კონსტრუქციული ნაწილის განმარტებითი ბარათი

კონსტრუქციული ნაწილის მუშა პროექტი დამუშავებულია საპროექტო დოკუმენტაციის საფუძველზე - მშენებლობისათვის გამოყოფილ უბანზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევით მიღებული შედეგებისა და არქიტექტურული ნახაზების მიხედვით

- **პროექტის დასახელება:** *ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლი;*
- **ობიექტის მისამართი:** *ქ. თბილისი, სოფ. დიღომი, საკადასტრო კოდი №01.72.14.057.162;*
- **შენობის დონე პასუხისმგებლობის მიხედვით** ***(ГОСТ 27751-88)*** **:** *- II (ნორმალური)*
- **მიკროდარაიონების მიხედვით სამშენებლო მოედნის სეისმურობა:** *- 8 ბალი;*
- **შენობის სართულიანობა და გეომეტრიული ზომები:** *შენობა ორსართულიანია, უსარდაფო, გეგმაში სწორკუთხა მოხაზულობის, საერთო ზომებით 8.7 X 7.7 მ (ღერძებში);*
- **საძირკვლები:** *წერტილოვანი ტიპის შესრულებული მონოლითური რკინაბეტონით;*
- **ფუძედ მიღებული გრუნტი:** *თიხნარი, სგე I პოროვითი საანგარიშო წინაღობით R_0=2.0 კგ/სმ^2 - იხილე საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შედეგები;*
- **ქვაბული:** *გრუნტული პირობების და საძირკვლების ჩაღრმავების სიღიდეებიდან გამომდინარე, ქვაბულის კედლები არ საჭიროებს გამაგრებას, ქვაბულის ფსკერის ბუნებრივი ქანობით;*
- **კარკასი (სვეტები, რიგელები, გადახურვის ფილები, და სხვა):** *შენობის ძირითადი მზიდი კონსტრუქცია შესრულებულია მონოლითური რკინაბეტონის კარკასში, რკინაბეტონის სვეტებით და რიგელებით, რომლებიც ერთმანეთთან დაკავშირებულია მონოლითური გადახურვის ფილით (სისქე h=16.0 სმ). კონსტრუქციებში გამოყენებულია* ***B25*** *კლასის ბეტონი* ***(ГОСТ 25192 - 82)****, არმატურა კლასით* ***A240C; A500C,*** *ფოლადის მარკა:* ***Ст3пс; 25Г2С;***
- **სახურავი:** *სახურავი ქანობიანი, შესრულებული ხის სანიშნე სისტემით;*
- **შემავსებელი კედლები და ტიხრები:** *შენობის კონტურზე კედლების შეკვეთა მოხდეს მსუბუქი სამშენებლო ბლოკებით მარკით არანაკლებ* ***M 50****-სა (ავტორის შემთხვევაში არანაკლებ* ***M 75****-სა). ჭიმა-ცემენტის ხსნარზე. მარკით არანაკლებ* ***M 50****-ისა; აუცილებელია შეკავსებული კედლებისა და ტიხრების ჩაჯრება მონოლითური კარკასის ელემენტებთან არმატურის ბადეების საშუალებით რიგორც ჰორიზონტალური, ასევე ვერტიკალური მიმართულებით;*
- **პირობითი საპროექტო ნიშნული 0.00 -** *არის პირველი სართულის იატაკის დონე და შეესაბამება 536.28 აბსოლიტურ ნიშნულს;*
- **ქარი (ნორმატიული):** w_0**= 37.0** *მ/წმ;*
- **თოვლი (ნორმატიული):** q**= 51.0** *კგ/მ^2;*
- **შენობის გაანგარიშება შესრულებულია:** *"* ***ЛИРА®-САПР 2018 (R1.1) x64*** *" პროგრამული კომპლექსის მეშვეობით სასრული ელემენტების მეთოდის საფუძველზე. შენობის საანგარიშო მოდელი შედგენილია არქიტექტურული ნახაზების მიხედვით.*

  გაანგარიშებაში განხილულია შემდეგი დატვირთვები:

  1. სტატიკური მუდმივი მოქმედების;

  2. სტატიკური დროებითი ხანგრძლივად მოქმედების;

  3. სტატიკური დროებითი ხანმოკლედ მოქმედების;

  4. სეისმური ***X*** *მიმართულების;*

  5. სეისმური ***Y*** *მიმართულების;*

  6. სეისმური ***45^0****-იანი მიმართულების;*

  7. სეისმური ***135^0****-იანი მიმართულების;*

  8. სეისმური ***Z*** *მიმართულების;*

  *სამშენებლო მოედნის საანგარიშო სეისმურობა 8 ბალია (****MSK-64*** *სკალით). გათვალისწინებულია საკუთარი რხევების 25 ფორმა. მასების მონაწილების ფაქტორი 98.7 %-ია, რხევის პერიოდებია* T_{x1}*=0.63;* T_{x2}*=0.60;* T_{x3}*=0.50* T_{y1}*=0.63;* T_{y2}*=0.60;*T_{y3}*=0.50;*

- **განსაკუთრებული შენიშვნები:**

  – მშენებლობის დროს ყველა ცვლილება, რომელიც კი შეხა პროექტში აუცილებლად შეთანხმებული უნდა იყოს პროექტის ავტორთან;

  – განსაკუთრებული ყურადღება მიექცეს არმატურის წარმომადგენას, რათა მისი ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები შეესაბამებოდეს პროექტში მითითებულ სტანდარტებს (არმირების შერჩევის დროს გამოყენებული არის არმატურა კლასით ***A-240, A-500*** *ფოლადის მარკით* ***25Г2С****); აგრეთვე ბეტონის კლასს (****B25 -*** *იხილე ნახაზები), განსაკუთრებით ზამთრის პირობებში და ზაფხულის ცხელ დღეებში;*

- **სამშენებლო მასალების და სამუშაოების ხარისხის კონტროლი:**

  – სამშენებლო მოედანზე აუცილებელია განხორციელდეს სამშენებლო მასალების სისტემატური კონტროლი. მშენებლობაზე გადაზიდულ მასალებს თან უნდა ახლდეს ქარხნის პასპორტი რომელზეც მითითებული იქნება ტექნიკური მახასიათებლები, მაგ: მასალის სიმკვრივის ზღვარი, ყინვამედეგობის მაჩვენებელი და სხვა.

  – ბეტონის სამუშაოების წარმოებისას მშრალი და ცხელი კლიმატის პირობებში 25 ^{0}C-ზე მეტი ჰაერის ტემპერატურისა და 50%-ზე ნაკლები ფარდობითი ტენიანობისას – გამოყენებულ იქნას ცემენტები, რომელთა სამარკო სიმტკიცე არანაკლებ 20%-ით სჭარბობს ბეტონის საპროექტო მარკას. ახლადჩაწყობილი ბეტონის მოვლა განხორციელდეს საპროექტო სიმტკიცის 70%-იან მიღწევამდე;

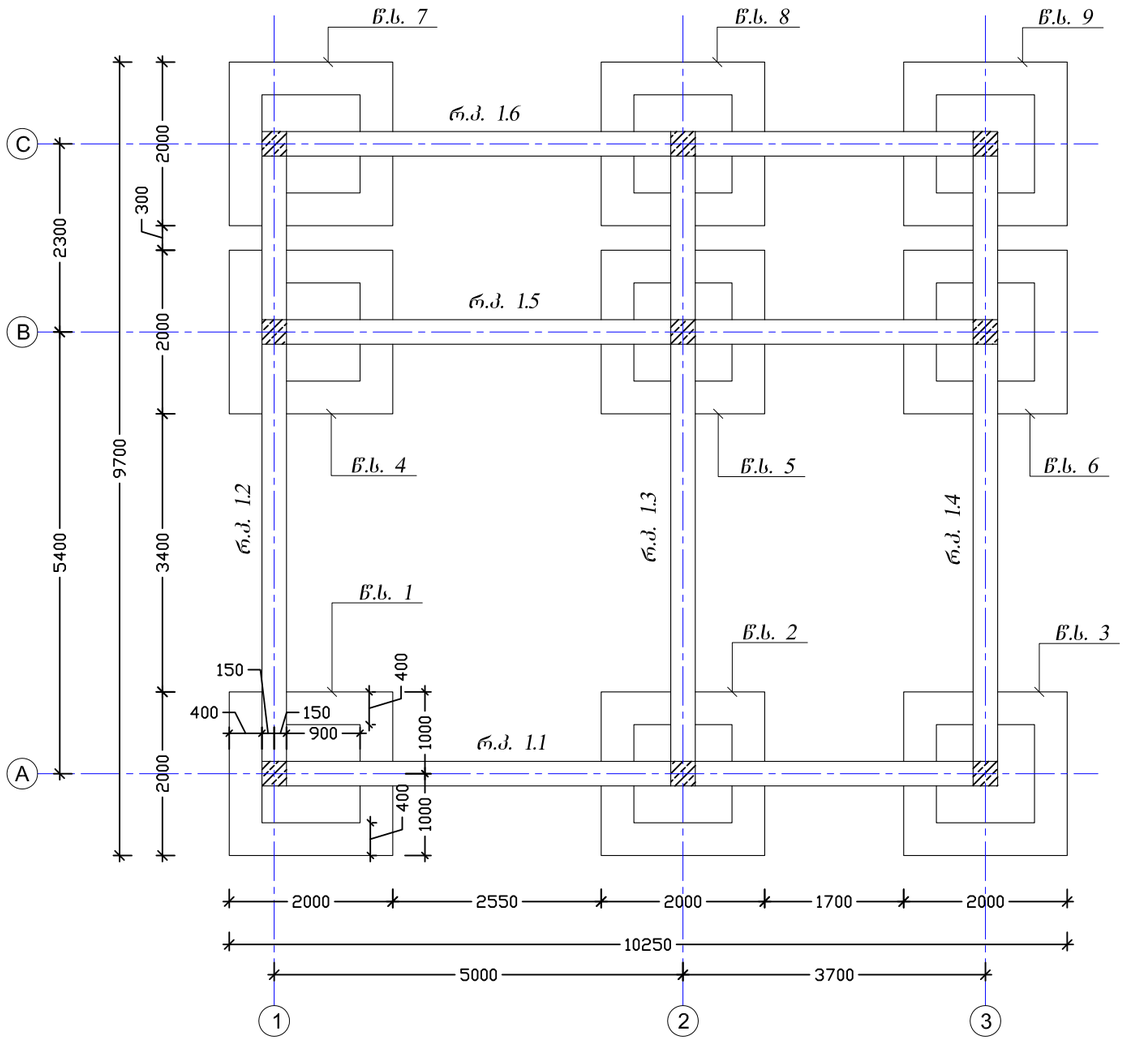
- **ანტიკოროზიული და ხანძარსაწინააღმდეგო დაცვა:** *კონსტრუქციების ხანძარსაწინააღმდეგო დაცვა და ანტიკოროზიული დონისძიებები შესრულდეს ნორმების* ***СНиП 2.01.02-85**** და* ***СНиП 2.03.11-85****-ის მოთხოვნების შესაბამისად;*
- **უსაფრთხოება:** *მშენებლობის პროცესი წარმართოს საქართველოს მთავრობის 2007 წლის 28 მარტის №62 დადგენილების მოთხოვნების შესაბამისად და მკაცრად იქნას დაცული უსაფრთხოების წესები;*
- **პროექტირების დროს გამოყენებული ლიტერატურა:**
  - ***ან 01.05-08 - " სამშენებლო კლიმატოლოგია ";***
  - ***ან 02.01-08 - " შენობების და ნაგებობების ფუძეები";***
  - ***ან 01.01-09 - " სეისმომედეგი მშენებლობა ";***
  - ***ან 03.01-09 - " ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები ";***
  - ***СНиП 2.01.07-85**** - **Нагрузки и воздействия***

დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ს.კ.№ 01.72.14.057.162	განმარტებითი ბარათი	S - 01
ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლი		პროექტირების	დ. ფირყულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი			
ახალი მშენებლობა		თარიღი	03/06/2022	მუშა პროექტი		ფორმატი A3	-

ЗОМСЯЗОМО ЭЕбОВЗбСЯО

- ЭЭЗМО ЯЗбМбОО ЗЕсЗЗЗГббЗ
- ЭЭЗМО ЯЗ.Э. ЗЕсЗЗЗГббЗ
- ЗЯбМЕсЕМЗЯЗЯО ЯЗ.ЗЗбМбОО ЗЕсЗЗЗГббЗ (ЗЯбЕЬббЯЗЭГОЯЗ)
- ЗЕсЗЗЗГббО ЗЕЯЗЗОЯЗ
- ЗЕсЗЗЗГббО ЗЯЗЗОЯЗ
- ЗЗЗЯЗО ЗЯЗЗОЯЗ
- ЗЗЗМбОО ЗЯЗЗЗЯЗЗЯЗ
- ЗЗЗЗО ЗЯЗЗЗЯЗЗЯЗ
- ЗЗЗЗО ЗЯЗЗЗЯЗЗЯЗ
- ЗЗЗЗО ЗЯЗЗЗЯЗЗЯЗ
- "ЗЗЯЯЬЬГЗЕЯО" ГЗЗЕЗЕЯЗЗЯЗ
- ЗЕЯЗЗЕЯЗЗЗЗО ГЗЗЕЗЕЯЗЗЯЗ
- ЗЗЗЗЗЯЗЗЗЗО ЗЯЗ. ЗЯЗЗЯО ЗЗЗЗЗЯЗЗЗЗО ЗЯЗЗЗЯЗЗЯЗ
-

საძირკვლების გეგმა
მ.1:75

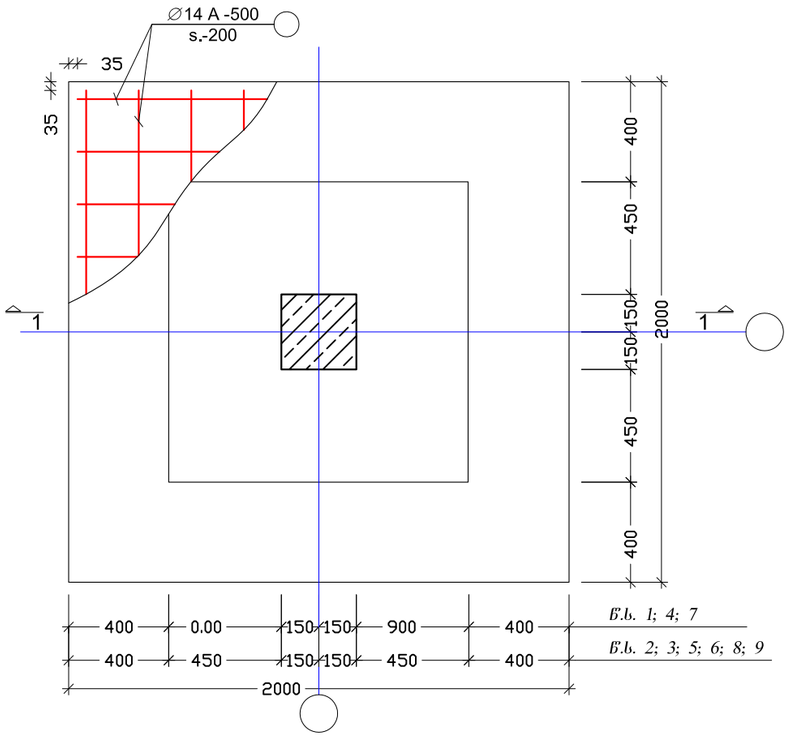


შენიშვნები:

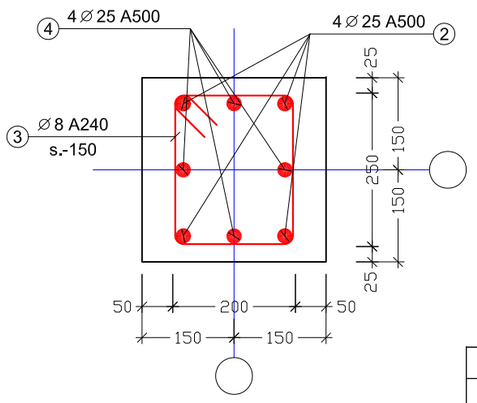
1. შენობის ღერძების მიბმა ტერიტორიასთან იხილე არქიტექტურულ ნახაზებზე;
2. კონსტრუქციულ ელემენტებს რომლებსაც არა აქვთ მიბმა ღერძებთან იგულისხმება, რომ ის ელემენტები სიმეტრიულად არიან განლაგებული ღერძების მიმართ;
3. შურცელი განიხილე არქიტექტურულ და საინჟინრო ნახაზებთან ერთად

დაკვეთა №	-	ჯრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ს.კ.№ 01.72.14.057.162	საძირკვლების გეგმა	S - 03
ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირფყულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი		ფორმატი A3 მ. 1:75	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	03/06/2022	მუშა პროექტი			

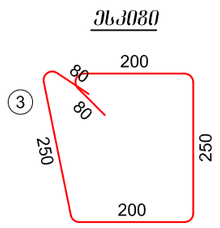
წ.ხ. 1 ÷ 9
მ.1:25

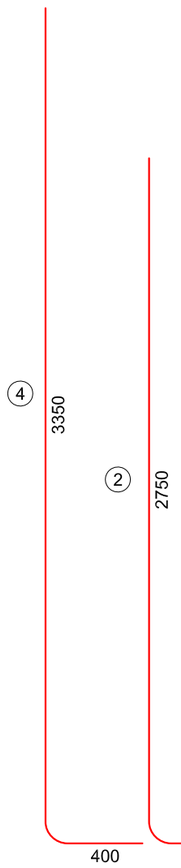


კვეთი 2 - 2
მ.1:10

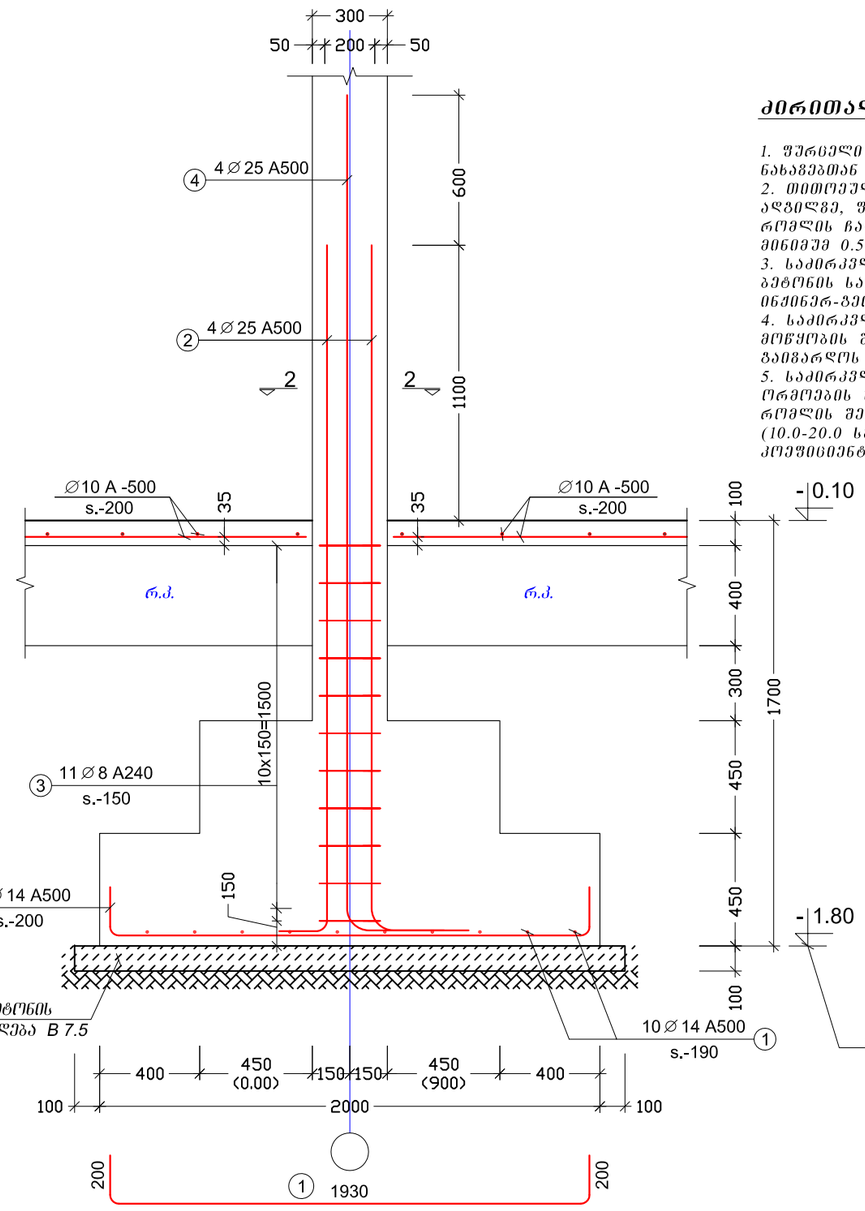


ესკიზი





1 - 1
მ.1:25



ძირითადი შენიშვნები:

1. შურცელი განსხვავდეს საძირკვლების საყალიბე ნახაზებთან ერთად;
2. მითითებული საძირკვლის ჩაღრმავებაა დაგუსტდეს ადგილზე, შეძენ მითნებული იქნეს ის ნიშნული, რომლის ჩაღრმავებაც ძირითად შენამი იქნება მინიმუმ 0.5 მ;
3. საძირკვლებისათვის ამოჭრილი ორმოები ბეტონის საგუშაოებამდე გაიბაროს ინჟინერ-გეოლოგმა და კონსტრუქტორმა;
4. საძირკვლების ბეტონის მომგადების გარეშე მოწყობის შემთხვევაში არამატერის დამცავი შრე გაიზარდოს 70 მმ-მდე;
5. საძირკვლების დაბეტონების შემდეგ ამოჭრილი ორმოების შევსება მოხდეს შემოტანილი გრუნტით, რომლის შემკვრივება განხორციელდეს შენობრივად (10.0-20.0 სმ) დატკეპნით, ისე რომ შემკვრივების კოეფიციენტი გაუტოლდეს 0.95-ს

ელემენტი		პოზ. №	სიმბ.	დიამეტრი	არმატურის კლასი	ერთეულის სიგრძე (მმ)	ღეროების რაოდენობა		საერთო სიგრძე (მ)	საერთო წონა (კგ)
დასახელება	რაოდენობა						ერთ ელემენტში	სულ		
წ.ხ. 1 - 9	9	1	∅	14	A500	2675	20	180	481.5	582.6
		2	∅	25	A500	3475	4	36	125.1	481.6
		3	∅	8	A240	1025	11	99	101.5	40.1
		4	∅	25	A500	4075	4	36	146.7	564.8
მძიმე ბეტონი **B-25**						V =	2.5 x 9 =		22.6	მ³
ბეტონის მოვლა **B-7.5**						V =	0.5 x 9 =		4.6	მ³

საძირკვლებისათვის მასალის ხარჯი მოცემულია მიახლოებით, რომელიც უნდა დაგუსტდეს მშენებლობის პროცესში, ადგილზე მშენებლის მიერ, საძირკვლების რეალური ჩაღრმავების სიდიდის მიხედვით

შენიშვნები:

1. საძირკვლების შეძენ მიღებულია თიხნარი, (სგე I) პირობითი საანგარიშო წინაღობით R_0=2.0 კგ/სმ²
- იხილე საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შედეგები;

2. აუცილებელია შეძე გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური მონაცემების დაგუსტება უშუალოდ მშენებლობისას, ინჟინერ-გეოლოგის მიერ. რეკომენდებულია მონაცემების გადამოწმება მოხდეს დაბრატორიულად;
3. გადამოწმების დროს პროექტისგან განსხვავებული შედეგების გამოვლენის შემთხვევაში, აღნიშნულ ეცნობოს ინჟინერ-კონსტრუქტორს შესაბამისი კონსტრუქციული გადაწყვეტების მისაღებად

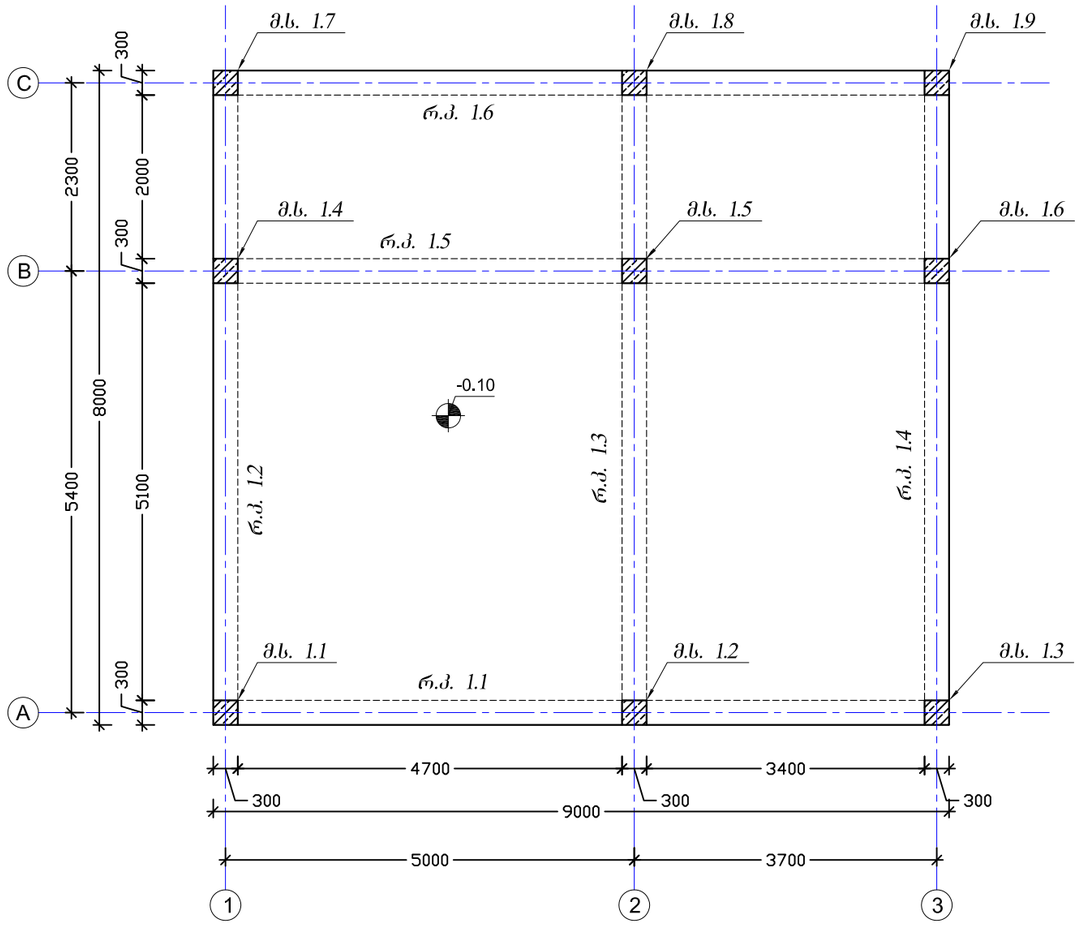
დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ს.ს.№ 01.72.14.057.162
ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლი		პროექტორი	დ. ფირფილაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	03/06/2022	მუშა პროექტი	

წ.ხ. 1 ÷ 9			S - 04
	ფორმატი A3	მ. 1:10; 1:25	

შენიშვნები:

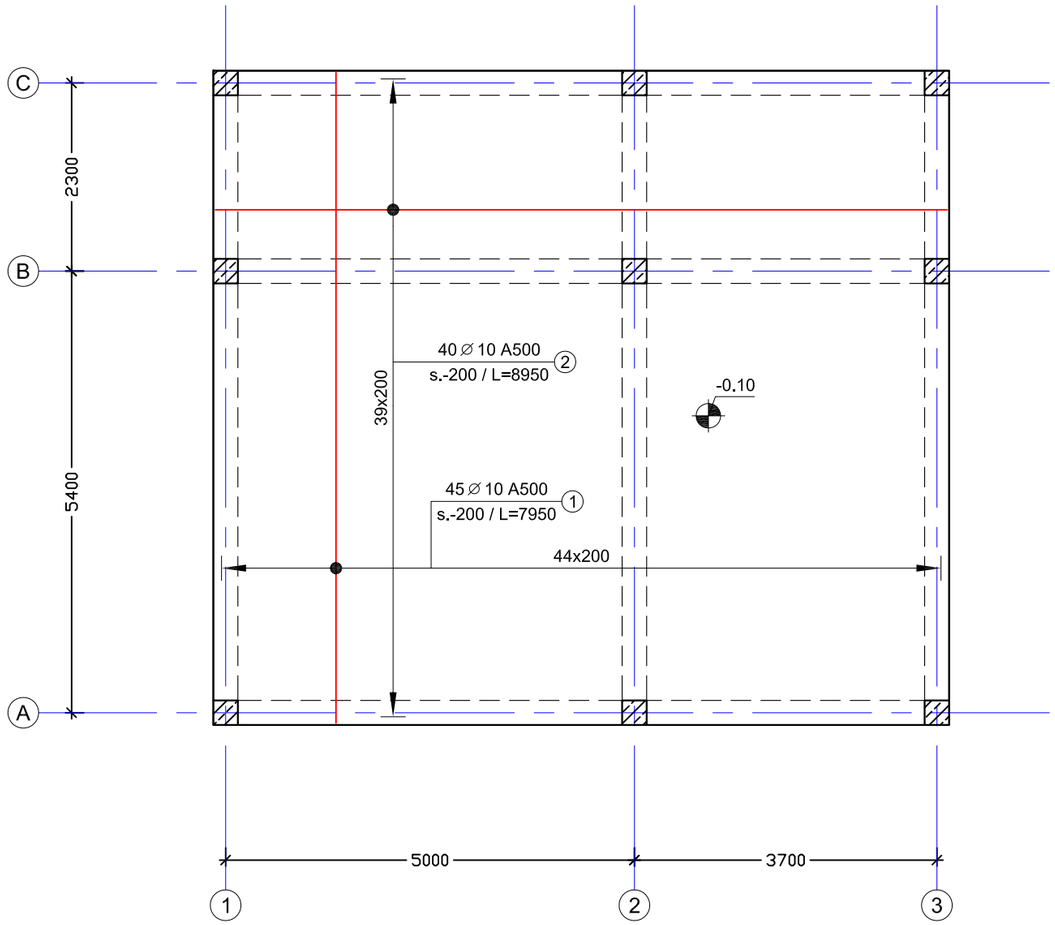
1. შენობის ღერძების მიბმა ტერიტორიასთან იხილე არქიტექტურულ ნახაზებზე;
2. კონსტრუქციულ ელემენტებს რომლებსაც არა აქვთ მიბმა ღერძებთან იგულისხმება, რომ ის ელემენტები სიმეტრიულად არიან განლაგებული ღერძების მიმართ;
3. შურცელი განიხილე არქიტექტურულ და სანიქინრო ნახაზებთან ერთად

საყალიბე სქემა -0.10 ნიშნულზე
მ.1:75



დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ს.კ.№ 01.72.14.057.162	საყალიბე სქემა -0.10 ნიშნულზე (საძირკვლების გეგმა)	S - 06
ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლი		პროექტის ავტორი	დ. ფირფილაშვილი	პროექტირებული ნაწილი		ფორმატი A3 მ. 1:100	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	03/06/2022	მუშა პროექტი			

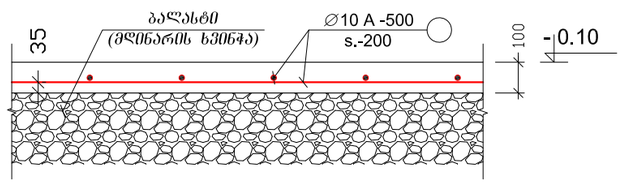
იატაკის ფილის არმირების სქემა -0.10 ნიშნულზე
მ.1:75



