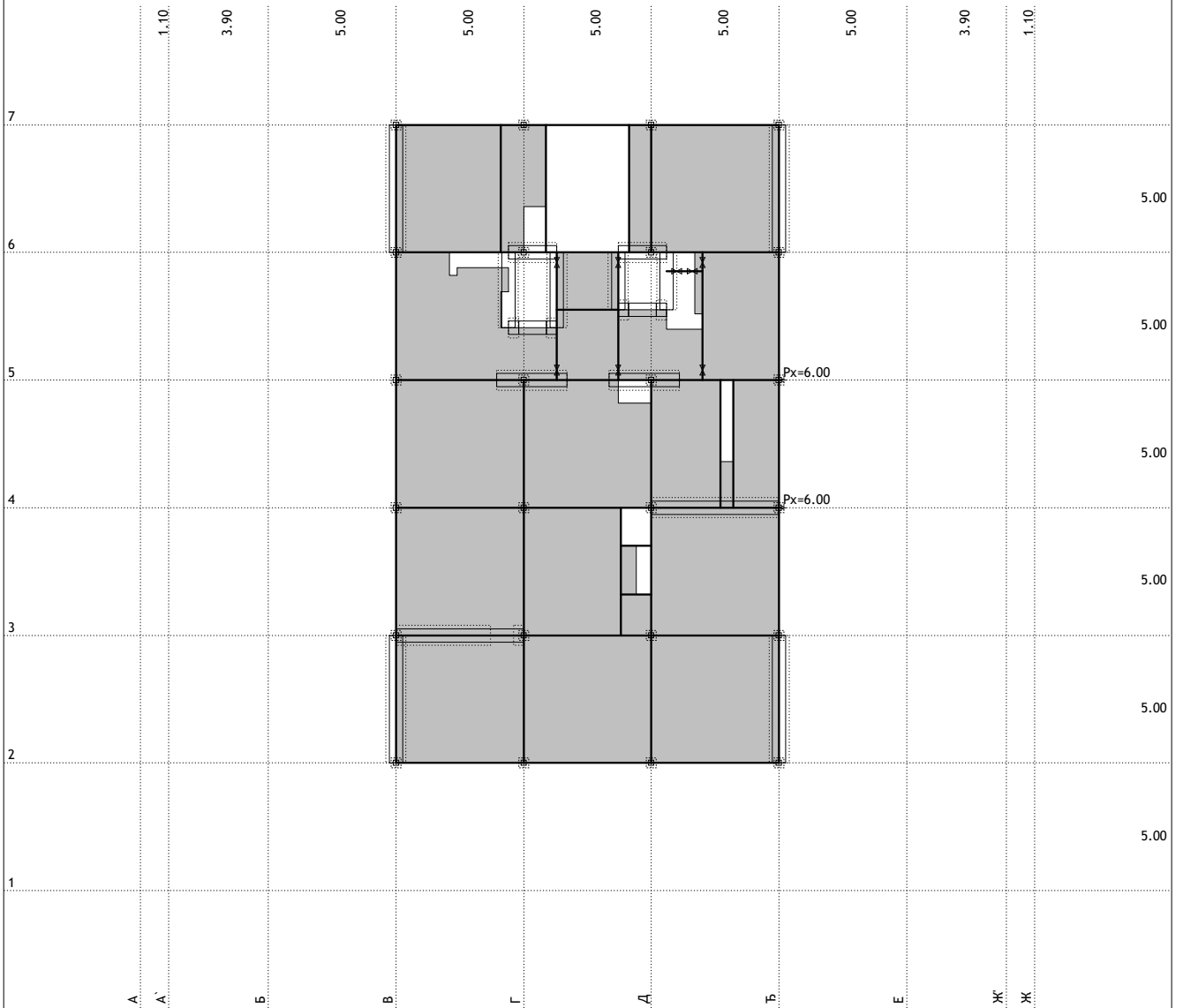
Nivo: Pos 1700+ Krov [53.10 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 7: Vetar Wy



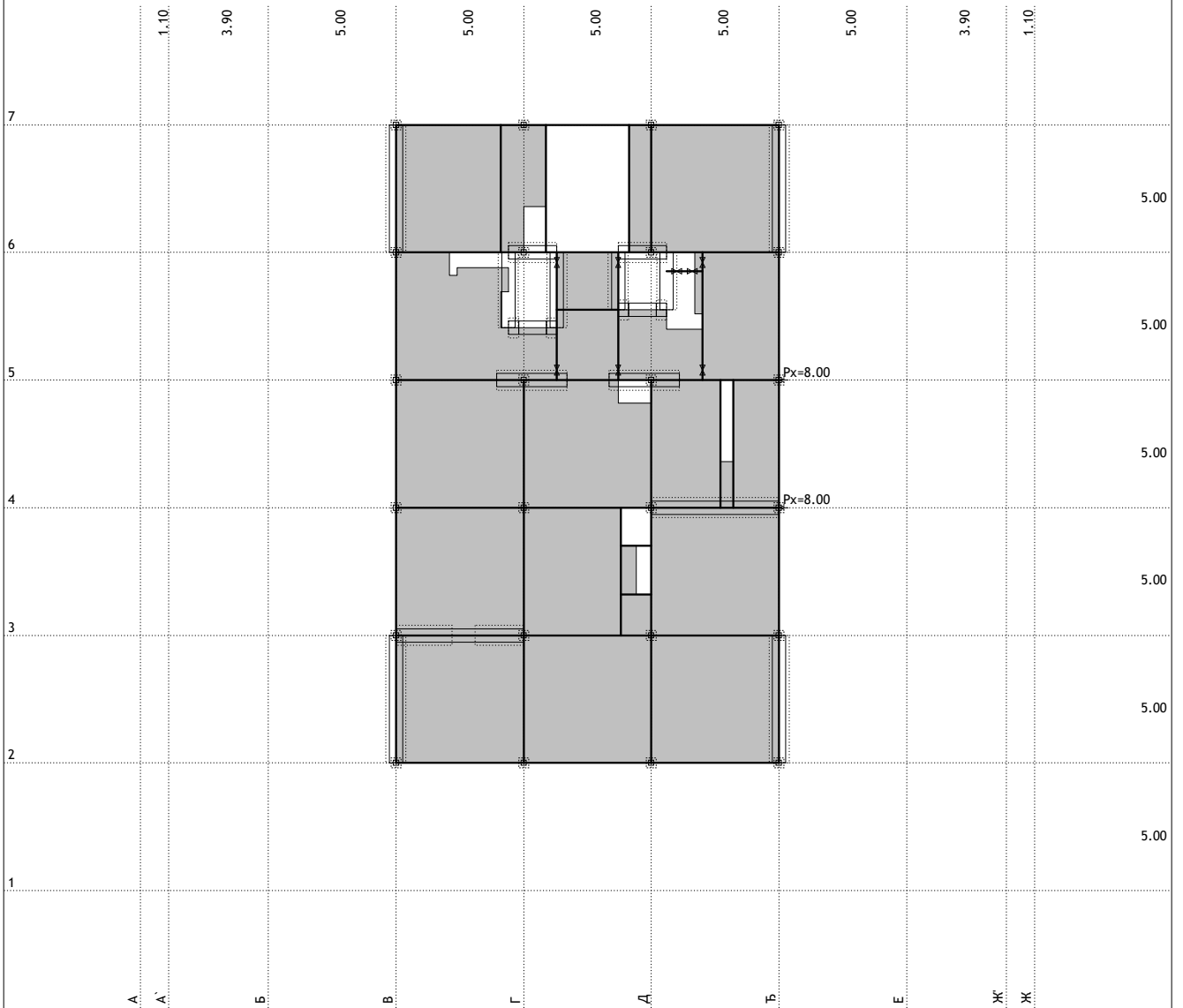
Nivo: Pos 1600+ XIV sprat [49.80 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 7: Vetar Wy



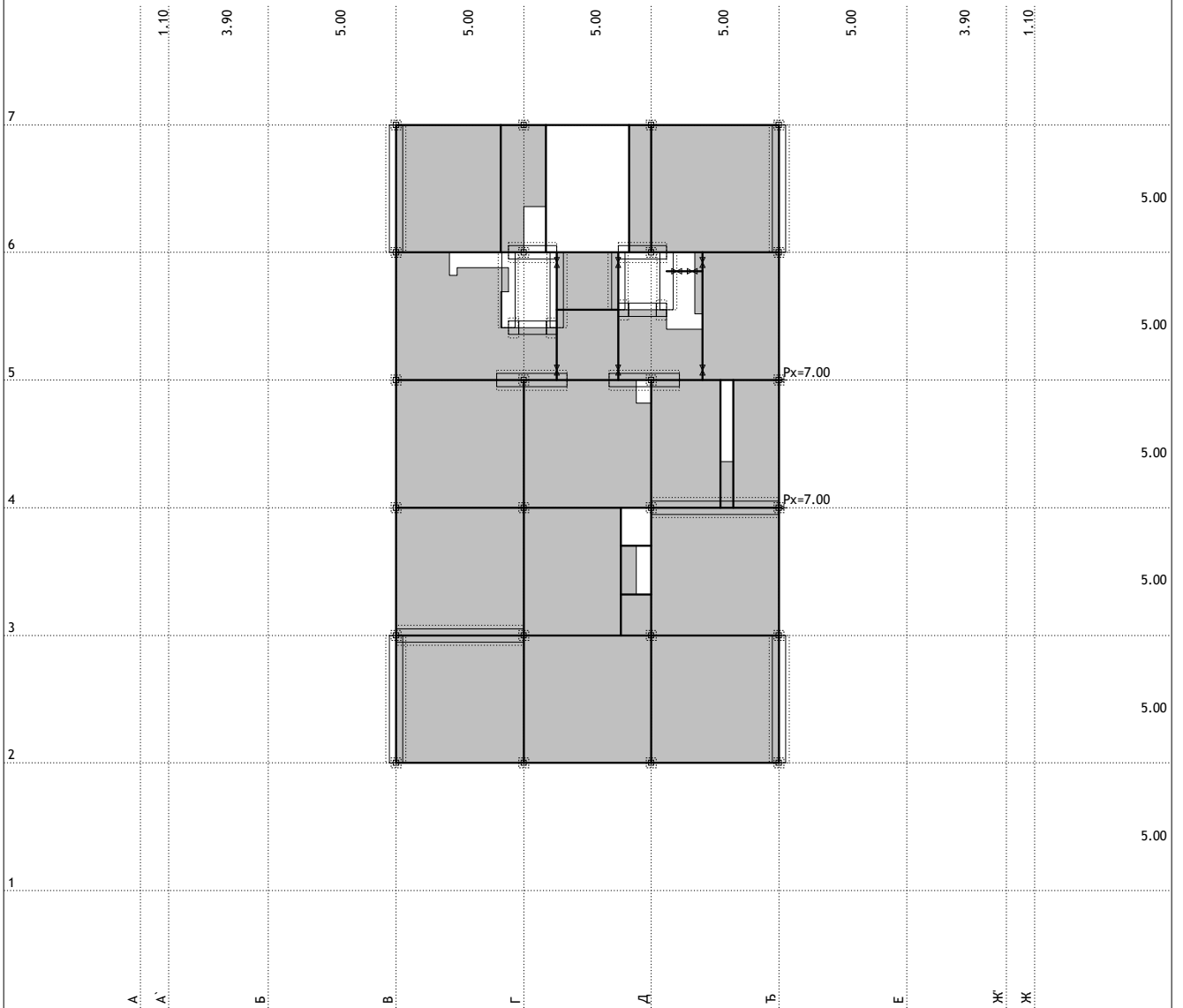
Nivo: pos 1500+ XIII sprat [46.50 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 7: Vetar Wy



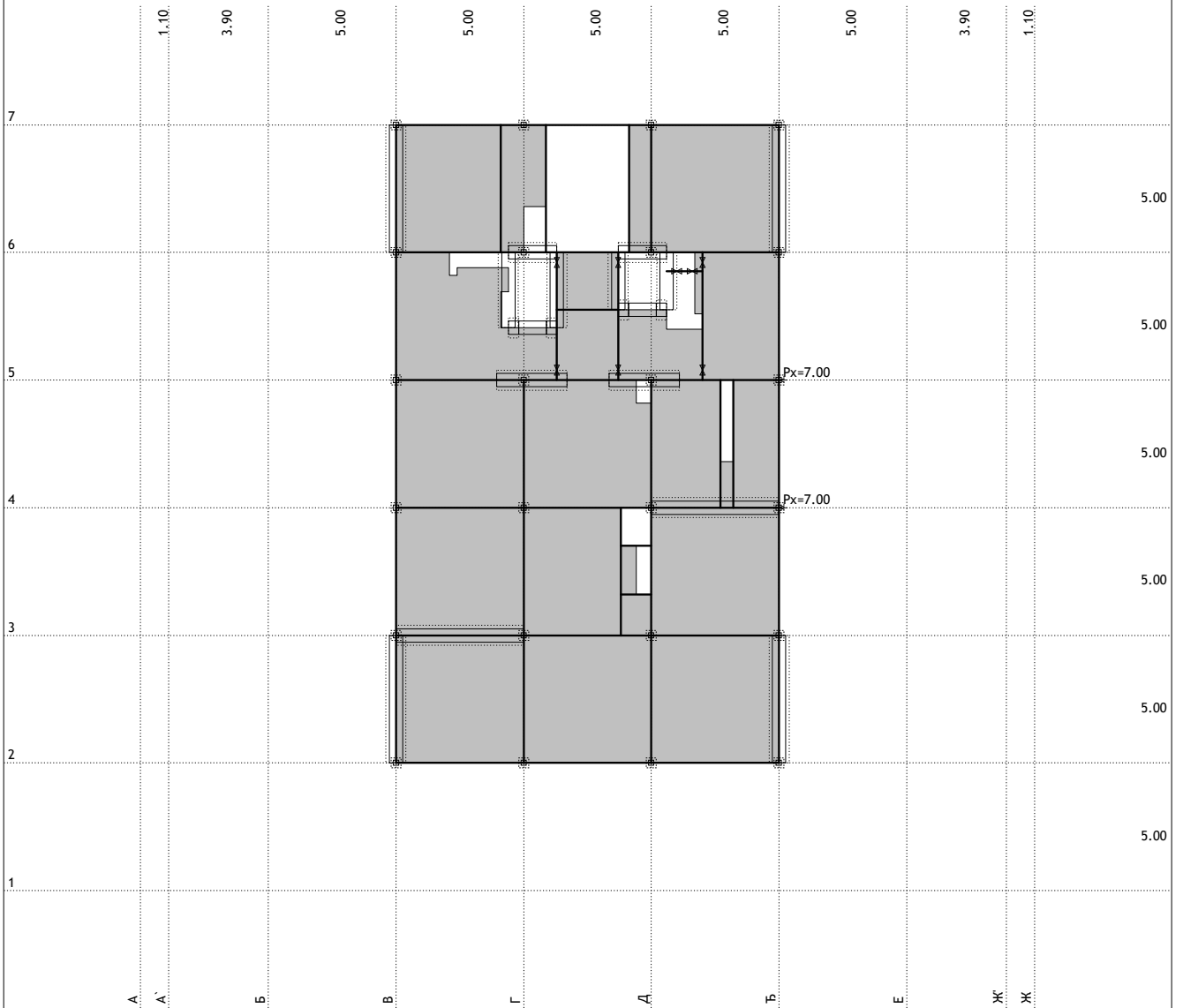
Nivo: Pos 1400+ XII sprat [43.20 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 7: Vetar Wy



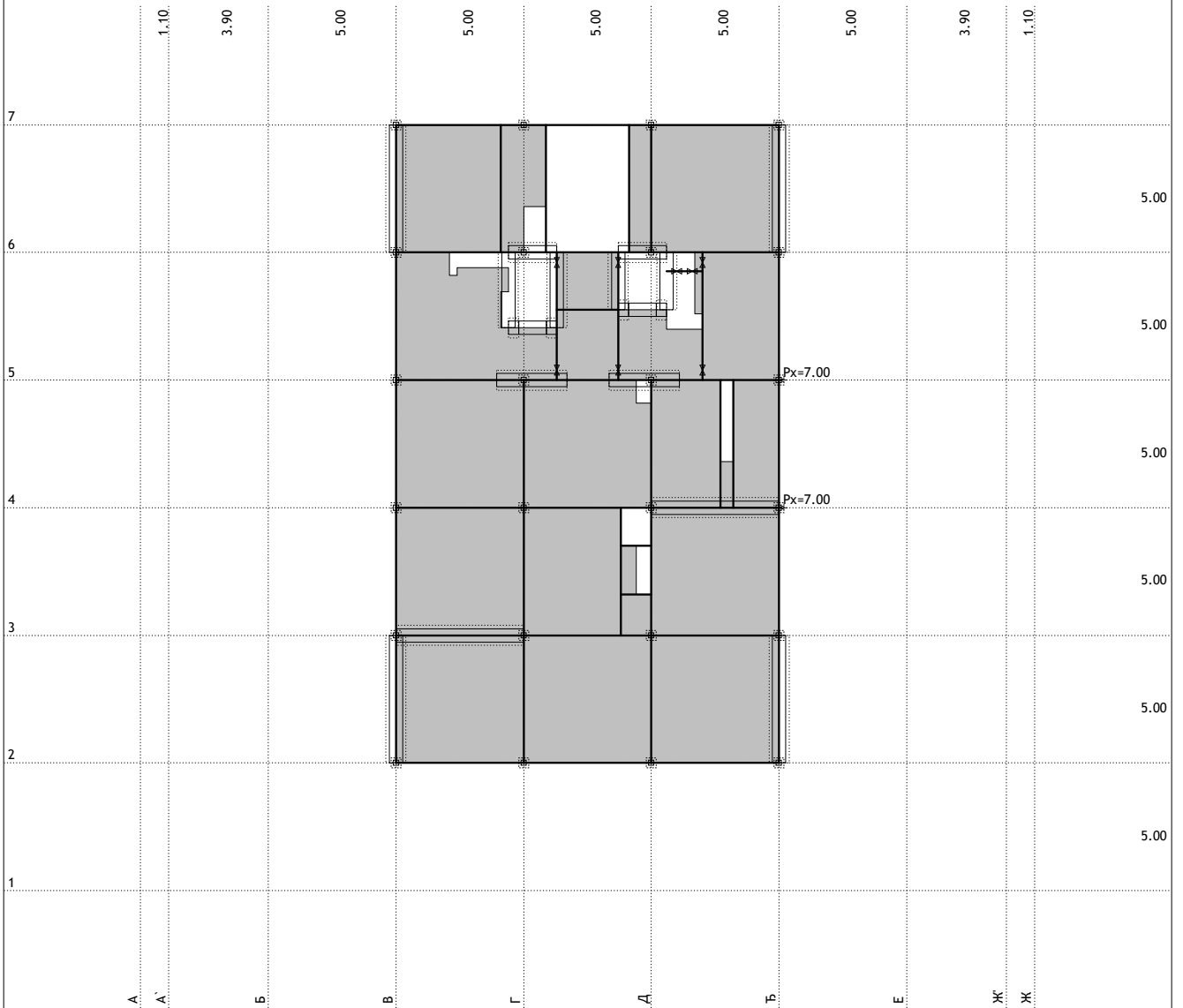
Nivo: Pos 1300+ XI sprat [39.90 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 7: Vetar Wy



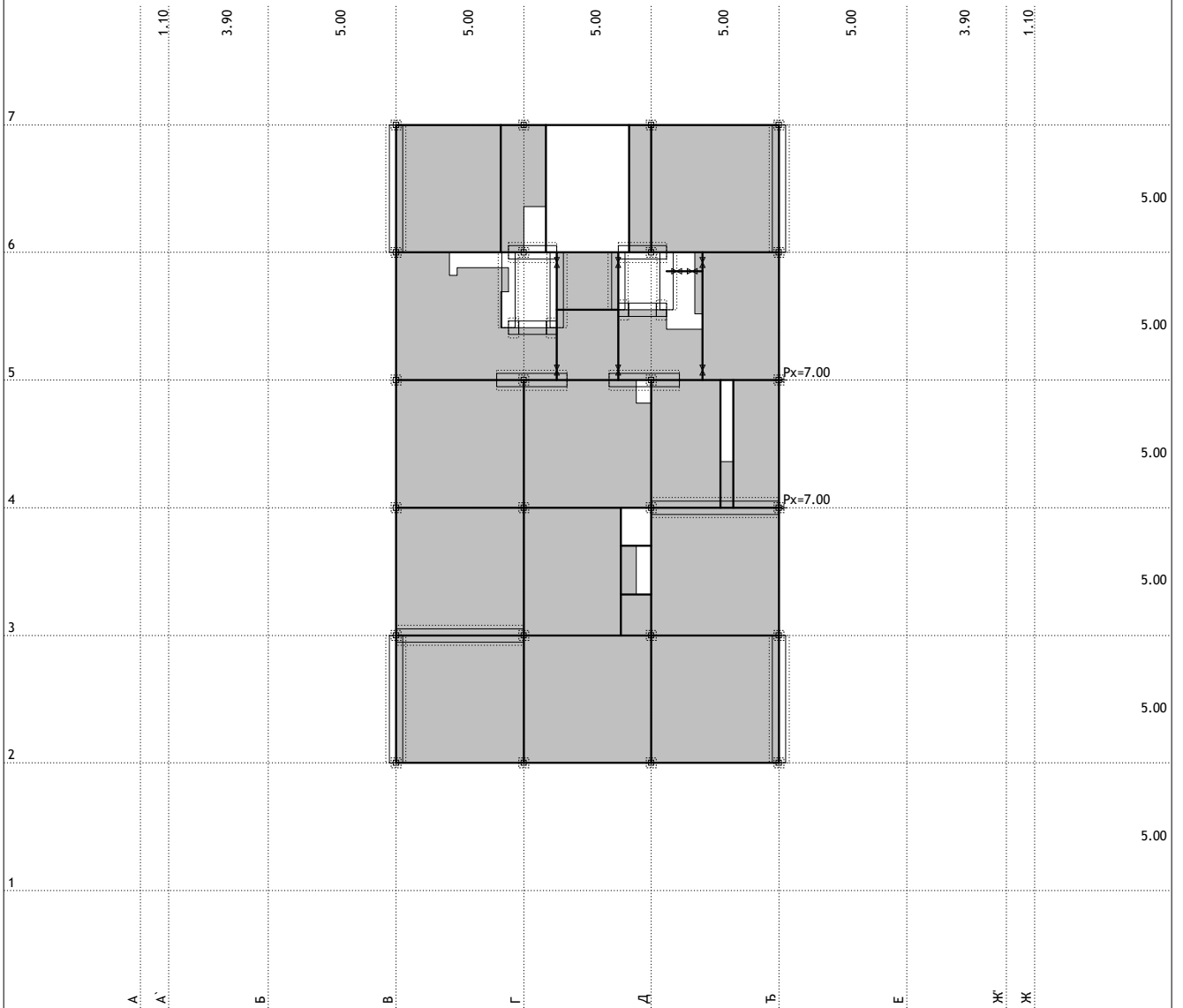
Nivo: Pos 1200+ X sprat [36.60 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 7: Vetar Wy



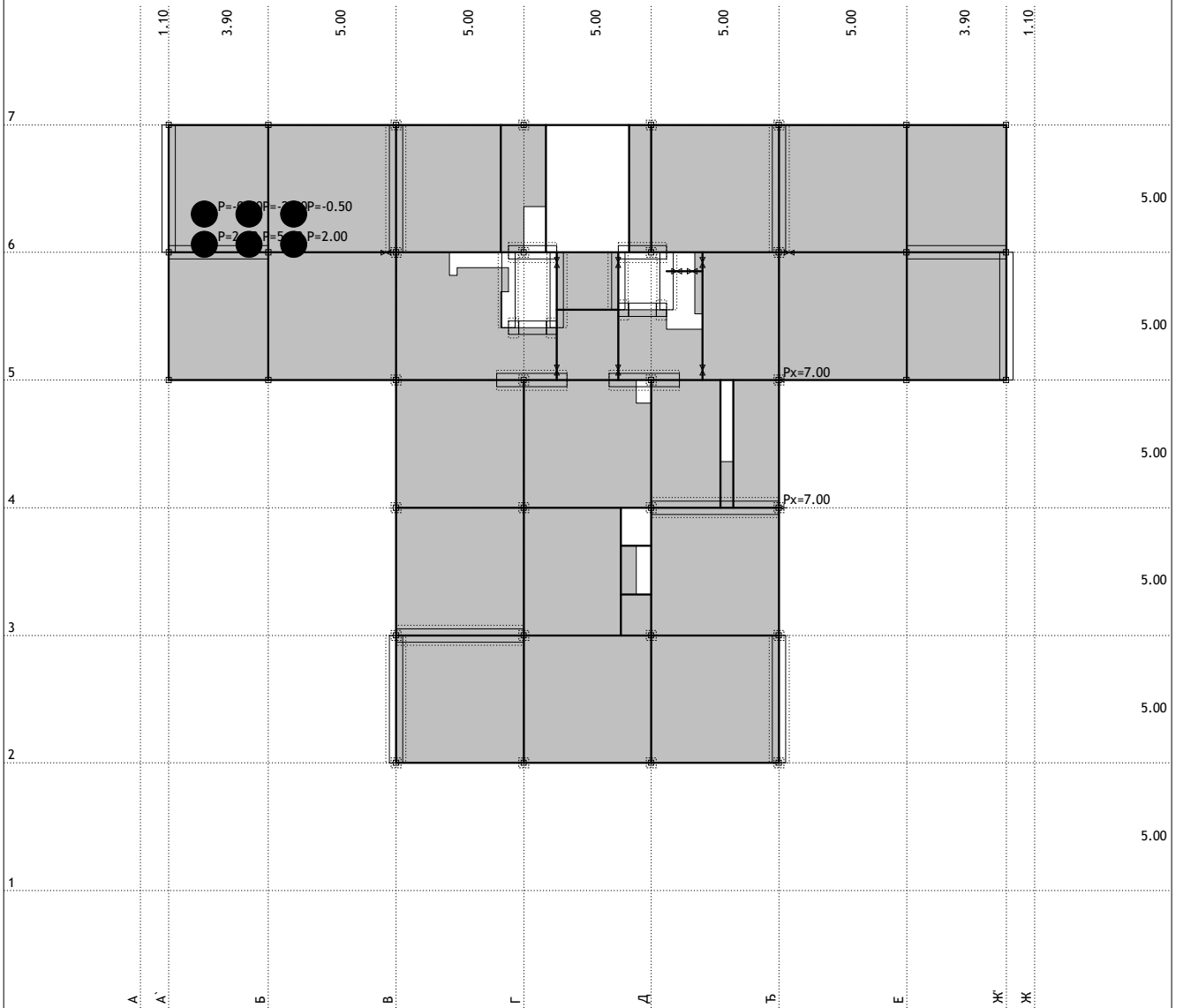
Nivo: Pos 1100+ IX sprat [33.30 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 7: Vetar Wy



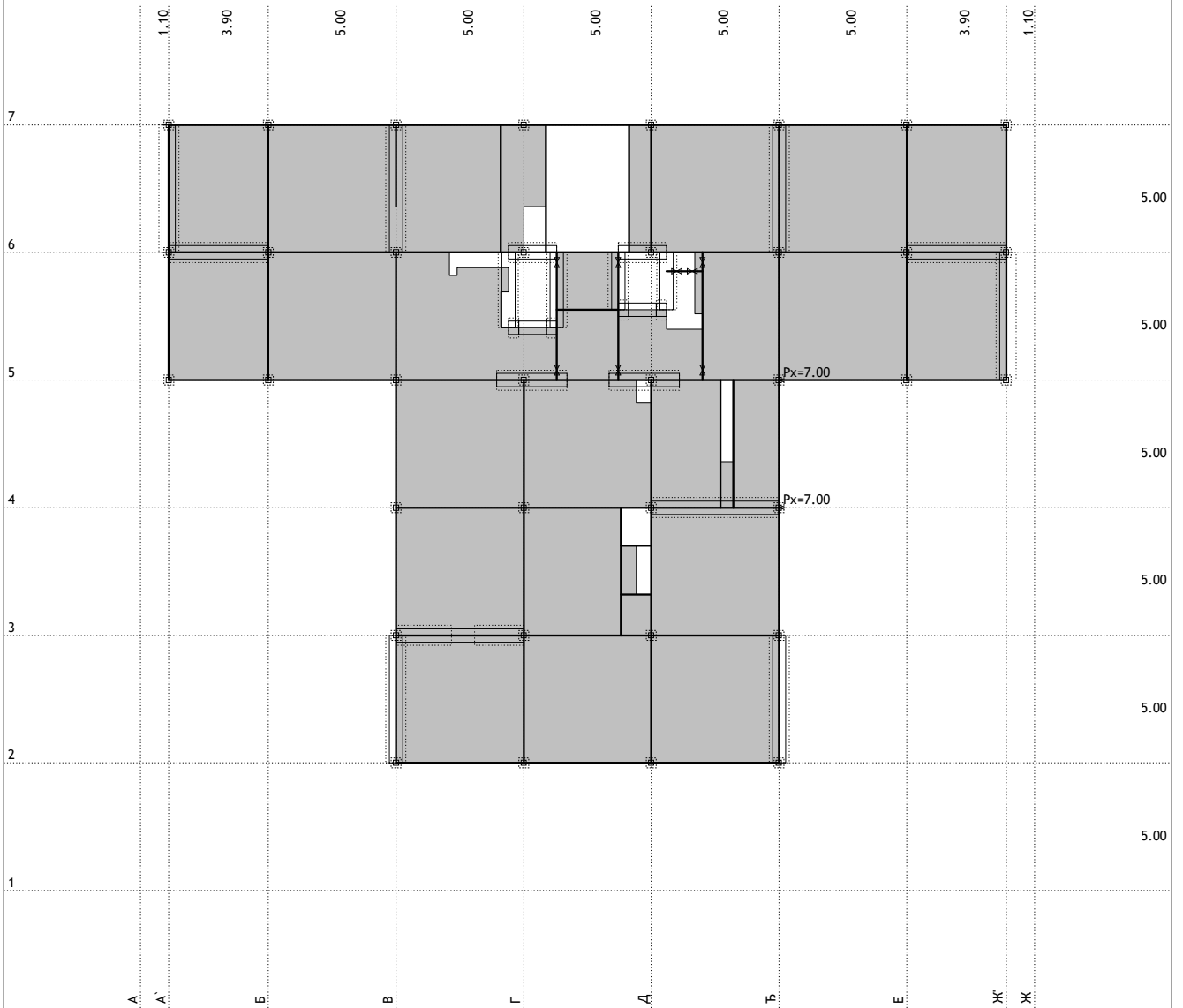
Nivo: Pos 1000+ VIII sprat [30.00 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 7: Vetar Wy



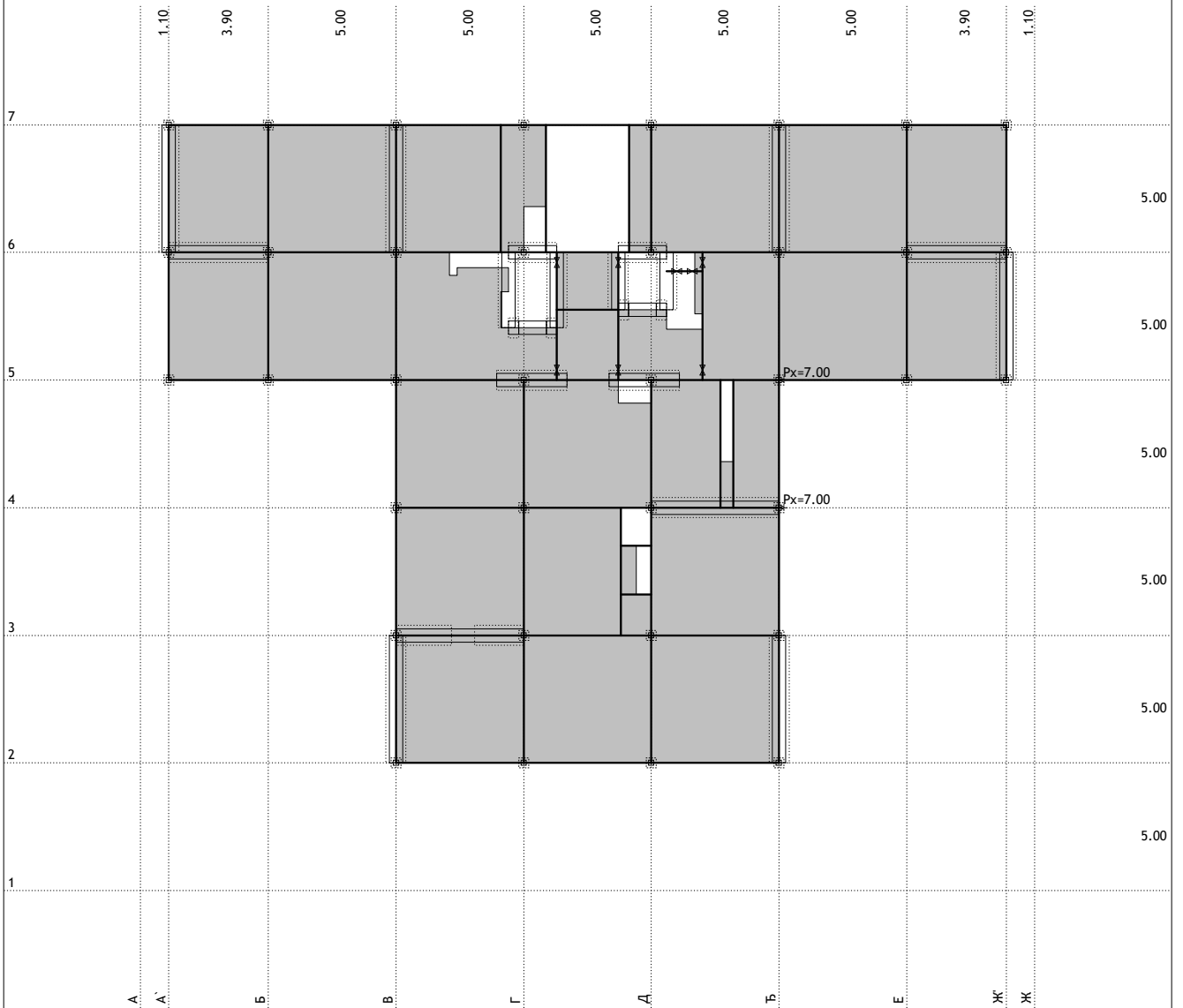
Nivo: Pos 900+ VII sprat [26.70 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 7: Vetar Wy



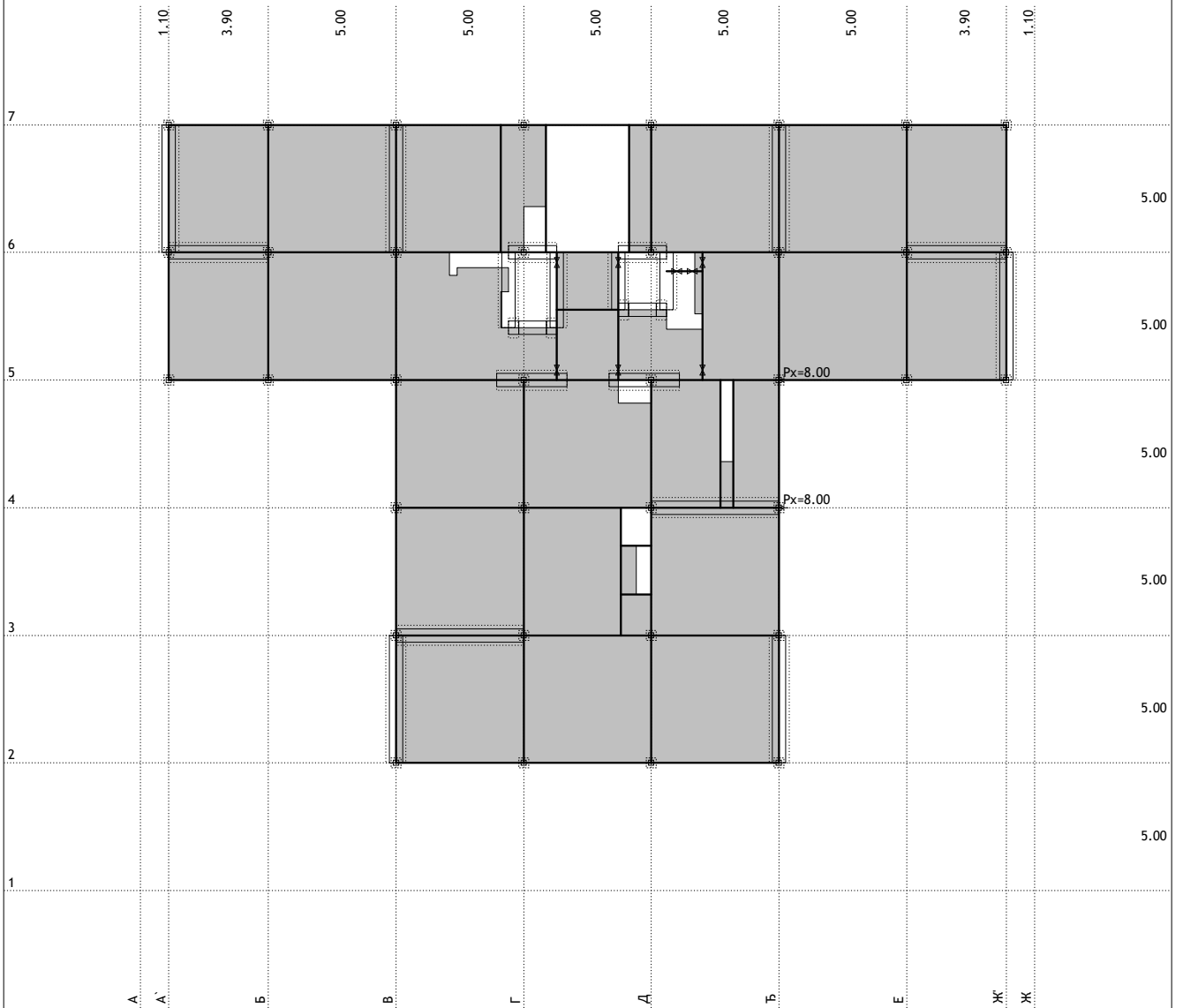
Nivo: Pos 800+ VI sprat [23.40 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 7: Vetar Wy



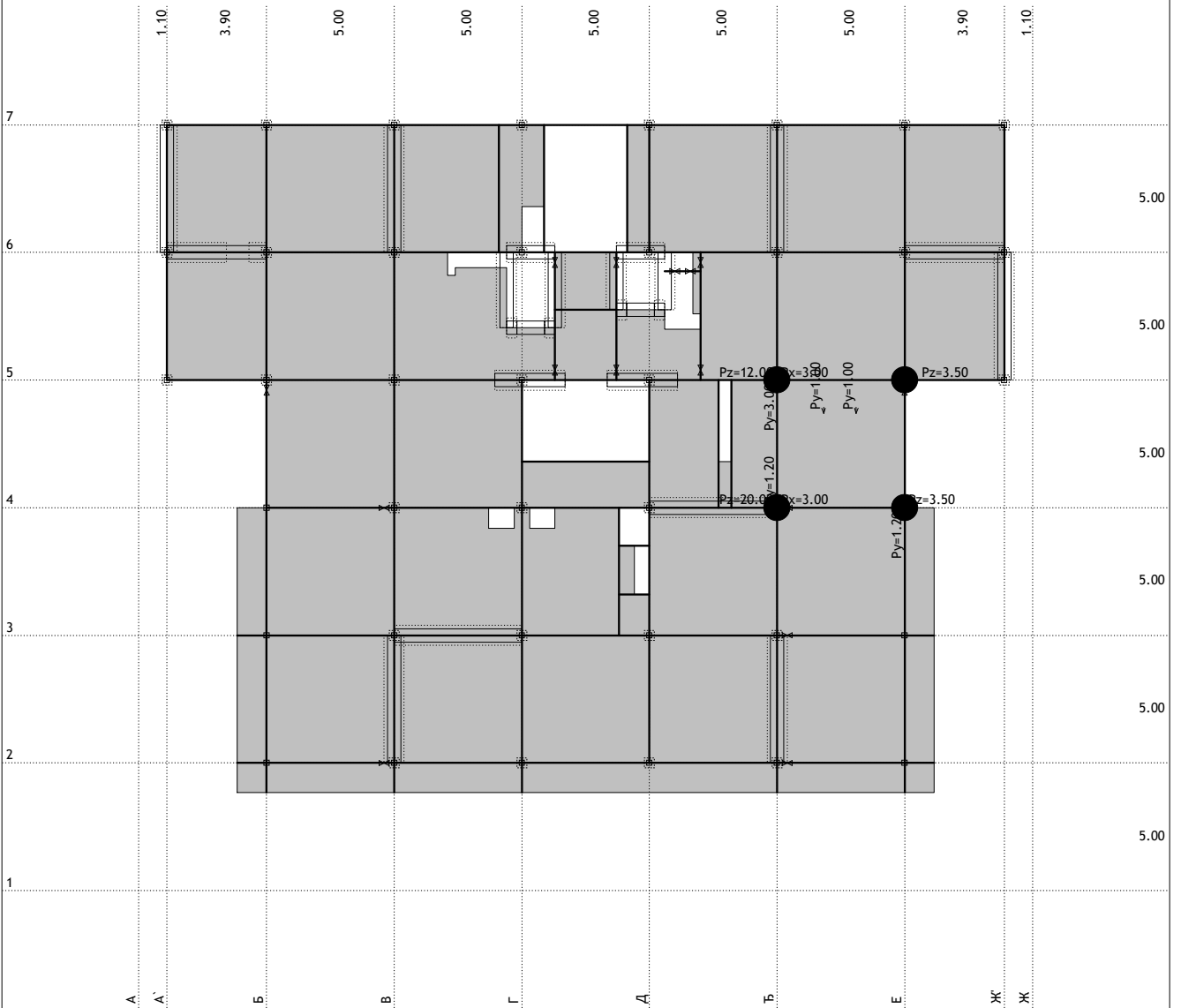
Nivo: Pos 700+ V sprat [20.10 m]

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 7: Vetar Wy



Nivo: Pos 600+ IV sprat [16.80 m]

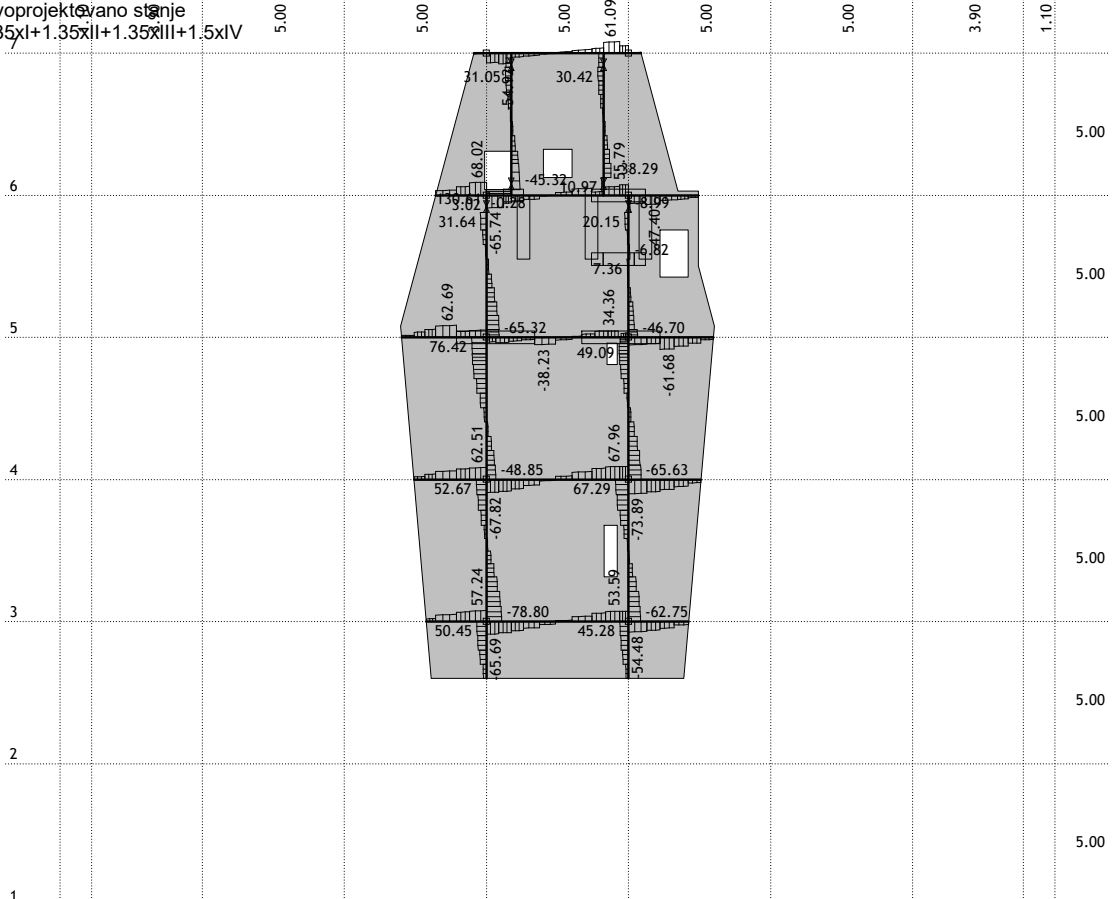
Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 7: Vetar Wy



Nivo: Pos 500+ III sprat [13.50 m]

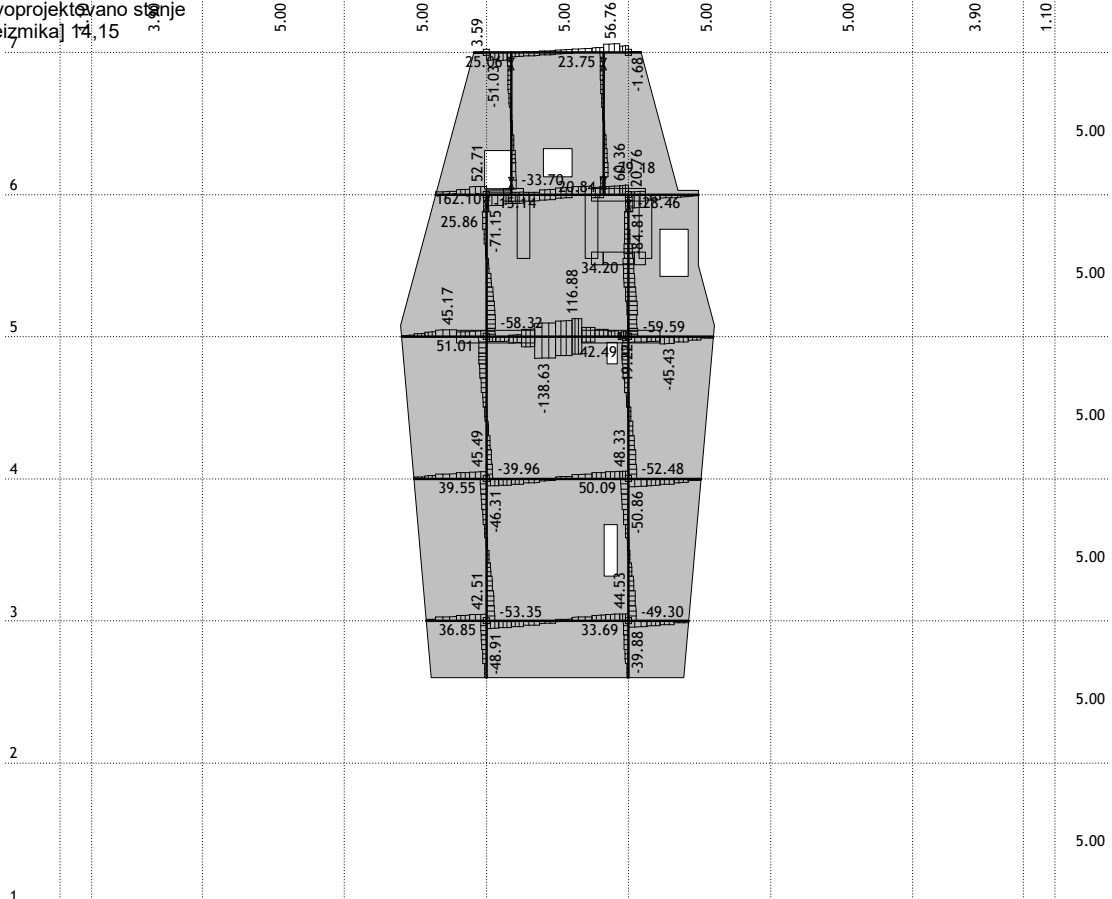
Статички прорачун

Faza 2: novoprojektovano stanje
 Opt. 13: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.5xIV



Nivo: Pos 1700+ Krov [53.10 m]
 Uticaji u gredi: max T2= 130.61 / min T2= -78.80 kN

Faza 2: novoprojektovano stanje
 Opt. 16: [seizmika] 14, 15



Nivo: Pos 1700+ Krov [53.10 m]
 Uticaji u gredi: max T2= 162.10 / min T2= -138.63 kN

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 13: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.5xIV



Nivo: Pos 1600+ XIV sprat [49.80 m]
Utjecaji u gredi: max T2= 210.91 / min T2= -212.13 kN

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 16: [seizmika] 14, 15



Nivo: Pos 1600+ XIV sprat [49.80 m]
Utjecaji u gredi: max T2= 146.33 / min T2= -243.88 kN

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 13: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.5xIV



Nivo: pos 1500+ XIII sprat [46.50 m]
Uticaji u gredi: max T2= 151.85 / min T2= -156.31 kN

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 16: [seizmika] 14, 15



Nivo: pos 1500+ XIII sprat [46.50 m]
Uticaji u gredi: max T2= 144.20 / min T2= -176.29 kN

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 13: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.5xIV



Nivo: Pos 1400+ XII sprat [43.20 m]
Uticaji u gredi: max T2= 147.75 / min T2= -151.87 kN

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 16: [seizmika] 14, 15



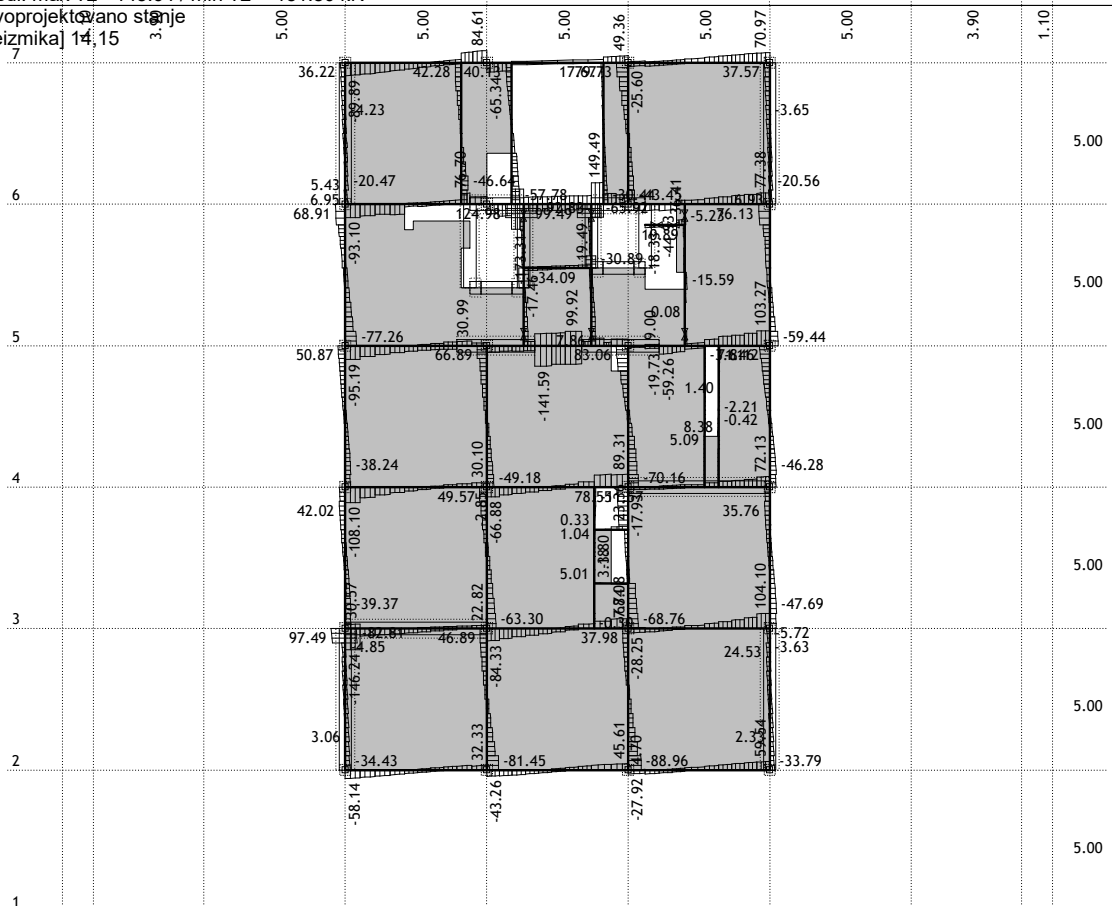
Nivo: Pos 1400+ XII sprat [43.20 m]
Uticaji u gredi: max T2= 146.88 / min T2= -172.59 kN

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 13: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.5xIV

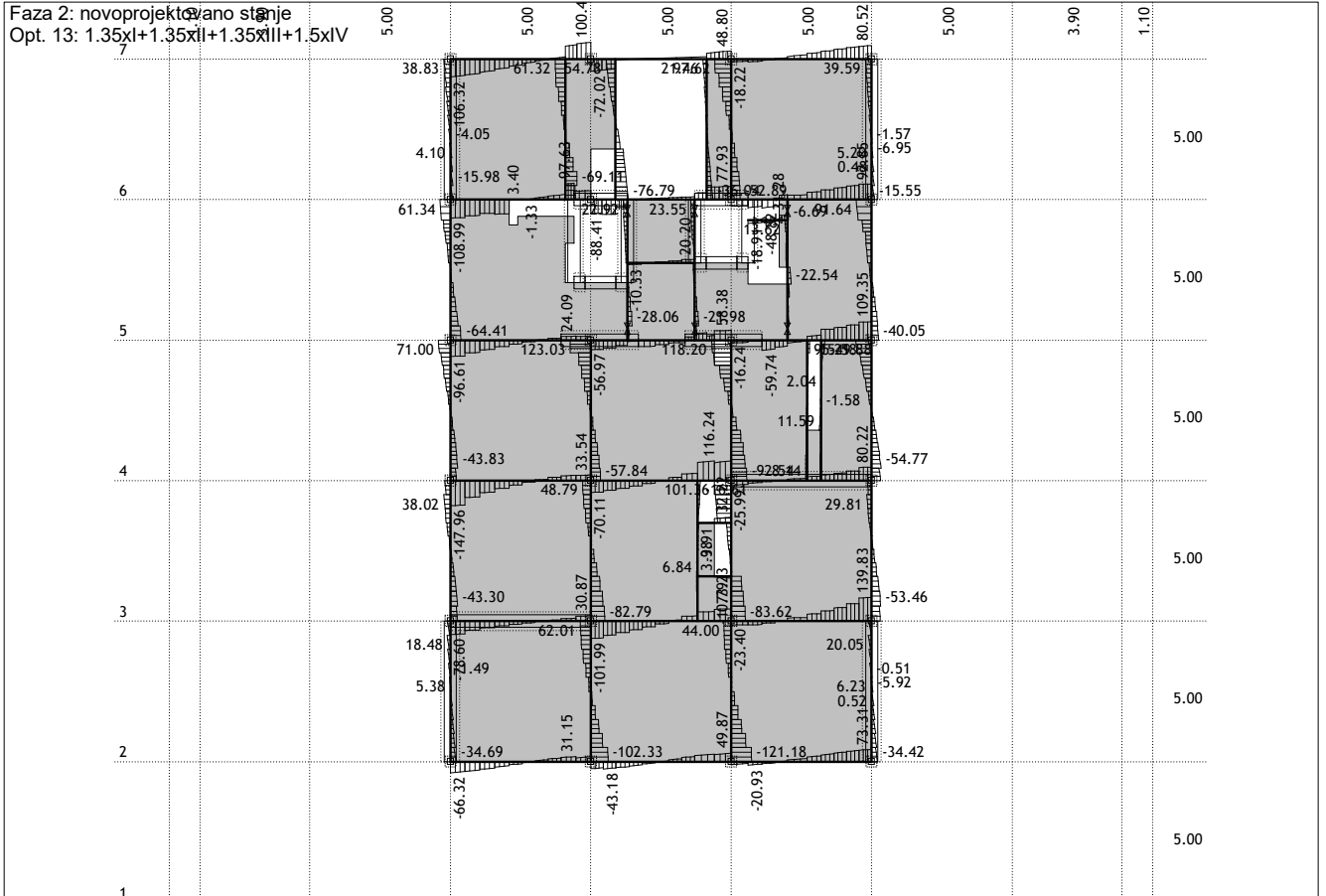


Nivo: Pos 1300+ XI sprat [39.90 m]
Uticaji u gredi: max T2= 145.64 / min T2= -151.80 kN

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 16: [seizmika] 14, 15



Nivo: Pos 1300+ XI sprat [39.90 m]
Uticaji u gredi: max T2= 149.49 / min T2= -173.31 kN

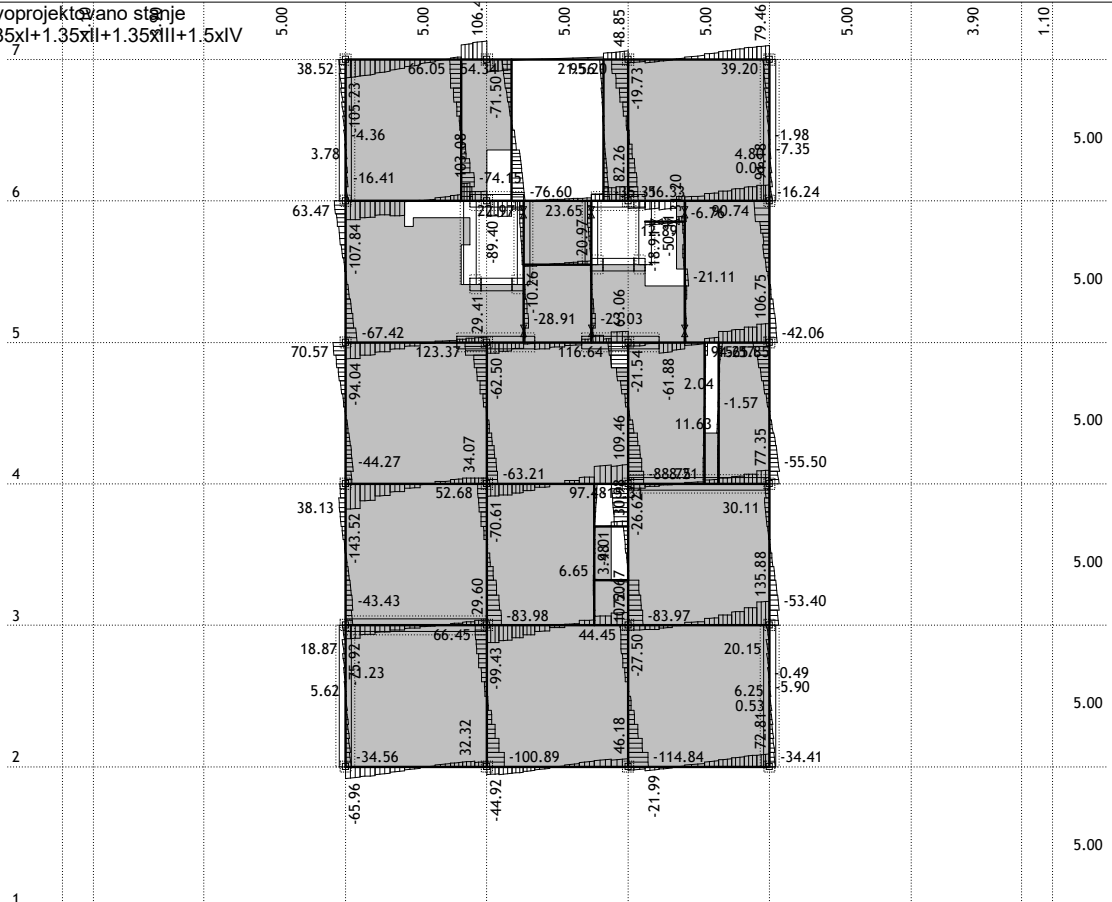


Nivo: Pos 1200+ X sprat [36.60 m]
Uticaji u gredi: max T2= 139.83 / min T2= -147.96 kN



Nivo: Pos 1200+ X sprat [36.60 m]
Uticaji u gredi: max T2= 149.82 / min T2= -170.78 kN

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 13: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.5xIV



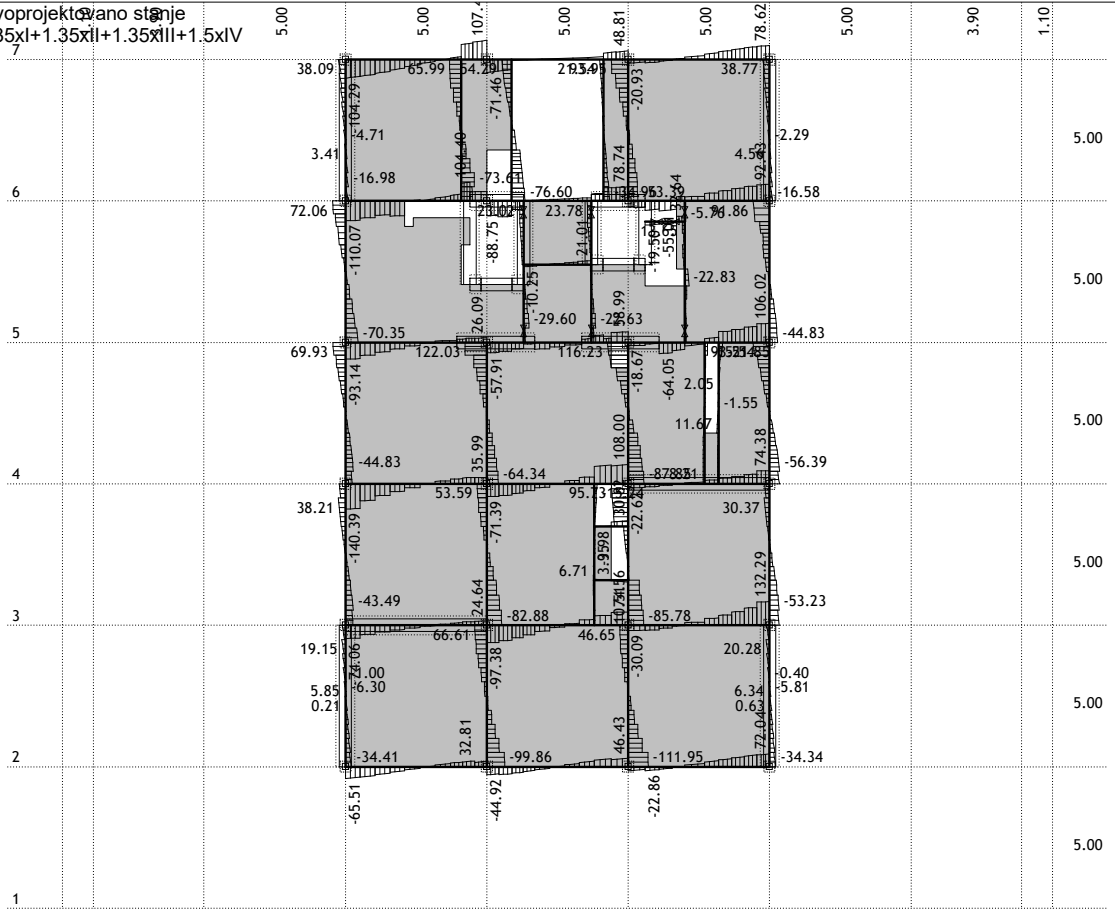
Nivo: Pos 1100+ IX sprat [33.30 m]
Utjecaji u gredi: max T2= 135.88 / min T2= -143.52 kN

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 16: [seizmika] 14, 15



Nivo: Pos 1100+ IX sprat [33.30 m]
Utjecaji u gredi: max T2= 150.05 / min T2= -165.90 kN

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 13: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.5xIV

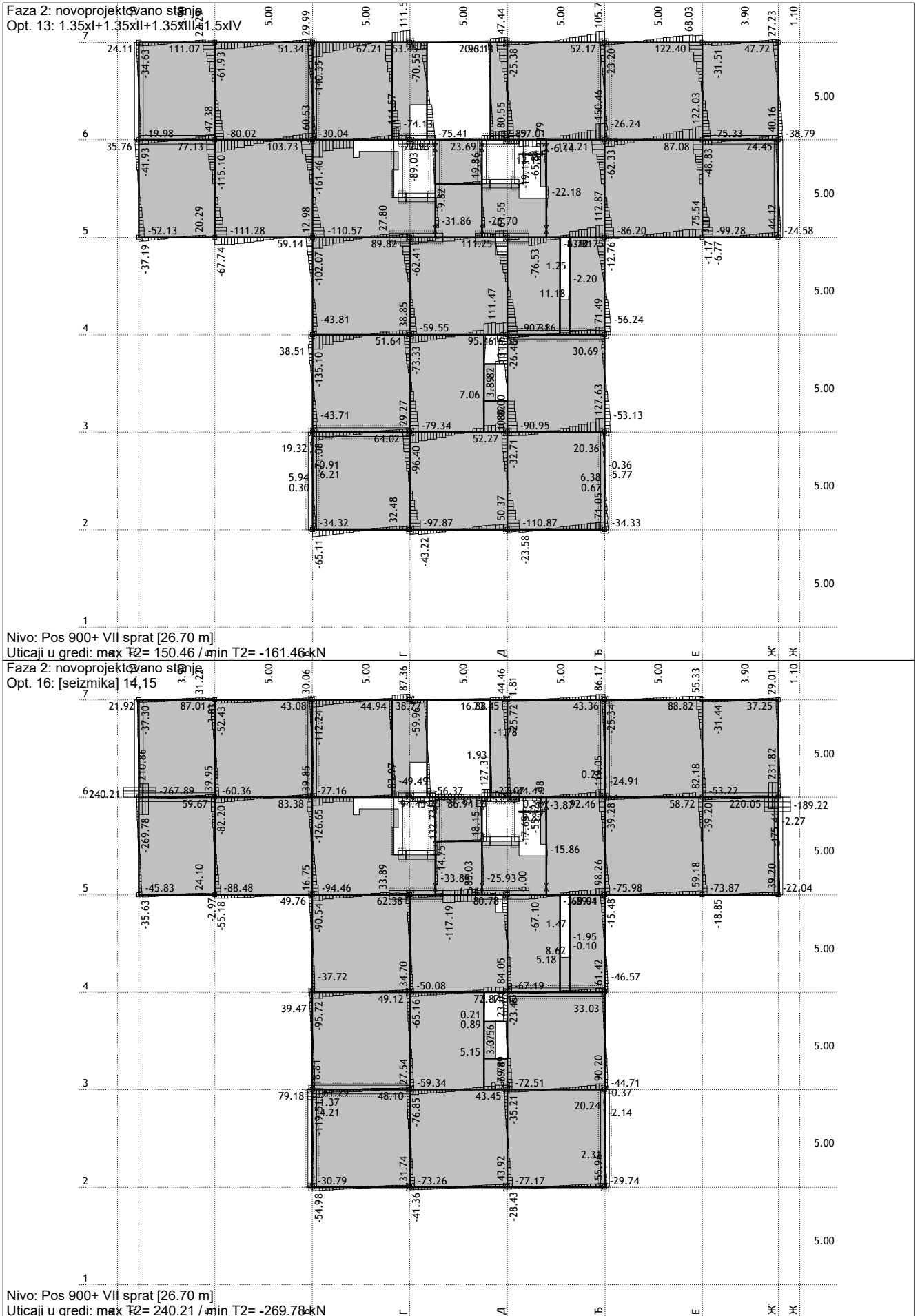


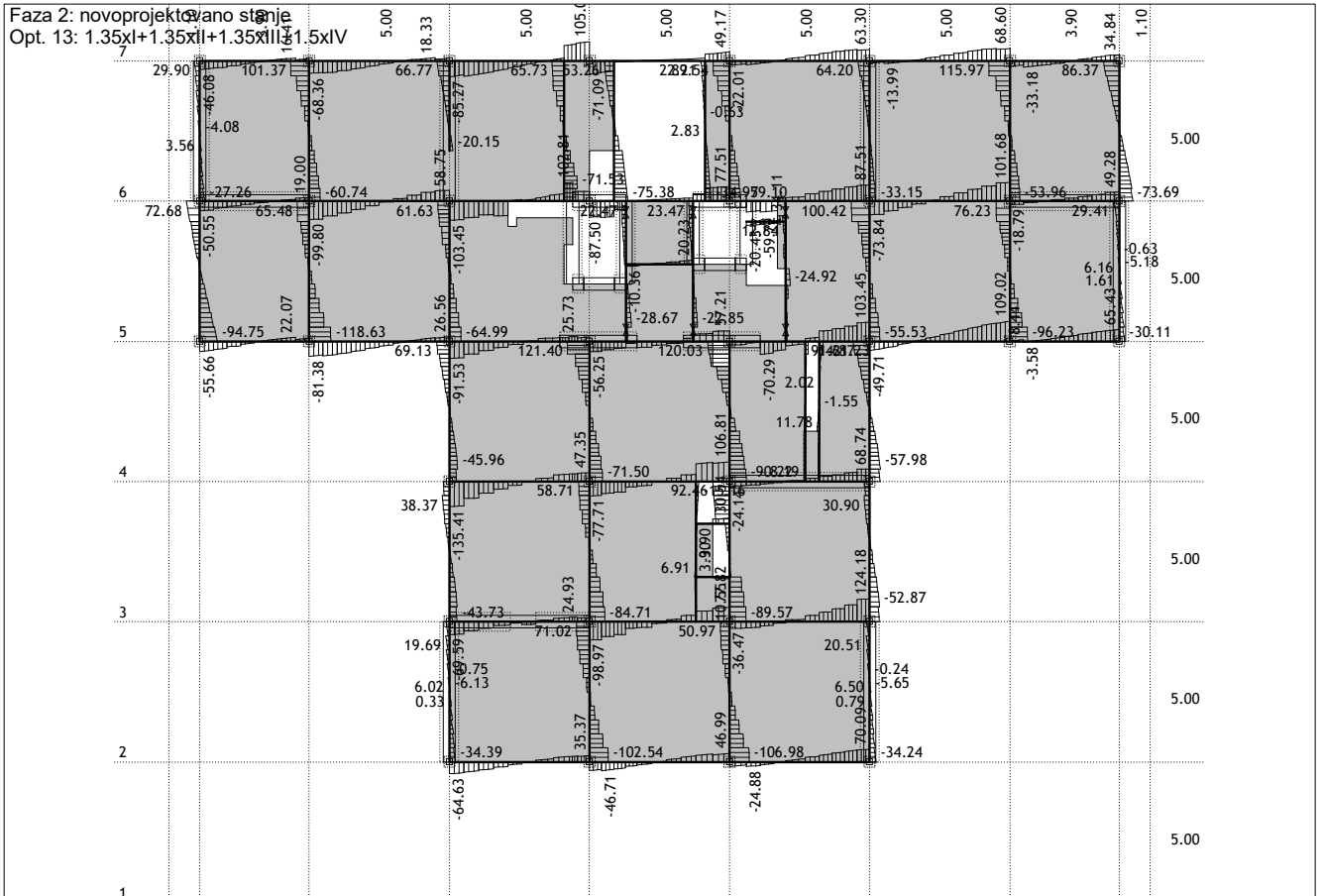
Nivo: Pos 1000+ VIII sprat [30.00 m]
Utjecaji u gredi: max T2= 132.29 / min T2= -140.39 kN

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 16: [seizmika] 14, 15

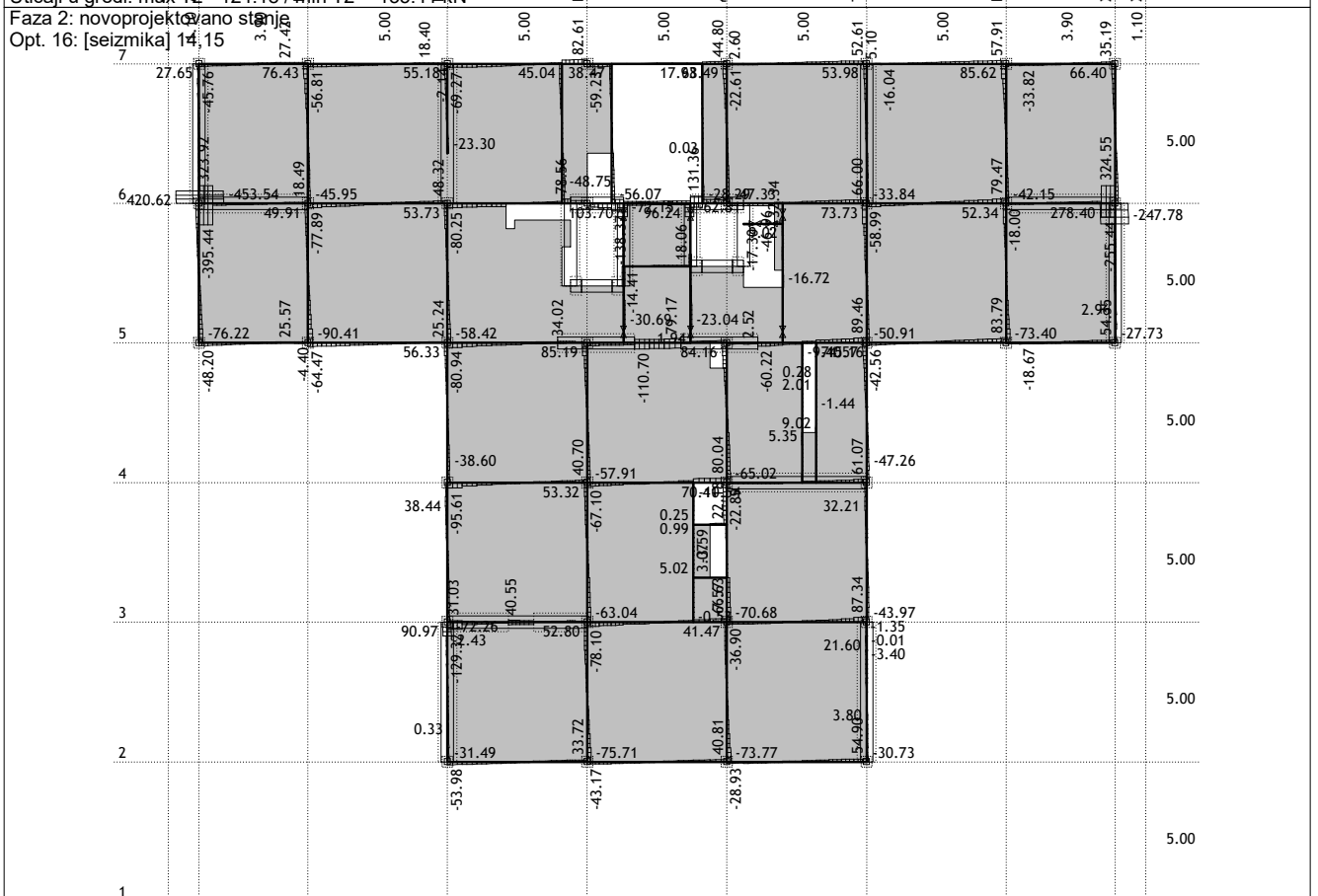


Nivo: Pos 1000+ VIII sprat [30.00 m]
Utjecaji u gredi: max T2= 146.10 / min T2= -155.25 kN



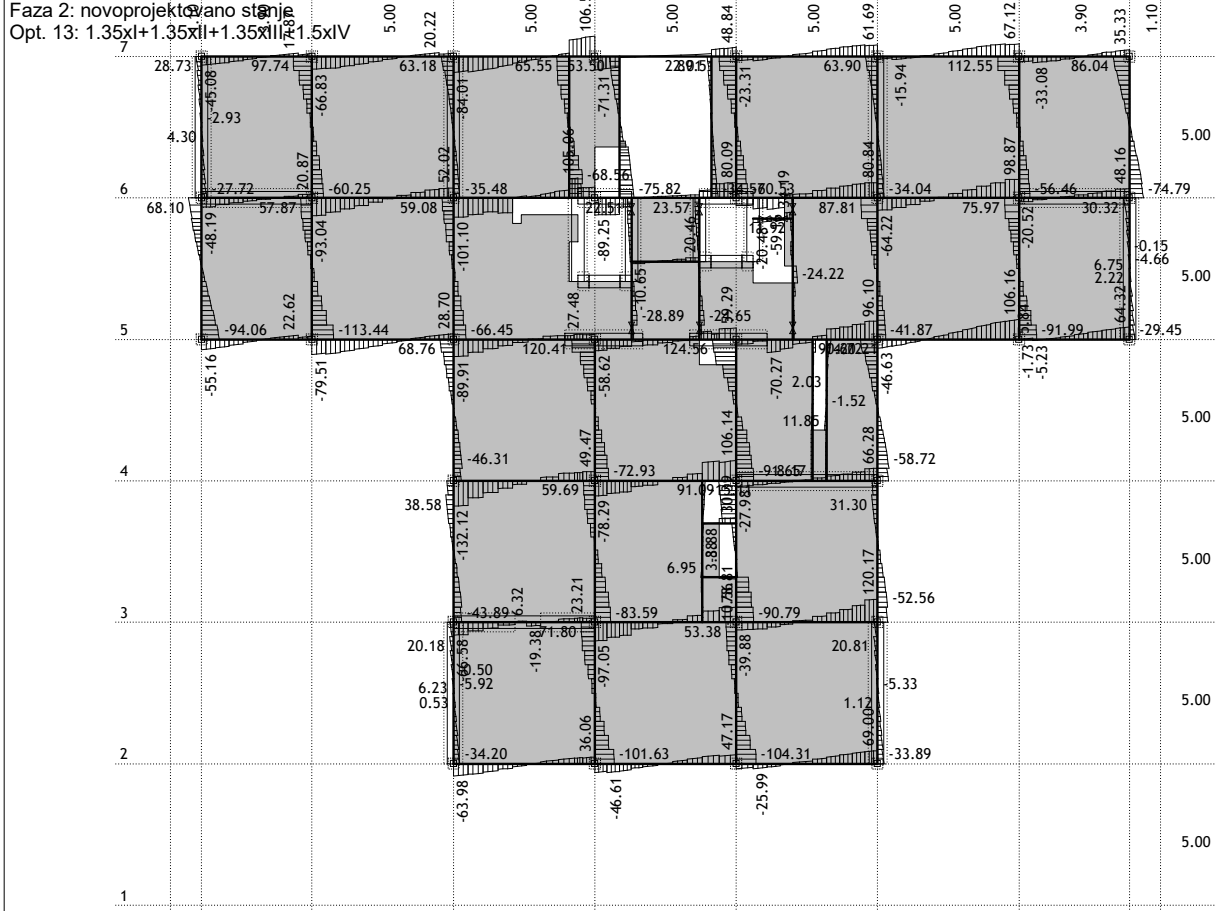


Nivo: Pos 800+ VI sprat [23.40 m]
Utjecaji u gredi: max T2= 124.18 / min T2= -135.41 kN