შენიშვნები:

1. შურცელი განისილე გადახურვის ფილის საყალიბე ნახაზებთან ერთად

გრუნტზე მოწყობილი იატაკის ფილის არმირების ფრაგმენტი
მ.1:20



ბალასტად გამოყენებული მასალა

1. ბალასტად მიღებულია მდინარის ხვინჭა, ქვიშის შემავსებლით, პირობითი საანგარიშო წინაღობით R_0=2.5 კგძ/სმ^2, დეფორმაციის მოდულით E=300 კგძ/სმ^2;

2. ბალასტის მასალის დატკეპნა განხორციელდეს მექანიკური წესით, სველი მეთოდით, 15-სმ-იან შრეებად. საერთო გრუნტის შემკვრივების შემკვრივების კოეფიციენტად მიღებულ იქნას 0.95;

ელემენტი		პოზ. №	სიმბ.	დიამეტრი	არმატურის კლასი	ერთეულის სიგრძე (მმ)	ღეროების რაოდენობა		საერთო სიგრძე (მ)	საერთო წონა (კგ)
დასახელება	რაოდენობა						ერთ ელემენტში	სულ		
იატაკ. ფილა	1	1	⌀	10	A500	7950	45	45	357.8	220.7
		2	⌀	10	A500	8950	40	40	358.0	220.9
მძიმე ბეტონი **B-25**						V =	7.2	x 1 =	7.2	მ^3

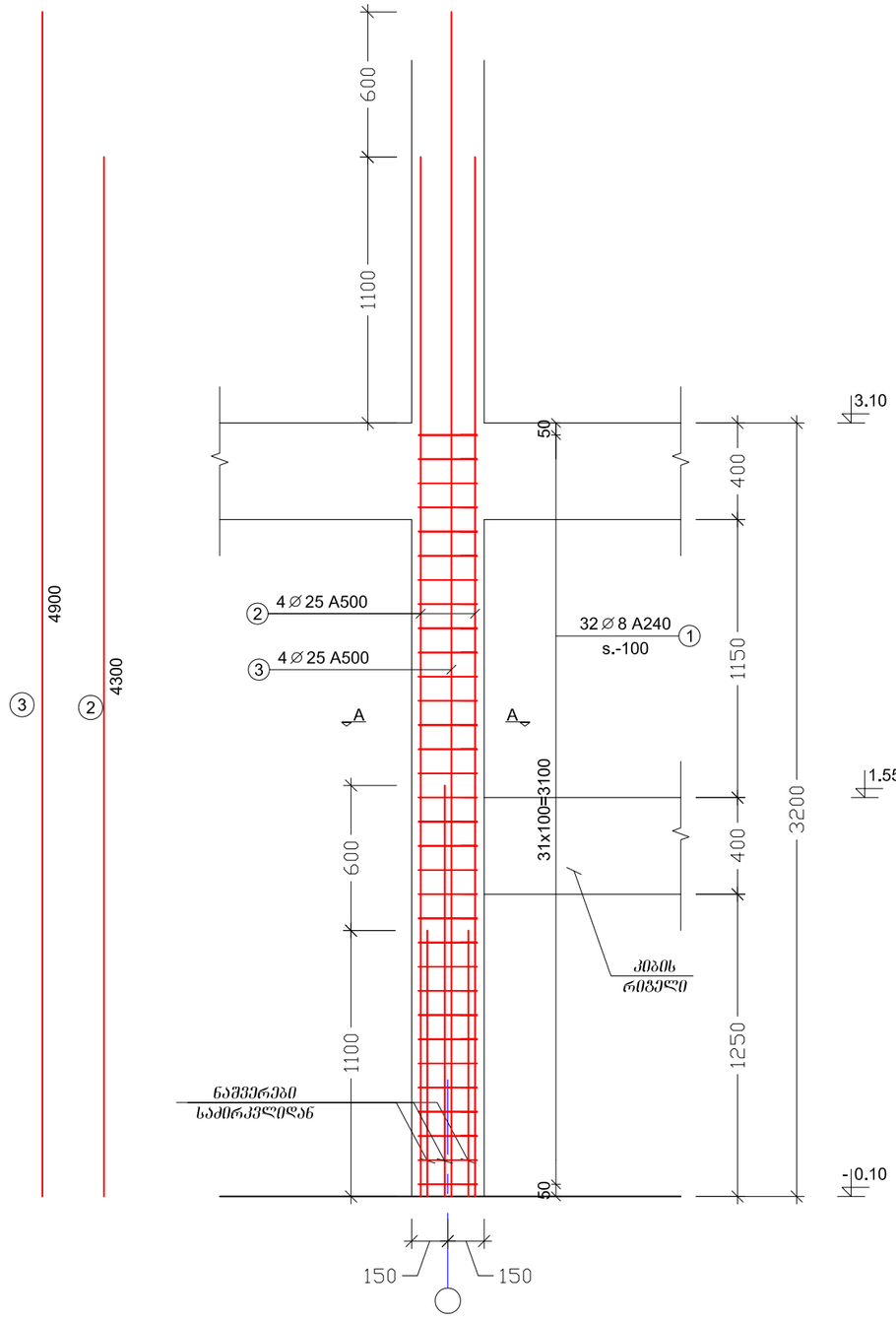
დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ს.კ.№ 01.72.14.057.162
ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლი		პროექტის ხელმძღვანელი	დ. ფირფილაშვილი	პროექტირებული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	02/06/2022	მუშა პროექტი	

იატაკის ფილის არმირების სქემა -0.10 ნიშნულზე			S - 07
	ფორმატი A3	მ. 1:20; 1:75	

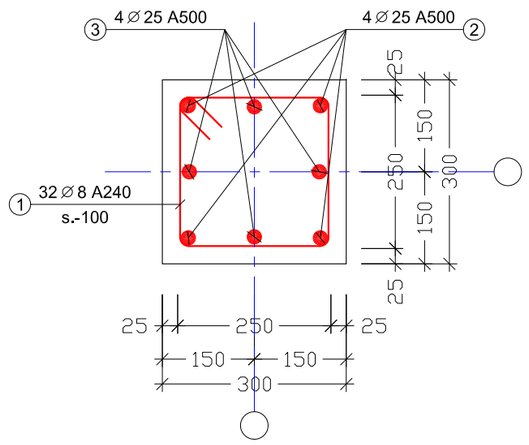
შენიშვნები:

1. შურცელი განიხილე გადახურვის შრის საყალიბე ნახაზებთან ერთად

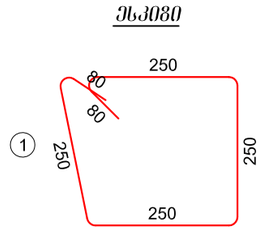
მ.ს. 1.1 ÷ 1.9
მ.1:25



კვეთი A -A
მ.1:10



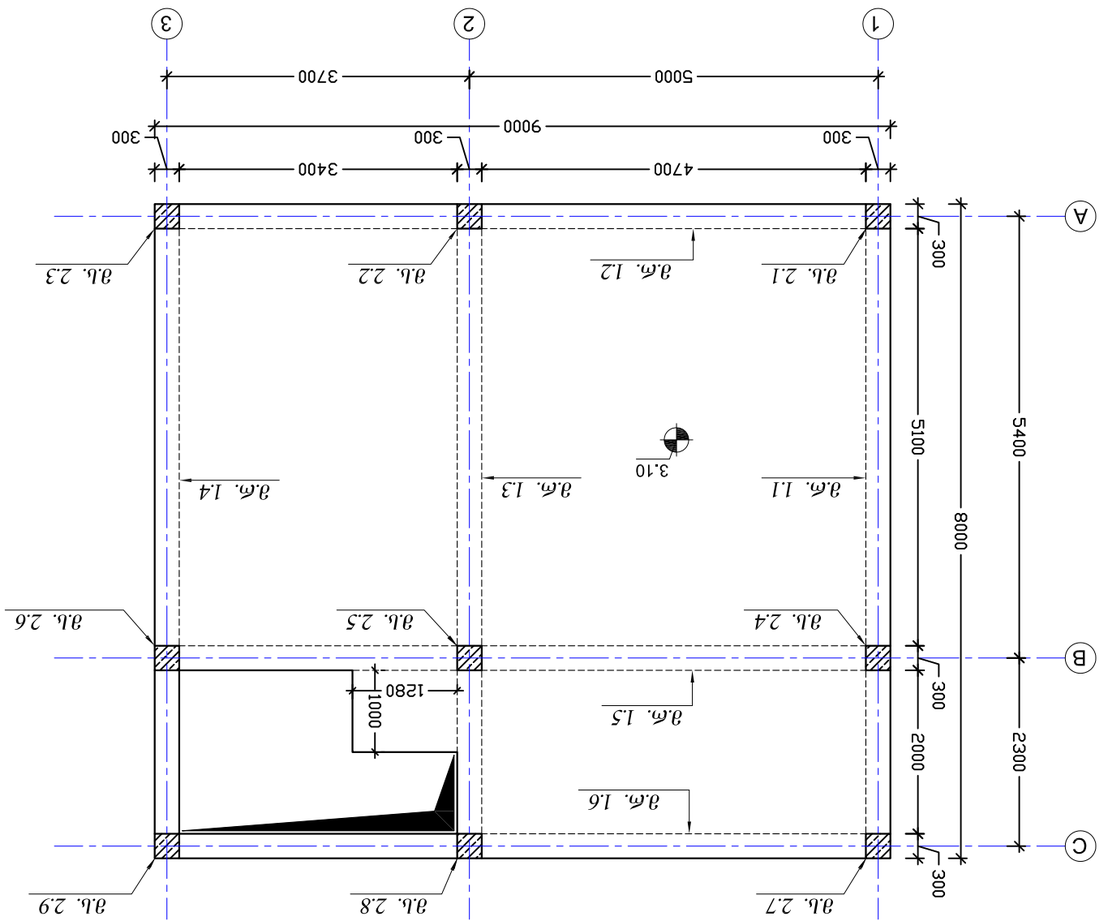
ჩასმები



ელემენტი		პოზ. №	სიმბ.	დიამეტრი	არმატურის კლასი	ერთეულის სიგრძე (მმ)	ღეროების რაოდენობა		საერთო სიგრძე (მ)	საერთო წონა (კგ)
დასახელება	რაოდენობა						ერთ ელემენტში	სულ		
მ.ს. 1.1 - 1.9	9	1	∅	8	A240	1100	32	288	316.8	125.1
		2	∅	25	A500	4300	4	36	154.8	596.0
		3	∅	25	A500	4900	4	36	176.4	679.1
მაღალ ბეტონი **B-25**						V =	0.25	x 9 =	2.27	მ³

დაკვეთა №	-			მისამართი:	ქ. თბილისი, ს.კ.№ 01.72.14.057.162
ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლი		პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		კონსტრუქტორი	დ. ფირფულაშვილი	მუშა პროექტი	
		თარიღი	03/06/2022	მ.ს. 1.1 ÷ 1.9	
				ფორმატი A 3	მ. 1:10; 1:25

S - 08



Цокольного этажа 3.10 блоков
а1:75

Примечания:

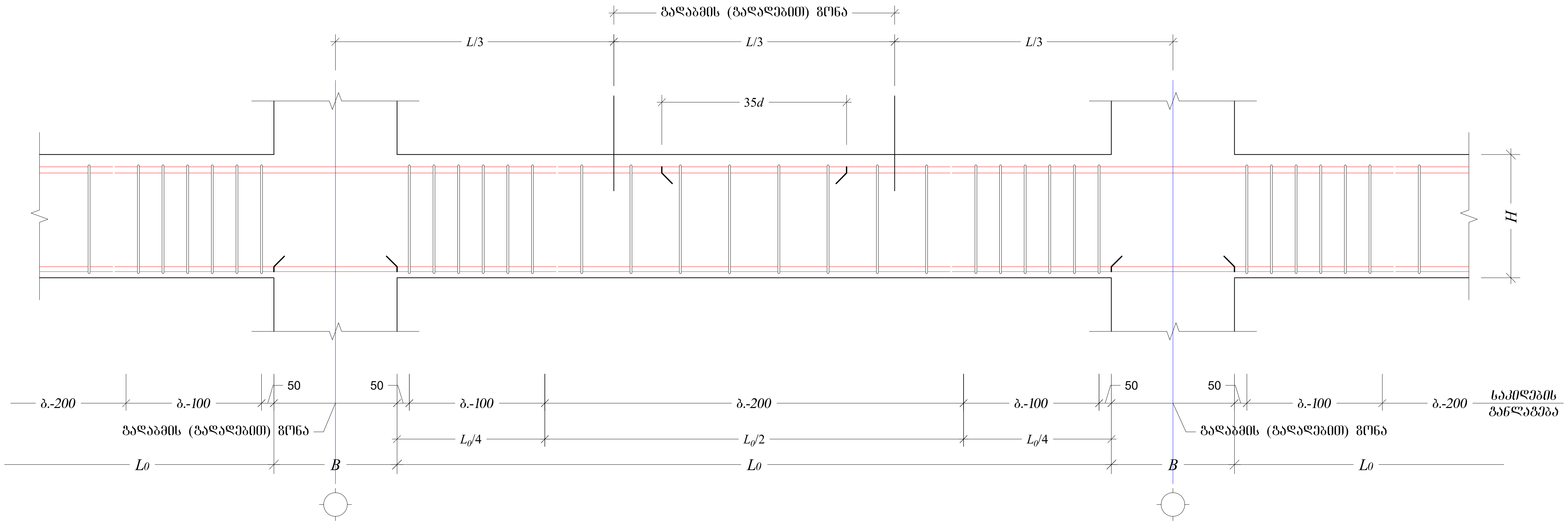
1. Перед началом монтажа фундаментных блоков проверить правильность их расположения в соответствии с разбивочными осями, отметки верха фундаментных блоков должны соответствовать проектным отметкам;
2. Монтаж фундаментных блоков производить с перевязкой швов;
3. Пустоты фундаментных блоков должны быть заполнены бетоном класса В15 (М200) на мелком щебне.

Согласовано	-				
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал					03/06/2022
Н.контр.					
ГИП					

Жилой дом 6 секционный		
Фундаментный план		
Стадия	Лист	Листов
Р	4	
ООО "Проектный институт"		

Копировал		Формат А3	

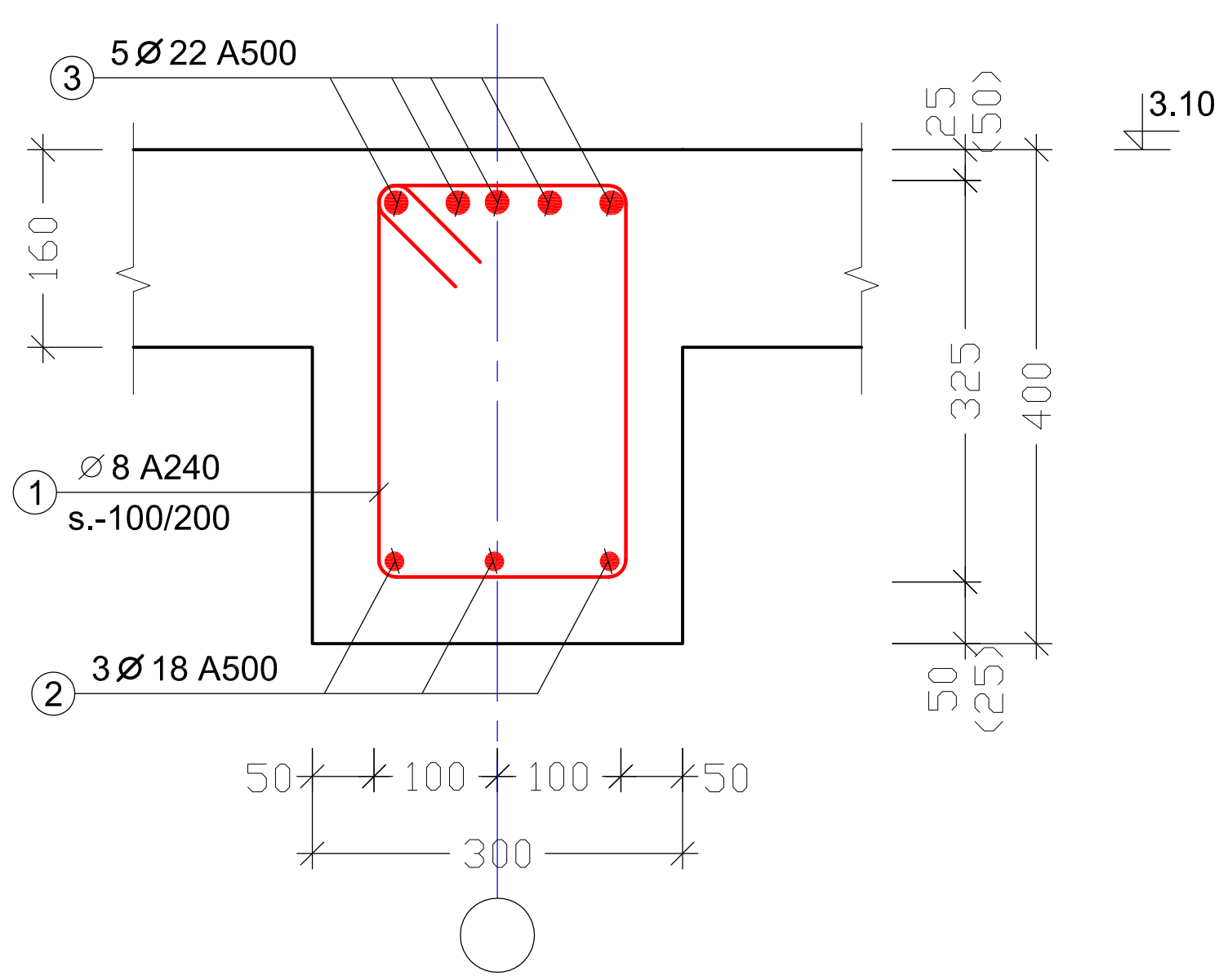
რიგელების დაარმირების ტიპიური ფრაგმენტი
მ.1:20



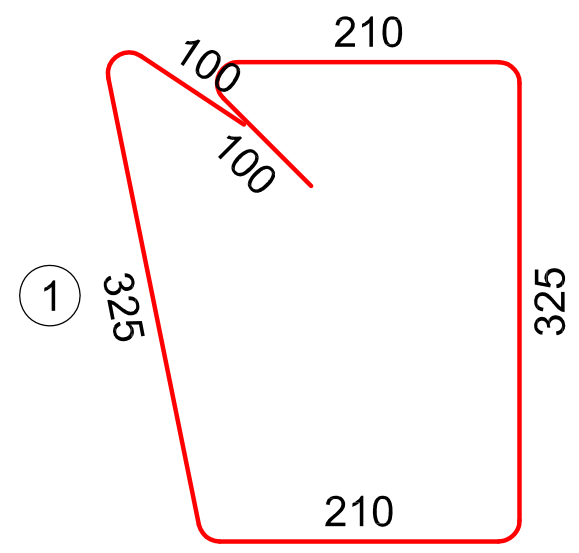
შენიშვნები:

1. ფურცელი განიხილე გადახურვის ფილის საყალიბე ნახაზებთან ერთად

მ.რ. 1.1; 1.2; 1.3; 1.4
მ.1:10



ესკიზი



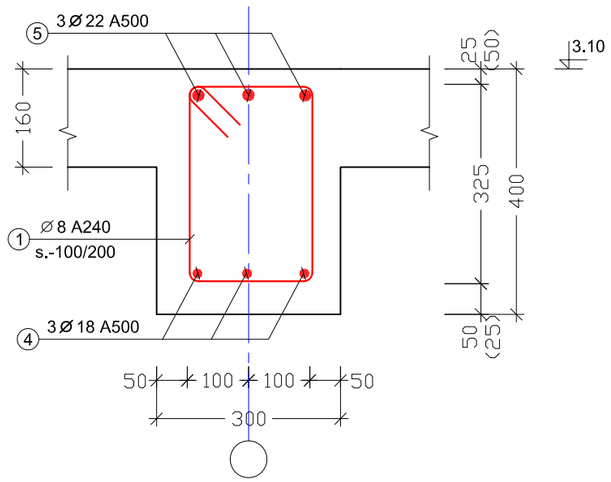
ელემენტი		პოზ. №	სიმბ.	დიამეტრი	არმატურის კლასი	ერთეულის სიგრძე (მმ)	ღეროების რაოდენობა		საერთო სიგრძე (მ)	საერთო წონა (კგ)
დასახელება	რაოდენობა						ერთ ელემენტში	სულ		
მ.რ. 1.1; 1.2; 1.3; 1.4	1	1	∅	8	A240	1270	220	220	279.4	110.2
		2	∅	18	A500	ღ.ა	–		108.9	217.4
		3	∅	22	A500	ღ.ა	–		181.5	541.3
მძიმე ბეტონი **B-25**						V =	2.4 x 1 =		2.4	$მ^3$

დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ს.კ.№ 01.72.14.057.162	მ.რ. 1.1; 1.2; 1.3; 1.4
ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირყულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი		ფორმატი A3 / მ. 1:10; 1:20
ახალი მშენებლობა		თარიღი	03/06/2022	მუშა პროექტი		**S - 10**

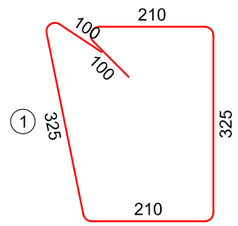
შენიშვნები:

1. შურცელი განისაზღვრა გადახურვის ფილის საყალიბე ნახაზებთან ერთად

ძ.რ. 1.5; 1.6
ძ.1:10



ეს კეთი



ელემენტი		პოზ. №	სიმბ.	დიამეტრი	არმატურის კლასი	ერთეულის სიგრძე (მმ)	ღეროების რაოდენობა		საერთო სიგრძე (მ)	საერთო წონა (კგ)
დასახელება	რაოდენობა						ერთ ელემენტში	სულ		
ძ.რ. 1.5; 1.6	1	1	⌀	8	A240	1270	133	133	169.3	66.8
		4	⌀	18	A500	ღ.ა	–		66.0	131.8
		5	⌀	22	A500	ღ.ა	–		66.0	196.8
ბეტონი **B-25**						V =	1.4 x 1 =		1.4	მ³

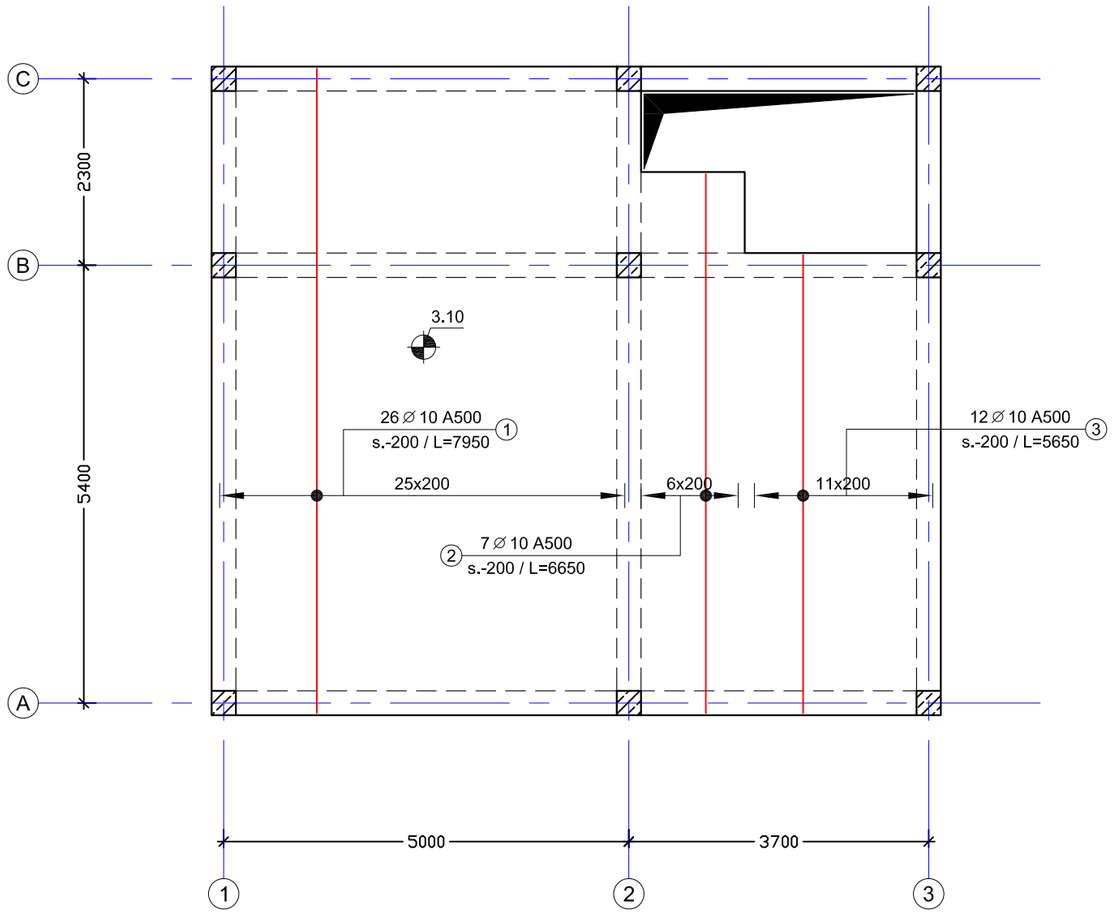
დაკვეთა №	-	ხელმძღ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ს.კ.№ 01.72.14.057.162
ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირყულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	03/06/2022	მეშა პროექტი	

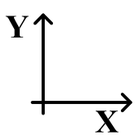
ძ.რ. 1.5; 1.6			S - 11
	ფორმატი A3	ძ. 1:10	

შენიშვნები:

1. შურცელი განისილე გადახურვის ფილის საყალიბე ნახაზებთან ერთად

არმირების სქემა 3.10 ნიშნულზე – ქვედა შრე X მიმართულება
მ.1:75



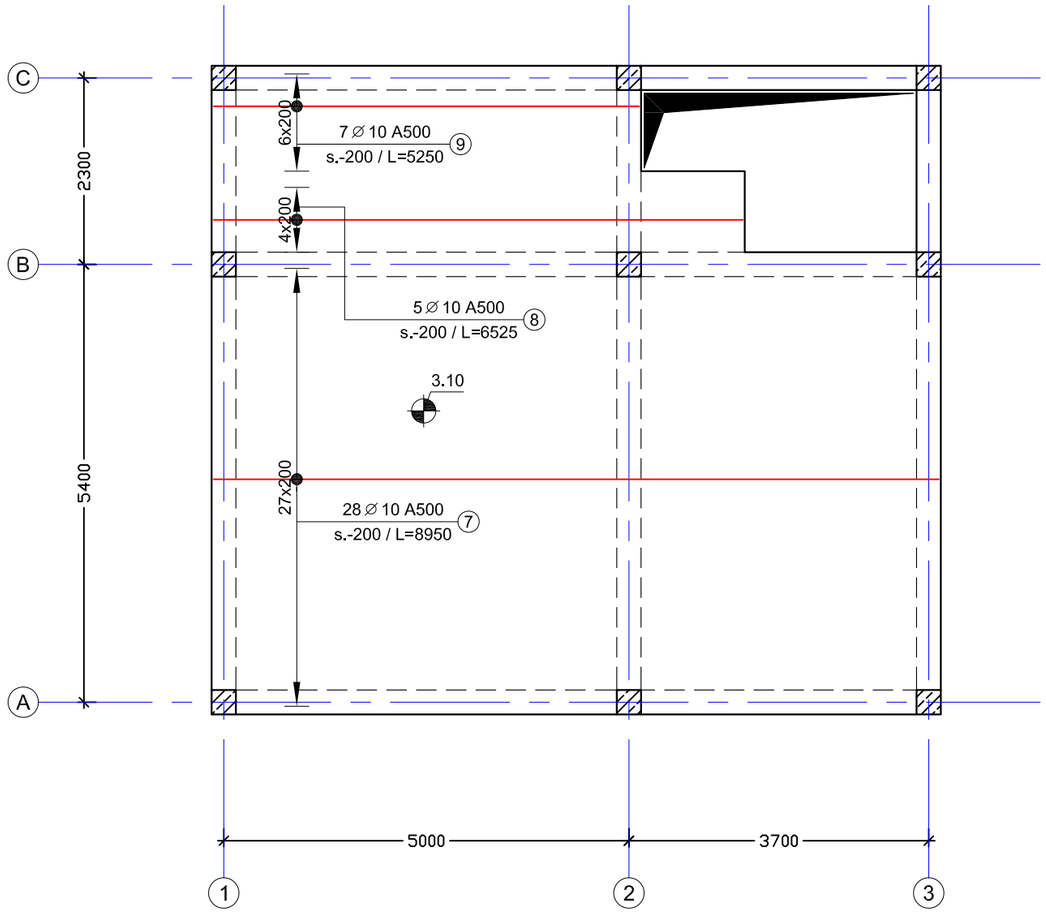


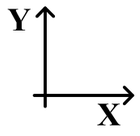
დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ს.კ.№ 01.72.14.057.162	არმირების სქემა 3.10 ნიშნულზე _ ქვედა შრე X მიმართულება	S - 12
ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირფულიშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი		ფორმატი A3 მ. 1:75	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	03/06/2022	მუშა პროექტი			

შენიშვნები:

1. შურცელი განიხილე გადახურვის ფილის საყალიბე ნახაზებთან ერთად

არმირების სქემა 3.10 ნიშნულზე – ქვედა შრე Y მიმართულება
მ.1:75



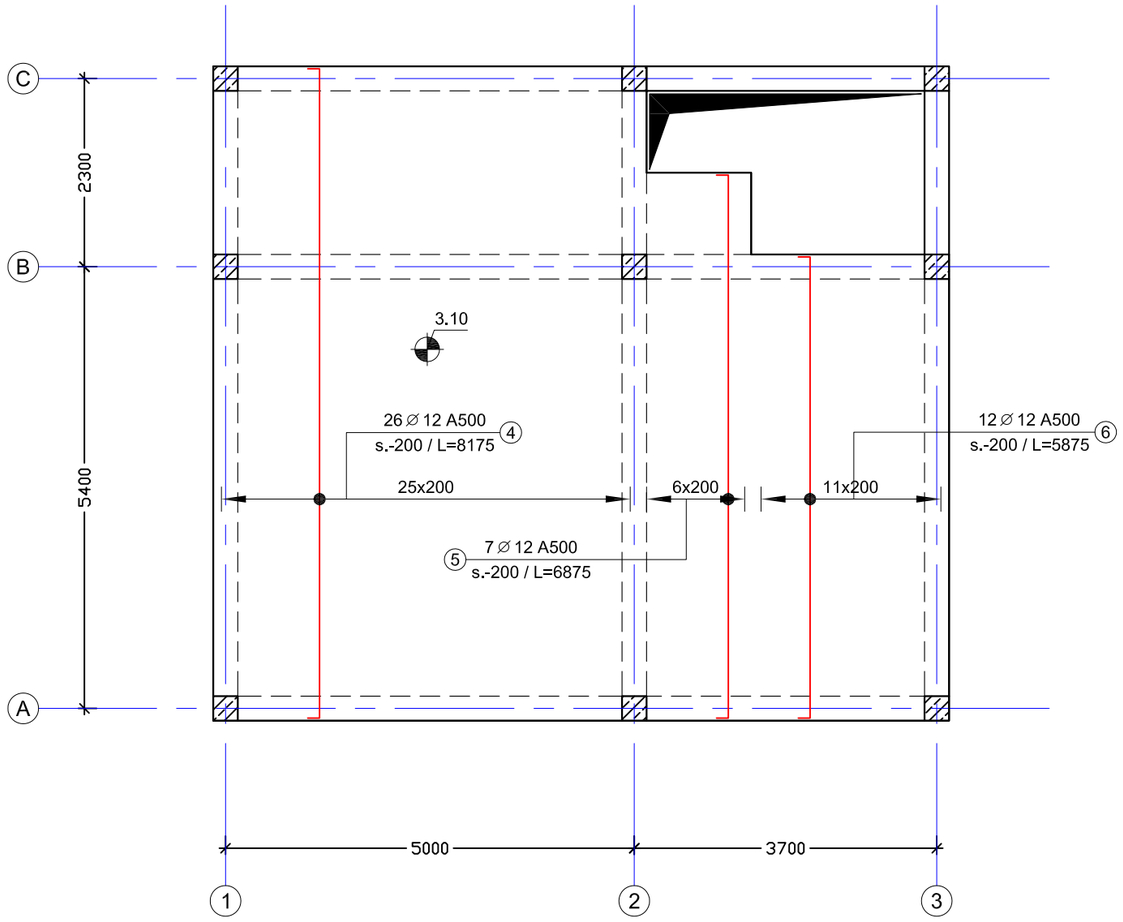


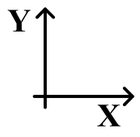
დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ს.კ.№ 01.72.14.057.162	არმირების სქემა 3.10 ნიშნულზე _ ქვედა შრე Y მიმართულება	S - 13
ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირჯულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი		ფორმატი A3 მ. 1:75	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	03/06/2022	მუშა პროექტი			