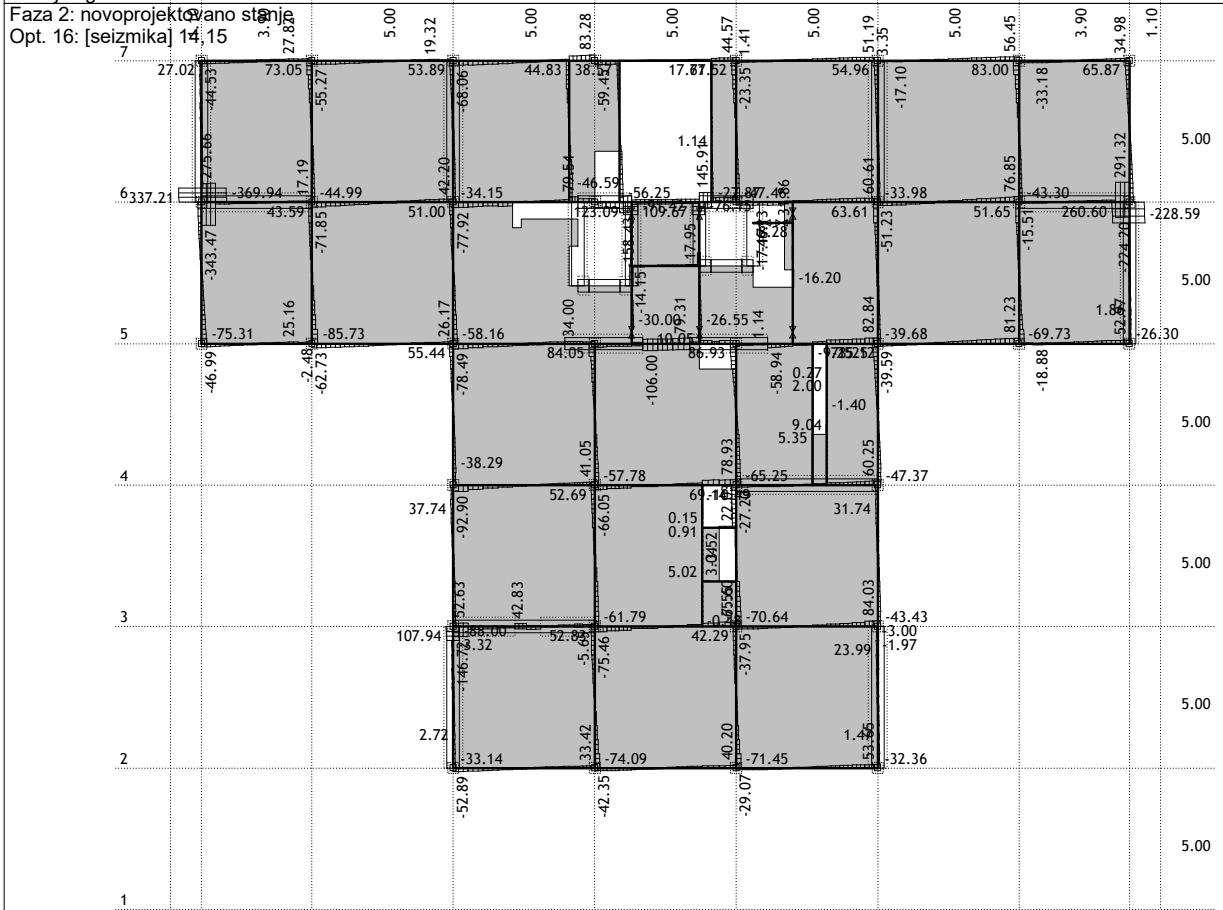
Nivo: Pos 800+ VI sprat [23.40 m]
Utjecaji u gredi: max T2= 420.62 / min T2= -453.54 kN

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 13: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.5xIV

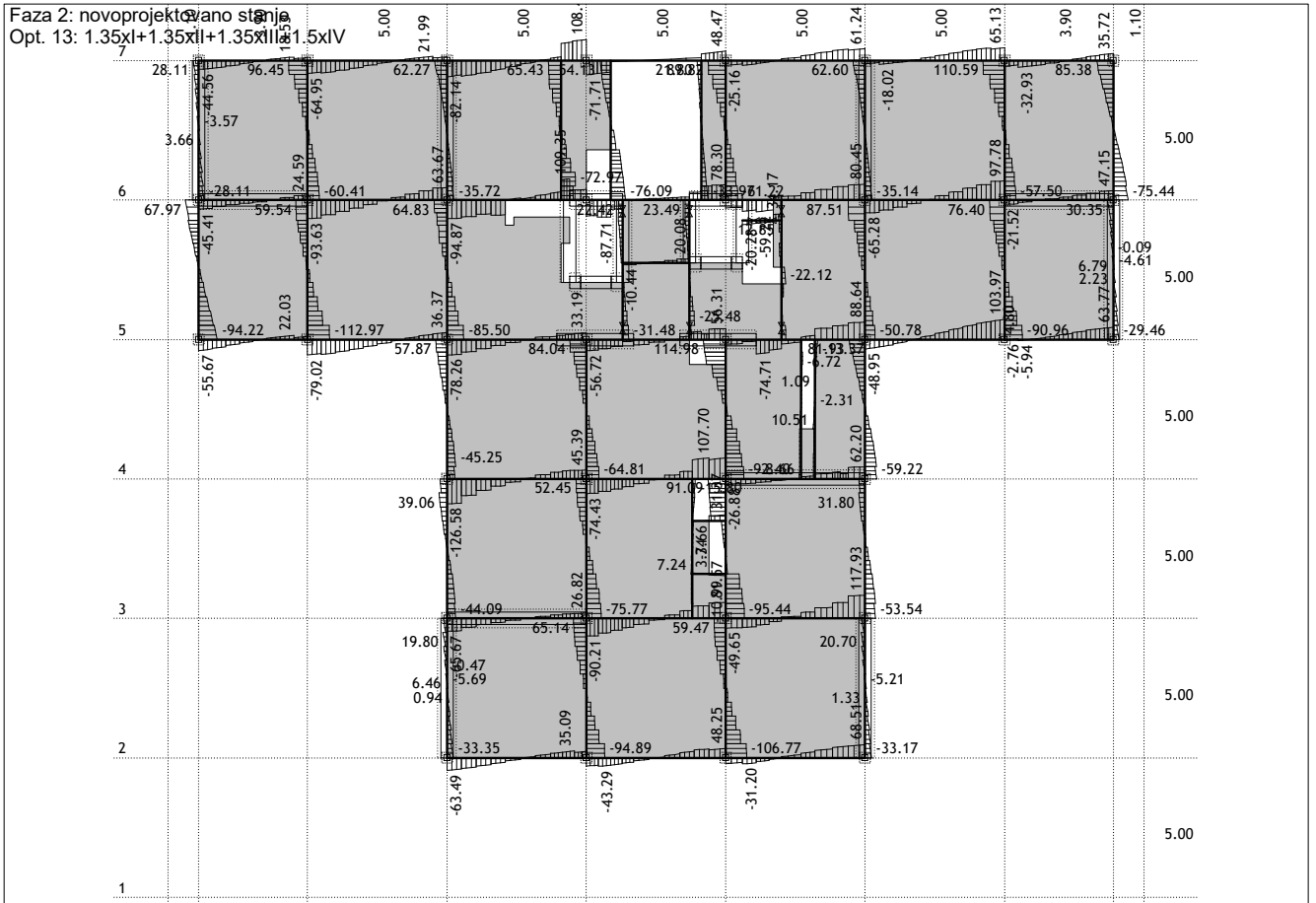


Nivo: Pos 700+ V sprat [20.10 m]
Uticaji u gredi: max T2= 124.56 / min T2= -132.12 kN

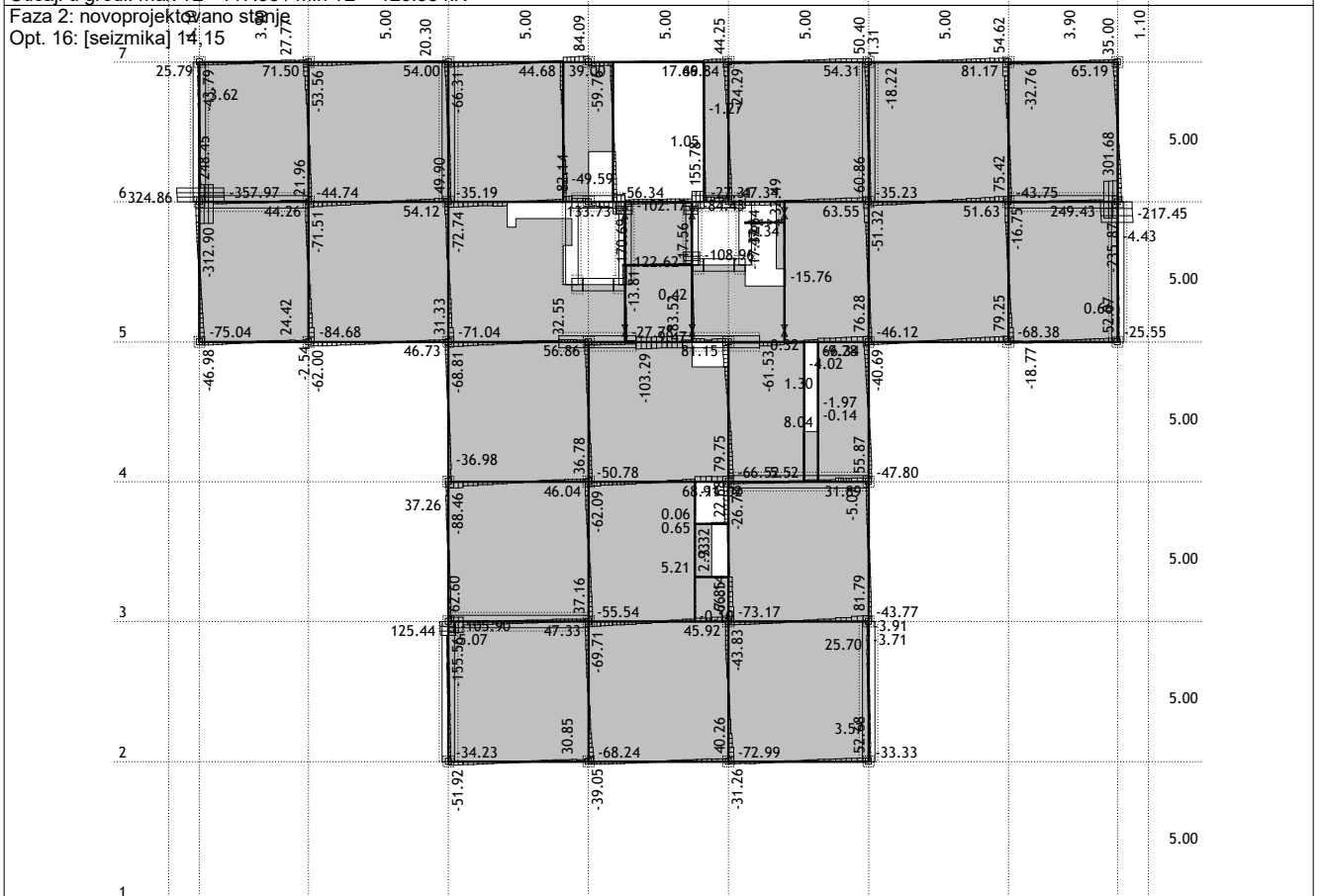
Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 16: [seizmika] 14, 15



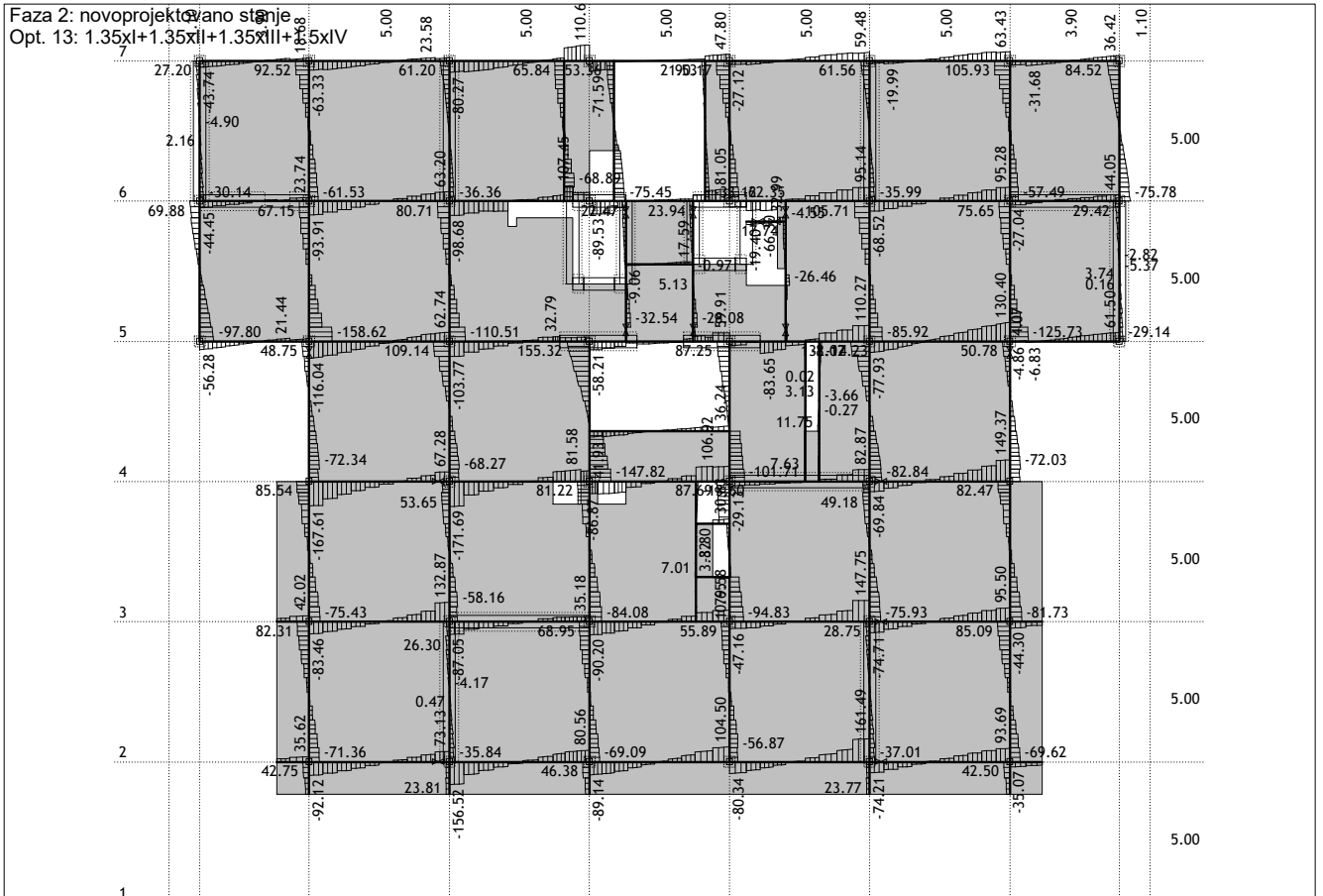
Nivo: Pos 700+ V sprat [20.10 m]
Uticaji u gredi: max T2= 337.21 / min T2= -369.94 kN



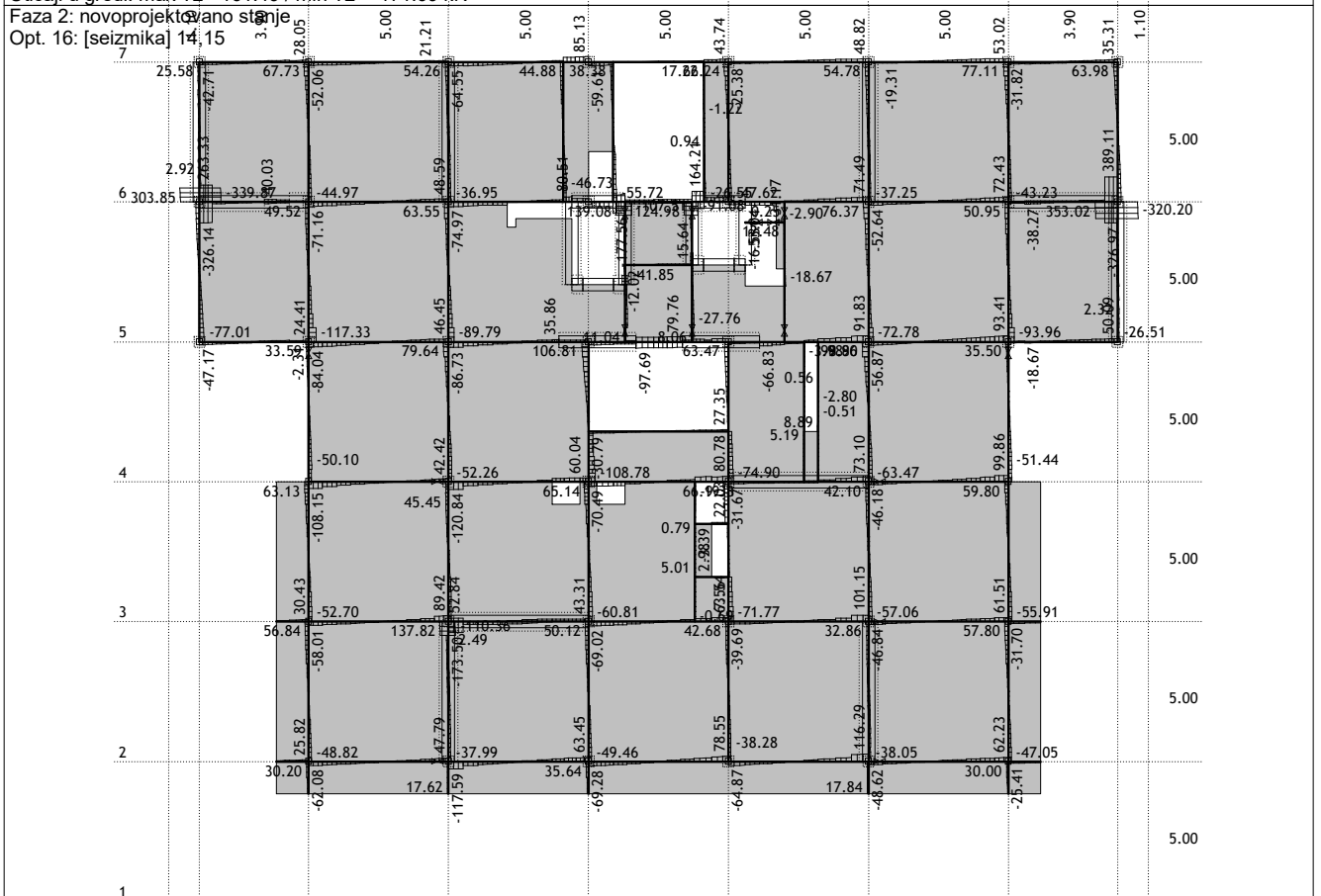
Nivo: Pos 600+ IV sprat [16.80 m]
Uticaji u gredi: max T2= 117.93 / min T2= -126.58 kN



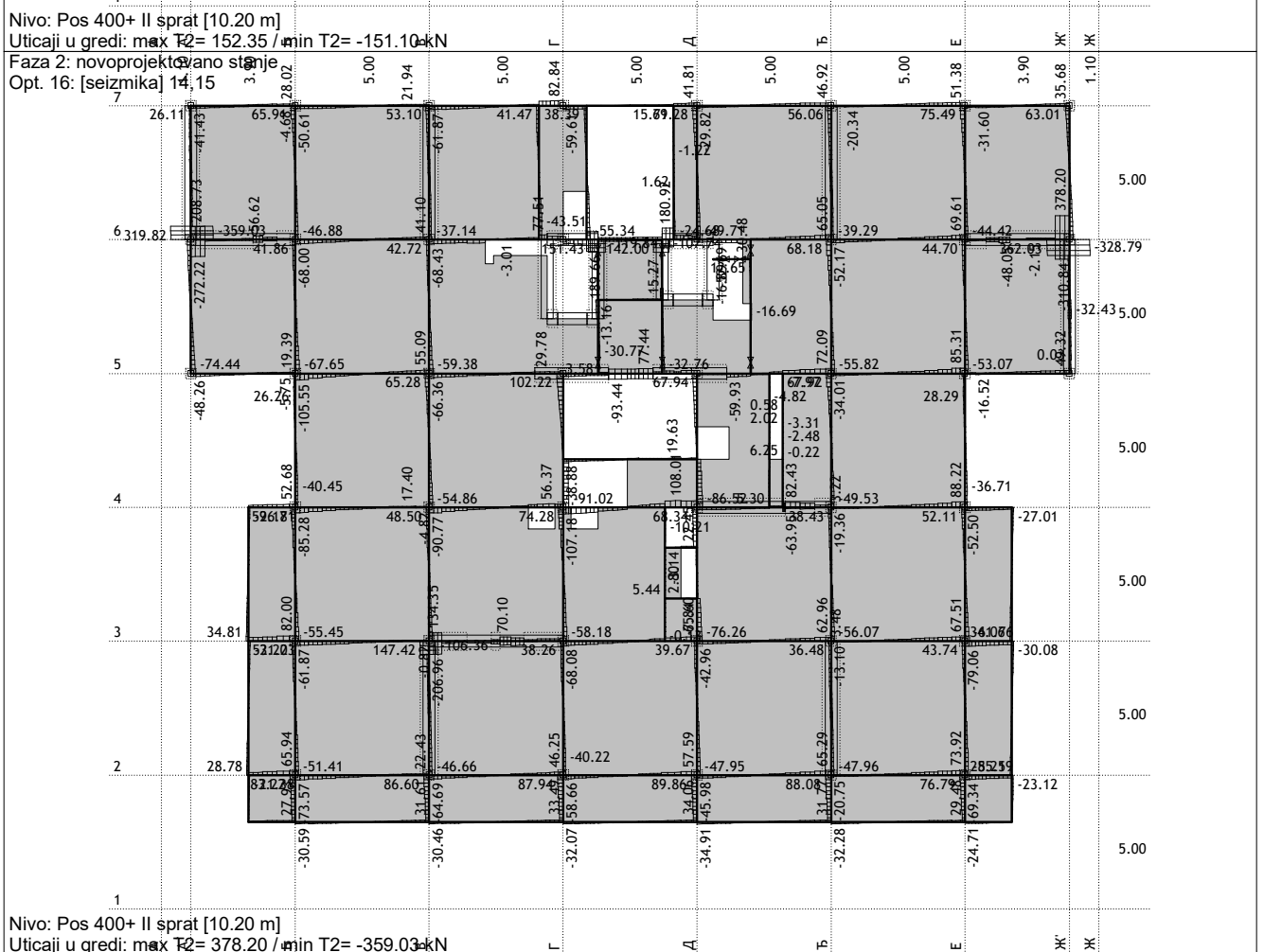
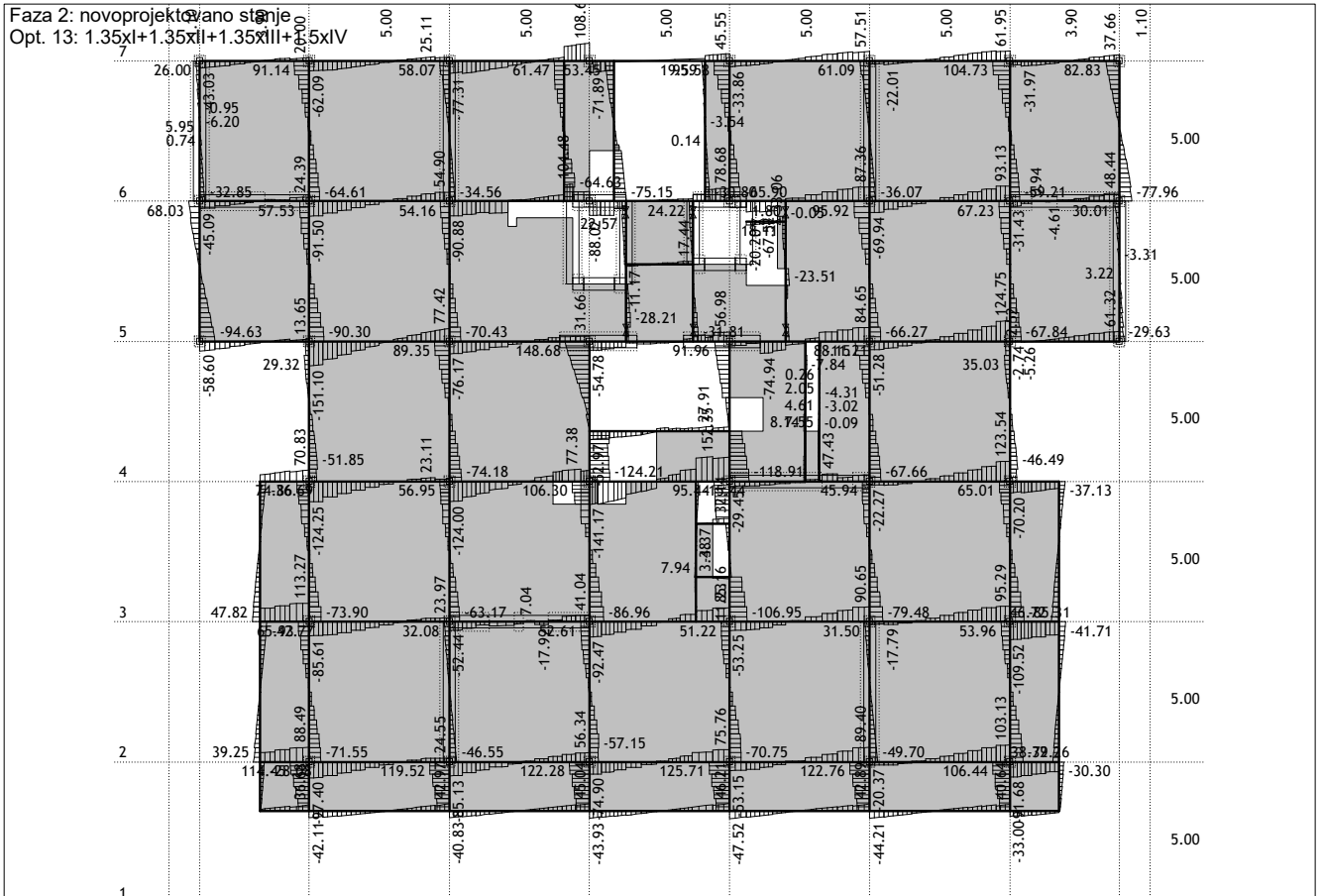
Nivo: Pos 600+ IV sprat [16.80 m]
Uticaji u gredi: max T2= 324.86 / min T2= -357.97 kN



Nivo: Pos 500+ III sprat [13.50 m]
Utjecaji u gredi: max T2= 161.49 / min T2= -171.69 kN

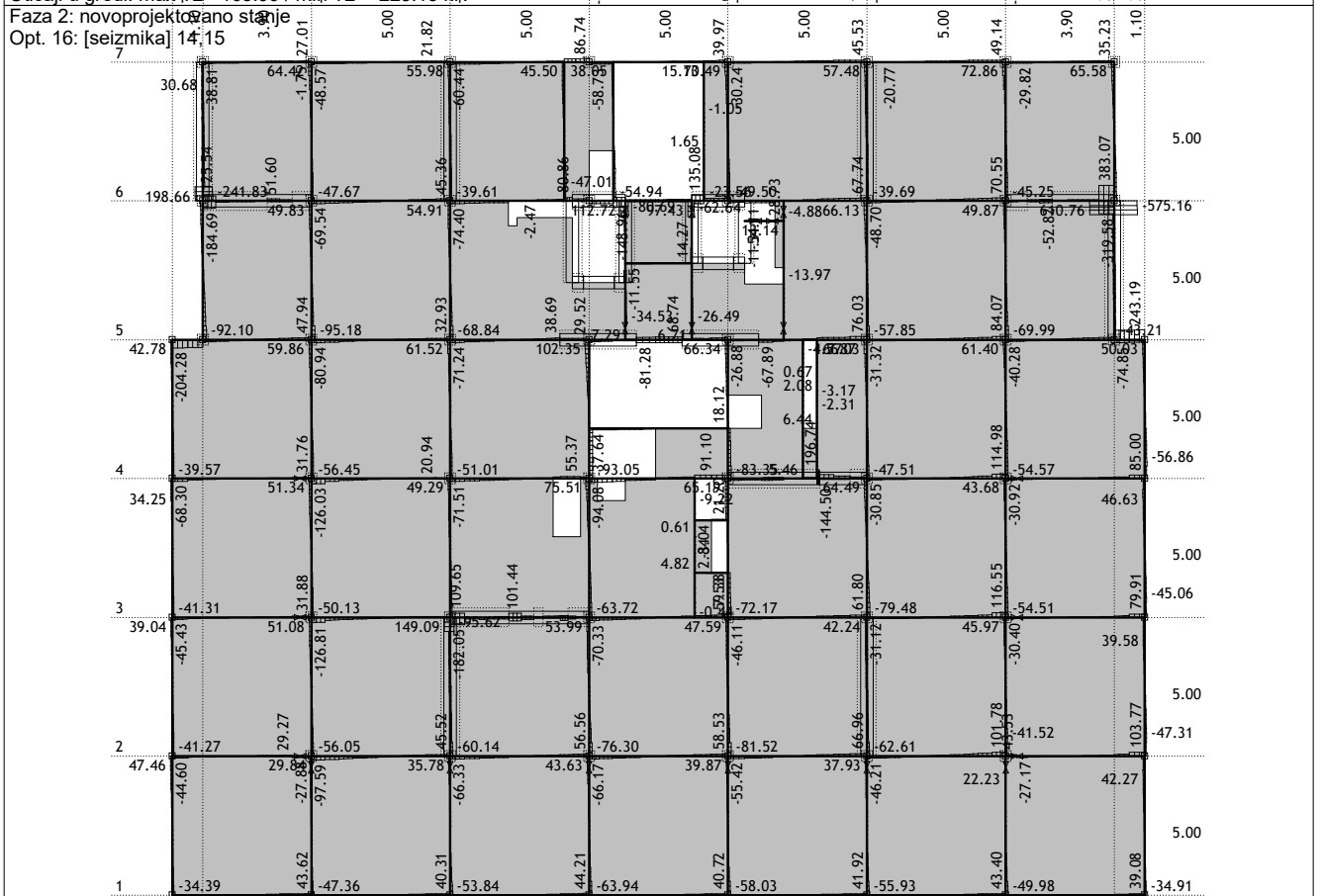


Nivo: Pos 500+ III sprat [13.50 m]
Utjecaji u gredi: max T2= 389.11 / min T2= -339.87 kN





Nivo: Pos 300+ I sprat [6.90 m]
Uticaji u gredi: max T2 = 165.99 / m T2 = -225.15 kN



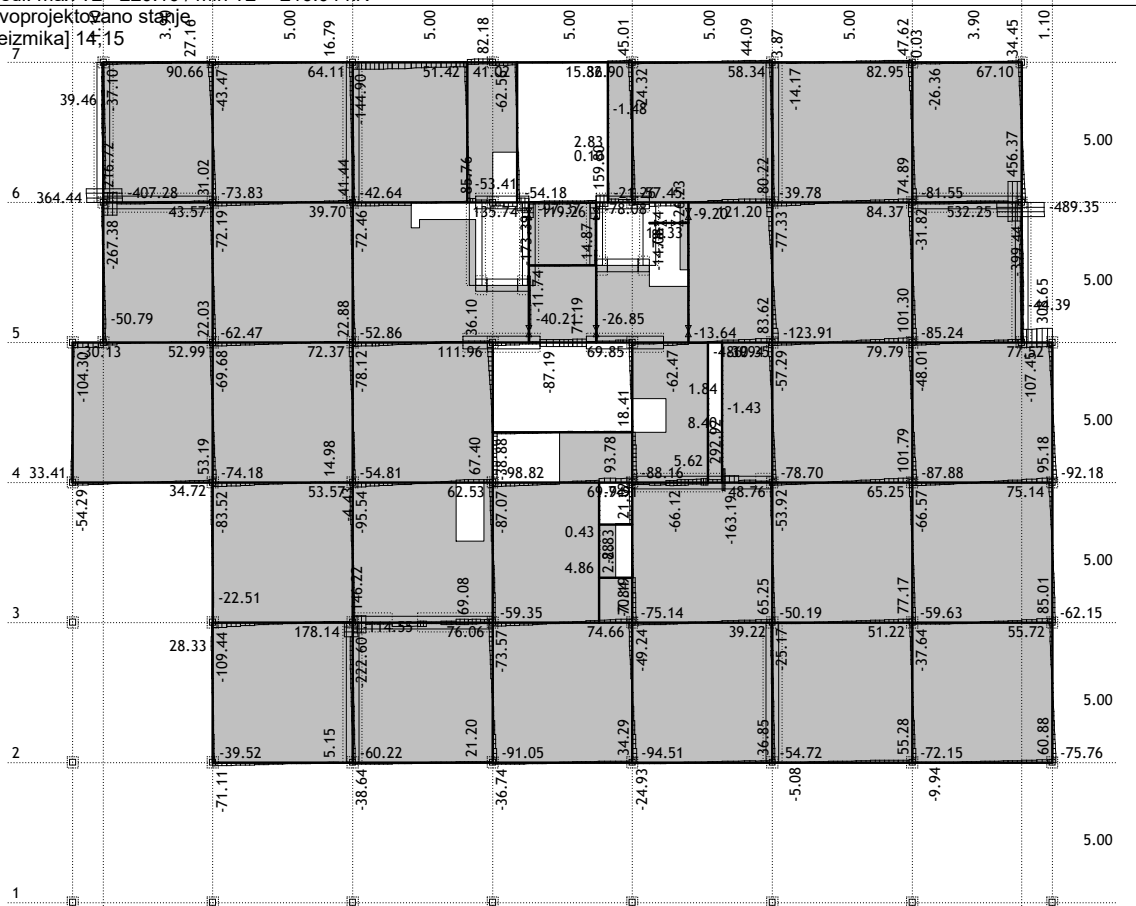
Nivo: Pos 300+ I sprat [6.90 m]
Uticaji u gredi: max T2 = 610.76 / m T2 = -575.16 kN

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 13: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.5xIV



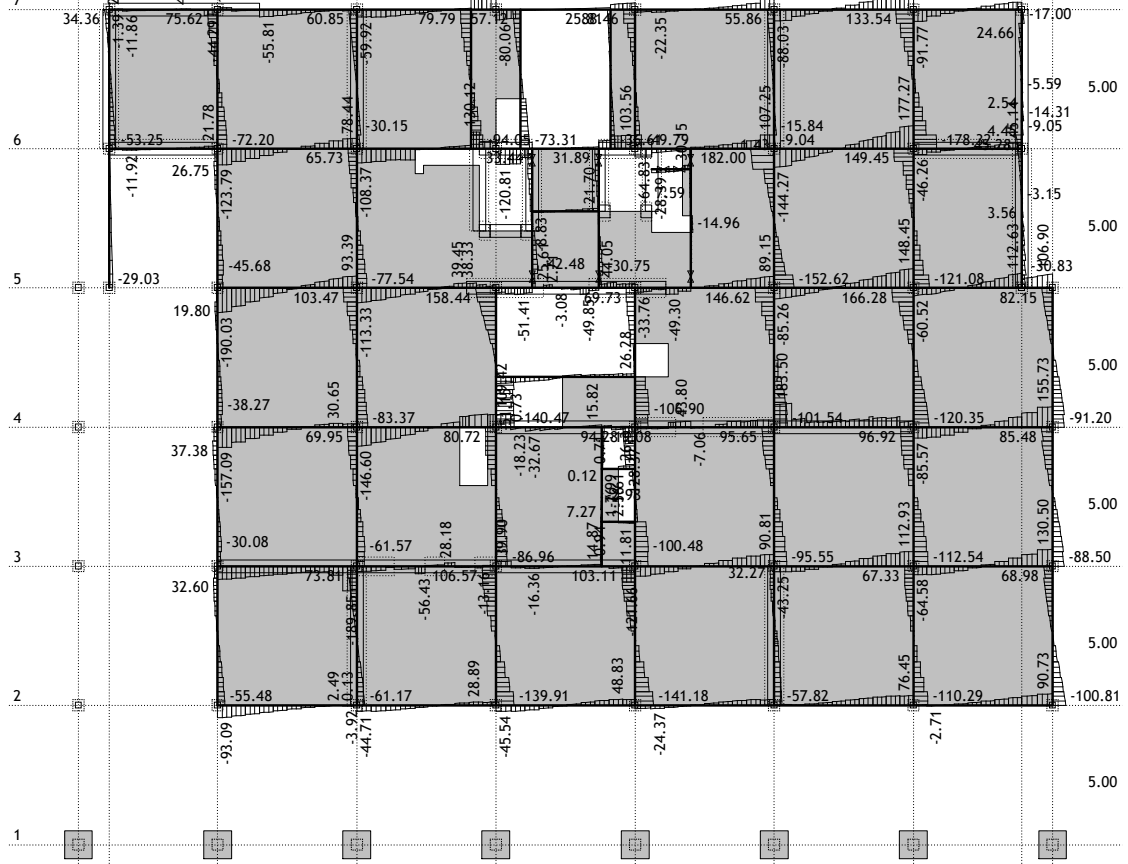
Nivo: Pos 200+ Mezanin [3.60 m]
Utjecaji u gredi: max T2= 220.10 / min T2= -216.04 kN

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 16: [seizmika] 14.15



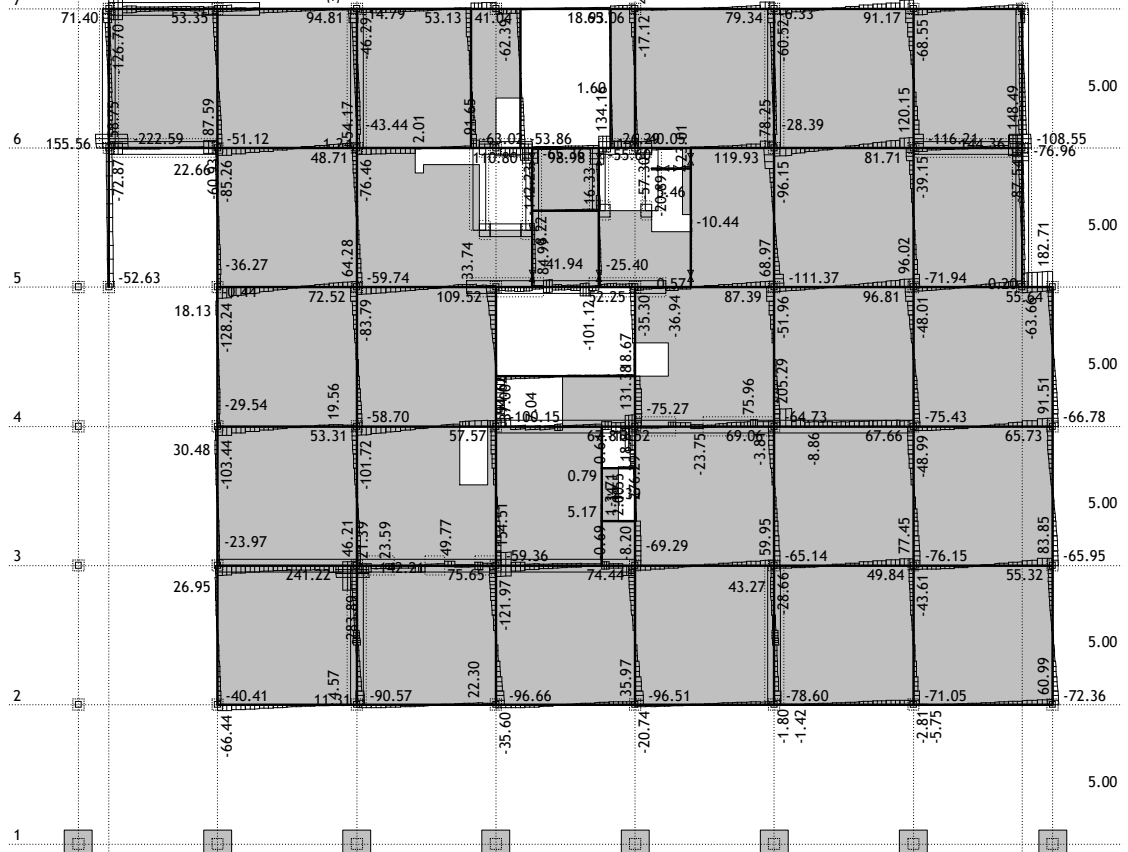
Nivo: Pos 200+ Mezanin [3.60 m]
Utjecaji u gredi: max T2= 532.25 / min T2= -489.35 kN

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 13: 1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.35xIV

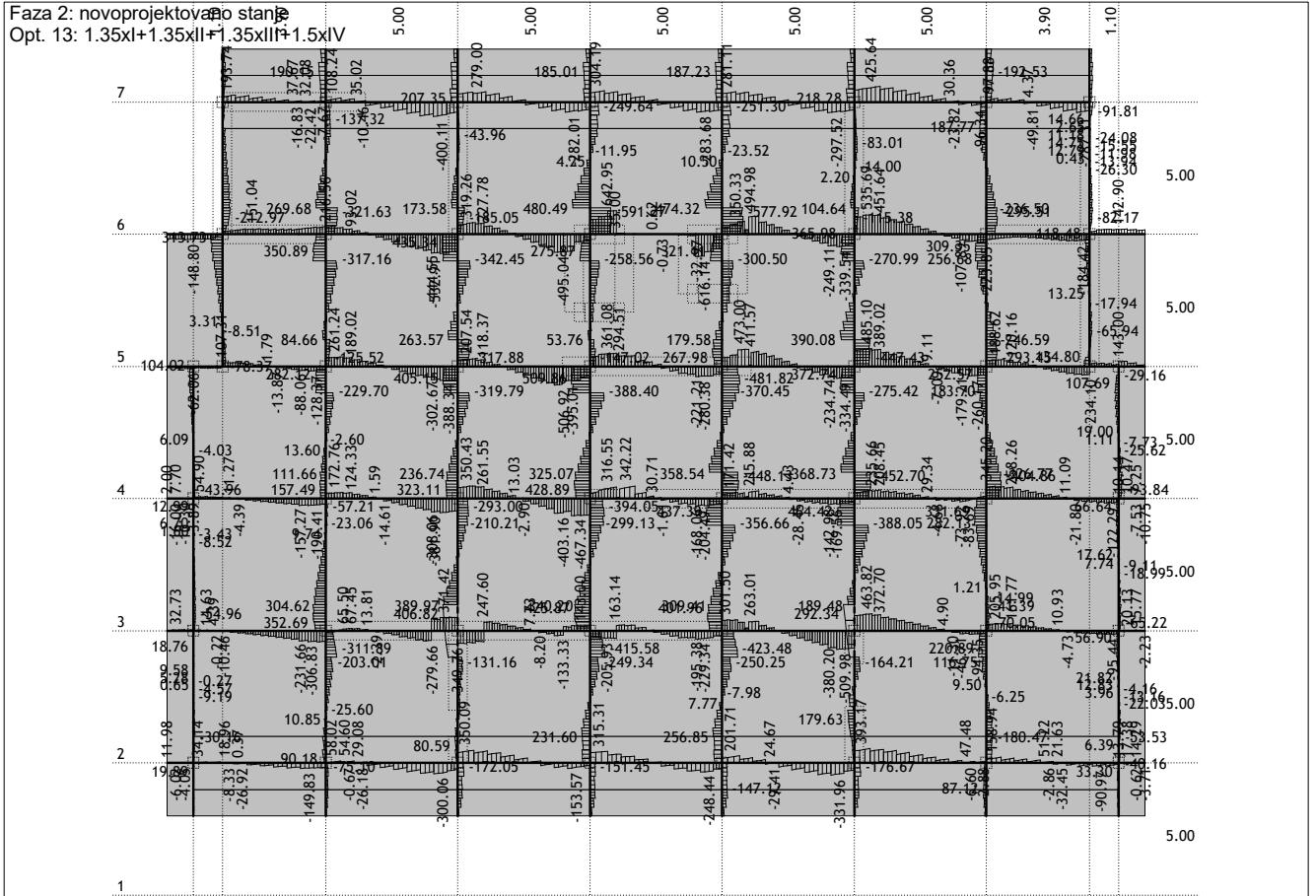


Nivo: Pos 100+ Prizemlje [0.30 m]
Uticaji u gredi: max T2= 183.50 / min T2= -190.03 kN

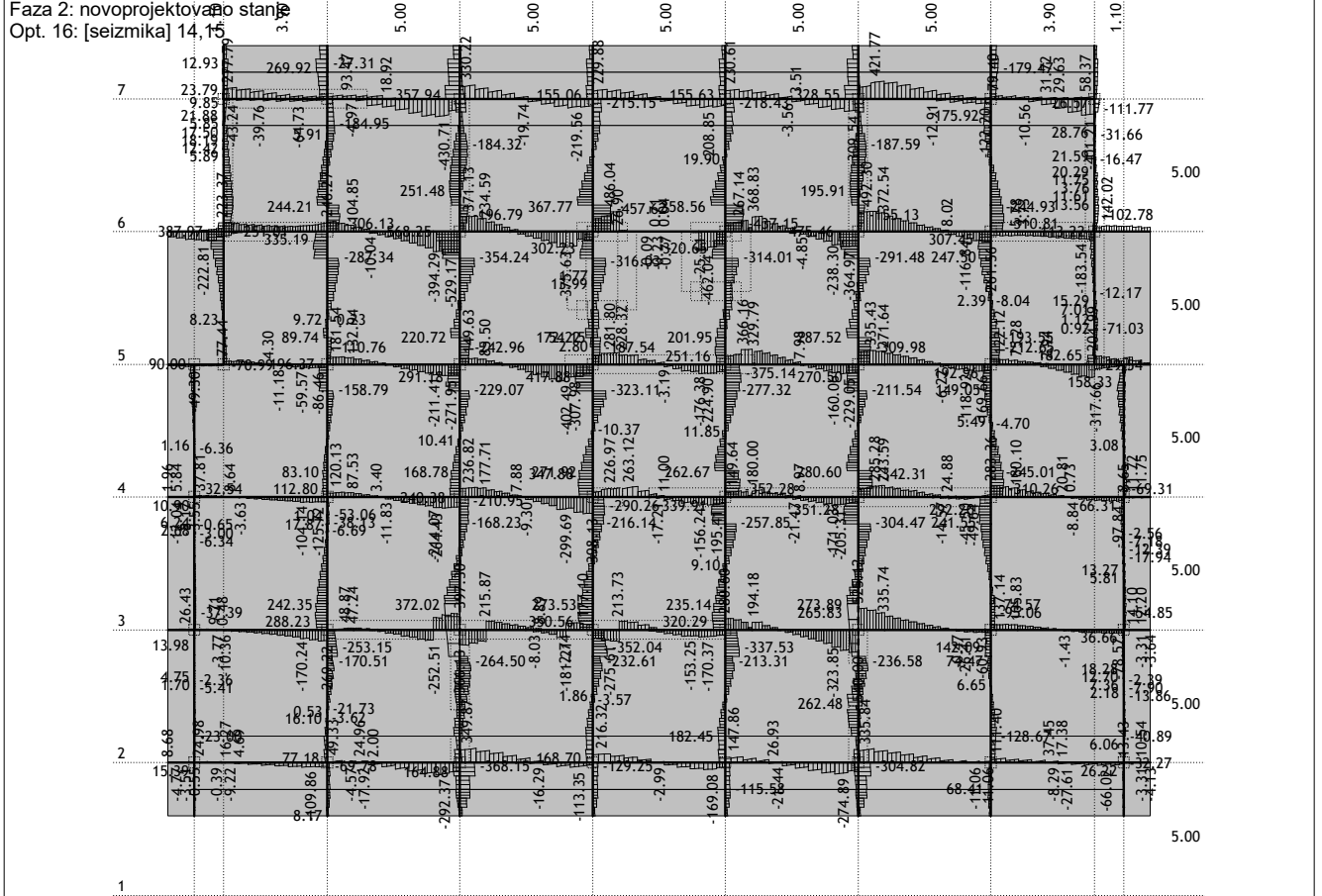
Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 16: [seizmika] 14.15



Nivo: Pos 100+ Prizemlje [0.30 m]
Uticaji u gredi: max T2= 241.22 / min T2= -283.89 kN



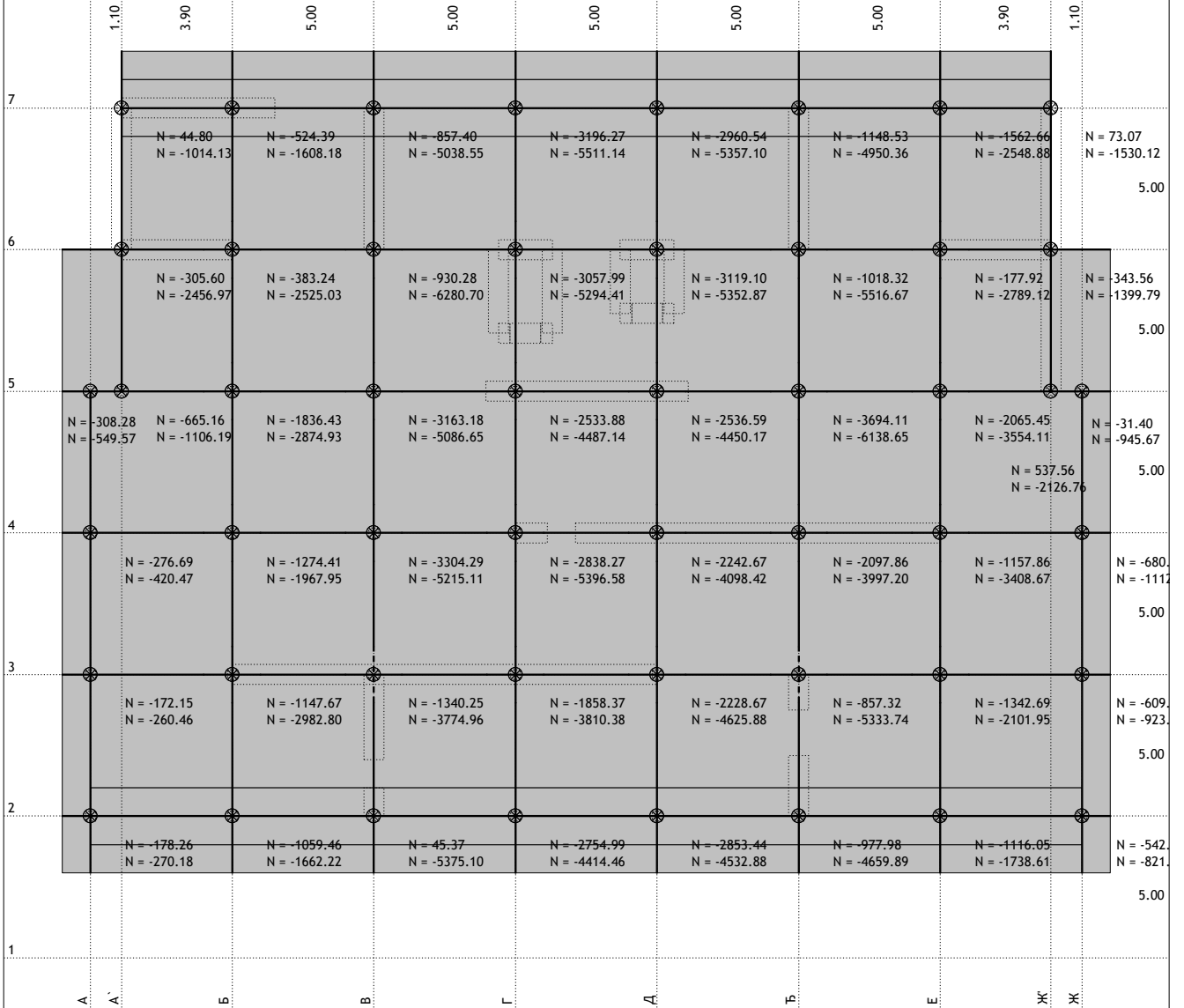
Nivo: Pos T+ Temelj [-4.30 m]
Uticaji u gredi: max $\bar{T}_2 = 642.95 / \text{min } T_2 = -616.14 \text{ kN}$



Nivo: Pos T+ Temelj [-4.30 m]
Uticaji u gredi: max $\bar{T}_2 = 568.25 / \text{min } T_2 = -540.00 \text{ kN}$

Faza 2: novoprojektovano stanje
Opt. 17: [Anv] 13-15

Duktilnost stubova



Nivo: Pos T+ Temelj [-4.30 m]
Utjecaji u indirektnim elementima - Iznad/Ispred

$$A=0,48\text{m}^2 \rightarrow N_{odg}=6280\text{kN}$$

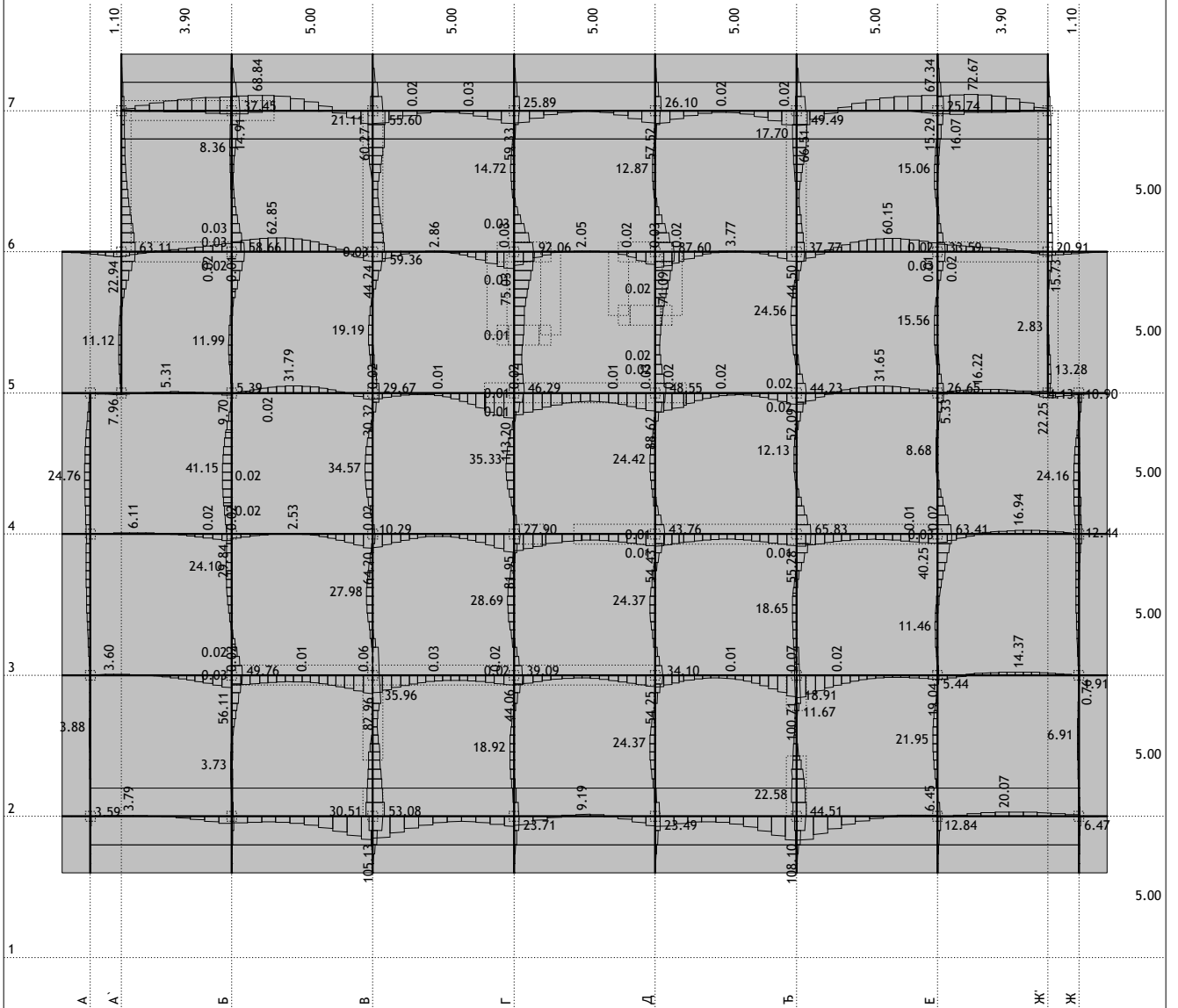
$$\max \bar{\sigma}_0=13,10\text{MPa}<15,17\text{MPa}=0,65 \cdot f_{cd}$$

$$A=0,40\text{m}^2 \rightarrow N_{odg}=5375\text{kN}$$

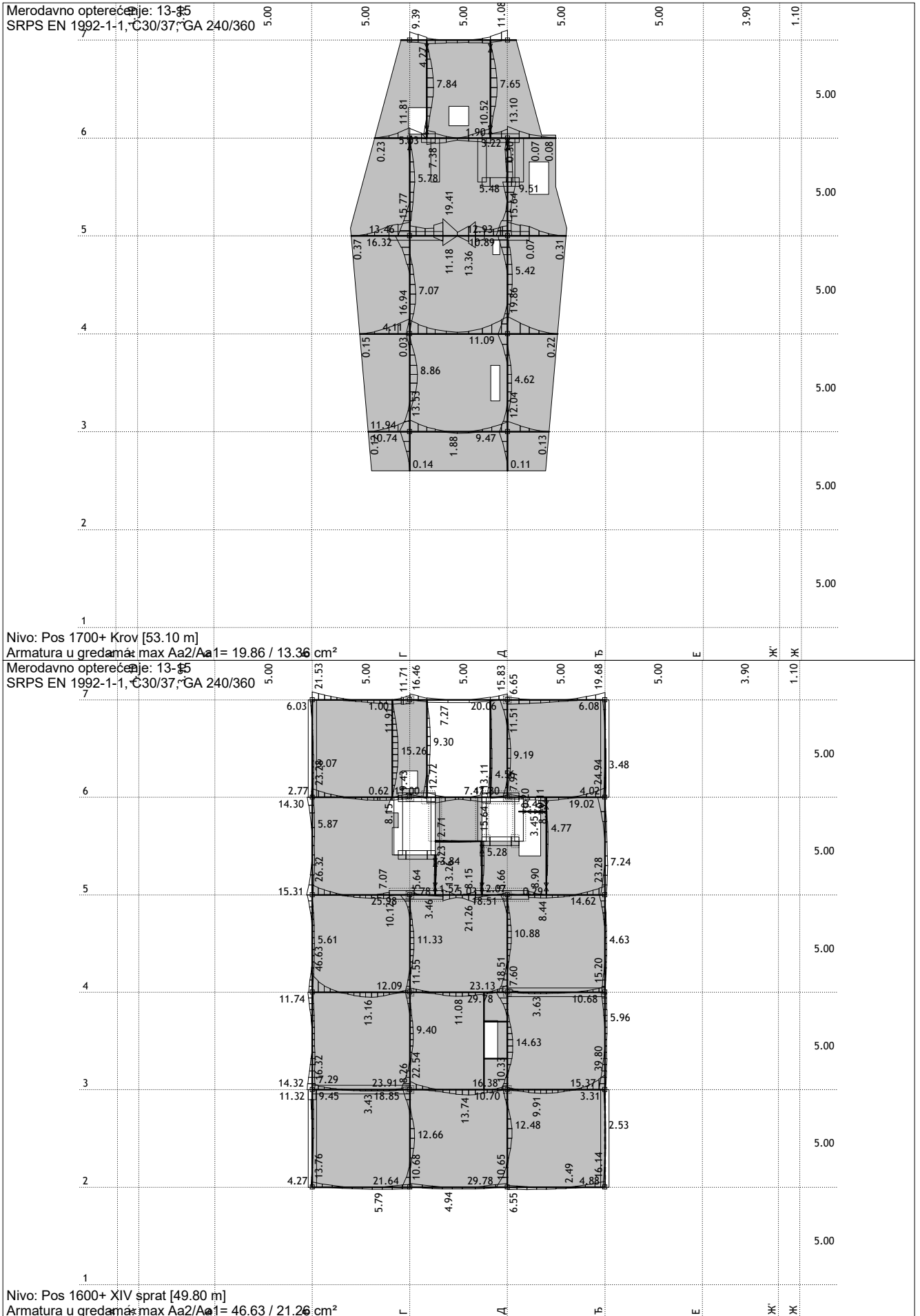
$$\max \bar{\sigma}_0=13,44\text{MPa}<15,17\text{MPa}=0,65 \cdot f_{cd}$$

Dimenzionisanje (beton)

Merodavno opterećenje: 13-15
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, GA 240/360



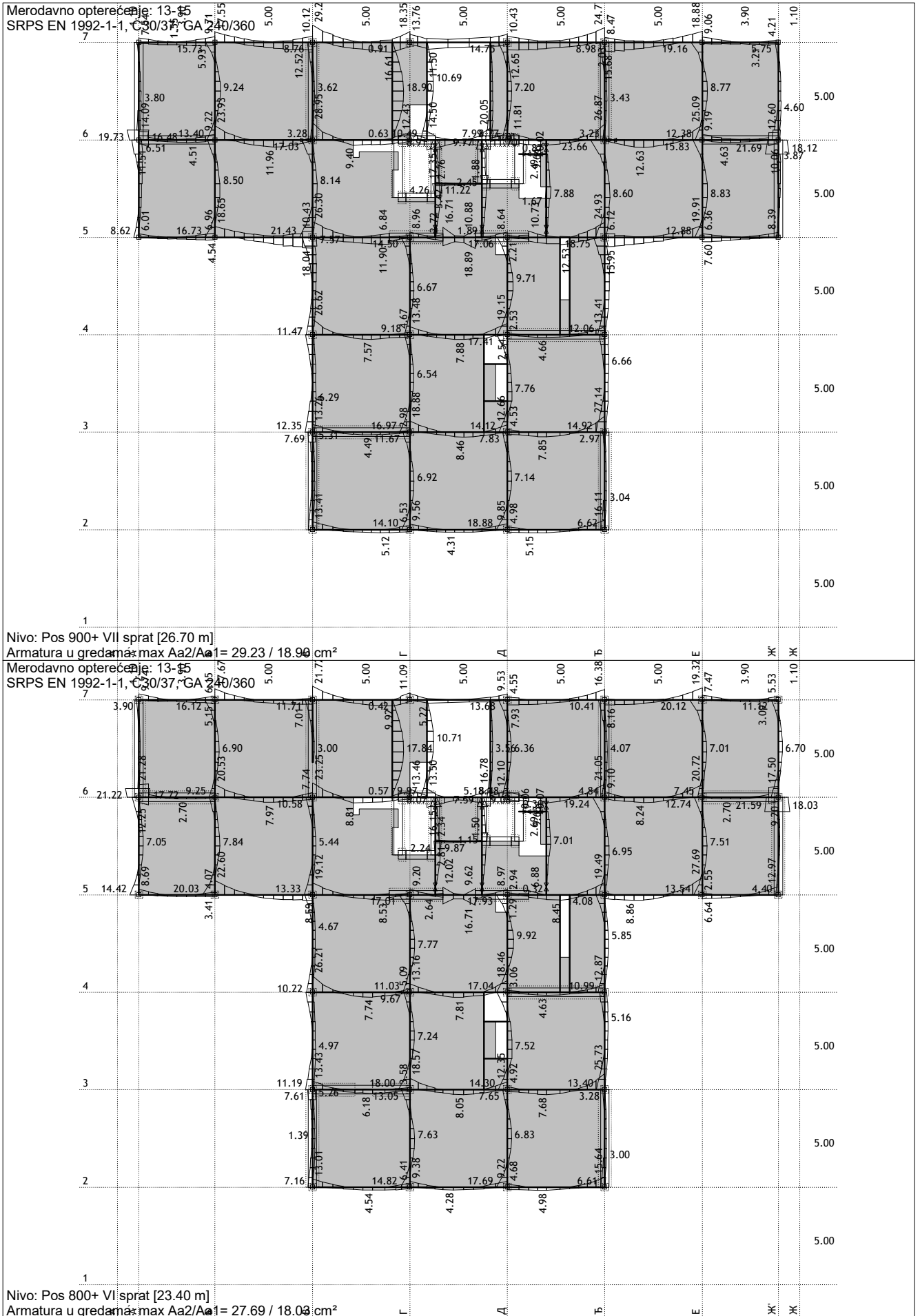
Nivo: Pos T+ Temelj [-4.30 m]
Armatura u gredama: max Aa2/Aa1= 72.67 / 113.20 cm²

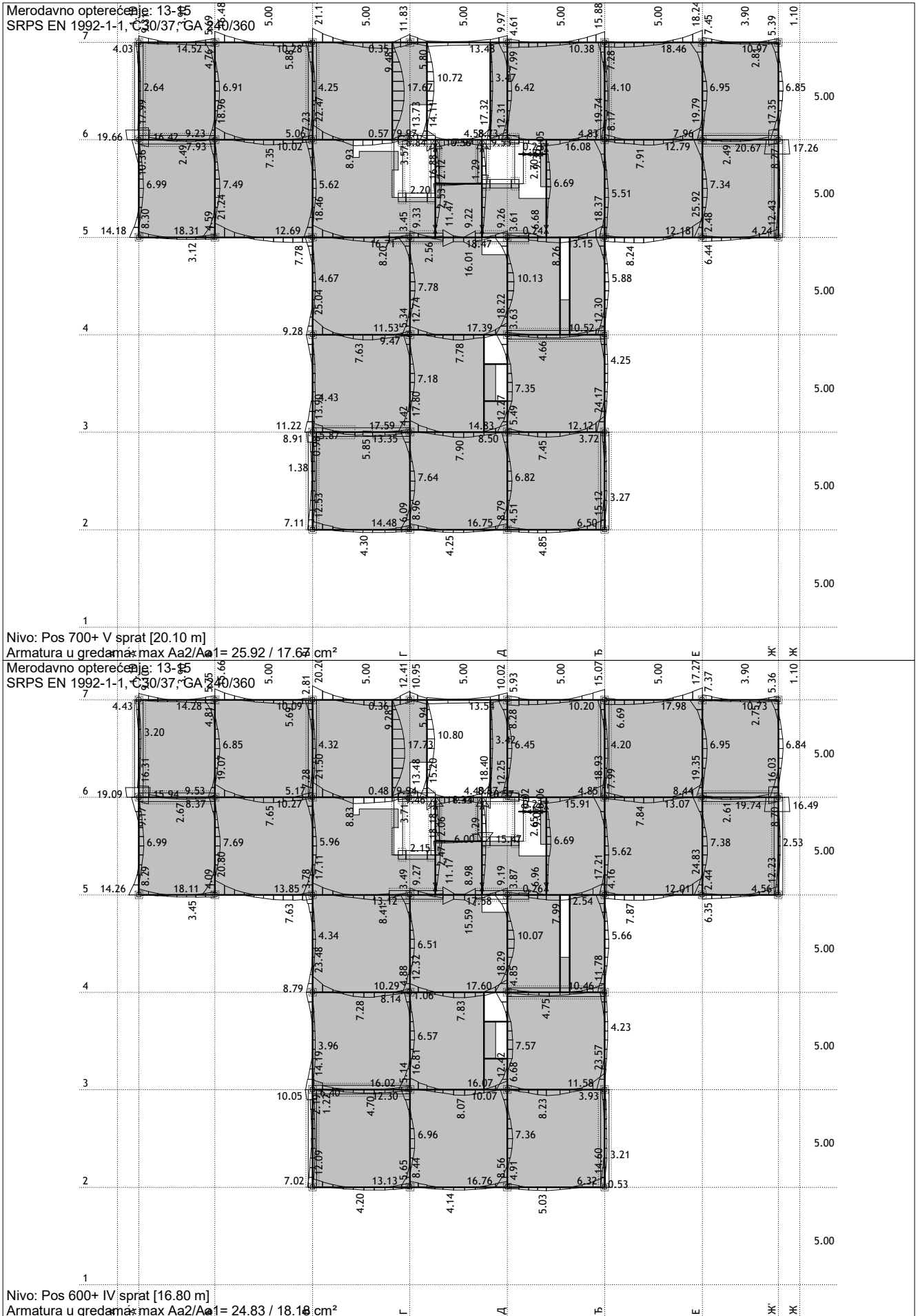


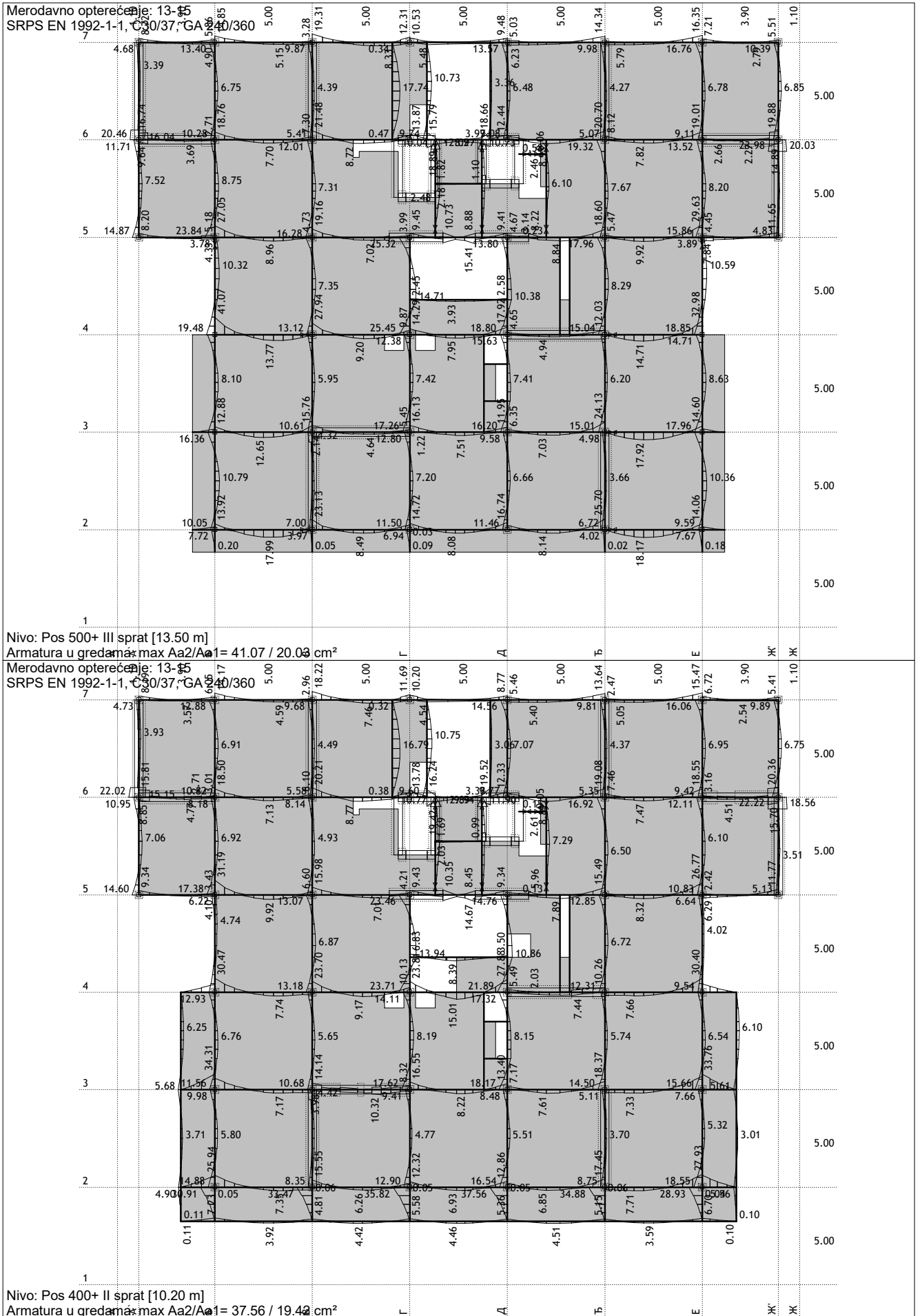


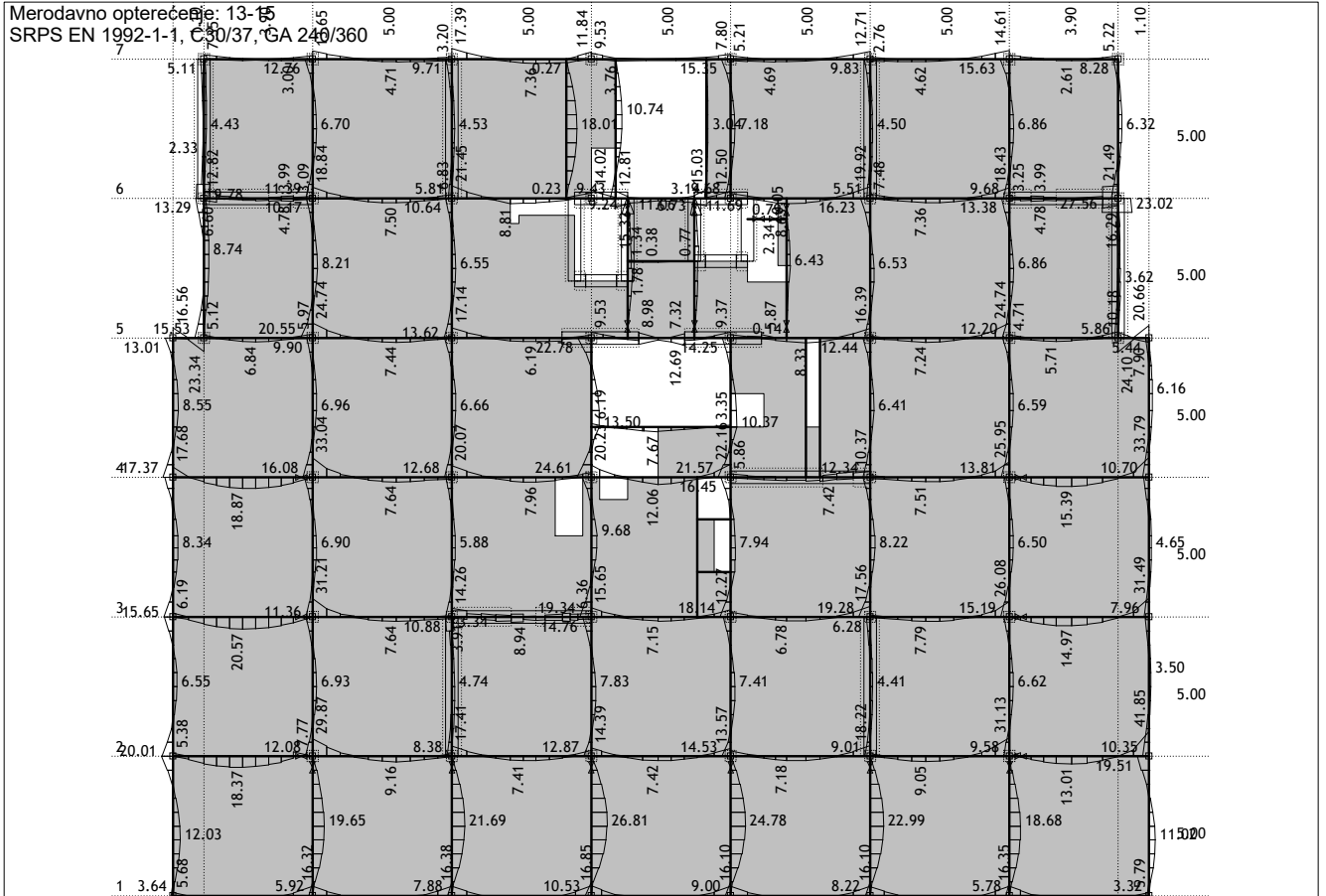




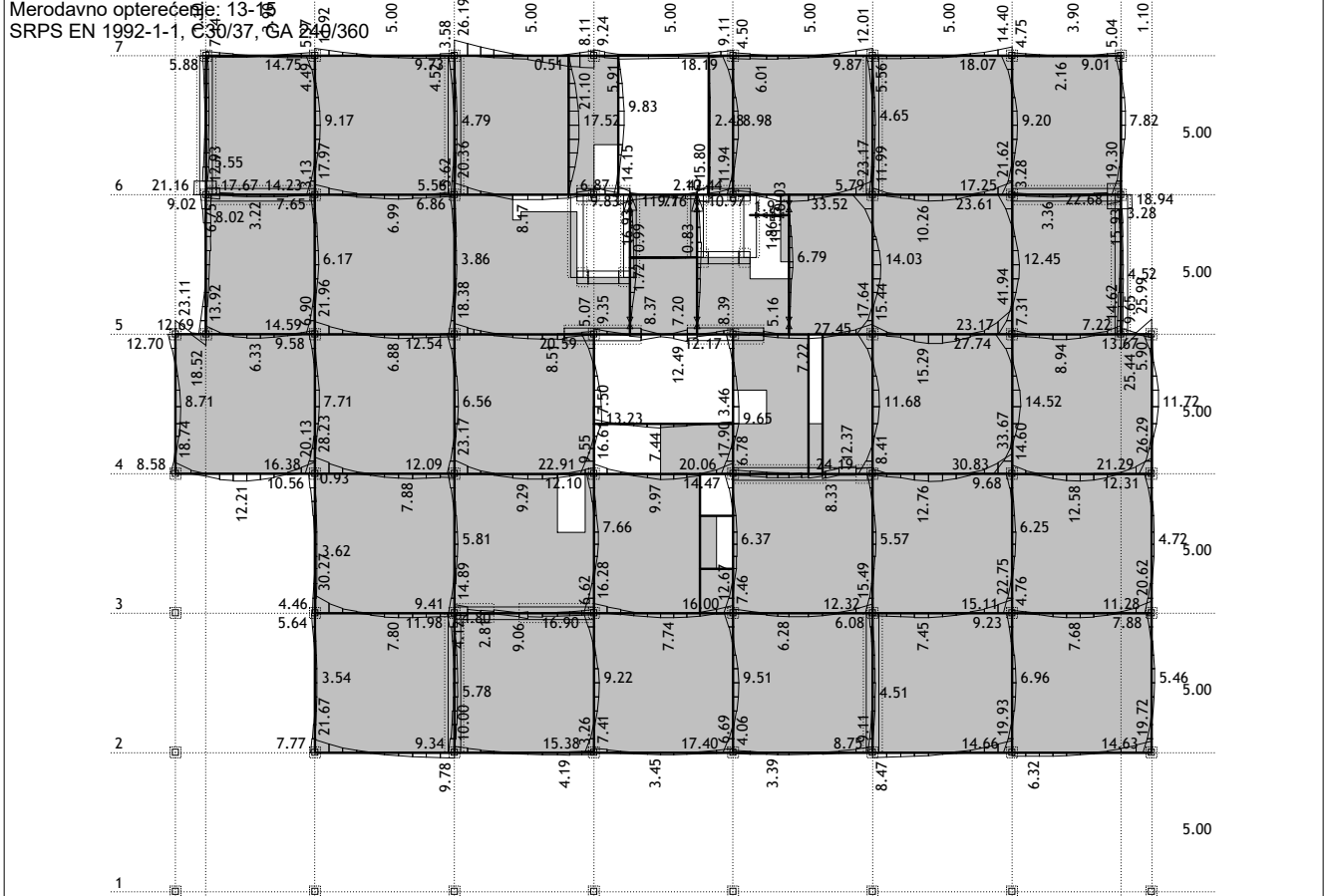




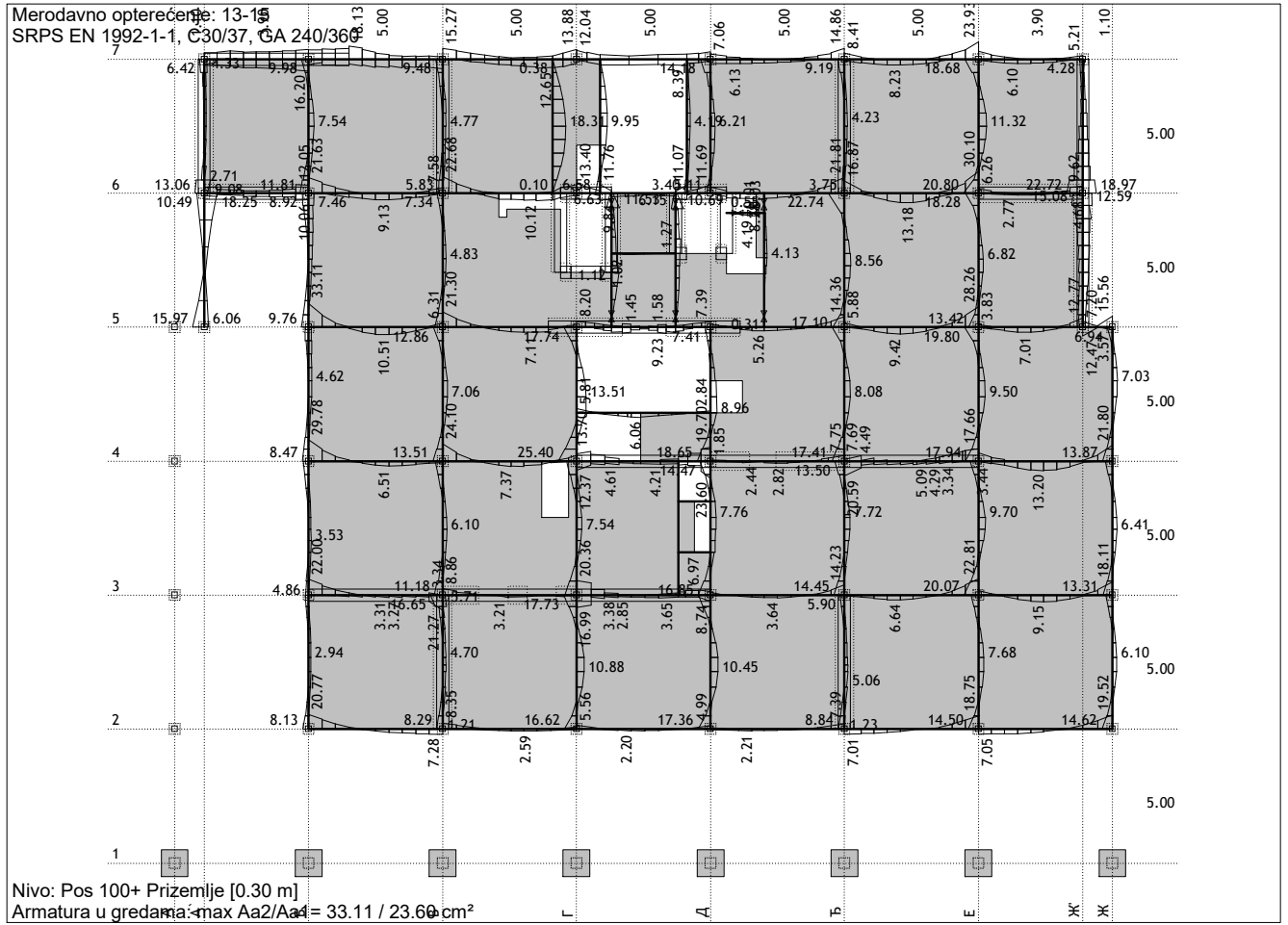




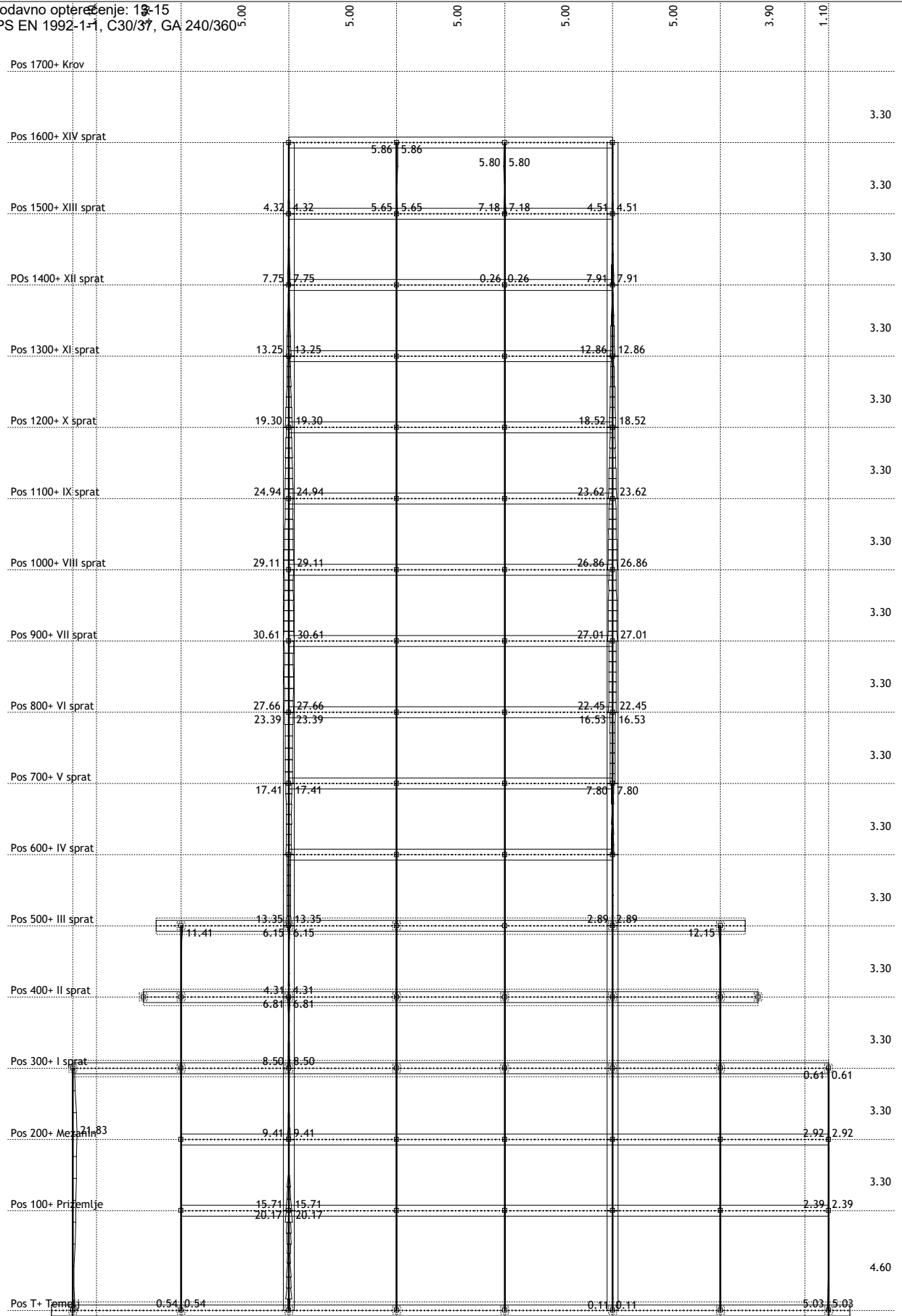
Nivo: Pos 300+ I sprat [6.90 m]
Armatura u gredama: max Aa2/Aa1 = 41.85 / 26.84 cm²



Nivo: Pos 200+ Mezanin [3.60 m]
Armatura u gredama: max Aa2/Aa1 = 41.94 / 25.44 cm²

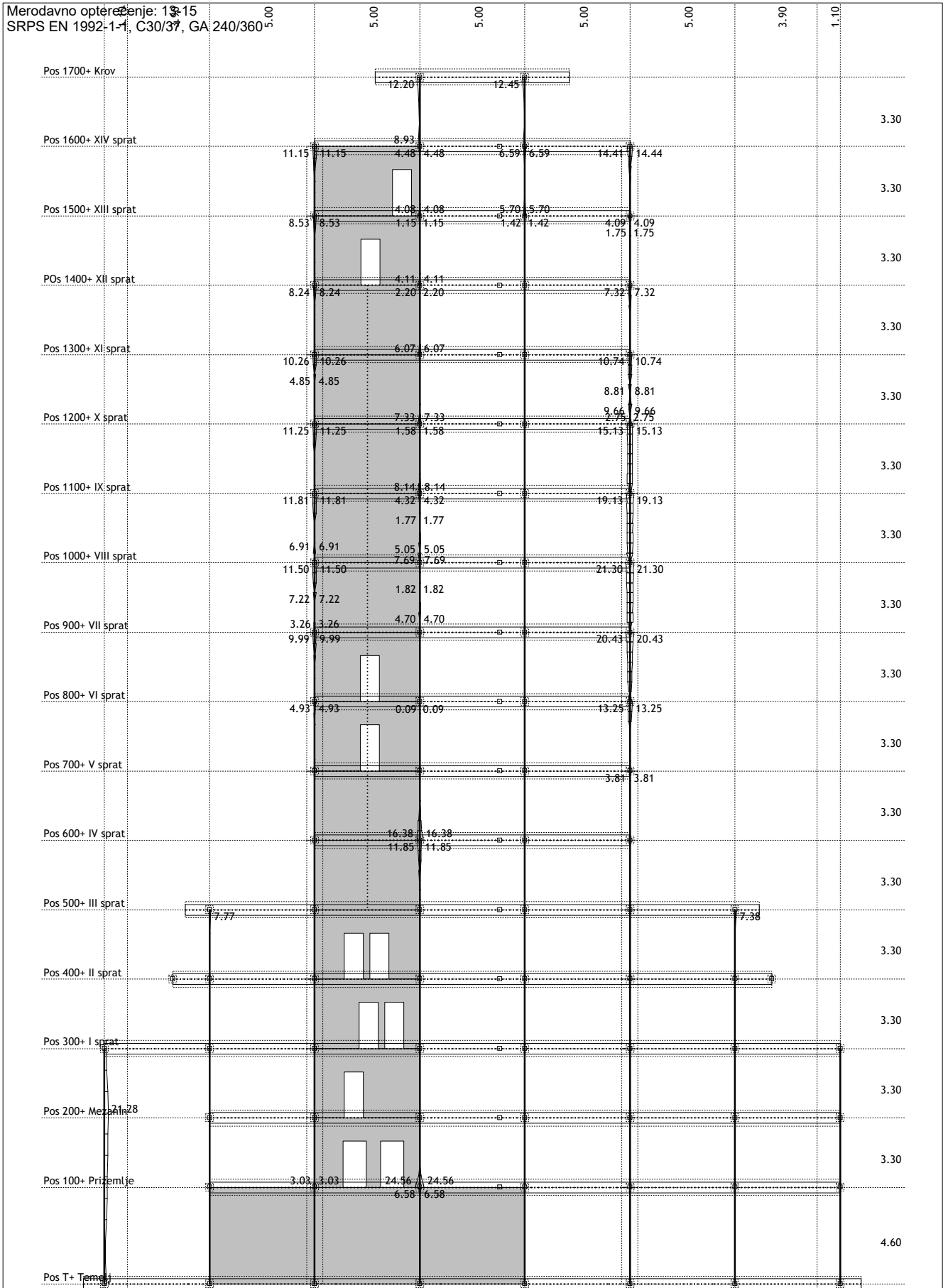


Merodavno opterećenje: 13-15
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, GA 240/360



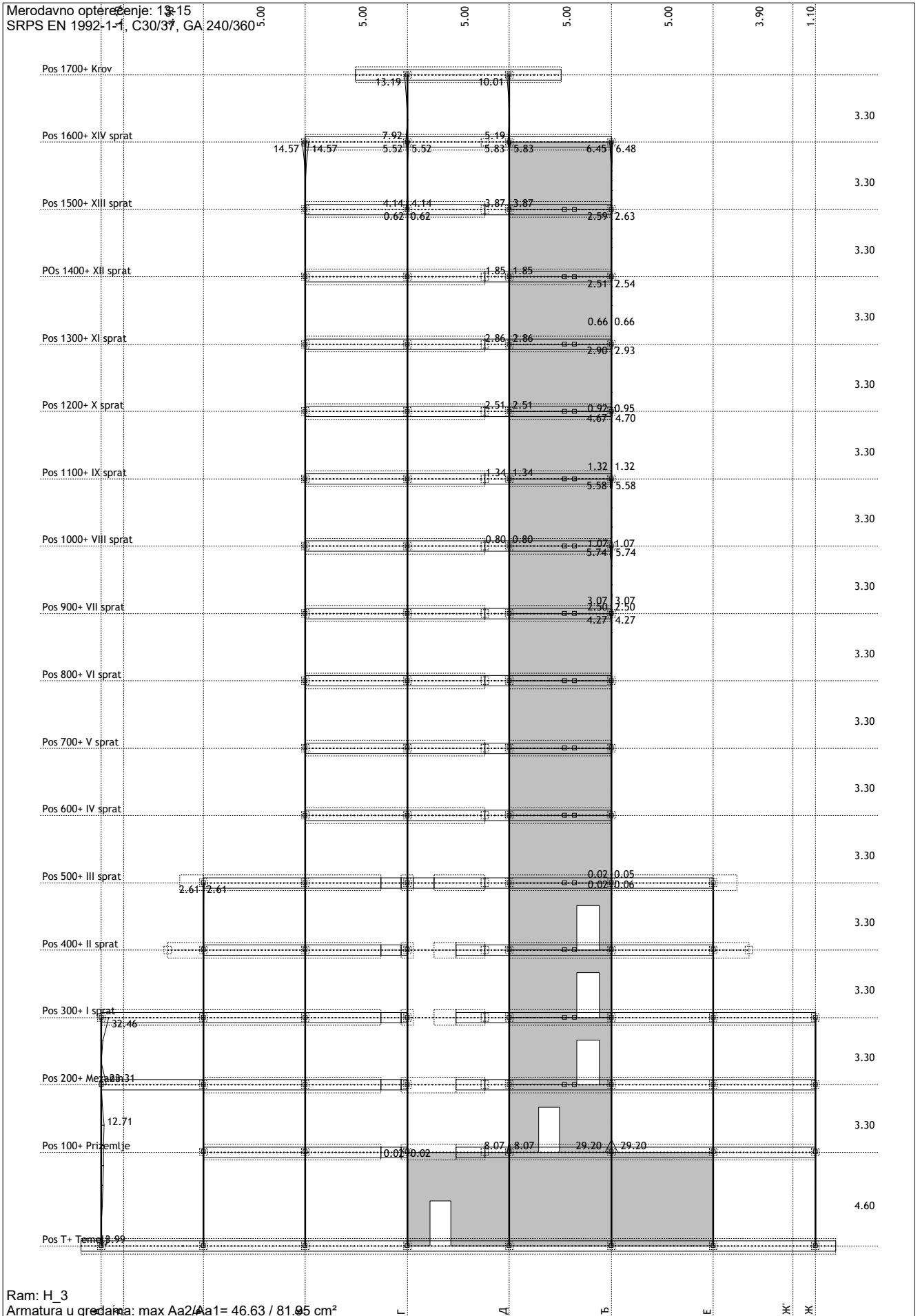
Ram: H_1
Armatura u gređama: max Aa2/Aa1 = 41.85 / 108.10 cm²

Merodavno opterećenje: 13-15
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, GA 240/360



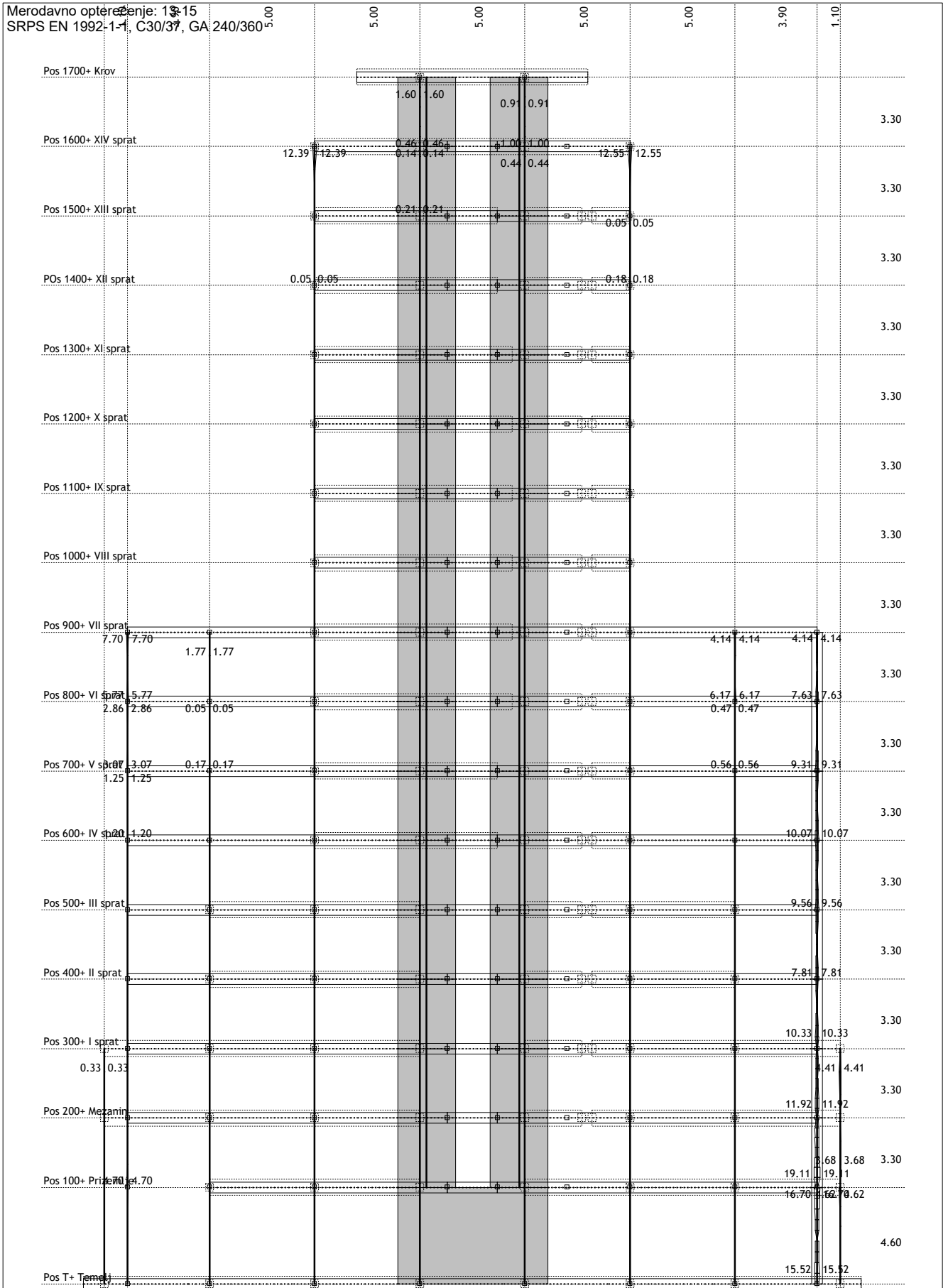
Ram: H_2
Armatura u gređama: max Aa2/Aa1= 39.80 / 100,71 cm²

Merodavno opterećenje: 13-15
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, GA 240/360



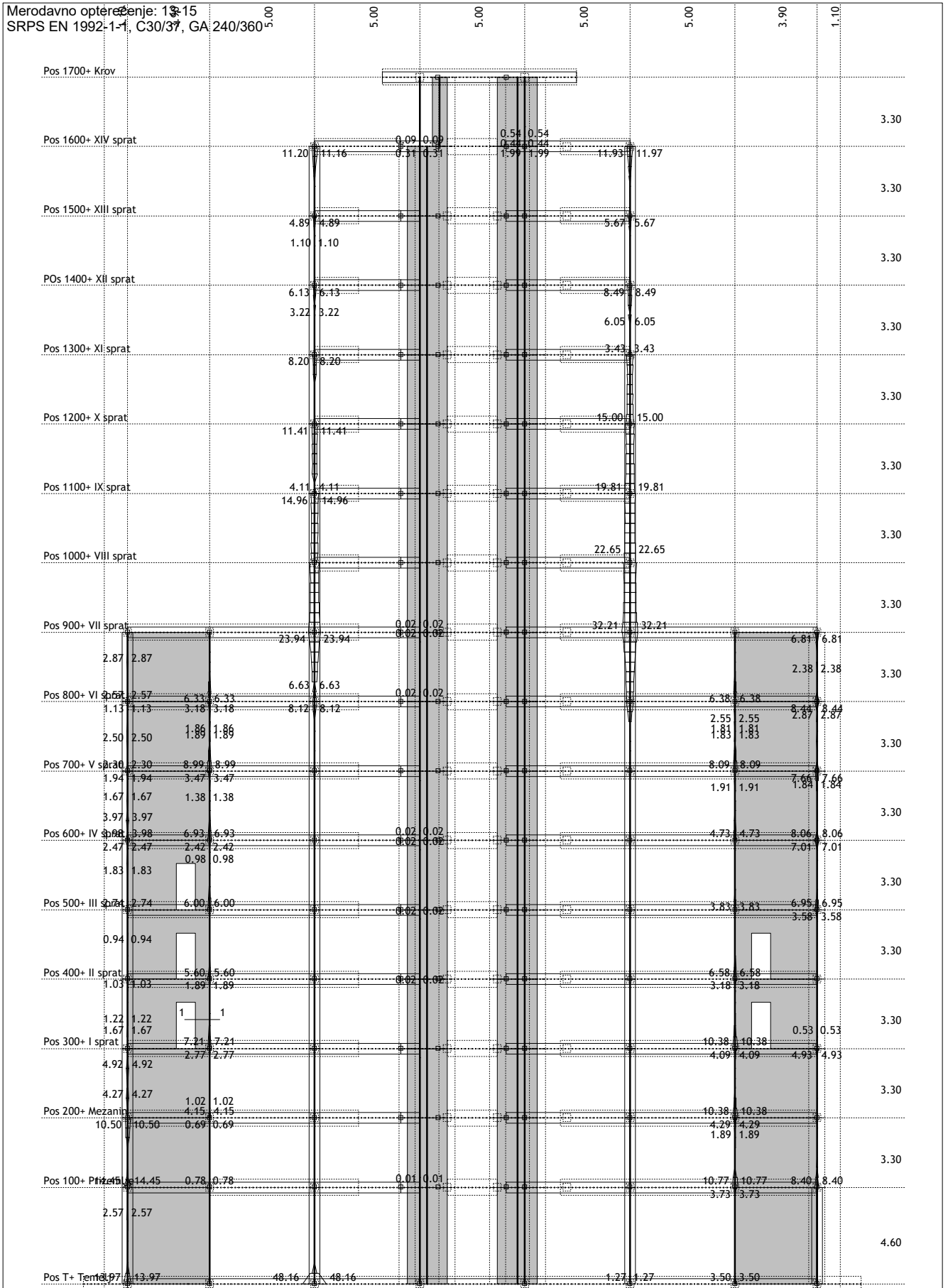
Ram: H_3
Armatura u gradeva: max Aa2/Aa1= 46.63 / 81.95 cm²

Merodavno opterećenje: 13-15
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, GA 240/360



Ram: H_4
Armatura u gređama: max Aa2/Aa1 = 41.94 / 113.20 cm²

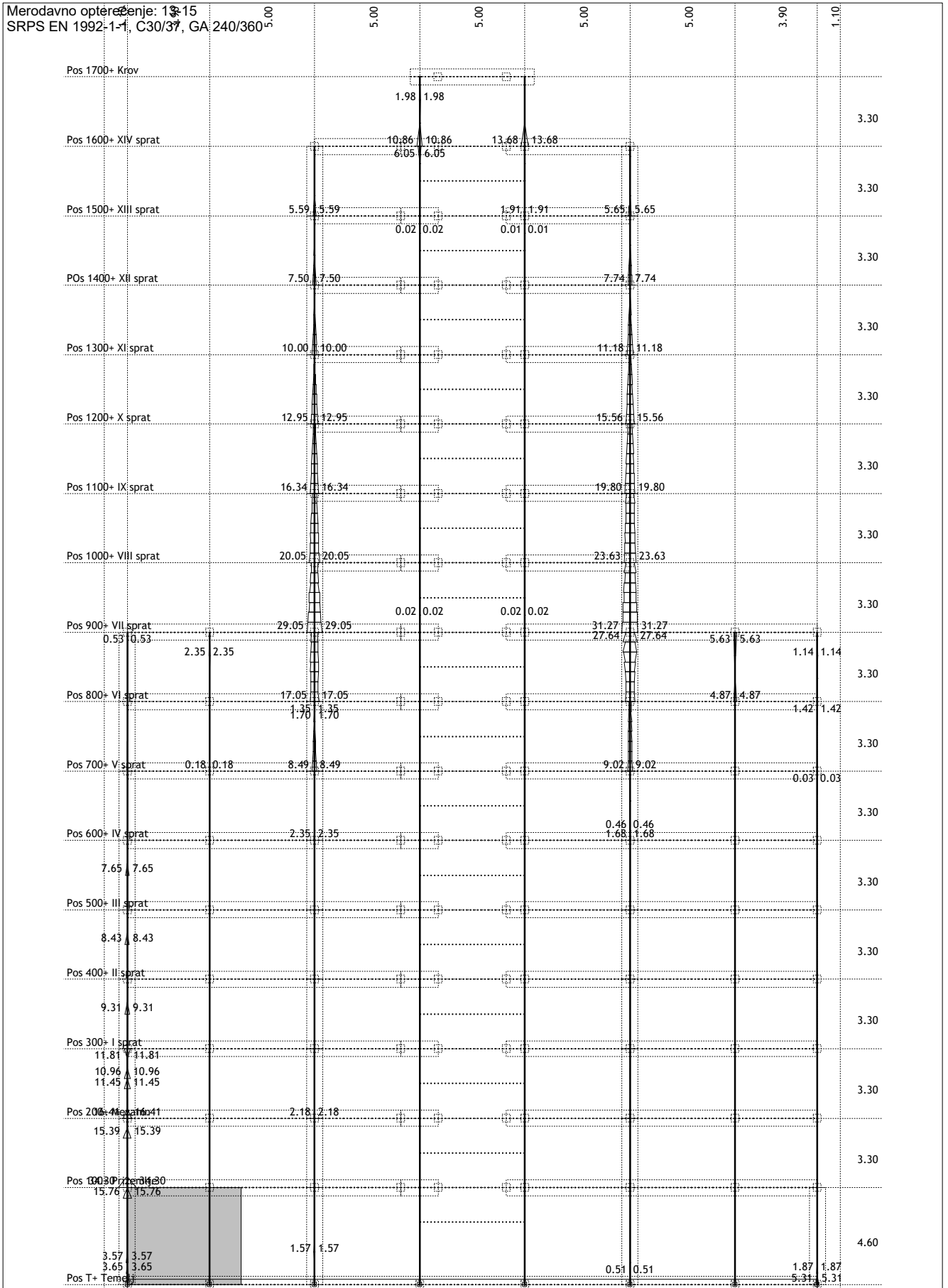
Merodavno opterećenje: 13-15
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, GA 240/360



Ram: H_6

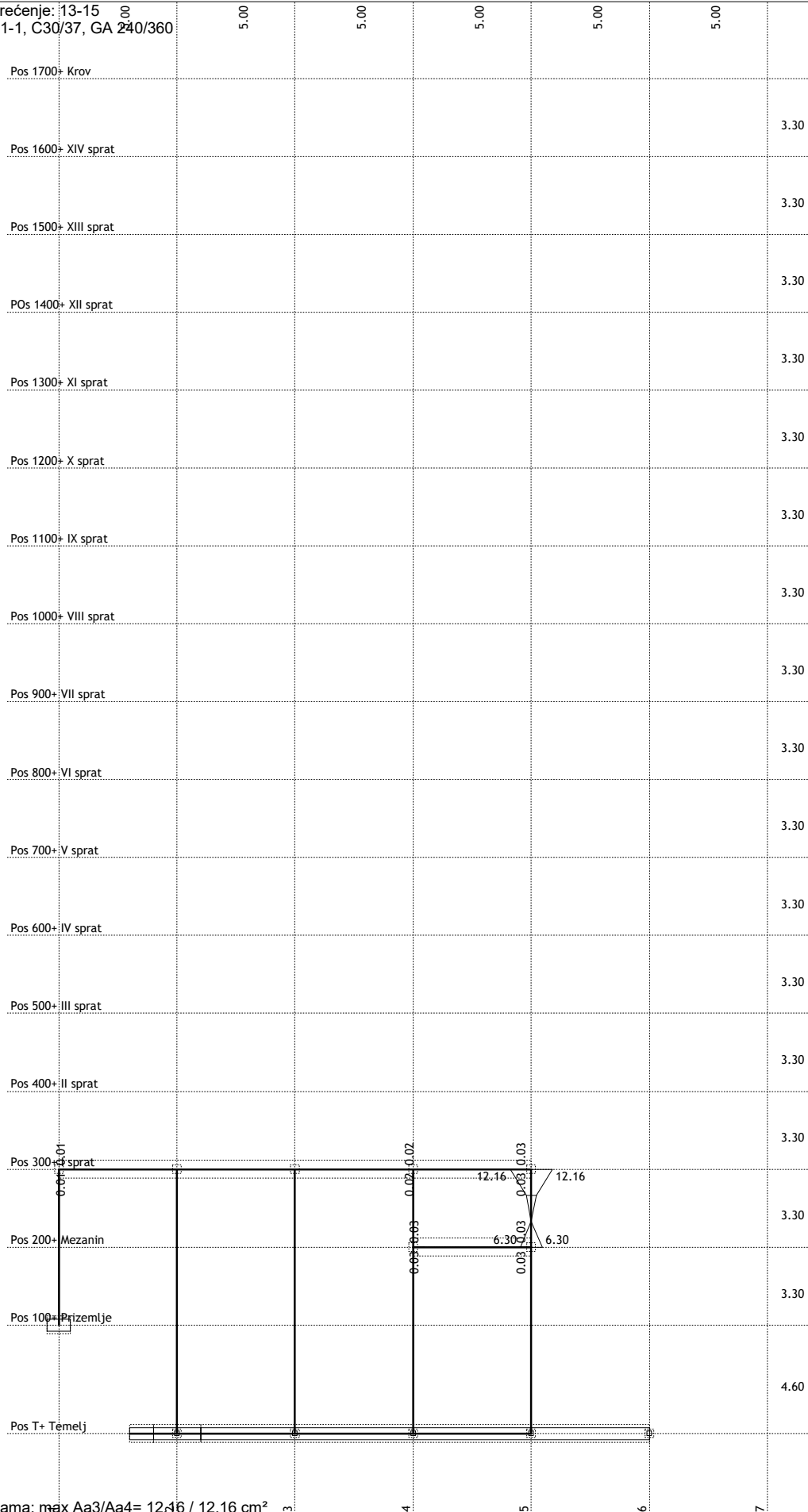
Armatura u gređama: max Aa2/Aa1 = 62.85 / 75.93 cm²

Merodavno opterećenje: 13-15
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, GA 240/360



Ram: H_5
Armatura u gredama: max Aa2/Aa1 = 72.67 / 66.51 cm²

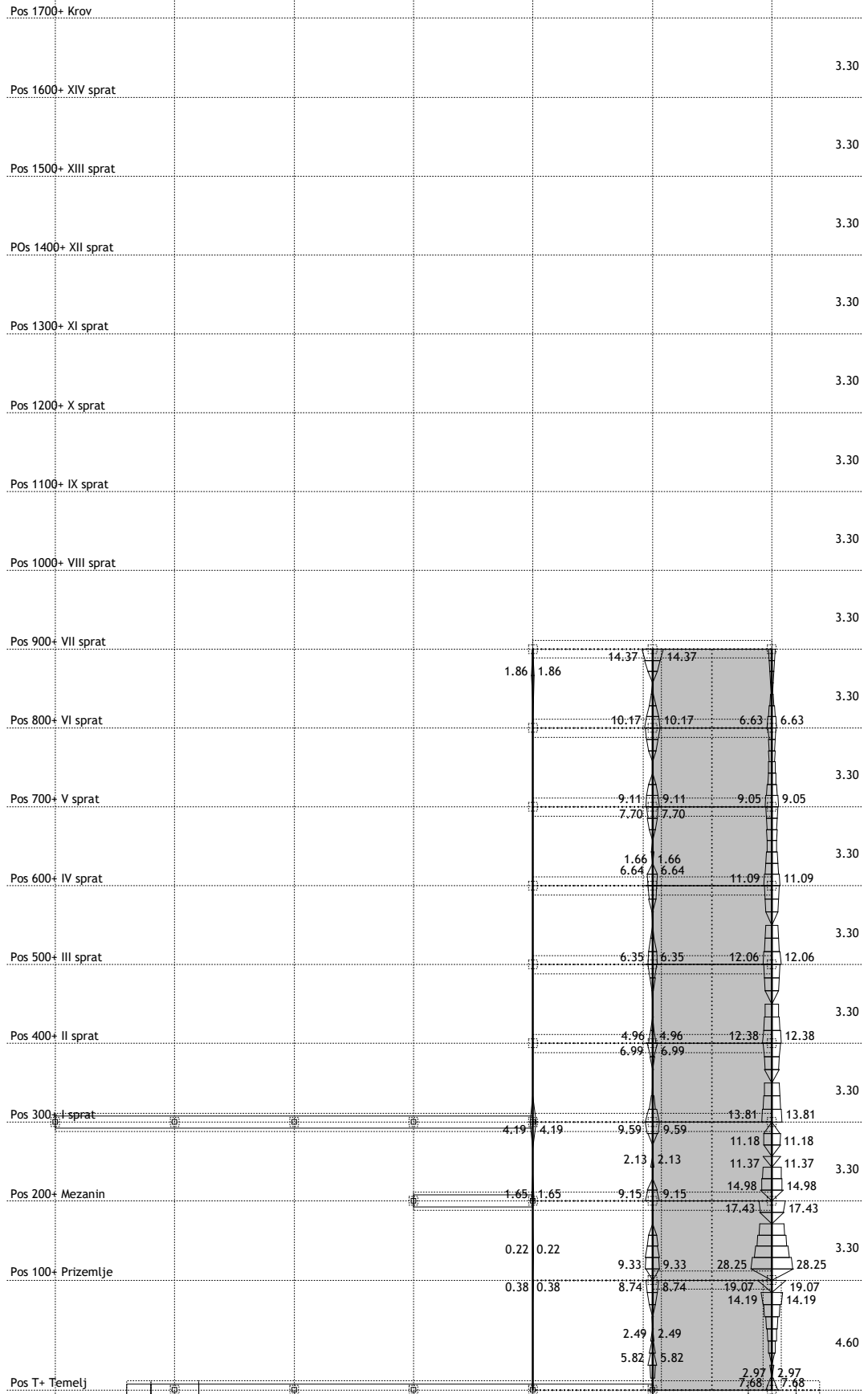
Merodavno opterećenje: 13-15 $\frac{kg}{m^2}$
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, GA 240/360



Ram: V_14

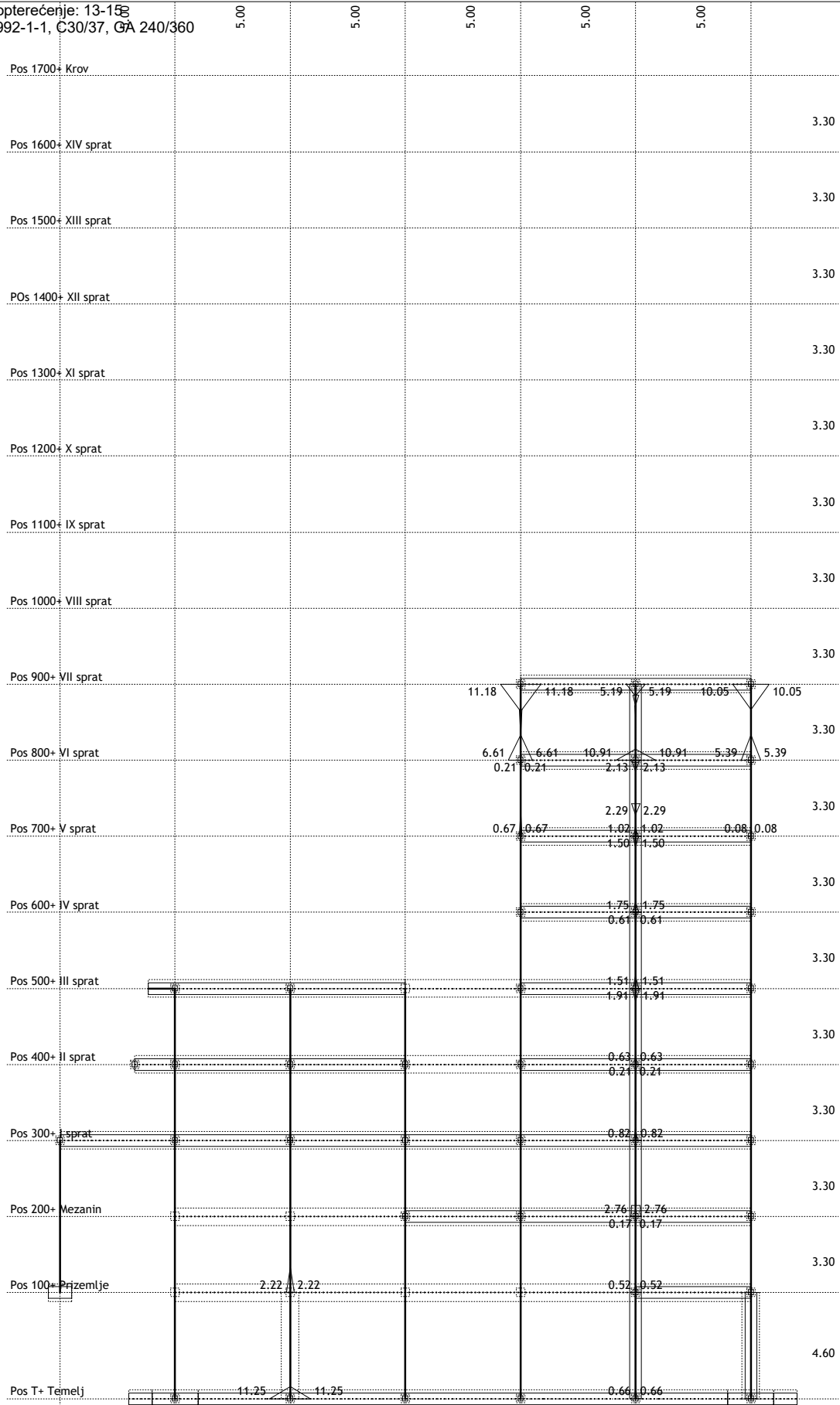
Armatura u gredama: max Aa3/Aa4= 12.16 / 12.16 cm²

Merodavno opterećenje: 13-15
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, GA 240/360



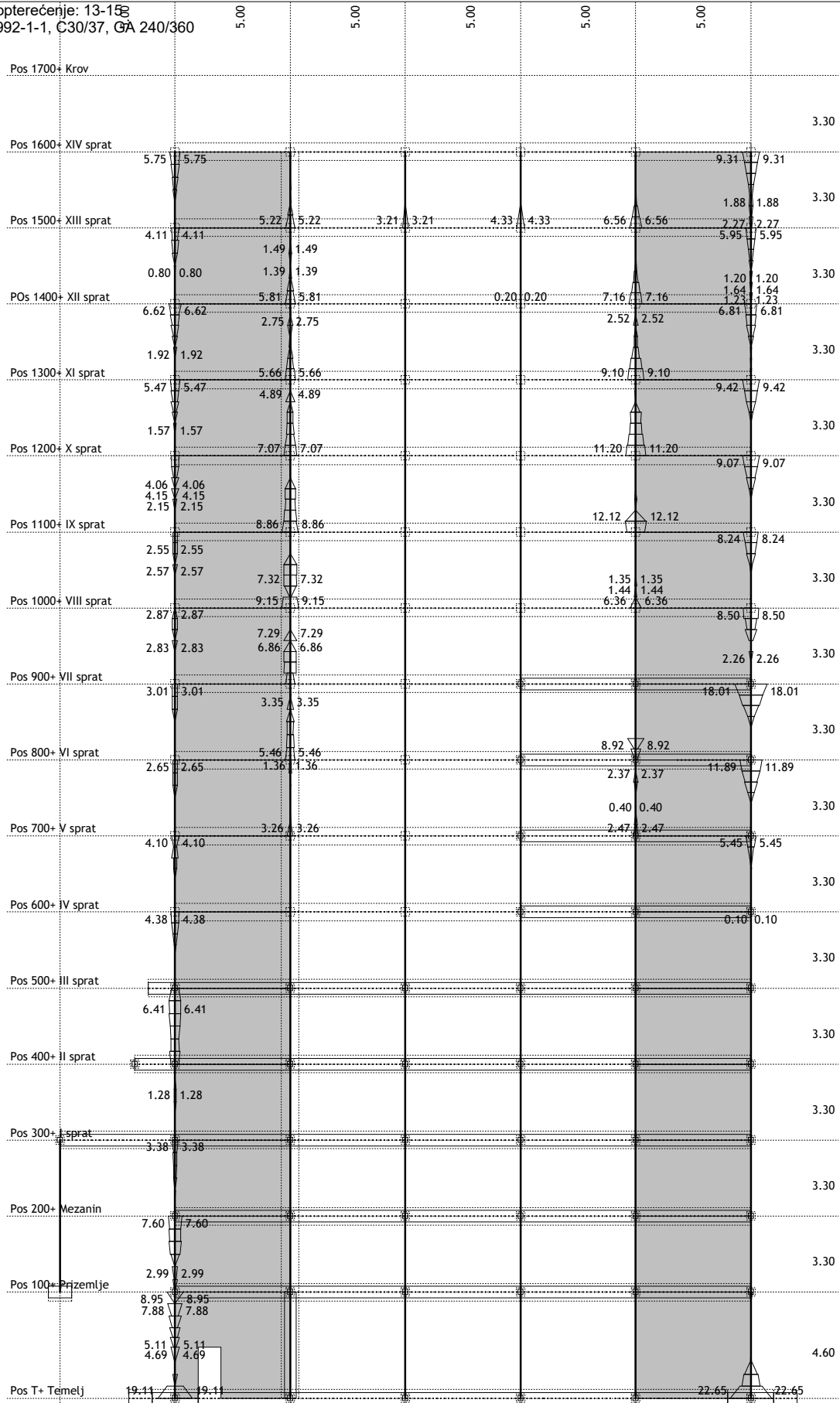
Ram: V_15
Armatura u gredama: max Aa3/Aa4 = 28.25 / 28.25 cm²

Merodavno opterećenje: 13-15g
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, GA 240/360



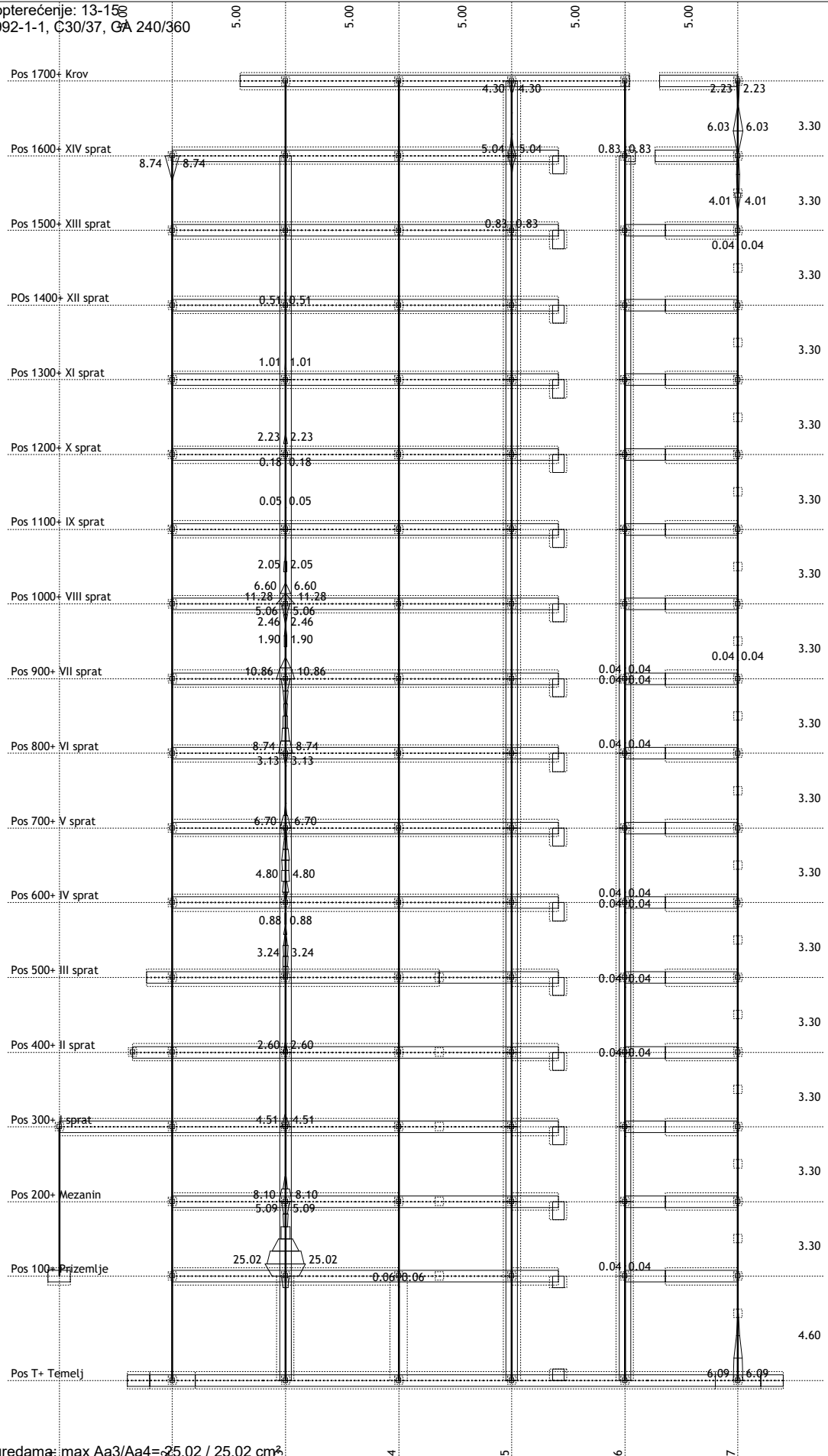
Ram: V_12
Armatura u gredama: max Aa3/Aa4 = 1.25 / 11.25 cm²

Merodavno opterećenje: 13-15g
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, GA 240/360



Ram: V_2
Armatura u gredama: max Aa3/Aa4=22.65 / 22.65 cm²

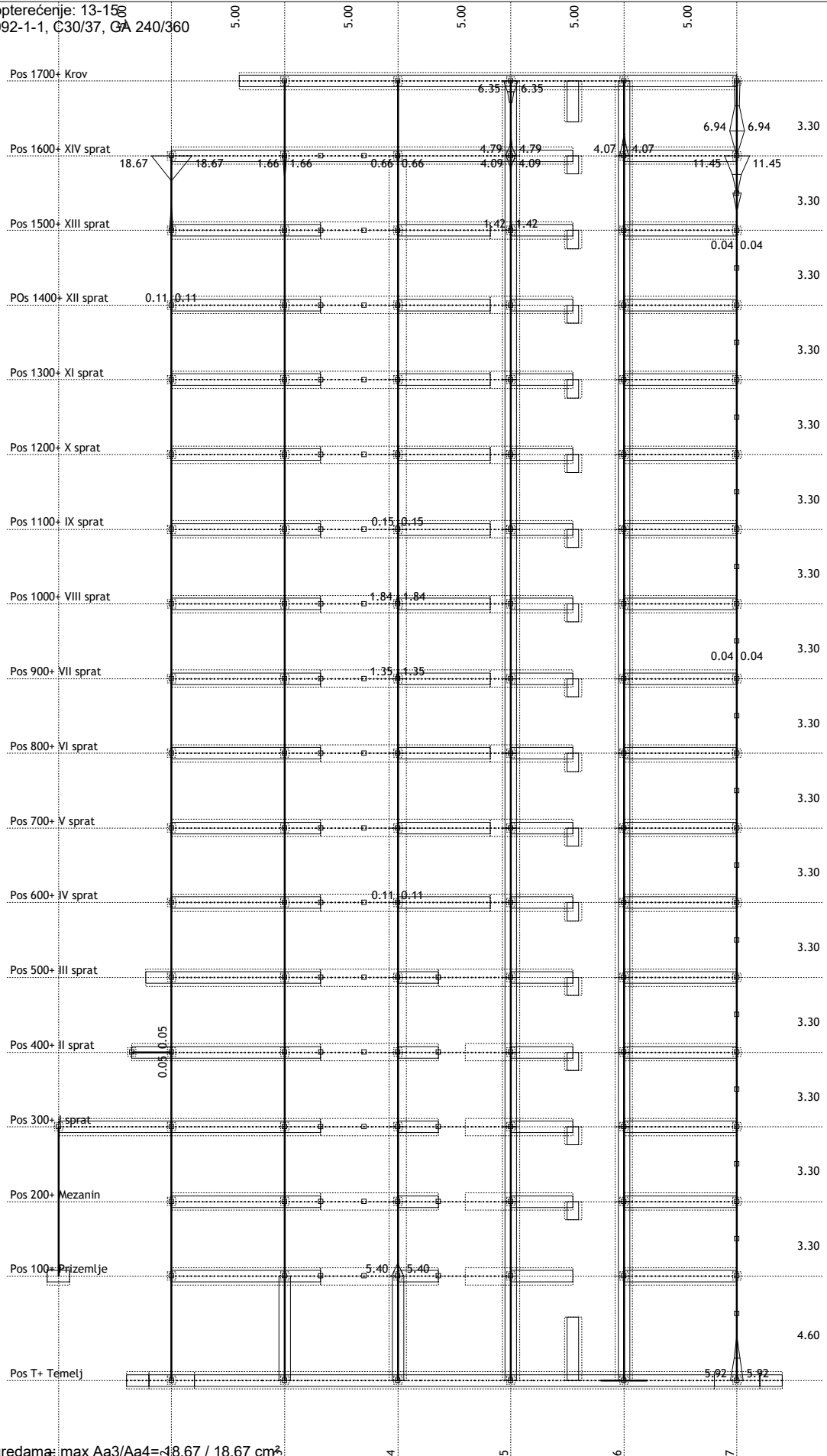
Merodavno opterećenje: 13-15g
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, GA 240/360



Ram: V_6

Armatura u gredama: max Aa3/Aa4=25.02 / 25.02 cm²

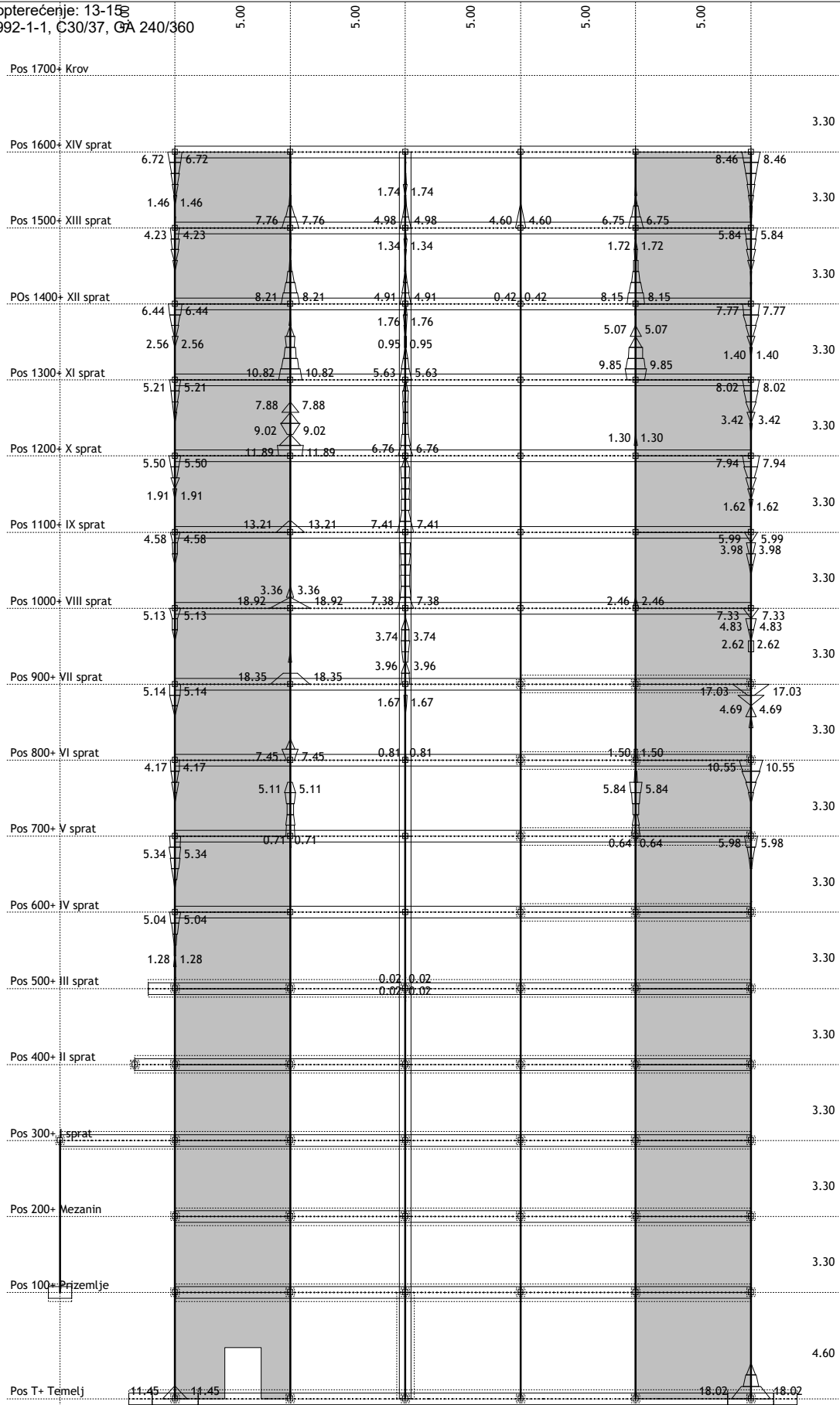
Merodavno opterećenje: 13-15g
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, GA 240/360



Ram: V_3

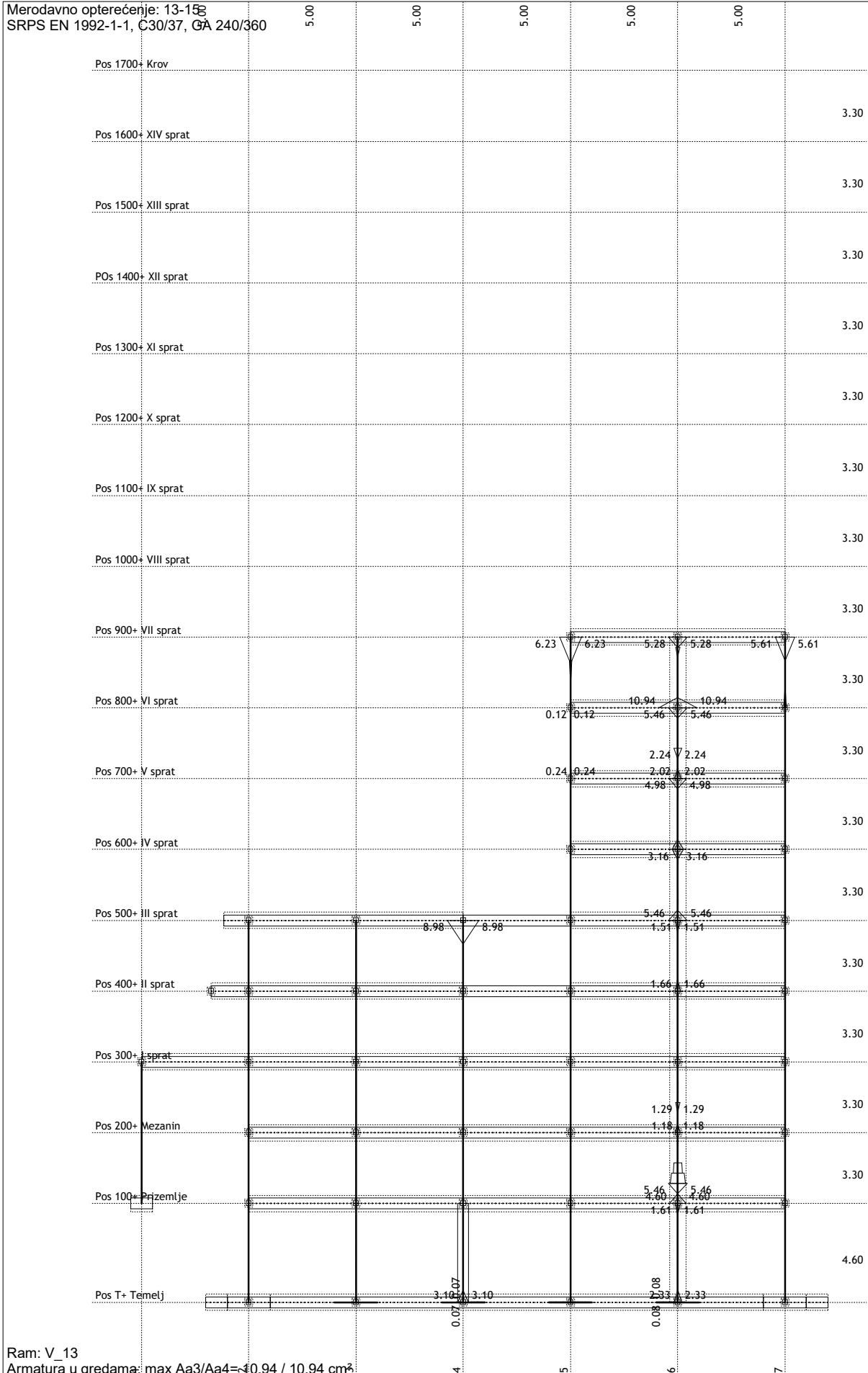
Armatura u gredama: max Aa3/Aa4=18.67 / 18.67 cm²

Merodavno opterećenje: 13-15g
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, GA 240/360



Ram: V_1
Armatura u gredama: max Aa3/Aa4=18.92 / 18.92 cm²

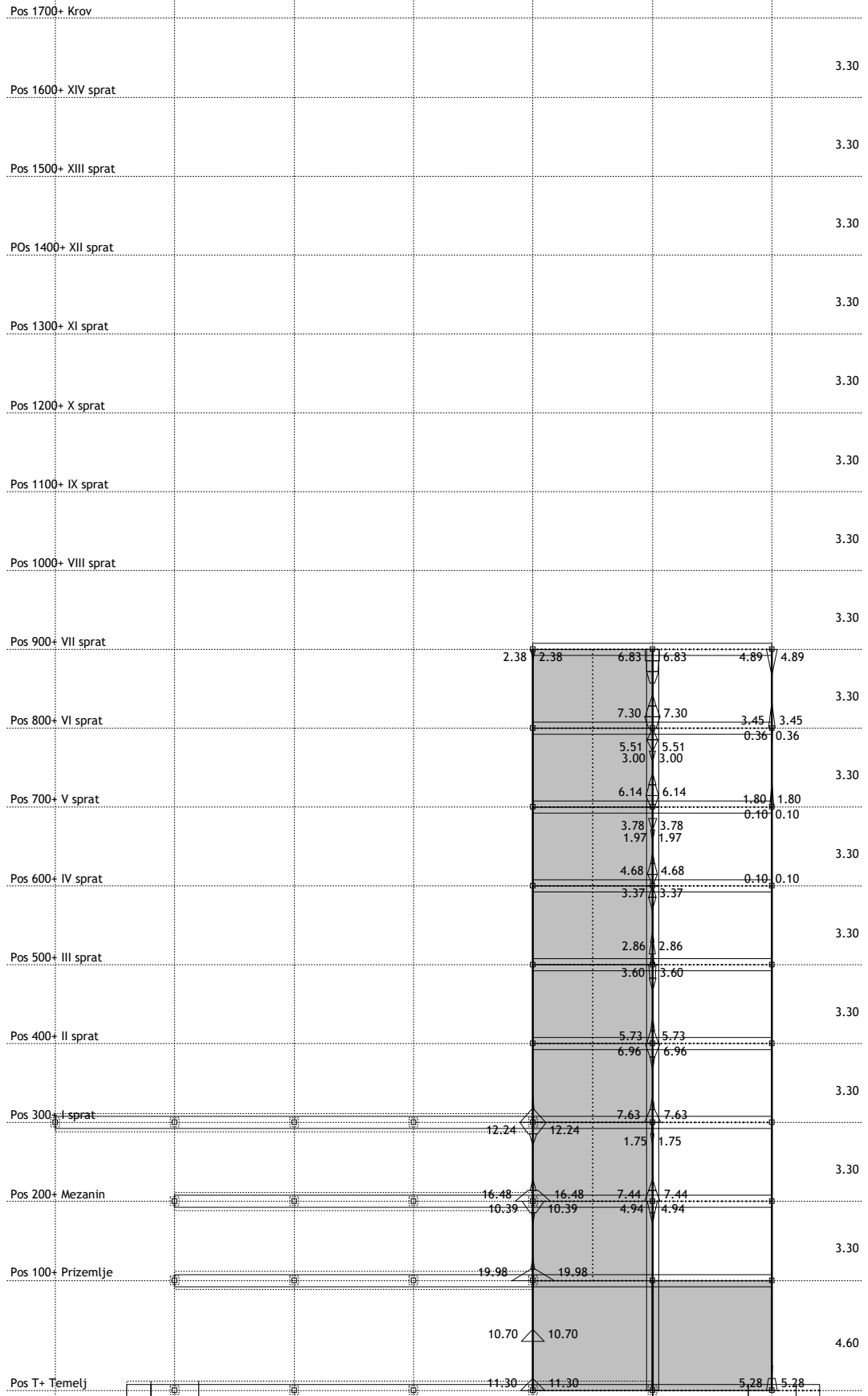
Merodavno opterećenje: 13-15g
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, GA 240/360



Ram: V_13

Armatura u gredama: max Aa3/Aa4=10.94 / 10.94 cm²

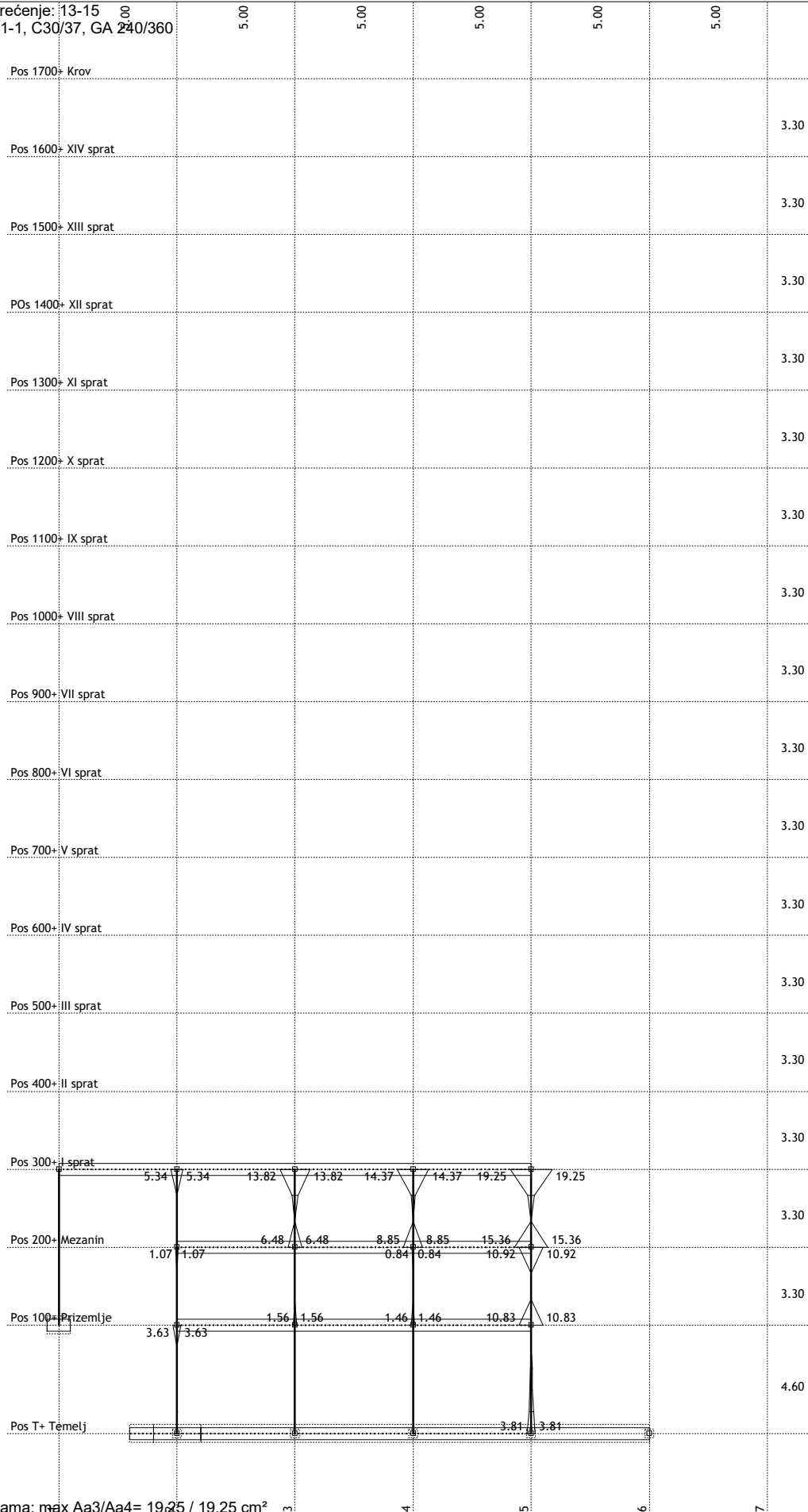
Merodavno opterećenje: 13-15
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, GA 240/360



Ram: V_19

Armatura u gredama: max Aa3/Aa4=19.98 / 19.98 cm²

Merodavno opterećenje: 13-15 $\frac{8}{8}$
SRPS EN 1992-1-1, C30/37, GA 240/360



Ram: V_16

Armatura u gredama: max Aa3/Aa4= 19.25 / 19.25 cm²

1.6.1.7 Модална анализа, сеизмички прорачун, димензионисање зидова

MODALNA ANALIZA

Modalna analiza
Napredne opcije seizmi kog prora una:

Mase grupisane u nivoima izabranih tavanica	
Plo e - redukcija krutosti na savijanje:	0.100
Grede - redukcija krutosti na savijanje:	0.100
Zidovi - redukcija krutosti na savijanje:	0.500
Zidovi - redukcija aksijalne krutosti:	0.500
Stubovi - redukcija krutosti na savijanje:	0.500
Multiplikator krutosti oslonaca:	10.000
Spre eno oscilovanje u Z pravcu	

Faktori optere enja za prora un masa

No	Naziv	Koeficijent
1	Sopstv.tez. (g)	1.00
2	Podovi	1.00
3	Fasade i pregrade	1.00
4	Korisno	0.30

No	Naziv	Koeficijent
5	Sneg	0.00
6	Vetar Wx	0.00
7	Vetar -Wx	0.00
8	Vetar Wy	0.00

inici tavanica za prora un masa

Nivo	Z [m]	
Pos 1700+ Krov	53.10	1.00
Pos 1600+ XIV sprat	49.80	0.80
pos 1500+ XIII sprat	46.50	0.80
Pos 1400+ XII sprat	43.20	0.80
Pos 1300+ XI sprat	39.90	0.80

Nivo	Z [m]	
Pos 1200+ X sprat	36.60	0.80
Pos 1100+ IX sprat	33.30	0.80
Pos 1000+ VIII sprat	30.00	0.80
Pos 900+ VII sprat	26.70	0.80
Pos 800+ VI sprat	23.40	0.80
Pos 700+ V sprat	20.10	0.80
Pos 600+ IV sprat	16.80	0.80
Pos 500+ III sprat	13.50	0.80
Pos 400+ II sprat	10.20	0.80
Pos 300+ I sprat	6.90	0.80
Pos 200+ Mezanin	3.60	0.80
Pos 100+ Prizemlje	0.30	0.80
Pos T+ Temelj	-4.30	0.80

Raspored masa po visini objekta

Nivo	Z [m]	X [m]	Y [m]	Masa [T]	T/m
Pos 1700+ Krov	53.10	-48.88	-23.16	193.94	0.97
Pos 1600+ XIV sprat	49.80	-49.00	-24.07	614.84	1.79
pos 1500+ XIII sprat	46.50	-48.93	-24.10	561.87	1.66
Pos 1400+ XII sprat	43.20	-48.91	-24.07	561.92	1.66
Pos 1300+ XI sprat	39.90	-48.94	-24.11	566.38	1.67
Pos 1200+ X sprat	36.60	-48.94	-24.11	566.38	1.67
Pos 1100+ IX sprat	33.30	-48.94	-24.12	569.07	1.68
Pos 1000+ VIII sprat	30.00	-48.94	-24.12	571.75	1.69
Pos 900+ VII sprat	26.70	-49.01	-22.32	784.18	1.52
Pos 800+ VI sprat	23.40	-48.93	-22.12	811.16	1.57
Pos 700+ V sprat	20.10	-48.92	-22.09	810.59	1.57
Pos 600+ IV sprat	16.80	-48.97	-22.13	816.70	1.58
Pos 500+ III sprat	13.50	-48.18	-24.29	1131.17	1.61
Pos 400+ II sprat	10.20	-49.01	-24.41	1036.36	1.42
Pos 300+ I sprat	6.90	-48.83	-26.65	1296.54	1.34
Pos 200+ Mezanin	3.60	-47.35	-23.76	1176.66	1.58
Pos 100+ Prizemlje	0.30	-46.68	-23.90	1310.32	1.85
Pos T+ Temelj	-4.30	-48.34	-24.89	5407.88	5.18
Ukupno:	13.67	-48.46	-24.15	18787.72	

Položaj centara krutosti po visini objekta (približna metoda)

Nivo	Z [m]	X [m]	Y [m]
Pos 1700+ Krov	53.10	-47.98	-20.71
Pos 1600+ XIV sprat	49.80	-49.01	-26.86
pos 1500+ XIII sprat	46.50	-49.06	-27.33
Pos 1400+ XII sprat	43.20	-49.06	-27.03
Pos 1300+ XI sprat	39.90	-49.06	-27.88
Pos 1200+ X sprat	36.60	-49.06	-27.88
Pos 1100+ IX sprat	33.30	-49.06	-27.86
Pos 1000+ VIII sprat	30.00	-49.06	-27.85
Pos 900+ VII sprat	26.70	-49.05	-26.16

Nivo	Z [m]	X [m]	Y [m]
Pos 800+ VI sprat	23.40	-49.04	-23.99
Pos 700+ V sprat	20.10	-49.04	-23.99
Pos 600+ IV sprat	16.80	-49.04	-24.95
Pos 500+ III sprat	13.50	-49.03	-25.35
Pos 400+ II sprat	10.20	-49.01	-24.48
Pos 300+ I sprat	6.90	-48.99	-24.66
Pos 200+ Mezanin	3.60	-48.98	-23.95
Pos 100+ Prizemlje	0.30	-43.60	-28.59
Pos T+ Temelj	-4.30	-39.95	-29.07

Ekscentricitet po visini objekta (približna metoda)

Nivo	Z [m]	eox [m]	eoy [m]
Pos 1700+ Krov	53.10	0.90	2.44
Pos 1600+ XIV sprat	49.80	0.02	2.79
pos 1500+ XIII sprat	46.50	0.13	3.24
Pos 1400+ XII sprat	43.20	0.16	2.97
Pos 1300+ XI sprat	39.90	0.12	3.76
Pos 1200+ X sprat	36.60	0.13	3.76
Pos 1100+ IX sprat	33.30	0.13	3.74
Pos 1000+ VIII sprat	30.00	0.12	3.73
Pos 900+ VII sprat	26.70	0.03	3.85

Nivo	Z [m]	eox [m]	eoy [m]
Pos 800+ VI sprat	23.40	0.11	1.87
Pos 700+ V sprat	20.10	0.12	1.90
Pos 600+ IV sprat	16.80	0.07	2.82
Pos 500+ III sprat	13.50	0.84	1.06
Pos 400+ II sprat	10.20	0.00	0.08
Pos 300+ I sprat	6.90	0.16	1.99
Pos 200+ Mezanin	3.60	1.63	0.19
Pos 100+ Prizemlje	0.30	3.08	4.69
Pos T+ Temelj	-4.30	8.39	4.18

Periodi oscilovanja konstrukcije

No	T [s]	f [Hz]
1	2.6372	0.3792
2	2.4843	0.4025
3	2.0034	0.4992
4	0.7515	1.3306

No	T [s]	f [Hz]
5	0.6064	1.6491
6	0.5659	1.7670
7	0.3303	3.0276

No	T [s]	f [Hz]
8	0.2987	3.3474
9	0.2551	3.9204
10	0.2460	4.0648

SEIZMIČKI PRORAČUN

Seizmi ki prora un

Seizmi ki prora un: EC8 (EN 1998)

Kategorija tla:	C
Kategorija zna aja:	II (=1.0)
Odnos agR/g:	0.10
Koeficijent prigušenja:	0.05
Slu ajni ekscentricitet spratne mase:	$e_i = \pm 0.050 \times L_i$

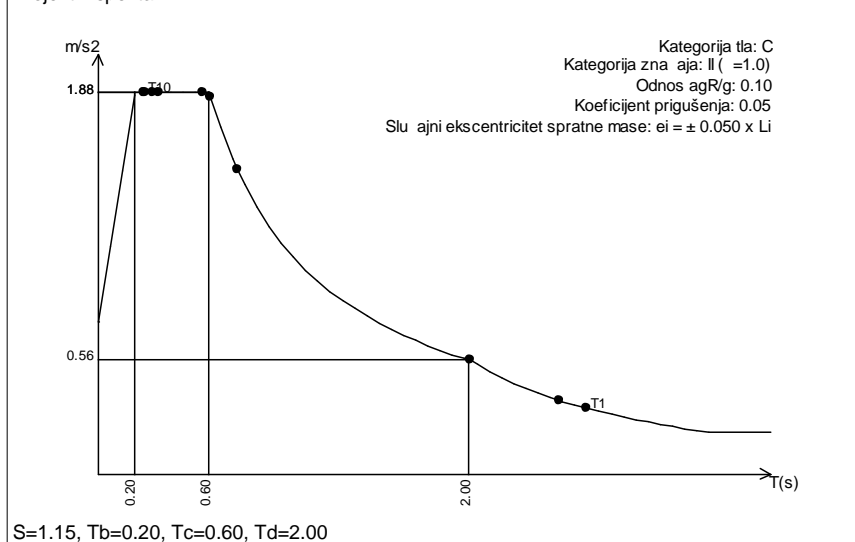
Faktori pravca zemljotresa:

Slu aj optere enja	Ugao [°]	k,	k, +90°	kz	Faktor q
Sx	0	1.000	0.000	0.000	1.500
Sy	90	1.000	0.000	0.000	1.500

Tip spektra

Slu aj optere enja	S	Tb	Tc	Td	avg/ag
Sx	1.150	0.200	0.600	2.000	1.000
Sy	1.150	0.200	0.600	2.000	1.000

Projektni spektar



Raspored seizmi kih sila po visini objekta - Sx (+e)

Nivo	Z [m]	Ton 1			Ton 2			Ton 3		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Pos 1700+ Krov	53.10	100.50	-20.00	-0.06	4.18	22.48	-0.08	0.11	-0.24	0.01
Pos 1600+ XIV sprat	49.80	297.30	-58.36	-0.21	11.70	65.97	-0.03	-0.16	-0.63	0.01
pos 1500+ XIII sprat	46.50	250.48	-48.47	-0.07	9.99	55.29	-0.01	-0.14	-0.55	0.00
Pos 1400+ XII sprat	43.20	228.50	-43.63	-0.10	9.30	50.30	-0.01	-0.11	-0.51	0.00
Pos 1300+ XI sprat	39.90	207.73	-39.13	-0.08	8.59	45.72	-0.00	-0.12	-0.45	0.00
Pos 1200+ X sprat	36.60	184.89	-34.33	-0.08	7.83	40.74	-0.01	-0.11	-0.40	0.00
Pos 1100+ IX sprat	33.30	162.82	-29.76	-0.08	7.07	36.00	-0.00	-0.11	-0.35	0.00
Pos 1000+ VIII sprat	30.00	140.85	-25.33	-0.07	6.28	31.32	-0.01	-0.11	-0.30	0.00
Pos 900+ VII sprat	26.70	162.53	-28.59	-0.14	8.38	36.48	0.04	0.34	-0.33	0.01
Pos 800+ VI sprat	23.40	139.54	-24.18	-0.06	7.42	31.50	0.04	0.36	-0.30	0.01
Pos 700+ V sprat	20.10	112.38	-19.27	-0.05	6.10	25.62	0.03	0.31	-0.24	0.01
Pos 600+ IV sprat	16.80	87.86	-14.93	-0.05	4.86	20.33	0.03	0.26	-0.18	0.01
Pos 500+ III sprat	13.50	88.99	-15.15	-0.61	4.42	20.95	0.10	-0.04	-0.30	0.01
Pos 400+ II sprat	10.20	54.28	-9.47	-0.13	2.74	13.74	0.23	-0.02	-0.11	0.00
Pos 300+ I sprat	6.90	39.18	-7.37	0.06	1.64	11.07	0.06	-0.16	-0.09	0.00
Pos 200+ Mezanin	3.60	16.57	-3.71	-0.19	0.87	5.46	0.07	0.03	-0.09	0.00
Pos 100+ Prizemlje	0.30	4.46	-1.61	-0.04	0.21	2.45	0.03	0.02	-0.03	0.00
Pos T+ Temelj	-4.30	-0.00	0.00	0.03	-0.00	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	0.00
Σ=		2278.9	-423.28	-1.92	101.59	515.43	0.46	0.37	-5.09	0.10