შენიშვნები:

1. შურცელი განიხილე გადახურვის ფილის საყალიბე ნახაზებთან ერთად

არმირების სქემა 3.10 ნიშნულზე – ველა შრე X მიმართულება
მ.1:75



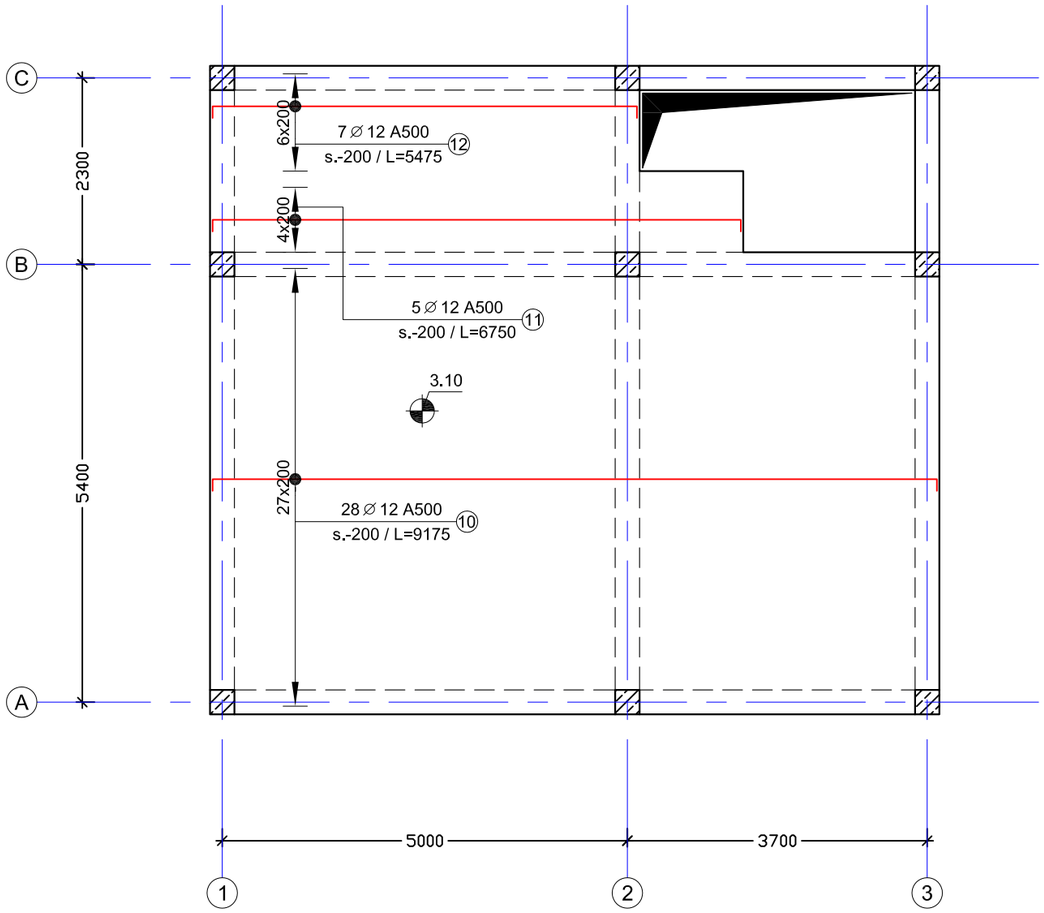


დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ს.კ.№ 01.72.14.057.162	არმირების სქემა 3.10 ნიშნულზე _ ზედა შრე X მიმართულება	S - 14
ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლი		პონსტრუქტორი	დ. ფირჯულაშვილი	პონსტრუქციული ნაწილი		ფორმატი A3 მ. 1:75	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	03/06/2022	მუშა პროექტი			

შენიშვნები:

1. შურცელი განისილე გადახურვის ფილის საყალიბე ნახაზებთან ერთად

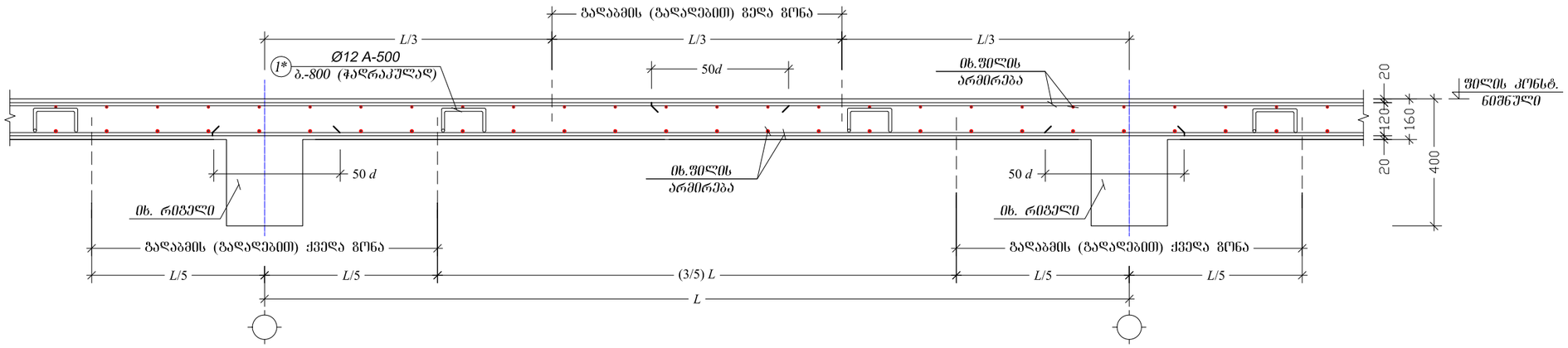
არმირების სქემა 3.10 ნიშნულზე – ველა შრე Y მიმართულება
მ.1:75



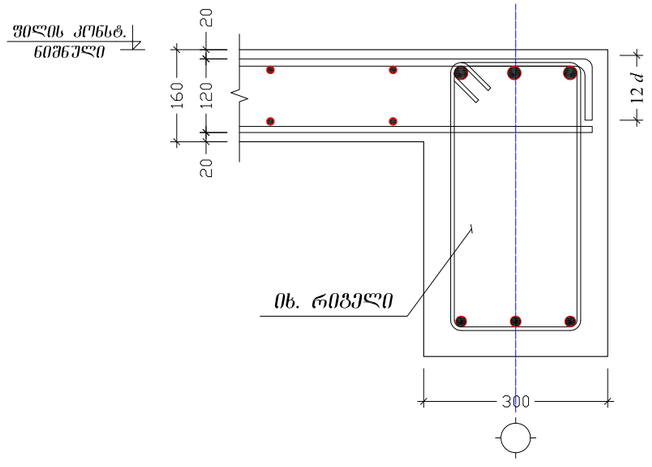
Y
X

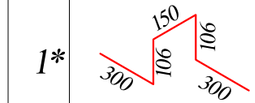
დაკვეთა № -	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ს.კ.№ 01.72.14.057.162	არმირების სქემა 3.10 ნიშნულზე _ ზედა შრე Y მიმართულება
ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლი	პროექტის ავტორი	დ. ფირჯულაშვილი	პროექტირებული ნაწილი		ფორმატი A3 მ. 1:75
ახალი მშენებლობა	თარიღი	03/06/2022	მუშა პროექტი		S - 15

ფილის დაარმირების ტიპიური ფრაგმენტი
მ.1:20



ფილაში გედა მრის არმატურის რიგელში ჩაღუნვის კვანძი
მ.1:10



პრგ. №	ე ს კ 0 8 0
1*	

შენიშვნები:

1. შურცელი განიხილე გადახურვის ფილის არმირების ნახაგებთან ერთად

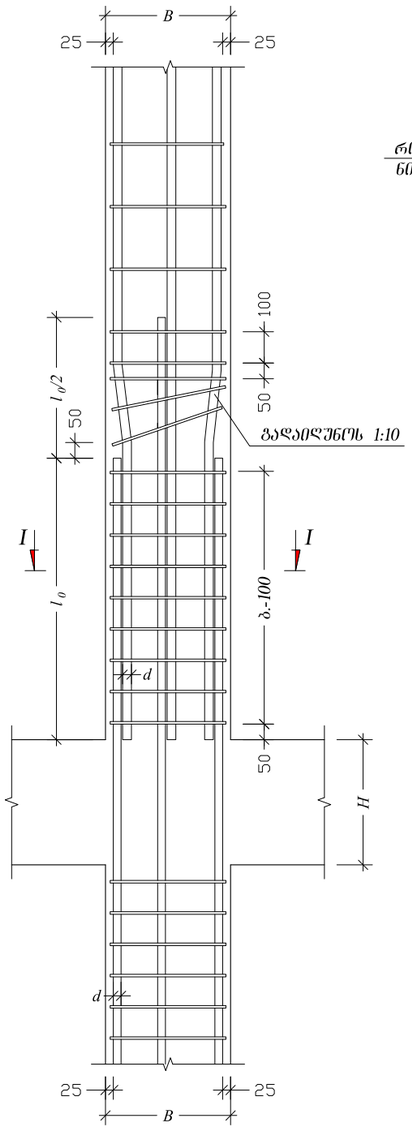
ელემენტი		პრგ. №	სიმბ.	დიამეტრი	არმატურის კლასი	ერთეულის სიგრძე (მმ)	დერეფების რაოდენობა		საერთო სიგრძე (მ)	საერთო წონა (კგ)
დასახელება	რაოდენობა						ერთ ელემენტში	სულ		
ფილა 3.10 ნიშნ.	1	1	∅	10	A500	7950	26	26	206.7	127.5
		2	∅	10	A500	6650	7	7	46.6	28.7
		3	∅	10	A500	5650	12	12	67.8	41.8
		4	∅	12	A500	8175	26	26	212.6	188.7
		5	∅	12	A500	6875	7	7	48.1	42.7
		6	∅	12	A500	5875	12	12	70.5	62.6
		7	∅	10	A500	8950	28	28	250.6	154.6
		8	∅	10	A500	6525	5	5	32.6	20.1
		9	∅	10	A500	5250	7	7	36.8	22.7
		10	∅	12	A500	9175	28	28	256.9	228.1
		11	∅	12	A500	6750	5	5	33.8	30.0
		12	∅	12	A500	5475	7	7	38.3	34.0
		1*	∅	12	A500	962	101	101	97.4	86.4
მომე ბეტონი **B-25**						V =	10.4	x 1 =	10.4	მ³

დაკვეთა №	-	ჯრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ს.კ.№ 01.72.14.057.162
ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირყულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	03/06/2022	მუშა პროექტი	

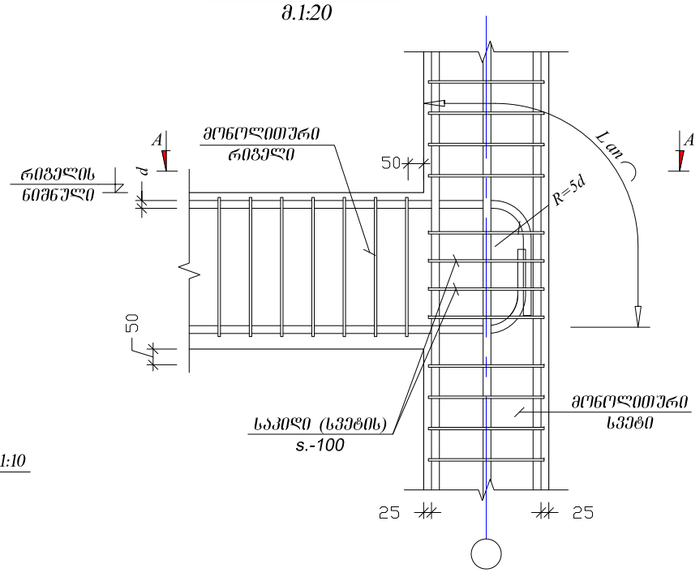
ფილის დაარმირების ტიპიური ფრაგმენტები; ფილა 3.10 ნიშნულზე - სპეციფიკაცია			S - 16
	ფორმატი A3	მ. 1:10; 1:20	

ლპპპპ №:	-			
ნინოსანი ინჟინერიული სისტემების პროექტირების ინსტიტუტი				
პროექტის დასახელება:				
ბეტონის ტიპი B-25				
ინჟ. ხელმძღვანელი	ნ. ჯინჭარაძე			
მთავარი ინჟინერ-კონსტრუქტორი	ნ. ჯინჭარაძე			
დამკვეთი	03/06/2022			
ნახაზ

სვეტებში არმატურის ღეროების გადაბმის კვანძი
მ.1:20

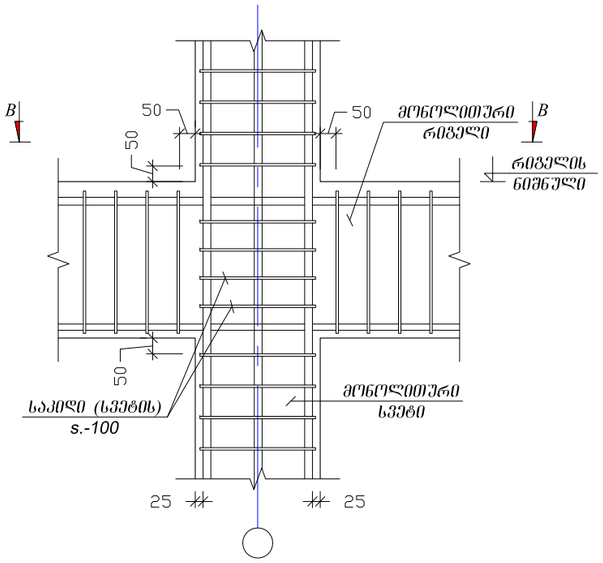


რიგელის არმატურების სვეტში ჩაანკრების კვანძი
მ.1:20

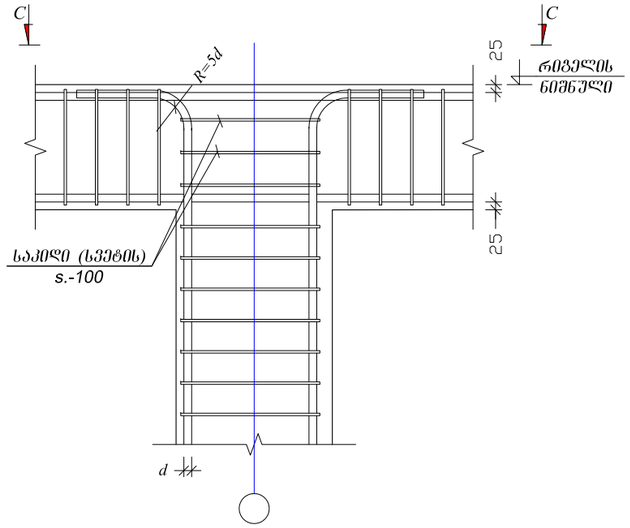


∅18 A-500 L_{an}=750 მმ
∅20 A-500 L_{an}=830 მმ
∅22 A-500 L_{an}=910 მმ
∅25 A-500 L_{an}=1050 მმ
∅28 A-500 L_{an}=1106 მმ

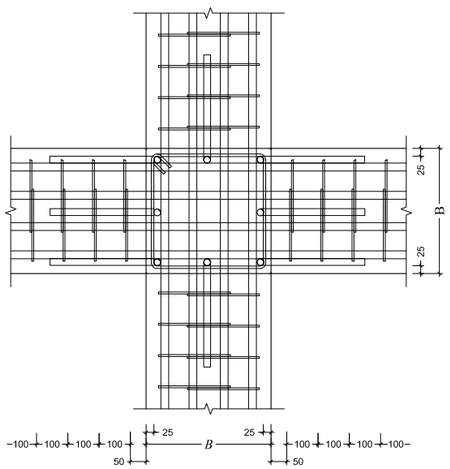
რიგელისა და სვეტის გადაკვეთის კვანძი
მ.1:20



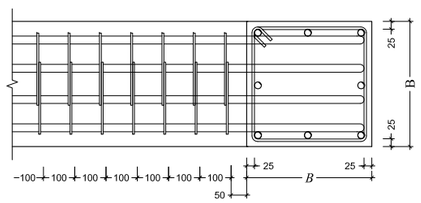
სვეტის ბოლოში (თავზე) რიგელის და სვეტის არმატურების შეუღლების კვანძი
მ.1:20



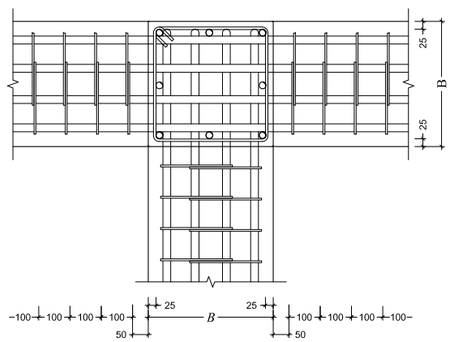
ხედი C-C
მ.1:20



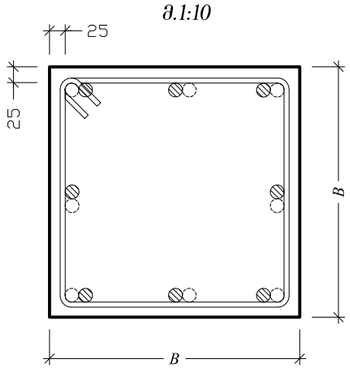
კვეთი A - A
მ.1:20



კვეთი B-B
მ.1:20



კვეთი I - I
მ.1:10



პირობითი აღნიშვნები:

- ○ - ნაშვერი სვეტიდან, რომელიც გედა სართულებგე აღარ გრძელდება
- ▨ - სვეტის ღერო, რომელიც გედა სართულებგე გრძელდება

შენიშვნები:

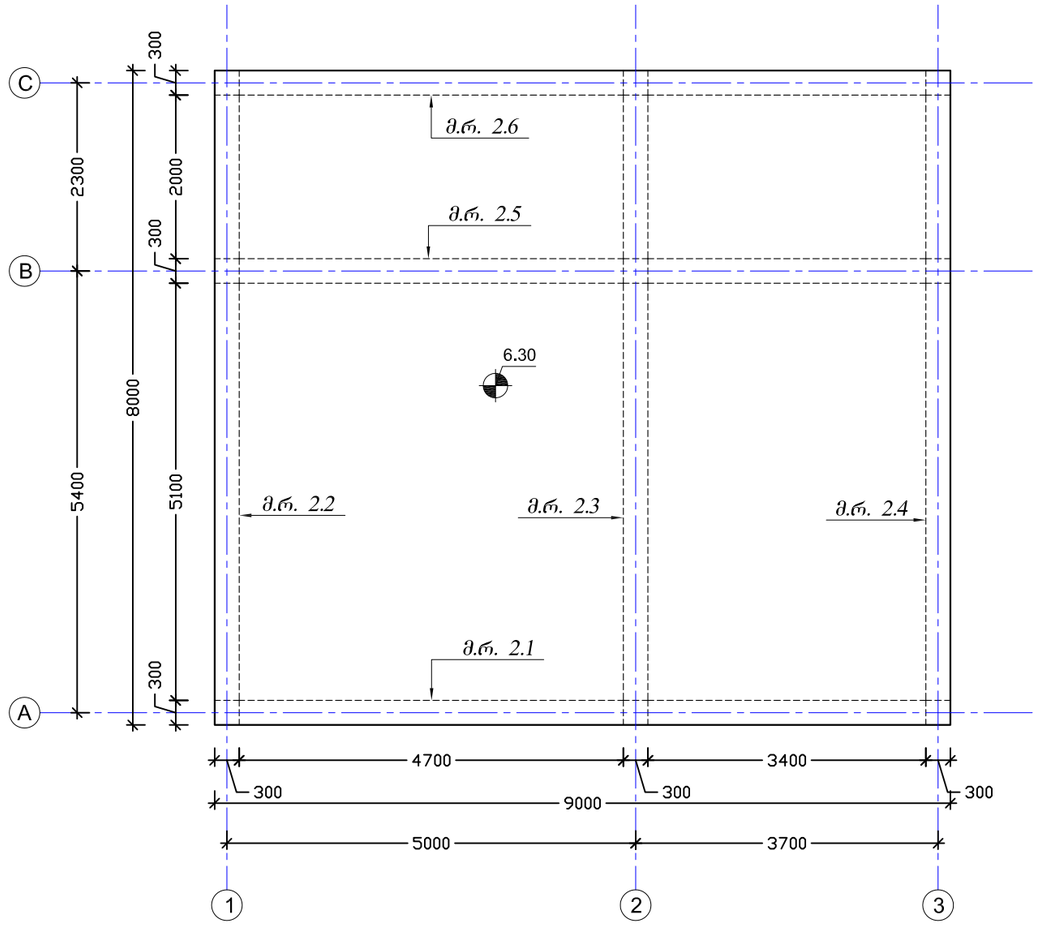
1. შურცელი განიხილე სვეტების არმირების ნახაგებთან ერთად

დაკვეთა №	-	ჯრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ს.კ.№ 01.72.14.057.162	სვეტებში არმატურის ღეროების გადაბმისა და ჩაანკერების კვანძები		S - 18
ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირჯულავილი	კონსტრუქციული ნაწილი		ფორმატი A 3	მ. 1:10; 1:20	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	03/06/2022	მუშა პროექტი				

შენიშვნები:

1. შენობის ღერძების მიბმა ტერიტორიასთან იხილე არქიტექტურულ ნახაზებზე;
2. კონსტრუქციულ ელემენტებს რომლებსაც არა აქვთ მიბმა ღერძებთან იგულისხმება, რომ ის ელემენტები სიმეტრიულად არიან განლაგებული ღერძების მიმართ;
3. შურცელი განიხილე არქიტექტურულ და სანიქინრო ნახაზებთან ერთად

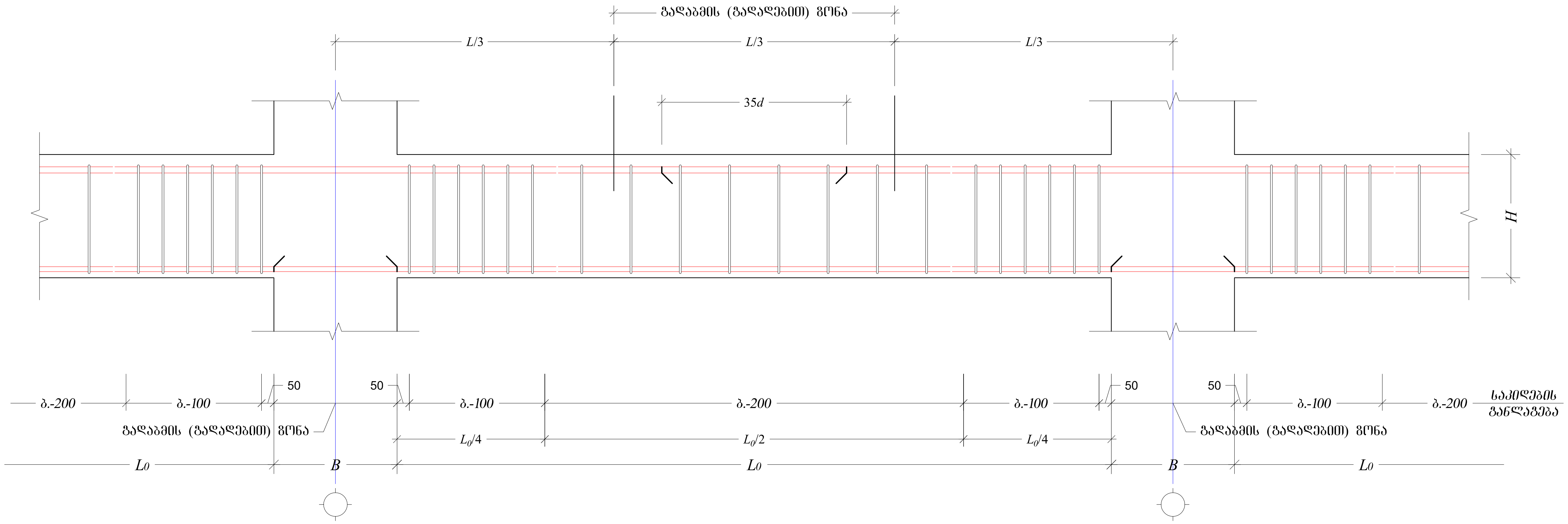
საყალიბე სქემა 6.30 ნიშნულზე
მ.1:75



დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ს.კ.№ 01.72.14.057.162
ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლი		პროექტის ავტორი	დ. ფირყულაშვილი	პროექტის ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	03/06/2022	მუშა პროექტი	

საყალიბე სქემა 6.30 ნიშნულზე			S - 19
	ფორმატი A3	მ. 1:75	

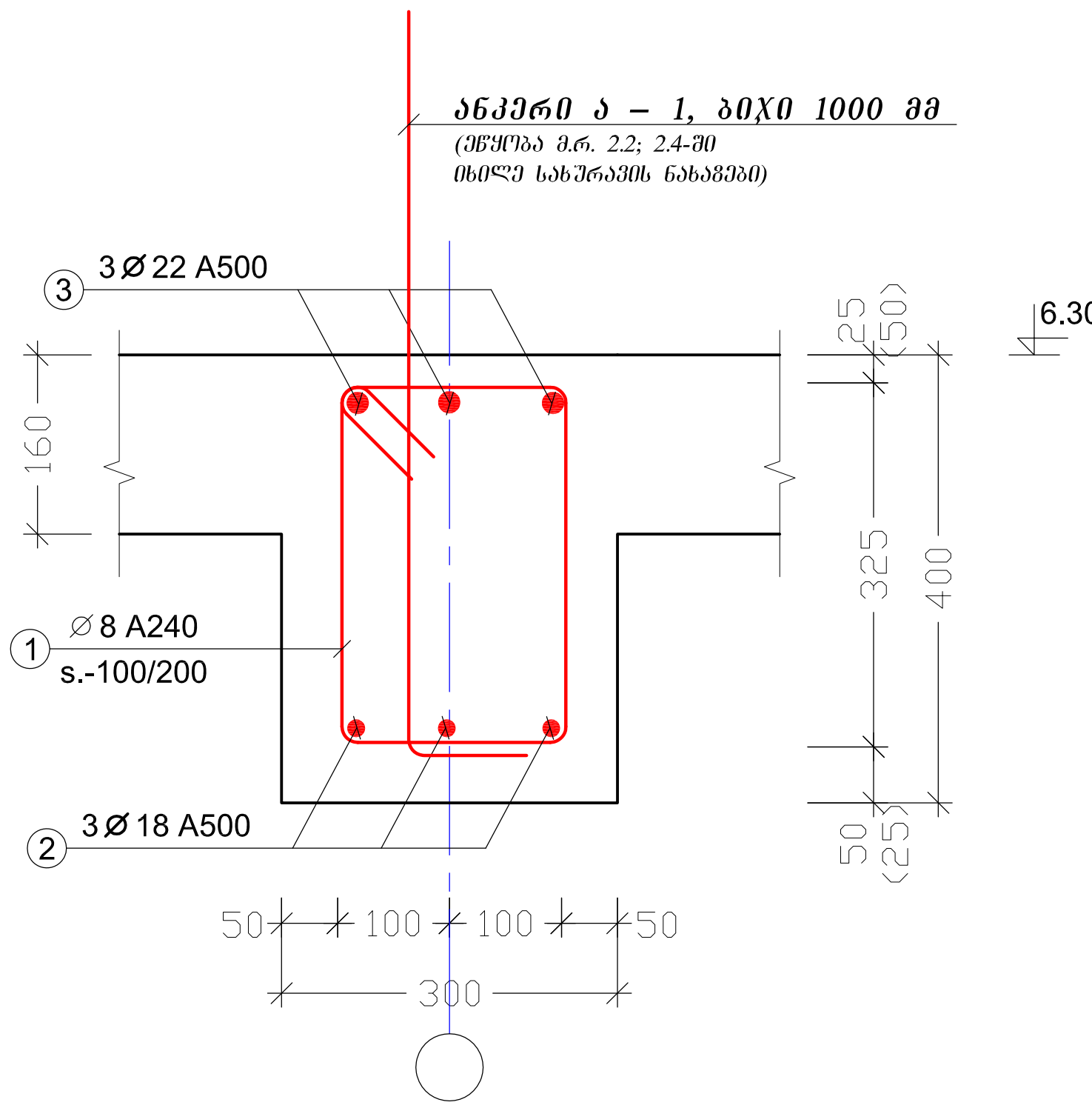
რიგელების დაარმირების ტიპური ფრაგმენტი
მ.1:20



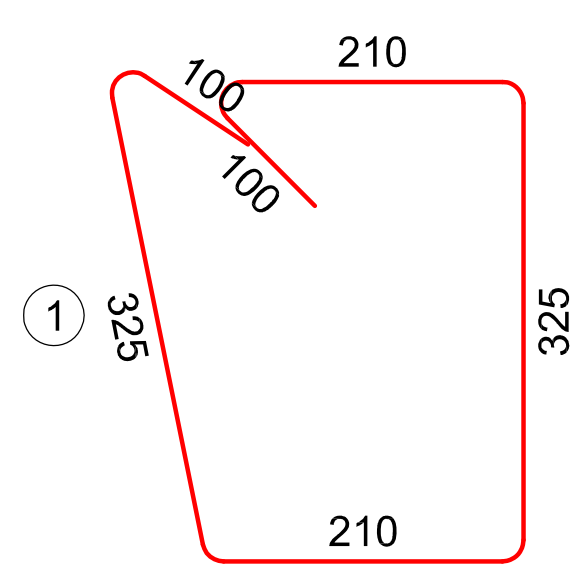
შენიშვნები:

1. ფურცელი განიხილე გადახურვის ფილის საყალიბე ნახაზებთან ერთად

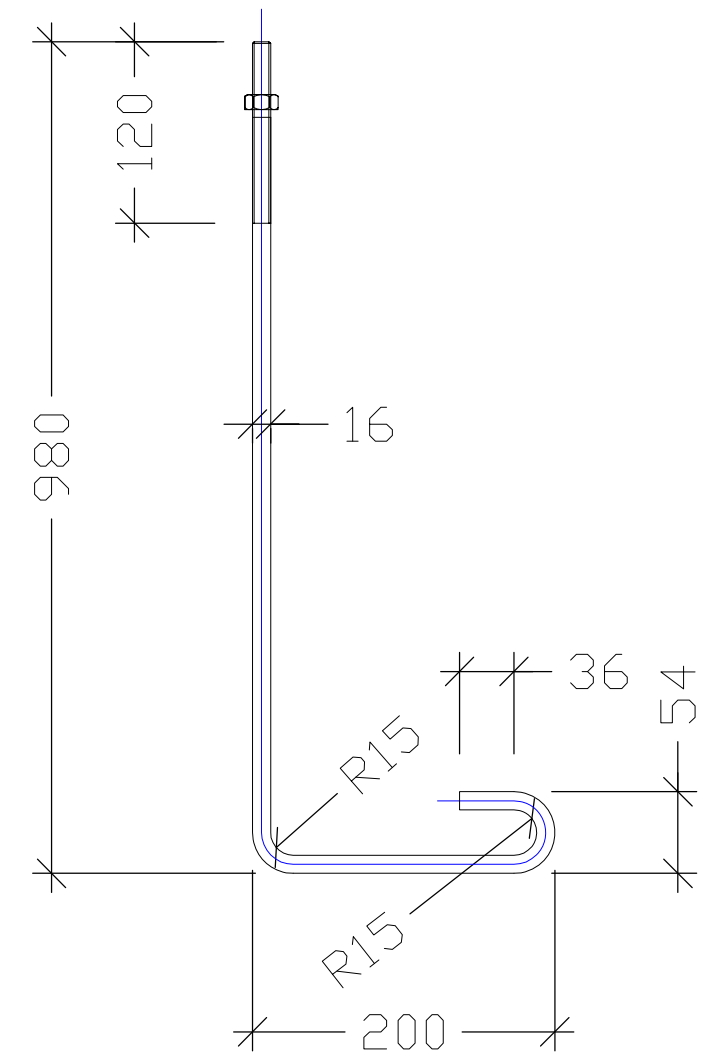
მ.რ. 2.1 ÷ 2.6
მ.1:10



ესკიზი



ანკერი ა – 1
მ.1:10



ელემენტი		პოზ. №	სიმბ.	დიამეტრი	არმატურის კლასი	ერთეულის სიგრძე (მმ)	ღეროების რაოდენობა		საერთო სიგრძე (მ)	საერთო წონა (კგ)
დასახელება	რაოდენობა						ერთ ელემენტში	სულ		
მ.რ. 2.1 ÷ 2.6	1	1	⌀	8	A240	1270	333	333	423.3	167.0
		2	⌀	18	A500	დ.ა	–		165.0	329.4
		3	⌀	22	A500	დ.ა	–		165.0	492.1
მძიმე ბეტონი **B-25**						V = 3.6	x 1	= 3.6	$მ^3$	

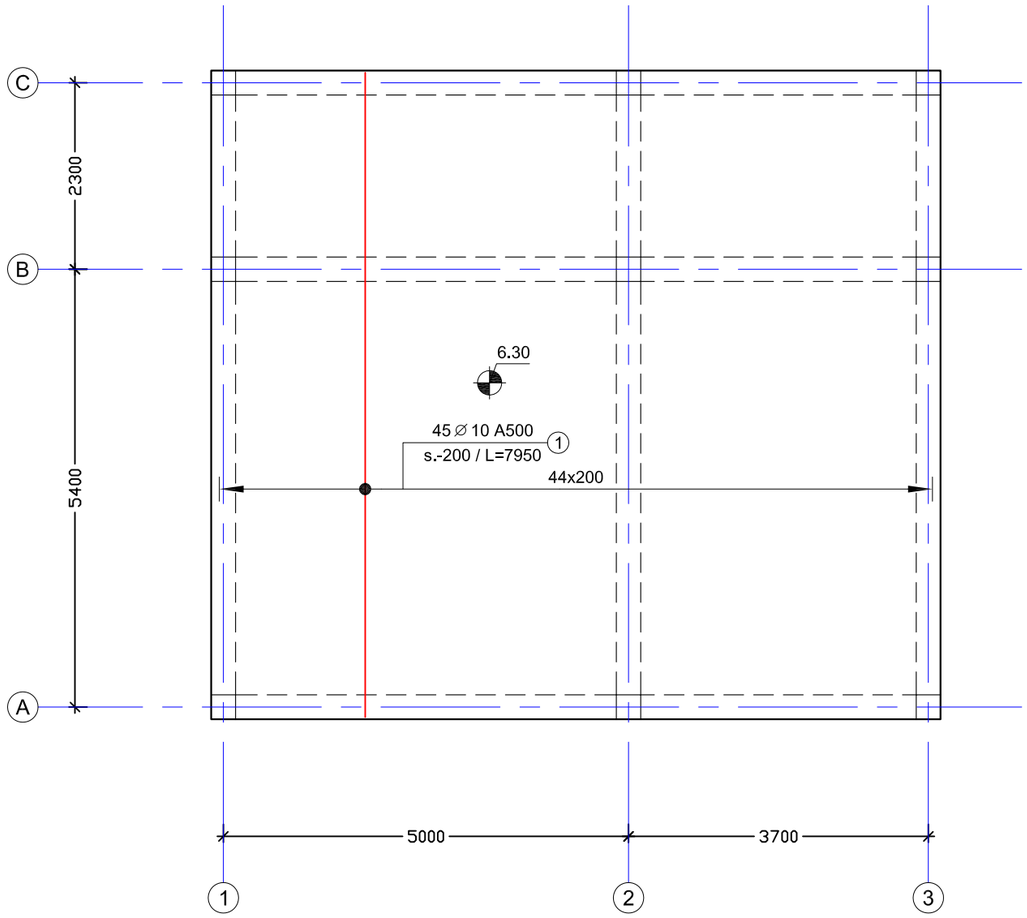
დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ს.კ.№ 01.72.14.057.162
ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირფილაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	03/06/2022	მუშა პროექტი	

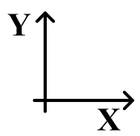
მ.რ. 2.1 ÷ 2.6		**S - 20**
ფორმატი A3	მ. 1:10; 1:20	

შენიშვნები:

1. შურცელი განიხილე გადახურვის ფილის საყალიბე ნახაზებთან ერთად

არმირების სქემა 6.30 ნიშნულზე – ქვედა შრე X მიმართულება
მ.1:75



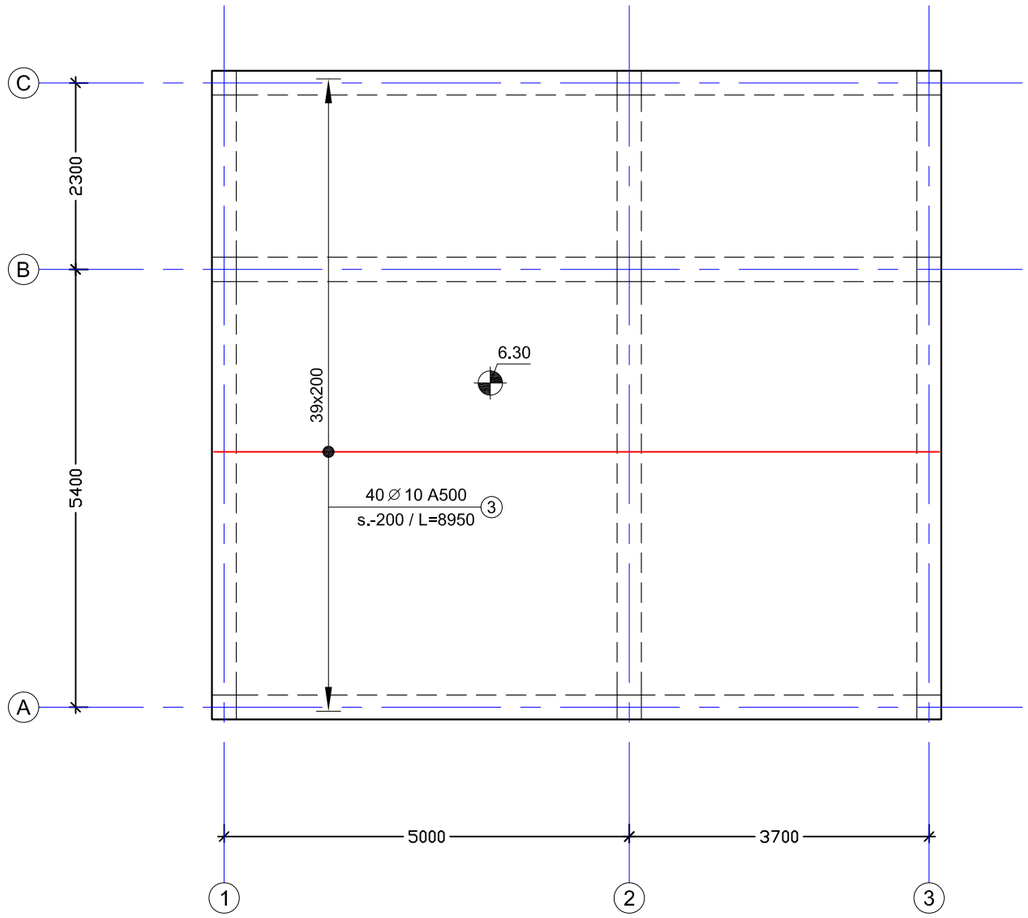


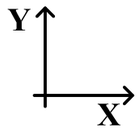
დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ს.კ.№ 01.72.14.057.162	არმირების სქემა 6.30 ნიშნულზე _ ქვედა შრე X მიმართულება	S - 21
ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირყულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი		ფორმატი A3 მ. 1:75	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	02/06/2022	მეშა პროექტი			

შენიშვნები:

1. შურცელი განიხილე გადახურვის ფილის საყალიბე ნახაზებთან ერთად

არმირების სქემა 6.30 ნიშნულზე – ქვედა შრე Y მიმართულება
მ.1:75



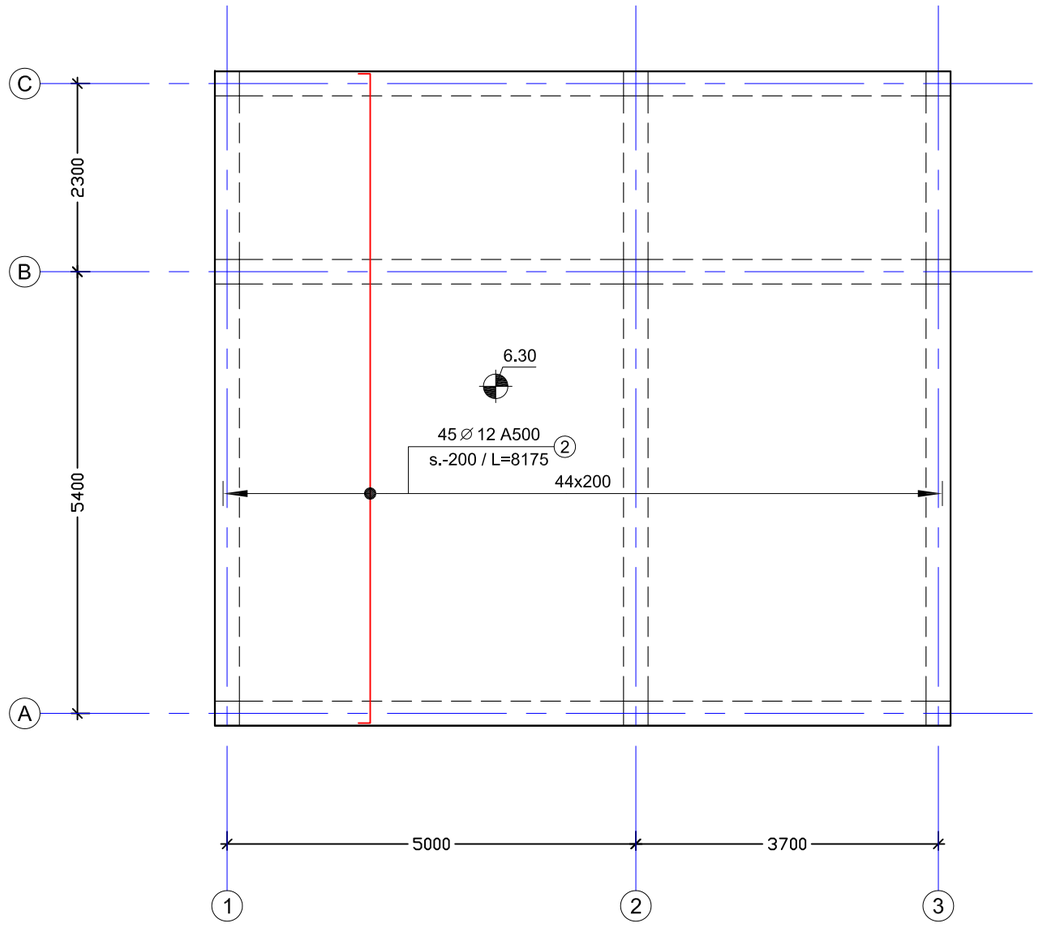


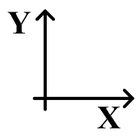
დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ს.კ.№ 01.72.14.057.162	არმირების სქემა 6.30 ნიშნულზე _ ქვედა შრე Y მიმართულება	S - 22
ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირჯულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი		ფორმატი A3 მ. 1:75	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	02/06/2022	მუშა პროექტი			

შენიშვნები:

1. შურცელი განიხილე გადახურვის ფილის საყალიბე ნახაზებთან ერთად

არმირების სქემა 6.30 ნიშნულზე – გედა შრე X მიმართულება
მ.1:75



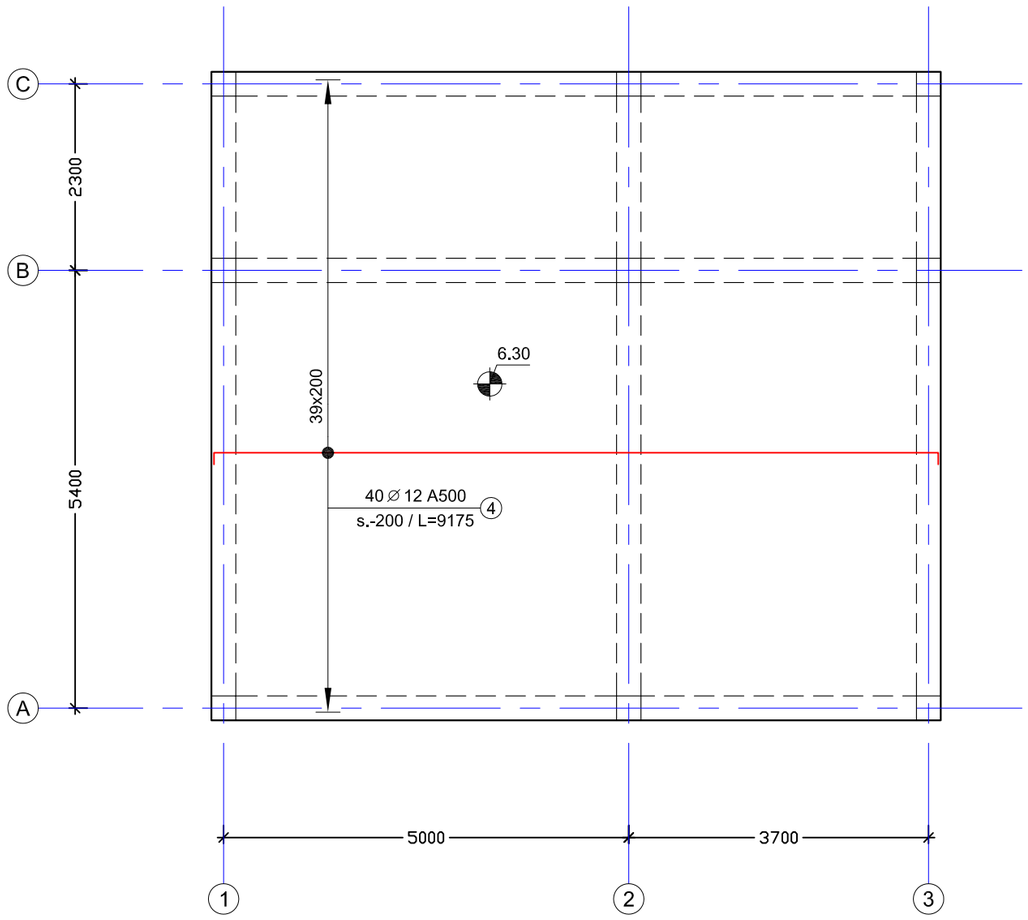


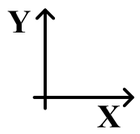
დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ს.კ.№ 01.72.14.057.162	არმირების სქემა 6.30 ნიშნულზე _ ზედა შრე X მიმართულება	S - 23
ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლი		პროექტარი	დ. ფირჯულაშვილი	პროექტირებული ნაწილი		ფორმატი A3 მ. 1:75	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	02/06/2022	მუშა პროექტი			

შენიშვნები:

1. შურცელი განიხილე გადახურვის ფილის საყალიბე ნახაზებთან ერთად

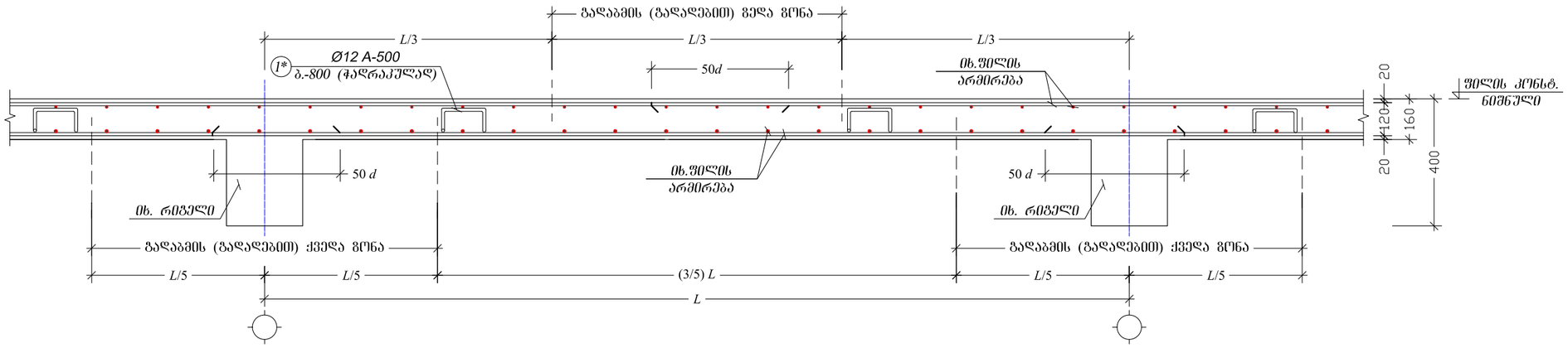
არმირების სქემა 6.30 ნიშნულზე – ველა შრე Y მიმართულება
მ.1:75



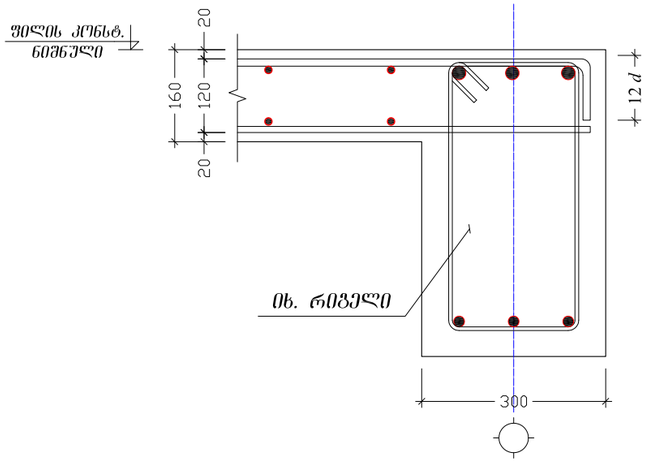


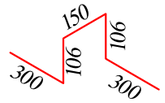
დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ს.კ.№ 01.72.14.057.162	არმირების სქემა 6.30 ნიშნულზე _ ზედა შრე Y მიმართულება	S - 24
ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლი		პროექტის ავტორი	დ. ფირფილაშვილი	პროექტირების ეტაპი			
ახალი მშენებლობა		თარიღი	02/06/2022	მუშა პროექტი		ფორმატი A3 მ. 1:75	

ფილის დაარმირების ტიპიური ფრაგმენტი
მ.1:20



ფილაში გედა მრის არმატურის რიგელში ჩაღუნვის კვანძი
მ.1:10



პოზ. №	Ø 8 პ 0 8 0
1*	

შენიშვნები:

1. შურცელი განიხილე გადახურვის ფილის არმირების ნახაზებთან ერთად

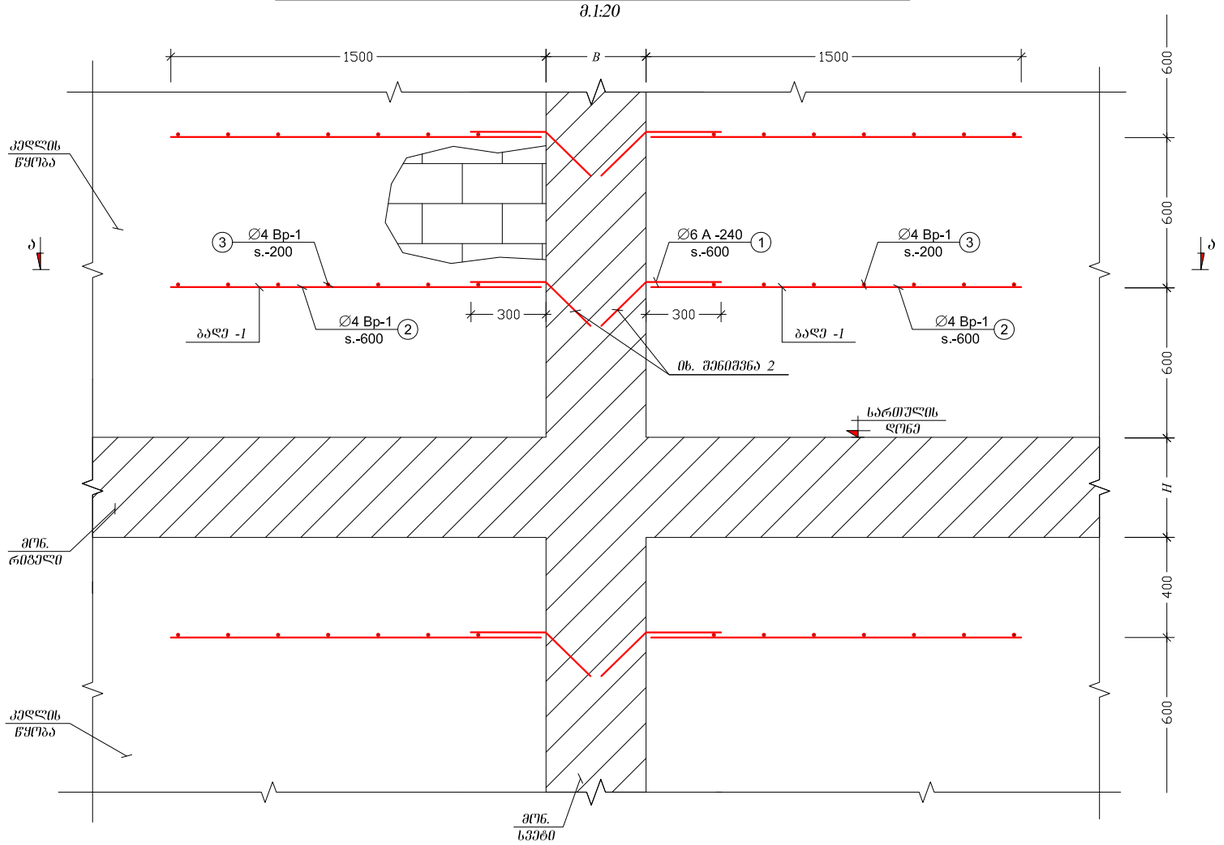
ელემენტი		პოზ. №	სიმბ.	დიამეტრი	არმატურის კლასი	ერთეულის სიგრძე (მმ)	ღეროების რაოდენობა		საერთო სიგრძე (მ)	საერთო წონა (კგ)
დასახელება	რაოდენობა						ერთ ელემენტში	სულ		
ფილა 6.30 ნიშნ.	1	1	Ø	10	A500	7950	45	45	357.8	220.7
		2	Ø	12	A500	8175	45	45	367.9	326.7
		3	Ø	10	A500	8950	40	40	358.0	220.9
		4	Ø	12	A500	9175	40	40	367.0	325.9
		1*	Ø	12	A500	962	112	112	108.2	96.0
მძიმე ბეტონი **B-25**						V = 11.5 x 1 = 11.5 მ³				

დაკვეთა №	-	ჯრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ს.კ.№ 01.72.14.057.162
ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირყულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	02/06/2022	მუშა პროექტი	

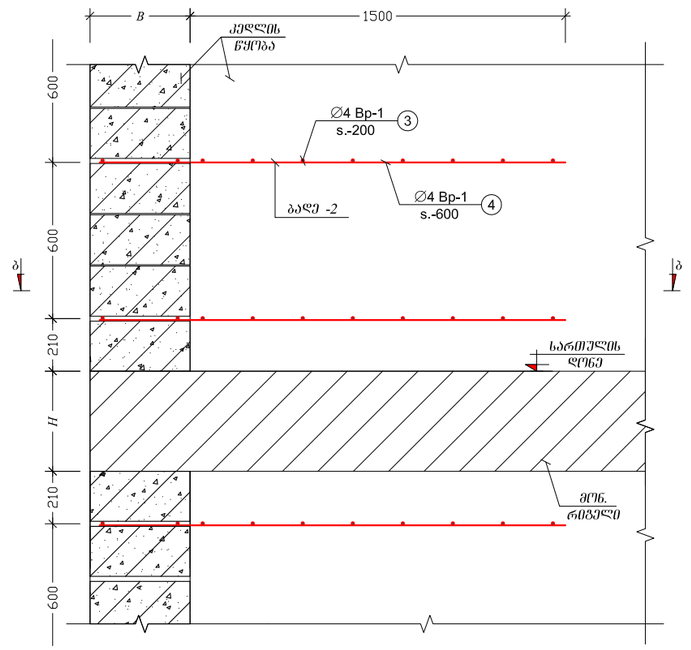
ფილის დაარმირების ტიპიური ფრაგმენტები; ფილა 6.30 ნიშნულზე - სპეციფიკაცია			S - 25
	ფორმატი A3	მ. 1:10; 1:20	

ნომერი №	-				
ნახაზის დასახელება					
ნახაზის ავტორი					
ხელმოწერა					
თარიღი					
ხელმძღვანელი					
ხელმოწერა					
ინჟინერ

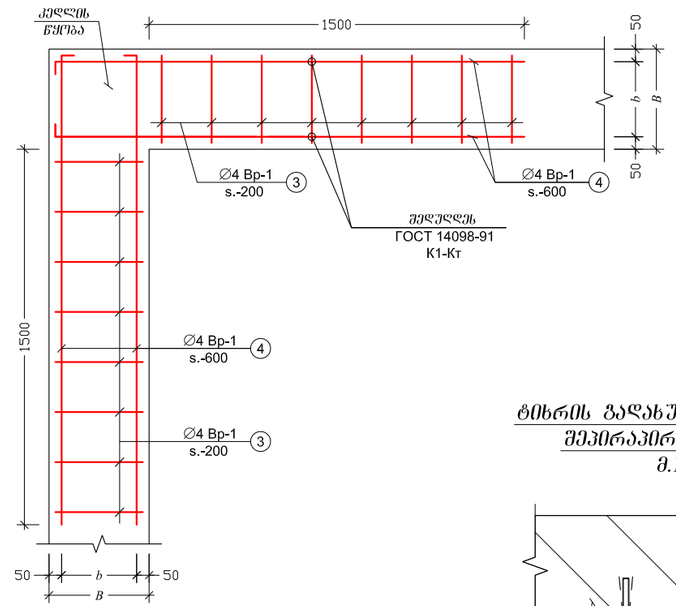
მრგ. რ.ბ.-ის სვეტების და გარე შემომგლეველი კედლების მიერთების სქემა
მ.1:20



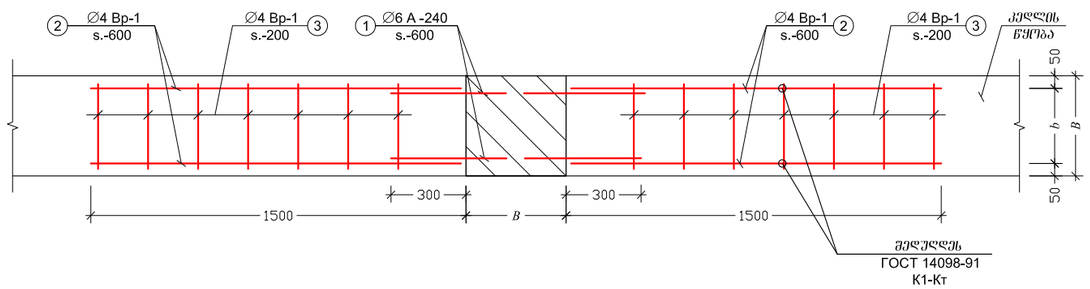
კედლის კედლების მიერთების კვანძი
მ.1:20



კვეთი ბ-ბ (ბადე-2)
მ.1:20



კვეთი ა - ა (ბადე-1)
მ.1:20



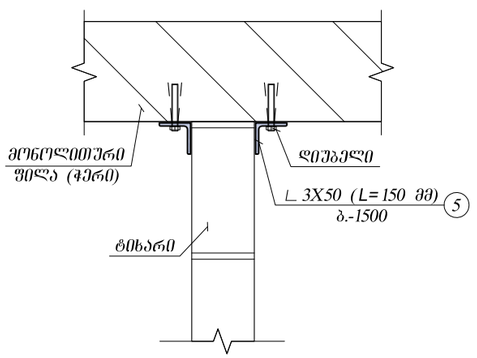
ელემენტი		პოზ. №	სიმბ.	დიამეტრი	არმატურის კლასი	ერთეულის სიგრძე (მმ)	ღერძების რაოდენობა		საერთო სიგრძე (მ)	საერთო წონა (კგ)
დასახელება	რაოდენობა						ერთ ელემენტში	სულ		
ბადე 1	560	1	∅	6	A240	450	2	1120	504.0	111.8
		2	∅	4	Bp -1	1500	2	1120	1680.0	165.6
		3	∅	4	Bp -1	240	7	3920	940.8	92.8
ბადე 2	80	3	∅	4	Bp -1	240	7	560	134.4	13.3
		4	∅	4	Bp -1	2000	2	160	320.0	31.6

ბადეების სარჯი მოცემულია მიახლოებით, საჭიროა მათი დაგზუსტება უშუალოდ მშენებლობის პროცესში

შენიშვნები:

1. შურცელი გაანიხილე არქიტექტურულ ნახაზებთან ერთად;
2. გამბურღოს არსებული სვეტის კონსტრუქცია, არმატურის ღერო ჩაანკერდეს ქიმიური ანკერის წებოს (HILTI, HIT-RE 500 ან სხვა მწარმოებლის ანალოგიური მონაცემების წებოს) საშუალებით