Nivo	Z [m]	Ton 4			Ton 5			Ton 6		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Pos 1700+ Krov	53.10	-253.19	20.94	-0.77	-52.97	76.12	0.24	-27.87	-106.85	1.02
Pos 1600+ XIV sprat	49.80	-581.16	42.48	-0.62	-124.10	165.79	0.76	-65.19	-224.17	0.99
pos 1500+ XIII sprat	46.50	-365.60	23.61	-0.63	-73.60	101.50	0.11	-41.53	-140.52	0.80
Pos 1400+ XII sprat	43.20	-198.85	7.37	-0.52	-31.94	54.56	0.22	-22.74	-77.53	0.81
Pos 1300+ XI sprat	39.90	-37.28	-8.34	-0.51	5.64	10.67	0.18	-5.49	-17.20	0.73
Pos 1200+ X sprat	36.60	112.31	-21.53	-0.34	39.31	-30.21	0.15	10.80	38.80	0.74
Pos 1100+ IX sprat	33.30	242.38	-32.05	-0.14	66.71	-65.80	0.09	25.17	88.10	0.67
Pos 1000+ VIII sprat	30.00	346.07	-39.18	0.03	86.38	-94.37	-0.02	37.04	128.29	0.66
Pos 900+ VII sprat	26.70	609.57	-56.66	1.77	89.10	-160.52	-1.26	47.19	216.86	0.24
Pos 800+ VI sprat	23.40	649.91	-58.85	1.76	99.72	-174.54	-1.05	57.47	242.93	0.29
Pos 700+ V sprat	20.10	623.63	-53.26	1.82	104.52	-172.86	-1.14	63.78	243.98	0.28
Pos 600+ IV sprat	16.80	568.43	-43.96	1.85	103.55	-164.00	-1.18	66.41	231.34	0.32
Pos 500+ III sprat	13.50	617.62	-65.59	-0.10	192.80	-176.42	-1.69	109.29	290.64	0.67
Pos 400+ II sprat	10.20	423.76	-29.02	1.05	138.59	-149.32	-2.35	81.24	210.42	2.01
Pos 300+ I sprat	6.90	307.98	-23.93	1.19	153.33	-134.64	-0.04	81.25	194.00	0.34
Pos 200+ Mezanin	3.60	160.91	-20.74	-0.39	45.61	-64.65	-1.17	30.63	114.11	1.17
Pos 100+ Prizemlje	0.30	48.18	-7.92	0.32	9.51	-34.18	-0.87	7.34	58.05	0.46

Pos T+ Temelj	-4.30	-0.00	-0.00	0.50	0.00	0.00	-0.03	0.00	-0.00	-0.52
Σ=	3274.7	-366.64	6.27	852.15	-1012.87	-9.02	454.79	1491.2	11.69	

Nivo	Z [m]	Ton 7			Ton 8			Ton 9		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Pos 1700+ Krov	53.10	317.36	-10.36	2.47	-7.88	1.39	0.03	-2.58	-20.10	-0.23
Pos 1600+ XIV sprat	49.80	372.98	-6.09	3.32	7.96	0.40	0.05	2.17	-8.81	-0.36
pos 1500+ XIII sprat	46.50	80.42	6.72	2.03	3.81	-0.13	0.07	1.17	0.74	0.01
Pos 1400+ XII sprat	43.20	-155.60	16.72	1.58	1.40	-0.42	0.06	0.45	7.35	-0.03
Pos 1300+ XI sprat	39.90	-331.39	22.21	1.22	-0.50	-0.64	0.05	-0.19	12.08	-0.02
Pos 1200+ X sprat	36.60	-422.59	22.14	0.57	-1.92	-0.72	0.04	-0.60	14.47	-0.02
Pos 1100+ IX sprat	33.30	-420.38	16.71	0.01	-2.50	-0.71	0.02	-0.72	14.41	-0.02
Pos 1000+ VIII sprat	30.00	-328.95	7.03	-0.35	-2.16	-0.59	0.01	-0.56	11.92	-0.02
Pos 900+ VII sprat	26.70	-244.54	-9.65	1.18	-2.37	-0.57	0.02	0.29	9.92	0.01
Pos 800+ VI sprat	23.40	2.53	-21.84	1.12	-0.59	-0.20	0.04	0.19	2.32	-0.01
Pos 700+ V sprat	20.10	241.35	-30.26	1.30	1.15	0.17	0.04	0.02	-5.66	-0.02
Pos 600+ IV sprat	16.80	424.66	-34.37	1.66	2.46	0.54	0.05	-0.06	-12.62	-0.04
Pos 500+ III sprat	13.50	713.20	-55.02	2.05	1.75	0.17	0.04	0.72	-23.70	-0.01
Pos 400+ II sprat	10.20	645.46	-35.87	1.26	1.43	1.28	0.05	0.84	-23.89	-0.06
Pos 300+ I sprat	6.90	609.53	-33.64	1.97	-1.40	1.42	0.02	2.27	-27.16	0.07
Pos 200+ Mezanin	3.60	338.38	-25.31	-0.44	1.21	0.09	0.02	0.14	-17.69	-0.16
Pos 100+ Prizemlje	0.30	111.47	-10.77	0.02	0.74	0.15	0.03	-0.19	-10.40	-0.10
Pos T+ Temelj	-4.30	-0.00	-0.00	0.31	-0.00	-0.00	0.03	0.00	0.00	0.05
Σ=		1953.9	-181.65	21.27	2.58	1.62	0.68	3.39	-76.83	-0.92

Nivo	Z [m]	Ton 10		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Pos 1700+ Krov	53.10	-1.89	0.48	0.00
Pos 1600+ XIV sprat	49.80	2.49	1.33	-0.04
pos 1500+ XIII sprat	46.50	1.46	0.56	0.00
Pos 1400+ XII sprat	43.20	0.86	-0.09	0.00
Pos 1300+ XI sprat	39.90	0.11	-0.59	0.01
Pos 1200+ X sprat	36.60	-0.34	-0.99	0.01
Pos 1100+ IX sprat	33.30	-1.03	-1.23	0.01
Pos 1000+ VIII sprat	30.00	-1.96	-1.28	0.00
Pos 900+ VII sprat	26.70	-2.78	-0.86	0.01
Pos 800+ VI sprat	23.40	-1.82	-0.48	-0.01
Pos 700+ V sprat	20.10	-0.70	-0.04	-0.02
Pos 600+ IV sprat	16.80	0.11	0.44	-0.01
Pos 500+ III sprat	13.50	2.47	1.86	-0.00
Pos 400+ II sprat	10.20	3.82	1.45	-0.02
Pos 300+ I sprat	6.90	5.56	1.93	-0.02
Pos 200+ Mezanin	3.60	2.49	1.68	0.00
Pos 100+ Prizemlje	0.30	0.80	1.01	0.00
Pos T+ Temelj	-4.30	-0.00	0.00	-0.02
Σ=		9.65	5.16	-0.08

Raspored seizmi kih sila po visini objekta - Sx (-e)

Nivo	Z [m]	Ton 1			Ton 2			Ton 3		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Pos 1700+ Krov	53.10	100.50	-20.00	-0.06	4.18	22.48	-0.08	0.11	-0.24	0.01
Pos 1600+ XIV sprat	49.80	297.30	-58.36	-0.21	11.70	65.97	-0.03	-0.16	-0.63	0.01
pos 1500+ XIII sprat	46.50	250.48	-48.47	-0.07	9.99	55.29	-0.01	-0.14	-0.55	0.00
Pos 1400+ XII sprat	43.20	228.50	-43.63	-0.10	9.30	50.30	-0.01	-0.11	-0.51	0.00
Pos 1300+ XI sprat	39.90	207.73	-39.13	-0.08	8.59	45.72	-0.00	-0.12	-0.45	0.00
Pos 1200+ X sprat	36.60	184.89	-34.33	-0.08	7.83	40.74	-0.01	-0.11	-0.40	0.00
Pos 1100+ IX sprat	33.30	162.82	-29.76	-0.08	7.07	36.00	-0.00	-0.11	-0.35	0.00
Pos 1000+ VIII sprat	30.00	140.85	-25.33	-0.07	6.28	31.32	-0.01	-0.11	-0.30	0.00
Pos 900+ VII sprat	26.70	162.53	-28.59	-0.14	8.38	36.48	0.04	0.34	-0.33	0.01
Pos 800+ VI sprat	23.40	139.54	-24.18	-0.06	7.42	31.50	0.04	0.36	-0.30	0.01
Pos 700+ V sprat	20.10	112.38	-19.27	-0.05	6.10	25.62	0.03	0.31	-0.24	0.01
Pos 600+ IV sprat	16.80	87.86	-14.93	-0.05	4.86	20.33	0.03	0.26	-0.18	0.01
Pos 500+ III sprat	13.50	88.99	-15.15	-0.61	4.42	20.95	0.10	-0.04	-0.30	0.01
Pos 400+ II sprat	10.20	54.28	-9.47	-0.13	2.74	13.74	0.23	-0.02	-0.11	0.00
Pos 300+ I sprat	6.90	39.18	-7.37	0.06	1.64	11.07	0.06	-0.16	-0.09	0.00
Pos 200+ Mezanin	3.60	16.57	-3.71	-0.19	0.87	5.46	0.07	0.03	-0.09	0.00
Pos 100+ Prizemlje	0.30	4.46	-1.61	-0.04	0.21	2.45	0.03	0.02	-0.03	0.00
Pos T+ Temelj	-4.30	-0.00	0.00	0.03	-0.00	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	0.00
Σ=		2278.9	-423.28	-1.92	101.59	515.43	0.46	0.37	-5.09	0.10

Nivo	Z [m]	Ton 4			Ton 5			Ton 6		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Pos 1700+ Krov	53.10	-253.19	20.94	-0.77	-52.97	76.12	0.24	-27.87	-106.85	1.02
Pos 1600+ XIV sprat	49.80	-581.16	42.48	-0.62	-124.10	165.79	0.76	-65.19	-224.17	0.99
pos 1500+ XIII sprat	46.50	-365.60	23.61	-0.63	-73.60	101.50	0.11	-41.53	-140.52	0.80
Pos 1400+ XII sprat	43.20	-198.85	7.37	-0.52	-31.94	54.56	0.22	-22.74	-77.53	0.81
Pos 1300+ XI sprat	39.90	-37.28	-8.34	-0.51	5.64	10.67	0.18	-5.49	-17.20	0.73
Pos 1200+ X sprat	36.60	112.31	-21.53	-0.34	39.31	-30.21	0.15	10.80	38.80	0.74
Pos 1100+ IX sprat	33.30	242.38	-32.05	-0.14	66.71	-65.80	0.09	25.17	88.10	0.67
Pos 1000+ VIII sprat	30.00	346.07	-39.18	0.03	86.38	-94.37	-0.02	37.04	128.29	0.66
Pos 900+ VII sprat	26.70	609.57	-56.66	1.77	89.10	-160.52	-1.26	47.19	216.86	0.24
Pos 800+ VI sprat	23.40	649.91	-58.85	1.76	99.72	-174.54	-1.05	57.47	242.93	0.29
Pos 700+ V sprat	20.10	623.63	-53.26	1.82	104.52	-172.86	-1.14	63.78	243.98	0.28
Pos 600+ IV sprat	16.80	568.43	-43.96	1.85	103.55	-164.00	-1.18	66.41	231.34	0.32
Pos 500+ III sprat	13.50	617.62	-65.59	-0.10	192.80	-176.42	-1.69	109.29	290.64	0.67
Pos 400+ II sprat	10.20	423.76	-29.02	1.05	138.59	-149.32	-2.35	81.24	210.42	2.01
Pos 300+ I sprat	6.90	307.98	-23.93	1.19	153.33	-134.64	-0.04	81.25	194.00	0.34
Pos 200+ Mezanin	3.60	160.91	-20.74	-0.39	45.61	-64.65	-1.17	30.63	114.11	1.17
Pos 100+ Prizemlje	0.30	48.18	-7.92	0.32	9.51	-34.18	-0.87	7.34	58.05	0.46

Pos T+ Temelj	-4.30	-0.00	-0.00	0.50	0.00	0.00	-0.03	0.00	-0.00	-0.52
Σ=	3274.7	-366.64	6.27	852.15	-1012.87	-9.02	454.79	1491.2	11.69	

Nivo	Z [m]	Ton 7			Ton 8			Ton 9		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Pos 1700+ Krov	53.10	317.36	-10.36	2.47	-7.88	1.39	0.03	-2.58	-20.10	-0.23
Pos 1600+ XIV sprat	49.80	372.98	-6.09	3.32	7.96	0.40	0.05	2.17	-8.81	-0.36
pos 1500+ XIII sprat	46.50	80.42	6.72	2.03	3.81	-0.13	0.07	1.17	0.74	0.01
Pos 1400+ XII sprat	43.20	-155.60	16.72	1.58	1.40	-0.42	0.06	0.45	7.35	-0.03
Pos 1300+ XI sprat	39.90	-331.39	22.21	1.22	-0.50	-0.64	0.05	-0.19	12.08	-0.02
Pos 1200+ X sprat	36.60	-422.59	22.14	0.57	-1.92	-0.72	0.04	-0.60	14.47	-0.02
Pos 1100+ IX sprat	33.30	-420.38	16.71	0.01	-2.50	-0.71	0.02	-0.72	14.41	-0.02
Pos 1000+ VIII sprat	30.00	-328.95	7.03	-0.35	-2.16	-0.59	0.01	-0.56	11.92	-0.02
Pos 900+ VII sprat	26.70	-244.54	-9.65	1.18	-2.37	-0.57	0.02	0.29	9.92	0.01
Pos 800+ VI sprat	23.40	2.53	-21.84	1.12	-0.59	-0.20	0.04	0.19	2.32	-0.01
Pos 700+ V sprat	20.10	241.35	-30.26	1.30	1.15	0.17	0.04	0.02	-5.66	-0.02
Pos 600+ IV sprat	16.80	424.66	-34.37	1.66	2.46	0.54	0.05	-0.06	-12.62	-0.04
Pos 500+ III sprat	13.50	713.20	-55.02	2.05	1.75	0.17	0.04	0.72	-23.70	-0.01
Pos 400+ II sprat	10.20	645.46	-35.87	1.26	1.43	1.28	0.05	0.84	-23.89	-0.06
Pos 300+ I sprat	6.90	609.53	-33.64	1.97	-1.40	1.42	0.02	2.27	-27.16	0.07
Pos 200+ Mezanin	3.60	338.38	-25.31	-0.44	1.21	0.09	0.02	0.14	-17.69	-0.16
Pos 100+ Prizemlje	0.30	111.47	-10.77	0.02	0.74	0.15	0.03	-0.19	-10.40	-0.10
Pos T+ Temelj	-4.30	-0.00	-0.00	0.31	-0.00	-0.00	0.03	0.00	0.00	0.05
Σ=		1953.9	-181.65	21.27	2.58	1.62	0.68	3.39	-76.83	-0.92

Nivo	Z [m]	Ton 10		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Pos 1700+ Krov	53.10	-1.89	0.48	0.00
Pos 1600+ XIV sprat	49.80	2.49	1.33	-0.04
pos 1500+ XIII sprat	46.50	1.46	0.56	0.00
Pos 1400+ XII sprat	43.20	0.86	-0.09	0.00
Pos 1300+ XI sprat	39.90	0.11	-0.59	0.01
Pos 1200+ X sprat	36.60	-0.34	-0.99	0.01
Pos 1100+ IX sprat	33.30	-1.03	-1.23	0.01
Pos 1000+ VIII sprat	30.00	-1.96	-1.28	0.00
Pos 900+ VII sprat	26.70	-2.78	-0.86	0.01
Pos 800+ VI sprat	23.40	-1.82	-0.48	-0.01
Pos 700+ V sprat	20.10	-0.70	-0.04	-0.02
Pos 600+ IV sprat	16.80	0.11	0.44	-0.01
Pos 500+ III sprat	13.50	2.47	1.86	-0.00
Pos 400+ II sprat	10.20	3.82	1.45	-0.02
Pos 300+ I sprat	6.90	5.56	1.93	-0.02
Pos 200+ Mezanin	3.60	2.49	1.68	0.00
Pos 100+ Prizemlje	0.30	0.80	1.01	0.00
Pos T+ Temelj	-4.30	-0.00	0.00	-0.02
Σ=		9.65	5.16	-0.08

Raspored seizmi kih sila po visini objekta - Sy (+e)

Nivo	Z [m]	Ton 1			Ton 2			Ton 3		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Pos 1700+ Krov	53.10	-18.67	3.72	0.01	21.22	114.08	-0.40	-1.54	3.22	-0.08
Pos 1600+ XIV sprat	49.80	-55.22	10.84	0.04	59.39	334.73	-0.15	2.12	8.56	-0.11
pos 1500+ XIII sprat	46.50	-46.53	9.00	0.01	50.68	280.51	-0.03	1.86	7.56	-0.05
Pos 1400+ XII sprat	43.20	-42.44	8.10	0.02	47.17	255.23	-0.04	1.46	7.00	-0.06
Pos 1300+ XI sprat	39.90	-38.58	7.27	0.01	43.60	231.97	-0.01	1.60	6.16	-0.06
Pos 1200+ X sprat	36.60	-34.34	6.38	0.01	39.71	206.71	-0.03	1.50	5.46	-0.06
Pos 1100+ IX sprat	33.30	-30.24	5.53	0.01	35.86	182.65	-0.02	1.47	4.79	-0.06
Pos 1000+ VIII sprat	30.00	-26.16	4.70	0.01	31.88	158.92	-0.04	1.50	4.13	-0.05
Pos 900+ VII sprat	26.70	-30.19	5.31	0.03	42.53	185.10	0.21	-4.71	4.46	-0.18
Pos 800+ VI sprat	23.40	-25.92	4.49	0.01	37.66	159.80	0.18	-4.92	4.07	-0.14
Pos 700+ V sprat	20.10	-20.87	3.58	0.01	30.94	130.01	0.17	-4.31	3.31	-0.13
Pos 600+ IV sprat	16.80	-16.32	2.77	0.01	24.67	103.16	0.13	-3.52	2.47	-0.12
Pos 500+ III sprat	13.50	-16.53	2.81	0.11	22.43	106.28	0.49	0.56	4.08	-0.09
Pos 400+ II sprat	10.20	-10.08	1.76	0.02	13.91	69.70	1.16	0.30	1.49	-0.06
Pos 300+ I sprat	6.90	-7.28	1.37	-0.01	8.31	56.15	0.29	2.24	1.29	-0.02
Pos 200+ Mezanin	3.60	-3.08	0.69	0.03	4.43	27.71	0.34	-0.41	1.21	-0.01
Pos 100+ Prizemlje	0.30	-0.83	0.30	0.01	1.04	12.44	0.16	-0.30	0.45	-0.02
Pos T+ Temelj	-4.30	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.09	0.00	0.00	-0.01
Σ=		-423.28	78.62	0.36	515.43	2615.2	2.34	-5.09	69.69	-1.31

Nivo	Z [m]	Ton 4			Ton 5			Ton 6		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Pos 1700+ Krov	53.10	28.35	-2.34	0.09	62.96	-90.48	-0.29	-91.37	-350.36	3.34
Pos 1600+ XIV sprat	49.80	65.07	-4.76	0.07	147.50	-197.06	-0.91	-213.76	-735.07	3.26
pos 1500+ XIII sprat	46.50	40.93	-2.64	0.07	87.48	-120.64	-0.13	-136.18	-460.78	2.62
Pos 1400+ XII sprat	43.20	22.26	-0.82	0.06	37.96	-64.85	-0.27	-74.58	-254.24	2.66
Pos 1300+ XI sprat	39.90	4.17	0.93	0.06	-6.70	-12.68	-0.21	-18.00	-56.41	2.40
Pos 1200+ X sprat	36.60	-12.57	2.41	0.04	-46.73	35.91	-0.18	35.41	127.24	2.43
Pos 1100+ IX sprat	33.30	-27.14	3.59	0.02	-79.29	78.21	-0.11	82.53	288.87	2.20
Pos 1000+ VIII sprat	30.00	-38.75	4.39	-0.00	-102.67	112.17	0.02	121.44	420.66	2.17
Pos 900+ VII sprat	26.70	-68.25	6.34	-0.20	-105.90	190.79	1.49	154.74	711.09	0.79
Pos 800+ VI sprat	23.40	-72.77	6.59	-0.20	-118.53	207.45	1.25	188.45	796.58	0.96
Pos 700+ V sprat	20.10	-69.82	5.96	-0.20	-124.23	205.46	1.35	209.15	800.02	0.91
Pos 600+ IV sprat	16.80	-63.64	4.92	-0.21	-123.07	194.93	1.40	217.75	758.57	1.05
Pos 500+ III sprat	13.50	-69.15	7.34	0.01	-229.17	209.69	2.01	358.35	952.99	2.21
Pos 400+ II sprat	10.20	-47.44	3.25	-0.12	-164.73	177.48	2.79	266.38	689.97	6.58
Pos 300+ I sprat	6.90	-34.48	2.68	-0.13	-182.24	160.04	0.05	266.43	636.11	1.12
Pos 200+ Mezanin	3.60	-18.02	2.32	0.04	-54.21	76.84	1.39	100.42	374.16	3.83
Pos 100+ Prizemlje	0.30	-5.39	0.89	-0.04	-11.30	40.63	1.03	24.07	190.35	1.50

Pos T+ Temelj	-4.30	0.00	0.00	-0.06	-0.00	-0.00	0.03	0.00	-0.00	-1.71
Σ=	-366.64	41.05	-0.70	-1012.87	1203.9	10.72	1491.2	4889.8	38.32	

Nivo	Z [m]	Ton 7			Ton 8			Ton 9		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Pos 1700+ Krov	53.10	-29.50	0.96	-0.23	-4.94	0.87	0.02	58.59	455.60	5.12
Pos 1600+ XIV sprat	49.80	-34.68	0.57	-0.31	4.99	0.25	0.03	-49.30	199.75	8.19
pos 1500+ XIII sprat	46.50	-7.48	-0.63	-0.19	2.39	-0.08	0.04	-26.54	-16.80	-0.25
Pos 1400+ XII sprat	43.20	14.47	-1.55	-0.15	0.88	-0.26	0.04	-10.23	-166.69	0.59
Pos 1300+ XI sprat	39.90	30.81	-2.07	-0.11	-0.32	-0.40	0.03	4.20	-273.95	0.35
Pos 1200+ X sprat	36.60	39.29	-2.06	-0.05	-1.20	-0.45	0.02	13.57	-327.95	0.37
Pos 1100+ IX sprat	33.30	39.08	-1.55	-0.00	-1.57	-0.44	0.01	16.26	-326.63	0.37
Pos 1000+ VIII sprat	30.00	30.58	-0.65	0.03	-1.35	-0.37	0.01	12.75	-270.15	0.34
Pos 900+ VII sprat	26.70	22.73	0.90	-0.11	-1.49	-0.36	0.02	-6.68	-224.89	-0.22
Pos 800+ VI sprat	23.40	-0.23	2.03	-0.10	-0.37	-0.13	0.02	-4.37	-52.52	0.15
Pos 700+ V sprat	20.10	-22.44	2.81	-0.12	0.72	0.11	0.03	-0.56	128.32	0.38
Pos 600+ IV sprat	16.80	-39.48	3.19	-0.15	1.54	0.34	0.03	1.35	286.06	0.92
Pos 500+ III sprat	13.50	-66.31	5.12	-0.19	1.09	0.11	0.03	-16.41	537.34	0.12
Pos 400+ II sprat	10.20	-60.01	3.33	-0.12	0.89	0.80	0.03	-19.14	541.63	1.34
Pos 300+ I sprat	6.90	-56.67	3.13	-0.18	-0.88	0.89	0.01	-51.42	615.73	-1.60
Pos 200+ Mezanin	3.60	-31.46	2.35	0.04	0.76	0.05	0.01	-3.20	401.00	3.52
Pos 100+ Prizemlje	0.30	-10.36	1.00	-0.00	0.46	0.09	0.02	4.30	235.80	2.27
Pos T+ Temelj	-4.30	0.00	0.00	-0.03	-0.00	-0.00	0.02	-0.00	-0.00	-1.15
Σ=		-181.65	16.89	-1.98	1.62	1.01	0.43	-76.83	1741.6	20.81

Nivo	Z [m]	Ton 10		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Pos 1700+ Krov	53.10	-1.01	0.25	0.00
Pos 1600+ XIV sprat	49.80	1.33	0.71	-0.02
pos 1500+ XIII sprat	46.50	0.78	0.30	0.00
Pos 1400+ XII sprat	43.20	0.46	-0.05	0.00
Pos 1300+ XI sprat	39.90	0.06	-0.31	0.00
Pos 1200+ X sprat	36.60	-0.18	-0.53	0.01
Pos 1100+ IX sprat	33.30	-0.55	-0.66	0.01
Pos 1000+ VIII sprat	30.00	-1.05	-0.69	0.00
Pos 900+ VII sprat	26.70	-1.49	-0.46	0.00
Pos 800+ VI sprat	23.40	-0.97	-0.26	-0.00
Pos 700+ V sprat	20.10	-0.37	-0.02	-0.01
Pos 600+ IV sprat	16.80	0.06	0.23	-0.01
Pos 500+ III sprat	13.50	1.32	0.99	-0.00
Pos 400+ II sprat	10.20	2.04	0.77	-0.01
Pos 300+ I sprat	6.90	2.97	1.03	-0.01
Pos 200+ Mezanin	3.60	1.33	0.90	0.00
Pos 100+ Prizemlje	0.30	0.43	0.54	0.00
Pos T+ Temelj	-4.30	-0.00	0.00	-0.01
Σ=		5.16	2.76	-0.04

Raspored seizmi kih sila po visini objekta - Sy (-e)

Nivo	Z [m]	Ton 1			Ton 2			Ton 3		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Pos 1700+ Krov	53.10	-18.67	3.72	0.01	21.22	114.08	-0.40	-1.54	3.22	-0.08
Pos 1600+ XIV sprat	49.80	-55.22	10.84	0.04	59.39	334.73	-0.15	2.12	8.56	-0.11
pos 1500+ XIII sprat	46.50	-46.53	9.00	0.01	50.68	280.51	-0.03	1.86	7.56	-0.05
Pos 1400+ XII sprat	43.20	-42.44	8.10	0.02	47.17	255.23	-0.04	1.46	7.00	-0.06
Pos 1300+ XI sprat	39.90	-38.58	7.27	0.01	43.60	231.97	-0.01	1.60	6.16	-0.06
Pos 1200+ X sprat	36.60	-34.34	6.38	0.01	39.71	206.71	-0.03	1.50	5.46	-0.06
Pos 1100+ IX sprat	33.30	-30.24	5.53	0.01	35.86	182.65	-0.02	1.47	4.79	-0.06
Pos 1000+ VIII sprat	30.00	-26.16	4.70	0.01	31.88	158.92	-0.04	1.50	4.13	-0.05
Pos 900+ VII sprat	26.70	-30.19	5.31	0.03	42.53	185.10	0.21	-4.71	4.46	-0.18
Pos 800+ VI sprat	23.40	-25.92	4.49	0.01	37.66	159.80	0.18	-4.92	4.07	-0.14
Pos 700+ V sprat	20.10	-20.87	3.58	0.01	30.94	130.01	0.17	-4.31	3.31	-0.13
Pos 600+ IV sprat	16.80	-16.32	2.77	0.01	24.67	103.16	0.13	-3.52	2.47	-0.12
Pos 500+ III sprat	13.50	-16.53	2.81	0.11	22.43	106.28	0.49	0.56	4.08	-0.09
Pos 400+ II sprat	10.20	-10.08	1.76	0.02	13.91	69.70	1.16	0.30	1.49	-0.06
Pos 300+ I sprat	6.90	-7.28	1.37	-0.01	8.31	56.15	0.29	2.24	1.29	-0.02
Pos 200+ Mezanin	3.60	-3.08	0.69	0.03	4.43	27.71	0.34	-0.41	1.21	-0.01
Pos 100+ Prizemlje	0.30	-0.83	0.30	0.01	1.04	12.44	0.16	-0.30	0.45	-0.02
Pos T+ Temelj	-4.30	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.09	0.00	0.00	-0.01
Σ=		-423.28	78.62	0.36	515.43	2615.2	2.34	-5.09	69.69	-1.31

Nivo	Z [m]	Ton 4			Ton 5			Ton 6		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Pos 1700+ Krov	53.10	28.35	-2.34	0.09	62.96	-90.48	-0.29	-91.37	-350.36	3.34
Pos 1600+ XIV sprat	49.80	65.07	-4.76	0.07	147.50	-197.06	-0.91	-213.76	-735.07	3.26
pos 1500+ XIII sprat	46.50	40.93	-2.64	0.07	87.48	-120.64	-0.13	-136.18	-460.78	2.62
Pos 1400+ XII sprat	43.20	22.26	-0.82	0.06	37.96	-64.85	-0.27	-74.58	-254.24	2.66
Pos 1300+ XI sprat	39.90	4.17	0.93	0.06	-6.70	-12.68	-0.21	-18.00	-56.41	2.40
Pos 1200+ X sprat	36.60	-12.57	2.41	0.04	-46.73	35.91	-0.18	35.41	127.24	2.43
Pos 1100+ IX sprat	33.30	-27.14	3.59	0.02	-79.29	78.21	-0.11	82.53	288.87	2.20
Pos 1000+ VIII sprat	30.00	-38.75	4.39	-0.00	-102.67	112.17	0.02	121.44	420.66	2.17
Pos 900+ VII sprat	26.70	-68.25	6.34	-0.20	-105.90	190.79	1.49	154.74	711.09	0.79
Pos 800+ VI sprat	23.40	-72.77	6.59	-0.20	-118.53	207.45	1.25	188.45	796.58	0.96
Pos 700+ V sprat	20.10	-69.82	5.96	-0.20	-124.23	205.46	1.35	209.15	800.02	0.91
Pos 600+ IV sprat	16.80	-63.64	4.92	-0.21	-123.07	194.93	1.40	217.75	758.57	1.05
Pos 500+ III sprat	13.50	-69.15	7.34	0.01	-229.17	209.69	2.01	358.35	952.99	2.21
Pos 400+ II sprat	10.20	-47.44	3.25	-0.12	-164.73	177.48	2.79	266.38	689.97	6.58
Pos 300+ I sprat	6.90	-34.48	2.68	-0.13	-182.24	160.04	0.05	266.43	636.11	1.12
Pos 200+ Mezanin	3.60	-18.02	2.32	0.04	-54.21	76.84	1.39	100.42	374.16	3.83
Pos 100+ Prizemlje	0.30	-5.39	0.89	-0.04	-11.30	40.63	1.03	24.07	190.35	1.50

Pos T+ Temelj	-4.30	0.00	0.00	-0.06	-0.00	-0.00	0.03	0.00	-0.00	-1.71
Σ=	-366.64	41.05	-0.70	-1012.87	1203.9	10.72	1491.2	4889.8	38.32	

Nivo	Z [m]	Ton 7			Ton 8			Ton 9		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Pos 1700+ Krov	53.10	-29.50	0.96	-0.23	-4.94	0.87	0.02	58.59	455.60	5.12
Pos 1600+ XIV sprat	49.80	-34.68	0.57	-0.31	4.99	0.25	0.03	-49.30	199.75	8.19
pos 1500+ XIII sprat	46.50	-7.48	-0.63	-0.19	2.39	-0.08	0.04	-26.54	-16.80	-0.25
Pos 1400+ XII sprat	43.20	14.47	-1.55	-0.15	0.88	-0.26	0.04	-10.23	-166.69	0.59
Pos 1300+ XI sprat	39.90	30.81	-2.07	-0.11	-0.32	-0.40	0.03	4.20	-273.95	0.35
Pos 1200+ X sprat	36.60	39.29	-2.06	-0.05	-1.20	-0.45	0.02	13.57	-327.95	0.37
Pos 1100+ IX sprat	33.30	39.08	-1.55	-0.00	-1.57	-0.44	0.01	16.26	-326.63	0.37
Pos 1000+ VIII sprat	30.00	30.58	-0.65	0.03	-1.35	-0.37	0.01	12.75	-270.15	0.34
Pos 900+ VII sprat	26.70	22.73	0.90	-0.11	-1.49	-0.36	0.02	-6.68	-224.89	-0.22
Pos 800+ VI sprat	23.40	-0.23	2.03	-0.10	-0.37	-0.13	0.02	-4.37	-52.52	0.15
Pos 700+ V sprat	20.10	-22.44	2.81	-0.12	0.72	0.11	0.03	-0.56	128.32	0.38
Pos 600+ IV sprat	16.80	-39.48	3.19	-0.15	1.54	0.34	0.03	1.35	286.06	0.92
Pos 500+ III sprat	13.50	-66.31	5.12	-0.19	1.09	0.11	0.03	-16.41	537.34	0.12
Pos 400+ II sprat	10.20	-60.01	3.33	-0.12	0.89	0.80	0.03	-19.14	541.63	1.34
Pos 300+ I sprat	6.90	-56.67	3.13	-0.18	-0.88	0.89	0.01	-51.42	615.73	-1.60
Pos 200+ Mezanin	3.60	-31.46	2.35	0.04	0.76	0.05	0.01	-3.20	401.00	3.52
Pos 100+ Prizemlje	0.30	-10.36	1.00	-0.00	0.46	0.09	0.02	4.30	235.80	2.27
Pos T+ Temelj	-4.30	0.00	0.00	-0.03	-0.00	-0.00	0.02	-0.00	-0.00	-1.15
Σ=		-181.65	16.89	-1.98	1.62	1.01	0.43	-76.83	1741.6	20.81

Nivo	Z [m]	Ton 10		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Pos 1700+ Krov	53.10	-1.01	0.25	0.00
Pos 1600+ XIV sprat	49.80	1.33	0.71	-0.02
pos 1500+ XIII sprat	46.50	0.78	0.30	0.00
Pos 1400+ XII sprat	43.20	0.46	-0.05	0.00
Pos 1300+ XI sprat	39.90	0.06	-0.31	0.00
Pos 1200+ X sprat	36.60	-0.18	-0.53	0.01
Pos 1100+ IX sprat	33.30	-0.55	-0.66	0.01
Pos 1000+ VIII sprat	30.00	-1.05	-0.69	0.00
Pos 900+ VII sprat	26.70	-1.49	-0.46	0.00
Pos 800+ VI sprat	23.40	-0.97	-0.26	-0.00
Pos 700+ V sprat	20.10	-0.37	-0.02	-0.01
Pos 600+ IV sprat	16.80	0.06	0.23	-0.01
Pos 500+ III sprat	13.50	1.32	0.99	-0.00
Pos 400+ II sprat	10.20	2.04	0.77	-0.01
Pos 300+ I sprat	6.90	2.97	1.03	-0.01
Pos 200+ Mezanin	3.60	1.33	0.90	0.00
Pos 100+ Prizemlje	0.30	0.43	0.54	0.00
Pos T+ Temelj	-4.30	-0.00	0.00	-0.01
Σ=		5.16	2.76	-0.04

Faktori participacije - relativno u eš e

Ton \ Naziv	1. Sx (+e)	2. Sx (-e)	3. Sy (+e)	4. Sy (-e)
1	0.255	0.255	0.007	0.007
2	0.011	0.011	0.245	0.245
3	0.000	0.000	0.007	0.007
4	0.367	0.367	0.004	0.004
5	0.095	0.095	0.113	0.113
6	0.051	0.051	0.459	0.459
7	0.219	0.219	0.002	0.002
8	0.000	0.000	0.000	0.000
9	0.000	0.000	0.163	0.163
10	0.001	0.001	0.000	0.000

Faktori participacije - angažovanje mase

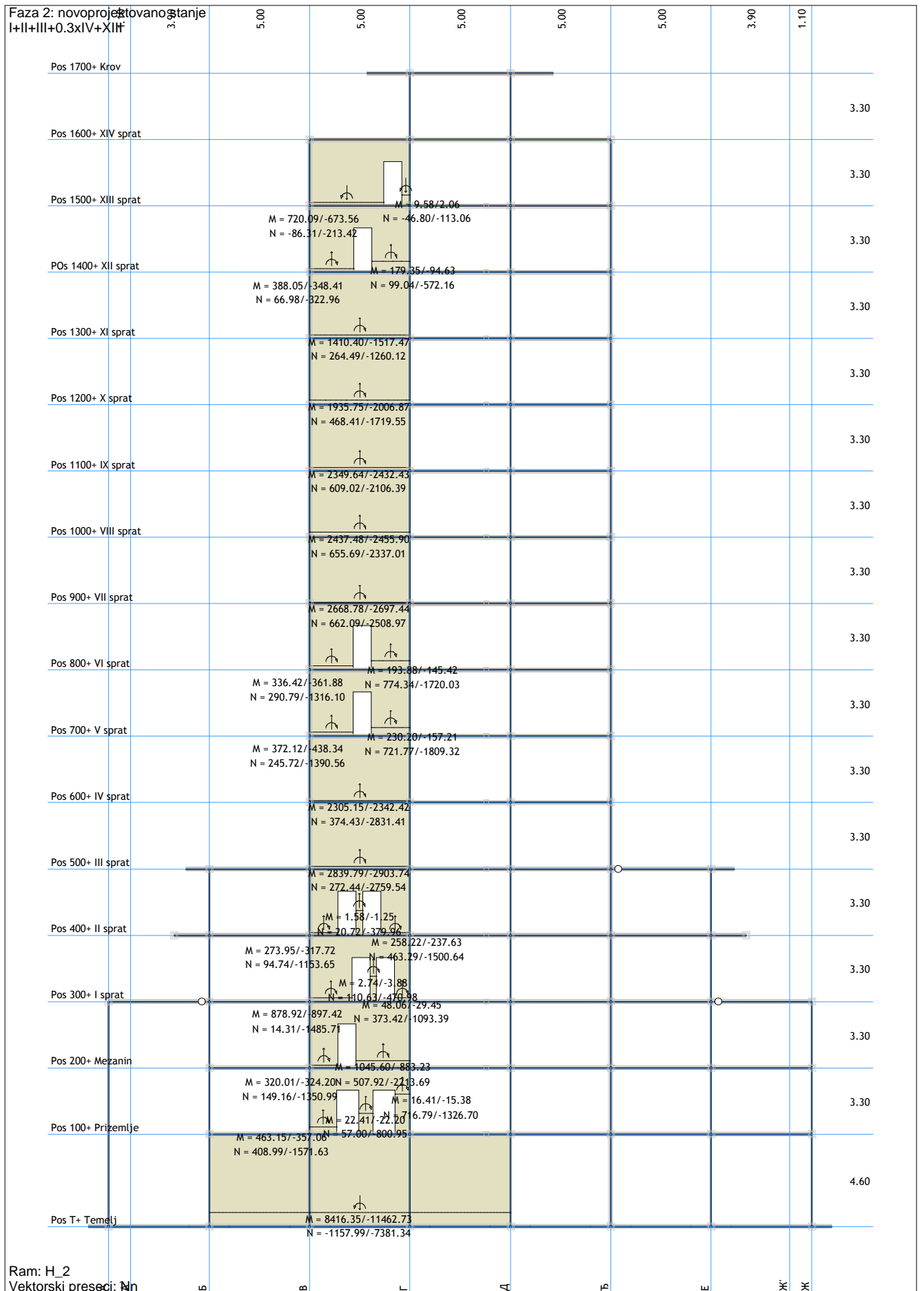
Ton	U [=0°]	U [=90°]
1	37.45	1.29
2	1.48	38.16
3	0.00	0.66
4	11.68	0.15
5	2.46	3.47
6	1.30	13.96

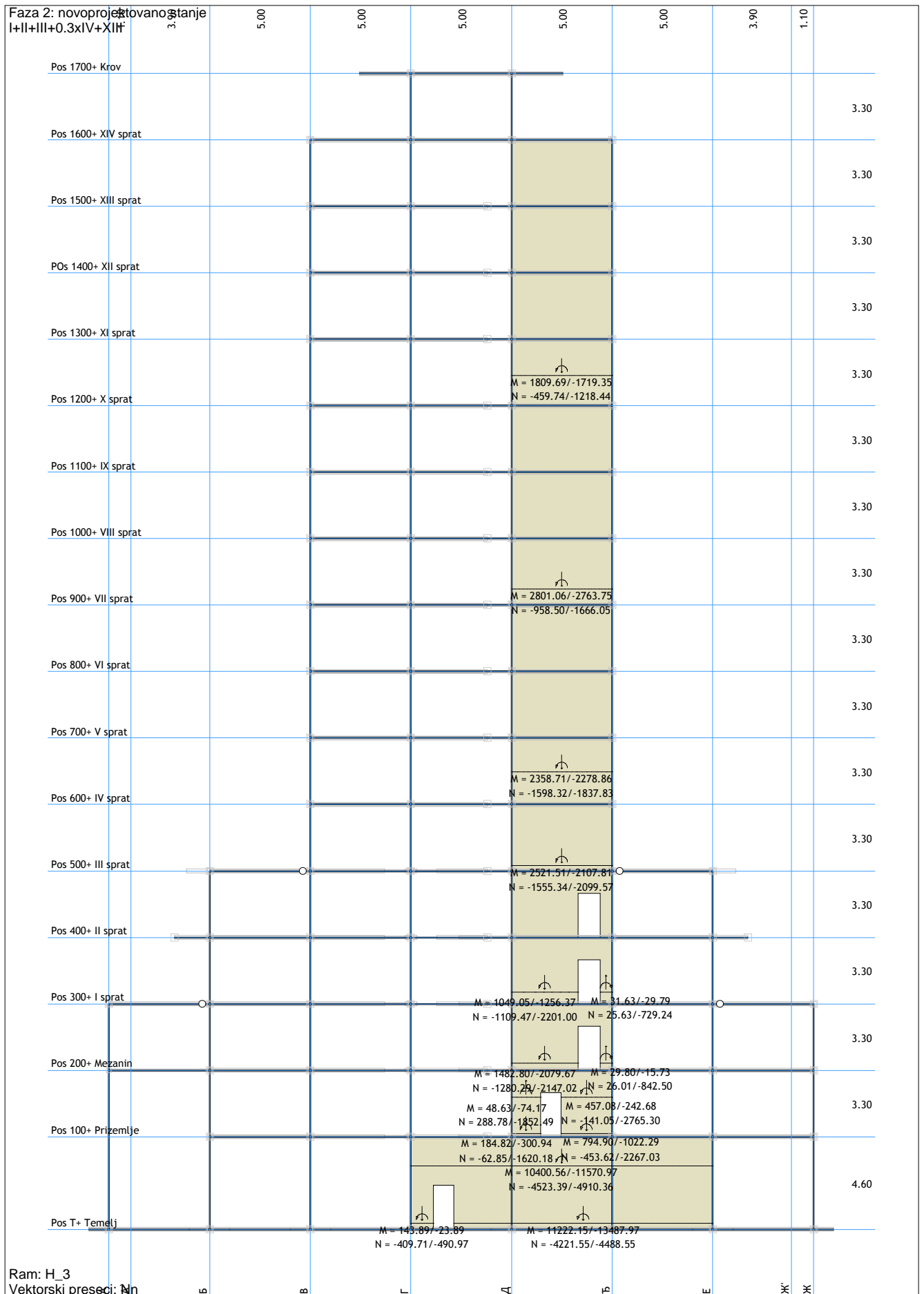
Ton	U [=0°]	U [=90°]
7	5.61	0.05
8	0.01	0.00
9	0.01	4.98
10	0.03	0.01
U (%)	60.02	62.73

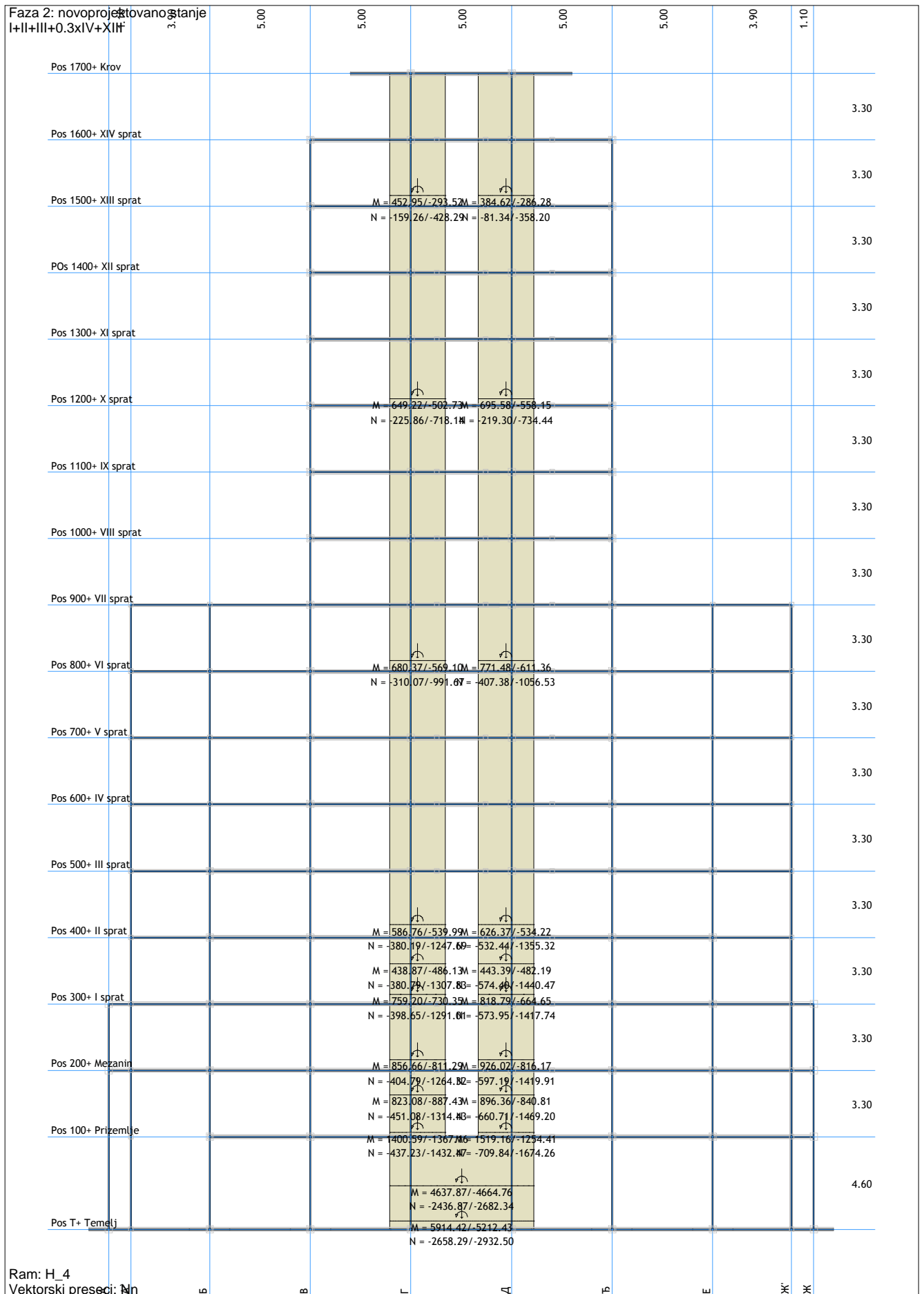
Popre ne sile u osnovi

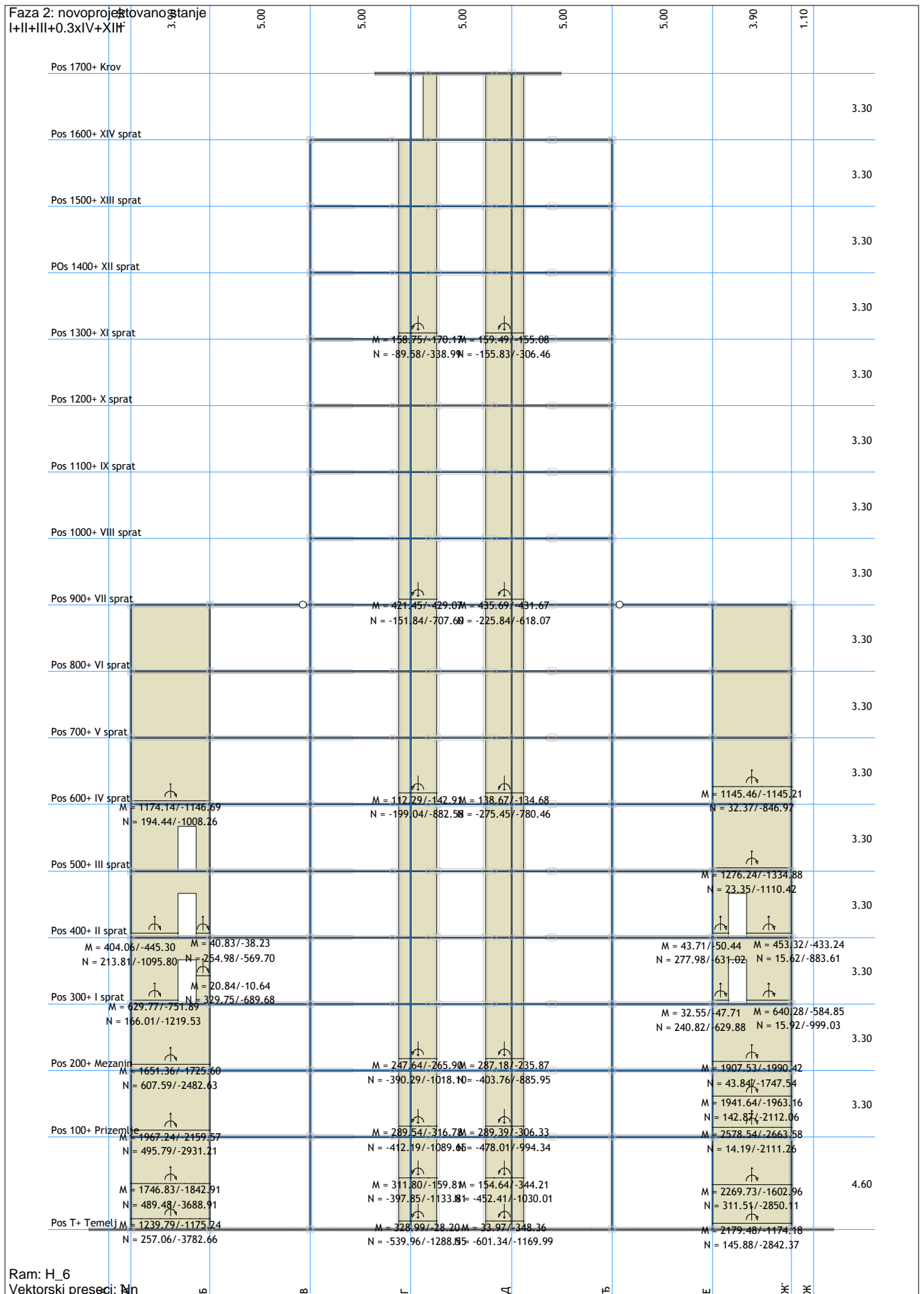
Slu aj optere enja	Ugao [°]	VtB[kN]
Sx	0	4852.86
Sy	90	6684.81

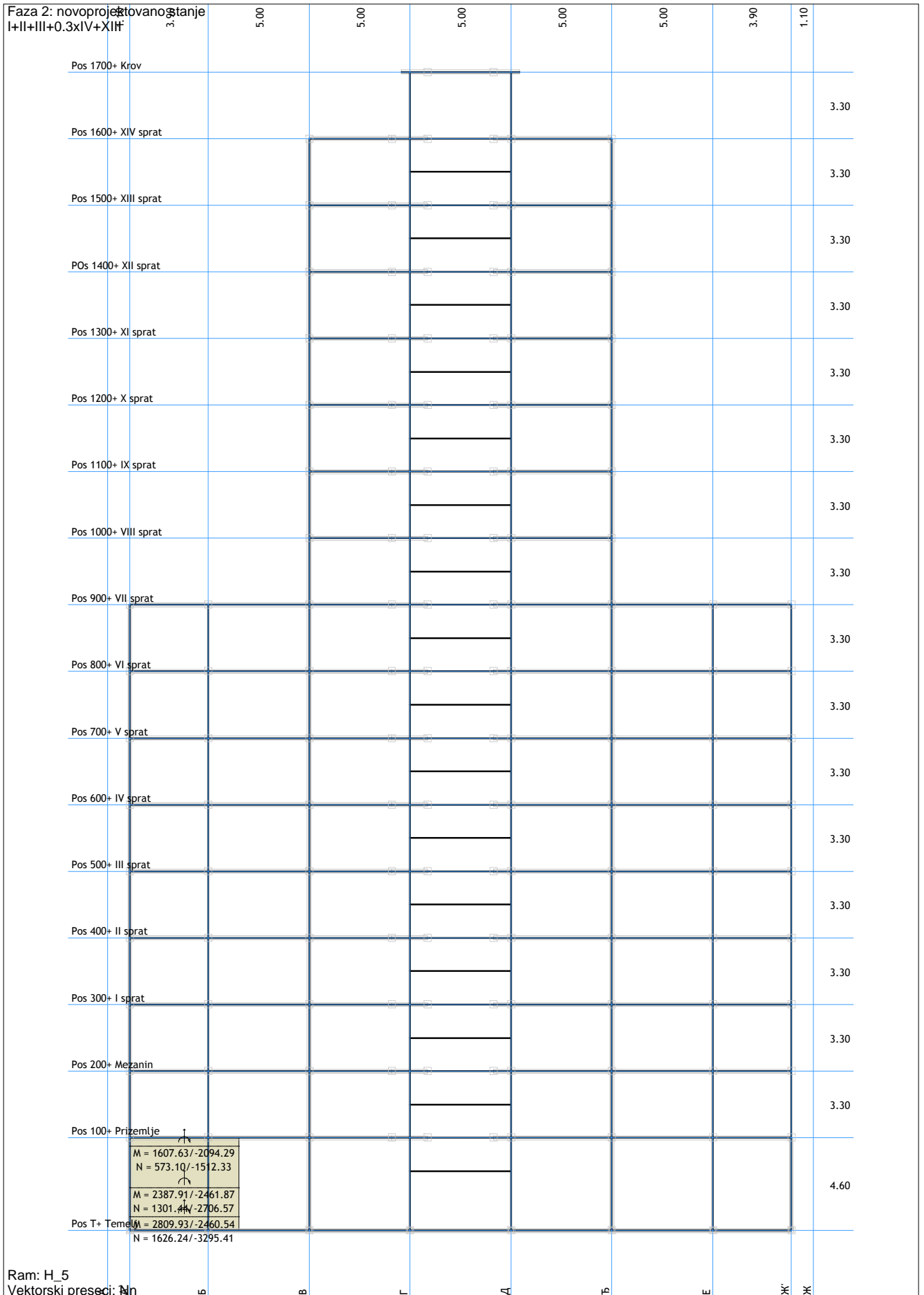
DUKTILNOST ZIDOVA



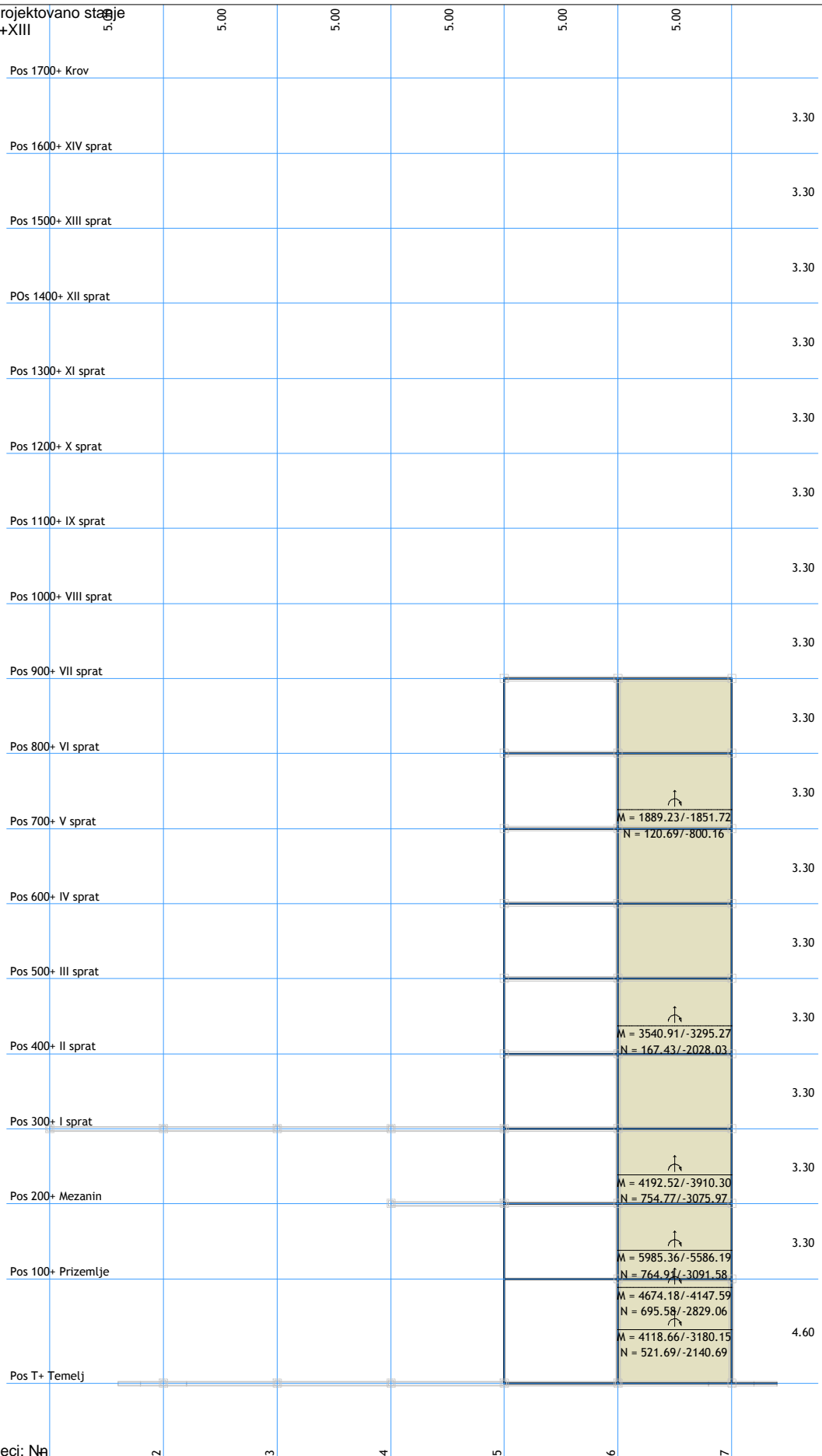








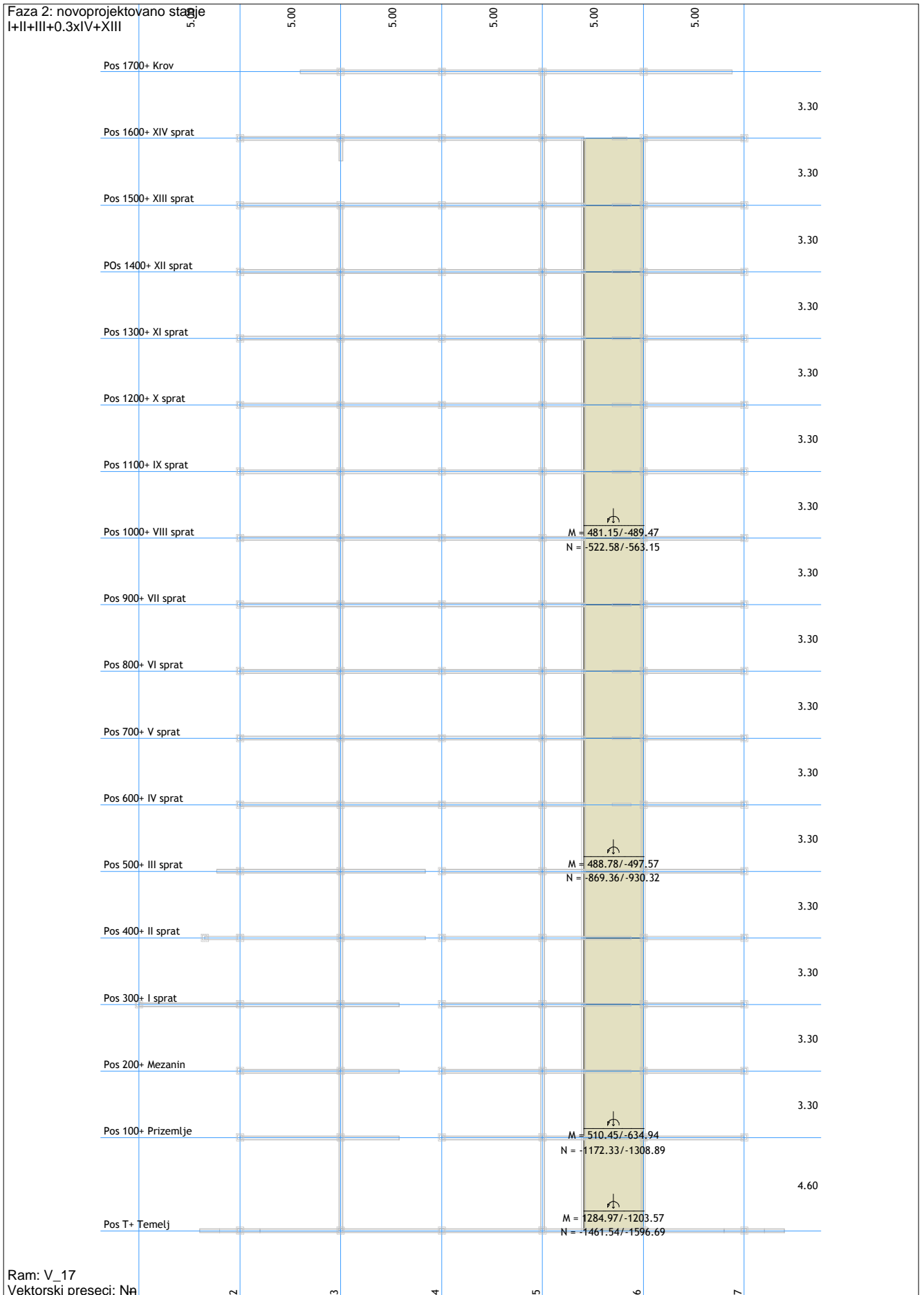
Faza 2: novoprojektovano stajje I+II+III+0.3IV+XIII



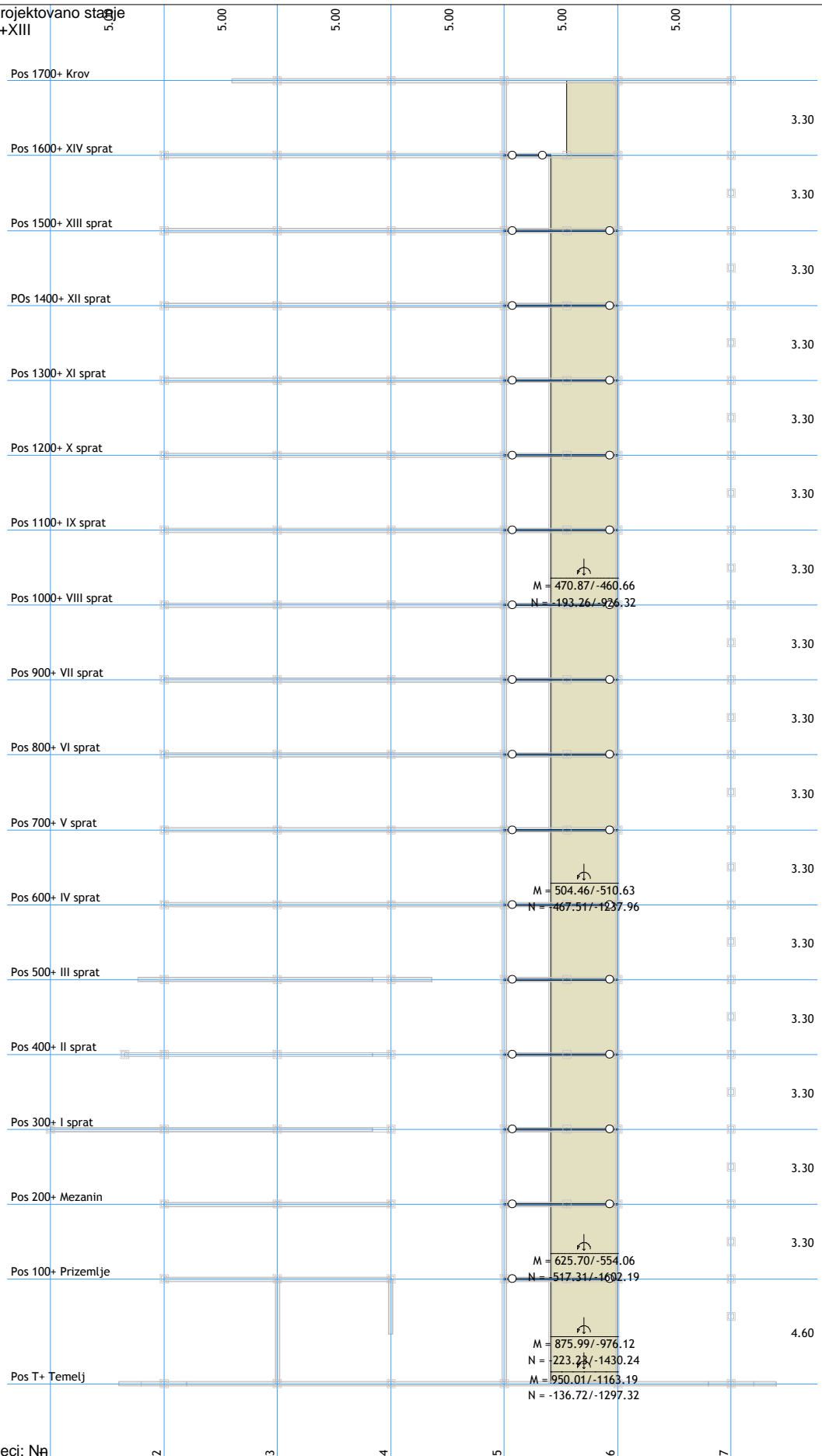
Ram: V_15
Vektorski presezi: NA

Фаза 2: novoprojektovano stanje I+II+III+0.3xIV+XIII		5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	
Pos 1700+ Krov							3.30
Pos 1600+ XIV sprat							3.30
Pos 1500+ XIII sprat							3.30
Pos 1400+ XII sprat							3.30
Pos 1300+ XI sprat							3.30
Pos 1200+ X sprat							3.30
Pos 1100+ IX sprat		$M = 2759.33 / -2807.81$ $N = 326.20 / -1970.04$				$M = 2504.05 / -2538.36$ $N = -614.54 / -936.19$	3.30
Pos 1000+ VIII sprat							3.30
Pos 900+ VII sprat							3.30
Pos 800+ VI sprat							3.30
Pos 700+ V sprat							3.30
Pos 600+ IV sprat		$M = 2988.11 / -3006.28$ $N = 274.38 / -3462.40$				$M = 3125.72 / -3129.53$ $N = -1417.53 / -1888.34$	3.30
Pos 500+ III sprat							3.30
Pos 400+ II sprat							3.30
Pos 300+ I sprat							3.30
Pos 200+ Mezanin							3.30
Pos 100+ Prizemlje		$M = 3475.73 / -3806.60$ $N = 64.05 / -4984.02$				$M = 3831.76 / -3927.94$ $N = -2254.00 / -2821.33$	3.30
Pos T+ Temelj		$M = 4378.75 / -4965.24$ $N = 9.39 / -4941.53$				$M = 4086.68 / -4232.24$ $N = -2270.51 / -2878.49$	4.60
		$M = 4088.44 / -3464.94$ $N = 279.24 / -4578.82$				$M = 4890.70 / -5194.63$ $N = -2535.63 / -2951.98$	
		$M = 98.62 / 0.20$	$M = 1964.71 / -1588.97$			$M = 5329.89 / -5952.90$ $N = -2059.33 / -2910.50$	
		$N = 733.11 / -1913.04$		$N = 218.66 / -2370.45$			

Ram: V_2
Vektorski presezi: N

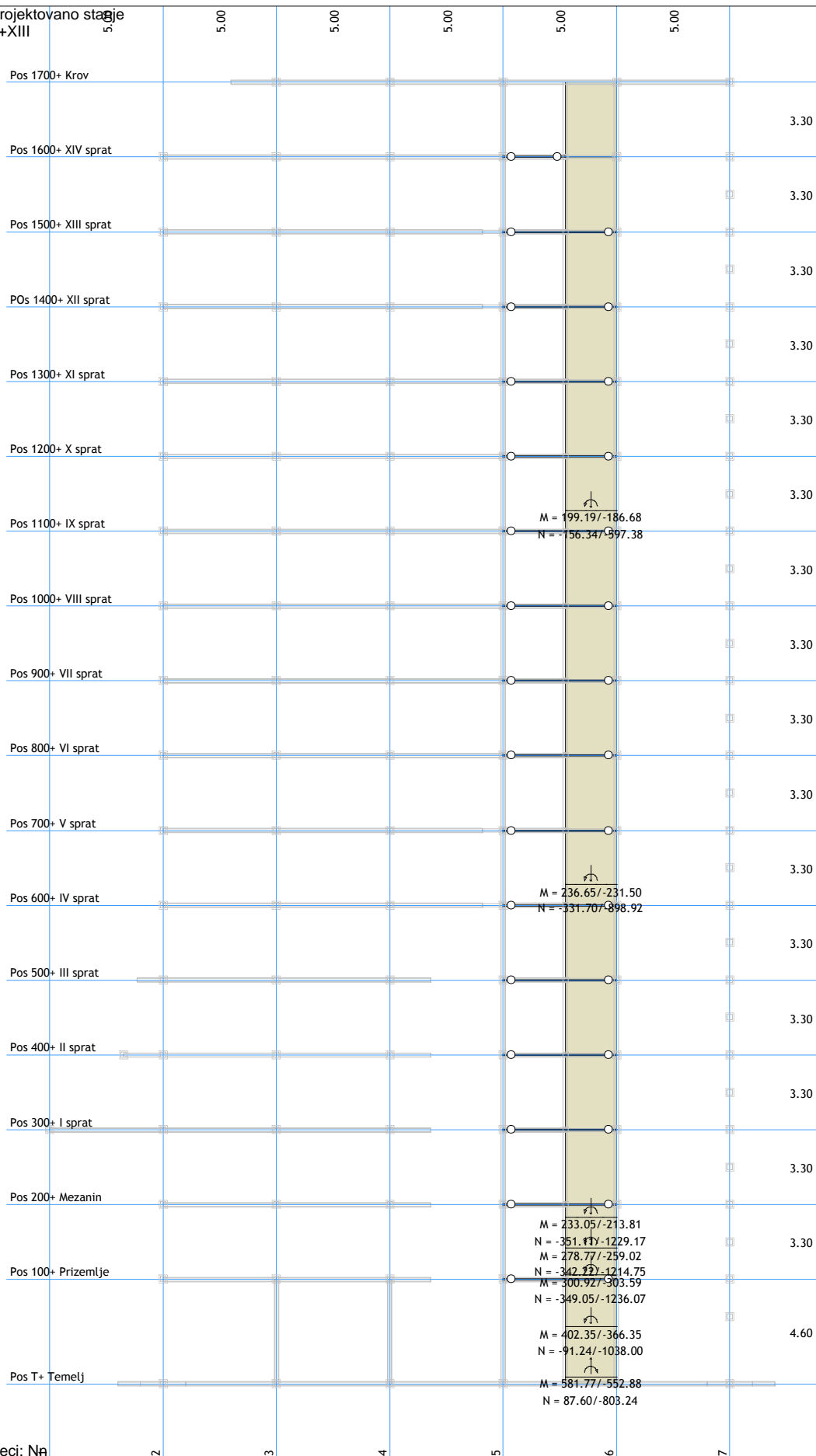


Faza 2: novoprojektovano stajje
I+II+III+0.3xIV+XIII

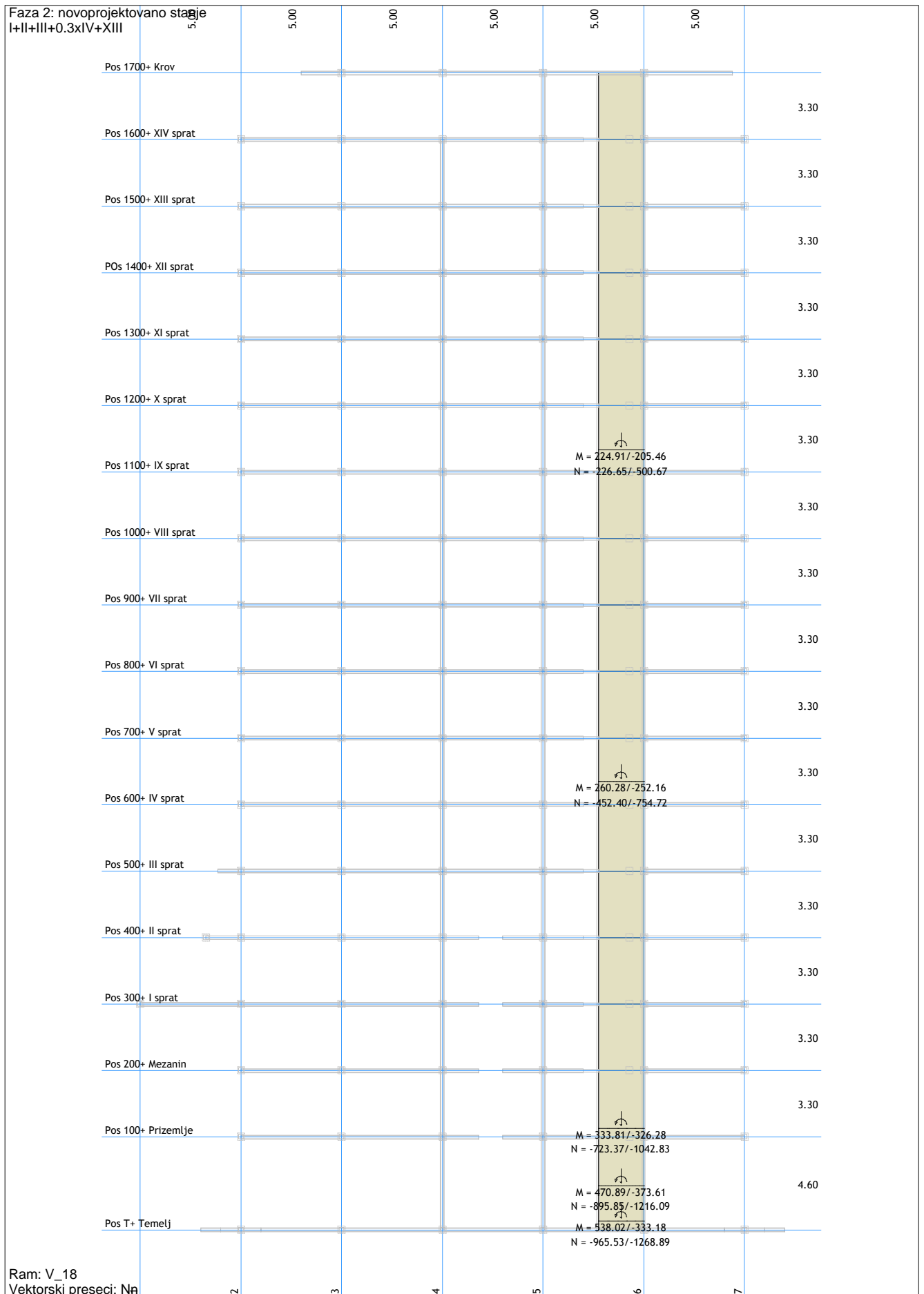


Ram: V_23
Vektorski preseci: N

Faza 2: novoprojektovano stajje
I+II+III+0.3xIV+XIII

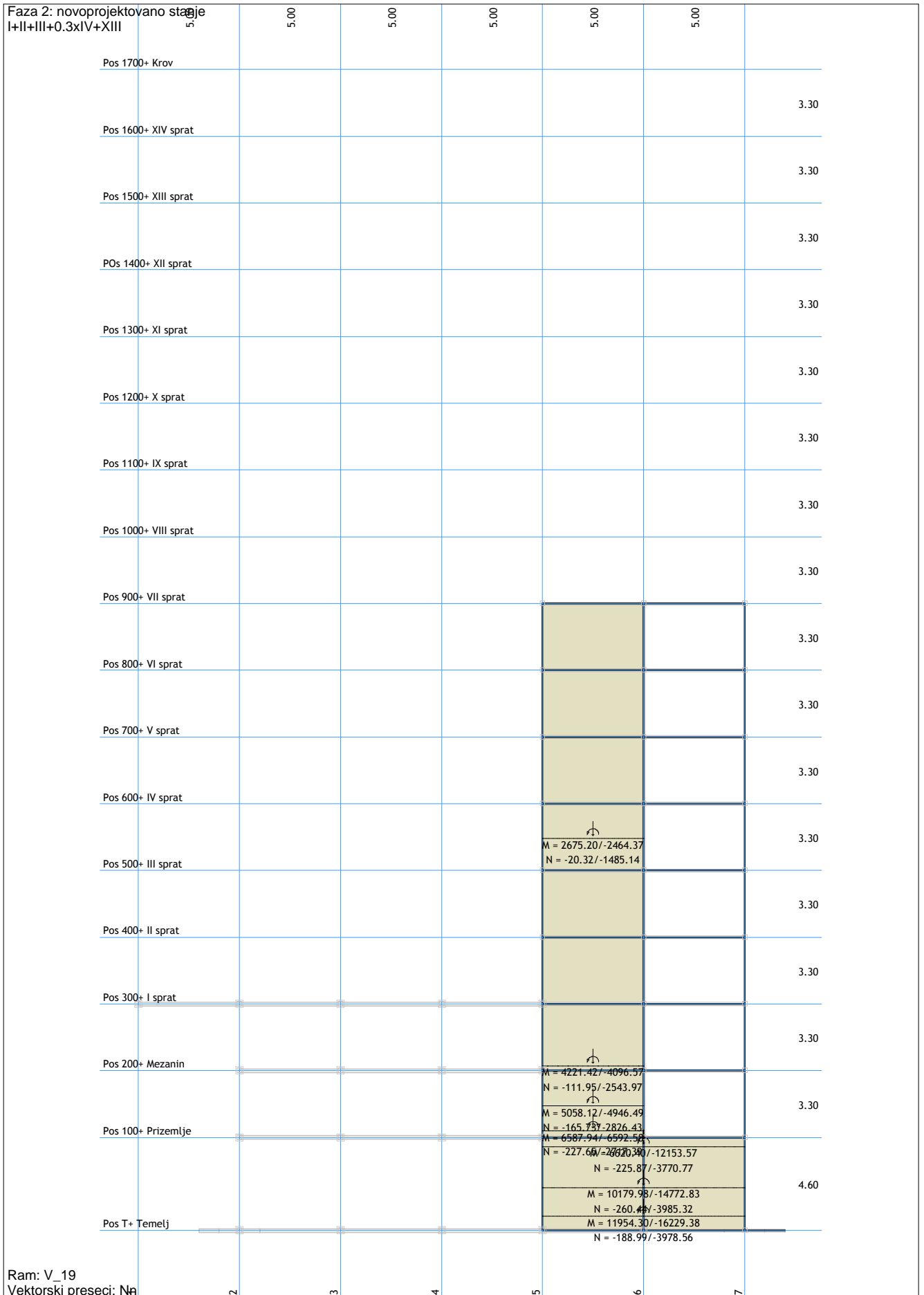


Ram: V_24
Vektorski preseci: NA



Фаза 2: novoprojektovano stanje I+II+III+0.3xIV+XIII		5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	
Pos 1700+ Krov							3.30
Pos 1600+ XIV sprat							3.30
Pos 1500+ XIII sprat							3.30
Pos 1400+ XII sprat							3.30
Pos 1300+ XI sprat		M = 1430.52/-1536.94 N = -353.65/-550.65				M = 1452.52/-1499.73 N = -338.24/-516.15	3.30
Pos 1200+ X sprat							3.30
Pos 1100+ IX sprat							3.30
Pos 1000+ VIII sprat							3.30
Pos 900+ VII sprat		M = 3606.75/-3724.87 N = -849.37/-1319.56				M = 3876.35/-4003.17 N = -833.11/-1269.56	3.30
Pos 800+ VI sprat							3.30
Pos 700+ V sprat							3.30
Pos 600+ IV sprat							3.30
Pos 500+ III sprat		M = 2729.61/-2869.04 N = -1464.49/-1953.69				M = 2690.62/-2806.17 N = -1490.40/-1930.38	3.30
Pos 400+ II sprat							3.30
Pos 300+ I sprat							3.30
Pos 200+ Mezanin							3.30
Pos 100+ Prizemlje		M = 3787.79/-3437.95 N = -2138.74/-2744.63 M = 4299.87/-3765.95 N = -2105.10/-2790.06 M = 4852.35/-3694.06 N = -2309.70/-2792.80				M = 3565.83/-3927.74 N = -2207.42/-2808.48 M = 3674.74/-4130.25 N = -2634.68/-3050.03 M = 4199.67/-5222.27 N = -2626.88/-3107.93	4.60
Pos T+ Temelj		M = 633.46/-332.99 N = -234.21/-2789.96	M = 163.60/-129.16 N = 157.85/-1787.32			M = 3984.77/-5426.61 N = -2376.59/-3003.90	