ტიხრის გადახურვის შილასთან შეკირაპირების კვანძი
მ.1:10



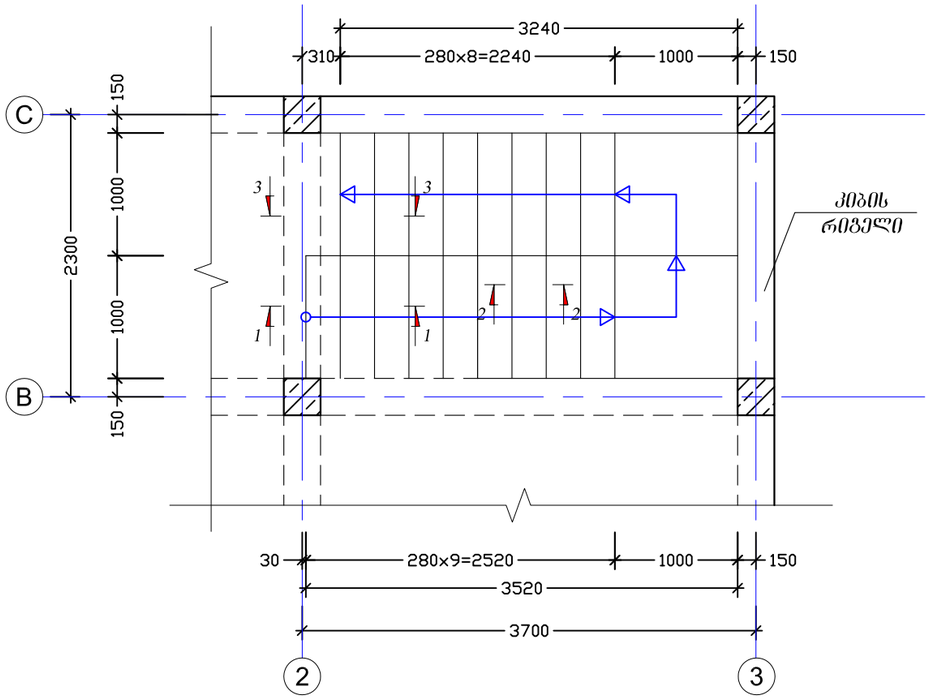
დაკვეთა №	-	პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ს.ს.№ 01.72.14.057.162
ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირფყულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	03/06/2022	მუშა პროექტი	

სვეტების და გარე შემომზღუდავი კედლების მიერთების სქემა; ტიხრის გადახურვის შილასთან შეკირაპირების კვანძი

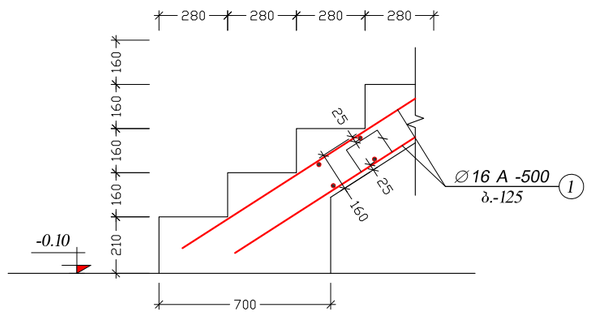
ფორმატი A3	მ. 1:10; 1:20

S - 27

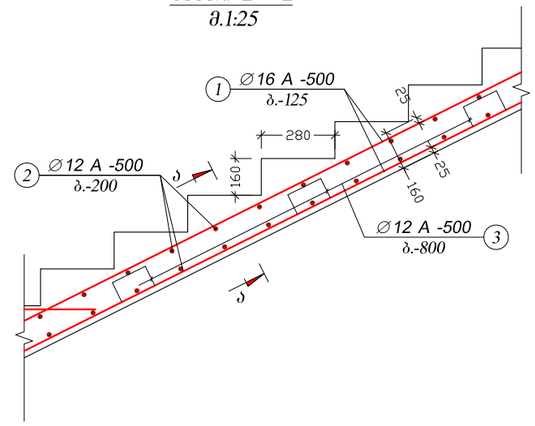
კიბე -1 -0.10 და 3.10 ნიშნულებს შორის
მ.1:50



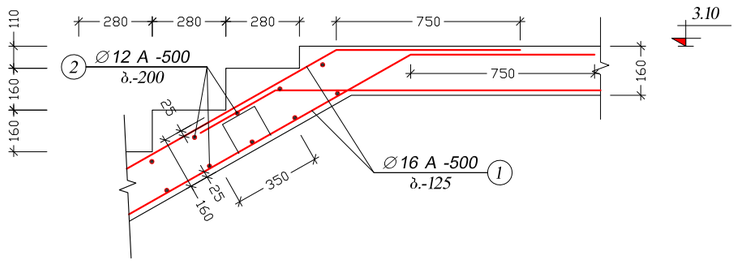
კვეთი 1 - 1
მ.1:25



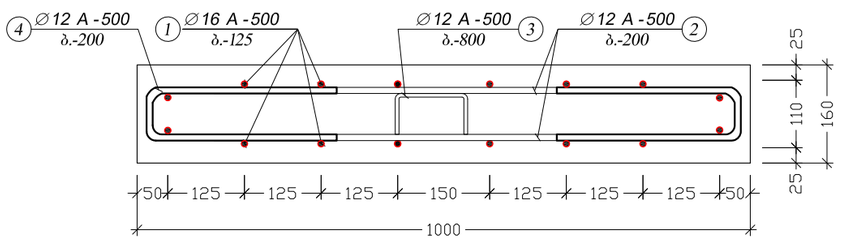
კვეთი 2 - 2
მ.1:25

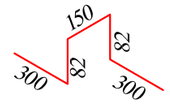
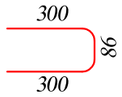


კვეთი 3 - 3
მ.1:25



კვეთი ა - ა
მ.1:10



პოზ. №	ე ს კ ი ზ ი
3	
4	

ელემენტი		პოზ. №	სიმბ.	დიამეტრი	არმატურის კლასი	ერთეულის სიგრძე (მმ)	ღეროების რაოდენობა		საერთო სიგრძე (მ)	საერთო წონა (კგ)
დასახელება	რაოდენობა						ერთ ელემენტში	სულ		
კიბე 1 (-0.10 და 3.10 ნიშნ.)	1	1	∅	16	A500	ღ.ა	–		144.0	227.2
		2	∅	12	A500	950	50	50	47.5	42.1
		3	∅	12	A500	914	6	6	5.5	4.9
		4	∅	12	A500	686	50	50	34.3	30.4
მაძივე ბეტონი **B-25**						V =	4.1	x 1 =	4.1	მ³

დაკვეთა №	-				
ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლი		პრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ს.კ.№ 01.72.14.057.162
		პროექტორი	დ. ფირყულაშვილი	პროექტირებული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	03/06/2022	მუშა პროექტი	

კიბე -1 -0.10 და 3.10 ნიშნულებს შორის

ფორმატი A3	მ. 1:10; 1:25; 1:50

S - 28

შენიშვნები:

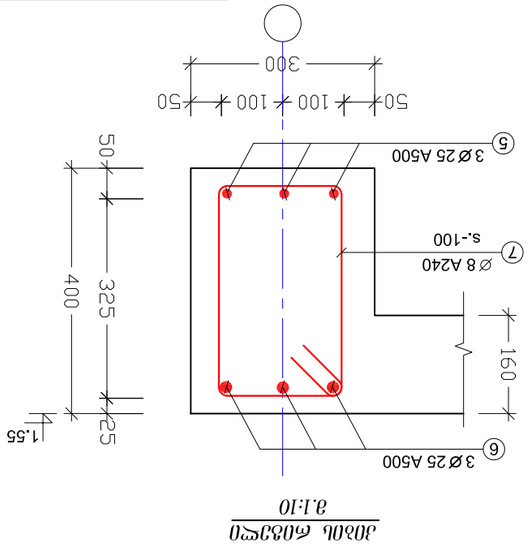
1. შურცელი განიხილე გადახურვის ფილების საყალიბე ნახაზებთან ერთად;
2. შურცელი განიხილე კიბის არქიტექტურულ ნახაზებთან ერთად

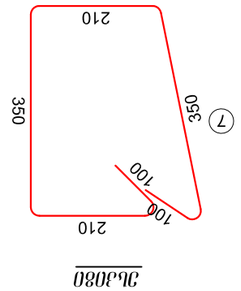
הערות:

1. כל המידות בתכנית יבדקו באתר לפני ביצוע העבודות ויתואמו עם המתכנן

סימון הקטע	מספר הקטע	קוטר מ"מ	מספר הענפים	מרחק בין הענפים (מ"מ)	אורך הקטע (מ"מ)		מספר הקטעים	אורך הקטע (מ)	אורך כולל (מ)	משקל ליחידת אורך (ק"ג/מ')
					מ-מרכז עד מרכז	מ-פנים עד פנים				
מסגרת -1	1	7	ø	8	A240	1320	30	–	30	39.6	15.6	0.15
		5	ø	25	A500	ש"ג		–		9.9	38.1	3.85
		6	ø	25	A500	ש"ג		–		9.9	38.1	3.85

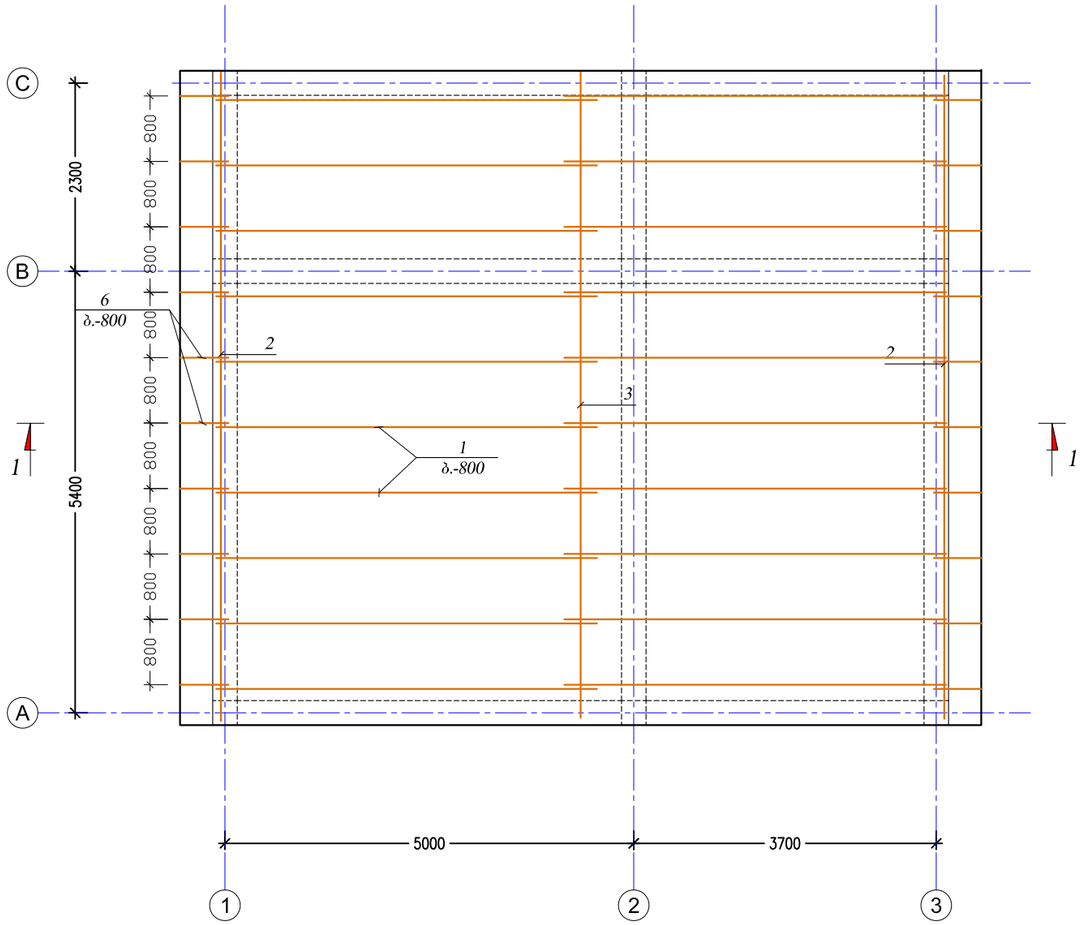
חישוב כמות הברזל B-25 $V = 0.2 \times 1 = 0.2$ מ"ק





מס' תכנית	-	מס' גיליון	1 מתוך 1 גיליונות
שם התכנית	תכנית מסגרת מאחזית לגג מבוטן מעל חדר מדרגות		
מהנדס	אדר. שמי שמיר	תאריך	03/06/2022
שם המתכנן	מ. בן-ציון ושות'	חתימה	
קנ"מ	6. בתים בלוקים		
שם הקובץ:	4. מסגרת גג.א.מ.01.72.1.4.057.162		
	תכנית מסגרת בטון מזוין		
	מסגרת -1 (גג עליון)		
גודל	A3 גודל	קנ"מ	1:10 א.
	S - 29		

სახურავის ელემენტების განლაგების სქემა
მ.1:75

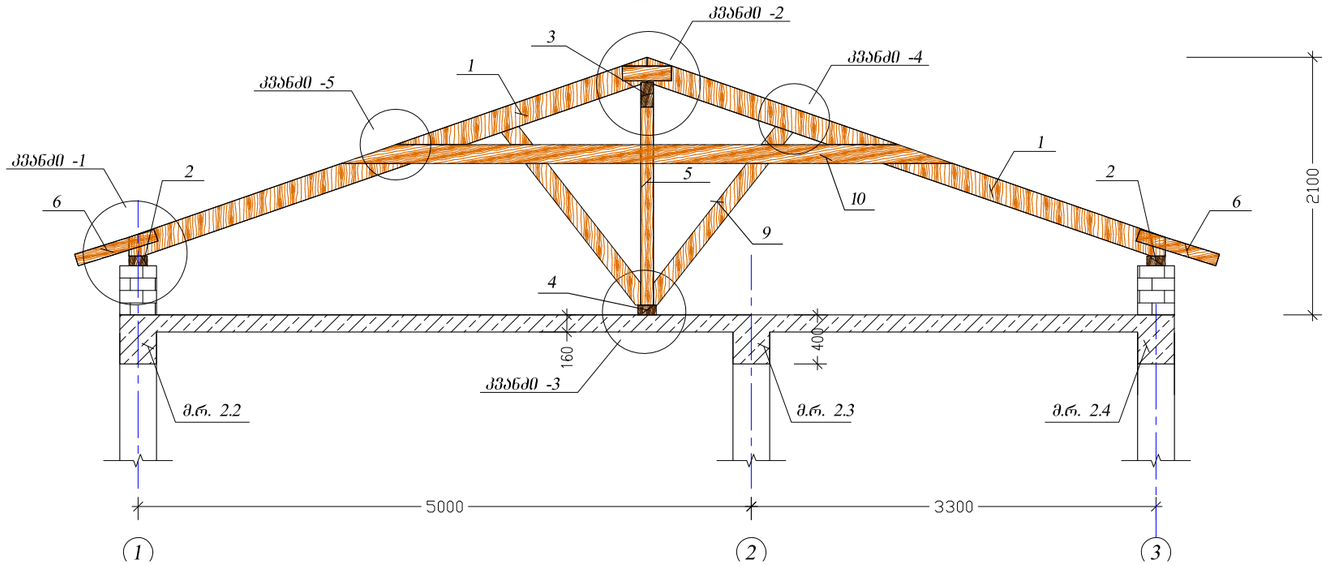


შენიშვნები:

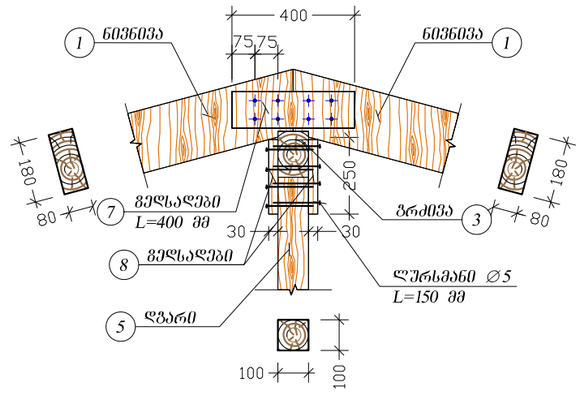
1. შურცელი განიხილე სახურავის შილის, რიგელების და არქიტექტურულ ნახაგებთან ერთად;
2. სახურავის მოწყობის სხვა დეტალები იხილე არქიტექტურულ ნახაგებში;
3. ხის კონსტრუქციებში გამოყენებული იქნას გამომშალი მასალა, ტენიანობით მაქსიმუმ 15 %;
4. ხის ელემენტებში გამოყენებული უნდა იყოს შიჩვი 1 ხარისხის;
5. საჭიროა ხის ელემენტების ანტისეპტიკური და ანტიპირინული (სანძარსაშრომხო) დამუშავება;

დაკვეთა №	-	ჯრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ს.კ.№ 01.72.14.057.162	სახურავების ელემენტების განლაგების სქემა	S - 30
ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლი		პროექტის ხელმძღვანელი	დ. ფირყულაშვილი	პროექტირებული ნაწილი		ფორმატი A 3 მ.1:75	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	03/06/2022	მუშა პროექტი			

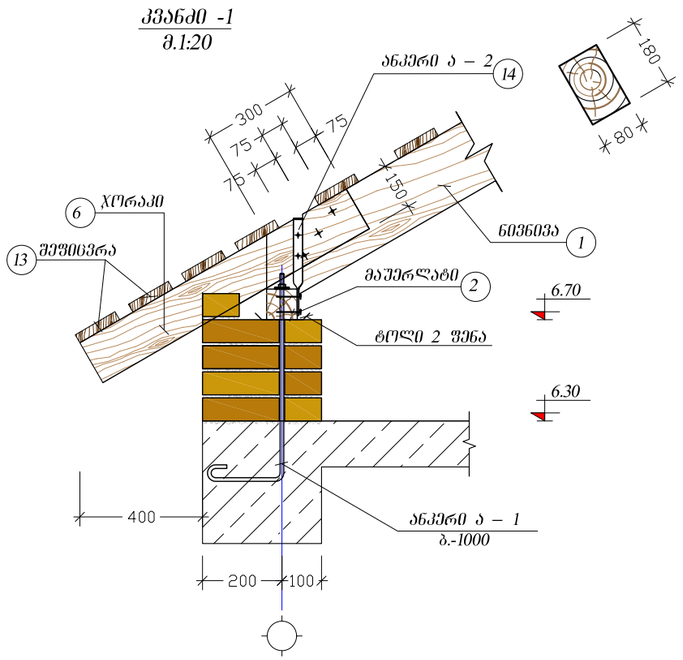
ჭრილი 1 - 1
მ.1:50

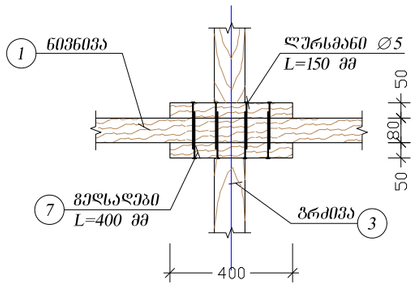


კვანძი -2
მ.1:20

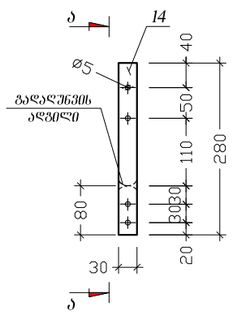


კვანძი -1
მ.1:20

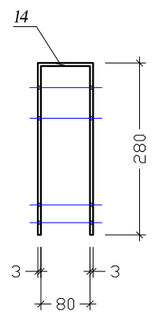




ანკერი ა – 2
მ.1:10

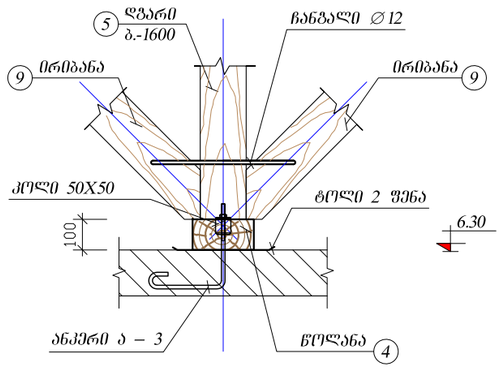


ა - ა
მ.1:10

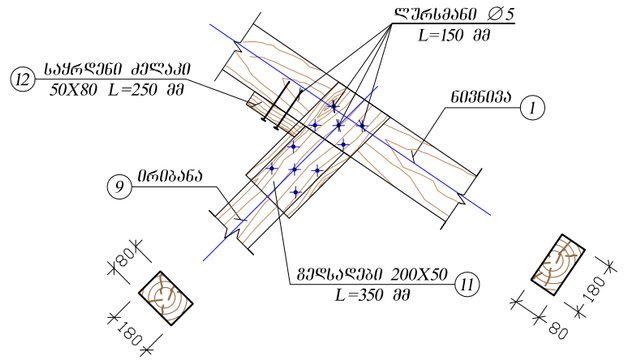


დაკვეთა №	-	ჯრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ს.კ.№ 01.72.14.057.162	ჭრილი 1-1	
ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლი		პროექტირების	დ. ფირფილაშვილი	პროექტირების ნაწილი		ფორმატი A 3	მ.1:50; 1:20; 1:10
ახალი მშენებლობა		თარიღი	03/06/2022	მუშა პროექტი			S - 31

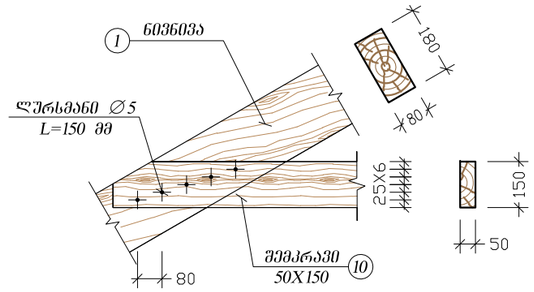
კვანძი -3
მ.1:20



კვანძი -4
მ.1:20



კვანძი -5
მ.1:20



კონსტრ. დასახ.	პოზ. №	ელემენტის დასახელება	კვეთი (მმ)	ერთეულის სიგრძე (მმ)	რაოდენობა (ც.)	საერთო სიგრძე (მ)	საერთო მოცულობა ($მ^3$)
სახურავი	1	ნიფნია	80 X 180	დ.ა.	---	240	3.46
	2	მაუერლატი	100 X 100	დ.ა.	---	24	0.24
	3	ბრძივა	100 X 100	დ.ა.	---	12	0.12
	4	წოლანა	100 X 100	დ.ა.	---	12	0.12
	5	დგარი	100 X 100	დ.ა.	---	30	0.30
	6	ჯორაკი	70 X 80	700	28	19.6	0.11
	7	გესადები	50 X 100	400	28	11.2	0.06
	8	გესადები	30 X 100	250	28	7	0.02
	9	ირიბანა	80 X 180	დ.ა.	---	70	1.01
	10	შეჭრაკი	50 X 150	დ.ა.	---	90	0.68
	11	გესადები	50 X 200	350	56	19.6	0.20
	12	საყრდენი კელაკი	50 X 80	250	28	7	0.03
	13	შეფიცვრა	ბ=30	დ.ა.	---	---	3.10
	მთლიანად ხის მასალა				V=	9.43	$მ^3$

შენიშვნა:
შეფიცვრის (პოზიცია №13) მოცემულ ხარჯში ნაგულისხმევია, რომ გაღახურვის მთლიან ფართზე ხის ელემენტები ეწყობა ურთიერთდაშორებით, დაშორების სიდიდედ მიღებულია მთლიანი ფართის 50 %

შენიშვნები:

1. შურცელი განიხილე სახურავის შილის, რიგელების და არქიტექტურულ ნახაგებთან ერთად;
2. სახურავის მოწყობის სხვა დეტალები იხილე არქიტექტურულ ნახაგებში;
3. ხის კონსტრუქციებში გამოყენებული იქნას გამომშალი მასალა, ტენიანობით მაქსიმუმ 15 %;
4. ხის ელემენტებში გამოყენებული უნდა იყოს შიჩვი 1 ხარისხის;
5. საჭიროა ხის ელემენტების ანტისეპტიკური და ანტიპირინული (ხანძარსაწრთხო) დამუშავება;

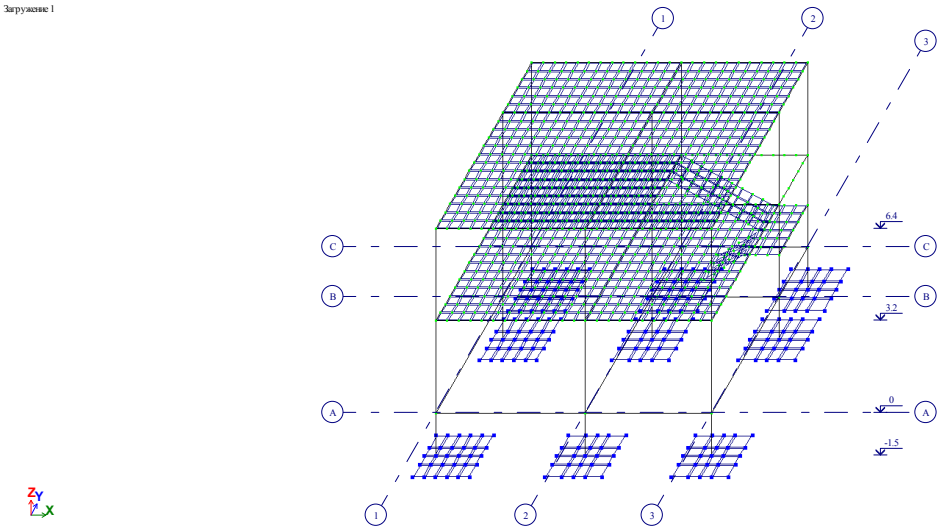
დაკვეთა №	-	ჯრ. მთ. არქ.	ნ. სულხანიშვილი	მისამართი:	ქ. თბილისი, ს.კ.№ 01.72.14.057.162
ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლი		კონსტრუქტორი	დ. ფირფულაშვილი	კონსტრუქციული ნაწილი	
ახალი მშენებლობა		თარიღი	03/06/2022	მუშა პროექტი	

კვანძი -3; -4; -5			S - 32
	ფორმატი A 3	მ.1:20	

ქალაქ თბილისში, საკადასტრო კოდ #01.72.14.057.162-ში ასაშენებელი ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილისათვის საჭირო სტრუქტურული ანგარიშის რაპორტი

სივრცითი გაანგარიშება

ქალაქ თბილისში, საკადასტრო კოდ #01.72.14.057.162-ში ასაშენებელი ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტის პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილისათვის საჭირო სტრუქტურული გაანგარიშება ჩატარდა პროგრამული კომპლექს „ЛИРА®-САПР 2018 (R1.1)x64“-ის გამოყენებით, სასრულ ელემენტთა მეთოდით. საანგარიშო მოდელში შეიქმნა ერთიანი ღეროვან-ფირფიტოვანი სივრცითი სისტემა, არქიტექტურული პროექტის და კონსტრუქციული სქემების შესაბამისად. (იხილე სურათი 1).



სურათი 1. საპროექტო შენობის საერთო საანგარიშო სქემა

სქემაში მიღებული ელემენეტების ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები მოცემულია სურათ 2-ზე.

Таблица жесткостей

Файл Редактировать Опции

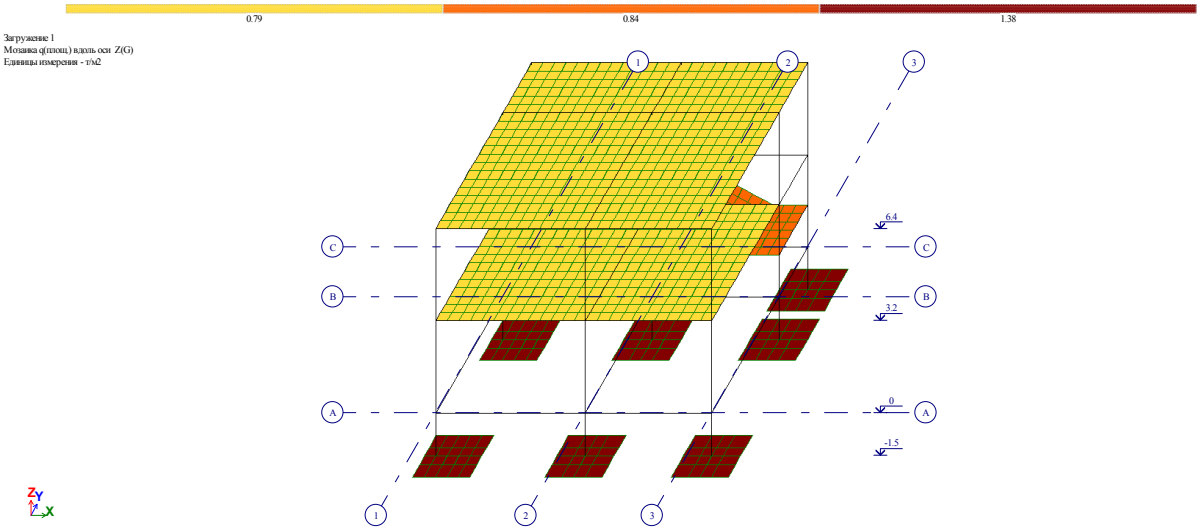
Таблица жесткостей

Тип жесткости	Имя	Параметры (сечения-(см) жесткости-(т,м) расп.вес-(т,м))
1	Брус 30 X 30 (sv)	Ro=2.75,E=3.1e+006,GF=0
		B=30,H=30
2	Брус 30 X 40 (rg)	Ro=2.75,E=3.1e+006,GF=0
		B=30,H=40
3	Брус 30 X 40 (rk)	Ro=2.75,E=3.1e+006,GF=0
		B=30,H=40
4	Пластина H 16 (fila	E=3.1e+006,V=0.2,H=16,Ro=2.75
5	Пластина H 16 (kibe	E=3.1e+006,V=0.2,H=16,Ro=2.75
6	Пластина H 50 (saz	E=3.1e+006,V=0.2,H=50,Ro=2.75

სურათი 2. მზიდი ელემენტების პარამეტრები

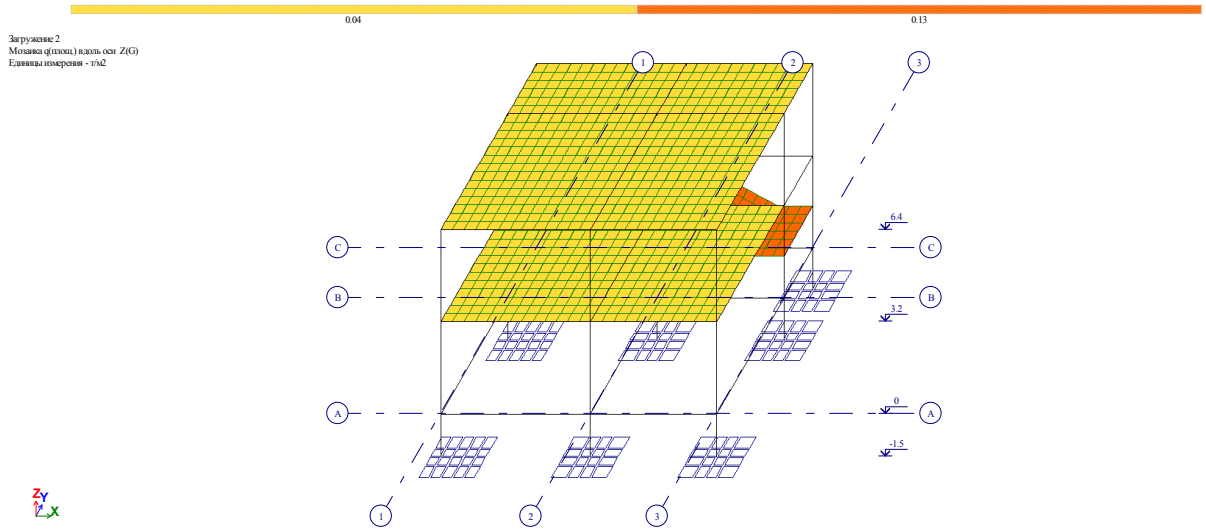
ანგარიში ჩატარდა ქვემოთმოცემული სტატიკური და დინამიკური დატვირთვების თანწყობილ ზემოქმედებაზე, მოქმედი სეისმური ნორმის („პნ 01.01-09“) გათვალისწინებით.