Ram: V_1
Vektorski preseци: N



Ram: V_19
Vektorski presezi: NA

BALKANSKA TABELARNI PRIKAZ KONTROLE DUKTILNOSTI ZIDOVA

Prema EN 1998-1:2004 5.4.3.4.1 (2), u primarnim seizmičkim zidovima,
maksimalna normalizovana aksijalna sila u zidu vd jednaka je:

$$vd = N_{ed} / (A_c \times f_{cd})$$

čija vrednost ne sme biti veća od

0.4

Prema EN 1998-1:2004 5.4.3.2.1 (3P), u primarnim seizmičkim stubovima,
maksimalna normalizovana aksijalna sila u stubu vd jednaka je:

$$vd = N_{ed} / (A_c \times f_{cd})$$

čija vrednost ne sme biti veća od

0.65

C25/30	→	f _{ck} =	25	Mpa=	2.5	kN/cm ²
		α _{cc} =	0.85			
		f _{cd} =	14.20	Mpa=	1.42	kN/cm ²
C25/30	→	f _{ck} =	25	Mpa=	2.5	kN/cm ²
		α _{cc} =	0.85			
		f _{cd} =	14.20	Mpa=	1.42	kN/cm ²
B500 B	→	f _{yk} =	500	Mpa=	50	kN/cm ²
		f _{yd} =	434.78	Mpa=	43.47826	kN/cm ²

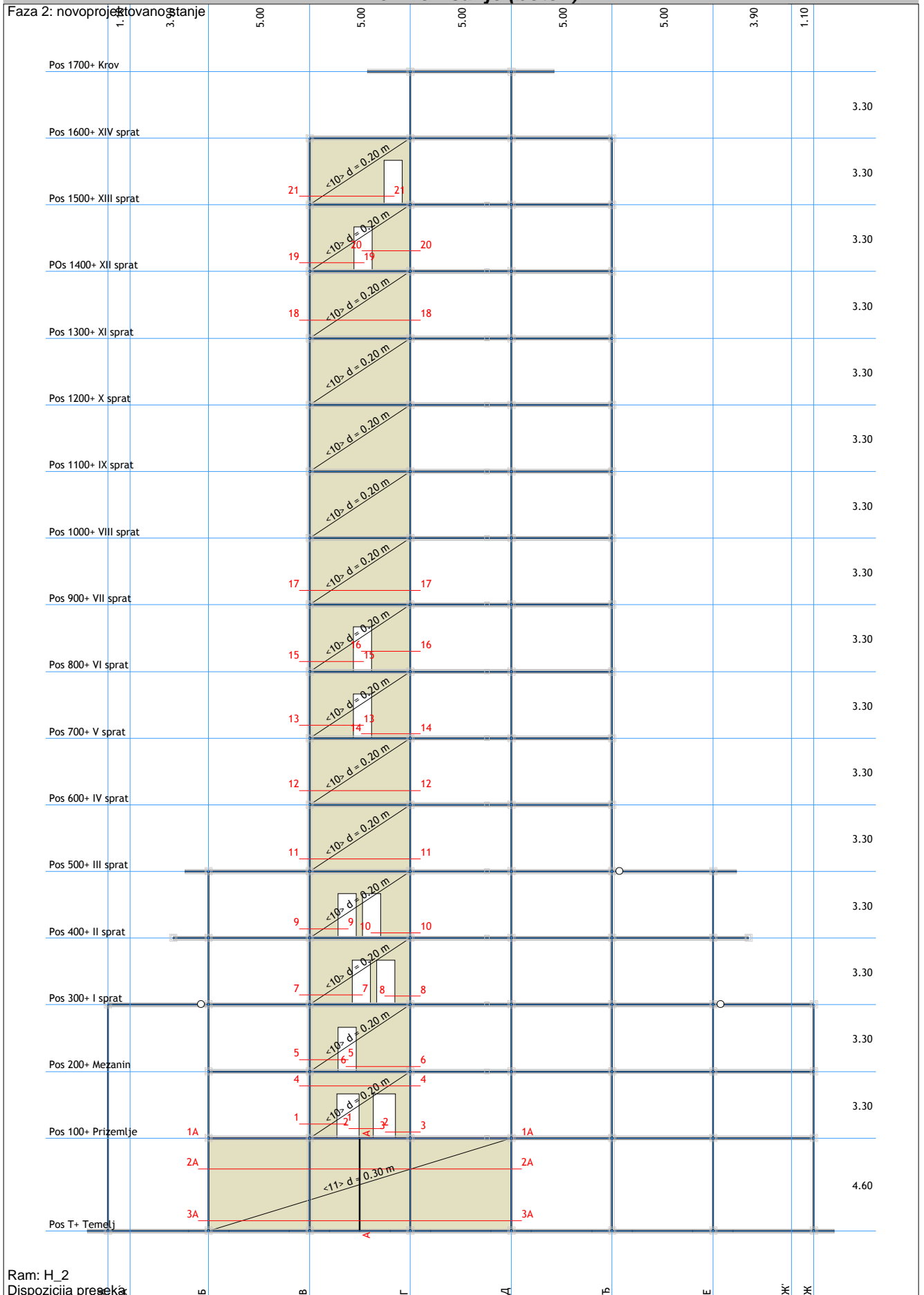
U zidu 3H1 i 3H2 postoje lokalna mesta usled otvora da ne prolaze duktilnost. S obzirom da su na tim mestima nalaze stubovi koji će biti spregnuti sa zidom izvršice se preraspodela normalne sile sa zida na stubove. Stubovi na tim mestima imaju rezerve više od 600 kN što je dovoljno da prihvati lokalna mesta zidova.

pozicije zidova	b	b _{pot}	d	A _c	N _{RD}	N _{ED}	nivo	V _d /V _{d, max}			
	cm	cm	cm	cm ²	kN	kN					
3H1	30		1480	44400	25219	7382.00	od -1 do priz.	0.29	ok	klasa betona	C25/30
	20		116	2320	1318	1572.00	od priz. do mez.	1.19	No	klasa betona	C25/30
	20		70	1400	1292	801.00	od priz. do mez.	0.62	ok	klasa betona	C25/30
	20		114	2280	1295	1523.00	od priz. do mez.	1.18	No	klasa betona	C25/30
	20		122	2440	1386	1351.00	od mez. do 1. spr.	0.97	ok	klasa betona	C25/30
	20		308	6160	3499	2214.00	od mez. do 1. spr.	0.63	ok	klasa betona	C25/30
	20		192	3840	2181	1486.00	od 1. spr. do 2. spr.	0.68	ok	klasa betona	C25/30
	20		32	640	591	470.00	od 1. spr. do 2. spr.	0.80	ok	klasa betona	C25/30
	20		116	2320	1318	1094.00	od 1. spr. do 2. spr.	0.83	ok	klasa betona	C25/30
	20		122	2440	1386	1154.00	od 2. spr. do 3. spr.	0.83	ok	klasa betona	C25/30
	20		32	640	591	380.00	od 2. spr. do 3. spr.	0.64	ok	klasa betona	C25/30
	20		178	3560	2022	1501.00	od 2. spr. do 3. spr.	0.74	ok	klasa betona	C25/30
	20		460	9200	5226	2813.00	od 3. spr. do 5. spr.	0.54	ok	klasa betona	C25/30
	20		198	3960	2249	1390.00	od 5. spr. do 7. spr.	0.62	ok	klasa betona	C25/30
	20		172	3440	1954	1810.00	od 5. spr. do 7. spr.	0.93	ok	klasa betona	C25/30
	20		460	9200	5226	2510.00	od 7. spr. do 12. spr.	0.48	ok	klasa betona	C25/30
	20		200	4000	2272	323.00	od 12. spr. do 13. spr.	0.14	ok	klasa betona	C25/30
	20		170	3400	1931	573.00	od 12. spr. do 13. spr.	0.30	ok	klasa betona	C25/30
20		350	7000	3976	214.00	od 13. spr. do 14. spr.	0.05	ok	klasa betona	C25/30	
20		20	400	369	114.00	od 13. spr. do 14. spr.	0.31	ok	klasa betona	C25/30	
3H2	30		1268	38040	21607	4489.00	od -1 do priz.	0.21	ok	klasa betona	C25/30
	30		52	1560	1440	491.00	od -1 do priz.	0.34	ok	klasa betona	C25/30
	20		185	3700	2102	1620.00	od priz. do mez.	0.77	ok	klasa betona	C25/30
	20		235	4700	2670	2765.00	od priz. do mez.	1.04	No	klasa betona	C25/30
	20		380	7600	4317	2150.00	od mez. do 1. spr.	0.50	ok	klasa betona	C25/30
	20		40	800	738	826.00	od mez. do 1. spr.	1.12	No	klasa betona	C25/30
	20		370	7400	4203	2201.00	od 1. spr. do 2. spr.	0.52	ok	klasa betona	C25/30
	20		40	800	738	730.00	od 1. spr. do 2. spr.	0.99	ok	klasa betona	C25/30

	20		370	7400	4203	2104.00	od 2. spr. do 3. spr.	0.50	ok	klasa betona	C25/30
	20		40	800	738	680.00	od 2. spr. do 3. spr.	0.92	ok	klasa betona	C25/30
	20		520	10400	5907	2100.00	od 3. spr. do 14. spr.	0.36	ok	klasa betona	C25/30
3H3	30		715	21450	12184	2933.00	od -1 do priz.	0.24	ok	klasa betona	C25/30
	20		275	5500	3124	1433.00	od priz. do 14. spr.	0.46	ok	klasa betona	C25/30
	20		275	5500	3124	1675.00	od priz. do 14. spr.	0.54	ok	klasa betona	C25/30
3H4	30		350	10500	5964	3783.00	od -1 do priz.	0.63	ok	klasa betona	C25/30
	20		350	7000	3976	2932.00	od priz. do 1 spr.	0.74	ok	klasa betona	C25/30
	20		48	960	886	689.00	od 1. spr. do 4. spr.	0.78	ok	klasa betona	C25/30
	20		212	4240	2408	1220.00	od 1. spr. do 4. spr.	0.51	ok	klasa betona	C25/30
	20		350	7000	3976	1009.00	od 4. spr. do 7. spr.	0.25	ok	klasa betona	C25/30
3H5	30		322	9660	5487	2850.00	od -1 do priz.	0.52	ok	klasa betona	C25/30
	20		322	6440	3658	2112.00	od priz. do 1 spr.	0.58	ok	klasa betona	C25/30
	20		58	1160	1071	630.00	od 1. spr. do 3. spr.	0.59	ok	klasa betona	C25/30
	20		172	3440	1954	1000.00	od 1. spr. do 3. spr.	0.51	ok	klasa betona	C25/30
	20		322	6440	3658	1111.00	od 3. spr. do 7. spr.	0.30	ok	klasa betona	C25/30
3H6	20		46	920	849	301.00	od -1 do 13 spr.	0.35	ok	klasa betona	C25/30
	20		48	960	886	355.00	od -1 do 13 spr.	0.40	ok	klasa betona	C25/30
3H7	20		205	4100	2329	1288.00	od -1 do 13 spr.	0.55	ok	klasa betona	C25/30
3H8	20		290	5800	3294	1597.00	od -1 do 13 spr.	0.48	ok	klasa betona	C25/30
3H9	20		290	5800	3294	1603.00	od -1 do 13 spr.	0.49	ok	klasa betona	C25/30
3H10	20		47	940	868	334.00	od -1 do 13 spr.	0.38	ok	klasa betona	C25/30
	20		47	940	868	296.00	od -1 do 13 spr.	0.34	ok	klasa betona	C25/30
3H11	20		210	4200	2386	1170.00	od -1 do 13 spr.	0.49	ok	klasa betona	C25/30
3H12	20		190	3800	2158	1236.00	od -1 do 13 spr.	0.57	ok	klasa betona	C25/30
3H13	20		190	3800	2158	1269.00	od -1 do 13 spr.	0.59	ok	klasa betona	C25/30
3H14	30		80	2400	2215	1914.00	od -1 do priz.	0.86	ok	klasa betona	C25/30
3H14	30		280	8400	4771	2370.00	od -1 do priz.	0.50	ok	klasa betona	C25/30
3H14	20		460	9200	5226	4942.00	od priz. do 14 spr.	0.95	ok	klasa betona	C25/30
3H15	30		100	3000	2769	1788.00	od -1 do priz.	0.65	ok	klasa betona	C25/30
3H15	30		195	5850	3323	2790.00	od -1 do priz.	0.84	ok	klasa betona	C25/30
3H15	20		460	9200	5226	2790.00	od priz. do 14 spr.	0.53	ok	klasa betona	C25/30
3H16	20		460	9200	5226	3092.00	od -1 do 7 spr.	0.59	ok	klasa betona	C25/30
3H17	30		460	13800	7838	2951.00	od -1 do priz.	0.38	ok	klasa betona	C25/30
3H17	20		460	9200	5226	2879.00	od priz. do 14 spr.	0.55	ok	klasa betona	C25/30
3H18	30		460	13800	7838	3108.00	od -1 do priz.	0.40	ok	klasa betona	C25/30
3H18	20		460	9200	5226	2809.00	od priz. do 14 spr.	0.54	ok	klasa betona	C25/30
3H19	30		1000	30000	17040	3985.00	od -1 do priz.	0.23	ok	klasa betona	C25/30
	20		500	10000	5680	2826.00	od priz. do 7. spr.	0.50	ok	klasa betona	C25/30
3H20	30		420	12600	7157	3295.00	od -1 do priz.	0.46	ok	klasa betona	C25/30

DIMEZIONISANJE ZIDOVA

Dimenzionisanje (beton)



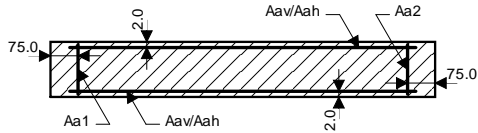
Ram: H_2
 Dispozicija preseka

Ram: H 2

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 ($\gamma_C = 1.76$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema optere enja
(Prora unska anvelopa sila)

Presek 1A - 1A (Z=0.30m)

Merodavni presek za savijanje i smicanje



$b/d = 30/1500 \text{ cm}$ $Ab = 45000 \text{ cm}_t$

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV+XIII

Med = -11951.40 kNm

Ned = -84.77 kN

Ved = 6379.32 kN (Vrd,max = 13824.69 kN)

$b/ a = -1.333/25.000 \text{ ‰}$

Aa1 = 0.00 cm_t (min:67.50)

Aa2 = 0.00 cm_t (min:67.50)

Aav = $\pm 1.34 \text{ cm}_t/\text{m}$ (min: ± 2.25)

Aah = $\pm 6.11 \text{ cm}_t/\text{m}$ (min: ± 3.00)

Presek 2A - 2A (Z=-1.23m)

$b/d = 30/1500 \text{ cm}$ $Ab = 45000 \text{ cm}_t$

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV+XIII

Med = -12523.44 kNm

Ned = -742.91 kN

Ved = 5364.07 kN (Vrd,max = 13964.83 kN)

$b/ a = -1.383/25.000 \text{ ‰}$

Aa1 = 0.00 cm_t (min:67.50)

Aa2 = 0.00 cm_t (min:67.50)

Aav = $\pm 0.85 \text{ cm}_t/\text{m}$ (min: ± 2.25)

Aah = $\pm 5.14 \text{ cm}_t/\text{m}$ (min: ± 3.00)

Presek 3A - 3A (Z=-3.79m)

$b/d = 30/1500 \text{ cm}$ $Ab = 45000 \text{ cm}_t$

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV+XIII

Med = -12921.38 kNm

Ned = -1180.77 kN

Ved = 4753.87 kN (Vrd,max = 14059.45 kN)

$b/ a = -1.418/25.000 \text{ ‰}$

Aa1 = 0.00 cm_t (min:67.50)

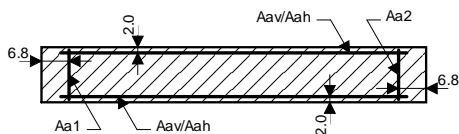
Aa2 = 0.00 cm_t (min:67.50)

Aav = $\pm 0.52 \text{ cm}_t/\text{m}$ (min: ± 2.25)

Aah = $\pm 4.56 \text{ cm}_t/\text{m}$ (min: ± 3.00)

Presek 1 - 1 (Z=1.00m)

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 ($\gamma_C = 1.76$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema optere enja



$b/d = 20/135 \text{ cm}$ $Ab = 2700 \text{ cm}_t$

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV+XIII

Med = 361.89 kNm

Ned = 363.18 kN

Ved = 668.69 kN (Vrd,max = 828.41 kN)

$b/ a = -1.657/25.000 \text{ ‰}$

Aa1 = 9.11 cm_t (min:4.05)

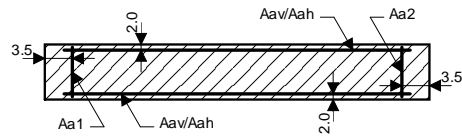
Aa2 = 9.11 cm_t (min:4.05)

Aav = $\pm 1.50 \text{ cm}_t/\text{m}$ (min: ± 1.50)

Aah = $\pm 7.12 \text{ cm}_t/\text{m}$ (min: ± 2.00)

Presek 2 - 2 (Z=0.77m)

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 ($\gamma_C = 1.76$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema optere enja



$b/d = 20/70 \text{ cm}$ $Ab = 1400 \text{ cm}_t$

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV+XIII

Med = 125.37 kNm

Ned = 68.85 kN

Ved = 218.73 kN (Vrd,max = 429.55 kN)

$b/ a = -2.353/25.000 \text{ ‰}$

Aa1 = 4.37 cm_t (min:2.10)

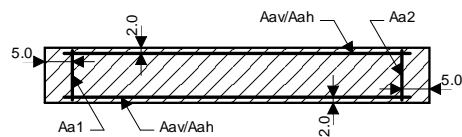
Aa2 = 4.37 cm_t (min:2.10)

Aav = $\pm 1.50 \text{ cm}_t/\text{m}$ (min: ± 1.50)

Aah = $\pm 4.49 \text{ cm}_t/\text{m}$ (min: ± 2.00)

Presek 3 - 3 (Z=0.60m)

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 ($\gamma_C = 1.76$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema optere enja



$b/d = 20/75 \text{ cm}$ $Ab = 1500 \text{ cm}_t$

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV+XIII

Med = 74.05 kNm

Ned = 359.68 kN

Ved = 210.94 kN (Vrd,max = 460.23 kN)

$b/ a = -1.225/25.000 \text{ ‰}$

Aa1 = 5.72 cm_t (min:2.25)

Aa2 = 5.72 cm_t (min:2.25)

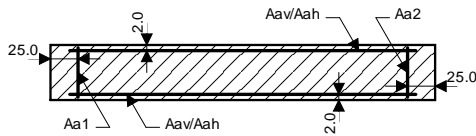
Aav = $\pm 1.50 \text{ cm}_t/\text{m}$ (min: ± 1.50)

Aah = $\pm 4.04 \text{ cm}_t/\text{m}$ (min: ± 2.00)

Presek 4 - 4 (Z=2.88m)

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 ($\gamma_C = 1.76$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500

Kompletna šema optere enja



$$b/d = 20/50 \text{ cm} \quad A_b = 10000 \text{ cm}^2$$

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV+XIII

Med = 3523.73 kNm

Ned = 165.87 kN

Ved = 1872.06 kN (Vrd,max = 3068.18 kN)

b/ a = -2.165/25.000 %

Aa1 = 12.79 cm_s (min:15.00)

Aa2 = 12.79 cm_s (min:15.00)

Aav = ±1.50 cm_s/m (min:±1.50)

Aah = ±5.38 cm_s/m (min:±2.00)

Presek 5 - 5 (Z=4.18m)

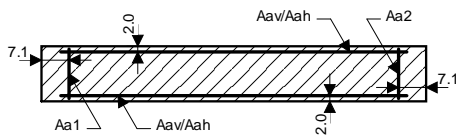
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)

C 25 (γC = 1.76, γS = 1.15) [SP]

Ugaona armatura B500

Podužna armatura B500

Kompletna šema optere enja



$$b/d = 20/142 \text{ cm} \quad A_b = 2840 \text{ cm}^2$$

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV+XIII

Med = -229.45 kNm

Ned = 73.95 kN

Ved = 538.32 kN (Vrd,max = 871.36 kN)

b/ a = -1.929/25.000 %

Aa1 = 2.98 cm_s (min:4.26)

Aa2 = 2.98 cm_s (min:4.26)

Aav = ±1.50 cm_s/m (min:±1.50)

Aah = ±5.45 cm_s/m (min:±2.00)

Presek 6 - 6 (Z=3.85m)

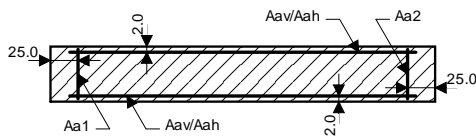
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)

C 25 (γC = 1.76, γS = 1.15) [SP]

Ugaona armatura B500

Podužna armatura B500

Kompletna šema optere enja



$$b/d = 20/268 \text{ cm} \quad A_b = 5360 \text{ cm}^2$$

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV+XIII

Med = 1092.11 kNm

Ned = 503.91 kN

Ved = 1477.67 kN (Vrd,max = 1644.55 kN)

b/ a = -2.445/25.000 %

Aa1 = 13.26 cm_s (min:8.04)
Aa2 = 13.26 cm_s (min:8.04)
Aav = ±1.50 cm_s/m (min:±1.50)
Aah = ±7.93 cm_s/m (min:±2.00)

Presek 7 - 7 (Z=7.39m)

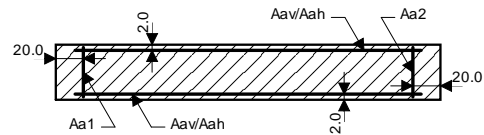
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)

C 25 (γC = 1.76, γS = 1.15) [SP]

Ugaona armatura B500

Podužna armatura B500

Kompletna šema optere enja



$$b/d = 20/212 \text{ cm} \quad A_b = 4240 \text{ cm}^2$$

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV+XIII

Med = -763.57 kNm

Ned = 28.30 kN

Ved = 1134.82 kN (Vrd,max = 1300.91 kN)

b/ a = -3.104/25.000 %

Aa1 = 7.29 cm_s (min:6.36)

Aa2 = 7.29 cm_s (min:6.36)

Aav = ±1.50 cm_s/m (min:±1.50)

Aah = ±7.69 cm_s/m (min:±2.00)

Presek 8 - 8 (Z=7.33m)

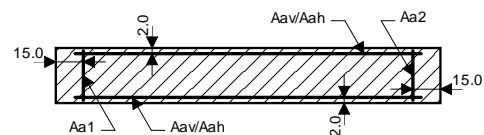
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)

C 25 (γC = 1.76, γS = 1.15) [SP]

Ugaona armatura B500

Podužna armatura B500

Kompletna šema optere enja



$$b/d = 20/76 \text{ cm} \quad A_b = 1520 \text{ cm}^2$$

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV+XIII

Med = 39.16 kNm

Ned = 382.30 kN

Ved = 172.86 kN (Vrd,max = 466.36 kN)

b/ a = -2.375/25.000 %

Aa1 = 4.96 cm_s (min:2.28)

Aa2 = 4.96 cm_s (min:2.28)

Aav = ±1.50 cm_s/m (min:±1.50)

Aah = ±3.27 cm_s/m (min:±2.00)

Presek 9 - 9 (Z=10.66m)

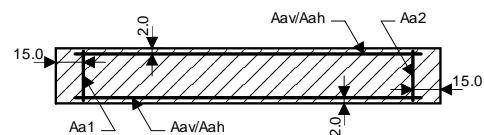
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)

C 25 (γC = 1.76, γS = 1.15) [SP]

Ugaona armatura B500

Podužna armatura B500

Kompletna šema optere enja



$$b/d = 20/142 \text{ cm} \quad A_b = 2840 \text{ cm}^2$$

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

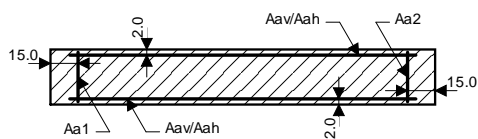
Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV+XIII
Med = -236.57 kNm
Ned = 39.06 kN
Ved = 486.53 kN (Vrd,max = 871.36 kN)

b/ a = -2.742/25.000 ‰
Aa1 = 3.10 cm₁ (min:4.26)
Aa2 = 3.10 cm₁ (min:4.26)
Aav = ±1.50 cm₁/m (min:±1.50)
Aah = ±4.93 cm₁/m (min:±2.00)

Presek 10 - 10 (Z=10.46m)

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 (γC = 1.76, γS = 1.15) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema optere enja



b/d = 20/146 cm Ab = 2920 cm₁

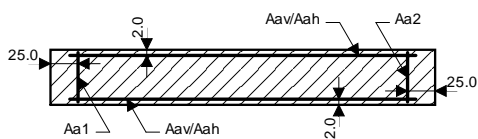
Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Med = 237.89 kNm
Ned = 483.77 kN
Ved = -541.44 kN (Vrd,max = 1119.89 kN)

b/ a = -2.039/25.000 ‰
Aa1 = 8.11 cm₁ (min:4.38)
Aa2 = 8.11 cm₁ (min:4.38)
Aav = ±1.50 cm₁/m (min:±1.50)
Aah = ±5.33 cm₁/m (min:±2.00)

Presek 11 - 11 (Z=14.11m)

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 (γC = 1.76, γS = 1.15) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema optere enja



b/d = 20/500 cm Ab = 10000 cm₁

Merodavna kombinacija za savijanje:

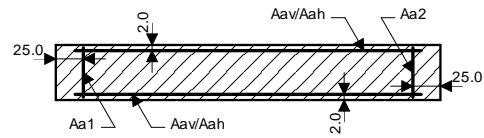
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV+XIII
Med = -2555.56 kNm
Ned = 280.85 kN
Ved = 1746.80 kN (Vrd,max = 3068.18 kN)

b/ a = -1.838/25.000 ‰
Aa1 = 9.25 cm₁ (min:15.00)
Aa2 = 9.25 cm₁ (min:15.00)
Aav = ±1.50 cm₁/m (min:±1.50)
Aah = ±5.02 cm₁/m (min:±2.00)

Presek 12 - 12 (Z=17.51m)

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 (γC = 1.76, γS = 1.15) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500

Kompletna šema optere enja



b/d = 20/500 cm Ab = 10000 cm₁

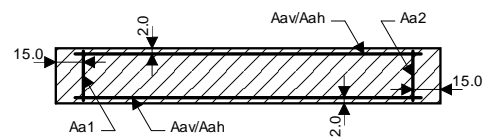
Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV+XIII
Med = -2200.27 kNm
Ned = 388.87 kN
Ved = 1426.12 kN (Vrd,max = 3068.18 kN)

b/ a = -1.646/25.000 ‰
Aa1 = 8.70 cm₁ (min:15.00)
Aa2 = 8.70 cm₁ (min:15.00)
Aav = ±1.50 cm₁/m (min:±1.50)
Aah = ±4.10 cm₁/m (min:±2.00)

Presek 13 - 13 (Z=20.73m)

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 (γC = 1.76, γS = 1.15) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema optere enja



b/d = 20/218.107 cm Ab = 4362.15 cm₁

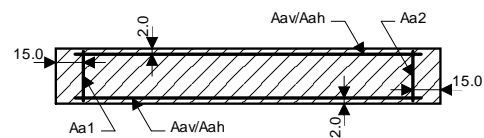
Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV+XIII
Med = -338.87 kNm
Ned = 232.09 kN
Ved = 546.80 kN (Vrd,max = 1338.39 kN)

b/ a = -1.570/25.000 ‰
Aa1 = 3.77 cm₁ (min:6.54)
Aa2 = 3.77 cm₁ (min:6.54)
Aav = ±1.50 cm₁/m (min:±1.50)
Aah = ±3.60 cm₁/m (min:±2.00)

Presek 14 - 14 (Z=20.31m)

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 (γC = 1.76, γS = 1.15) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema optere enja



b/d = 20/191.893 cm Ab = 3837.85 cm₁

Merodavna kombinacija za savijanje:

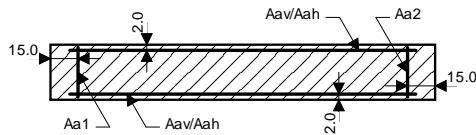
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV+XIII
Med = 236.60 kNm
Ned = 702.95 kN
Ved = 371.76 kN (Vrd,max = 1177.52 kN)

b/ a = -1.073/25.000 ‰

Aa1 = 8.85 cm_l (min:5.76)
Aa2 = 8.85 cm_l (min:5.76)
Aav = ±1.50 cm_l/m (min:±1.50)
Aah = ±2.78 cm_l/m (min:±2.00)

Presek 15 - 15 (Z=23.88m)

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 (γC = 1.76, γS = 1.15) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema optere enja



$b/d = 20/218.107 \text{ cm}$ $Ab = 4362.15 \text{ cm}_l$

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV+XIII

Med = -323.70 kNm

Ned = 271.30 kN

Ved = 463.85 kN (Vrd,max = 1338.39 kN)

$b/ a = -1.482/25.000 \text{ ‰}$

Aa1 = 4.05 cm_l (min:6.54)

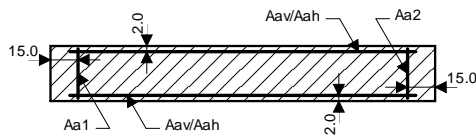
Aa2 = 4.05 cm_l (min:6.54)

Aav = ±1.50 cm_l/m (min:±1.50)

Aah = ±3.06 cm_l/m (min:±2.00)

Presek 16 - 16 (Z=24.40m)

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 (γC = 1.76, γS = 1.15) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema optere enja



$b/d = 20/191.893 \text{ cm}$ $Ab = 3837.85 \text{ cm}_l$

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Med = 163.82 kNm

Ned = 793.71 kN

Ved = -348.24 kN (Vrd,max = 1471.90 kN)

$b/ a = -0.787/25.000 \text{ ‰}$

Aa1 = 8.93 cm_l (min:5.76)

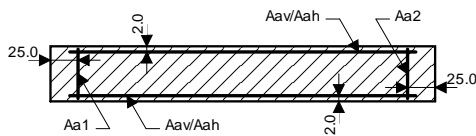
Aa2 = 8.93 cm_l (min:5.76)

Aav = ±1.50 cm_l/m (min:±1.50)

Aah = ±2.61 cm_l/m (min:±2.00)

Presek 17 - 17 (Z=27.41m)

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 (γC = 1.76, γS = 1.15) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema optere enja



$b/d = 20/500 \text{ cm}$ $Ab = 10000 \text{ cm}_l$

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV+XIII

Med = -2570.45 kNm

Ned = 706.94 kN

Ved = 1030.52 kN (Vrd,max = 3068.18 kN)

$b/ a = -1.510/25.000 \text{ ‰}$

Aa1 = 14.30 cm_l (min:15.00)

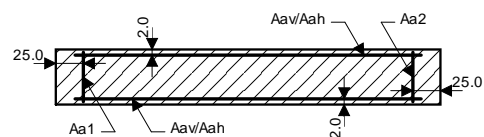
Aa2 = 14.30 cm_l (min:15.00)

Aav = ±1.50 cm_l/m (min:±1.50)

Aah = ±2.96 cm_l/m (min:±2.00)

Presek 18 - 18 (Z=40.80m)

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 (γC = 1.76, γS = 1.15) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema optere enja



$b/d = 20/500 \text{ cm}$ $Ab = 10000 \text{ cm}_l$

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV+XIII

Med = -1217.19 kNm

Ned = 305.58 kN

Ved = 1209.53 kN (Vrd,max = 3068.18 kN)

$b/ a = -1.376/25.000 \text{ ‰}$

Aa1 = 2.74 cm_l (min:15.00)

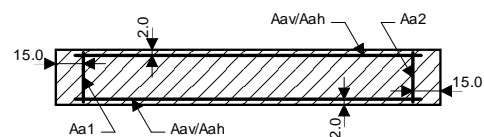
Aa2 = 2.74 cm_l (min:15.00)

Aav = ±1.50 cm_l/m (min:±1.50)

Aah = ±3.48 cm_l/m (min:±2.00)

Presek 19 - 19 (Z=43.64m)

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 (γC = 1.76, γS = 1.15) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema optere enja



$b/d = 20/220 \text{ cm}$ $Ab = 4400 \text{ cm}_l$

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV+XIII

Med = 319.04 kNm

Ned = 87.13 kN

Ved = 505.08 kN (Vrd,max = 1350.00 kN)

$b/ a = -1.741/25.000 \text{ ‰}$

Aa1 = 1.73 cm_l (min:6.60)

Aa2 = 1.73 cm_l (min:6.60)

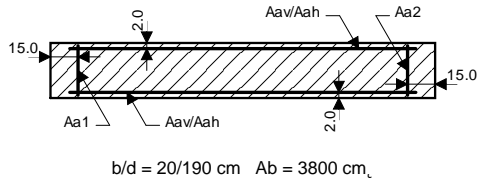
Aav = ±1.50 cm_l/m (min:±1.50)

Aah = ±3.30 cm_l/m (min:±2.00)

Presek 20 - 20 (Z=44.21m)

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 (γC = 1.76, γS = 1.15) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500

Комплетна шема оптере ења

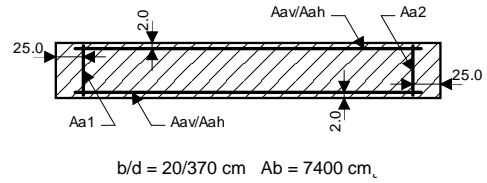


Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV+XIII
Med = 48.56 kNm
Ned = 177.97 kN
Ved = 448.14 kN (Vrd,max = 1165.91 kN)

b/ a = -0.751/25.000 ‰
Aa1 = 0.25 cm (min:5.70)
Aa2 = 0.25 cm (min:5.70)
Aav = ±1.50 cm/m (min:±1.50)
Aah = ±3.39 cm/m (min:±2.00)

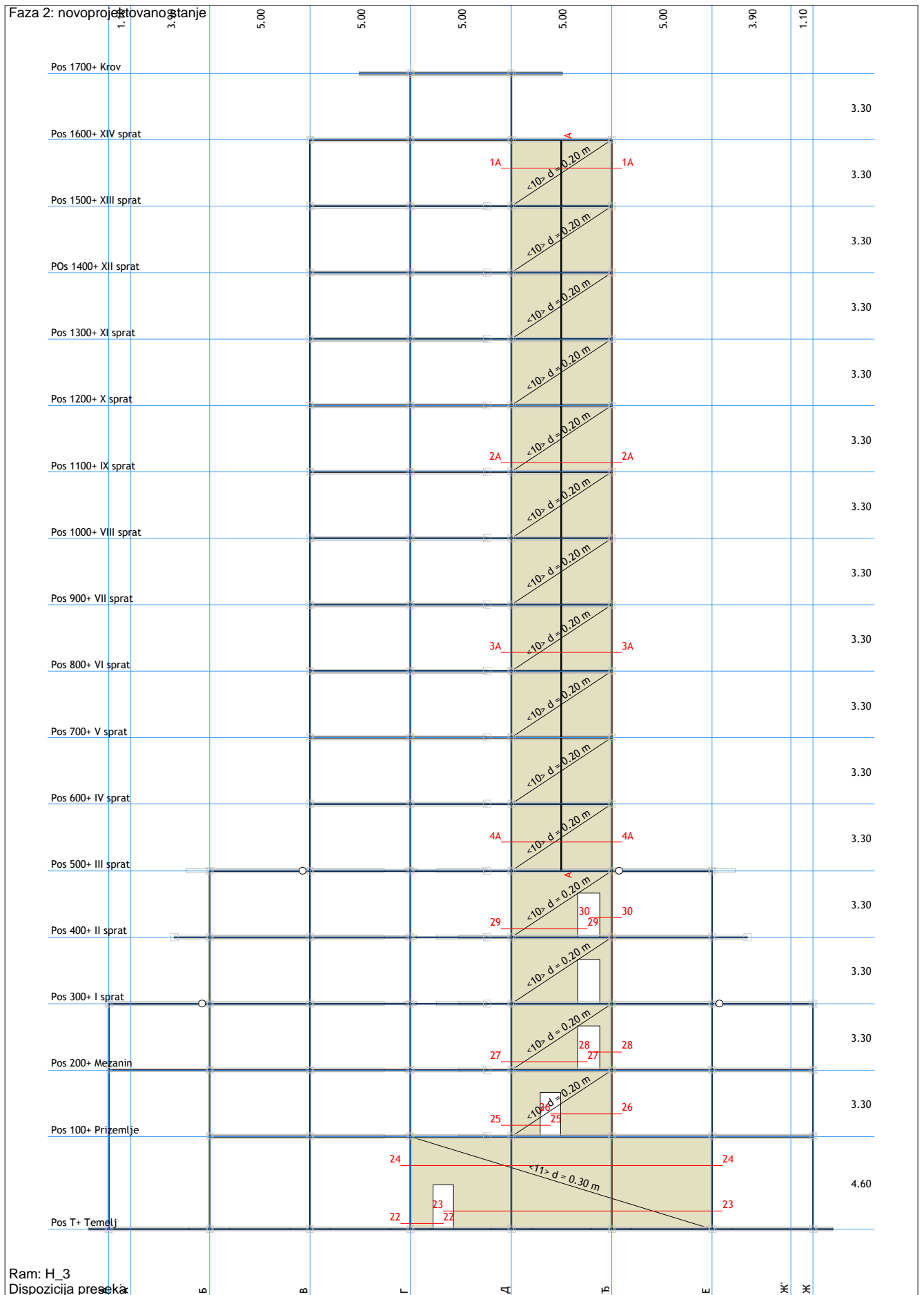
Presek 21 - 21 (Z=46.93m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 (γC = 1.76, γS = 1.15) [SP]

Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Комплетна шема оптере ења



Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV+XIII
Med = 561.00 kNm
Ned = -100.19 kN
Ved = 723.63 kN (Vrd,max = 2291.66 kN)

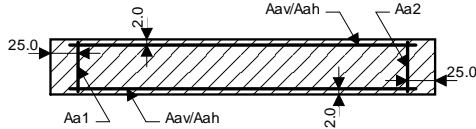
b/ a = -1.494/25.000 ‰
Aa1 = 0.00 cm (min:11.10)
Aa2 = 0.00 cm (min:11.10)
Aav = ±0.78 cm/m (min:±1.50)
Aah = ±2.81 cm/m (min:±2.00)



Ram: H 3

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 ($\gamma_C = 1.76$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema optere enja
(Prora unska anvelopa sila)

Presek 1A - 1A (Z=48.39m)



$b/d = 20/500 \text{ cm} \quad Ab = 10000 \text{ cm}^2$

Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Med = 886.10 kNm
Ned = -239.53 kN
Ved = -945.29 kN (Vrd,max = 3147.13 kN)

$b/a = -1.352/25.000 \%$
Aa1 = 0.00 cm₁ (min:15.00)
Aa2 = 0.00 cm₁ (min:15.00)
Aav = $\pm 0.33 \text{ cm}_1/\text{m}$ (min: ± 1.50)
Aah = $\pm 2.72 \text{ cm}_1/\text{m}$ (min: ± 2.00)

Presek 2A - 2A (Z=33.77m)

Merodavni presek za savijanje
 $b/d = 20/500 \text{ cm} \quad Ab = 10000 \text{ cm}^2$

Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Med = -2743.55 kNm
Ned = -549.74 kN
Ved = -977.28 kN (Vrd,max = 3388.56 kN)

$b/a = -2.899/25.000 \%$
Aa1 = 0.76 cm₁ (min:15.00)
Aa2 = 0.76 cm₁ (min:15.00)
Aav = $\pm 1.50 \text{ cm}_1/\text{m}$ (min: ± 1.50)
Aah = $\pm 2.81 \text{ cm}_1/\text{m}$ (min: ± 2.00)

Presek 3A - 3A (Z=24.34m)

$b/d = 20/500 \text{ cm} \quad Ab = 10000 \text{ cm}^2$

Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Med = 2810.54 kNm
Ned = -1194.38 kN
Ved = -842.65 kN (Vrd,max = 3431.65 kN)

$b/a = -3.240/25.000 \%$
Aa1 = 0.00 cm₁ (min:15.00)
Aa2 = 0.00 cm₁ (min:15.00)
Aav = $\pm 0.10 \text{ cm}_1/\text{m}$ (min: ± 1.50)
Aah = $\pm 2.42 \text{ cm}_1/\text{m}$ (min: ± 2.00)

Presek 4A - 4A (Z=14.91m)

Merodavni presek za smicanje
 $b/d = 20/500 \text{ cm} \quad Ab = 10000 \text{ cm}^2$

Merodavna kombinacija za savijanje:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV+1.50xV+0.90xVIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Med = 265.67 kNm
Ned = -2886.42 kN
Ved = -1068.30 kN (Vrd,max = 3505.05 kN)

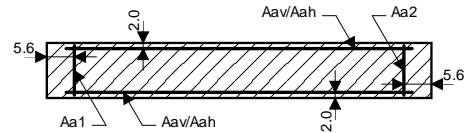
Aa1 = 0.00 cm₁ (min:15.00)
Aa2 = 0.00 cm₁ (min:15.00)
Aav = $\pm 0.00 \text{ cm}_1/\text{m}$ (min: ± 1.50)
Aah = $\pm 3.07 \text{ cm}_1/\text{m}$ (min: ± 2.00)

Presek 22 - 22 (Z=-4.03m)

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 ($\gamma_C = 1.76$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]

Tower - 3D Model Builder 8.4 - x64 Edition

Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema optere enja



$b/d = 30/112 \text{ cm} \quad Ab = 3360 \text{ cm}^2$

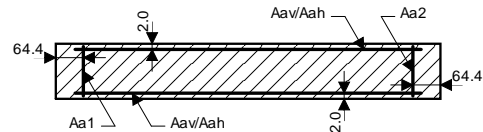
Merodavna kombinacija za savijanje:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV+1.50xV+0.90xVIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV+XIII
Med = 92.17 kNm
Ned = -750.95 kN
Ved = 261.39 kN (Vrd,max = 1118.77 kN)

Aa1 = 0.00 cm₁ (min:5.04)
Aa2 = 0.00 cm₁ (min:5.04)
Aav = $\pm 0.00 \text{ cm}_1/\text{m}$ (min: ± 2.25)
Aah = $\pm 3.35 \text{ cm}_1/\text{m}$ (min: ± 3.00)

Presek 23 - 23 (Z=-3.41m)

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 ($\gamma_C = 1.76$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]

Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema optere enja



$b/d = 30/1288 \text{ cm} \quad Ab = 38640 \text{ cm}^2$

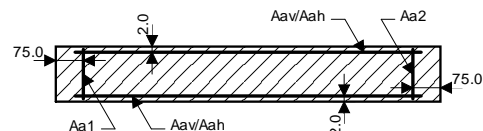
Merodavna kombinacija za savijanje:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV+1.50xV+0.90xVIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Med = -1448.63 kNm
Ned = -6976.69 kN
Ved = -4543.03 kN (Vrd,max = 12838.81 kN)

Aa1 = 0.00 cm₁ (min:57.96)
Aa2 = 0.00 cm₁ (min:57.96)
Aav = $\pm 0.00 \text{ cm}_1/\text{m}$ (min: ± 2.25)
Aah = $\pm 5.07 \text{ cm}_1/\text{m}$ (min: ± 3.00)

Presek 24 - 24 (Z=-1.14m)

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 ($\gamma_C = 1.76$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]

Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema optere enja

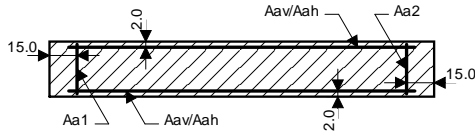


$b/d = 30/1500 \text{ cm} \quad Ab = 45000 \text{ cm}^2$

Merodavna kombinacija za savijanje:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV+1.50xV+0.90xVIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Med = -636.27 kNm
Ned = -7541.27 kN
Ved = -5169.95 kN (Vrd,max = 14866.89 kN)

Aa1 = 0.00 cm₁ (min:67.50)
Aa2 = 0.00 cm₁ (min:67.50)
Aav = $\pm 0.00 \text{ cm}_1/\text{m}$ (min: ± 2.25)
Aah = $\pm 4.95 \text{ cm}_1/\text{m}$ (min: ± 3.00)

Presek 25 - 25 (Z=0.85m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 ($\gamma_C = 1.76$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema optere enja



$$b/d = 20/145 \text{ cm} \quad Ab = 2900 \text{ cm}_s$$

Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Med = -278.76 kNm
Ned = -51.01 kN
Ved = -407.15 kN (Vrd,max = 1112.22 kN)

$$b/a = -3.097/25.000 \text{ ‰}$$

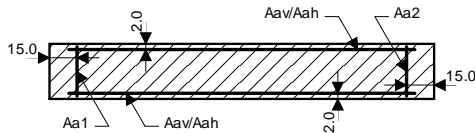
$$Aa1 = 2.70 \text{ cm}_s \quad (\text{min}:4.35)$$

$$Aa2 = 2.70 \text{ cm}_s \quad (\text{min}:4.35)$$

$$Aav = \pm 1.50 \text{ cm}_s/\text{m} \quad (\text{min}:\pm 1.50)$$

$$Aah = \pm 4.04 \text{ cm}_s/\text{m} \quad (\text{min}:\pm 2.00)$$

Presek 26 - 26 (Z=1.42m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 ($\gamma_C = 1.76$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema optere enja



$$b/d = 20/255 \text{ cm} \quad Ab = 5100 \text{ cm}_s$$

Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Med = -628.59 kNm
Ned = -311.28 kN
Ved = -1541.57 kN (Vrd,max = 1955.97 kN)

$$b/a = -2.764/25.000 \text{ ‰}$$

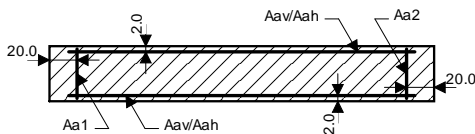
$$Aa1 = 0.00 \text{ cm}_s \quad (\text{min}:7.65)$$

$$Aa2 = 0.00 \text{ cm}_s \quad (\text{min}:7.65)$$

$$Aav = \pm 1.15 \text{ cm}_s/\text{m} \quad (\text{min}:\pm 1.50)$$

$$Aah = \pm 8.69 \text{ cm}_s/\text{m} \quad (\text{min}:\pm 2.00)$$

Presek 27 - 27 (Z=4.01m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 ($\gamma_C = 1.76$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema optere enja



$$b/d = 20/330 \text{ cm} \quad Ab = 6600 \text{ cm}_s$$

Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Med = -2060.15 kNm
Ned = -1283.99 kN
Ved = -1543.80 kN (Vrd,max = 2489.19 kN)

$$b/a = -3.500/13.951 \text{ ‰}$$

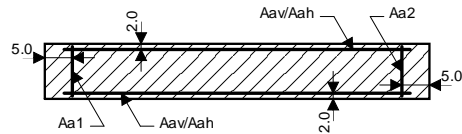
$$Aa1 = 0.00 \text{ cm}_s \quad (\text{min}:9.90)$$

$$Aa2 = 0.00 \text{ cm}_s \quad (\text{min}:9.90)$$

$$Aav = \pm 0.82 \text{ cm}_s/\text{m} \quad (\text{min}:\pm 1.50)$$

$$Aah = \pm 6.72 \text{ cm}_s/\text{m} \quad (\text{min}:\pm 2.00)$$

Presek 28 - 28 (Z=4.50m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 ($\gamma_C = 1.76$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema optere enja



$$b/d = 20/60 \text{ cm} \quad Ab = 1200 \text{ cm}_s$$

Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV+XIII
Med = 12.85 kNm
Ned = 60.30 kN
Ved = 110.95 kN (Vrd,max = 368.18 kN)

$$b/a = -1.220/25.000 \text{ ‰}$$

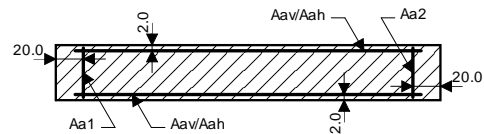
$$Aa1 = 0.47 \text{ cm}_s \quad (\text{min}:1.80)$$

$$Aa2 = 0.47 \text{ cm}_s \quad (\text{min}:1.80)$$

$$Aav = \pm 1.50 \text{ cm}_s/\text{m} \quad (\text{min}:\pm 1.50)$$

$$Aah = \pm 2.66 \text{ cm}_s/\text{m} \quad (\text{min}:\pm 2.00)$$

Presek 29 - 29 (Z=10.61m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 ($\gamma_C = 1.76$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema optere enja



$$b/d = 20/330 \text{ cm} \quad Ab = 6600 \text{ cm}_s$$

Merodavna kombinacija za savijanje:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV+1.50xV+0.90xVIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV+XIII
Med = -147.57 kNm
Ned = -2426.36 kN
Ved = 1096.96 kN (Vrd,max = 2235.31 kN)

$$Aa1 = 0.00 \text{ cm}_s \quad (\text{min}:9.90)$$

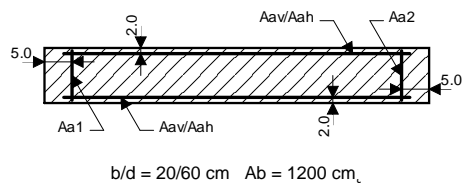
$$Aa2 = 0.00 \text{ cm}_s \quad (\text{min}:9.90)$$

$$Aav = \pm 0.00 \text{ cm}_s/\text{m} \quad (\text{min}:\pm 1.50)$$

$$Aah = \pm 4.78 \text{ cm}_s/\text{m} \quad (\text{min}:\pm 2.00)$$

Presek 30 - 30 (Z=11.18m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 ($\gamma_C = 1.76$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500

Kompletna šema optere enja



Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Med = 8.81 kNm

Ned = 19.16 kN

Ved = -119.26 kN (Vrd,max = 460.23 kN)

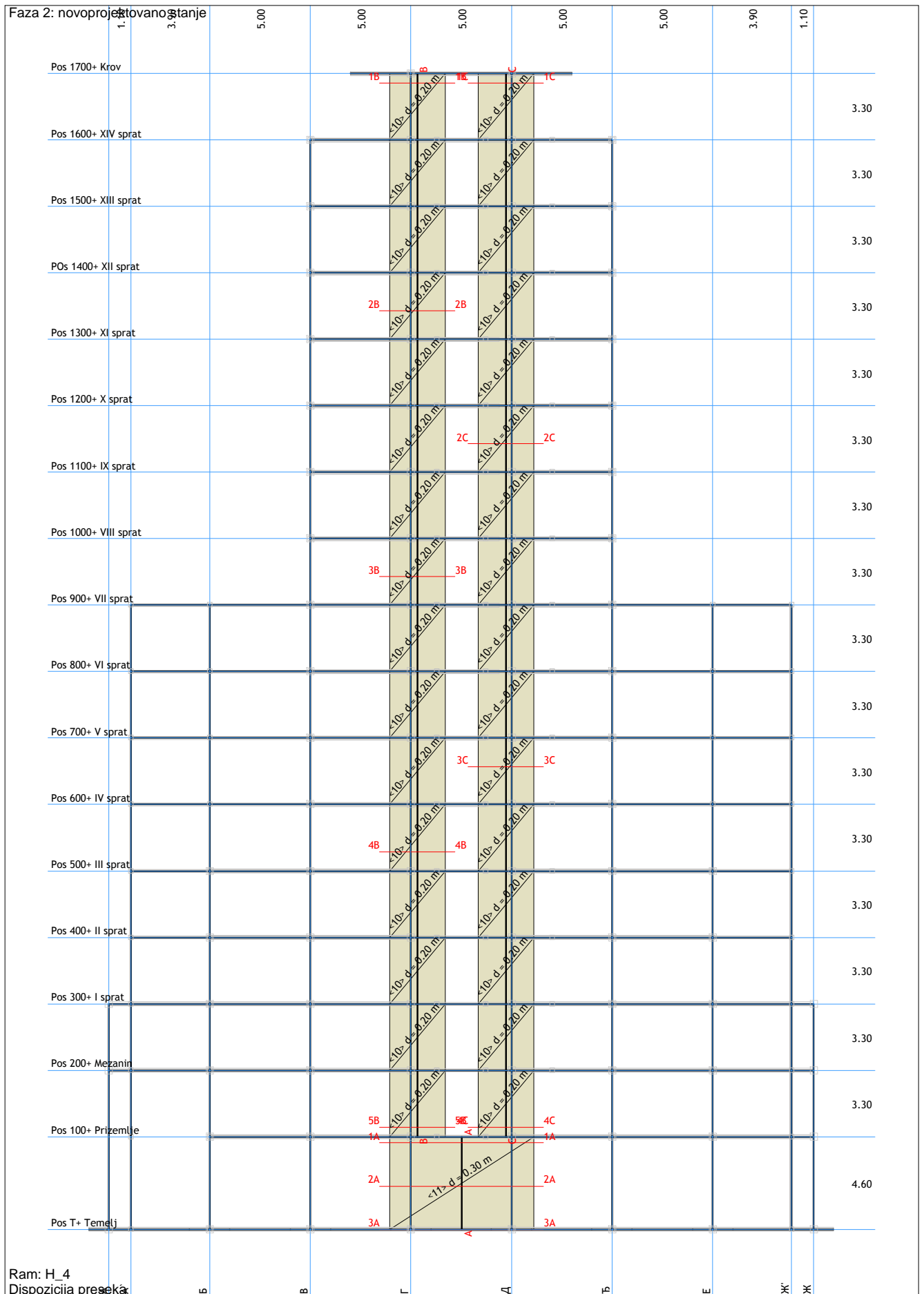
$b/ a = -1.106/25.000 \text{ ‰}$

Aa1 = 0.00 cm_v (min:1.80)

Aa2 = 0.00 cm_v (min:1.80)

Aav = ±1.14 cm_v/m (min:±1.50)

Aah = ±2.86 cm_v/m (min:±2.00)

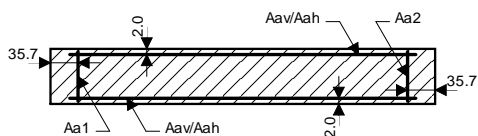


Ram: H_4
Dispozicija preseka

Ram: H 4

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 ($\gamma_C = 1.76$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema optere enja
(Prora unska anvelopa sila)

Presek 1A - 1A (Z=-0.01m)
Merodavni presek za smicanje



$b/d = 30/71.5 \text{ cm}$ $Ab = 21450 \text{ cm}^2$

Merodavna kombinacija za savijanje:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV+1.50xV+0.90xVIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV+XIII
Med = -655.53 kNm
Ned = -3862.76 kN
Ved = 1773.44 kN (Vrd,max = 7079.43 kN)

Aa1 = 0.00 cm^2 (min:32.17)
Aa2 = 0.00 cm^2 (min:32.17)
Aav = $\pm 0.00 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 2.25)
Aah = $\pm 3.57 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 3.00)

Presek 2A - 2A (Z=-2.15m)

$b/d = 30/71.5 \text{ cm}$ $Ab = 21450 \text{ cm}^2$

Merodavna kombinacija za savijanje:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV+1.50xV+0.90xVIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV+XIII
Med = 121.27 kNm
Ned = -4057.86 kN
Ved = 1485.46 kN (Vrd,max = 7107.81 kN)

Aa1 = 0.00 cm^2 (min:32.17)
Aa2 = 0.00 cm^2 (min:32.17)
Aav = $\pm 0.00 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 2.25)
Aah = $\pm 2.99 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 3.00)

Presek 3A - 3A (Z=-4.30m)

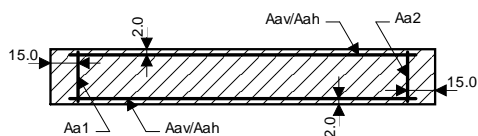
Merodavni presek za savijanje
 $b/d = 30/71.5 \text{ cm}$ $Ab = 21450 \text{ cm}^2$

Merodavna kombinacija za savijanje:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV+1.50xV+0.90xVIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV+XIII
Med = 1197.47 kNm
Ned = -4264.49 kN
Ved = 578.54 kN (Vrd,max = 7130.93 kN)

Aa1 = 0.00 cm^2 (min:32.17)
Aa2 = 0.00 cm^2 (min:32.17)
Aav = $\pm 0.00 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 2.25)
Aah = $\pm 1.16 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 3.00)

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 ($\gamma_C = 1.76$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema optere enja
(Prora unska anvelopa sila)

Presek 1B - 1B (Z=52.63m)
Merodavni presek za savijanje



$b/d = 20/27.5 \text{ cm}$ $Ab = 5500 \text{ cm}^2$

Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Med = -685.47 kNm
Ned = 213.64 kN
Ved = -398.42 kN (Vrd,max = 1804.26 kN)

$b/a = -1.710/25.000 \text{ ‰}$
Aa1 = 5.03 cm^2 (min:8.25)
Aa2 = 5.03 cm^2 (min:8.25)
Aav = $\pm 1.50 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 1.50)
Aah = $\pm 2.08 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 2.00)

Presek 2B - 2B (Z=41.31m)

$b/d = 20/27.5 \text{ cm}$ $Ab = 5500 \text{ cm}^2$

Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV+XIII
Med = -845.49 kNm
Ned = -118.21 kN
Ved = 250.99 kN (Vrd,max = 1711.35 kN)

$b/a = -2.450/25.000 \text{ ‰}$
Aa1 = 2.69 cm^2 (min:8.25)
Aa2 = 2.69 cm^2 (min:8.25)
Aav = $\pm 1.50 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 1.50)
Aah = $\pm 1.31 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 2.00)

Presek 3B - 3B (Z=28.11m)

$b/d = 20/27.5 \text{ cm}$ $Ab = 5500 \text{ cm}^2$

Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV+XIII
Med = 1038.03 kNm
Ned = -223.77 kN
Ved = 276.63 kN (Vrd,max = 1732.38 kN)

$b/a = -2.828/25.000 \text{ ‰}$
Aa1 = 3.29 cm^2 (min:8.25)
Aa2 = 3.29 cm^2 (min:8.25)
Aav = $\pm 1.50 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 1.50)
Aah = $\pm 1.45 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 2.00)

Presek 4B - 4B (Z=14.44m)

$b/d = 20/27.5 \text{ cm}$ $Ab = 5500 \text{ cm}^2$

Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV+XIII
Med = 1246.38 kNm
Ned = -318.60 kN
Ved = 175.12 kN (Vrd,max = 1750.88 kN)

$b/a = -3.160/25.000 \text{ ‰}$
Aa1 = 4.21 cm^2 (min:8.25)
Aa2 = 4.21 cm^2 (min:8.25)
Aav = $\pm 1.50 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 1.50)
Aah = $\pm 0.92 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 2.00)

Presek 5B - 5B (Z=0.77m)

Merodavni presek za smicanje
 $b/d = 20/27.5 \text{ cm}$ $Ab = 5500 \text{ cm}^2$

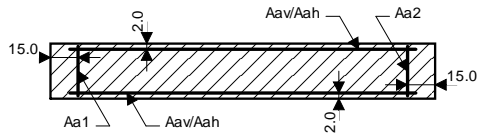
Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV+XIII
Med = 1424.25 kNm
Ned = -431.59 kN
Ved = 527.32 kN (Vrd,max = 1773.08 kN)

$b/a = -3.500/24.926 \text{ ‰}$
Aa1 = 4.66 cm^2 (min:8.25)
Aa2 = 4.66 cm^2 (min:8.25)
Aav = $\pm 1.50 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 1.50)
Aah = $\pm 2.76 \text{ cm}^2/\text{m}$ (min: ± 2.00)

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 ($\gamma_C = 1.76$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500

Kompletna šema optere enja
(Prora unska anvelopa sila)

Presek 1C - 1C (Z=52.63m)
Merodavni presek za savijanje



$$b/d = 20/275 \text{ cm} \quad A_b = 5500 \text{ cm}^2$$

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV+XIII

Med = -814.20 kNm

Ned = 452.06 kN

Ved = 443.88 kN (Vrd,max = 1687.50 kN)

$b/ a = -1.529/25.000 \text{ ‰}$

Aa1 = 9.01 cm₂ (min:8.25)

Aa2 = 9.01 cm₂ (min:8.25)

Aav = ±1.50 cm₂/m (min:±1.50)

Aah = ±2.32 cm₂/m (min:±2.00)

Presek 2C - 2C (Z=34.71m)

$$b/d = 20/275 \text{ cm} \quad A_b = 5500 \text{ cm}^2$$

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV+XIII

Med = 1068.83 kNm

Ned = -198.39 kN

Ved = 229.44 kN (Vrd,max = 1727.34 kN)

$b/ a = -2.785/25.000 \text{ ‰}$

Aa1 = 3.86 cm₂ (min:8.25)

Aa2 = 3.86 cm₂ (min:8.25)

Aav = ±1.50 cm₂/m (min:±1.50)

Aah = ±1.20 cm₂/m (min:±2.00)

Presek 3C - 3C (Z=18.69m)

$$b/d = 20/275 \text{ cm} \quad A_b = 5500 \text{ cm}^2$$

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV+XIII

Med = 1362.77 kNm

Ned = -418.03 kN

Ved = 133.71 kN (Vrd,max = 1772.33 kN)

$b/ a = -3.458/25.000 \text{ ‰}$

Aa1 = 4.23 cm₂ (min:8.25)

Aa2 = 4.23 cm₂ (min:8.25)

Aav = ±1.50 cm₂/m (min:±1.50)

Aah = ±0.70 cm₂/m (min:±2.00)

Presek 4C - 4C (Z=0.77m)

Merodavni presek za smicanje

$$b/d = 20/275 \text{ cm} \quad A_b = 5500 \text{ cm}^2$$

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV+XIII

Med = 1663.25 kNm

Ned = -687.44 kN

Ved = 621.74 kN (Vrd,max = 1829.07 kN)

$b/ a = -3.500/18.764 \text{ ‰}$

Aa1 = 4.32 cm₂ (min:8.25)

Aa2 = 4.32 cm₂ (min:8.25)

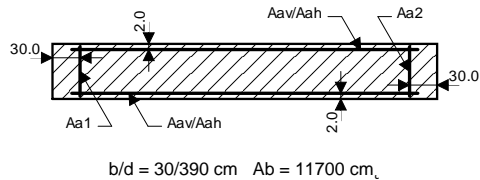
Aav = ±1.50 cm₂/m (min:±1.50)

Aah = ±3.25 cm₂/m (min:±2.00)

Ram: H 6

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 ($\gamma_C = 1.76$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema optere enja
(Prora unska anvelopa sila)

Presek 1A - 1A (Z=0.30m)
Merodavni presek za savijanje



Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Med = -2884.86 kNm
Ned = 784.70 kN
Ved = -970.35 kN (Vrd,max = 4320.83 kN)

$b/ a = -2.085/25.000 \%$
Aa1 = 20.75 cm₁ (min:17.55)
Aa2 = 20.75 cm₁ (min:17.55)
Aav = $\pm 2.25 \text{ cm}/m$ (min: ± 2.25)
Aah = $\pm 3.58 \text{ cm}/m$ (min: ± 3.00)

Presek 2A - 2A (Z=-3.79m)

Merodavni presek za smicanje
 $b/d = 30/390 \text{ cm} \quad Ab = 11700 \text{ cm}$

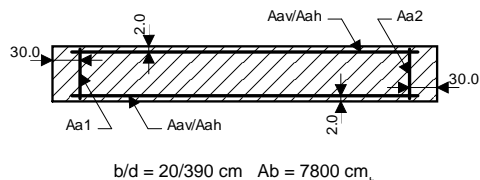
Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Med = -2157.18 kNm
Ned = 251.90 kN
Ved = -1130.36 kN (Vrd,max = 4406.47 kN)

$b/ a = -2.095/25.000 \%$
Aa1 = 9.50 cm₁ (min:17.55)
Aa2 = 9.50 cm₁ (min:17.55)
Aav = $\pm 2.25 \text{ cm}/m$ (min: ± 2.25)
Aah = $\pm 4.17 \text{ cm}/m$ (min: ± 3.00)

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 ($\gamma_C = 1.76$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema optere enja
(Prora unska anvelopa sila)

Presek 1B - 1B (Z=6.90m)

Merodavni presek za smicanje



Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Med = -1582.40 kNm
Ned = 752.37 kN
Ved = -1404.89 kN (Vrd,max = 2876.12 kN)

$b/ a = -1.751/25.000 \%$

Aa1 = 14.20 cm₁ (min:11.70)
Aa2 = 14.20 cm₁ (min:11.70)
Aav = $\pm 1.50 \text{ cm}/m$ (min: ± 1.50)
Aah = $\pm 5.18 \text{ cm}/m$ (min: ± 2.00)

Presek 2B - 2B (Z=2.19m)

Merodavni presek za savijanje
 $b/d = 20/390 \text{ cm} \quad Ab = 7800 \text{ cm}$

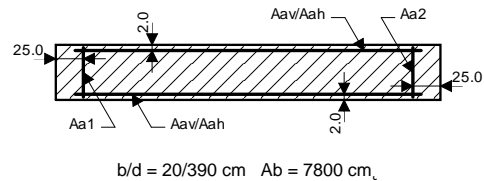
Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Med = -2346.01 kNm
Ned = 608.32 kN
Ved = -776.61 kN (Vrd,max = 2991.48 kN)

$b/ a = -2.224/25.000 \%$
Aa1 = 17.75 cm₁ (min:11.70)
Aa2 = 17.75 cm₁ (min:11.70)
Aav = $\pm 1.50 \text{ cm}/m$ (min: ± 1.50)
Aah = $\pm 2.86 \text{ cm}/m$ (min: ± 2.00)

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 ($\gamma_C = 1.76$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema optere enja
(Prora unska anvelopa sila)

Presek 1C - 1C (Z=24.81m)

Merodavni presek za smicanje



Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV+XIII
Med = -1054.43 kNm
Ned = 45.16 kN
Ved = 981.10 kN (Vrd,max = 2393.18 kN)

$b/ a = -1.876/25.000 \%$
Aa1 = 2.11 cm₁ (min:11.70)
Aa2 = 2.11 cm₁ (min:11.70)
Aav = $\pm 1.50 \text{ cm}/m$ (min: ± 1.50)
Aah = $\pm 3.62 \text{ cm}/m$ (min: ± 2.00)

Presek 2C - 2C (Z=19.16m)

Merodavni presek za savijanje
 $b/d = 20/390 \text{ cm} \quad Ab = 7800 \text{ cm}$

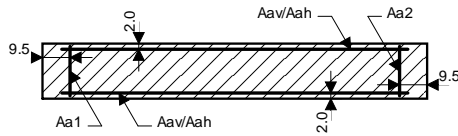
Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV+XIII
Med = 1491.73 kNm
Ned = 299.75 kN
Ved = 529.29 kN (Vrd,max = 2393.18 kN)

$b/ a = -1.870/25.000 \%$
Aa1 = 7.96 cm₁ (min:11.70)
Aa2 = 7.96 cm₁ (min:11.70)
Aav = $\pm 1.50 \text{ cm}/m$ (min: ± 1.50)
Aah = $\pm 1.95 \text{ cm}/m$ (min: ± 2.00)

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 ($\gamma_C = 1.76$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500

Kompletna šema optere enja
(Prora unska anvelopa sila)

Presek 1D - 1D (Z=29.50m)
Merodavni presek za savijanje



$$b/d = 20/190 \text{ cm} \quad Ab = 3800 \text{ cm}_2$$

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Med = -441.03 kNm

Ned = -74.37 kN

Ved = -201.22 kN (Vrd,max = 1333.03 kN)

$$b/a = -2.446/25.000 \%$$

Aa1 = 2.41 cm (min:5.70)

Aa2 = 2.41 cm (min:5.70)

Aav = $\pm 1.50 \text{ cm}_2/\text{m}$ (min: ± 1.50)

Aah = $\pm 1.52 \text{ cm}_2/\text{m}$ (min: ± 2.00)

Presek 2D - 2D (Z=-0.21m)

Merodavni presek za smicanje

$$b/d = 20/190 \text{ cm} \quad Ab = 3800 \text{ cm}_2$$

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV+XIII

Med = 419.66 kNm

Ned = -412.17 kN

Ved = 308.42 kN (Vrd,max = 1254.94 kN)

$$b/a = -3.299/25.000 \%$$

Aa1 = 0.00 cm (min:5.70)

Aa2 = 0.00 cm (min:5.70)

Aav = $\pm 0.51 \text{ cm}_2/\text{m}$ (min: ± 1.50)

Aah = $\pm 2.33 \text{ cm}_2/\text{m}$ (min: ± 2.00)

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)

C 25 ($\gamma_C = 1.76, \gamma_S = 1.15$) [SP]

Ugaona armatura B500

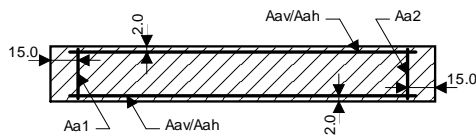
Podužna armatura B500

Kompletna šema optere enja

(Prora unska anvelopa sila)

Presek 1E - 1E (Z=32.83m)

Merodavni presek za savijanje



$$b/d = 20/190 \text{ cm} \quad Ab = 3800 \text{ cm}_2$$

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV+XIII

Med = 399.10 kNm

Ned = -90.85 kN

Ved = 147.29 kN (Vrd,max = 1184.29 kN)

$$b/a = -2.660/25.000 \%$$

Aa1 = 1.87 cm (min:5.70)

Aa2 = 1.87 cm (min:5.70)

Aav = $\pm 1.50 \text{ cm}_2/\text{m}$ (min: ± 1.50)

Aah = $\pm 1.11 \text{ cm}_2/\text{m}$ (min: ± 2.00)

Presek 2E - 2E (Z=-0.21m)

Merodavni presek za smicanje

$$b/d = 20/190 \text{ cm} \quad Ab = 3800 \text{ cm}_2$$

Merodavna kombinacija za savijanje:

1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV+1.50xV+0.90xVIII

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Med = -4.07 kNm

Ned = -1099.23 kN

Ved = -286.57 kN (Vrd,max = 1385.41 kN)

Aa1 = 0.00 cm (min:5.70)

Aa2 = 0.00 cm (min:5.70)

Aav = $\pm 0.00 \text{ cm}_2/\text{m}$ (min: ± 1.50)

Aah = $\pm 2.17 \text{ cm}_2/\text{m}$ (min: ± 2.00)

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)

C 25 ($\gamma_C = 1.76, \gamma_S = 1.15$) [SP]

Ugaona armatura B500

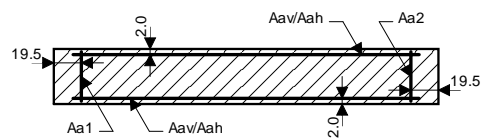
Podužna armatura B500

Kompletna šema optere enja

(Prora unska anvelopa sila)

Presek 1F - 1F (Z=-0.21m)

Merodavni presek za smicanje



$$b/d = 30/390 \text{ cm} \quad Ab = 11700 \text{ cm}_2$$

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV+XIII

Med = 2338.03 kNm

Ned = 328.43 kN

Ved = 697.09 kN (Vrd,max = 3589.77 kN)

$$b/a = -1.842/25.000 \%$$

Aa1 = 10.77 cm (min:17.55)

Aa2 = 10.77 cm (min:17.55)

Aav = $\pm 2.25 \text{ cm}_2/\text{m}$ (min: ± 2.25)

Aah = $\pm 2.57 \text{ cm}_2/\text{m}$ (min: ± 3.00)

Presek 2F - 2F (Z=-0.72m)

Merodavni presek za savijanje

$$b/d = 30/390 \text{ cm} \quad Ab = 11700 \text{ cm}_2$$

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV+XIII

Med = 2343.41 kNm

Ned = 353.99 kN

Ved = 661.32 kN (Vrd,max = 3589.77 kN)

$$b/a = -1.824/25.000 \%$$

Aa1 = 11.10 cm (min:17.55)

Aa2 = 11.10 cm (min:17.55)

Aav = $\pm 2.25 \text{ cm}_2/\text{m}$ (min: ± 2.25)

Aah = $\pm 2.44 \text{ cm}_2/\text{m}$ (min: ± 3.00)

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)

C 25 ($\gamma_C = 1.76, \gamma_S = 1.15$) [SP]

Ugaona armatura B500

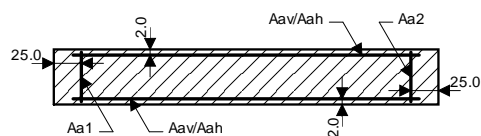
Podužna armatura B500

Kompletna šema optere enja

(Prora unska anvelopa sila)

Presek 1G - 1G (Z=6.43m)

Merodavni presek za smicanje



$$b/d = 20/390 \text{ cm} \quad Ab = 7800 \text{ cm}_2$$

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV+XIII

Med = -1913.49 kNm
Ned = 236.13 kN
Ved = 1058.02 kN (Vrd,max = 2393.18 kN)

b/ a = -2.137/25.000 %
Aa1 = 10.11 cm_⊥ (min:11.70)
Aa2 = 10.11 cm_⊥ (min:11.70)
Aav = ±1.50 cm_⊥/m (min:±1.50)
Aah = ±3.90 cm_⊥/m (min:±2.00)

Presek 2G - 2G (Z=2.66m)

Merodavni presek za savijanje
b/d = 20/390 cm Ab = 7800 cm_⊥

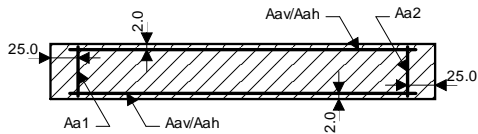
Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Med = -2665.61 kNm
Ned = 173.41 kN
Ved = -897.26 kN (Vrd,max = 2848.77 kN)

b/ a = -2.489/25.000 %
Aa1 = 14.47 cm_⊥ (min:11.70)
Aa2 = 14.47 cm_⊥ (min:11.70)
Aav = ±1.50 cm_⊥/m (min:±1.50)
Aah = ±3.31 cm_⊥/m (min:±2.00)

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 (γC = 1.76, γS = 1.15) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema optere enja
(Prora unska anvelopa sila)

Presek 1H - 1H (Z=24.81m)

Merodavni presek za smicanje



b/d = 20/390 cm Ab = 7800 cm_⊥

Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Med = 1155.27 kNm
Ned = 6.32 kN
Ved = -936.94 kN (Vrd,max = 2445.77 kN)

b/ a = -1.989/25.000 %
Aa1 = 2.28 cm_⊥ (min:11.70)
Aa2 = 2.28 cm_⊥ (min:11.70)
Aav = ±1.50 cm_⊥/m (min:±1.50)
Aah = ±3.45 cm_⊥/m (min:±2.00)

Presek 2H - 2H (Z=16.80m)

Merodavni presek za savijanje
b/d = 20/390 cm Ab = 7800 cm_⊥

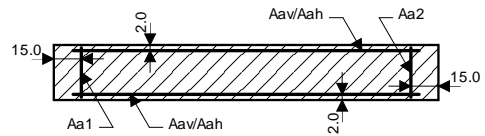
Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Med = -1303.52 kNm
Ned = 167.02 kN
Ved = -377.48 kN (Vrd,max = 2629.31 kN)

b/ a = -1.896/25.000 %
Aa1 = 5.20 cm_⊥ (min:11.70)
Aa2 = 5.20 cm_⊥ (min:11.70)
Aav = ±1.50 cm_⊥/m (min:±1.50)
Aah = ±1.39 cm_⊥/m (min:±2.00)

Presek 31 - 31 (Z=7.26m)

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 (γC = 1.76, γS = 1.15) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500

Kompletna šema optere enja



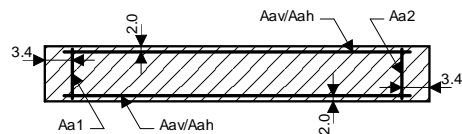
b/d = 20/232 cm Ab = 4640 cm_⊥

Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Med = -745.49 kNm
Ned = 148.53 kN
Ved = -567.64 kN (Vrd,max = 1688.27 kN)

b/ a = -2.215/25.000 %
Aa1 = 6.89 cm_⊥ (min:6.96)
Aa2 = 6.89 cm_⊥ (min:6.96)
Aav = ±1.50 cm_⊥/m (min:±1.50)
Aah = ±3.52 cm_⊥/m (min:±2.00)

Presek 32 - 32 (Z=8.00m)

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 (γC = 1.76, γS = 1.15) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema optere enja



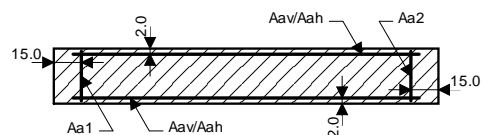
b/d = 20/68 cm Ab = 1360 cm_⊥

Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV+XIII
Med = 11.18 kNm
Ned = 261.65 kN
Ved = 115.49 kN (Vrd,max = 417.27 kN)

b/ a = 0.158/25.000 %
Aa1 = 2.51 cm_⊥ (min:2.04)
Aa2 = 2.51 cm_⊥ (min:2.04)
Aav = ±1.50 cm_⊥/m (min:±1.50)
Aah = ±2.44 cm_⊥/m (min:±2.00)

Presek 33 - 33 (Z=13.98m)

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 (γC = 1.76, γS = 1.15) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema optere enja



b/d = 20/232 cm Ab = 4640 cm_⊥

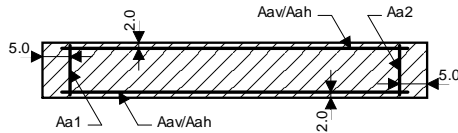
Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV+XIII
Med = -417.28 kNm
Ned = 194.50 kN
Ved = 314.83 kN (Vrd,max = 1423.64 kN)

b/ a = -1.669/25.000 %

Aa1 = 3.73 cm_e (min:6.96)
Aa2 = 3.73 cm_e (min:6.96)
Aav = ±1.50 cm_e/m (min:±1.50)
Aah = ±1.95 cm_e/m (min:±2.00)