1. დატვირთვა #1 - სტატიკური დატვირთვა, მუდმივი მოქმედების: კონსტრუქციების საკუთარი წონა; თანაბრად განაწილებული დატვირთვები ფირფიტოვან ელემენტებზე 0.35, 0.40 ტ/მ², თანაბრად განაწილებული დატვირთვა ღეროვან ელემენტებზე 2.00 ტ/მ, (იხილე სურათი 3);



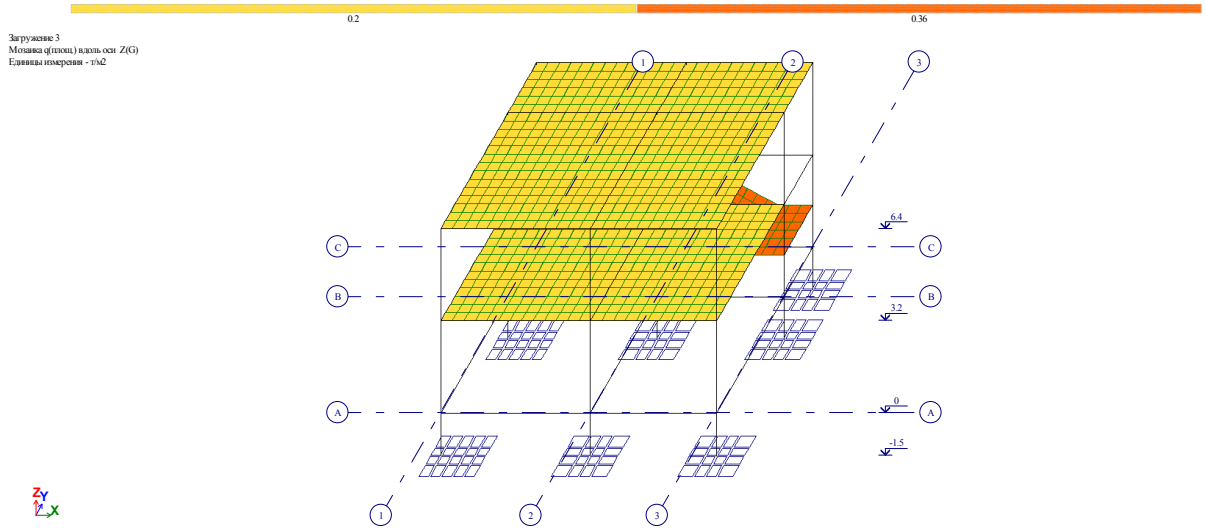
სურათი 3. დატვირთვა #1

2. დატვირთვა #2 - სტატიკური დატვირთვა, დროებითი ხანგრძლივი მოქმედების - თანაბრად განაწილებული დატვირთვები ფირფიტოვან ელემენტებზე 0.04, 0.13 ტ/მ² (იხილე სურათი 4);



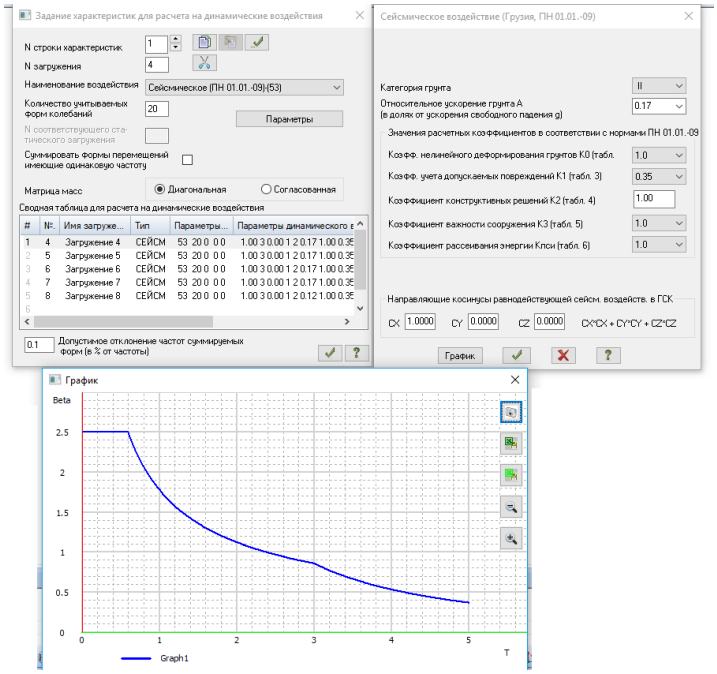
სურათი 4. დატვირთვა #2

3. დატვირთვა #3 - სტატიკური დატვირთვა, დროებითი ხანმოკლე მოქმედების თანაბრად განაწილებული დატვირთვები ფირფიტოვან ელემენტებზე 0.20, 0.36 ტ/მ² (იხილე სურათი 5);



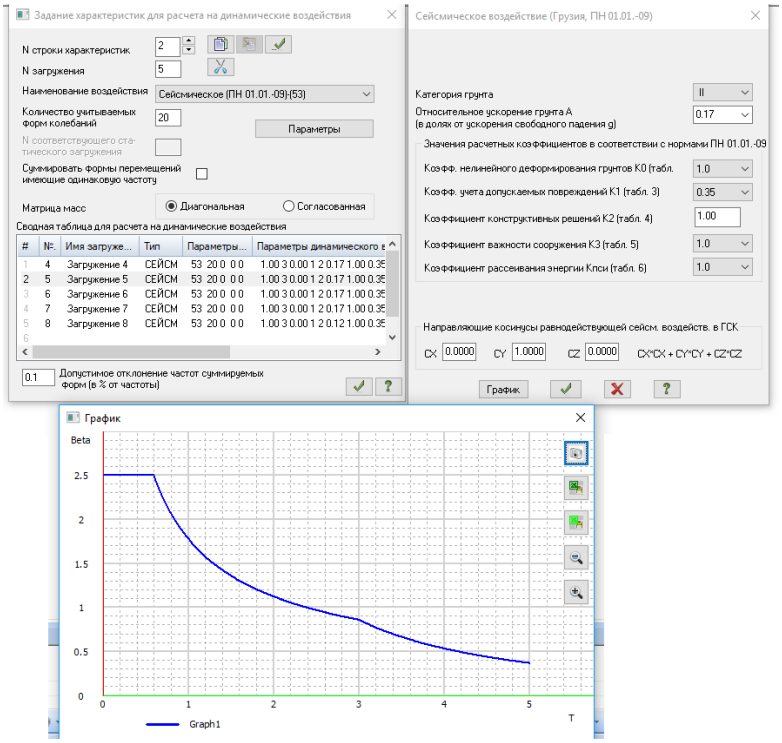
სურათი 5. დატვირთვა #3

4. დატვირთვა #4 - სეისმური დატვირთვა X მიმართულების - (იხილე სურათი 6);



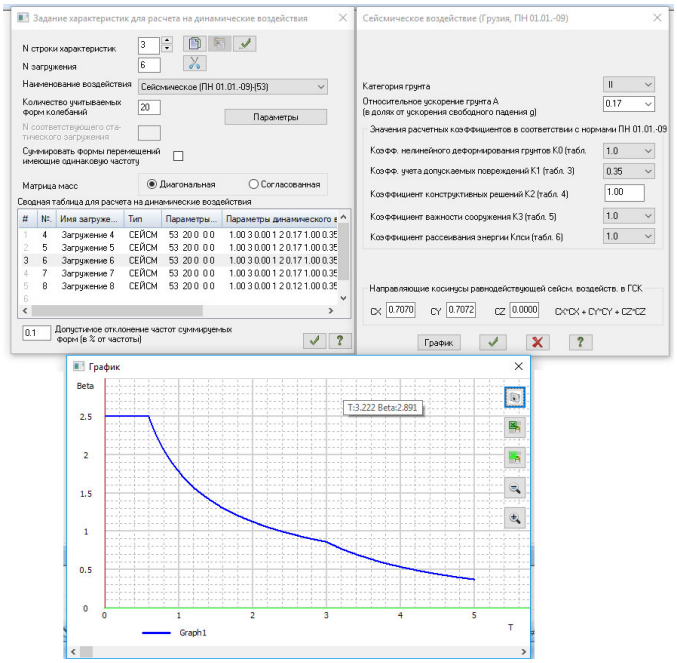
სურათი 6. დატვირთვა #4

5. დატვირთვა #5 - სეისმური დატვირთვა Y მიმართულების - (იხილე სურათი 7);



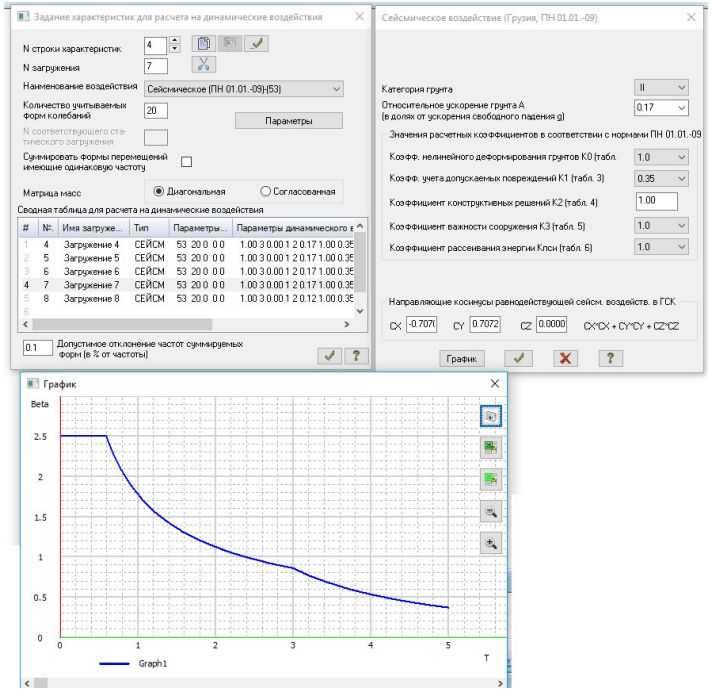
სურათი 7. დატვირთვა #5

6. დატვირთვა #6 - სეისმური დატვირთვა 45^0 მიმართულების - (იხილე სურათი 8);



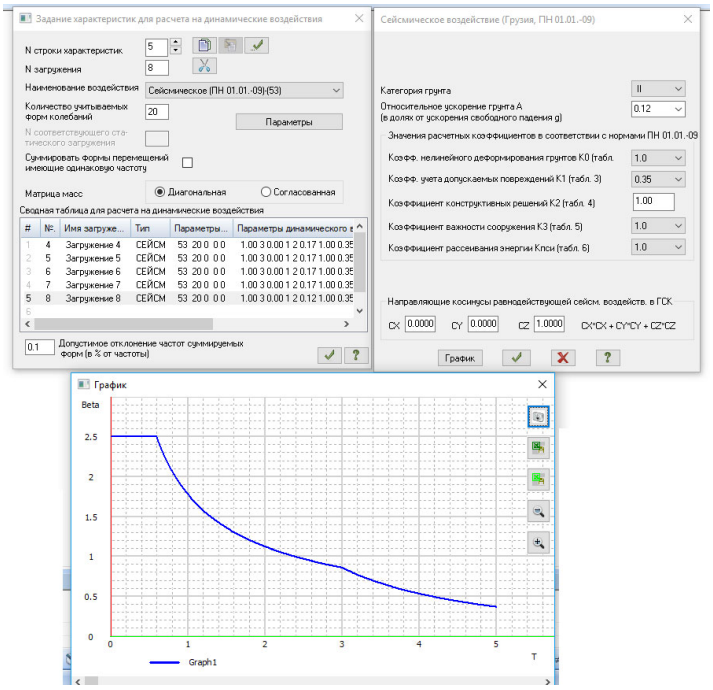
სურათი 8. დატვირთვა #6

7. დატვირთვა #7 - სეისმური დატვირთვა 135⁰ მიმართულების - (იხილე სურათი 9);



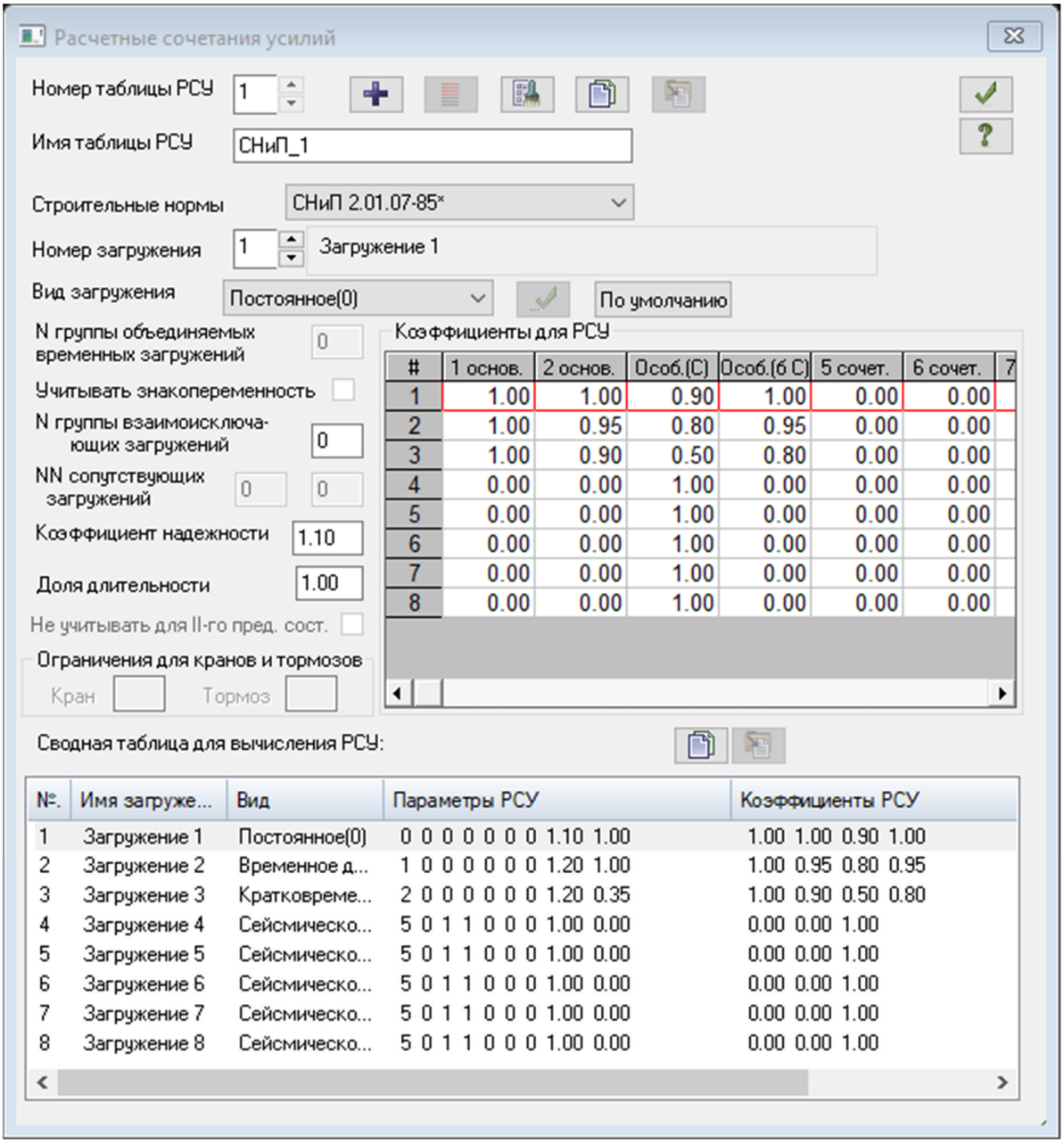
სურათი 9. დატვირთვა #7

8. დატვირთვა #8 - სეისმური დატვირთვა Z მიმართულების - (იხილე სურათი 10);



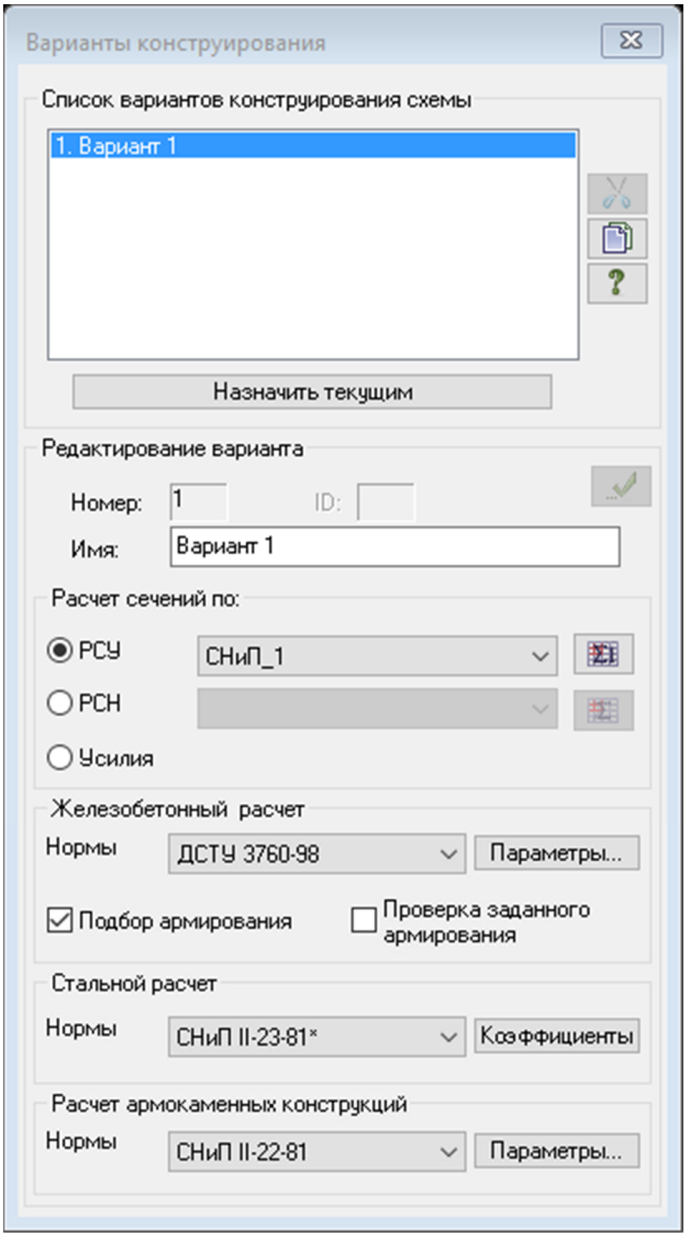
სურათი 10. დატვირთვა #8

შენობა გაანგარიშებულია ძალვათა შეხამებაზე СНиП 2.01.07-85*-ის მოთხოვნების მიხედვით შემდეგი საწყისი მონაცემებით:



სურათი 11. ძალვათა შეხამება СНиП 2.01.07-85*-ის მიხედვით

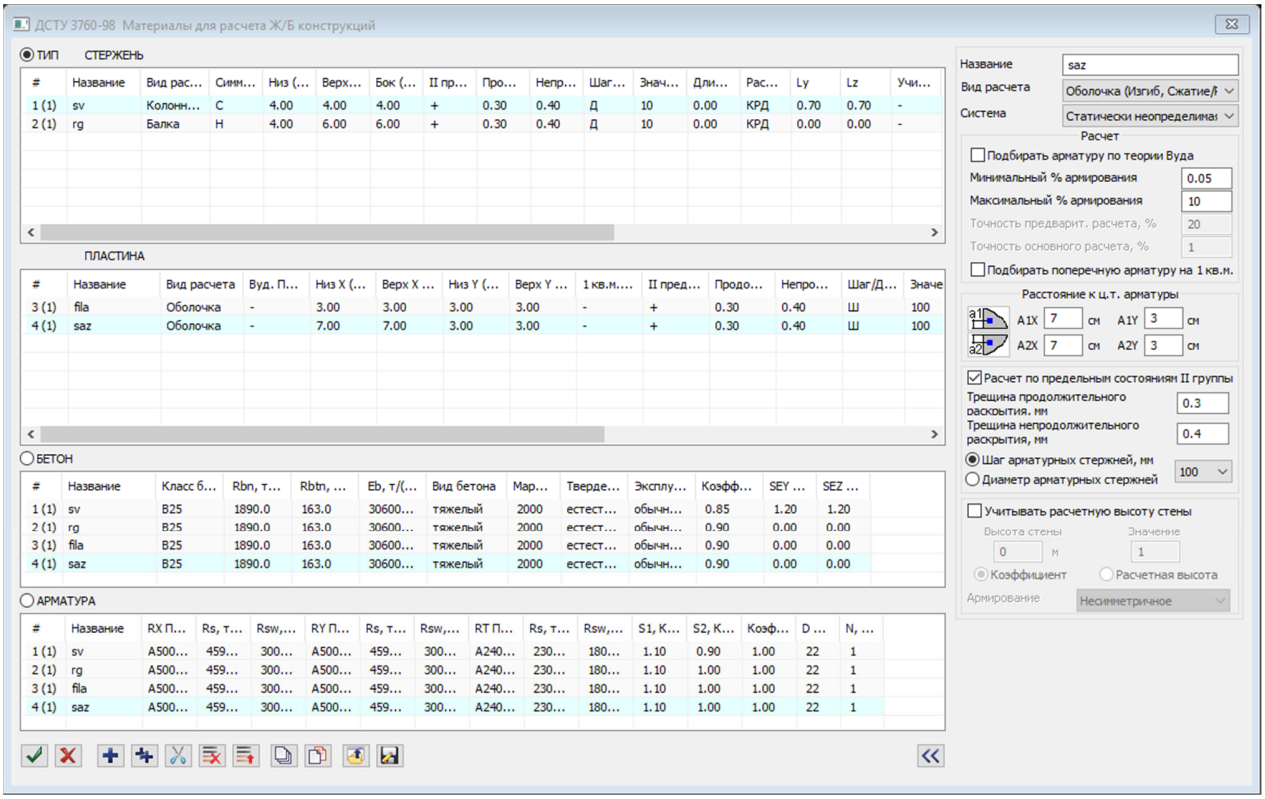
მონოლითური რკინაბეტონის ელემენტების არმირება დაინიშნა ДСТУ 3760-98*-ის მოთხოვნების გათვალისწინებით (იხილე სურათი 12). ელემენტების ფიზიკურ-მექანიკურ მახასიათებლად მიღებულ იქნა შემდეგი მონაცემები: ბეტონი სიმტკიცის კლასით კუმშავზე B 25 - E=3.06e+006 ტ/მ^2; V=0.20, Ro=2.75 ტ/მ^3; არმატურა კლასით A-240C - E=2.1e+007 ტ/მ^2, Rs=23000 ტ/მ^2; A-500C - E=1.9e+007 ტ/მ^2, Rs=45900 ტ/მ^2.



სურათი 12. არმირების ძირითადი პარამეტრები

რკინაბეტონის სვეტების საანგარიშო პარამეტრები: საანგარიშო სიგრძე, თანახმად СНиП 2.03.01-84*, п 3.25 а-ისა - 0.7l_0; არმატურის დამცავი შრის სისქე - 5.0 სმ არმატურის ღეროს ცენტრიდან კვეთის კიდემდე; სიმაღლის მიხედვით შემთხვევითი ექსცენტრისიტეტის სიდიდე - 1.2 სმ; არმირება შერჩეულია მუშა ღეროების სიმეტრიული განაწილების წესით; გამოყენებულია 5.0 საანგარიშო კვეთი;

რიგელებში არმატურის დამცავი შრის სისქე: ზედა შრე - 6.0 სმ, ქვედა შრე 4.0 სმ. დამცავი შრის სისქის მნიშვნელობები აღებულია არმატურის ღეროს ცენტრიდან კვეთის კიდემდე მანძილით იხილე სურათი 13;



სურათი 13. რკინაბეტონის ელემენტების არმირების პარამეტრები

საანგარიშო მოდელზე ჩატარებული ანგარიშით მიღებული შედეგები მოცემულია ქვემოთ

1.1. მოდალური ანალიზის შედეგები:

СОБСТВЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ, ЧАСТОТЫ, ПЕРИОДЫ КОЛЕБАНИЙ, ЗАГРУЖЕНИЯ 4 (мод. 53)

:N :П/П:	СОБСТВ. ЗНАЧЕНИЯ : РАД/С	Ч А С Т О Т Ы : ГЦ	ПЕРИОДЫ : С	КОЭФФИЦИЕНТ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ	МОДАЛЬНАЯ МАССА : В %	
1	0.116049	8.62	1.37	0.7288	-0.307700	3.8 3.8
2	0.107368	9.31	1.48	0.6743	1.297683	65.0 68.8
3	0.078119	12.80	2.04	0.4906	0.438077	7.3 76.1
4	0.040751	24.54	3.91	0.2559	0.019172	0.0 76.2
5	0.033818	29.57	4.71	0.2124	0.467064	8.8 85.0
6	0.033378	29.96	4.77	0.2096	0.083631	0.5 85.5
7	0.032171	31.08	4.95	0.2020	0.003800	0.0 85.5
8	0.031039	32.22	5.13	0.1949	-0.068669	0.2 85.7
9	0.027144	36.84	5.87	0.1705	-0.159380	1.0 86.7
10	0.025172	39.73	6.33	0.1581	0.109121	0.4 87.1
11	0.022351	44.74	7.12	0.1404	0.136585	0.6 87.7
12	0.018415	54.30	8.65	0.1156	-0.270266	0.4 88.1
13	0.017812	56.14	8.94	0.1119	0.165942	0.2 88.3
14	0.017039	58.69	9.35	0.1070	-0.060776	0.0 88.3
15	0.016252	61.53	9.80	0.1021	-0.811308	0.3 88.6
16	0.015908	62.86	10.01	0.0999	0.531458	0.2 88.8
17	0.014839	67.39	10.73	0.0932	-0.015762	0.0 88.8
18	0.014576	68.60	10.92	0.0915	0.754952	5.6 94.4
19	0.013581	73.63	11.73	0.0853	-0.004826	0.0 94.4
20	0.012936	77.30	12.31	0.0812	0.124802	0.1 94.5
21	0.012625	79.21	12.61	0.0793	0.089369	0.1 94.6
22	0.012354	80.94	12.89	0.0776	-0.194603	0.8 95.4
23	0.011962	83.60	13.31	0.0751	0.082470	0.1 95.4
24	0.011868	84.26	13.42	0.0745	-0.210625	0.5 95.9

25	0.011645	85.87	13.67	0.0731	0.154077	0.2	96.2

СОБСТВЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ, ЧАСТОТЫ, ПЕРИОДЫ КОЛЕБАНИЙ, ЗАГРУЖЕНИЯ 5 (мод. 53)

:N :П/П:	СОБСТВ. ЗНАЧЕНИЯ	Ч А С Т О Т Ы РАД/С	ГЦ	ПЕРИОДЫ С	КОЭФФИЦИЕНТ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ:	МОДАЛЬНАЯ МАССА В %
1	0.116049	8.62	1.37	0.7288	1.322836	69.6 69.6
2	0.107368	9.31	1.48	0.6743	0.376984	5.5 75.1
3	0.078119	12.80	2.04	0.4906	-0.149363	0.9 76.0
4	0.040751	24.54	3.91	0.2559	0.060745	0.2 76.1
5	0.033818	29.57	4.71	0.2124	-0.081265	0.3 76.4
6	0.033378	29.96	4.77	0.2096	0.323872	7.0 83.5
7	0.032171	31.08	4.95	0.2020	-0.161013	1.2 84.7
8	0.031039	32.22	5.13	0.1949	-0.123910	0.7 85.4
9	0.027144	36.84	5.87	0.1705	0.144853	0.9 86.3
10	0.025172	39.73	6.33	0.1581	0.023607	0.0 86.3
11	0.022351	44.74	7.12	0.1404	-0.064144	0.1 86.4
12	0.018415	54.30	8.65	0.1156	0.159135	0.1 86.6
13	0.017812	56.14	8.94	0.1119	0.189641	0.2 86.8
14	0.017039	58.69	9.35	0.1070	-0.085463	0.1 86.8
15	0.016252	61.53	9.80	0.1021	0.847535	0.3 87.2
16	0.015908	62.86	10.01	0.0999	0.044355	0.0 87.2
17	0.014839	67.39	10.73	0.0932	0.256932	0.7 87.9
18	0.014576	68.60	10.92	0.0915	0.021049	0.0 87.9
19	0.013581	73.63	11.73	0.0853	0.767117	5.2 93.1
20	0.012936	77.30	12.31	0.0812	-0.131886	0.1 93.2
21	0.012625	79.21	12.61	0.0793	-0.101589	0.1 93.3
22	0.012354	80.94	12.89	0.0776	-0.512501	5.3 98.6

23	0.011962	83.60	13.31	0.0751	-0.144800	0.3	98.9
24	0.011868	84.26	13.42	0.0745	0.154458	0.3	99.1
25	0.011645	85.87	13.67	0.0731	-0.146107	0.2	99.3

СОБСТВЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ, ЧАСТОТЫ, ПЕРИОДЫ КОЛЕБАНИЙ, ЗАГРУЖЕНИЯ 6 (мод. 53)

:N :П/П:	СОБСТВ. ЗНАЧЕНИЯ	Ч А С Т О Т Ы РАД/С	ГЦ	ПЕРИОДЫ С	КОЭФФИЦИЕНТ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ:	МОДАЛЬНАЯ МАССА В %
1	0.164118	6.09	0.97	1.0307	0.717972	20.5 20.5
2	0.151841	6.59	1.05	0.9536	1.184076	54.1 74.7
3	0.110478	9.05	1.44	0.6938	0.204092	1.6 76.2
4	0.057630	17.35	2.76	0.3619	0.056513	0.2 76.4
5	0.047826	20.91	3.33	0.3003	0.272746	3.0 79.4
6	0.047203	21.18	3.37	0.2964	0.288173	5.6 85.0
7	0.045497	21.98	3.50	0.2857	-0.111183	0.6 85.6
8	0.043895	22.78	3.63	0.2757	-0.136179	0.9 86.5
9	0.038388	26.05	4.15	0.2411	-0.010241	0.0 86.5
10	0.035599	28.09	4.47	0.2236	0.093844	0.3 86.8
11	0.031609	31.64	5.04	0.1985	0.051203	0.1 86.9
12	0.026043	38.40	6.11	0.1636	-0.078538	0.0 86.9
13	0.025190	39.70	6.32	0.1582	0.251437	0.4 87.3
14	0.024097	41.50	6.61	0.1513	-0.103409	0.1 87.4
15	0.022984	43.51	6.93	0.1443	0.025782	0.0 87.4
16	0.022497	44.45	7.08	0.1413	0.407113	0.1 87.5
17	0.020986	47.65	7.59	0.1318	0.170560	0.3 87.8
18	0.020614	48.51	7.72	0.1295	0.548642	2.9 90.8
19	0.019206	52.07	8.29	0.1206	0.539098	2.6 93.3
20	0.018294	54.66	8.70	0.1149	-0.005035	0.0 93.3