Presek 34 - 34 (Z=14.43m)

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 (γC = 1.76, γS = 1.15) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema optere enja



b/d = 20/68 cm Ab = 1360 cm_e

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV+XIII

Med = 13.74 kNm

Ned = 276.21 kN

Ved = 82.01 kN (Vrd,max = 417.27 kN)

b/ a = -0.503/25.000 %

Aa1 = 2.84 cm_e (min:2.04)

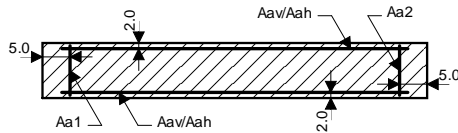
Aa2 = 2.84 cm_e (min:2.04)

Aav = ±1.50 cm_e/m (min:±1.50)

Aah = ±1.73 cm_e/m (min:±2.00)

Presek 35 - 35 (Z=50.50m)

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 (γC = 1.76, γS = 1.15) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema optere enja



b/d = 20/70 cm Ab = 1400 cm_e

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Med = -17.80 kNm

Ned = 73.39 kN

Ved = -37.82 kN (Vrd,max = 442.16 kN)

b/ a = -1.156/25.000 %

Aa1 = 0.58 cm_e (min:2.10)

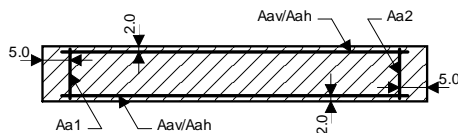
Aa2 = 0.58 cm_e (min:2.10)

Aav = ±1.50 cm_e/m (min:±1.50)

Aah = ±0.78 cm_e/m (min:±2.00)

Presek 36 - 36 (Z=7.29m)

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 (γC = 1.76, γS = 1.15) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema optere enja



b/d = 20/78 cm Ab = 1560 cm_e

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Med = -42.90 kNm

Ned = 254.56 kN

Ved = -143.34 kN (Vrd,max = 598.30 kN)

b/ a = -0.962/25.000 %

Aa1 = 3.34 cm_e (min:2.34)

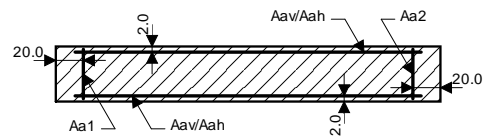
Aa2 = 3.34 cm_e (min:2.34)

Aav = ±1.50 cm_e/m (min:±1.50)

Aah = ±2.64 cm_e/m (min:±2.00)

Presek 37 - 37 (Z=8.06m)

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 (γC = 1.76, γS = 1.15) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema optere enja



b/d = 20/222 cm Ab = 4440 cm_e

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Med = 359.26 kNm

Ned = 5.68 kN

Ved = -541.61 kN (Vrd,max = 1570.56 kN)

b/ a = -2.083/25.000 %

Aa1 = 1.34 cm_e (min:6.66)

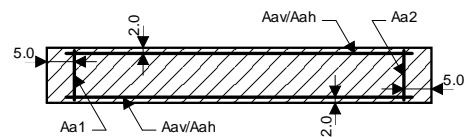
Aa2 = 1.34 cm_e (min:6.66)

Aav = ±1.50 cm_e/m (min:±1.50)

Aah = ±3.51 cm_e/m (min:±2.00)

Presek 38 - 38 (Z=10.67m)

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 (γC = 1.76, γS = 1.15) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema optere enja



b/d = 20/78 cm Ab = 1560 cm_e

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV+XIII

Med = -45.86 kNm

Ned = 300.82 kN

Ved = 140.40 kN (Vrd,max = 478.64 kN)

b/ a = -0.900/25.000 %

Aa1 = 3.98 cm_e (min:2.34)

Aa2 = 3.98 cm_e (min:2.34)

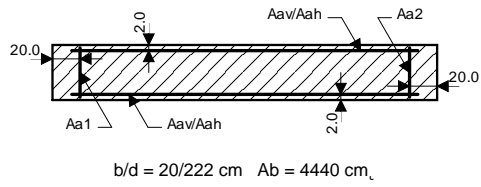
Aav = ±1.50 cm_e/m (min:±1.50)

Aah = ±2.59 cm_e/m (min:±2.00)

Presek 39 - 39 (Z=11.28m)

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 (γC = 1.76, γS = 1.15) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500

Kompletna šema optere enja



Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Med = 300.00 kNm

Ned = -8.51 kN

Ved = -463.18 kN (Vrd,max = 1548.79 kN)

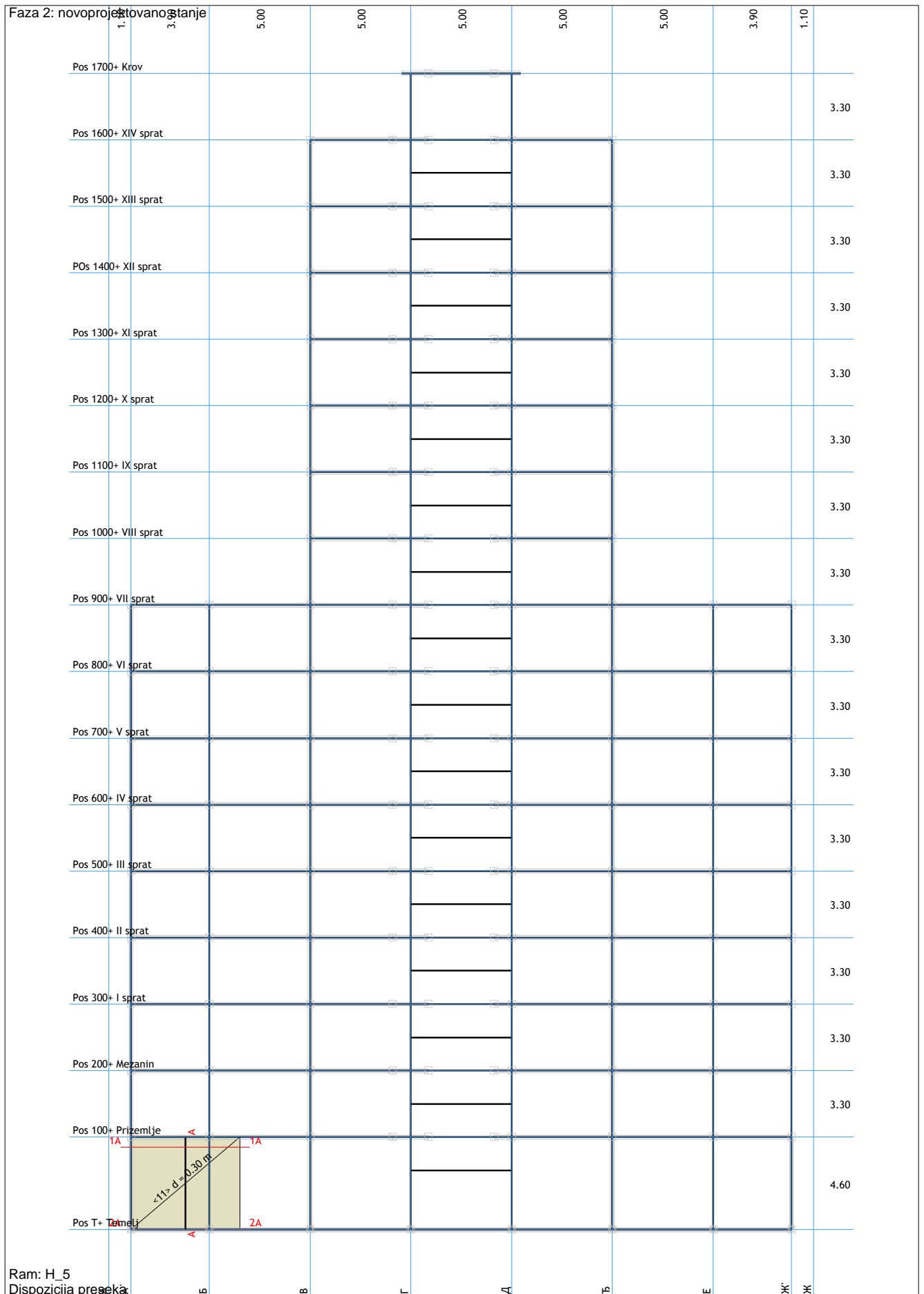
b/ a = -1.925/25.000 ‰

Aa1 = 0.47 cm_v (min:6.66)

Aa2 = 0.47 cm_v (min:6.66)

Aav = ±1.50 cm_v/m (min:±1.50)

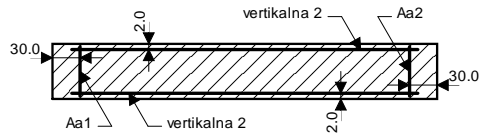
Aah = ±3.00 cm_v/m (min:±2.00)



Ram: H 5

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 ($\gamma_C = 1.76$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema opterećenja
(Proračunska anvelopa sila)

Presek 1A - 1A (Z=-0.21m)
Merodavni presek za smicanje



$$b/d = 30/540 \text{ cm} \quad A_b = 16200 \text{ cm}^2$$

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Med = -2480.46 kNm
Ned = 630.10 kN
Ved = -2819.42 kN (Vrd,max = 5318.09 kN)

$b/a = -1.763/25.000 \text{ ‰}$
Aa1 = 0.00 cm₁ (min:24.30)
Aa2 = 0.00 cm₁ (min:24.30)
Aav = $\pm 3.85 \text{ cm}_1/\text{m}$ (min: ± 2.25)
Aah = $\pm 7.51 \text{ cm}_1/\text{m}$ (min: ± 3.00) (usv: \pm vertikalna 2)

Presek 2A - 2A (Z=-4.30m)

Merodavni presek za savijanje

$$b/d = 30/540 \text{ cm} \quad A_b = 16200 \text{ cm}^2$$

Merodavna kombinacija za savijanje:

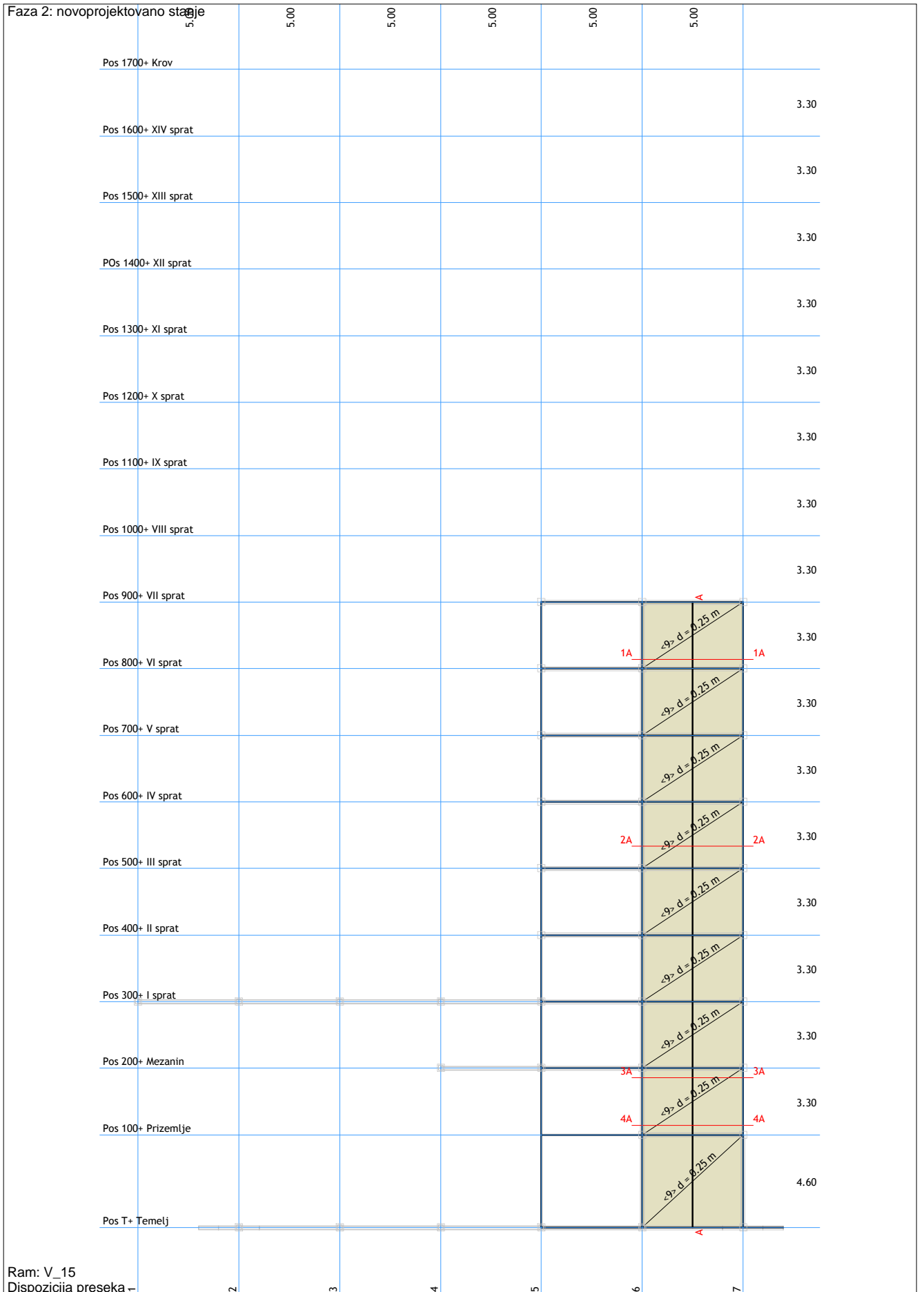
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Med = 3108.60 kNm
Ned = 1735.34 kN
Ved = -1243.07 kN (Vrd,max = 5748.17 kN)

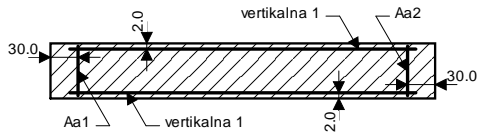
$b/a = -1.343/25.000 \text{ ‰}$
Aa1 = 15.45 cm₁ (min:24.30)
Aa2 = 15.45 cm₁ (min:24.30)
Aav = $\pm 3.93 \text{ cm}_1/\text{m}$ (min: ± 2.25)
Aah = $\pm 3.31 \text{ cm}_1/\text{m}$ (min: ± 3.00) (usv: \pm vertikalna 2)



Ram: V 15

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 ($\gamma_C = 1.76$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema optere enja
(Prora unska anvelopa sila)

Presek 1A - 1A (Z=23.87m)



$$b/d = 25/500 \text{ cm} \quad Ab = 12500 \text{ cm}^2$$

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Med = 1872.63 kNm

Ned = 84.81 kN

Ved = -1056.83 kN (Vrd,max = 3907.53 kN)

$b/ a = -1.873/25.000 \text{ ‰}$

Aa1 = 0.00 cm₁ (min:18.75)

Aa2 = 0.00 cm₁ (min:18.75)

Aav = $\pm 2.30 \text{ cm}_1/\text{m}$ (min: ± 1.88)

Aah = $\pm 3.04 \text{ cm}_1/\text{m}$ (min: ± 2.50) (usv: \pm vertikalna 1)

Presek 2A - 2A (Z=14.60m)

$$b/d = 25/500 \text{ cm} \quad Ab = 12500 \text{ cm}^2$$

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Med = 3959.28 kNm

Ned = 160.36 kN

Ved = -901.16 kN (Vrd,max = 4191.77 kN)

$b/ a = -3.283/25.000 \text{ ‰}$

Aa1 = 0.00 cm₁ (min:18.75)

Aa2 = 0.00 cm₁ (min:18.75)

Aav = $\pm 5.05 \text{ cm}_1/\text{m}$ (min: ± 1.88)

Aah = $\pm 2.59 \text{ cm}_1/\text{m}$ (min: ± 2.50) (usv: \pm vertikalna 1)

Presek 3A - 3A (Z=3.13m)

Merodavni presek za smicanje

$$b/d = 25/500 \text{ cm} \quad Ab = 12500 \text{ cm}^2$$

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV+XIII

Med = 6541.07 kNm

Ned = 830.04 kN

Ved = 2406.90 kN (Vrd,max = 3835.23 kN)

$b/ a = -3.079/25.000 \text{ ‰}$

Aa1 = 18.39 cm₁ (min:18.75)

Aa2 = 18.39 cm₁ (min:18.75)

Aav = $\pm 5.66 \text{ cm}_1/\text{m}$ (min: ± 1.88)

Aah = $\pm 6.92 \text{ cm}_1/\text{m}$ (min: ± 2.50) (usv: \pm vertikalna 1)

Presek 4A - 4A (Z=0.77m)

Merodavni presek za savijanje

$$b/d = 25/500 \text{ cm} \quad Ab = 12500 \text{ cm}^2$$

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV+XIII

Med = 6727.55 kNm

Ned = 808.70 kN

Ved = 2362.96 kN (Vrd,max = 3835.23 kN)

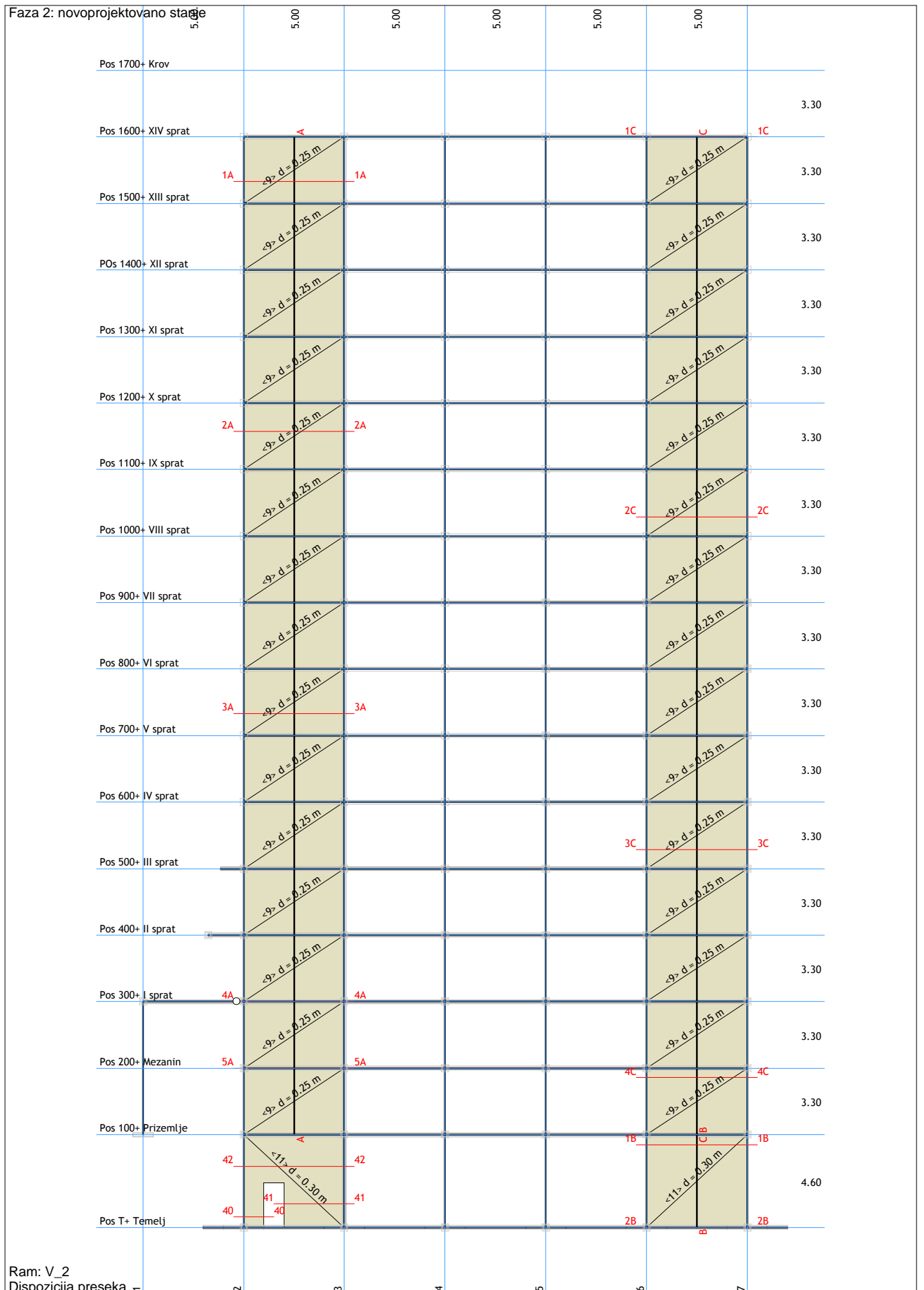
$b/ a = -3.113/25.000 \text{ ‰}$

Aa1 = 19.13 cm₁ (min:18.75)

Aa2 = 19.13 cm₁ (min:18.75)

Aav = $\pm 5.66 \text{ cm}_1/\text{m}$ (min: ± 1.88)

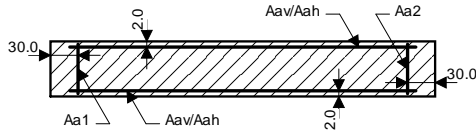
Aah = $\pm 6.79 \text{ cm}_1/\text{m}$ (min: ± 2.50) (usv: \pm vertikalna 1)



Ram: V 2

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 ($\gamma_C = 1.76$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema optere enja
(Prora unska anvelopa sila)

Presek 1A - 1A (Z=47.60m)



$b/d = 25/500 \text{ cm}$ $Ab = 12500 \text{ cm}_1$

Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV+XIII
Med = 2940.30 kNm
Ned = -61.56 kN
Ved = 828.05 kN (Vrd,max = 3848.52 kN)

$b/ a = -2.182/25.000 \text{ ‰}$
Aa1 = 5.68 cm_1 (min:18.75)
Aa2 = 5.68 cm_1 (min:18.75)
Aav = $\pm 1.88 \text{ cm}_1/\text{m}$ (min: ± 1.88)
Aah = $\pm 2.38 \text{ cm}_1/\text{m}$ (min: ± 2.50)

Presek 2A - 2A (Z=35.19m)

$b/d = 25/500 \text{ cm}$ $Ab = 12500 \text{ cm}_1$

Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV+XIII
Med = -3361.58 kNm
Ned = 421.88 kN
Ved = 1237.20 kN (Vrd,max = 3835.23 kN)

$b/ a = -1.933/25.000 \text{ ‰}$
Aa1 = 13.58 cm_1 (min:18.75)
Aa2 = 13.58 cm_1 (min:18.75)
Aav = $\pm 1.88 \text{ cm}_1/\text{m}$ (min: ± 1.88)
Aah = $\pm 3.56 \text{ cm}_1/\text{m}$ (min: ± 2.50)

Presek 3A - 3A (Z=21.20m)

$b/d = 25/500 \text{ cm}$ $Ab = 12500 \text{ cm}_1$

Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV+XIII
Med = -4127.57 kNm
Ned = 353.55 kN
Ved = 1040.96 kN (Vrd,max = 3835.23 kN)

$b/ a = -2.140/25.000 \text{ ‰}$
Aa1 = 16.78 cm_1 (min:18.75)
Aa2 = 16.78 cm_1 (min:18.75)
Aav = $\pm 1.87 \text{ cm}_1/\text{m}$ (min: ± 1.88)
Aah = $\pm 2.99 \text{ cm}_1/\text{m}$ (min: ± 2.50)

Presek 4A - 4A (Z=6.90m)

Merodavni presek za smicanje
 $b/d = 25/500 \text{ cm}$ $Ab = 12500 \text{ cm}_1$

Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Med = -4910.76 kNm
Ned = 19.81 kN
Ved = -2183.39 kN (Vrd,max = 4773.62 kN)

$b/ a = -2.511/25.000 \text{ ‰}$
Aa1 = 17.03 cm_1 (min:18.75)
Aa2 = 17.03 cm_1 (min:18.75)
Aav = $\pm 1.88 \text{ cm}_1/\text{m}$ (min: ± 1.88)
Aah = $\pm 6.28 \text{ cm}_1/\text{m}$ (min: ± 2.50)

Presek 5A - 5A (Z=3.60m)

Merodavni presek za savijanje
 $b/d = 25/500 \text{ cm}$ $Ab = 12500 \text{ cm}_1$

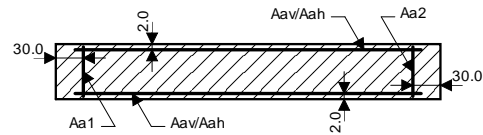
Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Med = -5091.50 kNm
Ned = 175.10 kN
Ved = -1590.67 kN (Vrd,max = 4794.03 kN)

$b/ a = -2.429/25.000 \text{ ‰}$
Aa1 = 19.78 cm_1 (min:18.75)
Aa2 = 19.78 cm_1 (min:18.75)
Aav = $\pm 1.87 \text{ cm}_1/\text{m}$ (min: ± 1.88)
Aah = $\pm 4.57 \text{ cm}_1/\text{m}$ (min: ± 2.50)

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 ($\gamma_C = 1.76$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema optere enja
(Prora unska anvelopa sila)

Presek 1B - 1B (Z=-0.21m)

Merodavni presek za smicanje



$b/d = 30/500 \text{ cm}$ $Ab = 15000 \text{ cm}_1$

Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Med = -5521.64 kNm
Ned = -2437.15 kN
Ved = -1967.29 kN (Vrd,max = 5260.34 kN)

$b/ a = -3.500/19.212 \text{ ‰}$
Aa1 = 0.00 cm_1 (min:22.50)
Aa2 = 0.00 cm_1 (min:22.50)
Aav = $\pm 0.20 \text{ cm}_1/\text{m}$ (min: ± 2.25)
Aah = $\pm 5.66 \text{ cm}_1/\text{m}$ (min: ± 3.00)

Presek 2B - 2B (Z=-4.30m)

Merodavni presek za savijanje
 $b/d = 30/500 \text{ cm}$ $Ab = 15000 \text{ cm}_1$

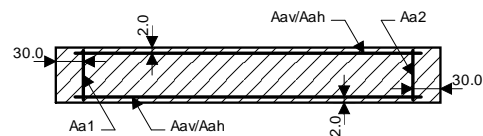
Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Med = -6728.19 kNm
Ned = -1658.72 kN
Ved = -506.24 kN (Vrd,max = 5230.44 kN)

$b/ a = -3.500/20.295 \text{ ‰}$
Aa1 = 6.33 cm_1 (min:22.50)
Aa2 = 6.33 cm_1 (min:22.50)
Aav = $\pm 2.25 \text{ cm}_1/\text{m}$ (min: ± 2.25)
Aah = $\pm 1.46 \text{ cm}_1/\text{m}$ (min: ± 3.00)

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 ($\gamma_C = 1.76$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema optere enja
(Prora unska anvelopa sila)

Presek 1C - 1C (Z=49.80m)

Merodavni presek za savijanje



$b/d = 25/500 \text{ cm}$ $Ab = 12500 \text{ cm}_1$

Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV+XIII
Med = 3221.16 kNm
Ned = -59.47 kN
Ved = 433.02 kN (Vrd,max = 3847.20 kN)

b/ a = -2.248/25.000 ‰
Aa1 = 7.17 cm₁ (min:18.75)
Aa2 = 7.17 cm₁ (min:18.75)
Aav = ±1.87 cm₁/m (min:±1.88)
Aah = ±1.24 cm₁/m (min:±2.50)

Presek 2C - 2C (Z=30.94m)

b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm₁

Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Med = -3681.70 kNm
Ned = -751.90 kN
Ved = -1008.12 kN (Vrd,max = 4073.67 kN)

b/ a = -3.061/25.000 ‰
Aa1 = 1.78 cm₁ (min:18.75)
Aa2 = 1.78 cm₁ (min:18.75)
Aav = ±1.88 cm₁/m (min:±1.88)
Aah = ±2.90 cm₁/m (min:±2.50)

Presek 3C - 3C (Z=14.44m)

b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm₁

Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Med = -4174.83 kNm
Ned = -1593.00 kN
Ved = -1066.33 kN (Vrd,max = 4282.41 kN)

b/ a = -3.500/22.341 ‰
Aa1 = 0.00 cm₁ (min:18.75)
Aa2 = 0.00 cm₁ (min:18.75)
Aav = ±0.73 cm₁/m (min:±1.88)
Aah = ±3.07 cm₁/m (min:±2.50)

Presek 4C - 4C (Z=3.13m)

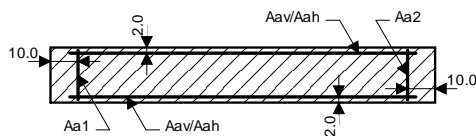
Merodavni presek za smicanje
b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm₁

Merodavna kombinacija za savijanje:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV+1.50xV+0.90xVIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Med = -57.52 kNm
Ned = -3760.99 kN
Ved = -1545.98 kN (Vrd,max = 4438.79 kN)

Aa1 = 0.00 cm₁ (min:18.75)
Aa2 = 0.00 cm₁ (min:18.75)
Aav = ±0.00 cm₁/m (min:±1.88)
Aah = ±4.44 cm₁/m (min:±2.50)

Presek 40 - 40 (Z=-3.79m)

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 (γC = 1.76, γS = 1.15) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema optere enja



b/d = 30/100 cm Ab = 3000 cm₁

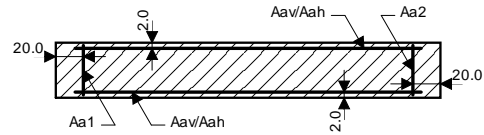
Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV+XIII
Med = 99.83 kNm
Ned = 725.88 kN
Ved = 303.03 kN (Vrd,max = 920.45 kN)

b/ a = -1.393/25.000 ‰

Aa1 = 9.16 cm₁ (min:4.50)
Aa2 = 9.16 cm₁ (min:4.50)
Aav = ±2.25 cm₁/m (min:±2.25)
Aah = ±4.36 cm₁/m (min:±3.00)

Presek 41 - 41 (Z=-3.14m)

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 (γC = 1.76, γS = 1.15) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema optere enja



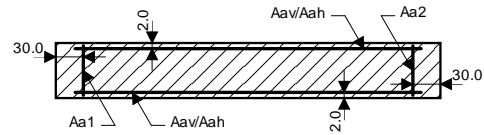
b/d = 30/300 cm Ab = 9000 cm₁

Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Med = 1603.99 kNm
Ned = 169.77 kN
Ved = -1248.51 kN (Vrd,max = 3298.70 kN)

b/ a = -2.212/25.000 ‰
Aa1 = 9.63 cm₁ (min:13.50)
Aa2 = 9.63 cm₁ (min:13.50)
Aav = ±2.25 cm₁/m (min:±2.25)
Aah = ±5.98 cm₁/m (min:±3.00)

Presek 42 - 42 (Z=-1.27m)

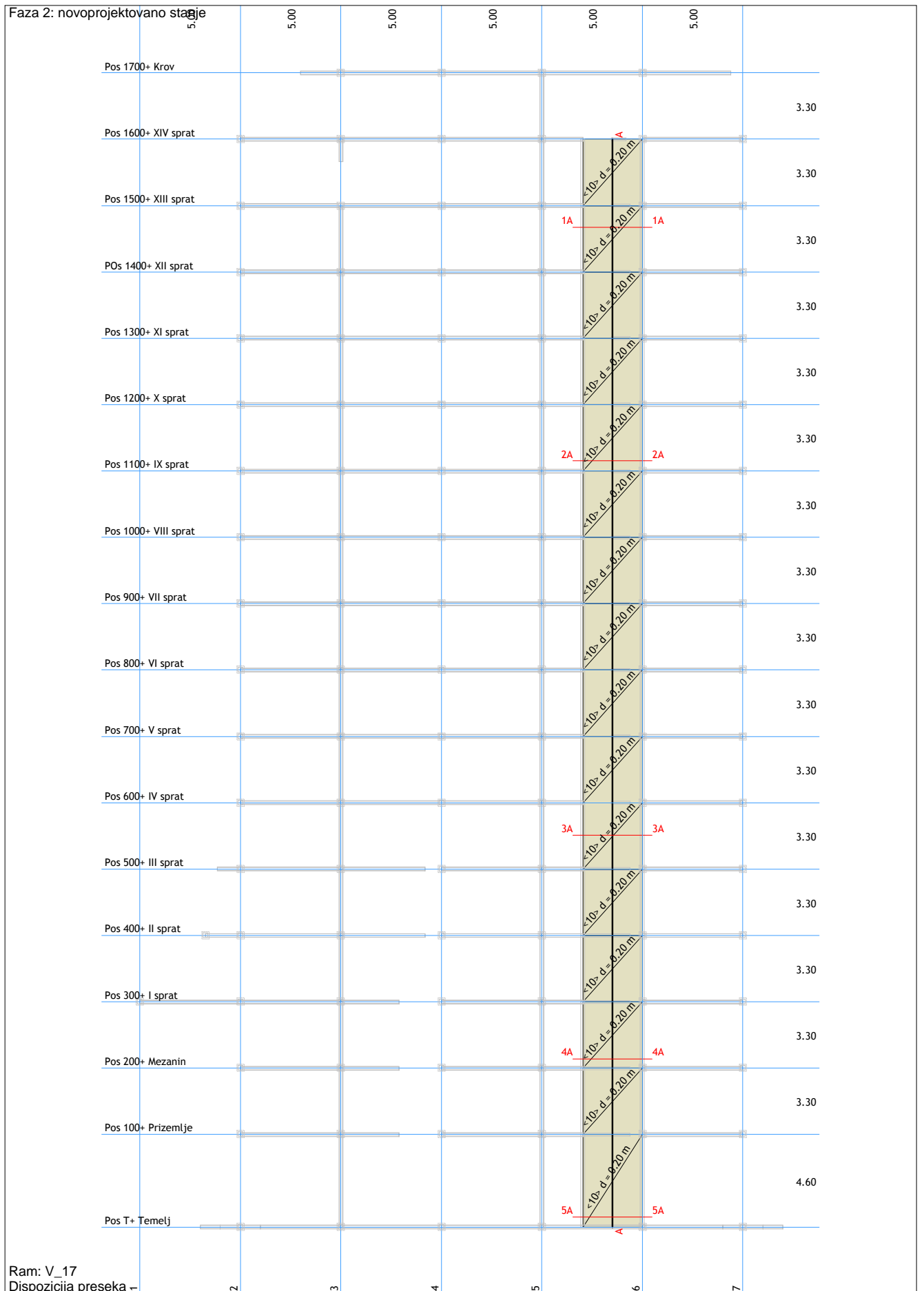
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 (γC = 1.76, γS = 1.15) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema optere enja



b/d = 30/500 cm Ab = 15000 cm₁

Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Med = 3699.65 kNm
Ned = 184.92 kN
Ved = -1295.82 kN (Vrd,max = 5604.49 kN)

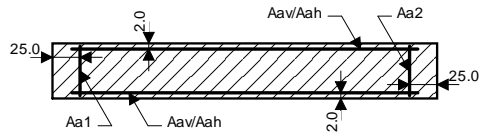
b/ a = -2.048/25.000 ‰
Aa1 = 10.71 cm₁ (min:22.50)
Aa2 = 10.71 cm₁ (min:22.50)
Aav = ±2.25 cm₁/m (min:±2.25)
Aah = ±3.73 cm₁/m (min:±3.00)



Ram: V 17

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 ($\gamma_C = 1.76$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema optere enja
(Prora unska anvelopa sila)

Presek 1A - 1A (Z=45.43m)



$$b/d = 20/295 \text{ cm} \quad Ab = 5900 \text{ cm}_2$$

Merodavna kombinacija za savijanje:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV+1.50xV+0.90xVIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Med = 27.85 kNm
Ned = -375.25 kN
Ved = -79.36 kN (Vrd,max = 1866.79 kN)

Aa1 = 0.00 cm₂ (min:8.85)
Aa2 = 0.00 cm₂ (min:8.85)
Aav = ±0.00 cm₂/m (min:±1.50)
Aah = ±0.39 cm₂/m (min:±2.00)

Presek 2A - 2A (Z=33.80m)

$$b/d = 20/295 \text{ cm} \quad Ab = 5900 \text{ cm}_2$$

Merodavna kombinacija za savijanje:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV+1.50xV+0.90xVIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Med = -5.48 kNm
Ned = -702.28 kN
Ved = -81.58 kN (Vrd,max = 1915.87 kN)

Aa1 = 0.00 cm₂ (min:8.85)
Aa2 = 0.00 cm₂ (min:8.85)
Aav = ±0.00 cm₂/m (min:±1.50)
Aah = ±0.40 cm₂/m (min:±2.00)

Presek 3A - 3A (Z=15.19m)

$$b/d = 20/295 \text{ cm} \quad Ab = 5900 \text{ cm}_2$$

Merodavna kombinacija za savijanje:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV+1.50xV+0.90xVIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Med = -0.43 kNm
Ned = -1377.75 kN
Ved = -90.57 kN (Vrd,max = 2016.30 kN)

Aa1 = 0.00 cm₂ (min:8.85)
Aa2 = 0.00 cm₂ (min:8.85)
Aav = ±0.00 cm₂/m (min:±1.50)
Aah = ±0.44 cm₂/m (min:±2.00)

Presek 4A - 4A (Z=4.07m)

Merodavni presek za savijanje
 $b/d = 20/295 \text{ cm} \quad Ab = 5900 \text{ cm}_2$

Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Med = -1470.83 kNm
Ned = -1037.76 kN
Ved = -74.04 kN (Vrd,max = 2057.44 kN)

$b/a = -3.500/15.597 \%$

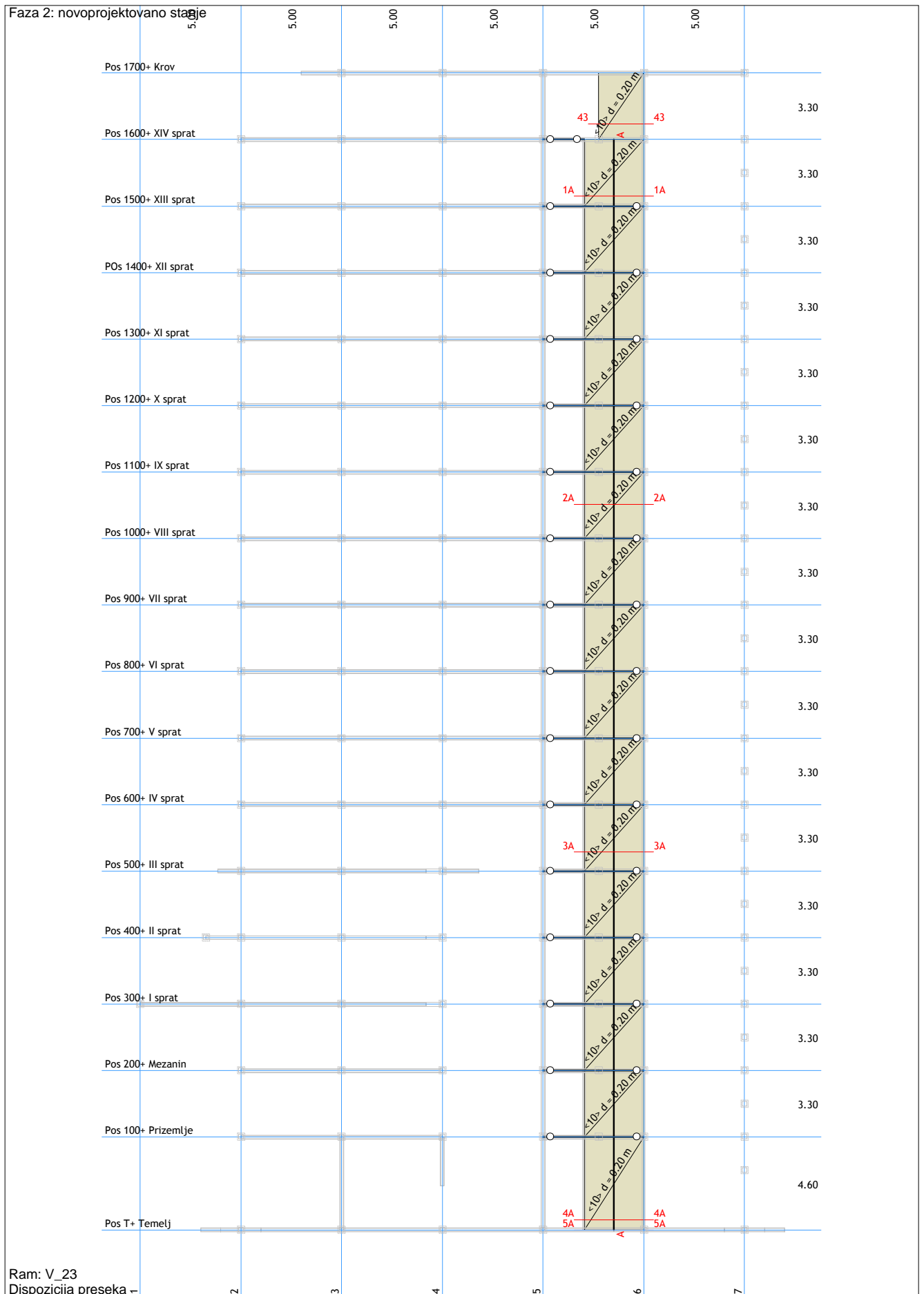
Aa1 = 0.00 cm₂ (min:8.85)
Aa2 = 0.00 cm₂ (min:8.85)
Aav = ±0.59 cm₂/m (min:±1.50)
Aah = ±0.36 cm₂/m (min:±2.00)

Presek 5A - 5A (Z=-3.80m)

Merodavni presek za smicanje
 $b/d = 20/295 \text{ cm} \quad Ab = 5900 \text{ cm}_2$

Merodavna kombinacija za savijanje:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV+1.50xV+0.90xVIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV+XIII
Med = -91.41 kNm
Ned = -2351.72 kN
Ved = 455.89 kN (Vrd,max = 2136.60 kN)

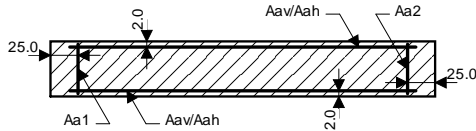
Aa1 = 0.00 cm₂ (min:8.85)
Aa2 = 0.00 cm₂ (min:8.85)
Aav = ±0.00 cm₂/m (min:±1.50)
Aah = ±2.22 cm₂/m (min:±2.00)



Ram: V 23

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 ($\gamma_C = 1.76$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema optere enja
(Prora unska anvelopa sila)

Presek 1A - 1A (Z=47.00m)



$$b/d = 20/295 \text{ cm} \quad Ab = 5900 \text{ cm}$$

Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV+XIII
Med = 821.99 kNm
Ned = -158.03 kN
Ved = 73.35 kN (Vrd,max = 1844.36 kN)

$$b/a = -2.561/25.000 \text{ ‰}$$

$$Aa1 = 1.48 \text{ cm} \quad (\text{min}:8.85)$$

$$Aa2 = 1.48 \text{ cm} \quad (\text{min}:8.85)$$

$$Aav = \pm 1.50 \text{ cm/m} \quad (\text{min}:\pm 1.50)$$

$$Aah = \pm 0.36 \text{ cm/m} \quad (\text{min}:\pm 2.00)$$

Presek 2A - 2A (Z=31.69m)

$$b/d = 20/295 \text{ cm} \quad Ab = 5900 \text{ cm}$$

Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV+XIII
Med = 1031.16 kNm
Ned = -173.49 kN
Ved = 152.63 kN (Vrd,max = 1845.61 kN)

$$b/a = -2.841/25.000 \text{ ‰}$$

$$Aa1 = 3.23 \text{ cm} \quad (\text{min}:8.85)$$

$$Aa2 = 3.23 \text{ cm} \quad (\text{min}:8.85)$$

$$Aav = \pm 1.50 \text{ cm/m} \quad (\text{min}:\pm 1.50)$$

$$Aah = \pm 0.74 \text{ cm/m} \quad (\text{min}:\pm 2.00)$$

Presek 3A - 3A (Z=14.44m)

$$b/d = 20/295 \text{ cm} \quad Ab = 5900 \text{ cm}$$

Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV+XIII
Med = 1266.87 kNm
Ned = -547.47 kN
Ved = 156.59 kN (Vrd,max = 1925.01 kN)

$$b/a = -3.500/21.879 \text{ ‰}$$

$$Aa1 = 1.19 \text{ cm} \quad (\text{min}:8.85)$$

$$Aa2 = 1.19 \text{ cm} \quad (\text{min}:8.85)$$

$$Aav = \pm 1.50 \text{ cm/m} \quad (\text{min}:\pm 1.50)$$

$$Aah = \pm 0.76 \text{ cm/m} \quad (\text{min}:\pm 2.00)$$

Presek 4A - 4A (Z=-3.80m)

Merodavni presek za smicanje
 $b/d = 20/295 \text{ cm} \quad Ab = 5900 \text{ cm}$

Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Med = 1495.66 kNm
Ned = -138.01 kN
Ved = -422.53 kN (Vrd,max = 2089.99 kN)

$$b/a = -3.199/25.000 \text{ ‰}$$

$$Aa1 = 7.99 \text{ cm} \quad (\text{min}:8.85)$$

$$Aa2 = 7.99 \text{ cm} \quad (\text{min}:8.85)$$

$$Aav = \pm 1.50 \text{ cm/m} \quad (\text{min}:\pm 1.50)$$

$$Aah = \pm 2.06 \text{ cm/m} \quad (\text{min}:\pm 2.00)$$

Presek 5A - 5A (Z=-4.30m)

Merodavni presek za savijanje
 $b/d = 20/295 \text{ cm} \quad Ab = 5900 \text{ cm}$

Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Med = 1495.66 kNm
Ned = 31.02 kN
Ved = -71.91 kN (Vrd,max = 2054.93 kN)

$$b/a = -2.956/25.000 \text{ ‰}$$

$$Aa1 = 9.94 \text{ cm} \quad (\text{min}:8.85)$$

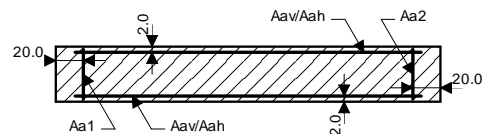
$$Aa2 = 9.94 \text{ cm} \quad (\text{min}:8.85)$$

$$Aav = \pm 1.50 \text{ cm/m} \quad (\text{min}:\pm 1.50)$$

$$Aah = \pm 0.35 \text{ cm/m} \quad (\text{min}:\pm 2.00)$$

Presek 43 - 43 (Z=50.59m)

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 ($\gamma_C = 1.76$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema optere enja



$$b/d = 20/225 \text{ cm} \quad Ab = 4500 \text{ cm}$$

Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV+XIII
Med = -632.70 kNm
Ned = -28.03 kN
Ved = 393.69 kN (Vrd,max = 1386.22 kN)

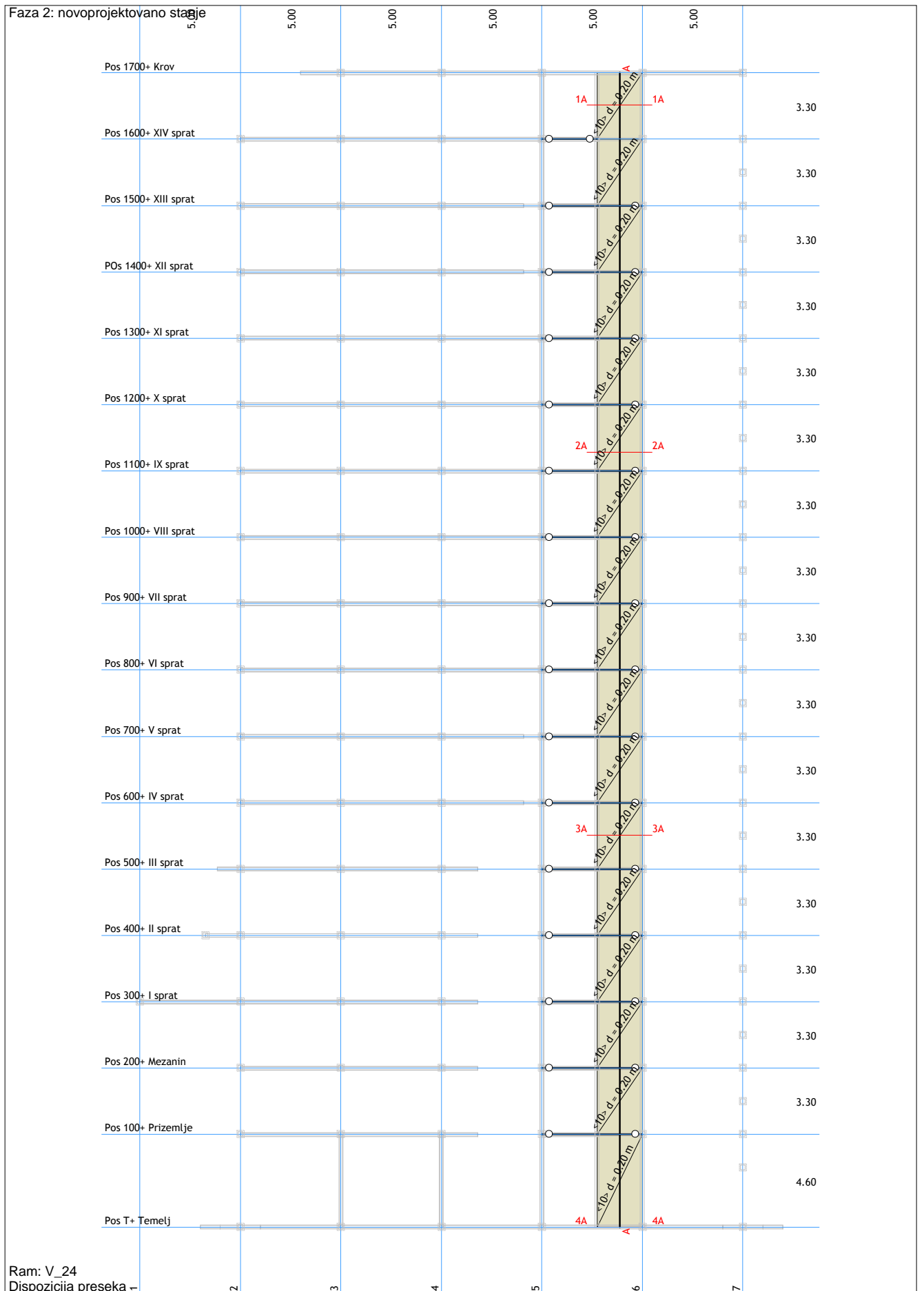
$$b/a = -2.738/25.000 \text{ ‰}$$

$$Aa1 = 4.16 \text{ cm} \quad (\text{min}:6.75)$$

$$Aa2 = 4.16 \text{ cm} \quad (\text{min}:6.75)$$

$$Aav = \pm 1.50 \text{ cm/m} \quad (\text{min}:\pm 1.50)$$

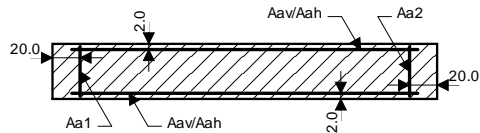
$$Aah = \pm 2.52 \text{ cm/m} \quad (\text{min}:\pm 2.00)$$



Ram: V 24

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 ($\gamma_C = 1.76$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema optere enja
(Prora unska anvelopa sila)

Presek 1A - 1A (Z=51.49m)
Merodavni presek za smicanje



$$b/d = 20/225 \text{ cm} \quad A_b = 4500 \text{ cm}^2$$

Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV+XIII
Med = 688.25 kNm
Ned = -16.08 kN
Ved = 348.31 kN (Vrd,max = 1384.16 kN)

$$b/a = -2.818/25.000 \text{ ‰}$$

$$Aa1 = 4.95 \text{ cm}^2 \quad (\text{min}:6.75)$$

$$Aa2 = 4.95 \text{ cm}^2 \quad (\text{min}:6.75)$$

$$Aav = \pm 1.50 \text{ cm}^2/\text{m} \quad (\text{min}:\pm 1.50)$$

$$Aah = \pm 2.23 \text{ cm}^2/\text{m} \quad (\text{min}:\pm 2.00)$$

Presek 2A - 2A (Z=34.24m)
 $b/d = 20/225 \text{ cm} \quad A_b = 4500 \text{ cm}^2$

Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

$$\text{Med} = -664.68 \text{ kNm}$$

$$\text{Ned} = -156.52 \text{ kN}$$

$$\text{Ved} = -91.55 \text{ kN} \quad (\text{Vrd,max} = 1508.45 \text{ kN})$$

$$b/a = -3.055/25.000 \text{ ‰}$$

$$Aa1 = 3.05 \text{ cm}^2 \quad (\text{min}:6.75)$$

$$Aa2 = 3.05 \text{ cm}^2 \quad (\text{min}:6.75)$$

$$Aav = \pm 1.50 \text{ cm}^2/\text{m} \quad (\text{min}:\pm 1.50)$$

$$Aah = \pm 0.58 \text{ cm}^2/\text{m} \quad (\text{min}:\pm 2.00)$$

Presek 3A - 3A (Z=15.19m)
 $b/d = 20/225 \text{ cm} \quad A_b = 4500 \text{ cm}^2$

Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Med = -689.44 kNm
Ned = -365.99 kN
Ved = -84.63 kN (Vrd,max = 1584.76 kN)

$$b/a = -3.500/23.550 \text{ ‰}$$

$$Aa1 = 0.94 \text{ cm}^2 \quad (\text{min}:6.75)$$

$$Aa2 = 0.94 \text{ cm}^2 \quad (\text{min}:6.75)$$

$$Aav = \pm 1.50 \text{ cm}^2/\text{m} \quad (\text{min}:\pm 1.50)$$

$$Aah = \pm 0.54 \text{ cm}^2/\text{m} \quad (\text{min}:\pm 2.00)$$

Presek 4A - 4A (Z=-4.30m)
Merodavni presek za savijanje
 $b/d = 20/225 \text{ cm} \quad A_b = 4500 \text{ cm}^2$

Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Med = -712.18 kNm
Ned = 160.43 kN
Ved = -65.54 kN (Vrd,max = 1556.47 kN)

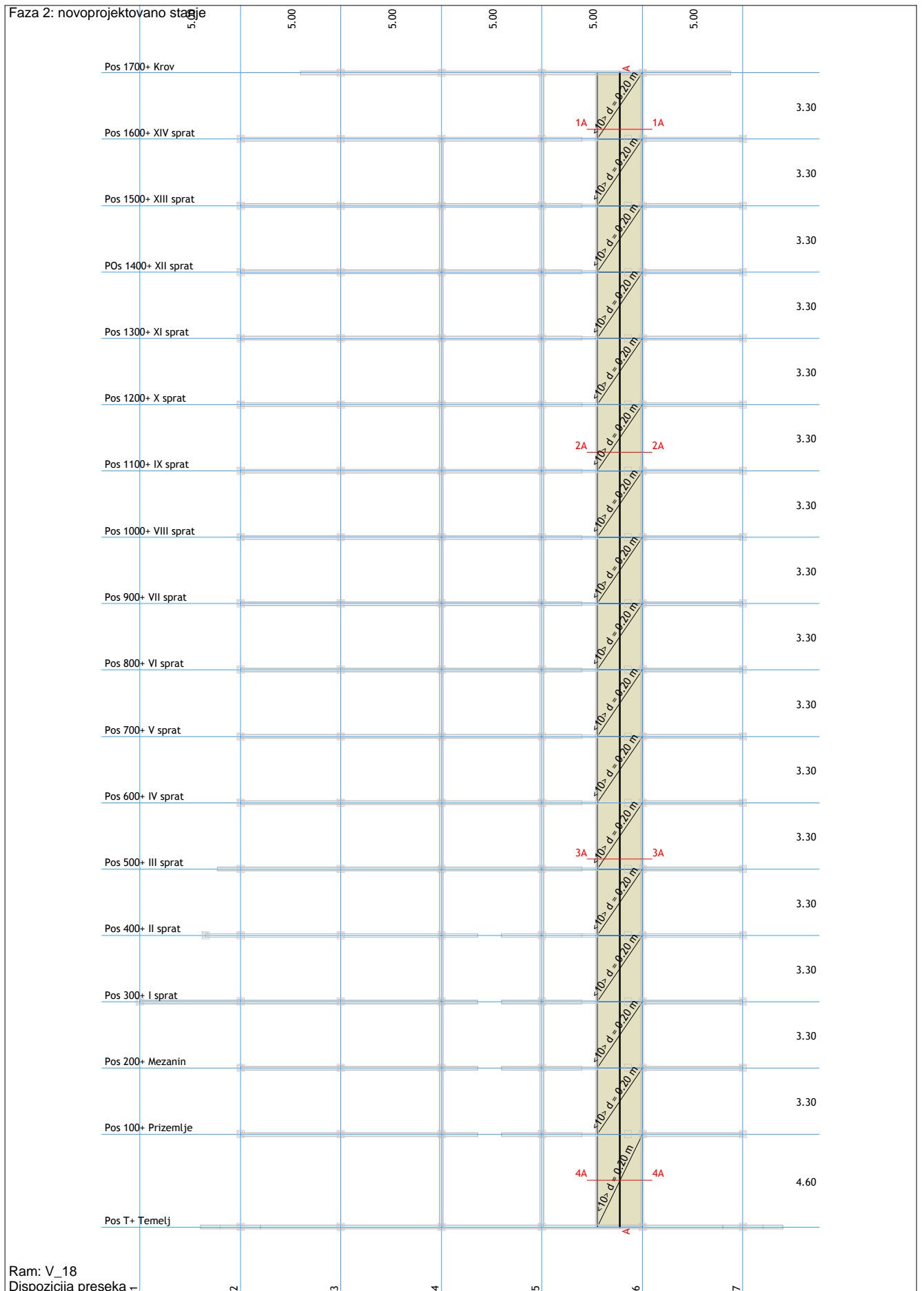
$$b/a = -2.581/25.000 \text{ ‰}$$

$$Aa1 = 7.35 \text{ cm}^2 \quad (\text{min}:6.75)$$

$$Aa2 = 7.35 \text{ cm}^2 \quad (\text{min}:6.75)$$

$$Aav = \pm 1.50 \text{ cm}^2/\text{m} \quad (\text{min}:\pm 1.50)$$

$$Aah = \pm 0.42 \text{ cm}^2/\text{m} \quad (\text{min}:\pm 2.00)$$

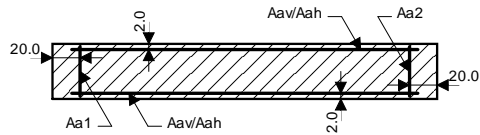


Ram: V 18

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 ($\gamma_C = 1.76$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema optere enja
(Prora unska anvelopa sila)

Presek 1A - 1A (Z=50.30m)

Merodavni presek za savijanje i smicanje



$$b/d = 20/225 \text{ cm} \quad A_b = 4500 \text{ cm}^2$$

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV+1.50xVII

Med = 157.59 kNm

Ned = 65.42 kN

Ved = -126.14 kN (Vrd,max = 1425.83 kN)

$$b/ a = -1.283/25.000 \text{ ‰}$$

Aa1 = 0.00 cm_s (min:6.75)

Aa2 = 0.00 cm_s (min:6.75)

Aav = ±1.31 cm_s/m (min:±1.50)

Aah = ±0.79 cm_s/m (min:±2.00)

Presek 2A - 2A (Z=34.24m)

$$b/d = 20/225 \text{ cm} \quad A_b = 4500 \text{ cm}^2$$

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Med = -287.75 kNm

Ned = -228.24 kN

Ved = -66.75 kN (Vrd,max = 1488.71 kN)

$$b/ a = -1.905/25.000 \text{ ‰}$$

Aa1 = 0.00 cm_s (min:6.75)

Aa2 = 0.00 cm_s (min:6.75)

Aav = ±0.25 cm_s/m (min:±1.50)

Aah = ±0.43 cm_s/m (min:±2.00)

Presek 3A - 3A (Z=14.00m)

$$b/d = 20/225 \text{ cm} \quad A_b = 4500 \text{ cm}^2$$

Merodavna kombinacija za savijanje:

1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV+1.50xV+0.90xVIII

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Med = -9.98 kNm

Ned = -932.04 kN

Ved = -68.16 kN (Vrd,max = 1552.53 kN)

Aa1 = 0.00 cm_s (min:6.75)

Aa2 = 0.00 cm_s (min:6.75)

Aav = ±0.00 cm_s/m (min:±1.50)

Aah = ±0.44 cm_s/m (min:±2.00)

Presek 4A - 4A (Z=-1.97m)

$$b/d = 20/225 \text{ cm} \quad A_b = 4500 \text{ cm}^2$$

Merodavna kombinacija za savijanje:

1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV+1.50xV+0.90xVIII

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Med = -69.63 kNm

Ned = -1523.64 kN

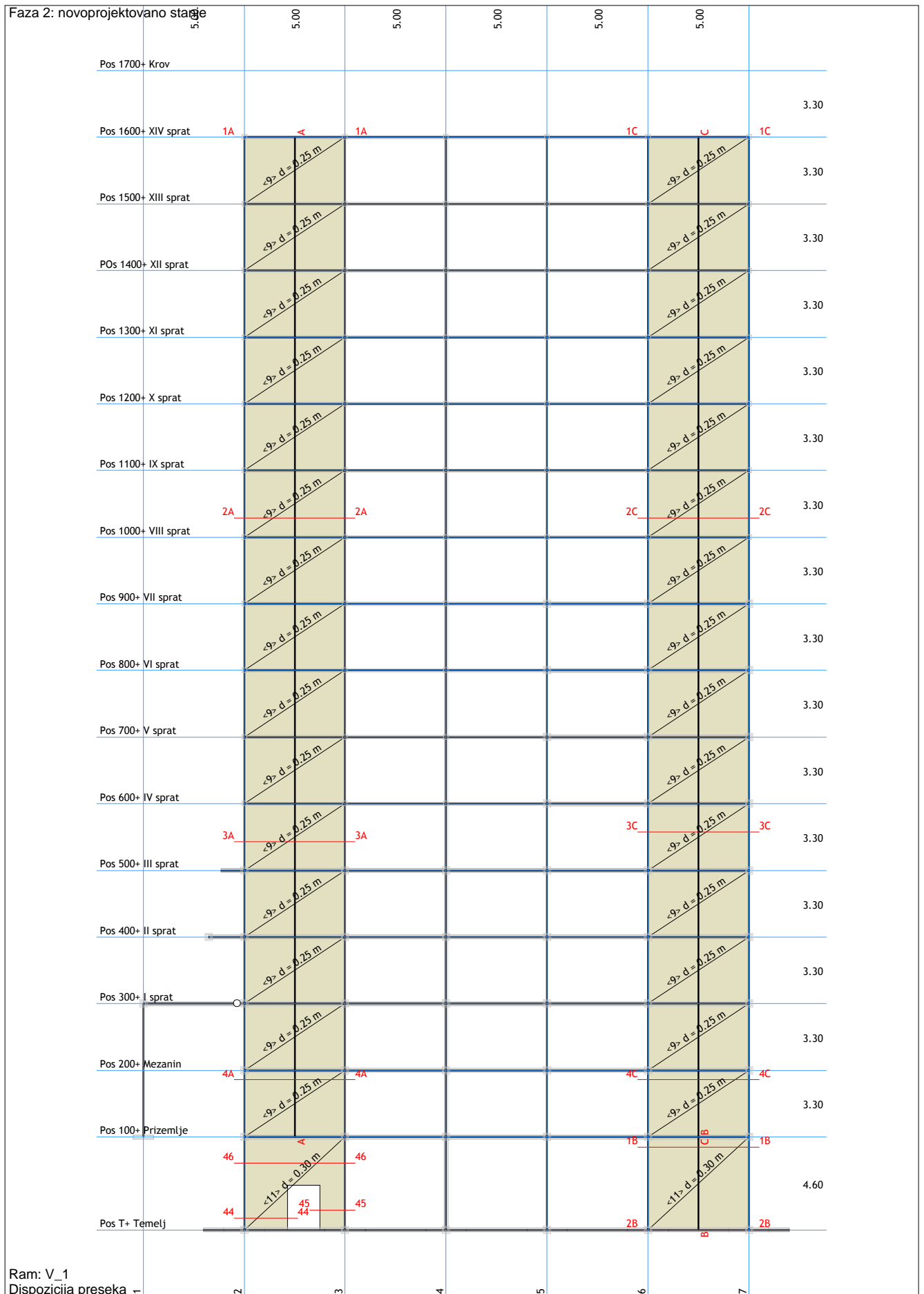
Ved = -86.74 kN (Vrd,max = 1643.66 kN)

Aa1 = 0.00 cm_s (min:6.75)

Aa2 = 0.00 cm_s (min:6.75)

Aav = ±0.00 cm_s/m (min:±1.50)

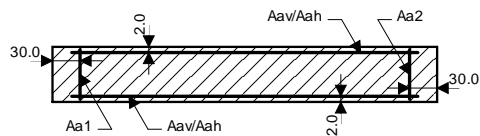
Aah = ±0.55 cm_s/m (min:±2.00)



Ram: V 1

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 ($\gamma_C = 1.76$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema optere enja
(Prora unska anvelopa sila)

Presek 1A - 1A (Z=49.80m)
Merodavni presek za savijanje



$b/d = 25/500 \text{ cm} \quad A_b = 12500 \text{ cm}^2$

Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Med = -3650.23 kNm
Ned = -42.45 kN
Ved = -541.46 kN (Vrd,max = 3849.02 kN)

$b/a = -2.327/25.000 \%$
Aa1 = 9.69 cm₁ (min:18.75)
Aa2 = 9.69 cm₁ (min:18.75)
Aav = ±1.88 cm₁/m (min:±1.88)
Aah = ±1.56 cm₁/m (min:±2.50)

Presek 2A - 2A (Z=30.94m)
 $b/d = 25/500 \text{ cm} \quad A_b = 12500 \text{ cm}^2$

Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV+XIII
Med = -3749.78 kNm
Ned = -717.36 kN
Ved = 848.80 kN (Vrd,max = 3982.42 kN)

$b/a = -3.027/25.000 \%$
Aa1 = 2.53 cm₁ (min:18.75)
Aa2 = 2.53 cm₁ (min:18.75)
Aav = ±1.87 cm₁/m (min:±1.88)
Aah = ±2.44 cm₁/m (min:±2.50)

Presek 3A - 3A (Z=14.91m)
 $b/d = 25/500 \text{ cm} \quad A_b = 12500 \text{ cm}^2$

Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV+XIII
Med = 4096.44 kNm
Ned = -1460.14 kN
Ved = 1172.54 kN (Vrd,max = 4146.38 kN)

$b/a = -3.500/23.085 \%$
Aa1 = 0.00 cm₁ (min:18.75)
Aa2 = 0.00 cm₁ (min:18.75)
Aav = ±0.98 cm₁/m (min:±1.88)
Aah = ±3.37 cm₁/m (min:±2.50)

Presek 4A - 4A (Z=3.13m)
Merodavni presek za smicanje
 $b/d = 25/500 \text{ cm} \quad A_b = 12500 \text{ cm}^2$

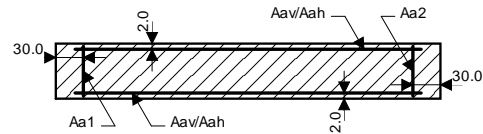
Merodavna kombinacija za savijanje:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV+1.50xV+0.90xVIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV+XIII
Med = 252.50 kNm
Ned = -3656.36 kN
Ved = 1715.98 kN (Vrd,max = 4302.14 kN)

Aa1 = 0.00 cm₁ (min:18.75)
Aa2 = 0.00 cm₁ (min:18.75)
Aav = ±0.00 cm₁/m (min:±1.88)
Aah = ±4.93 cm₁/m (min:±2.50)

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 ($\gamma_C = 1.76$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500

Kompletna šema optere enja
(Prora unska anvelopa sila)

Presek 1B - 1B (Z=-0.21m)
Merodavni presek za smicanje



$b/d = 30/500 \text{ cm} \quad A_b = 15000 \text{ cm}^2$

Merodavna kombinacija za savijanje:
1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV+1.50xV+0.90xVIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Med = -380.64 kNm
Ned = -4341.53 kN
Ved = -1682.75 kN (Vrd,max = 5262.25 kN)

Aa1 = 0.00 cm₁ (min:22.50)
Aa2 = 0.00 cm₁ (min:22.50)
Aav = ±0.00 cm₁/m (min:±2.25)
Aah = ±4.84 cm₁/m (min:±3.00)

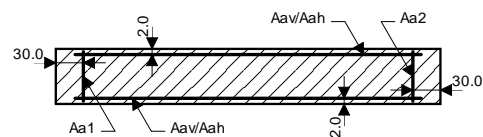
Presek 2B - 2B (Z=-4.30m)
Merodavni presek za savijanje
 $b/d = 30/500 \text{ cm} \quad A_b = 15000 \text{ cm}^2$

Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Med = -6074.89 kNm
Ned = -2175.90 kN
Ved = -488.86 kN (Vrd,max = 5243.11 kN)

$b/a = -3.500/17.741 \%$
Aa1 = 0.00 cm₁ (min:22.50)
Aa2 = 0.00 cm₁ (min:22.50)
Aav = ±1.66 cm₁/m (min:±2.25)
Aah = ±1.41 cm₁/m (min:±3.00)

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 ($\gamma_C = 1.76$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema optere enja
(Prora unska anvelopa sila)

Presek 1C - 1C (Z=49.80m)
Merodavni presek za savijanje



$b/d = 25/500 \text{ cm} \quad A_b = 12500 \text{ cm}^2$

Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV+XIII
Med = 3940.79 kNm
Ned = -55.10 kN
Ved = 541.80 kN (Vrd,max = 3847.13 kN)

$b/a = -2.399/25.000 \%$
Aa1 = 10.98 cm₁ (min:18.75)
Aa2 = 10.98 cm₁ (min:18.75)
Aav = ±1.88 cm₁/m (min:±1.88)
Aah = ±1.56 cm₁/m (min:±2.50)

Presek 2C - 2C (Z=30.94m)
 $b/d = 25/500 \text{ cm} \quad A_b = 12500 \text{ cm}^2$

Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Med = -3997.09 kNm
Ned = -703.21 kN
Ved = -1039.85 kN (Vrd,max = 4058.62 kN)

b/ a = -3.046/25.000 ‰
Aa1 = 4.00 cm₁ (min:18.75)
Aa2 = 4.00 cm₁ (min:18.75)
Aav = ±1.87 cm₁/m (min:±1.88)
Aah = ±2.99 cm₁/m (min:±2.50)

Presek 3C - 3C (Z=15.39m)

b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm₁

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Med = -4294.32 kNm

Ned = -1480.64 kN

Ved = -1102.90 kN (Vrd,max = 4249.62 kN)

b/ a = -3.500/21.894 ‰
Aa1 = 0.00 cm₁ (min:18.75)
Aa2 = 0.00 cm₁ (min:18.75)
Aav = ±1.19 cm₁/m (min:±1.88)
Aah = ±3.17 cm₁/m (min:±2.50)

Presek 4C - 4C (Z=3.13m)

Merodavni presek za smicanje

b/d = 25/500 cm Ab = 12500 cm₁

Merodavna kombinacija za savijanje:

1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV+1.50xV+0.90xVIII

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Med = -159.80 kNm

Ned = -3707.23 kN

Ved = -1815.55 kN (Vrd,max = 4425.37 kN)

Aa1 = 0.00 cm₁ (min:18.75)
Aa2 = 0.00 cm₁ (min:18.75)
Aav = ±0.00 cm₁/m (min:±1.88)
Aah = ±5.22 cm₁/m (min:±2.50)

Presek 44 - 44 (Z=-3.73m)

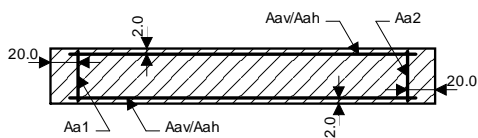
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)

C 25 (γC = 1.76, γS = 1.15) [SP]

Ugaona armatura B500

Podužna armatura B500

Kompletna šema optere enja



b/d = 30/215 cm Ab = 6450 cm₁

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV+XIII

Med = 613.67 kNm

Ned = -301.03 kN

Ved = 701.91 kN (Vrd,max = 2043.93 kN)

b/ a = -2.678/25.000 ‰
Aa1 = 0.00 cm₁ (min:9.67)
Aa2 = 0.00 cm₁ (min:9.67)
Aav = ±2.07 cm₁/m (min:±2.25)
Aah = ±4.69 cm₁/m (min:±3.00)

Presek 45 - 45 (Z=-3.34m)

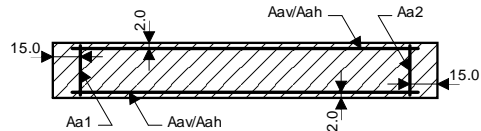
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)

C 25 (γC = 1.76, γS = 1.15) [SP]

Ugaona armatura B500

Podužna armatura B500

Kompletna šema optere enja



b/d = 30/125 cm Ab = 3750 cm₁

Merodavna kombinacija za savijanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Merodavna kombinacija za smicanje:

I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII

Med = 143.27 kNm

Ned = 195.11 kN

Ved = -301.49 kN (Vrd,max = 1438.21 kN)

b/ a = -1.927/25.000 ‰
Aa1 = 2.93 cm₁ (min:5.63)
Aa2 = 2.93 cm₁ (min:5.63)
Aav = ±2.25 cm₁/m (min:±2.25)
Aah = ±3.47 cm₁/m (min:±3.00)

Presek 46 - 46 (Z=-0.98m)

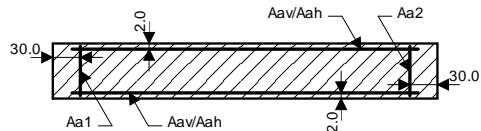
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)

C 25 (γC = 1.76, γS = 1.15) [SP]

Ugaona armatura B500

Podužna armatura B500

Kompletna šema optere enja



b/d = 30/500 cm Ab = 15000 cm₁

Merodavna kombinacija za savijanje:

1.35xI+1.35xII+1.35xIII+1.05xIV+1.50xV+0.90xVIII

Merodavna kombinacija za smicanje:

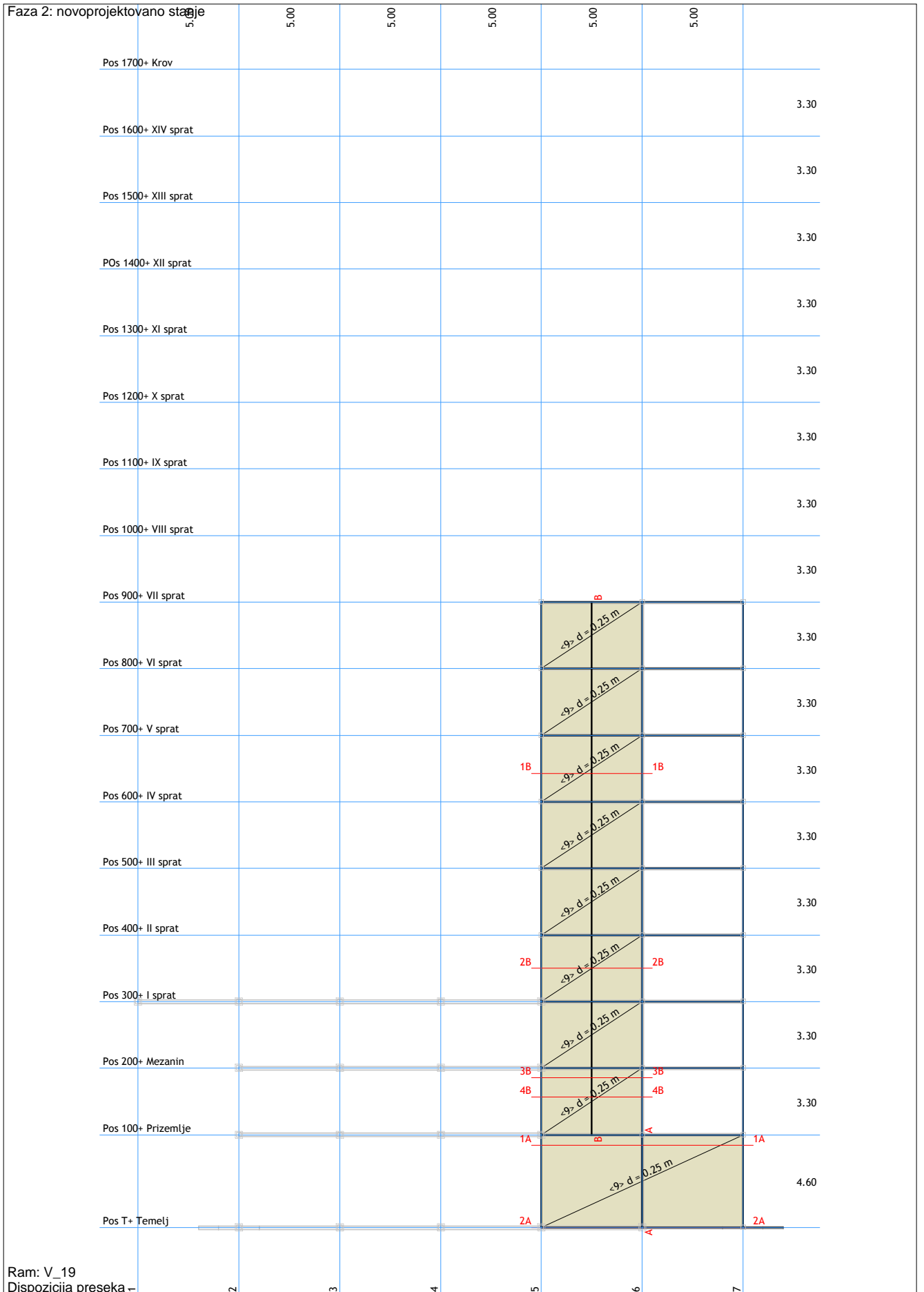
I+II+III+0.30xIV+XIII

Med = 993.84 kNm

Ned = -3880.58 kN

Ved = 1108.53 kN (Vrd,max = 5102.77 kN)

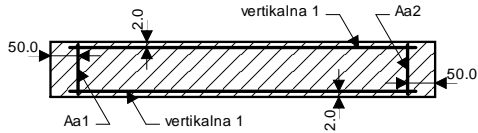
Aa1 = 0.00 cm₁ (min:22.50)
Aa2 = 0.00 cm₁ (min:22.50)
Aav = ±0.00 cm₁/m (min:±2.25)
Aah = ±3.19 cm₁/m (min:±3.00)



Ram: V 19

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 ($\gamma_C = 1.76$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema optere enja
(Prora unska anvelopa sila)

Presek 1A - 1A (Z=-0.21m)
Merodavni presek za smicanje



$$b/d = 25/1000 \text{ cm} \quad Ab = 25000 \text{ cm}^2$$

Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Med = 14807.65 kNm
Ned = -226.51 kN
Ved = -3644.15 kN (Vrd,max = 8488.48 kN)

$b/a = -3.081/25.000 \%$
Aa1 = 0.00 cm₁ (min:37.50)
Aa2 = 0.00 cm₁ (min:37.50)
Aav = ±3.91 cm₁/m (min:±1.88)
Aah = ±5.24 cm₁/m (min:±2.50) (usv:±vertikalna 1)

Presek 2A - 2A (Z=-4.30m)

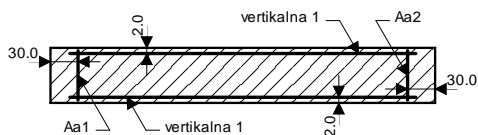
Merodavni presek za savijanje
 $b/d = 25/1000 \text{ cm} \quad Ab = 25000 \text{ cm}^2$

Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV+XIII
Med = 16523.62 kNm
Ned = -18.79 kN
Ved = 1582.96 kN (Vrd,max = 7674.23 kN)

$b/a = -3.343/25.000 \%$
Aa1 = 0.00 cm₁ (min:37.50)
Aa2 = 0.00 cm₁ (min:37.50)
Aav = ±4.71 cm₁/m (min:±1.88)
Aah = ±2.28 cm₁/m (min:±2.50) (usv:±vertikalna 1)

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25 ($\gamma_C = 1.76$, $\gamma_S = 1.15$) [SP]
Ugaona armatura B500
Podužna armatura B500
Kompletna šema optere enja
(Prora unska anvelopa sila)

Presek 1B - 1B (Z=18.21m)



$$b/d = 25/500 \text{ cm} \quad Ab = 12500 \text{ cm}^2$$

Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV+XIII
Med = -3074.07 kNm
Ned = 38.07 kN
Ved = 701.09 kN (Vrd,max = 3835.23 kN)

$b/a = -2.696/25.000 \%$
Aa1 = 0.00 cm₁ (min:18.75)
Aa2 = 0.00 cm₁ (min:18.75)
Aav = ±3.61 cm₁/m (min:±1.88)
Aah = ±2.02 cm₁/m (min:±2.50) (usv:±vertikalna 1)

Presek 2B - 2B (Z=8.55m)

$$b/d = 25/500 \text{ cm} \quad Ab = 12500 \text{ cm}^2$$

Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV+XIII
Med = -5266.62 kNm
Ned = 17.99 kN
Ved = 1360.11 kN (Vrd,max = 3835.23 kN)

$b/a = -3.500/22.419 \%$
Aa1 = 3.06 cm₁ (min:18.75)
Aa2 = 3.06 cm₁ (min:18.75)
Aav = ±5.65 cm₁/m (min:±1.88)
Aah = ±3.91 cm₁/m (min:±2.50) (usv:±vertikalna 1)

Presek 3B - 3B (Z=3.13m)

Merodavni presek za smicanje
 $b/d = 25/500 \text{ cm} \quad Ab = 12500 \text{ cm}^2$

Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Med = -6496.58 kNm
Ned = -50.49 kN
Ved = -2334.78 kN (Vrd,max = 4463.16 kN)

$b/a = -3.500/21.455 \%$
Aa1 = 8.87 cm₁ (min:18.75)
Aa2 = 8.87 cm₁ (min:18.75)
Aav = ±5.65 cm₁/m (min:±1.88)
Aah = ±6.71 cm₁/m (min:±2.50) (usv:±vertikalna 1)

Presek 4B - 4B (Z=2.19m)

Merodavni presek za savijanje
 $b/d = 25/500 \text{ cm} \quad Ab = 12500 \text{ cm}^2$

Merodavna kombinacija za savijanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Merodavna kombinacija za smicanje:
I+II+III+0.30xIV-1.00xXIII
Med = -6684.56 kNm
Ned = -143.39 kN
Ved = -2276.96 kN (Vrd,max = 4436.91 kN)

$b/a = -3.500/20.655 \%$
Aa1 = 8.92 cm₁ (min:18.75)
Aa2 = 8.92 cm₁ (min:18.75)
Aav = ±5.65 cm₁/m (min:±1.88)
Aah = ±6.55 cm₁/m (min:±2.50) (usv:±vertikalna 1)

1.6.1.8 Сеизмички прорачун рамова новопроектване сервер-сале и трафо-станице

Рамови новопроектване трафо-станице и сервер –сале су за сеизмичко оптерећење пројектовани да прате деформације куле, а да се при том понашају еластично. У нивоу плоча трафо-станице и мезанина задата су хоризонтална померања која су добијена из 3Д модела куле и која су помножена са фактором $q=1.5$.