21	0.017854	56.01	8.92	0.1121	-0.008660	0.0	93.3
22	0.017471	57.24	9.11	0.1097	-0.500030	5.0	98.4
23	0.016916	59.11	9.41	0.1062	-0.044097	0.0	98.4
24	0.016784	59.58	9.49	0.1054	-0.039680	0.0	98.4
25	0.016469	60.72	9.67	0.1034	0.005606	0.0	98.4

СОБСТВЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ, ЧАСТОТЫ, ПЕРИОДЫ КОЛЕБАНИЙ, ЗАГРУЖЕНИЯ 7 (мод. 53)

:N :П/П:	СОБСТВ. ЗНАЧЕНИЯ	Ч А С Т О Т Ы РАД/С	ГЦ	ПЕРИОДЫ С	КОЭФФИЦИЕНТ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ	МОДАЛЬНАЯ МАССА В %	
1	0.116049	8.62	1.37	0.7288	1.153064	52.9	52.9
2	0.107368	9.31	1.48	0.6743	-0.650866	16.4	69.3
3	0.078119	12.80	2.04	0.4906	-0.415354	6.6	75.9
4	0.040751	24.54	3.91	0.2559	0.029405	0.0	75.9
5	0.033818	29.57	4.71	0.2124	-0.387688	6.1	82.0
6	0.033378	29.96	4.77	0.2096	0.169917	1.9	83.9
7	0.032171	31.08	4.95	0.2020	-0.116556	0.6	84.6
8	0.031039	32.22	5.13	0.1949	-0.039081	0.1	84.6
9	0.027144	36.84	5.87	0.1705	0.215124	1.9	86.5
10	0.025172	39.73	6.33	0.1581	-0.060455	0.1	86.7
11	0.022351	44.74	7.12	0.1404	-0.141930	0.6	87.3
12	0.018415	54.30	8.65	0.1156	0.303622	0.5	87.8
13	0.017812	56.14	8.94	0.1119	0.016793	0.0	87.8
14	0.017039	58.69	9.35	0.1070	-0.017470	0.0	87.8
15	0.016252	61.53	9.80	0.1021	1.172983	0.7	88.5
16	0.015908	62.86	10.01	0.0999	-0.344376	0.1	88.5
17	0.014839	67.39	10.73	0.0932	0.192848	0.4	88.9
18	0.014576	68.60	10.92	0.0915	-0.518870	2.6	91.6

19	0.013581	73.63	11.73	0.0853	0.545923	2.6	94.2
20	0.012936	77.30	12.31	0.0812	-0.181506	0.3	94.4
21	0.012625	79.21	12.61	0.0793	-0.135029	0.1	94.6
22	0.012354	80.94	12.89	0.0776	-0.224859	1.0	95.6
23	0.011962	83.60	13.31	0.0751	-0.160711	0.3	95.9
24	0.011868	84.26	13.42	0.0745	0.258147	0.7	96.6
25	0.011645	85.87	13.67	0.0731	-0.212261	0.5	97.1

СОБСТВЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ, ЧАСТОТЫ, ПЕРИОДЫ КОЛЕБАНИЙ, ЗАГРУЖЕНИЯ 8 (мод. 53)

==========

:N : СОБСТВ. : Ч А С Т О Т Ы : ПЕРИОДЫ :КОЭФФИЦИЕНТ : МОДАЛЬНАЯ :

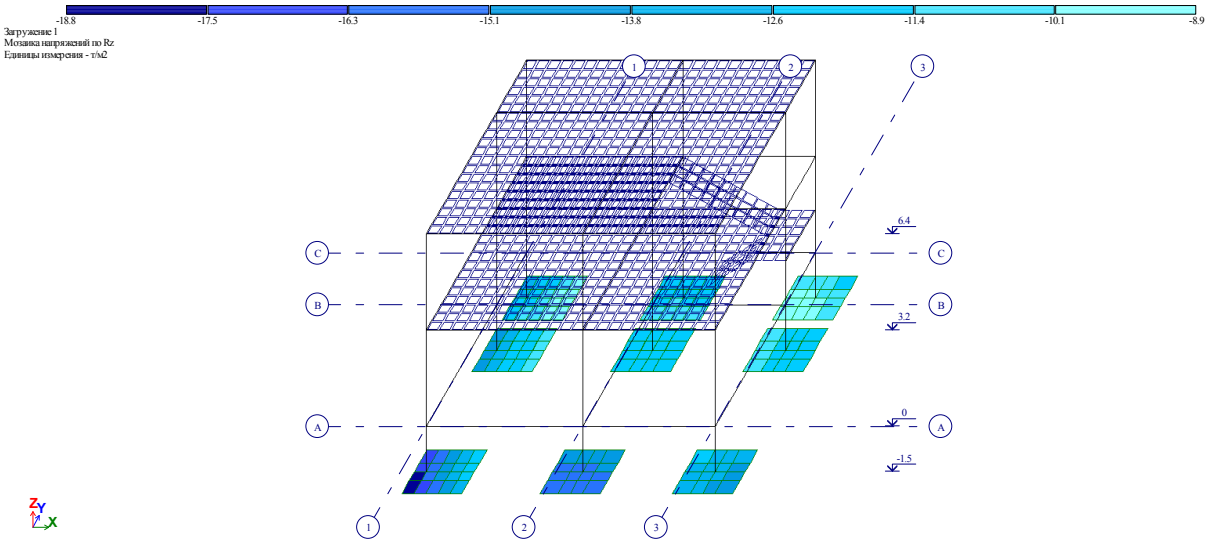
:П/П: ЗНАЧЕНИЯ :----------:----------:РАСПРЕДЕЛЕНИЯ: МАССА :

: : : РАД/С : ГЦ : С : : В % :

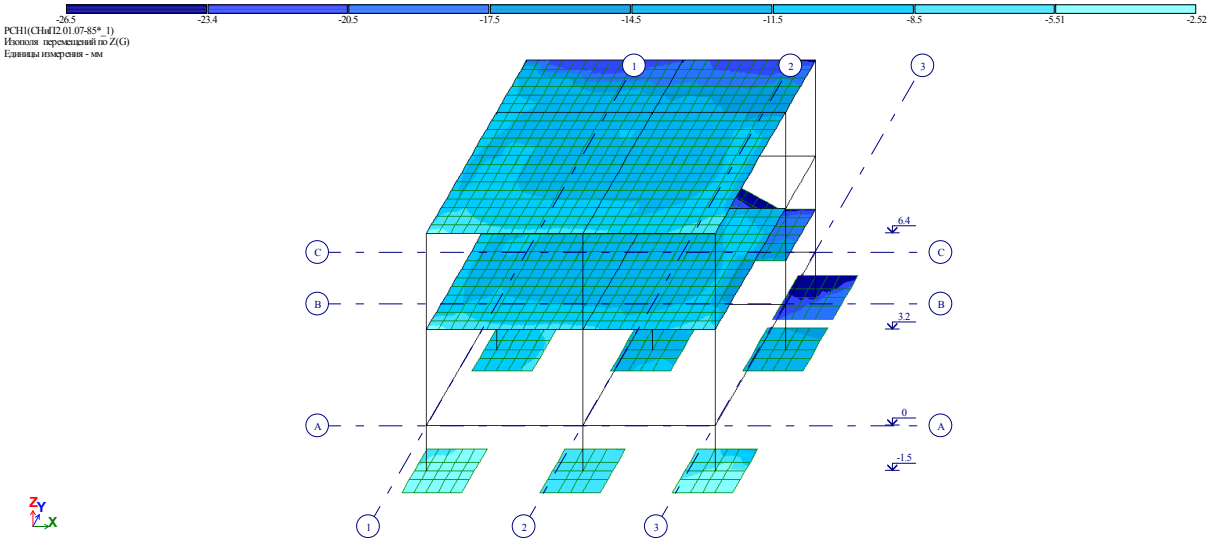
1	0.116049	8.62	1.37	0.7288	0.034184	0.0	0.0
2	0.107368	9.31	1.48	0.6743	0.049517	0.1	0.1
3	0.078119	12.80	2.04	0.4906	0.008800	0.0	0.1
4	0.040751	24.54	3.91	0.2559	-1.482524	93.5	93.6
5	0.033818	29.57	4.71	0.2124	-0.050514	0.1	93.7
6	0.033378	29.96	4.77	0.2096	0.148563	1.3	95.0
7	0.032171	31.08	4.95	0.2020	0.083074	0.3	95.3
8	0.031039	32.22	5.13	0.1949	0.241277	2.5	97.8
9	0.027144	36.84	5.87	0.1705	0.027733	0.0	97.8
10	0.025172	39.73	6.33	0.1581	-0.018835	0.0	97.8
11	0.022351	44.74	7.12	0.1404	0.160092	0.7	98.5
12	0.018415	54.30	8.65	0.1156	0.135058	0.1	98.6
13	0.017812	56.14	8.94	0.1119	0.251509	0.4	99.0
14	0.017039	58.69	9.35	0.1070	-0.287101	0.5	99.5
15	0.016252	61.53	9.80	0.1021	0.100822	0.0	99.5
16	0.015908	62.86	10.01	0.0999	-0.104761	0.0	99.6

17	0.014839	67.39	10.73	0.0932	0.075602	0.1	99.6
18	0.014576	68.60	10.92	0.0915	-0.033675	0.0	99.6
19	0.013581	73.63	11.73	0.0853	0.004816	0.0	99.6
20	0.012936	77.30	12.31	0.0812	-0.021470	0.0	99.6
21	0.012625	79.21	12.61	0.0793	0.001015	0.0	99.6
22	0.012354	80.94	12.89	0.0776	0.019983	0.0	99.6
23	0.011962	83.60	13.31	0.0751	0.014840	0.0	99.6
24	0.011868	84.26	13.42	0.0745	0.037362	0.0	99.6
25	0.011645	85.87	13.67	0.0731	0.080750	0.1	99.7

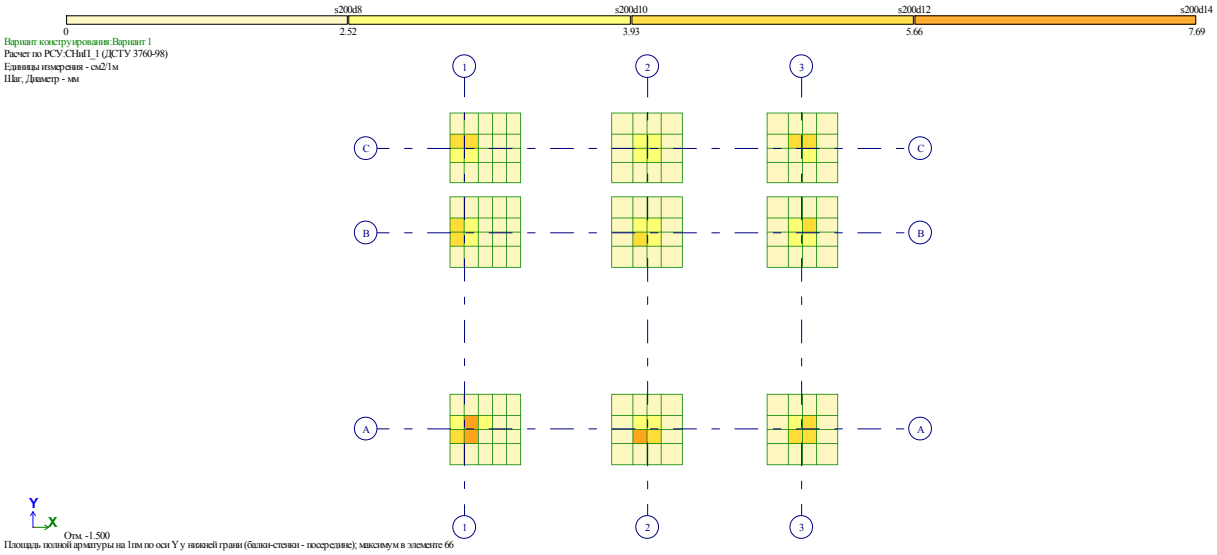
1.2 წნევა საძირკვლის ძირზე



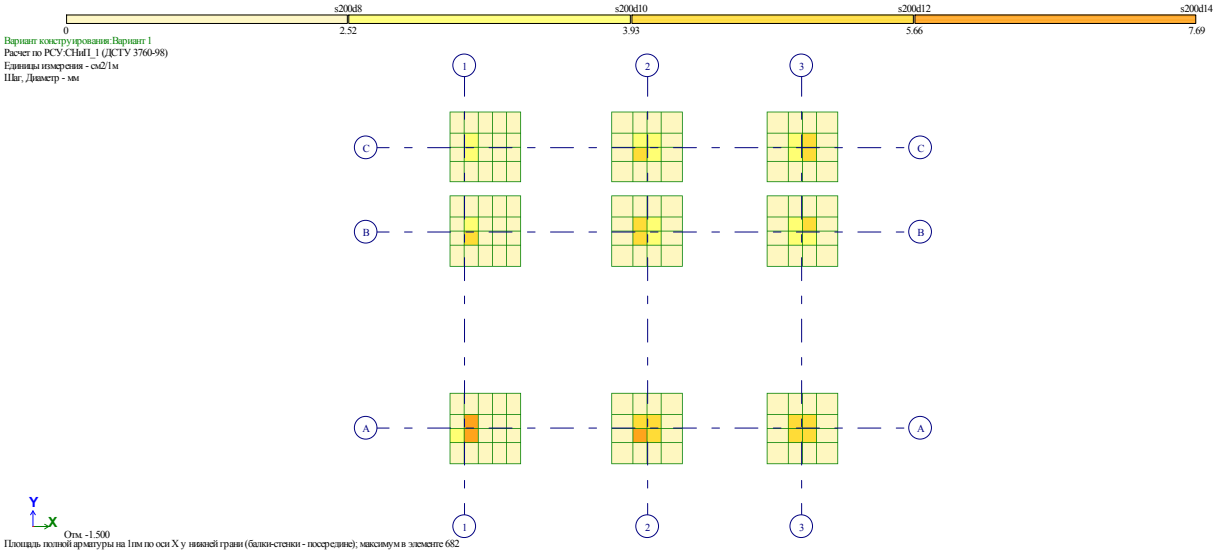
1.3 ვერტიკალური დეფორმაცია



2.1. საძირკვლის არმირება

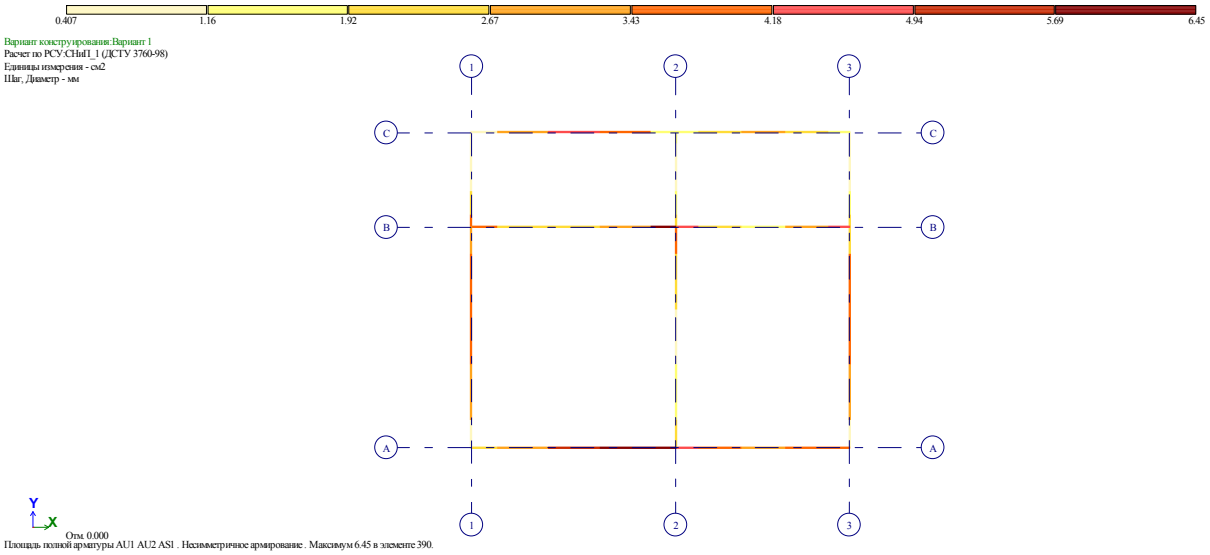


Y მიმართულება

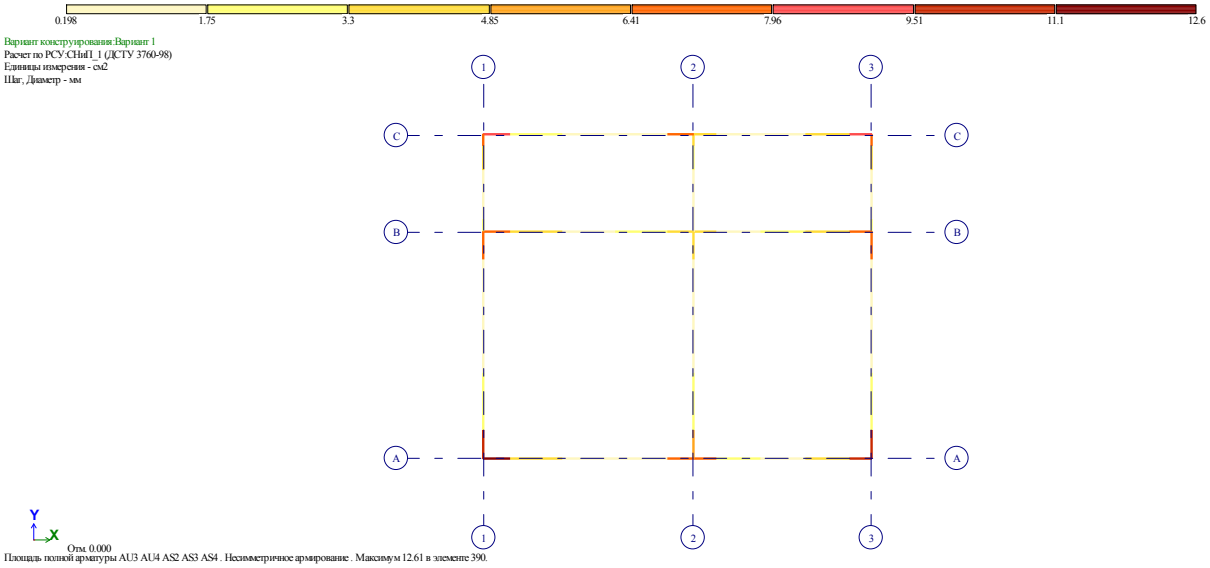


X მიმართულება

3.1. რანდკოჭების არმირება

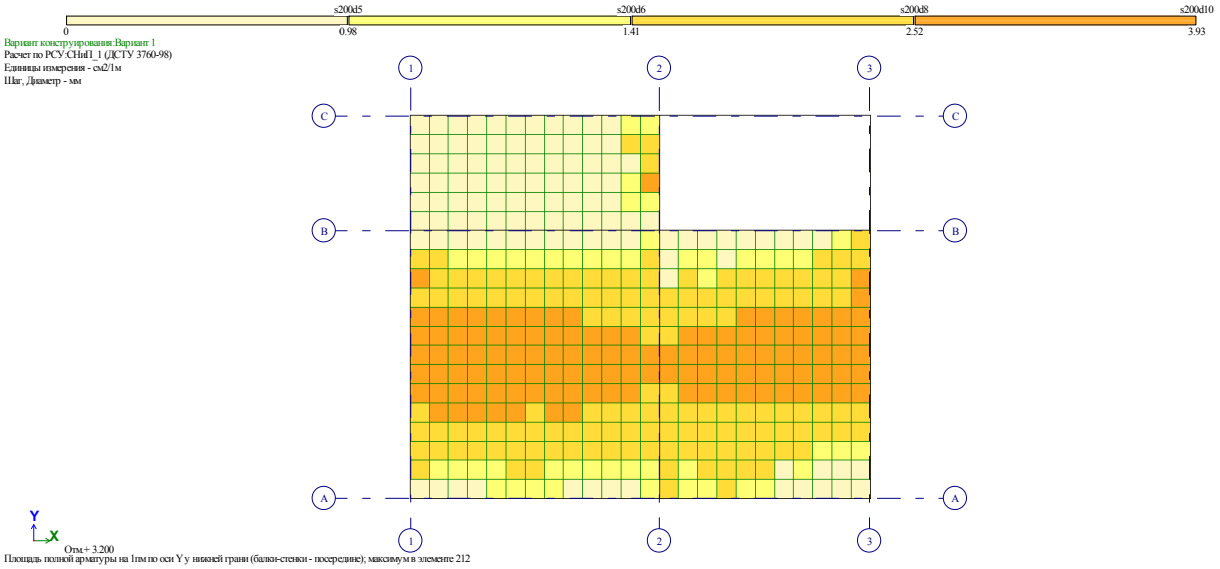


ქვედა შრე

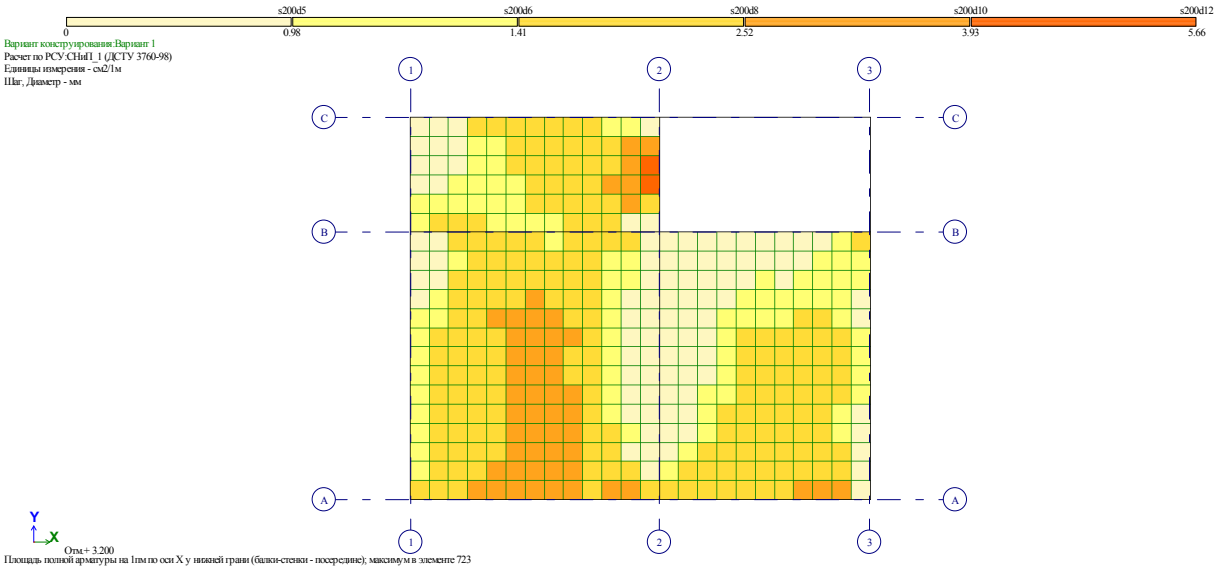


ზედა შრე

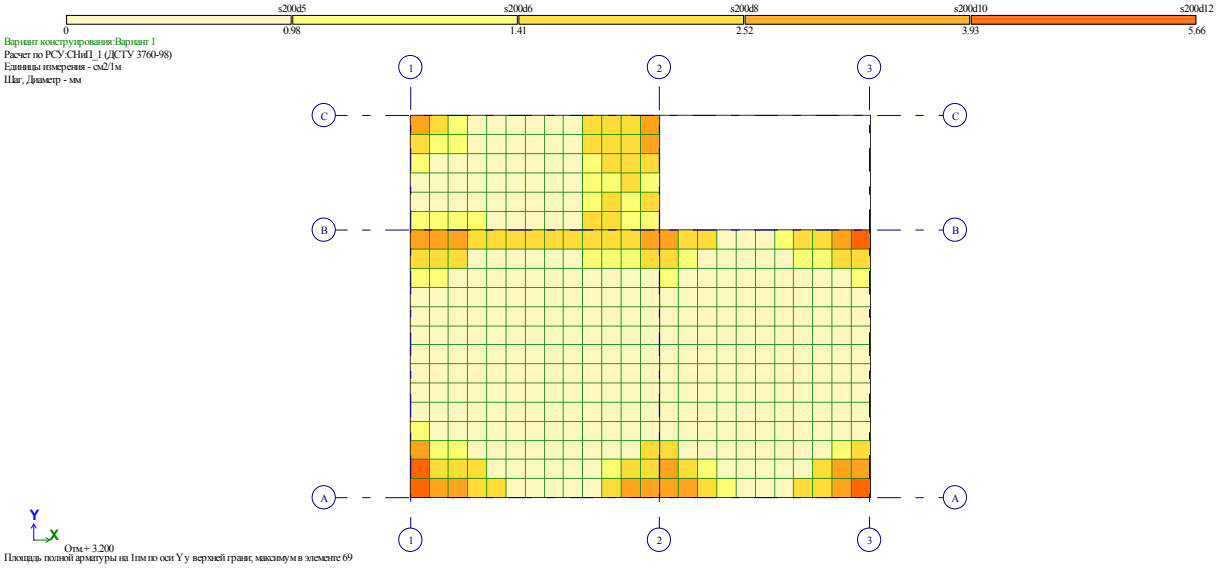
4.1. გადახურვის ფილის არმირება +3,10 ნიშნულზე



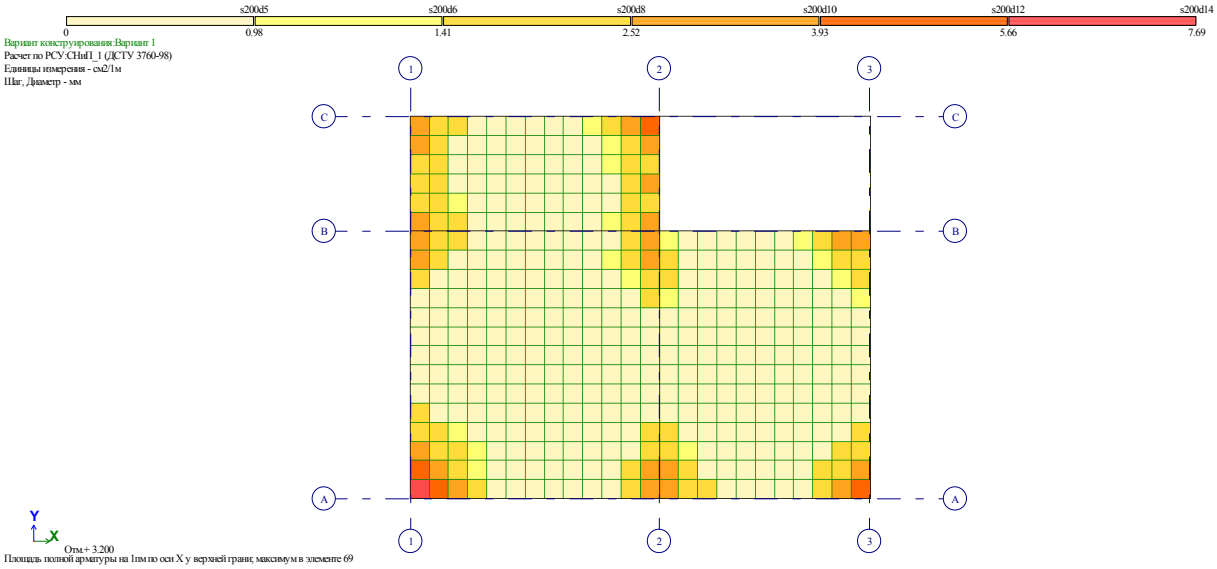
ქვედა შრე - Y მიმართულება



ქვედა შრე - X მიმართულება

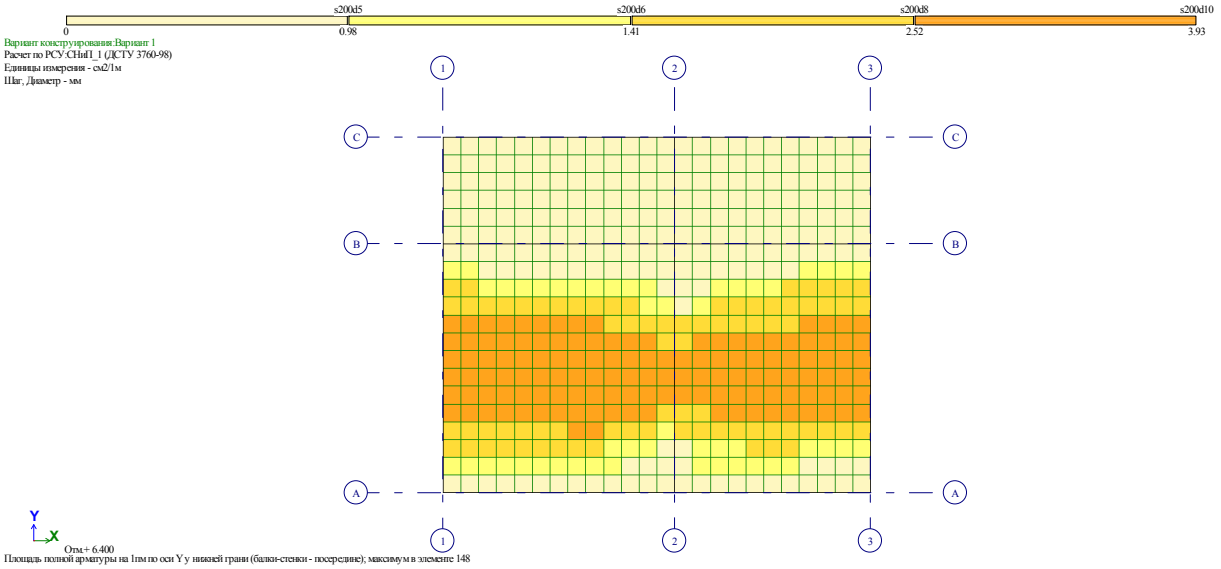


ზედა შრე - Y მიმართულება

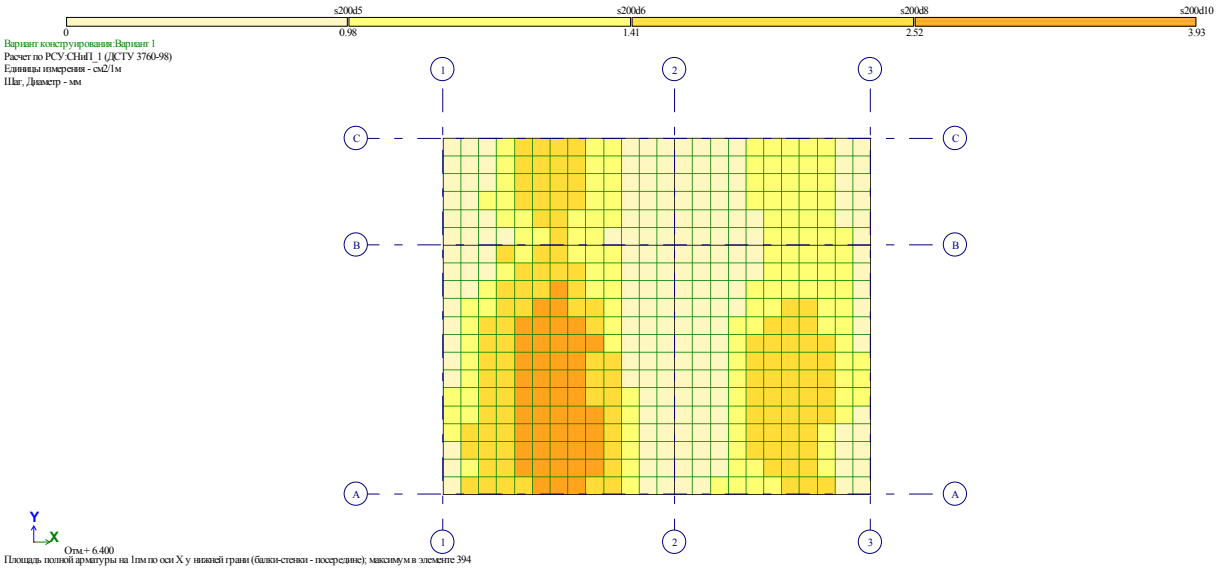


ზედა შრე - X მიმართულება

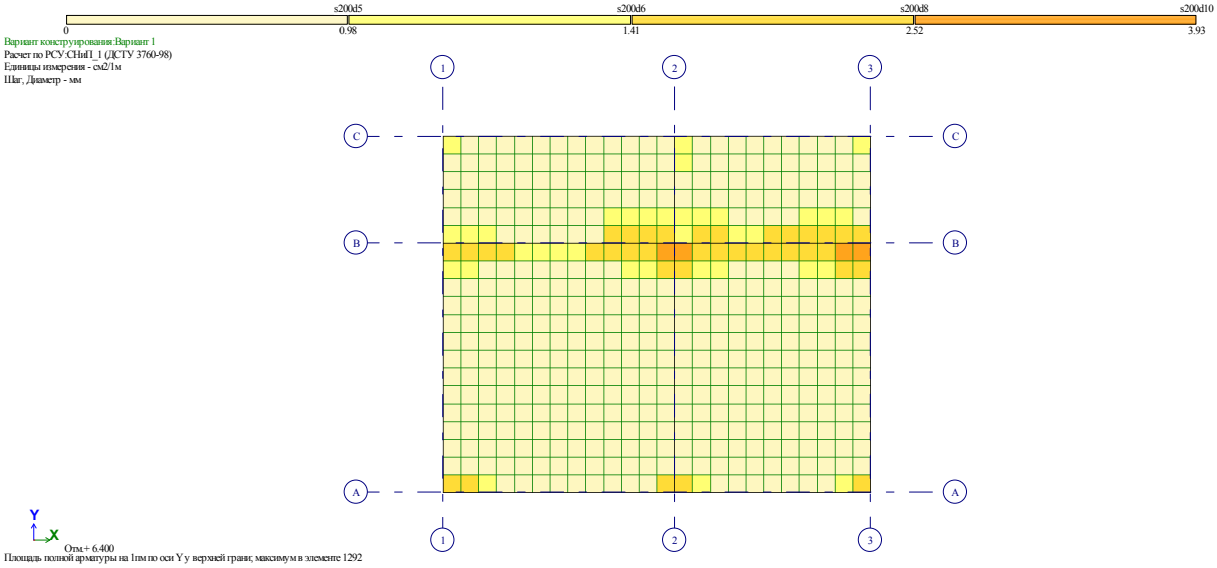
4.2. გადახურვის ფილის არმირება +6,30 ნიშნულზე