Ulazni podaci - Konstrukcija

Tabela materijala

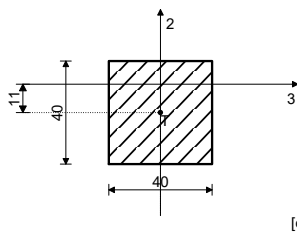
No	Naziv materijala	E[kN/m ²]	μ	γ [kN/m ³]	α [1/C]	Em[kN/m ²]	μ m
1	Beton MB 30	3.150e+7	0.20	25.00	1.000e-5	3.150e+7	0.20
2	bez tezine	2.100e+8	0.30	0.00	1.000e-5	2.100e+8	0.30
3	Beton MB 25	3.000e+7	0.20	25.00	1.000e-5	3.000e+7	0.20

Setovi ploča

No	d[m]	e[m]	Materijal	Tip proračuna	Ortotropija	E2[kN/m ²]	G[kN/m ²]	α
<1>	0.180	0.090	1	Tanka ploča	Izotropna			
ST: Em x 1, E x 0.5, γ x 1; SE: Em x 1, E x 0.5, γ x 1;								
<2>	0.200	0.100	1	Tanka ploča	Izotropna			
ST: Em x 1, E x 0.5, γ x 1; SE: Em x 1, E x 0.5, γ x 1;								
<3>	0.200	0.100	1	Tanka ploča	Izotropna			
ST: Em x 0.5, E x 0.5, γ x 1; SE: Em x 0.5, E x 0.5, γ x 1;								
<4>	0.300	0.150	1	Tanka ploča	Izotropna			
ST: Em x 0.5, E x 0.5, γ x 1; SE: Em x 0.5, E x 0.5, γ x 1;								
<5>	0.130	0.065	2	Tanka ploča	Izotropna			
ST: Em x 1, E x 0.5, γ x 1; SE: Em x 1, E x 0.5, γ x 1;								
<6>	0.750	0.375	3	Tanka ploča	Izotropna			
ST: Em x 1, E x 0.5, γ x 1; SE: Em x 1, E x 0.5, γ x 1;								

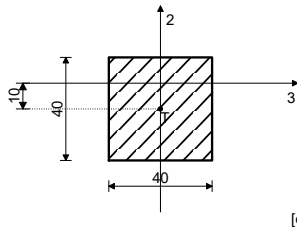
Setovi greda

Set: 1 Presek: b/d=40/40, Fiktivna ekscentričnost



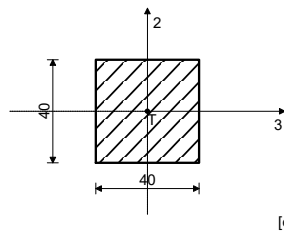
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Beton MB 30	1.600e-1	1.333e-1	1.333e-1	3.605e-3	2.133e-3	2.133e-3
ST: EA1 x 1, EA2 x 1, EA3 x 1, EI1 x 1, EI2 x 1, EI3 x 0.5, γ x 1;						
SE: EA1 x 1, EA2 x 1, EA3 x 1, EI1 x 1, EI2 x 1, EI3 x 0.5, γ x 1;						

Set: 2 Presek: b/d=40/40, Fiktivna ekscentričnost



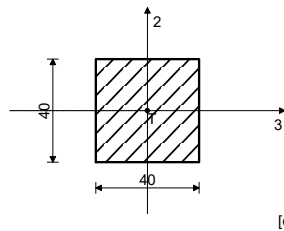
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Beton MB 30	1.600e-1	1.333e-1	1.333e-1	3.605e-3	2.133e-3	2.133e-3
ST: EA1 x 1, EA2 x 1, EA3 x 1, EI1 x 1, EI2 x 1, EI3 x 0.5, γ x 1;						
SE: EA1 x 1, EA2 x 1, EA3 x 1, EI1 x 1, EI2 x 1, EI3 x 0.5, γ x 1;						

Set: 3 Presek: b/d=40/40, Fiktivna ekscentričnost



Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Beton MB 30	1.600e-1	1.333e-1	1.333e-1	3.605e-3	2.133e-3	2.133e-3
ST: EA1 x 1, EA2 x 1, EA3 x 1, EI1 x 1, EI2 x 0.5, EI3 x 0.5, γ x 1;						
SE: EA1 x 1, EA2 x 1, EA3 x 1, EI1 x 1, EI2 x 0.5, EI3 x 0.5, γ x 1;						

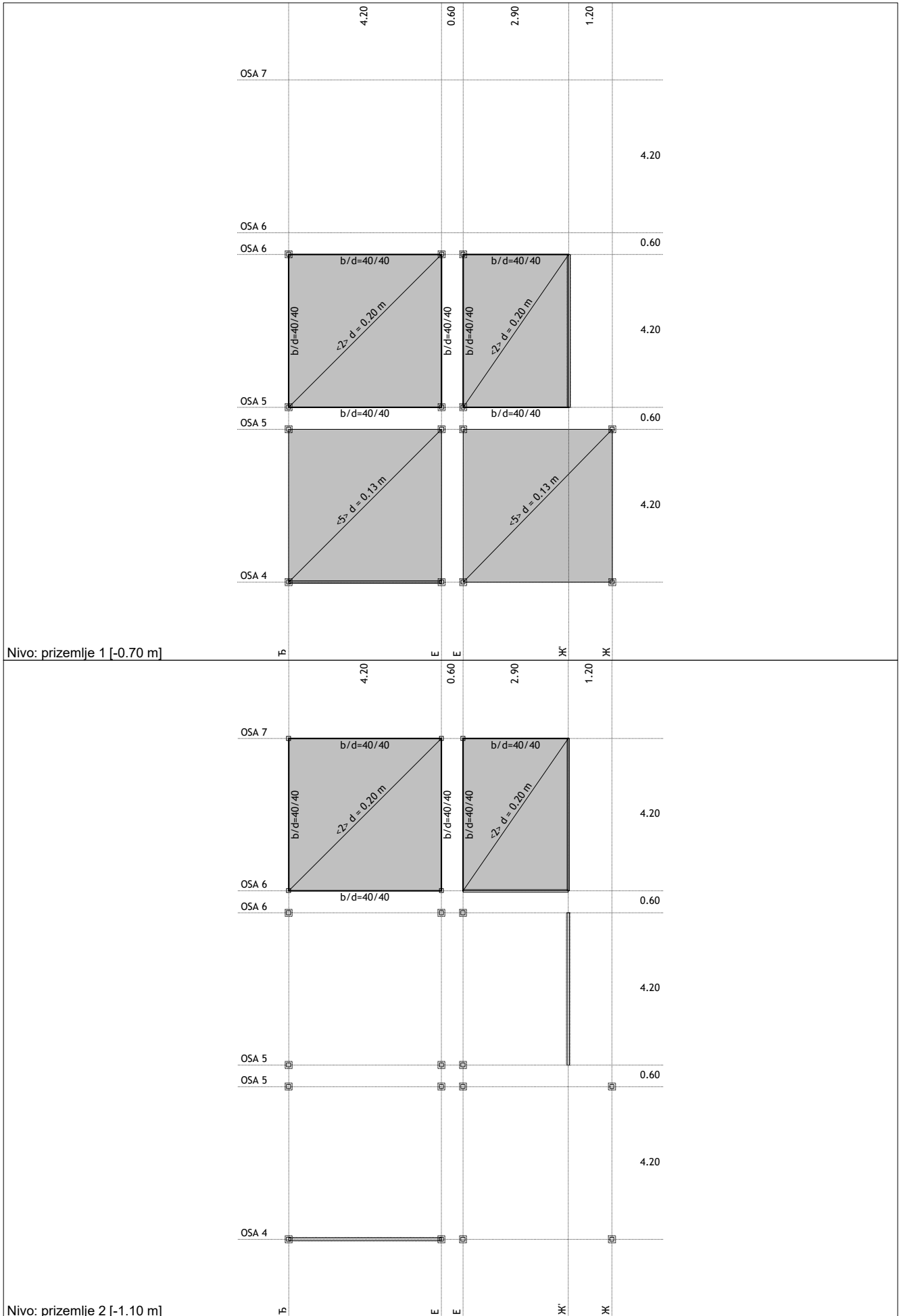
Set: 4 Presek: b/d=40/40, Fiktivna ekscentričnost

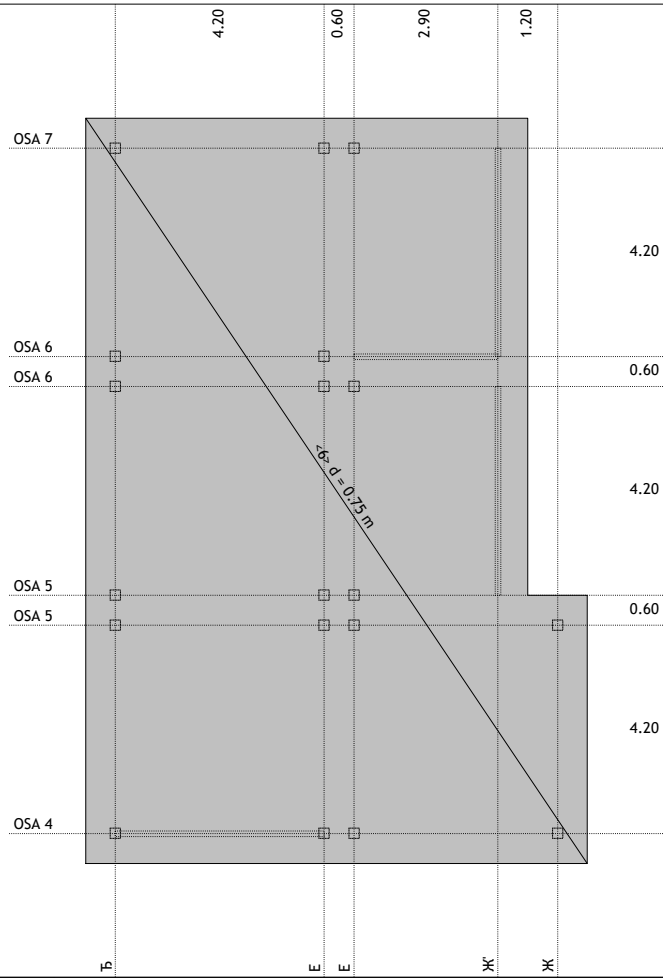


Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Beton MB 30	1.600e-1	1.333e-1	1.333e-1	3.605e-3	2.133e-3	2.133e-3
ST: EA1 x 0.5, EA2 x 1, EA3 x 1, EI1 x 1, EI2 x 0.5, EI3 x 0.5, γ x 1;						
SE: EA1 x 0.5, EA2 x 1, EA3 x 1, EI1 x 1, EI2 x 0.5, EI3 x 0.5, γ x 1;						

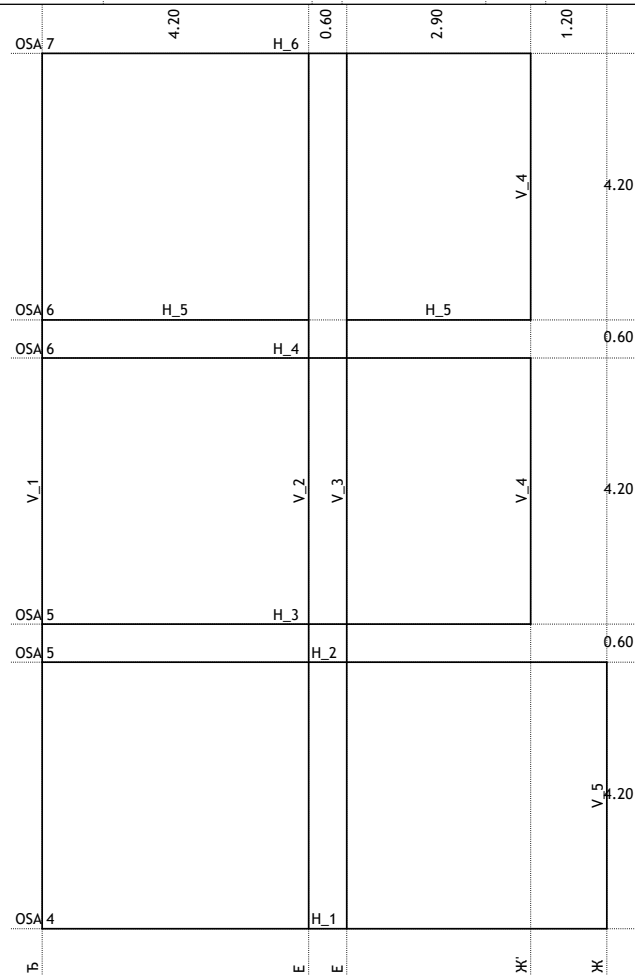
Setovi površinskih oslonaca

Set	K,R1	K,R2	K,R3
1	1.000e+10	1.000e+10	3.000e+4

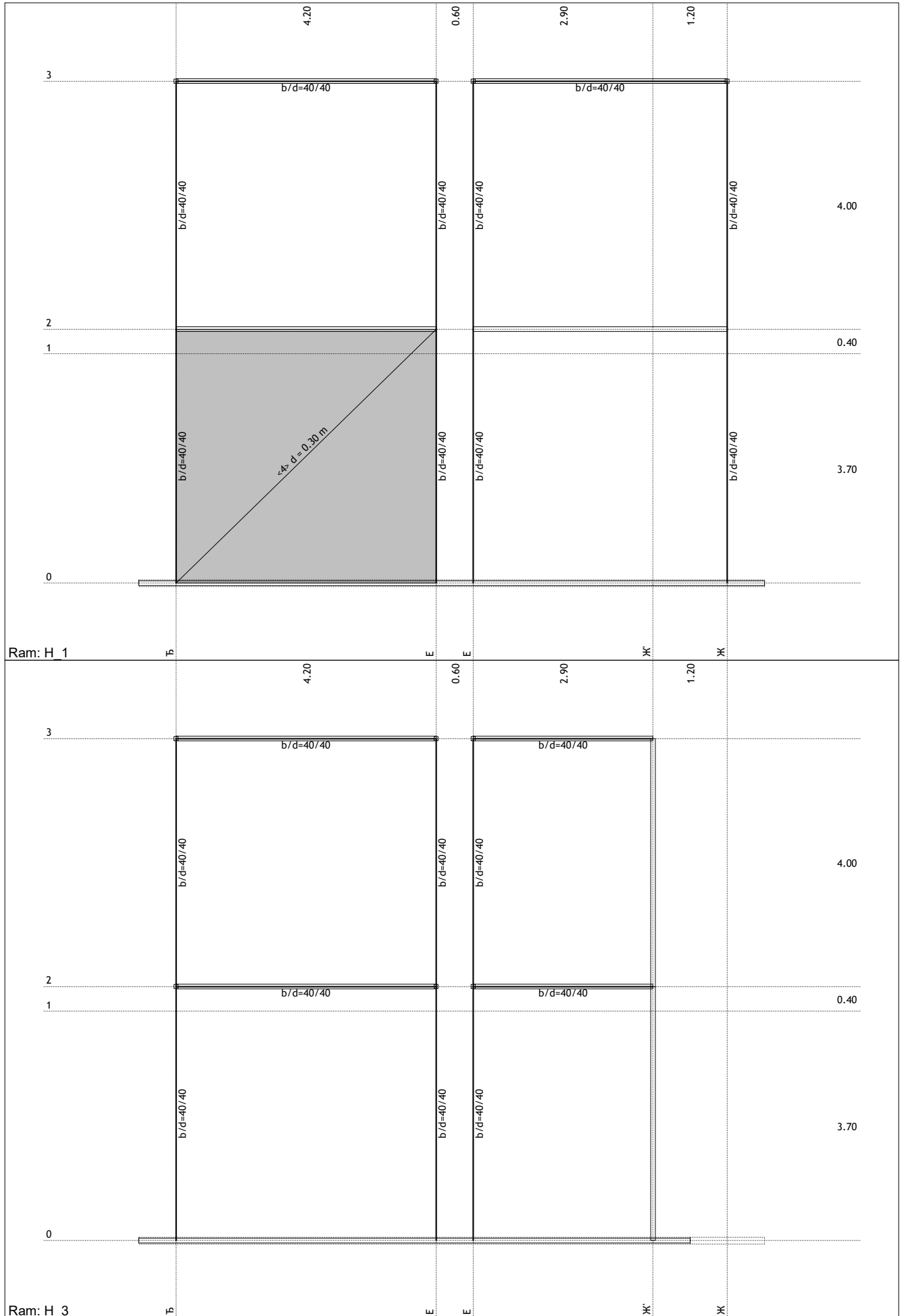


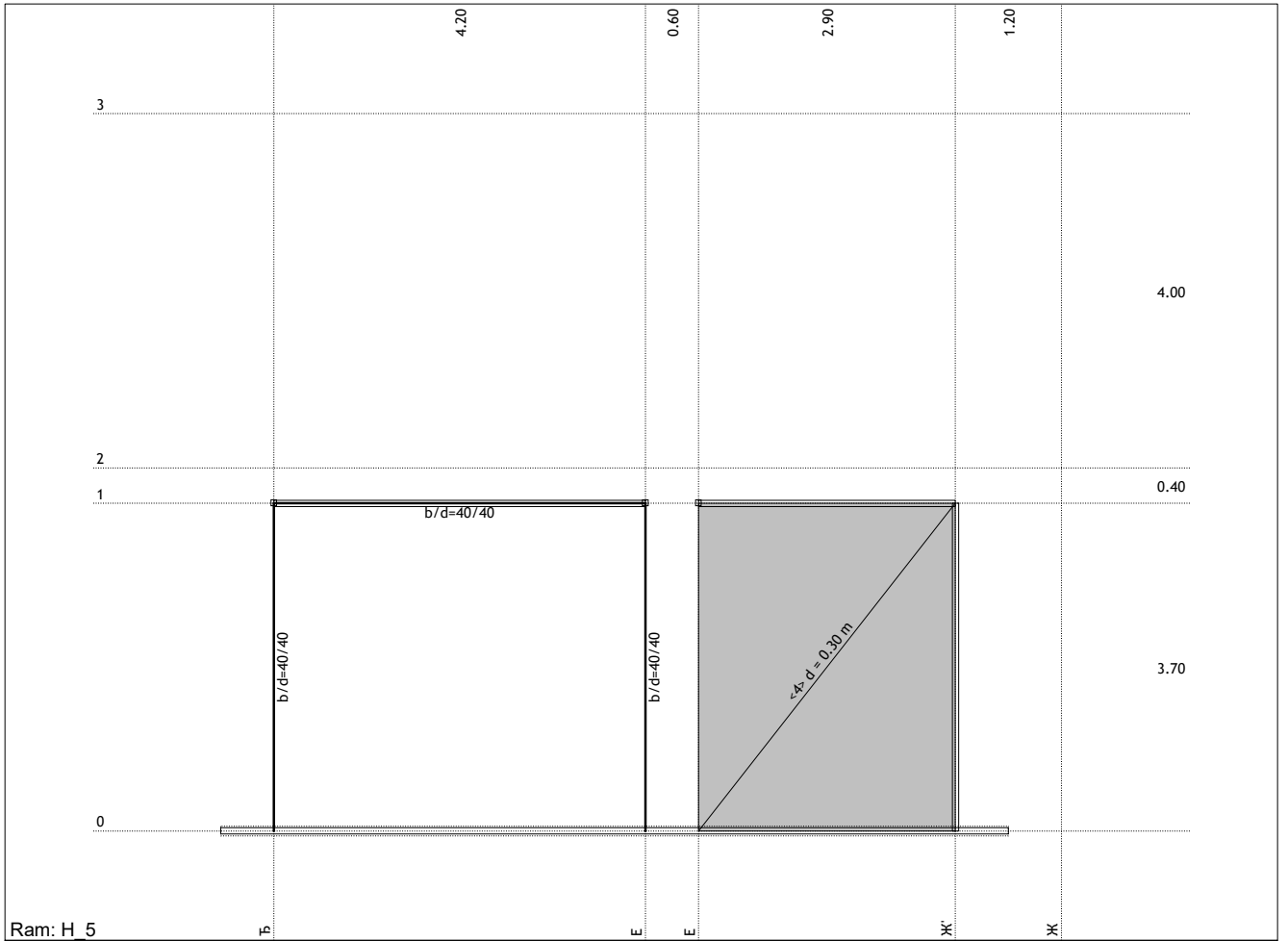


Nivo: temeljne grede [-4.80 m]

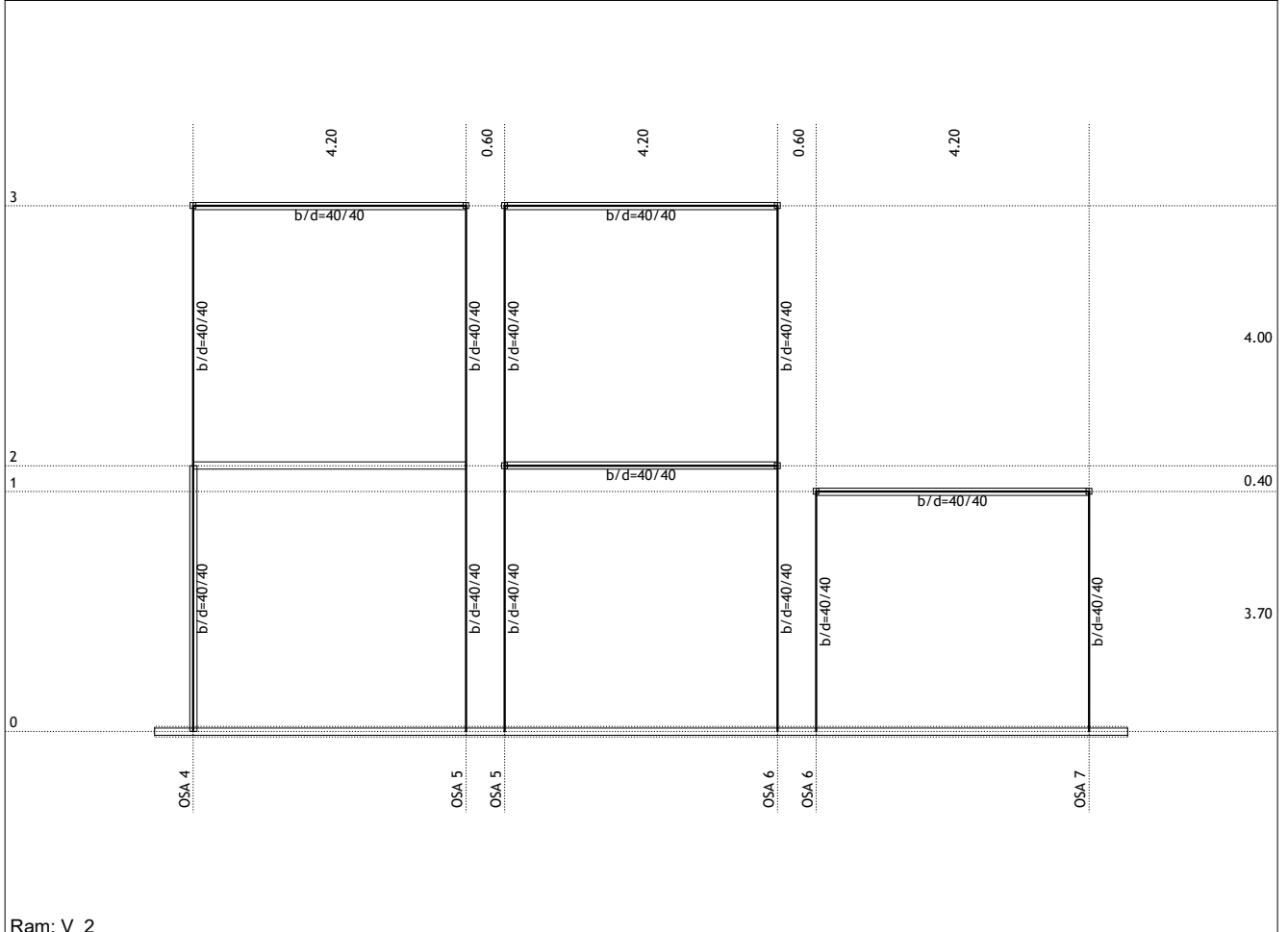


Dispozicija ramova

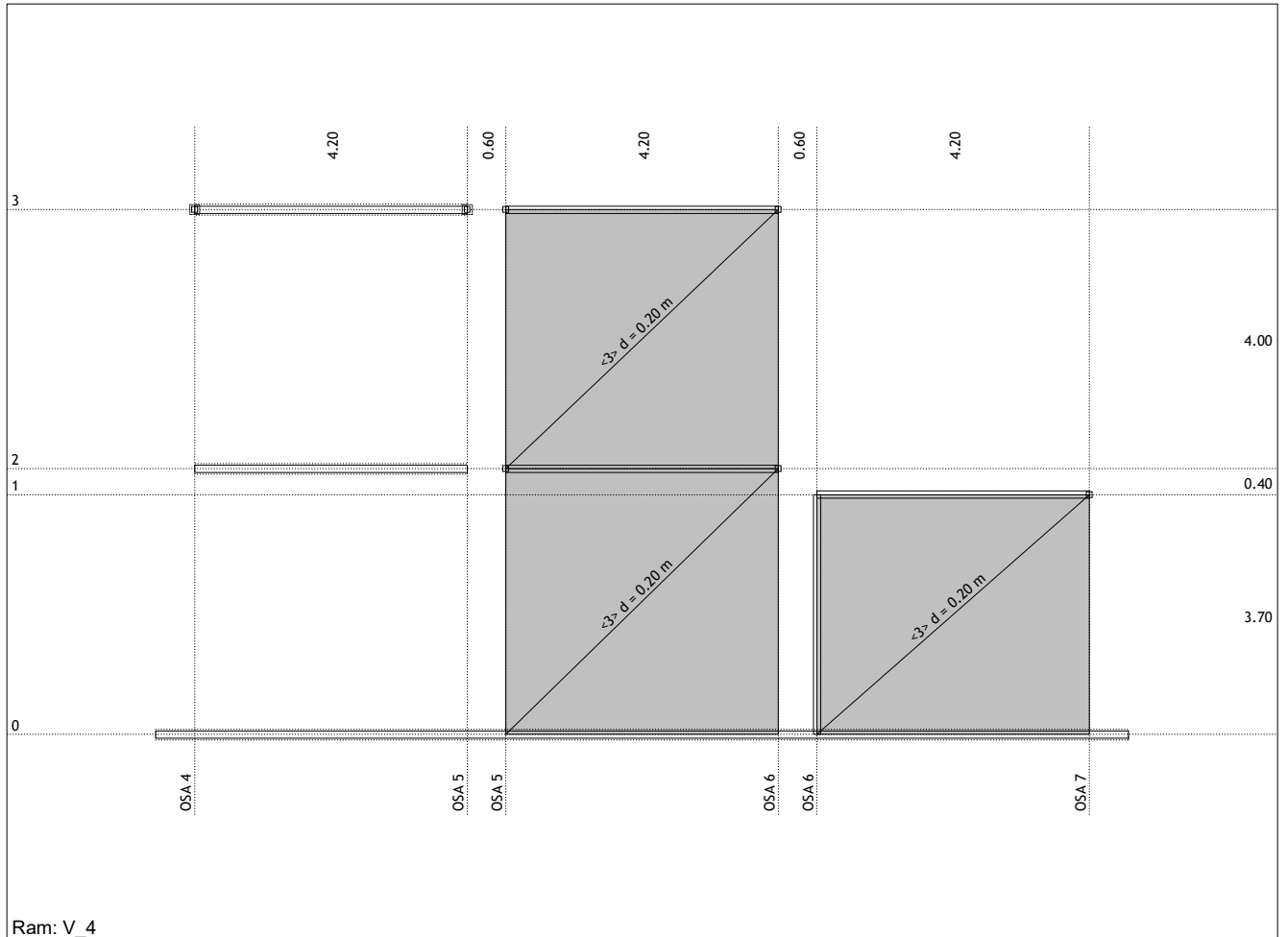




Ram: H 5



Ram: V 2



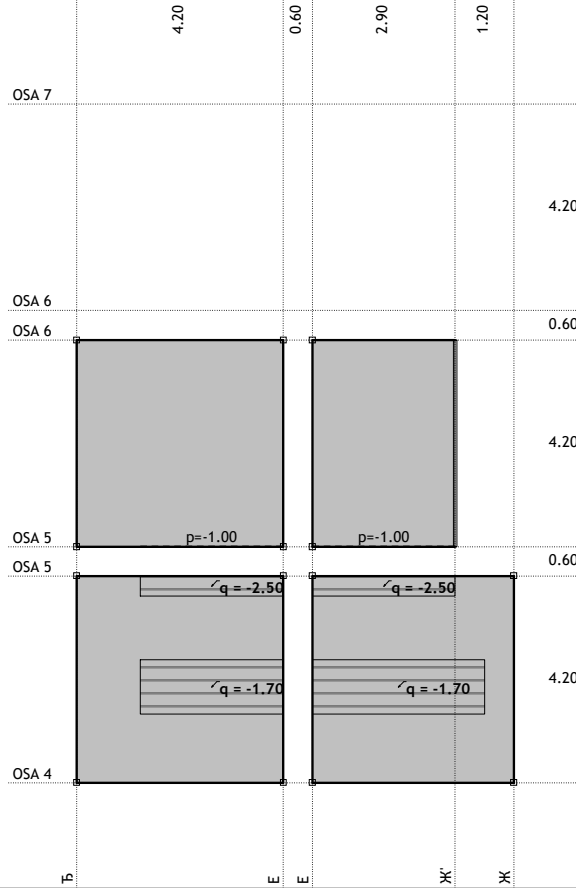
Ulazni podaci - Opterećenje

Lista slučajeva opterećenja

LC	Naziv
1	g (g)
2	dodatno stalno
3	korisno
4	pomeranje oslonaca

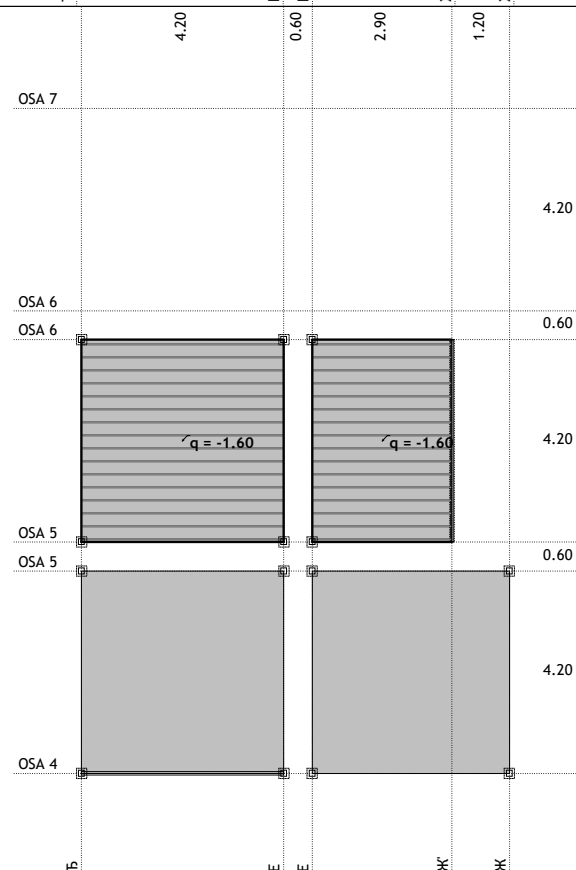
LC	Naziv
5	Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.5xIII
6	Komb.: I+II+0.8xIII+1.5xIV
7	Komb.: I+II+0.8xIII-1.5xIV

Opt. 1: g (g)



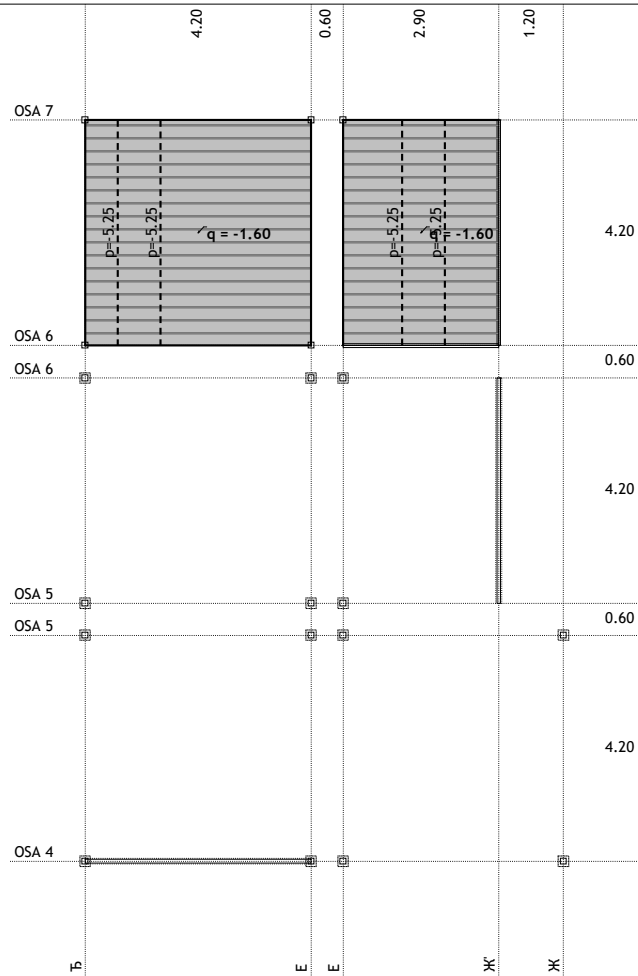
Nivo: mezanin [3.30 m]

Opt. 1: g (g)



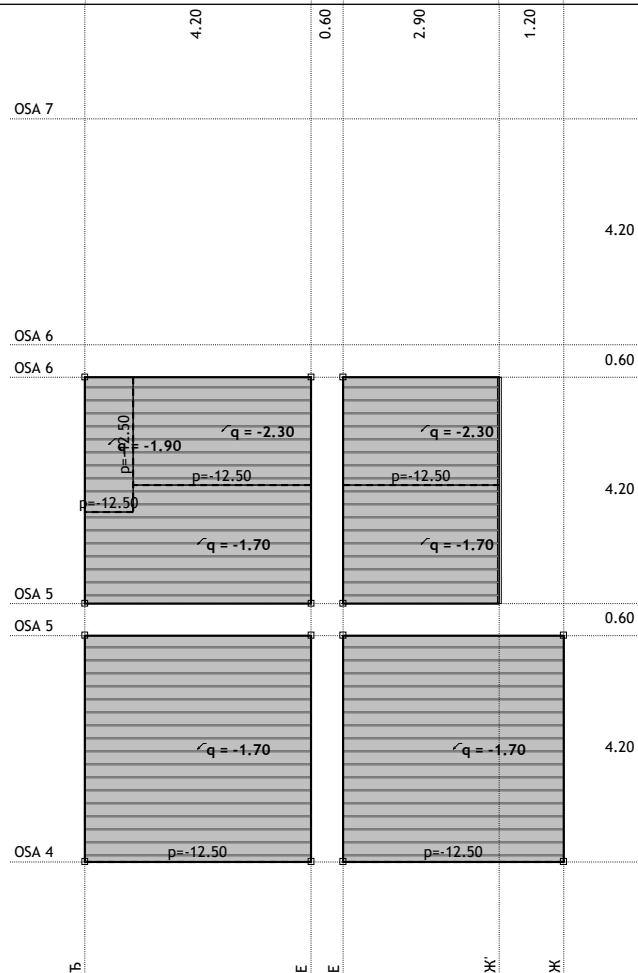
Nivo: prizemlje 1 [-0.70 m]

Opt. 1: g (g)



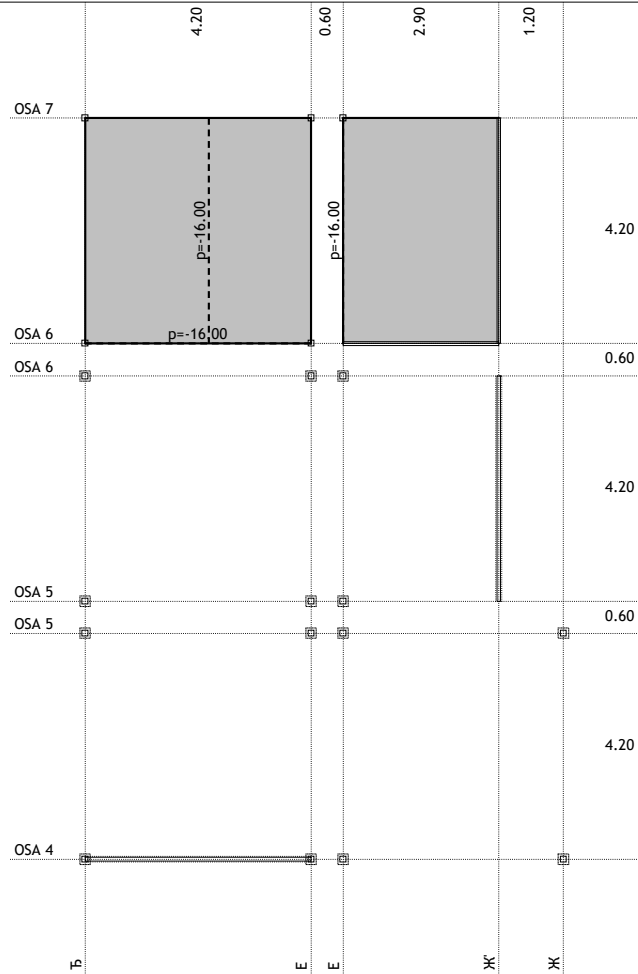
Nivo: prizemlje 2 [-1.10 m]

Opt. 2: dodatno stalno



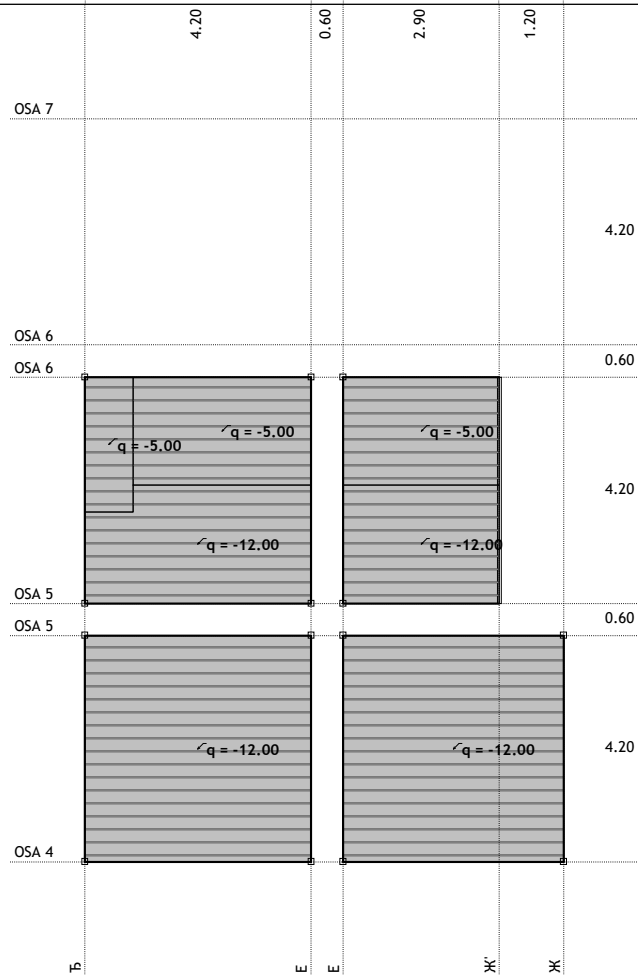
Nivo: mezanin [3.30 m]

Opt. 2: dodatno stalno



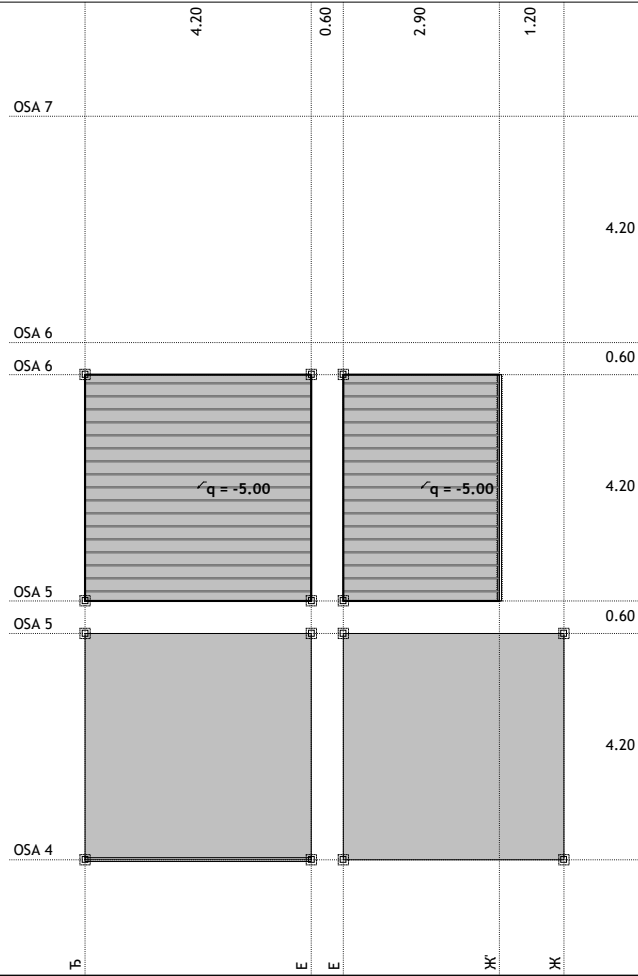
Nivo: prizemlje 2 [-1.10 m]

Opt. 3: korisno

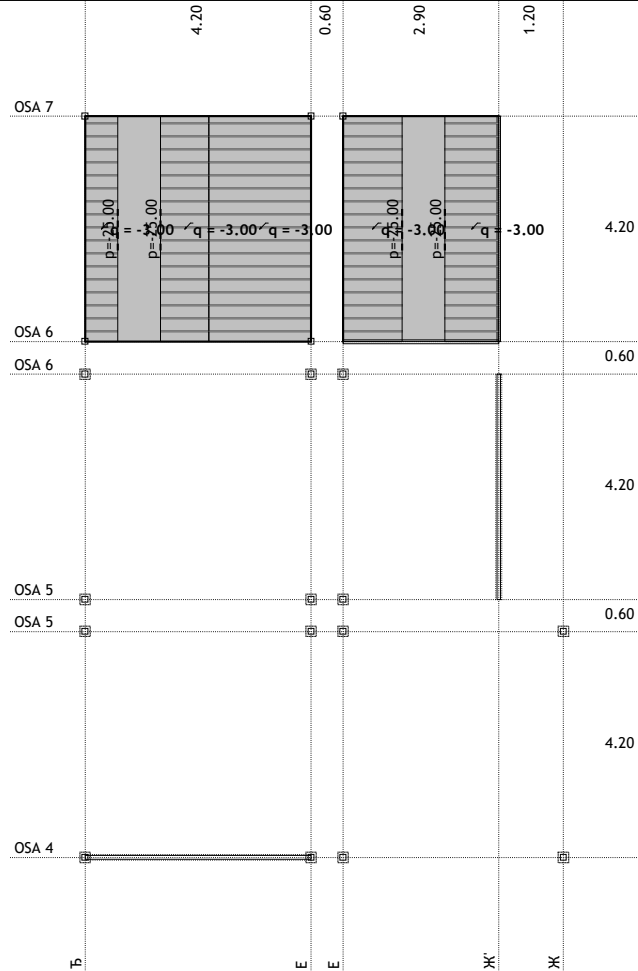


Nivo: mezanin [3.30 m]

Opt. 3: korisno

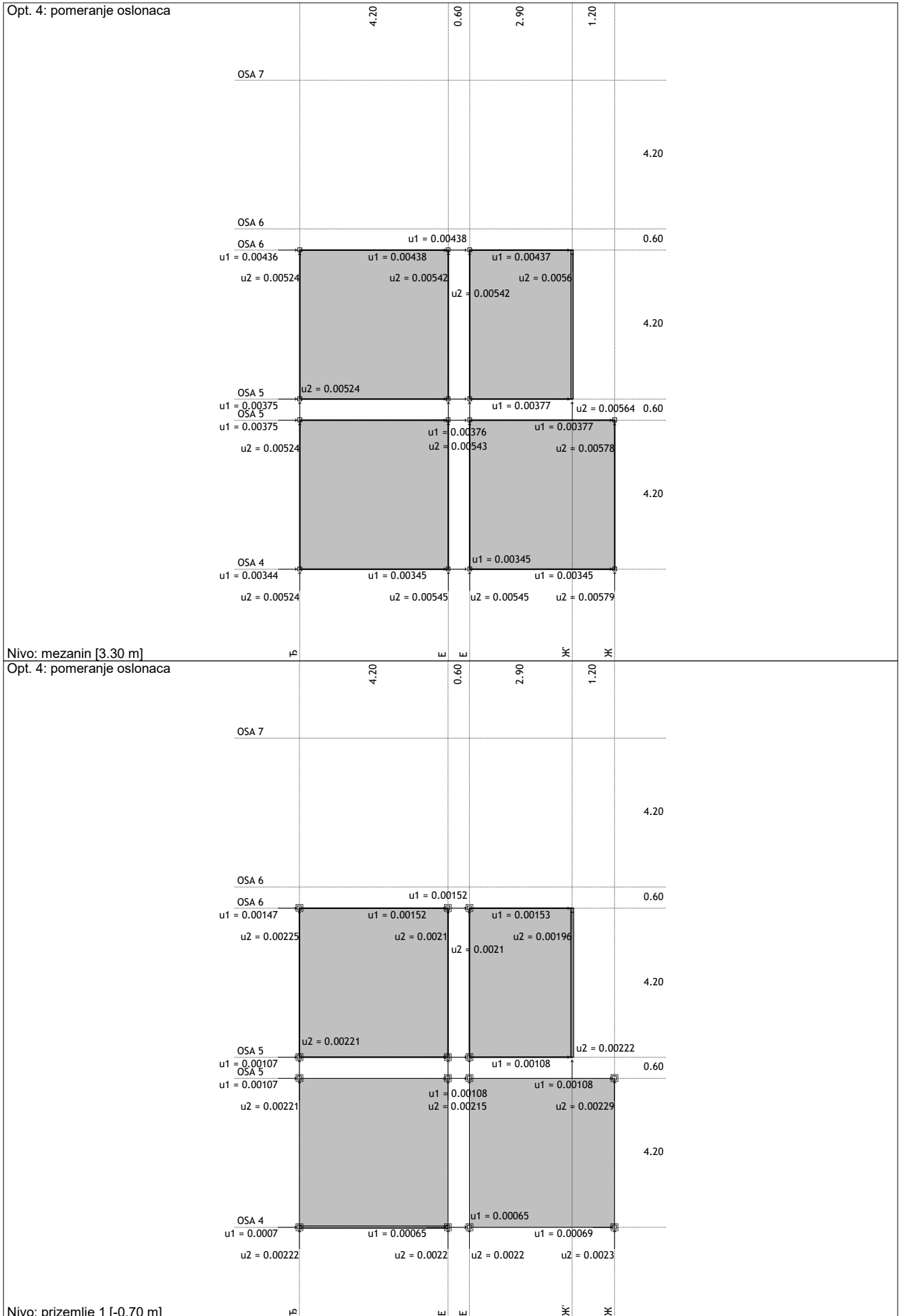


Nivo: prizemlje 1 [-0.70 m]
Opt. 3: korisno

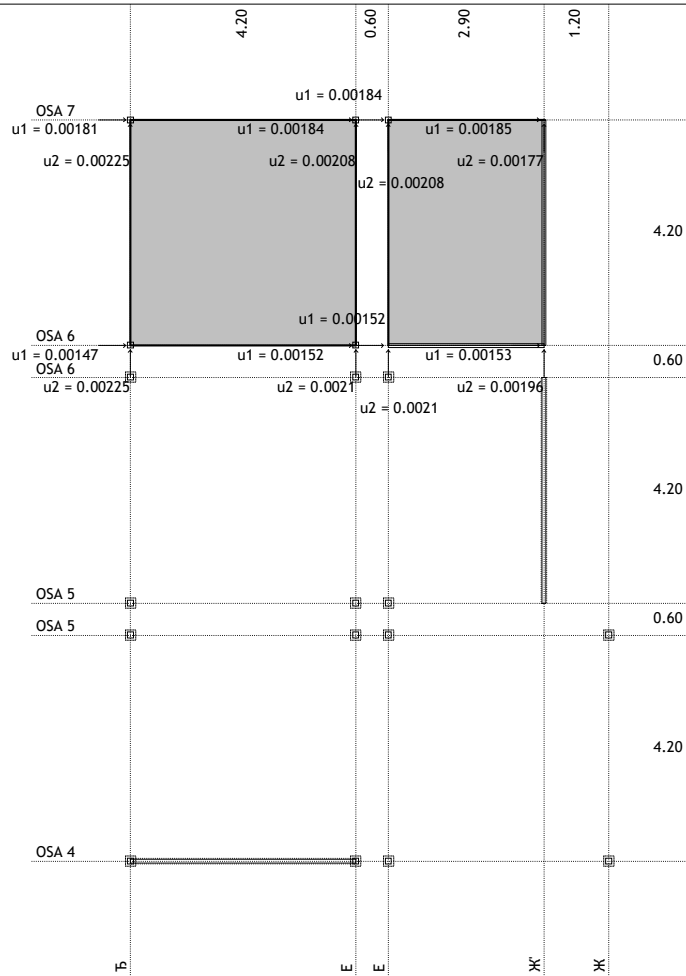


Nivo: prizemlje 2 [-1.10 m]

Opt. 4: pomeranje oslonaca



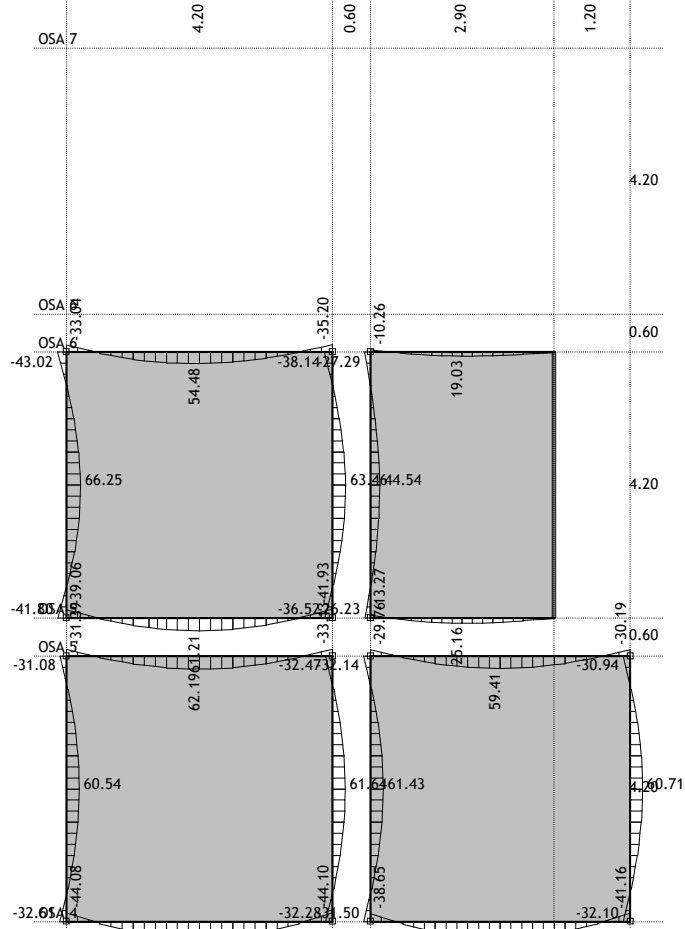
Opt. 4: pomeranje oslonaca



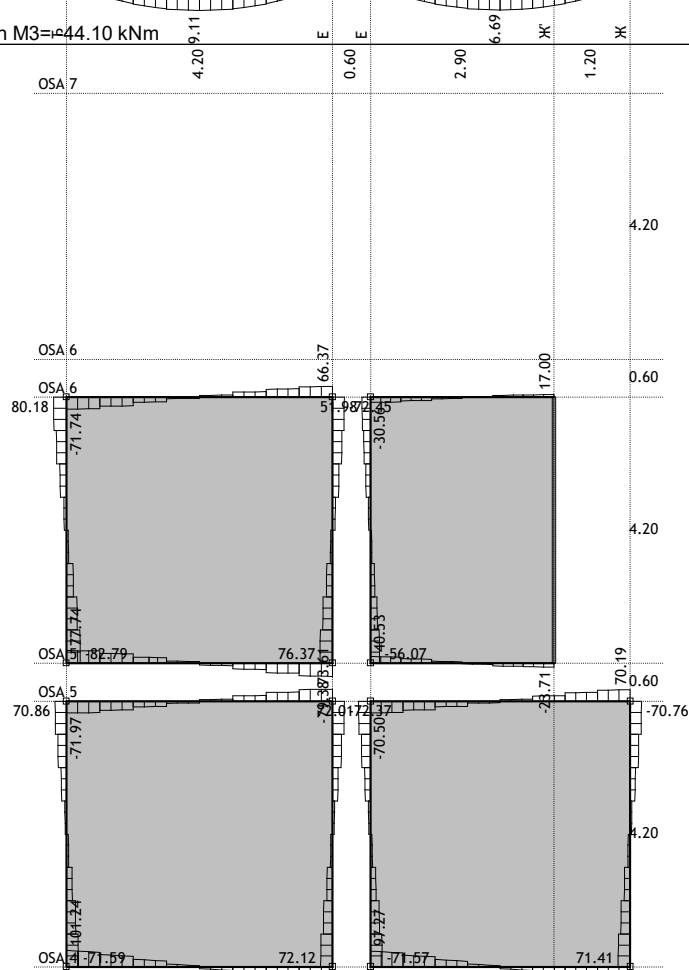
Nivo: prizemlje 2 [-1.10 m]

Statički proračun

Opt. 5: 1.35xI+1.35xII+1.5xIII

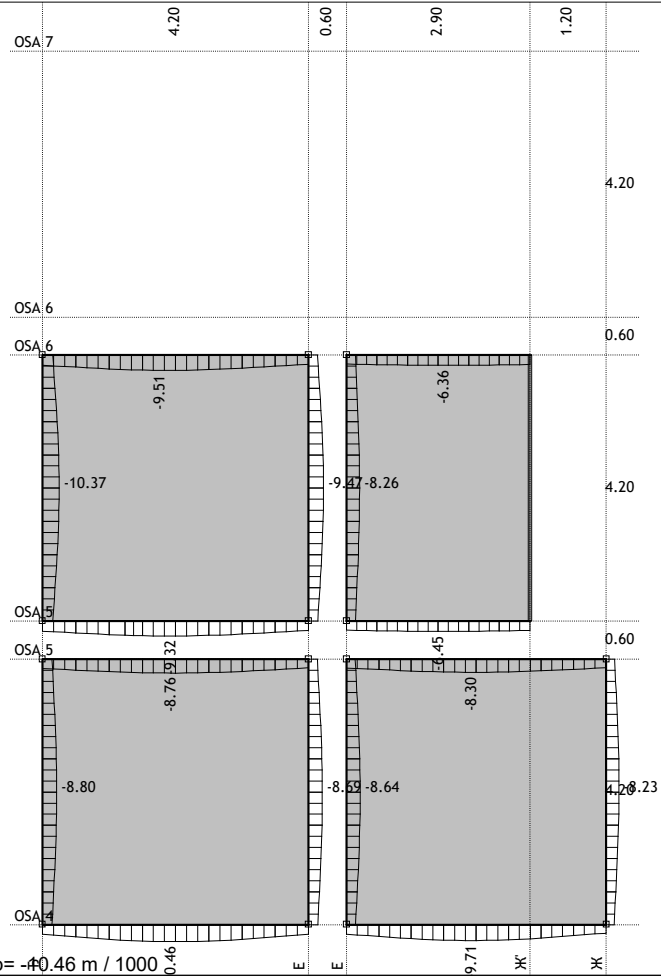


Nivo: mezanin [3.30 m]
Uticaji u gredi: max M3= 79.11 / min M3=-44.10 kNm
Opt. 5: 1.35xI+1.35xII+1.5xIII



Nivo: mezanin [3.30 m]
Uticaji u gredi: max T2= 101.24 / min T2=-101.42 kN

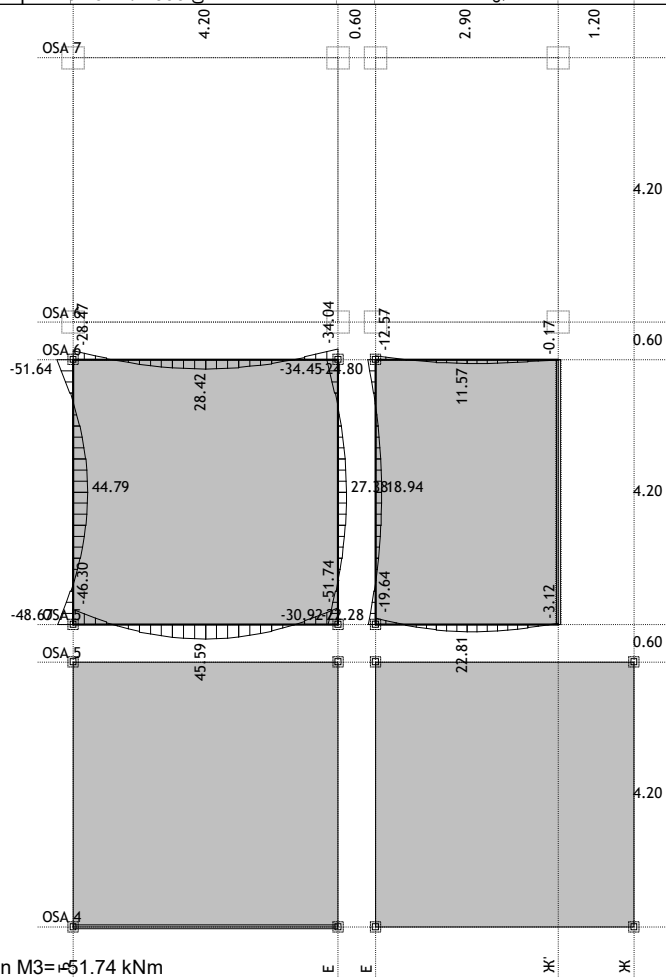
Opt. 8: 3.5xI+3.5xII+III



Nivo: mezanin [3.30 m]

Uticaji u gredi: max $Z_p = -5.12$ / min $Z_p = -40.46$ m / 1000

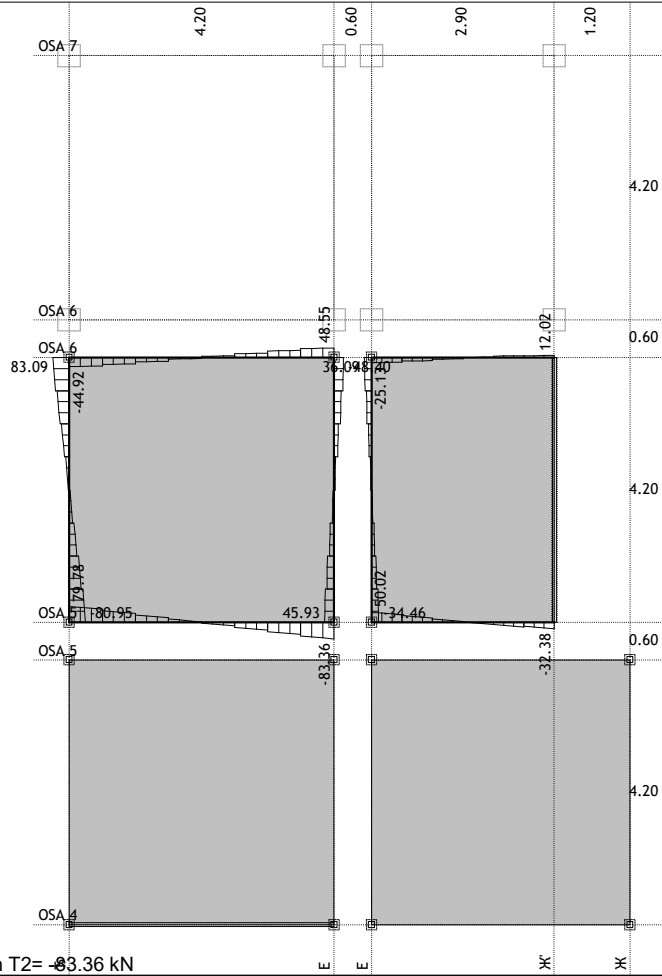
Opt. 5: 1.35xI+1.35xII+1.5xIII



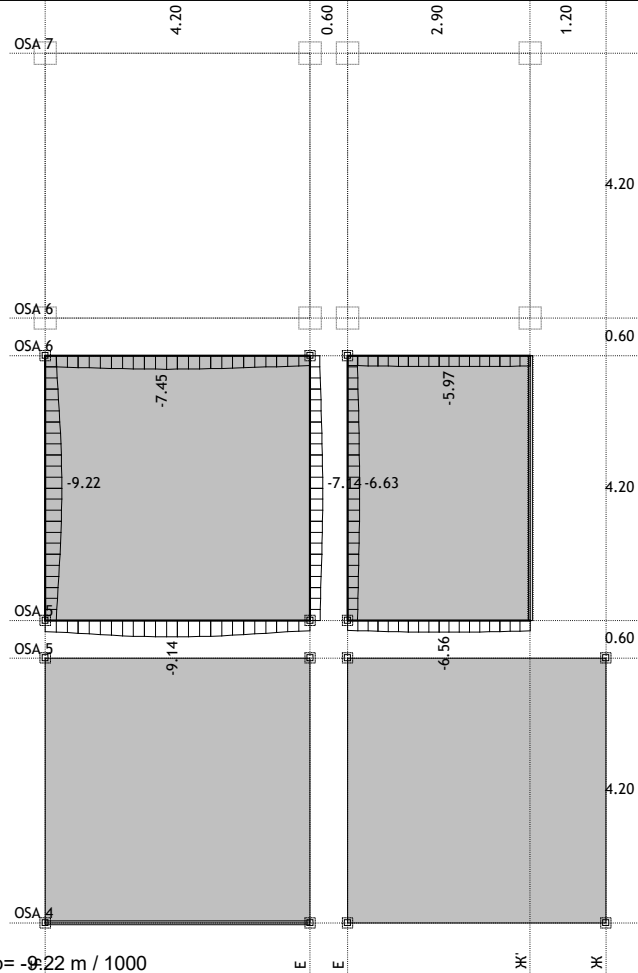
Nivo: prizemlje 1 [-0.70 m]

Uticaji u gredi: max $M_3 = 45.59$ / min $M_3 = -51.74$ kNm

Opt. 5: 1.35xI+1.35xII+1.5xIII

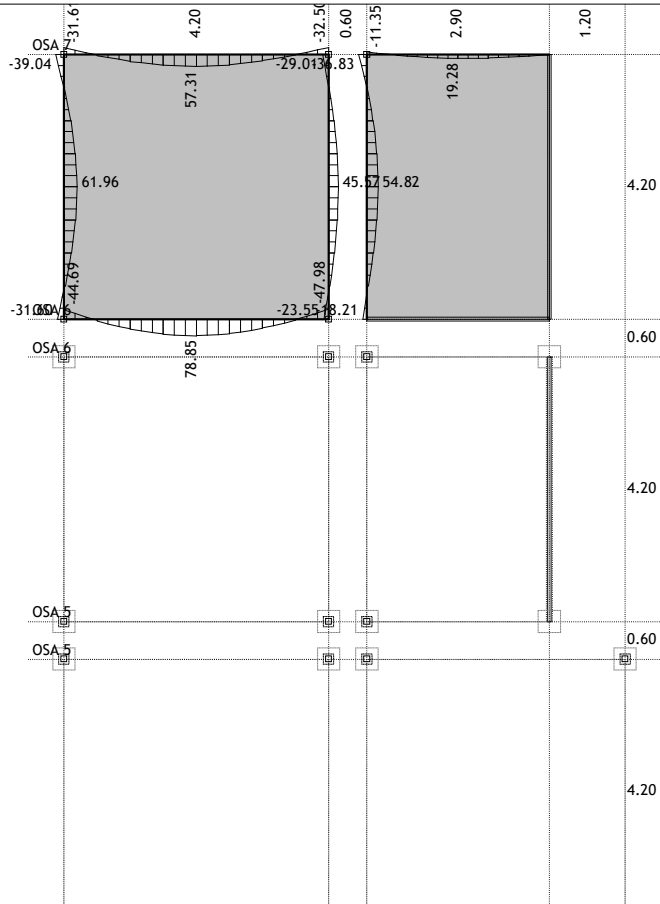


Nivo: prizemlje 1 [-0.70 m]
 Uticaji u gredi: max T2= 83.09 / min T2= -83.36 kN
 Opt. 8: 3.5xI+3.5xII+III

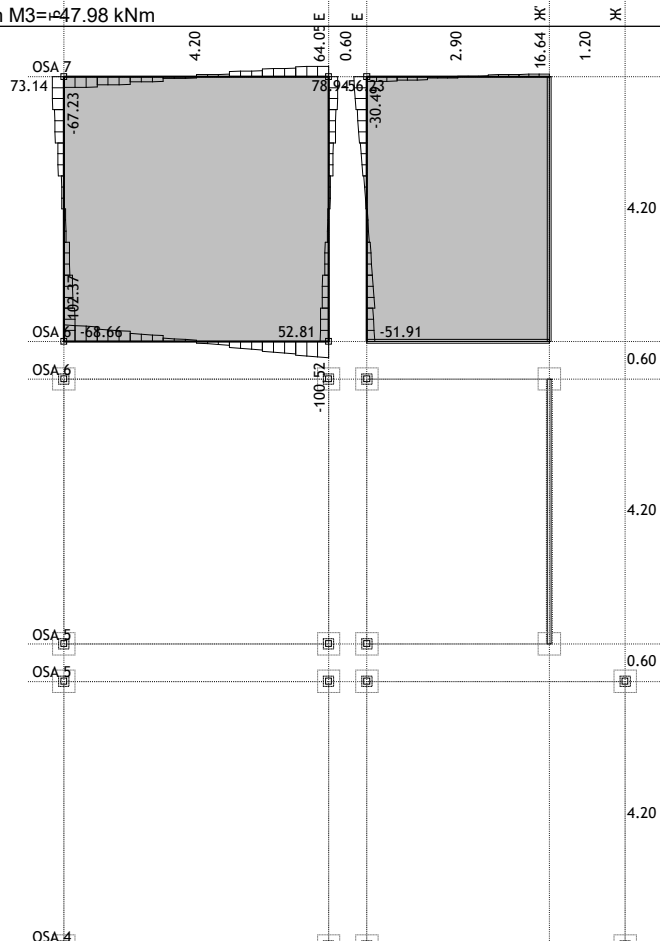


Nivo: prizemlje 1 [-0.70 m]
 Uticaji u gredi: max Zp= -5.47 / min Zp= -9.22 m / 1000

Opt. 5: 1.35xI+1.35xII+1.5xIII

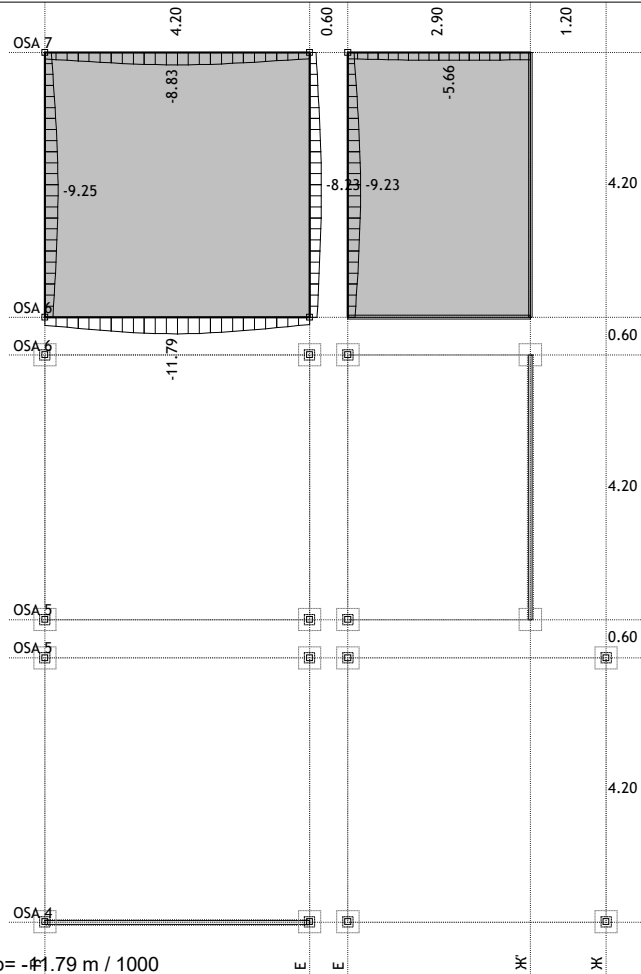


Nivo: prizemlje 2 [-1.10 m]
Uticaji u gredi: max M3= 78.85 / min M3= -47.98 kNm
Opt. 5: 1.35xI+1.35xII+1.5xIII



Nivo: prizemlje 2 [-1.10 m]
Uticaji u gredi: max T2= 102.37 / min T2= -100.52 kNm

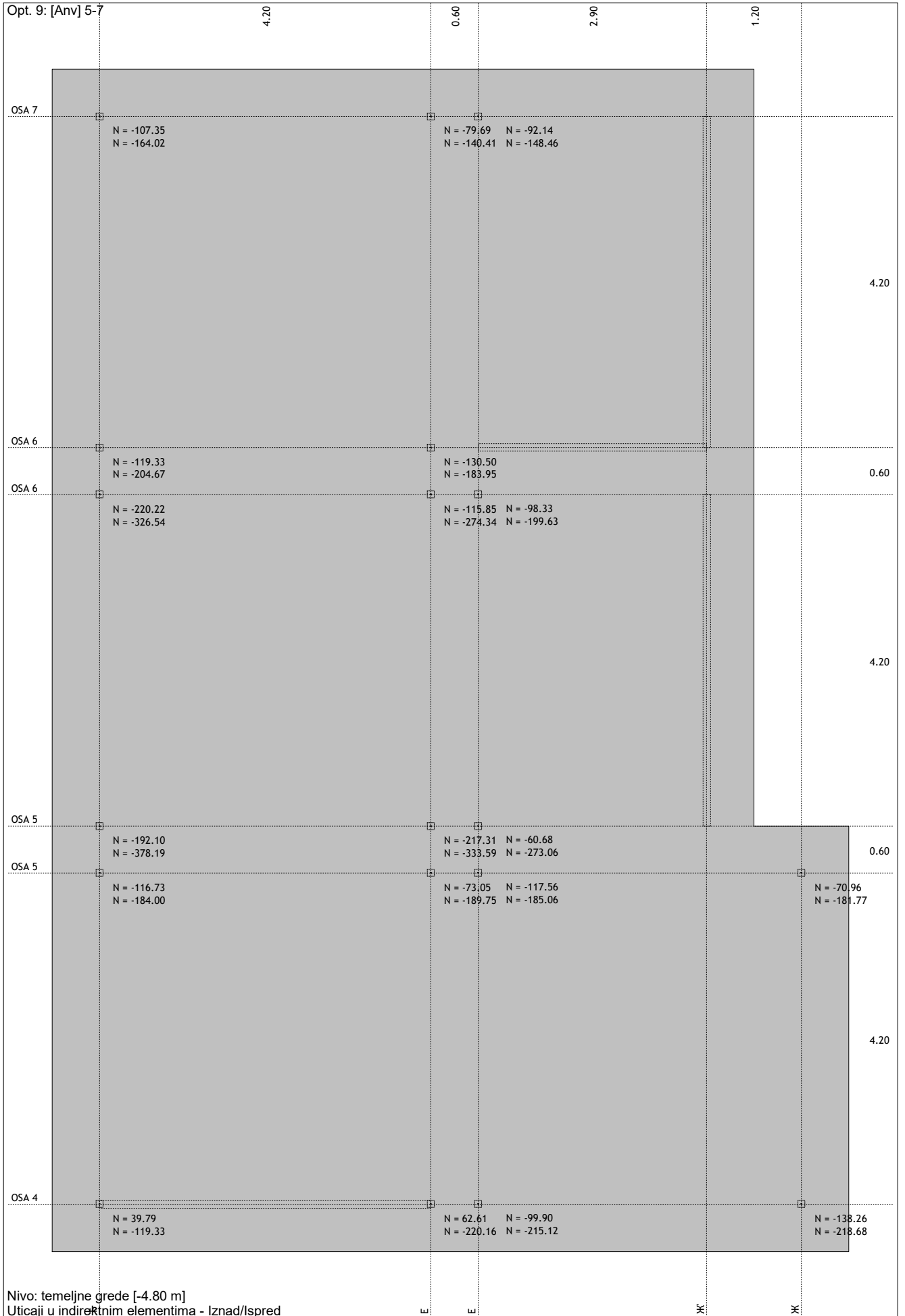
Opt. 8: 3.5xI+3.5xII+III



Nivo: prizemlje 2 [-1.10 m]

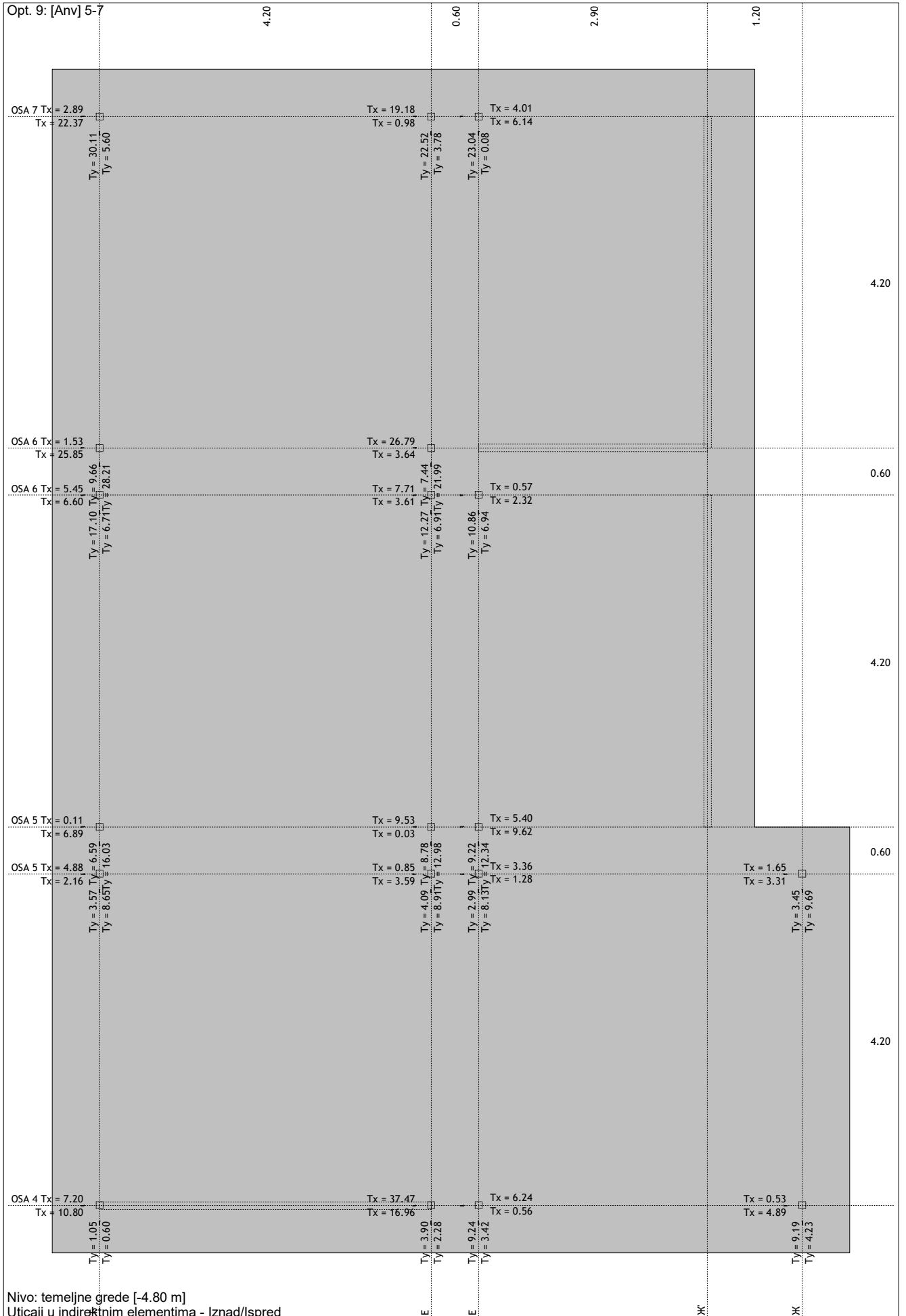
Uticaji u gredi: max $Z_p = -4.51$ / min $Z_p = -11.79$ m / 1000

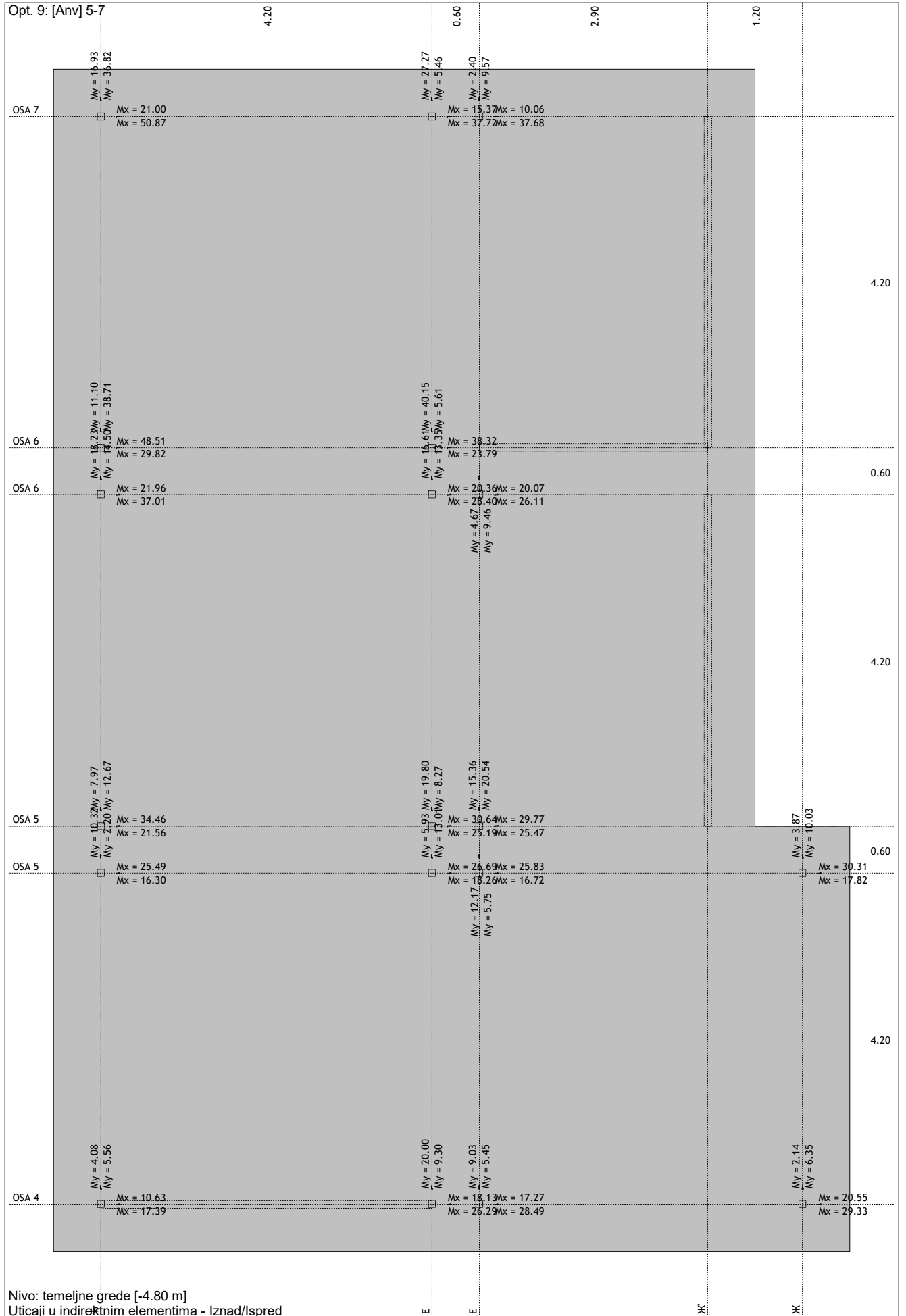
Opt. 9: [Anv] 5-7

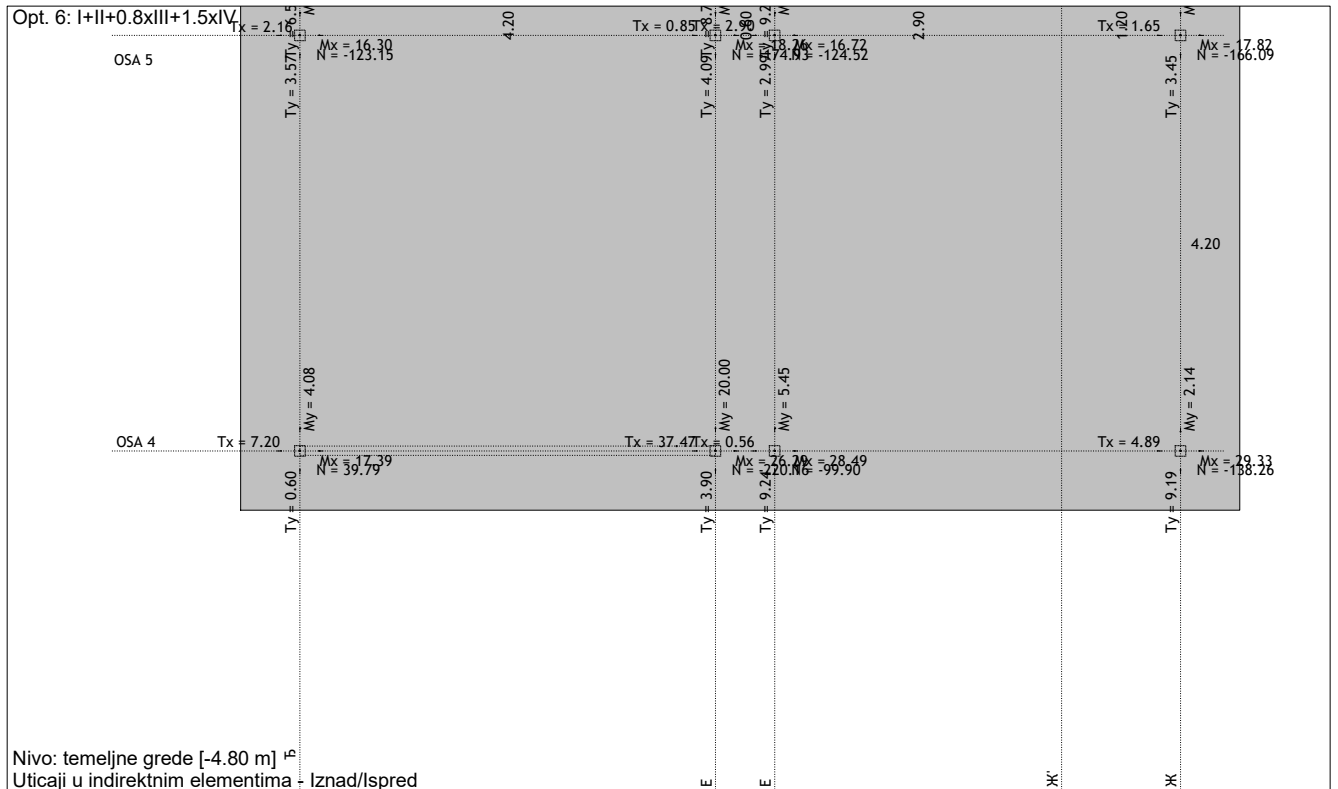


Nivo: temeljne grede [-4.80 m]
Uticaji u indirektnim elementima - Iznad/Ispred

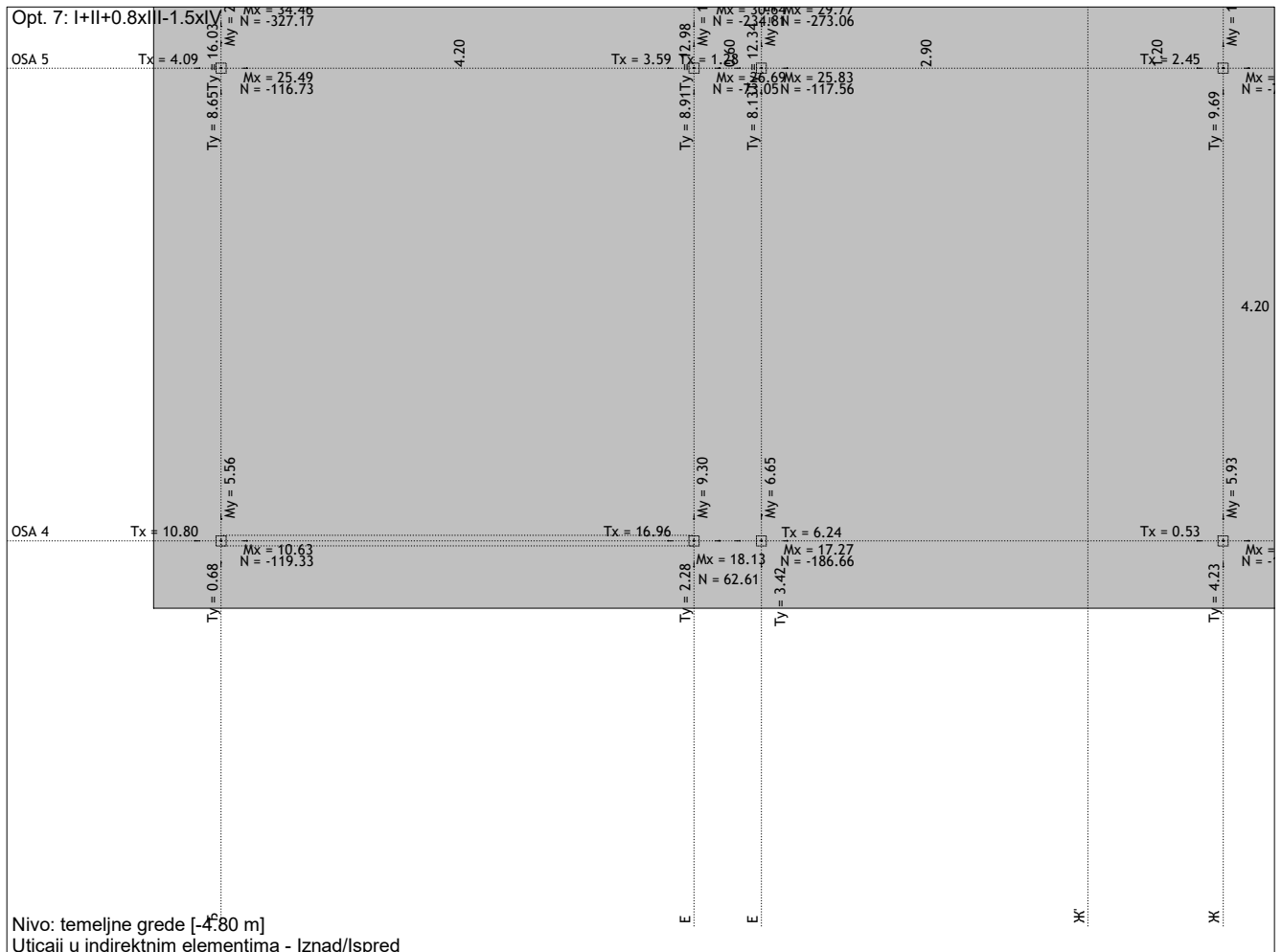
Opt. 9: [Anv] 5-7







U nastavku će biti dat proračun ankera za stub u preseku osa 4 i Т (merodavan za ovaj slučaj opterećenja).



U nastavku će biti dat proračun ankera za stub u preseku osa 4 i E (merodavan za ovaj slučaj opterećenja).

Dimenzionisanje (beton)

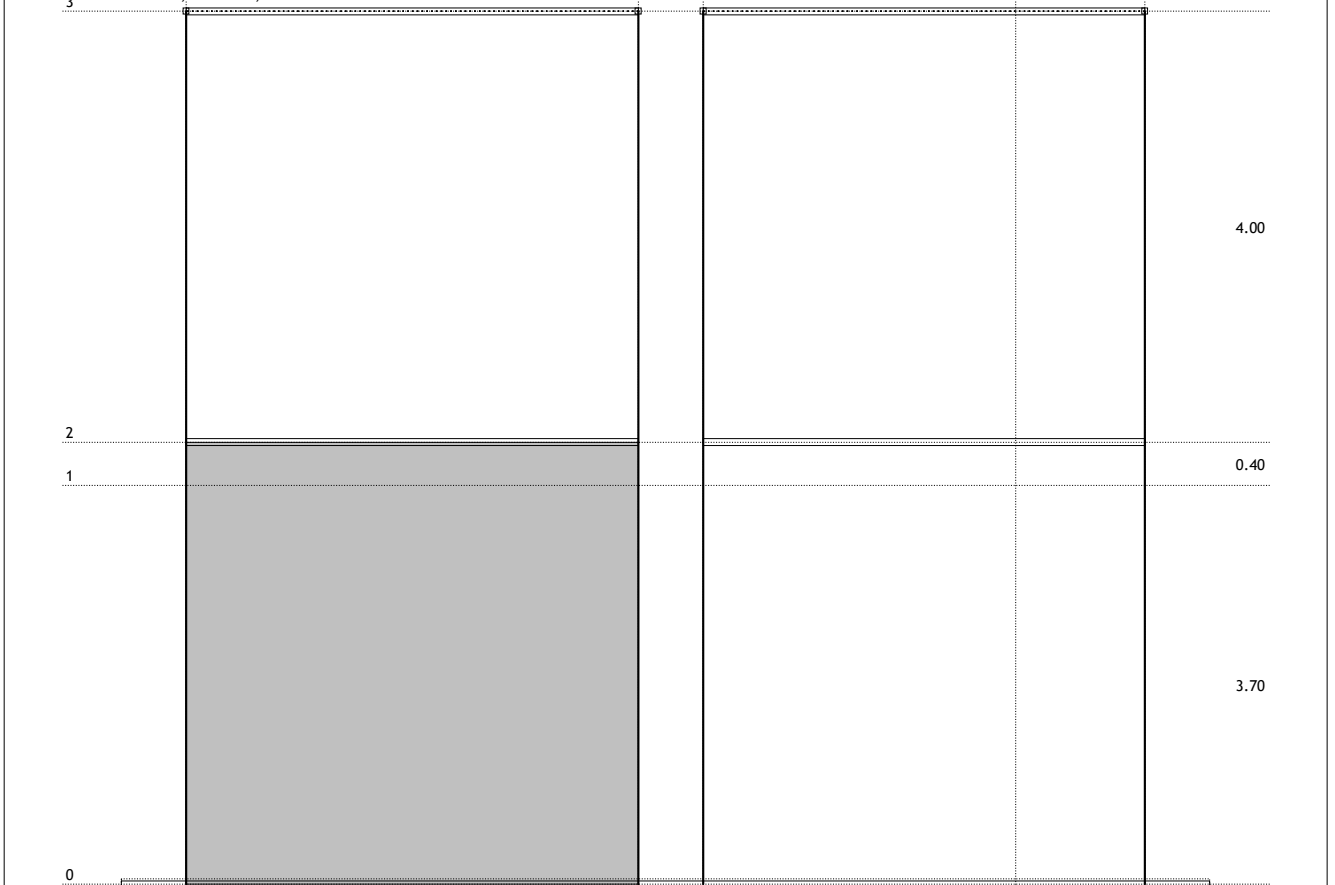


Ram: H_1

Armatura u gredama: max $\Sigma A_a = 12.60 \text{ cm}^2$

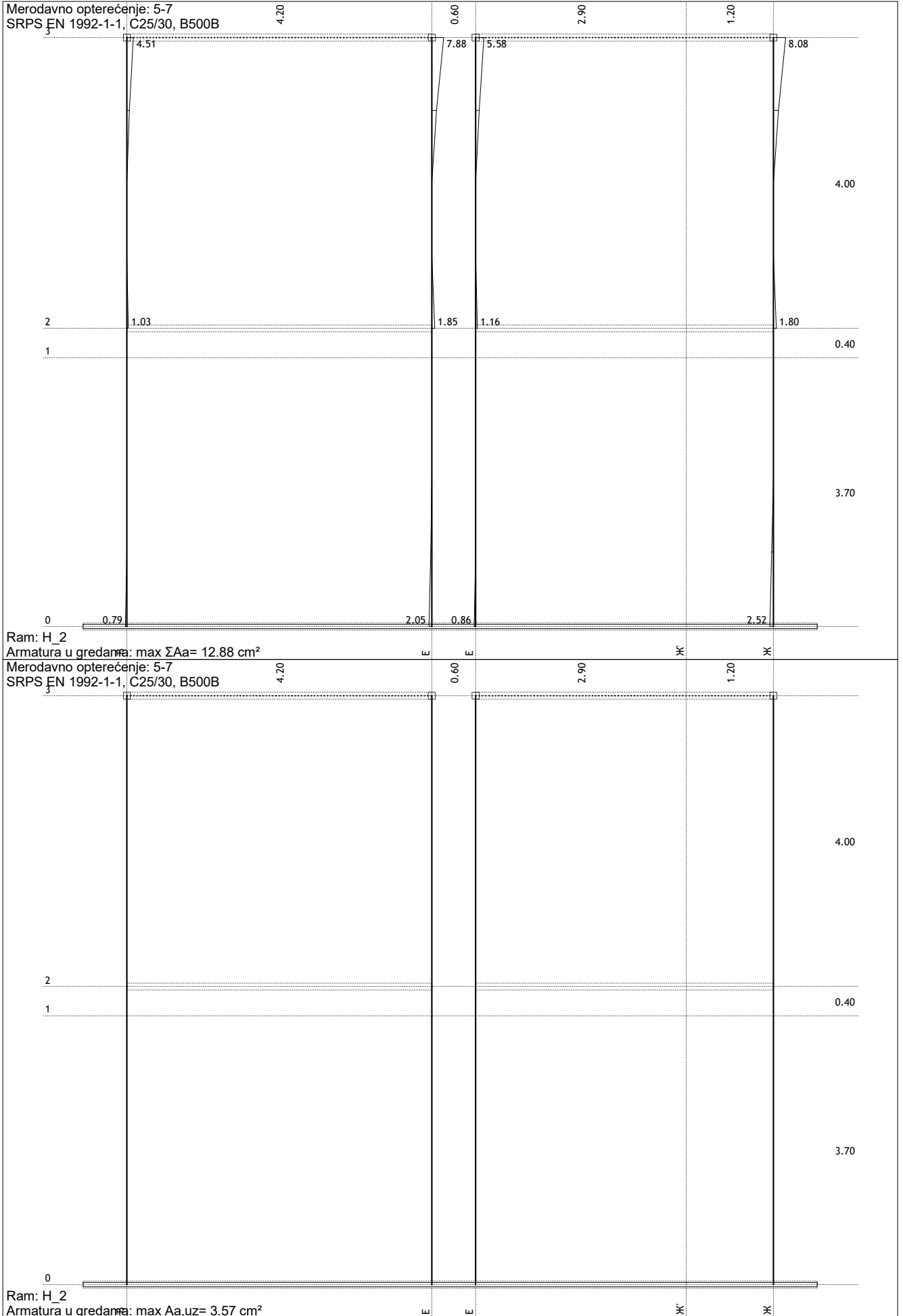
Merodavno opterećenje: 5-7

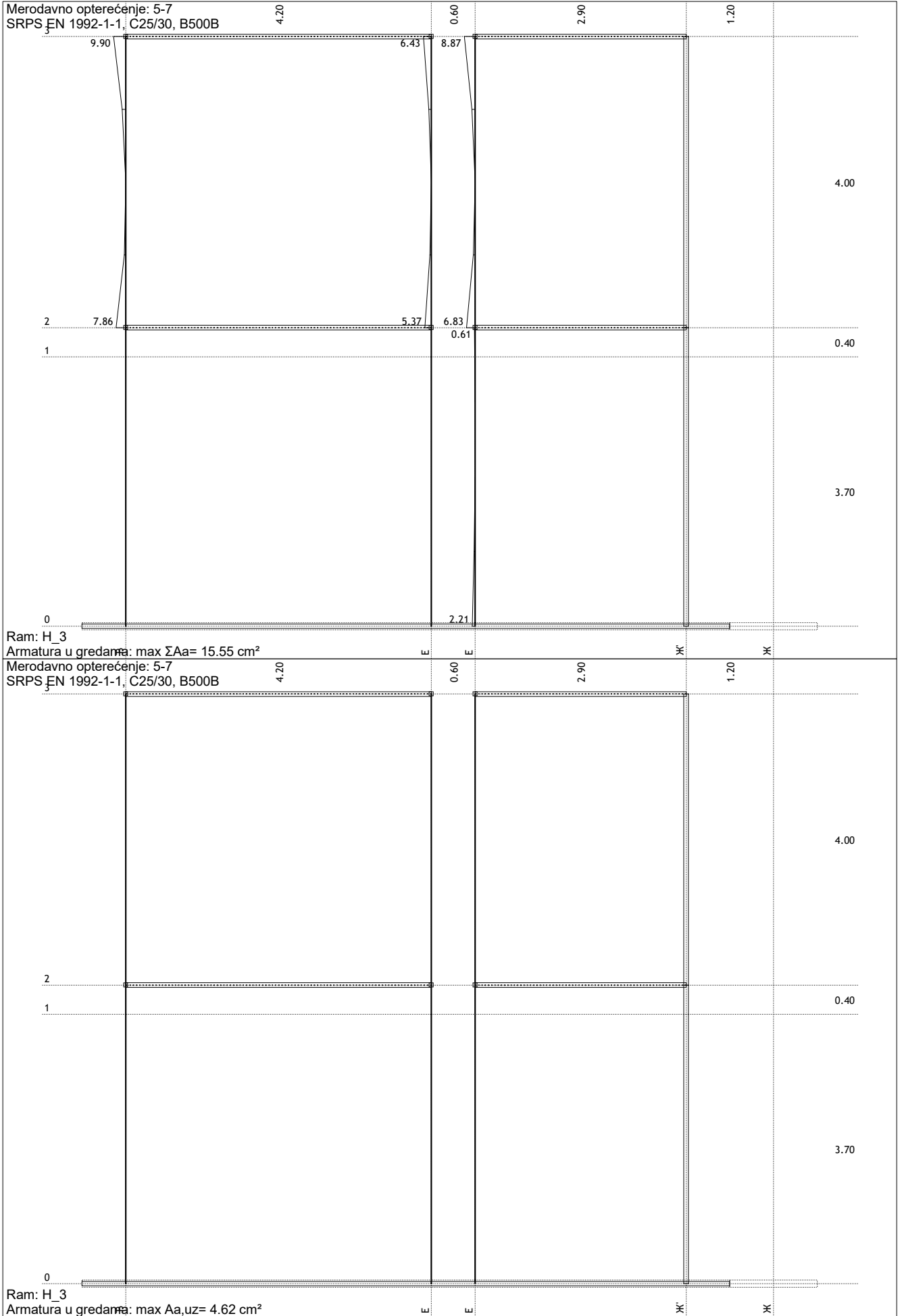
SRPS EN 1992-1-1, C25/30, B500B



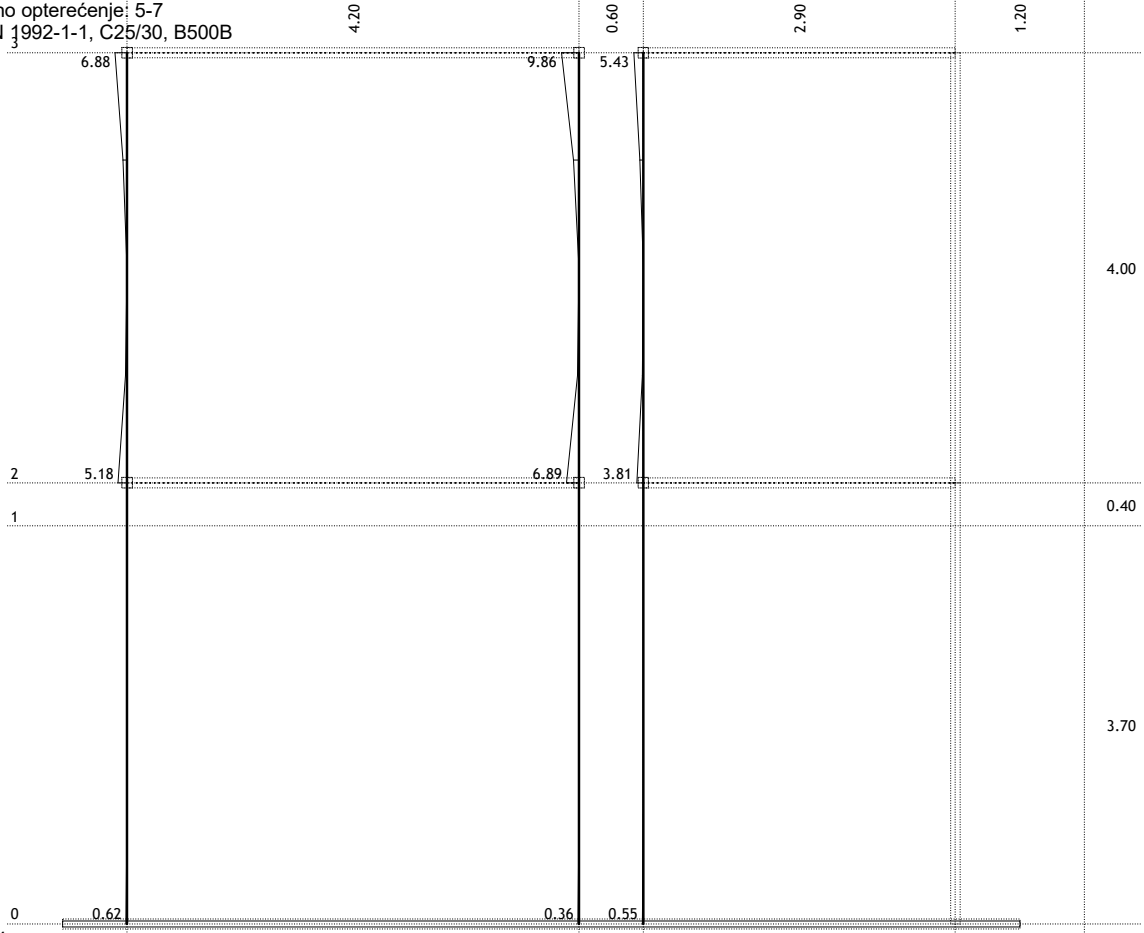
Ram: H_1

Armatura u gredama: max $A_{a,uz} = 3.72 \text{ cm}^2$





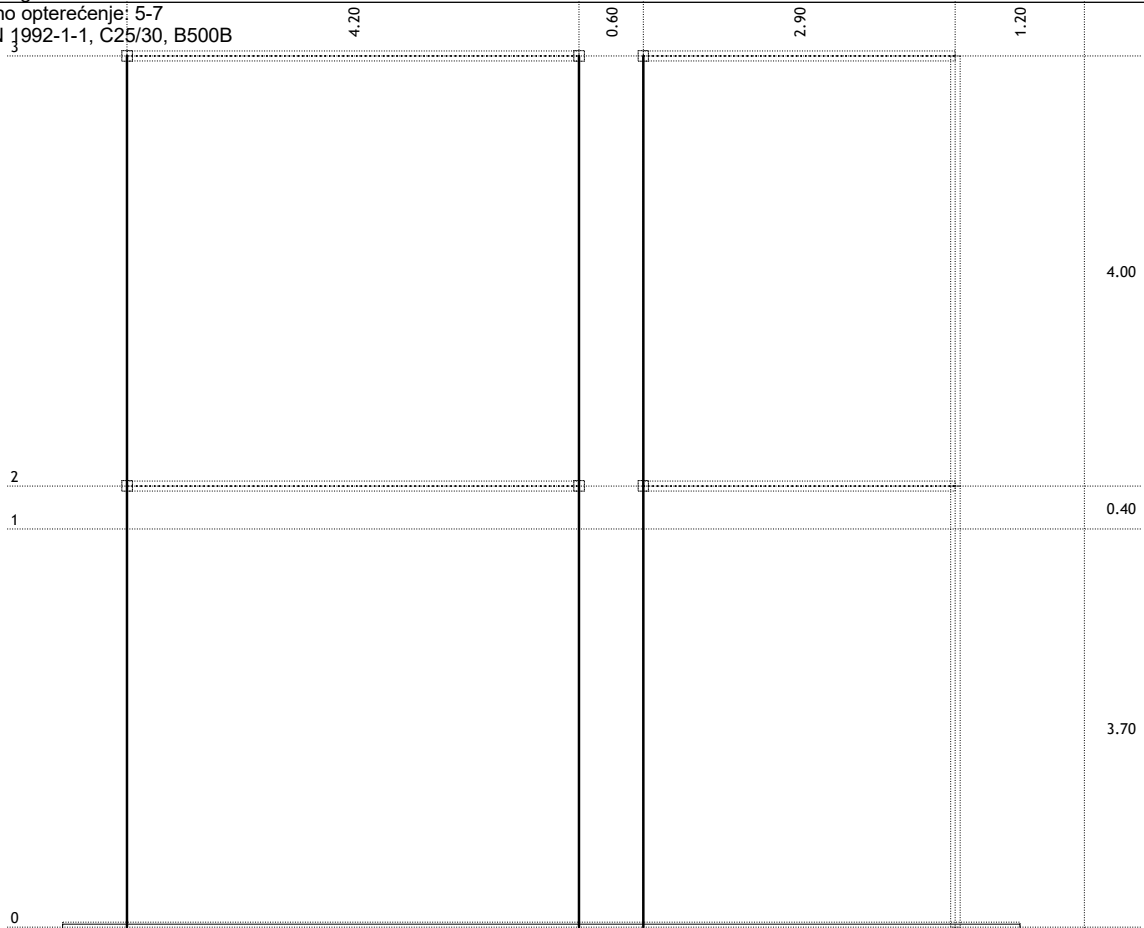
Merodavno opterećenje: 5-7
SRPS EN 1992-1-1, C25/30, B500B



Ram: H_4

Armatura u gredama: $\max \Sigma A_a = 16.05 \text{ cm}^2$

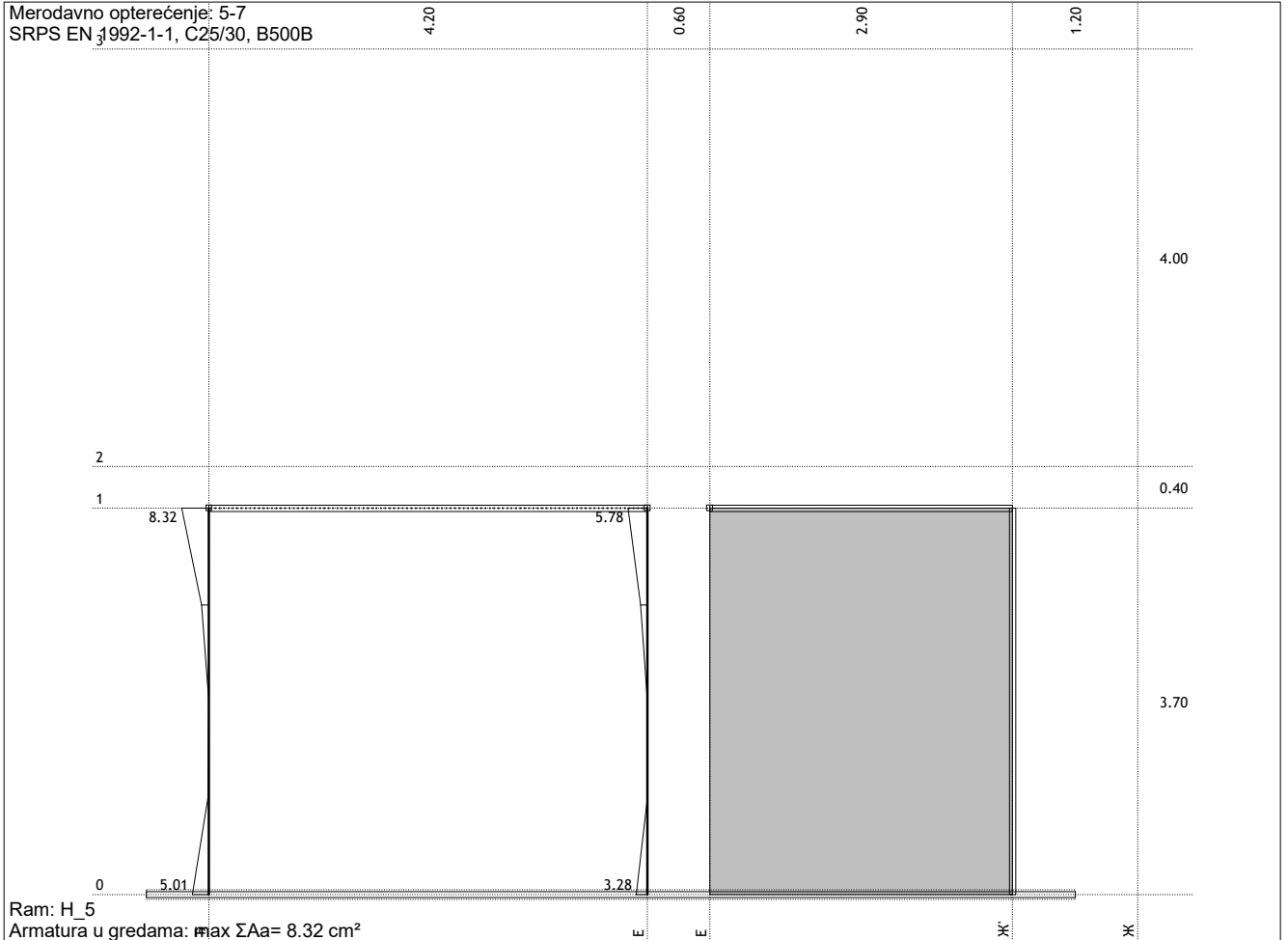
Merodavno opterećenje: 5-7
SRPS EN 1992-1-1, C25/30, B500B



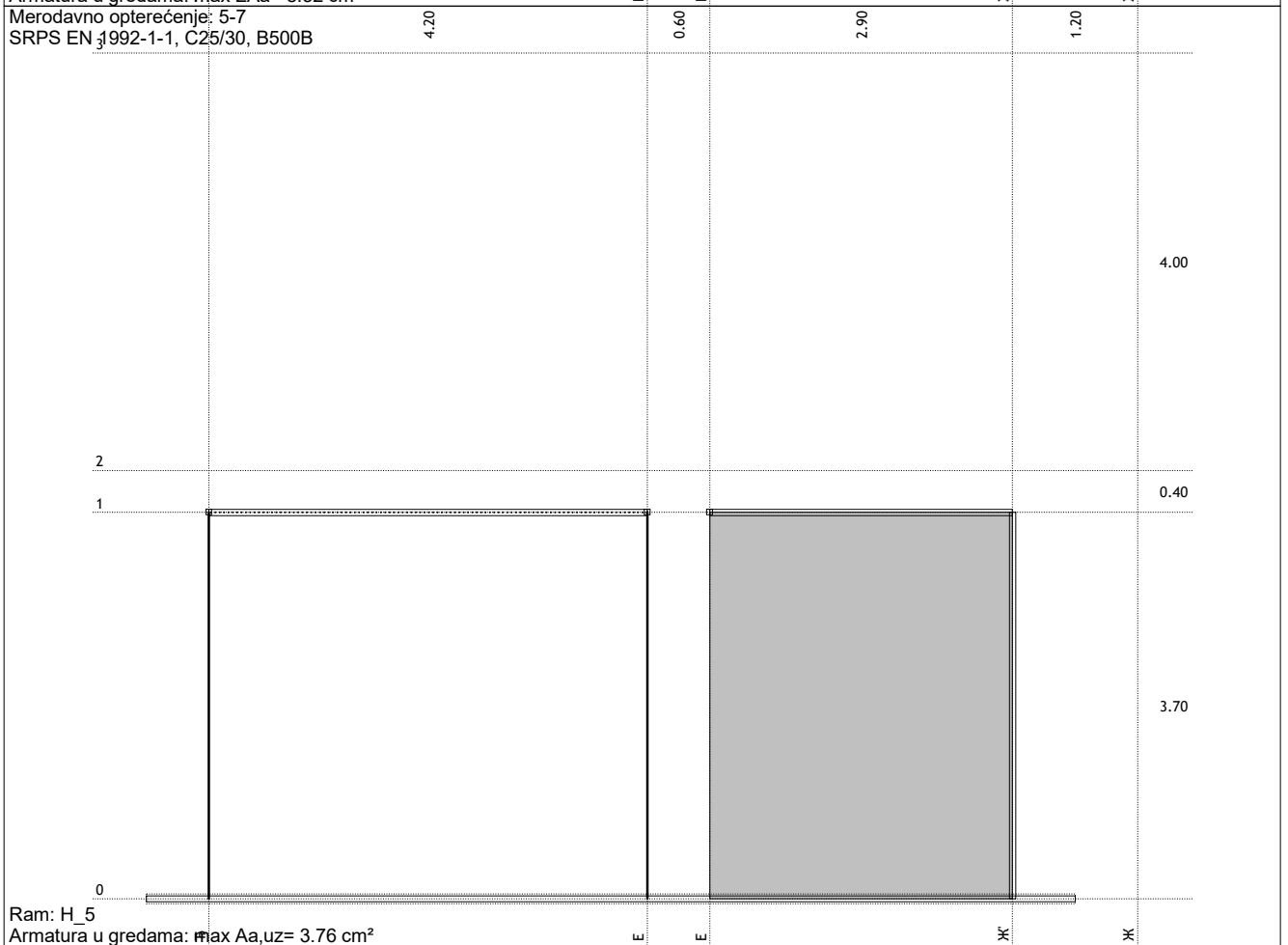
Ram: H_4

Armatura u gredama: $\max A_a, uz = 4.27 \text{ cm}^2$

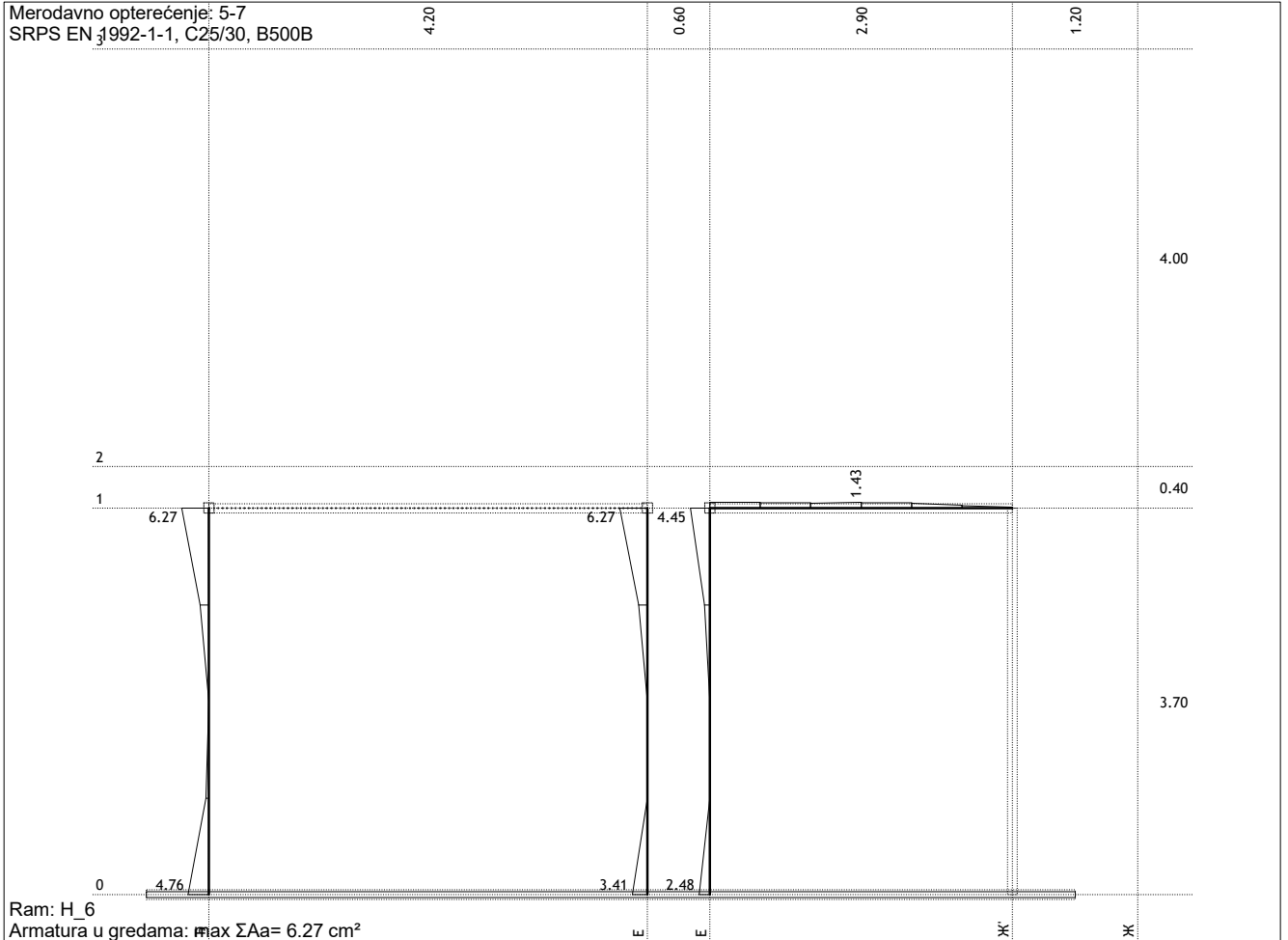
Merodavno opterećenje: 5-7
SRPS EN 1992-1-1, C25/30, B500B



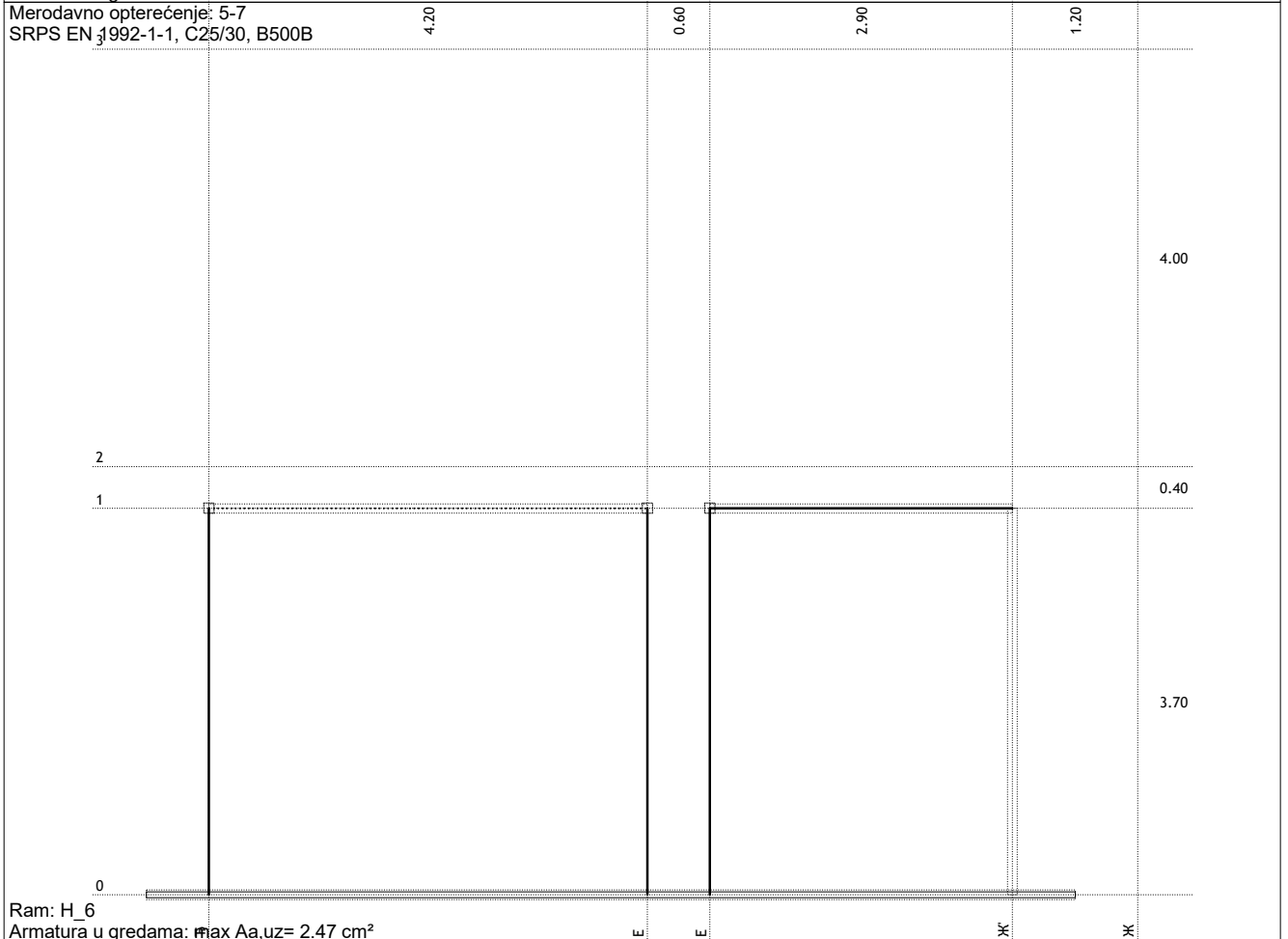
Merodavno opterećenje: 5-7
SRPS EN 1992-1-1, C25/30, B500B



Merodavno opterećenje: 5-7
SRPS EN 1992-1-1, C25/30, B500B

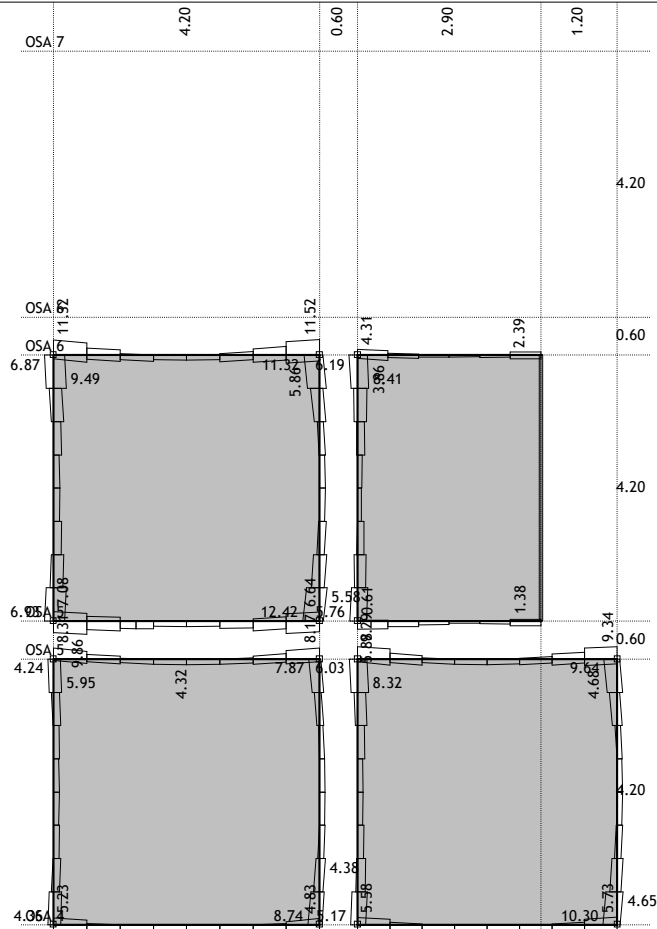


Ram: H_6
Armatura u gredama: $\max \Sigma A_a = 6.27 \text{ cm}^2$
Merodavno opterećenje: 5-7
SRPS EN 1992-1-1, C25/30, B500B



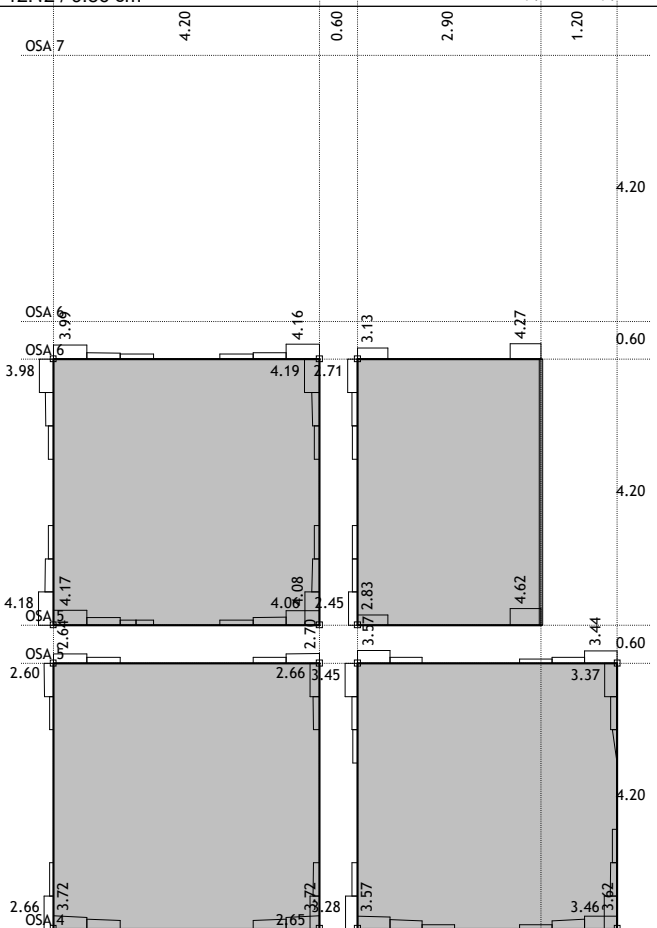
Ram: H_6
Armatura u gredama: $\max A_a, uz = 2.47 \text{ cm}^2$

Merodavno opterećenje: 5-7
SRPS EN 1992-1-1, C25/30, B500B



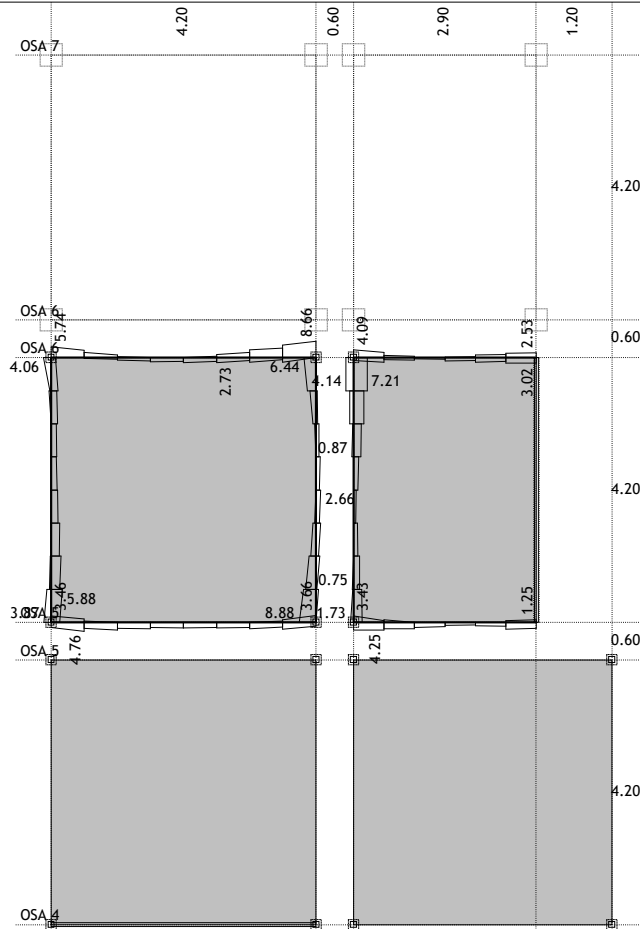
Nivo: mezanin [3.30 m]
Armatura u gredama: max Aa2/Aa1= 12.42 / 9.86 cm²

Merodavno opterećenje: 5-7
SRPS EN 1992-1-1, C25/30, B500B

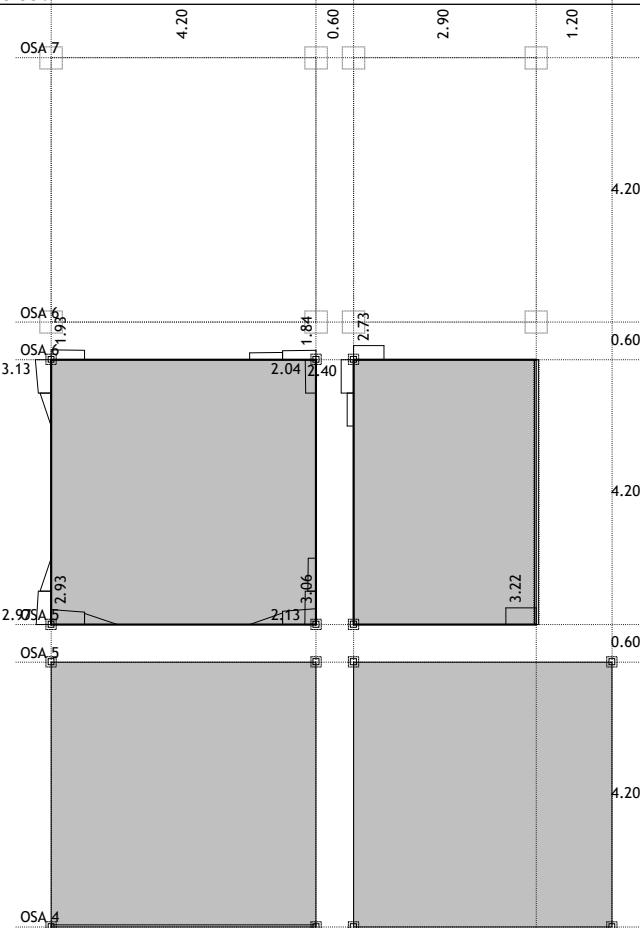


Nivo: mezanin [3.30 m]
Armatura u gredama: max Aa,uz= 4.62 cm²

Merodavno opterećenje: 5-7
 SRPS EN 1992-1-1, C25/30, B500B

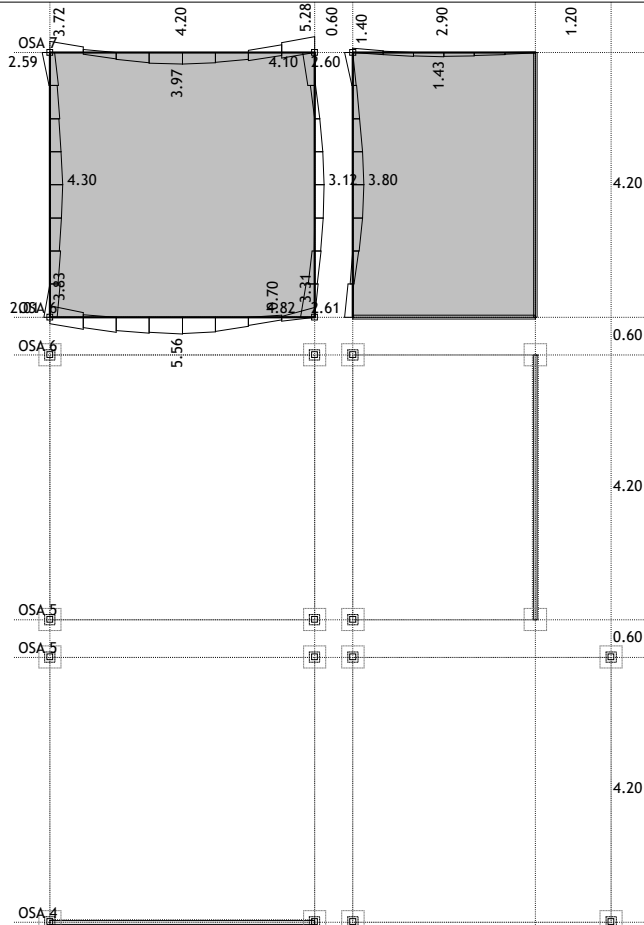


Nivo: prizemlje 1 [-0.70 m]
 Armatura u gredama: max Aa2/Aa1= 8.88/7.21 cm²
 Merodavno opterećenje: 5-7
 SRPS EN 1992-1-1, C25/30, B500B

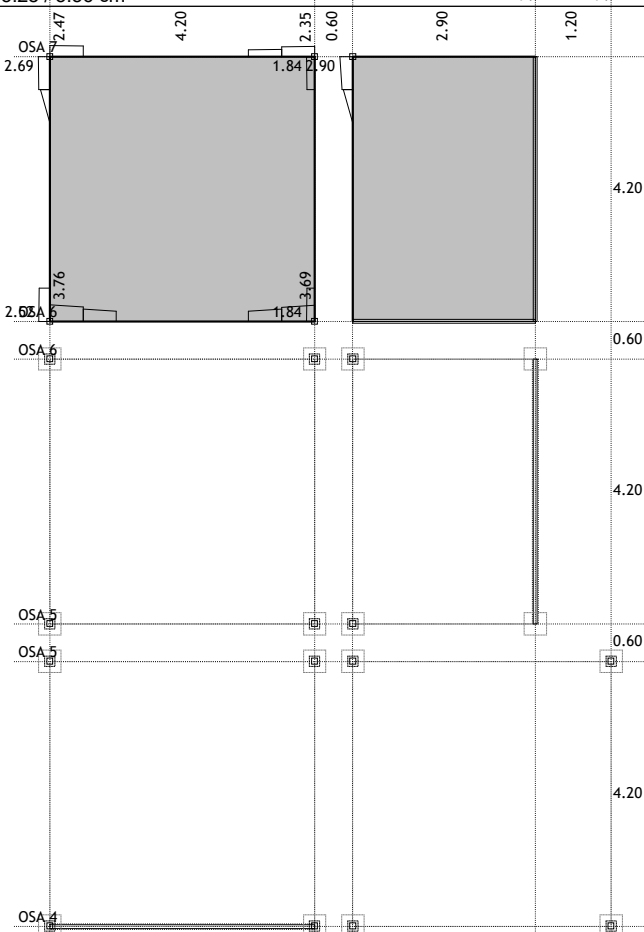


Nivo: prizemlje 1 [-0.70 m]
 Armatura u gredama: max Aa,uz= 3.22 cm²

Merodavno opterećenje: 5-7
SRPS EN 1992-1-1, C25/30, B500B



Nivo: prizemlje 2 [-1.10 m]
Armatura u gredama: max $A_{a2}/A_{a1} = 5.28/5.56 \text{ cm}^2$
Merodavno opterećenje: 5-7
SRPS EN 1992-1-1, C25/30, B500B



Nivo: prizemlje 2 [-1.10 m]
Armatura u gredama: max $A_{a,uz} = 3.76 \text{ cm}^2$

Anchor Calculation AnchorFix-1 - Carbon 8.8 M24

The selected Anchor is applicable.

Product information

AnchorFix-1 - Carbon 8.8

Material	Carbon 8.8
Drilling method	Hammer drill
Type	Adhesive anchor
Approval	Sika - AnchorFix-1 Anchor ETA
Drill hole depth	192,0 mm
Nominal drill bit diameter	26 mm
Effective anchor depth	192,0 mm



Material

Concrete (Normal Weight)

Concrete Compressive Strength	C25/30
Zone	Uncracked Concrete

Concrete Reinforcement

Concrete reinforcement	Normal
Edge reinforcement	Without
Reinforcement to control splitting	Yes

Conditions

Maximum short term temperature	80 °C
Maximum long term temperature	50 °C
Installation Condition	Dry

Geometry

Anchor

Anchor arrangement	Group of four without slotted holes
Rotation	0 °

Eccentricity

Displacements	y	0,0 mm
Displacements	z	0,0 mm

Anchor spacings

Anchor spacing	y_1	300,0 mm
----------------	-------	----------

Sika Services AG

Anchor Calculation AnchorFix-1 - Carbon 8.8 M24

Anchor spacings

Anchor spacing	z_1	300,0 mm
----------------	-------	----------

Edge Distances / Concrete Thickness

Concrete thickness	h	1000,0 mm
--------------------	-----	-----------

Anchor plate dimensions

Anchor plate shape		Rectangle
Anchor plate width	y	600,0 mm
Anchor plate length	z	600,0 mm
Anchor plate thickness		5,0 mm

Connected profile - Eccentricity

Displacements	y	0,0 mm
Displacements	z	0,0 mm

Stand-off

Stand-off		Without
-----------	--	---------

Load

Load

Tension	N_d	39,79 kN
Shear	V_{yd}	7,20 kN
Shear	V_{zd}	0,60 kN
Bending moment	M_{xd}	0,00 kNm
Bending moment	M_{yd}	17,39 kNm
Bending moment	M_{zd}	4,08 kNm

Seismic

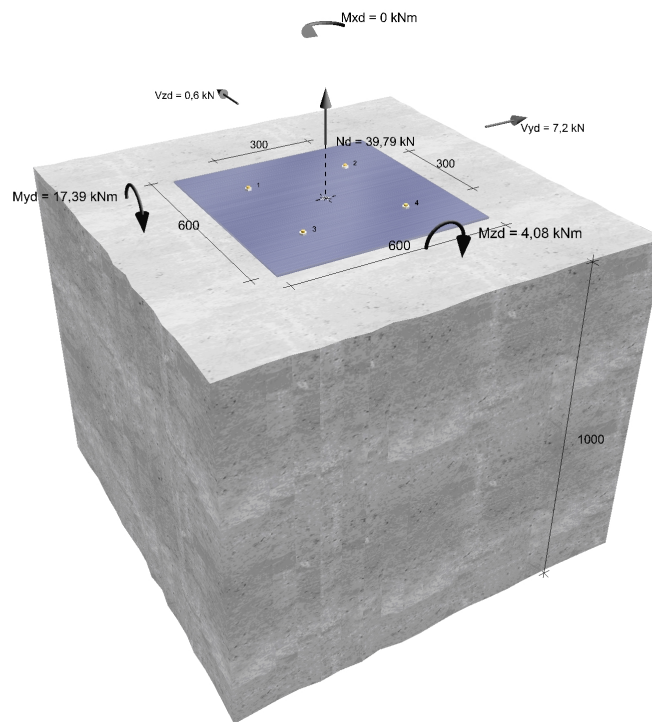
Seismic		No
---------	--	----

Section forces

Anchor Nr.	Tension [kN]	Shear [kN]
1	32,12 kN	1,81 kN
2	29,90 kN	1,81 kN
3	8,49 kN	1,81 kN
4	6,27 kN	1,81 kN

Anchor Calculation AnchorFix-1 - Carbon 8.8 M24

PRORAČUN ANKERISANJA STUBA U POSTOJEĆI TEMELJ



Verifications EOTA TR 029

Steel failure - Tension

$$\beta_{N,s} = \frac{N_{Sd}^h}{N_{Rk,s} / \gamma_{Ms}} = \frac{32,12 \text{ kN}}{188,00 \text{ kN}}$$

	N_{Sd}^h [kN]	$N_{Rk,s}$ [kN]	γ_{Ms}	$N_{Rd,s}$ [kN]	$\beta_{N,s}$ [%]
	32,12	282,00	1,50	188,00	17,08

Anchor Calculation AnchorFix-1 - Carbon 8.8 M24

Pullout and concrete cone failure - Tension

$$N_{Rk,p}^0 = \pi \cdot d \cdot h_{ef} \cdot \tau_{Rk}$$

	d [mm]	h_{ef} [mm]	τ_{Rk} [N/mm ²]	$N_{Rk,p}^0$ [kN]
	24,0	192,0	8,00	115,81

$$N_{Rk,p} = \psi_c \cdot N_{Rk,p}^0 \cdot \frac{A_{p,N}}{A_{p,N}^0} \cdot \psi_{s,Np} \cdot \psi_{g,Np} \cdot \psi_{ec,Np} \cdot \psi_{re,Np}$$

	ψ_c	$N_{Rk,p}^0$ [kN]	$A_{p,N}$ [mm ²]	$A_{p,N}^0$ [mm ²]	$\psi_{s,Np}$	$\psi_{g,Np}$
	1,00	115,81	633205	245760	1,00	1,07
	$\psi_{ec,Np}$	$\psi_{re,Np}$	$N_{Rk,p}$ [kN]			
	0,70	1,00	223,91			

$$\beta_{N,p} = \frac{N_{Sd}^g}{N_{Rk,p} / \gamma_{Mp}} = \frac{76,77 \text{ kN}}{124,40 \text{ kN}}$$

	N_{Sd}^g [kN]	$N_{Rk,p}$ [kN]	γ_{Mp}	$N_{Rd,p}$ [kN]	$\beta_{N,p}$ [%]
	76,77	223,91	1,80	124,40	61,71

Concrete cone failure - Tension (Controlling anchors: 1, 2, 3, 4)

$$N_{Rk,c}^0 = k_1 \cdot \sqrt{f_{ck,cube}} \cdot h_{ef}^{1,5}$$

	k_1	$f_{ck,cube}$ [N/mm ²]	h_{ef} [mm]	$N_{Rk,c}^0$ [kN]
	10,10	30,00	192,0	147,17

$$N_{Rk,c} = N_{Rk,c}^0 \cdot \frac{A_{c,N}}{A_{c,N}^0} \cdot \psi_{s,N} \cdot \psi_{re,N} \cdot \psi_{ec,N}$$

	$N_{Rk,c}^0$ [kN]	$A_{c,N}$ [mm ²]	$A_{c,N}^0$ [mm ²]	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$	$\psi_{ec,N}$
	147,17	767376	331776	1,00	1,00	0,74
	$N_{Rk,c}$ [kN]					
	250,23					

$$\beta_{N,c} = \frac{N_{Sd}^g}{N_{Rk,c} / \gamma_{Mc}} = \frac{76,77 \text{ kN}}{139,02 \text{ kN}}$$

	N_{Sd}^g [kN]	$N_{Rk,c}$ [kN]	γ_{Mc}	$N_{Rd,c}$ [kN]	$\beta_{N,c}$ [%]
	76,77	250,23	1,80	139,02	55,22

Sika Services AG

Anchor Calculation AnchorFix-1 - Carbon 8.8 M24

Steel failure - Shear

$$\beta_{V,s} = \frac{V_{Sd}^h}{V_{Rk,s} / \gamma_{Ms}} = \frac{1,81 \text{ kN}}{112,80 \text{ kN}}$$

	V_{Sd}^h [kN]	$V_{Rk,s}$ [kN]	γ_{Ms}	$V_{Rd,s}$ [kN]	$\beta_{V,s}$ [%]
	1,81	141,00	1,25	112,80	1,60

Concrete pryout failure - Shear (Controlling anchors: 1, 2, 3, 4)

$$N_{Rk,p} = N_{Rk,p}^0 \cdot \frac{A_{p,N}}{A_{p,N}^0} \cdot \psi_{s,Np} \cdot \psi_{g,Np} \cdot \psi_{ec,Np} \cdot \psi_{re,Np}$$

	$N_{Rk,p}^0$ [kN]	$A_{p,N}$ [mm ²]	$A_{p,N}^0$ [mm ²]	$\psi_{s,Np}$	$\psi_{g,Np}$	$\psi_{ec,Np}$
	115,81	633205	245760	1,00	1,07	0,70
	$\psi_{re,Np}$	$N_{Rk,p}$ [kN]				
	1,00	223,91				

$$V_{Rk,cp} = k \cdot N_{Rk,p}$$

	k	$N_{Rk,p}$ [kN]	$V_{Rk,cp}$ [kN]
	2,00	223,91	447,83

$$\beta_{V,cp} = \frac{V_{Sd}^g}{V_{Rk,cp} / \gamma_{Mcp}} = \frac{7,22 \text{ kN}}{298,55 \text{ kN}}$$

	V_{Sd}^g [kN]	$V_{Rk,cp}$ [kN]	γ_{Mcp}	$V_{Rd,cp}$ [kN]	$\beta_{V,cp}$ [%]
	7,22	447,83	1,50	298,55	2,42

Interaction

$$\beta_{NV} = (\beta_{N,max})^\alpha + (\beta_{V,max})^\alpha$$

	$\beta_{N,max}$ [%]	$\beta_{V,max}$ [%]	α	β_{NV} [%]
	61,71	2,42	1,50	48,86

Anchor Calculation AnchorFix-1 - Carbon 8.8 M24

The selected Anchor is applicable.

Anchor Calculation AnchorFix-1 - Carbon 8.8 M24

The selected Anchor is applicable.

Product information

AnchorFix-1 - Carbon 8.8

Material	Carbon 8.8
Drilling method	Hammer drill
Type	Adhesive anchor
Approval	Sika - AnchorFix-1 Anchor ETA
Drill hole depth	192,0 mm
Nominal drill bit diameter	26 mm
Effective anchor depth	192,0 mm



Material

Concrete (Normal Weight)

Concrete Compressive Strength	C25/30
Zone	Uncracked Concrete

Concrete Reinforcement

Concrete reinforcement	Normal
Edge reinforcement	Without
Reinforcement to control splitting	Yes

Conditions

Maximum short term temperature	80 °C
Maximum long term temperature	50 °C
Installation Condition	Dry

Geometry

Anchor

Anchor arrangement	Group of four without slotted holes
Rotation	0 °

Eccentricity

Displacements	y	0,0 mm
Displacements	z	0,0 mm

Anchor spacings

Anchor spacing	y_1	300,0 mm
----------------	-------	----------

Sika Services AG

Anchor Calculation AnchorFix-1 - Carbon 8.8 M24

Anchor spacings

Anchor spacing z_1 300,0 mm

Edge Distances / Concrete Thickness

Concrete thickness h 1000,0 mm

Anchor plate dimensions

Anchor plate shape Rectangle
Anchor plate width y 600,0 mm
Anchor plate length z 600,0 mm
Anchor plate thickness 5,0 mm

Connected profile - Eccentricity

Displacements y 0,0 mm
Displacements z 0,0 mm

Stand-off

Stand-off Without

Load

Load

Tension N_d 62,61 kN
Shear V_{yd} 16,96 kN
Shear V_{zd} 2,28 kN
Bending moment M_{xd} 0,00 kNm
Bending moment M_{yd} 18,13 kNm
Bending moment M_{zd} 9,30 kNm

Seismic

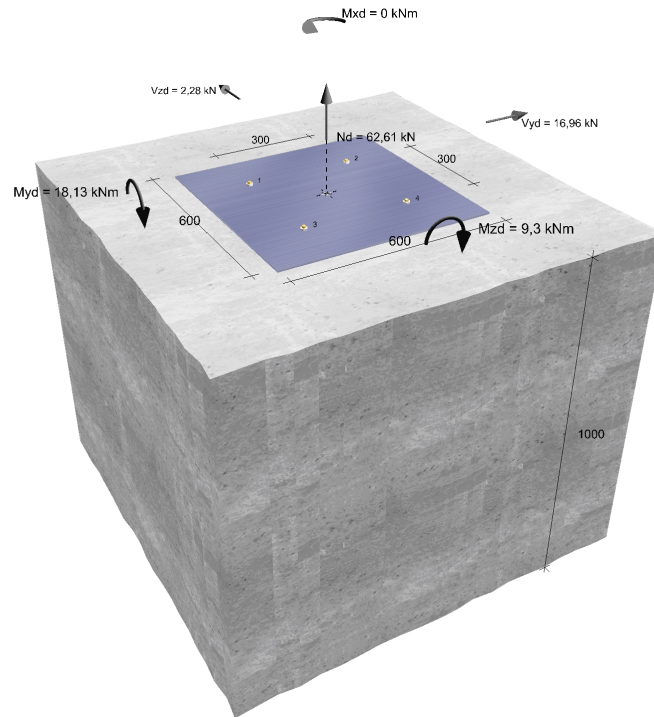
Seismic No

Section forces

Anchor Nr.	Tension [kN]	Shear [kN]
1	42,18 kN	4,28 kN
2	34,80 kN	4,28 kN
3	14,60 kN	4,28 kN
4	7,22 kN	4,28 kN

Anchor Calculation AnchorFix-1 - Carbon 8.8 M24

PRORAČUN ANKERISANJA STUBA U POSTOJEĆI TEMELJ



Verifications EOTA TR 029

Steel failure - Tension

$$\beta_{N,s} = \frac{N_{Sd}^h}{N_{Rk,s} / \gamma_{Ms}} = \frac{42,18 \text{ kN}}{188,00 \text{ kN}}$$

	N_{Sd}^h [kN]	$N_{Rk,s}$ [kN]	γ_{Ms}	$N_{Rd,s}$ [kN]	$\beta_{N,s}$ [%]
	42,18	282,00	1,50	188,00	22,43

Anchor Calculation AnchorFix-1 - Carbon 8.8 M24

Pullout and concrete cone failure - Tension

$$N_{Rk,p}^0 = \pi \cdot d \cdot h_{ef} \cdot \tau_{Rk}$$

	d [mm]	h_{ef} [mm]	τ_{Rk} [N/mm ²]	$N_{Rk,p}^0$ [kN]
	24,0	192,0	8,00	115,81

$$N_{Rk,p} = \psi_c \cdot N_{Rk,p}^0 \cdot \frac{A_{p,N}}{A_{p,N}^0} \cdot \psi_{s,Np} \cdot \psi_{g,Np} \cdot \psi_{ec,Np} \cdot \psi_{re,Np}$$

	ψ_c	$N_{Rk,p}^0$ [kN]	$A_{p,N}$ [mm ²]	$A_{p,N}^0$ [mm ²]	$\psi_{s,Np}$	$\psi_{g,Np}$
	1,00	115,81	633205	245760	1,00	1,07
	$\psi_{ec,Np}$	$\psi_{re,Np}$	$N_{Rk,p}$ [kN]			
	0,69	1,00	218,05			

$$\beta_{N,p} = \frac{N_{Sd}^g}{N_{Rk,p} / \gamma_{Mp}} = \frac{98,80 \text{ kN}}{121,14 \text{ kN}}$$

	N_{Sd}^g [kN]	$N_{Rk,p}$ [kN]	γ_{Mp}	$N_{Rd,p}$ [kN]	$\beta_{N,p}$ [%]
	98,80	218,05	1,80	121,14	81,56

Concrete cone failure - Tension (Controlling anchors: 1, 2, 3, 4)

$$N_{Rk,c}^0 = k_1 \cdot \sqrt{f_{ck,cube}} \cdot h_{ef}^{1,5}$$

	k_1	$f_{ck,cube}$ [N/mm ²]	h_{ef} [mm]	$N_{Rk,c}^0$ [kN]
	10,10	30,00	192,0	147,17

$$N_{Rk,c} = N_{Rk,c}^0 \cdot \frac{A_{c,N}}{A_{c,N}^0} \cdot \psi_{s,N} \cdot \psi_{re,N} \cdot \psi_{ec,N}$$

	$N_{Rk,c}^0$ [kN]	$A_{c,N}$ [mm ²]	$A_{c,N}^0$ [mm ²]	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$	$\psi_{ec,N}$
	147,17	767376	331776	1,00	1,00	0,72
	$N_{Rk,c}$ [kN]					
	244,70					

$$\beta_{N,c} = \frac{N_{Sd}^g}{N_{Rk,c} / \gamma_{Mc}} = \frac{98,80 \text{ kN}}{135,94 \text{ kN}}$$

	N_{Sd}^g [kN]	$N_{Rk,c}$ [kN]	γ_{Mc}	$N_{Rd,c}$ [kN]	$\beta_{N,c}$ [%]
	98,80	244,70	1,80	135,94	72,68

Sika Services AG

(P) +41 58 436 6800
www.sika.com

(F) +41 58 436 6850
info@sika.com

Anchor Calculation AnchorFix-1 - Carbon 8.8 M24

Steel failure - Shear

$$\beta_{V,s} = \frac{V_{Sd}^h}{V_{Rk,s} / \gamma_{Ms}} = \frac{4,28 \text{ kN}}{112,80 \text{ kN}}$$

	V_{Sd}^h [kN]	$V_{Rk,s}$ [kN]	γ_{Ms}	$V_{Rd,s}$ [kN]	$\beta_{V,s}$ [%]
	4,28	141,00	1,25	112,80	3,79

Concrete pryout failure - Shear (Controlling anchors: 1, 2, 3, 4)

$$N_{Rk,p} = N_{Rk,p}^0 \cdot \frac{A_{p,N}}{A_{p,N}^0} \cdot \psi_{s,Np} \cdot \psi_{g,Np} \cdot \psi_{ec,Np} \cdot \psi_{re,Np}$$

	$N_{Rk,p}^0$ [kN]	$A_{p,N}$ [mm ²]	$A_{p,N}^0$ [mm ²]	$\psi_{s,Np}$	$\psi_{g,Np}$	$\psi_{ec,Np}$
	115,81	633205	245760	1,00	1,07	0,69
	$\psi_{re,Np}$	$N_{Rk,p}$ [kN]				
	1,00	218,05				

$$V_{Rk,cp} = k \cdot N_{Rk,p}$$

	k	$N_{Rk,p}$ [kN]	$V_{Rk,cp}$ [kN]
	2,00	218,05	436,10

$$\beta_{V,cp} = \frac{V_{Sd}^g}{V_{Rk,cp} / \gamma_{Mcp}} = \frac{17,11 \text{ kN}}{290,74 \text{ kN}}$$

	V_{Sd}^g [kN]	$V_{Rk,cp}$ [kN]	γ_{Mcp}	$V_{Rd,cp}$ [kN]	$\beta_{V,cp}$ [%]
	17,11	436,10	1,50	290,74	5,89

Interaction

$$\beta_{NV} = \frac{\beta_{N,max} + \beta_{V,max}}{1,2}$$

	$\beta_{N,max}$ [%]	$\beta_{V,max}$ [%]	β_{NV} [%]
	81,56	5,89	72,87

Anchor Calculation AnchorFix-1 - Carbon 8.8 M24

The selected Anchor is applicable.

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ



—
Ранка Јовановић дипл. инж. грађ.
број лиценце 310 5612 03