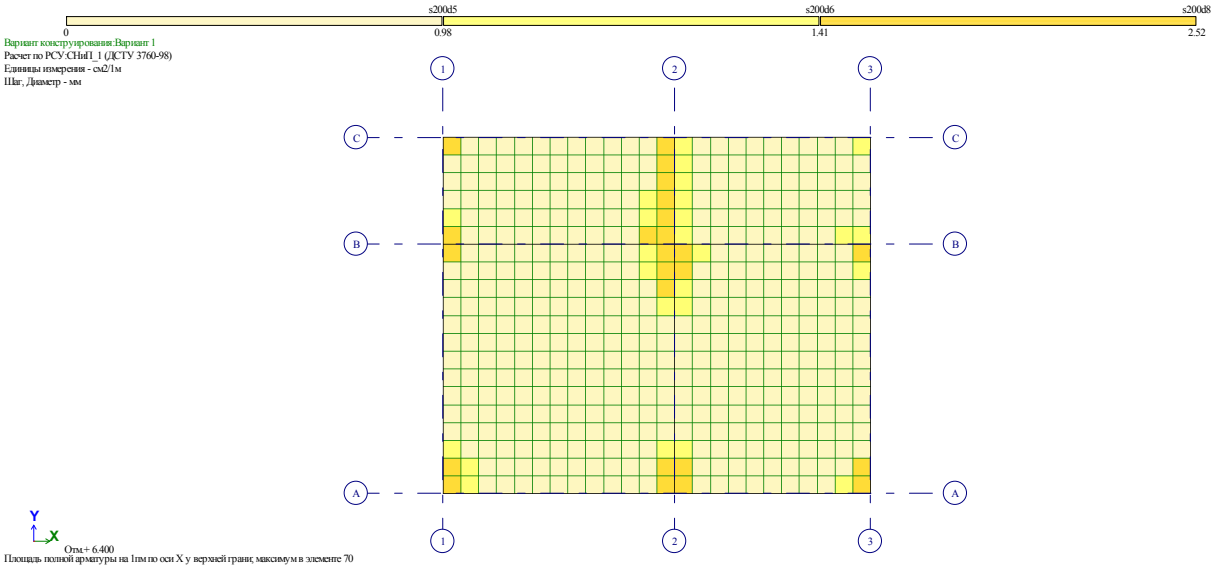
ქვედა შრე - Y მიმართულება



ქვედა შრე - X მიმართულება

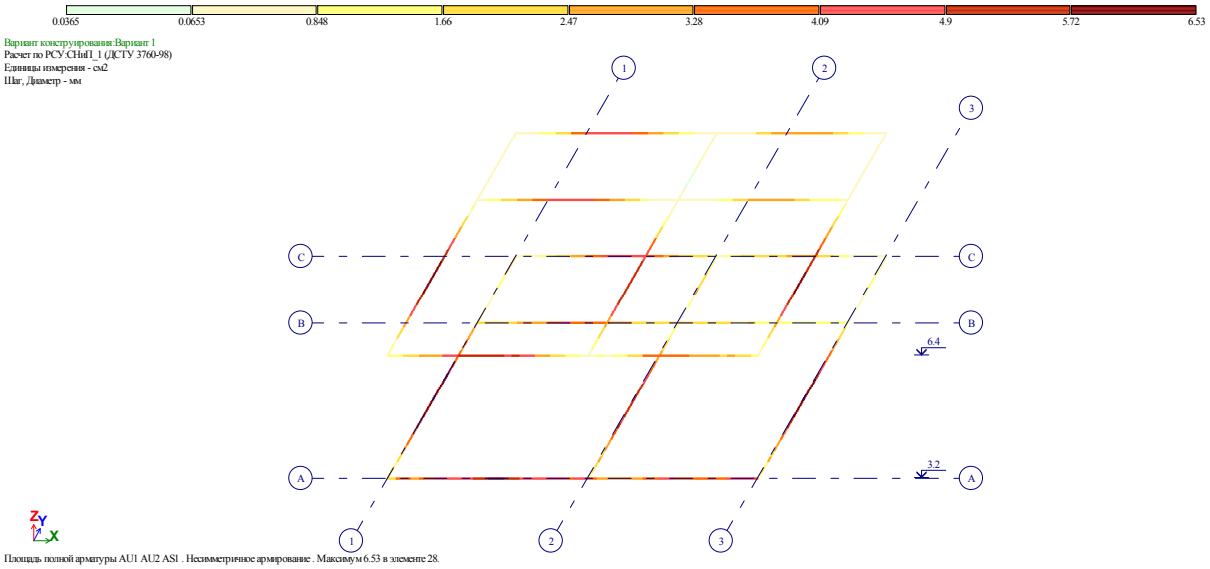


ზედა შრე - Y მიმართულება

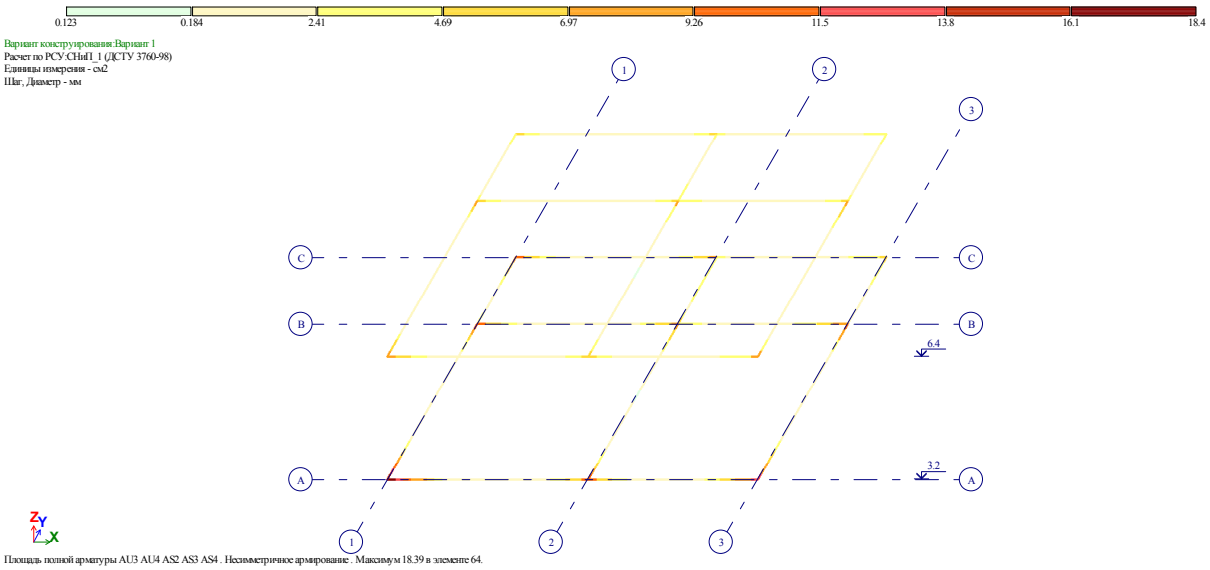


ზედა შრე - X მიმართულება

5.1. რიგელების არმირება

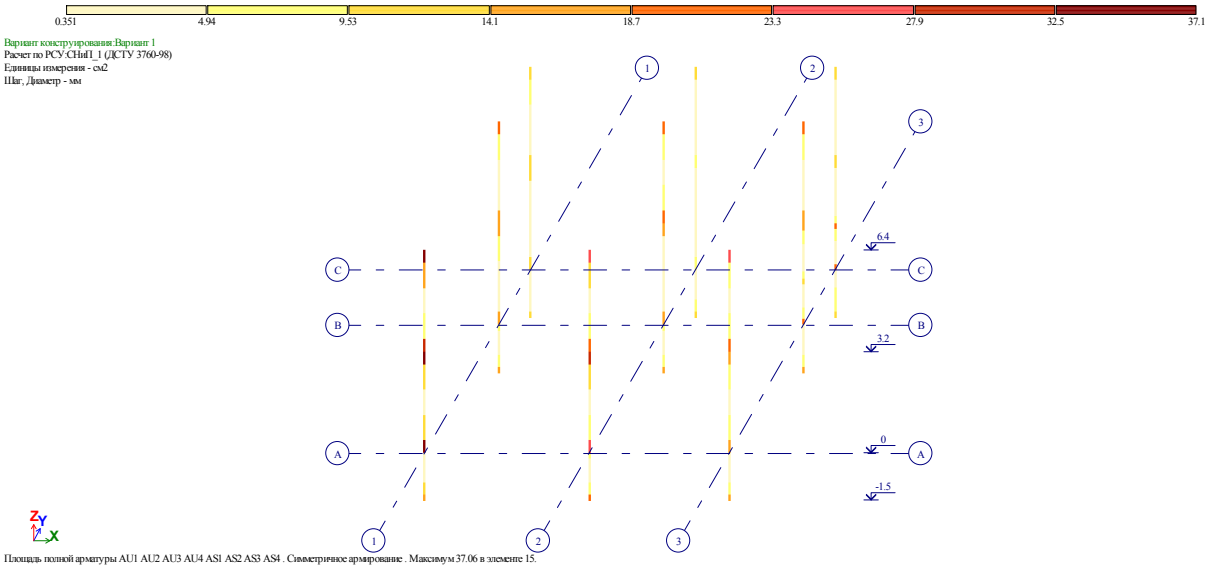


ქვედა შრე

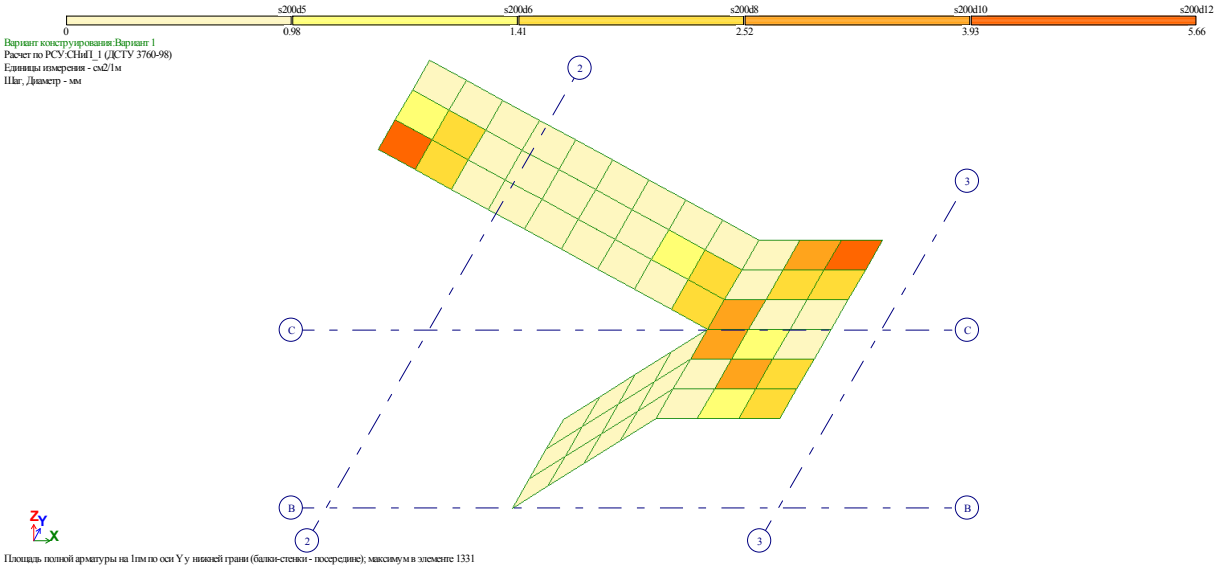


ზედა შრე

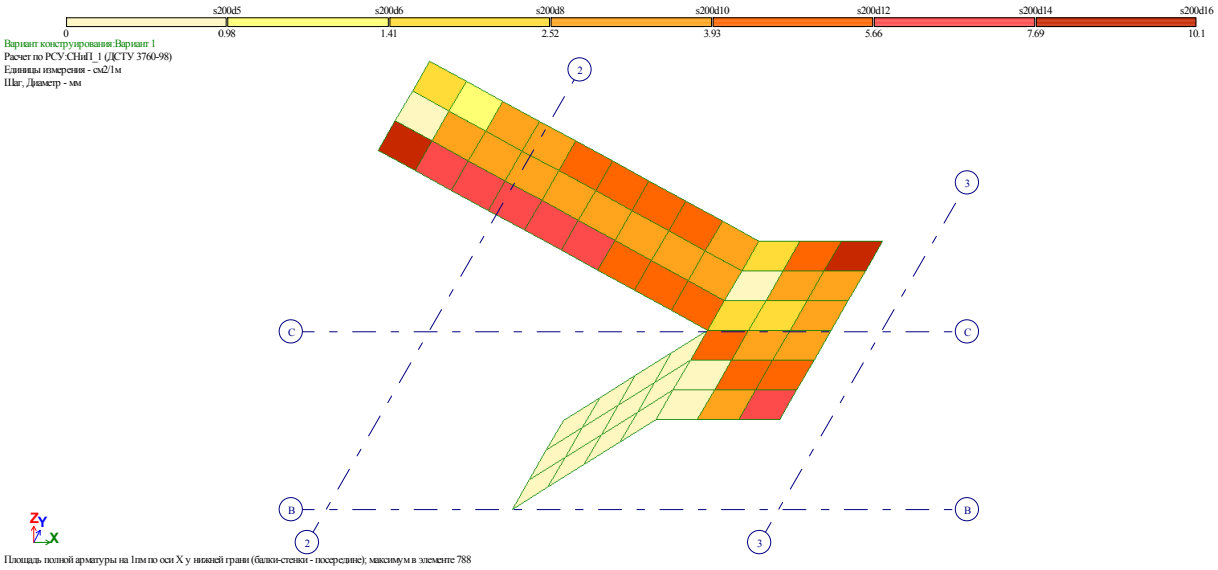
6.1. სვეტების არმირება



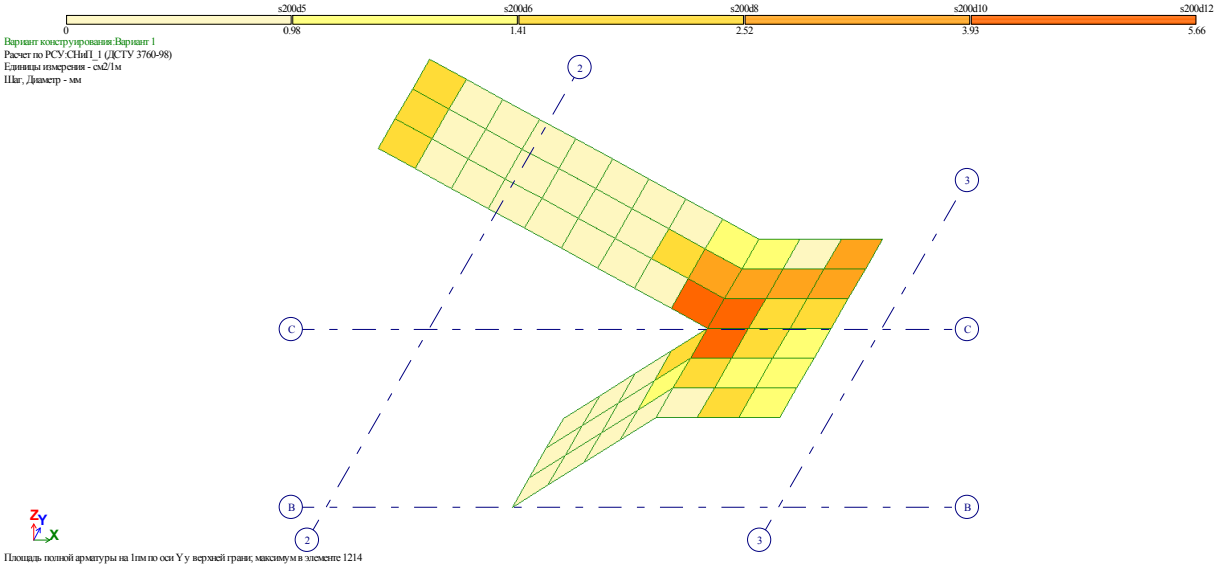
7.1. კიბეების არმირება



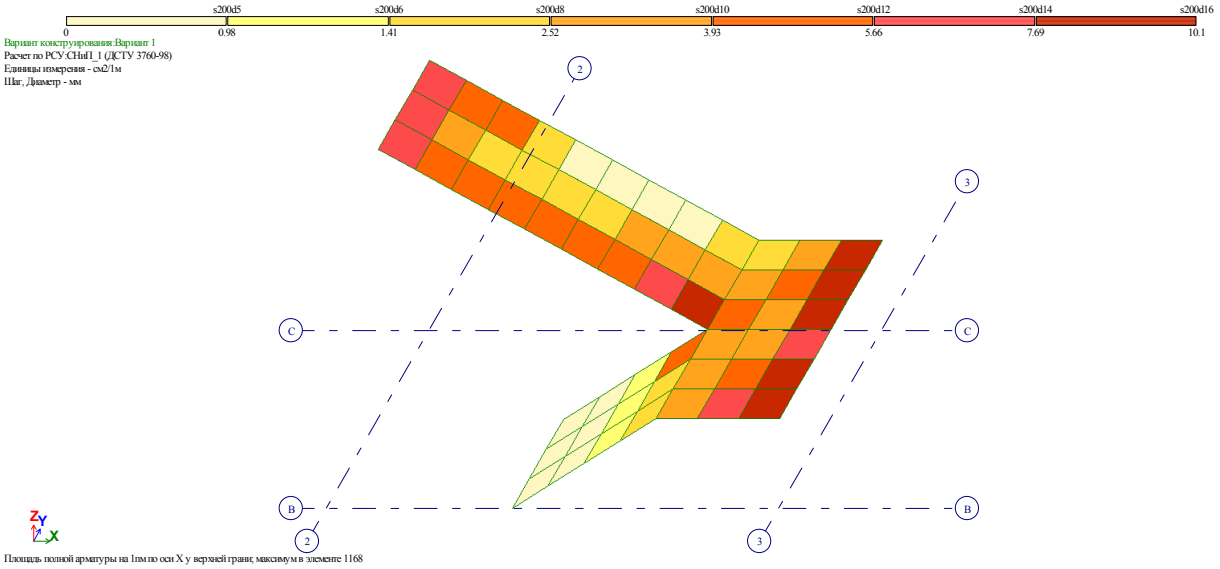
ქვედა შრე - Y მიმართულება



ქვედა შრე - X მიმართულება



ზედა შრე - Y მიმართულება



ზედა შრე - X მიმართულება

კონსტრუქტორი

დათო ფირყულაშვილი

საინჟინრო ექსპერტიზის დასკვნა

ქალაქ თბილისში, საკადასტრო კოდ #01.72.14.057.162-ში ასაშენებელი ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილზე

საინჟინრო ექსპერტიზის დასკვნა ქალაქ თბილისში, საკადასტრო კოდ #01.72.14.057.162-ში ასაშენებელი ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილზე

საინჟინრო ექსპერტიზაზე განხილულია ქალაქ თბილისში, საკადასტრო კოდ #01.72.14.057.162-ში ასაშენებელი ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილი. მიღებული საპროექტო გადაწყვეტით ობიექტი წარმოადგენს ორსართულიან უსარდაფო შენობას. გეგმაში მართკუთხა მოხაზულობით, ზომები ღერძების მიხედვით 8.7x7.7 მ-ს შეადგენს.

მზიდი კონსტრუქციები შესრულებულია მონოლითური რკინაბეტონის კარკასში. კარკასის ვერტიკალურ მზიდ ელემენტებად გამოყენებულია კვადრატული განივკვეთის 30x30 სმ სვეტები. რიგელების განიკვეთებს აქვს სწორკუთხა ფორმა, ზომებით 30.0x40.0 სმ. გადახურვის ფილა 16 სმ-ია. საძირკვლები წერტილოვანია ზომებით 2.0x2.0 მ. შენობა დაფუძნებული თიხნარზე, პირობითი საანგარიშო წინაღობით R_0=2.0 კგ/სმ^2. სახურავი ქანობიანია, მიღებული ხის სანივნივე სისტემით შედგენილი კონსტრუქციით.

სამშენებლო ტერიტორია განისაზღვრება შემდეგი კლიმატური პირობებით:

ქარის სიჩქარე - 37.0 მ/წმ;

თოვლის საფარის წონა - 0.50 კპა.

შენობის მზიდი კონსტრუქციის სივრცითი მოდელის საანგარიშო სქემა შედგენილია პროგრამული კომპლექს „ЛИРА®-САПР 2018 (R1.1)x64“-ში, სასრული ელემენტების მეთოდის საფუძველზე. სივრცით ანგარიშში მოცემულია რკინაბეტონის ღეროვან-ფირფიტოვანი სივრცითი სისტემა.

წარმოდგენილი დოკუმენტაციის შესწავლით დადგინდა, რომ პროექტში მიღებული გადაწყვეტები თანხვედრაშია ნორმატიული დოკუმენტაციებით განსაზღვრულ მოთხოვნებთან - მზიდი ელემენტები აკმაყოფილებენ სიმტკიცისა და სიხისტის პირობებს.

პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი როგორც შინაარსობრივად, ასევე ნახაზების გრაფიკული გაფორმების მხრივ პასუხობს ქვეყანაში მოქმედ ტექნიკური ნორმატული დოკუმენტებით განსაზღვრულ მოთხოვნებს. წარმოდგენილი მასალით იქმნება სრული შთაბეჭდილება მიღებული კონსტრუქციული გადაწყვეტების სისწორის შესახებ, შესაბამისად პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი მისაღებია მშენებლობისათვის.

ამრიგად, ქალაქ თბილისში, საკადასტრო კოდ #01.72.14.057.162-ში ასაშენებელი ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი პასუხობს მოქმედი ნორმების მოთხოვნებს და მისაღებია მშენებლობისათვის.

ექსპერტი,

ინჟინერ-კონსტრუქტორი **ნ. სახელაშვილი**

* სახელი -გვარი – ნინო სახელაშვილი
* სპეციალობა/თანამდებობა - კონსტრუქტორი
* დაბადების თარიღი - 05.10.1978
* დაბადების ადგილი - ქ. თბილისი
* ელ-ფოსტა - nino.sakhelshvili@outlook.com
* განათლება

1996-2000 წ. _ ქ. თბილისის ტექნიკური უნივერსიტეტის სამშენებლო ფაკულტეტი
სპეციალობა: სამოქალაქო და სამრეწველო მშენებლობა.
დიპლომი _ ბაკალავრის ხარისხი ინჟინერ-მშენებლის კვალიფიკაცია. *(წარჩინებით)*

2001-2003 წ. _ ქ. თბილისის ტექნიკური უნივერსიტეტის სამშენებლო ფაკულტეტი
სპეციალობა: სამოქალაქო და სამრეწველო მშენებლობა.
დიპლომი _ მშენებლის მაგისტრის ხარისხი. *(წარჩინებით)*

2003-2004 წ. _ ქ. თბილისის ტექნიკური უნივერსიტეტის სამშენებლო ფაკულტეტი
სპეციალობა: სამოქალაქო და სამრეწველო მშენებლობა. ასპირანტი
2003 წ. _ ბუღალტრული აღრიცხვის საერთაშორისო სტანდარტების სრული
კურსი. აუდიტორიულ ფირმა «ირმა"_ს სასწავლო ცენტრი.
01.10.1999-31.03.2000 _ საერთაშორისო სახლი თბილისი. უცხოენების სწავლების ცენტრი.
ინგლისურის შემსწავლელი კურსები _ PRE-INRERMEDIATE.
16.01.2004-01.07.2005 წ. _ ინგლისური ენისა და კომპიუტერის თბილისის ცენტრალური
სკოლა. ინგლისურის შემსწავლელი კურსები _ UPPER-INTERMEDIATE.

* საცხოვრებელი ადგილი - ქ. თბილისი, ჭყონდიდელის N 66
* საკონტაქტო ნომერი **მობ: (+995) 555 53 55 22**
* სამუშაო გამოცდილება:

17.03.2003 - 09.09.2003. _ შ.პ.ს. «ჯეოინჟინირინგი" საინჟინრო კვლევა-ძიება.
დაპროექტება. მშენებლობა.ავტომატიზირებული
დაპროექტების სექტორი. ინჟინრის თანამდებობა.

04.2005 - 2010 _ შ.პ.ს. «თი ენდ ბი" სამშენებლო და საკონსულტაციო კომპანია.

08.2005 წ-დან- 04.2015 წ-მდე _ შ.პ.ს. «არტსტუდიო პროექტი" არქიტექტურული სტუდია.
კონსტრუქტორი.

04.2015 წ-დან- დღემდე _ „შპს. კუბიკონი". კონსტრუქტორი; CAD მენეჯერი, ხარისხის
კონტროლი

სამუშაო გამოცდილებია: 16 წელი

* სერთიფიკატები:

პირველი ხარისხის ჯილდო საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სტუდენტთა და მაგისტრთაAკონფერენციის სამშენებლო სექციაში გამარჯვებისათვის;

* ენები:

ქართული (მშობლიური), რუსული, ინგლისური.

GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY

DIPLOMA

with honours

STU № 006403

This is to certify that Mr./Mrs. Nino Sakhelashvili in 2000 completed a full Bachelor's course of the Civil-Engineering Faculty of the Georgian Technical University majoring in Industrial and Civil Engineering.

By resolution of the State Examination Board, dated December 22, 2000 Mrs. Nino Sakhelashvili is conferred the degree of Bachelor of Engineering qualifying as Civil-Engineer

Rector R. Khurodze

Chairman of the State Examination Board

Dean

City Tbilisi 7.02.2001

Registration № 02385 Secretary Grasalia

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

დიპლომი

წარჩინებით

სტუ № 006403

მიეცა ნინო ქეთევანის ას. სახელაშვილს

მასზედ, რომ მან 2000 წელს დაამთავრა

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის

სამშენებლო ფაკულტეტის

ბაკალავრიატის სრული კურსი, სპეციალობით

სამრეწველო და სამოქალაქო მშენებლობა

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის 2000 წლის

22.XII გადაწყვეტილებით

ნინო ქეთევანის ასულ სახელაშვილს მიენიჭა

ბაკალავრის ხარისხი და

ინჟინერ-მშენებლის კვალიფიკაცია

რექტორი

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის თავმჯდომარე

დეკანი

ქალაქი თბილისი 7.02.2001.

სარეგისტრაციო № 02385 მდივანი

GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY

DIPLOMA

with honours

STU № 004686

This is to certify that Mr./Mrs. Nino Sakhelashvili in the year 2003 completed a full Master's course of the Georgian Technical University majoring in Industrial and Civil Engineering

By resolution of the State Examination Board, dated February 25, 2003, Mrs. Nino Sakhelashvili is conferred the degree of Master of Engineering

Rector .....

Seal

Chairman of the State Examination Board .....

Dean .....

City Tbilisi May 21, 2003

Registration № 0830 Secretary .....

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

დიპლომი

წარჩინებით

სტუ № 004686

მიეცა ნინო გოთუას ასულ სახელაშვილს მასზედ, რომ მან 2003 წელს დაამთავრა საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის მაგისტრატურის სრული კურსი, სპეციალობით სამშენებლო და სამოქალაქო მშენებლობა

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის 2003 წლის 25 თებერვლის გადაწყვეტილებით ნინო გოთუას ასულ სახელაშვილს მიენიჭა მშენებლობის მაგისტრის ხარისხი

რექტორი .....

ბ.ა. სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის თავმჯდომარე .....

დეკანი .....

ქალაქი თბილისი 21.05.2003 წ.

სარეგისტრაციო № 0830 მდივანი .....

საქართველო Georgia

პასპორტი PASSPORT

ტიპი / TYPE P

ქვეყნის კოდი / CODE OF STATE GEO

პასპორტი / PASSPORT
18AC41889



გვარი / SURNAME
სახელაშვილი / SAKHELASHVILI

სახელი / GIVEN NAME
ნინო / NINO

მოქალაქეობა / CITIZENSHIP
საქართველო / GEORGIA



დაბადების თარიღი / DATE OF BIRTH
05 ოქტ / OCT 1978

სქესი / SEX
F

პირადი ნომერი / PERSONAL NUMBER
01007002814

დაბადების ადგილი / PLACE OF BIRTH
თბილისი / TBILISI

გაცემის თარიღი / DATE OF ISSUE
25 მარ / MAR 2019

მოქმედების ვადა / EXPIRY DATE
25 მარ / MAR 2029

გამცემი ორგანო / ISSUING AUTHORITY
იუსტიციის სამინისტრო
MINISTRY OF JUSTICE

მფლობელის ხელმოწერა / OWNER'S SIGNATURE

P<GEOSAKHELASHVILI<<NINO<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<
18AC418897GE07810059F2903253<<<<<<<<<<<<<<04