თანხმობა

მე, შპს "აბა და კომპანიას" (ს/კ 202051037) დირექტორი, ამირან არჩვაძე (პ/ნ01001030960) თანახმა ვარ, ა(ა)პ ქართული ფილმის განვითარების ფონდმა ქ. თბილისში, გამზირი დავით აღმაშენებელი № 164, ს/კ 01.13.07.024.026. მოახდინოს შენობა №12 და №33-ის სარეაბილიტაციო სამუშაოები.

ხელმოწერა ამირან არჩვაძე ამირან არჩვაძე

ორიათასოცდასამი წლის ოცდახუთ დეკემბერს, მე, ნოტარიუსს ლია კობახიძეს, რომლის სანოტარო ბიურო მდებარეობს მისამართზე ქ. თბილისი, შარტავას (ყოფილი ანაგის) ქ. №44-ში, მომმართა მოქალაქე ამირან არჩვაძემ რომელმაც მოითხოვა წინამდებარე თანხმობის ტექსტზე თავისი ხელმოწერის სანოტარო წესით დამოწმება.

მე შეკამოწმე მისი პირადობა წარმოდგენილი პირადობის დამადასტურებელი დოკუმენტით და დავრწმუნდი, რომ მე ნამდვილად ამირან არჩვაძემ (დაბ. 03.04.1954წ. ამბროლაურში. პ/მ № 13IL67799, პირადი №01001030960 სრს-ს საბურთალოს სამსახურის მიერ 19.06.2015 წ.) მომმართა.

მე შეკამოწმე მისი ქმედუნარიანობა და ვადასტურებ, რომ მის ქმედუნარიანობაში ეჭვის შეტანის საფუძველი არ მჭონდა. შემდეგ ამირან არჩვაძემ პირადად მოაწერა ხელი წინამდებარე თანხმობას, რასაც ვამოწმებ.

გადახდილია სანოტარო მომსახურების საზღაური 6.00 ლარი, თანახმად საქართველოს მთავრობის 2011 წლის 29 დეკემბრის №507 დადგენილების - "სანოტარო მოქმედებათა შესრულებისათვის საზღაურის და საქართველოს ნოტარიუსთა პალატისათვის დადგენილი საფასურის ოდენობების, მათი გადახდევინების წესის და მომსახურების ვადების დამტკიცების შესახებ" 31-ე მუხლისა, აგრეთვე 5 ლარი, თანახმად ზემოაღნიშნული დადგენილების (№507, 29 დეკემბერი, 2011 წ.) 39-ე მუხლის I პუნქტისა, სულ გადახდილია 11.00 ლარი.

ნოტარიუსი
ლია კობახიძე

სანოტარო მოქმედების რეგისტრაციის ნომერი	N231757051
სანოტარო მოქმედების რეგისტრაციის თარიღი	25.12.2023 წ
სანოტარო მოქმედების დასახელება	ხელმოწერის ნამდვილობის დამოწმება
ნოტარიუსი	ლია კობახიძე
სანოტარო ბიუროს მისამართი	ქ. თბილისი, შარტავას (ყოფ.ანაგის) ქ. N44.
სანოტარო ბიუროს ტელეფონი	96-03-05
სანოტარო მოქმედების იდენტიფიკაციური ნომერი	61973220643123

სანოტარო მოქმედებისა და სანოტარო აქტის შესახებ ინფორმაციის (მისი შეჩერების, შეცვლის და/ან გაუქმების შესახებ) მიღება–გადამოწმება შეგიძლიათ საქართველოს ნოტარიუსთა პალატის ვებ–გვერდზე: www.notary.ge ასევე შეგიძლიათ დარეკოთ ტელეფონზე: +995(32) 2 66 19 18

პროექტის ექსპერტიზა

დამკვეთი: შპს „სტუდია 21“

405044768

მისამართი: ქ. თბილისი, თ. აბულაძის ქ. №21



თბილისი 2023

შპს „ატლანტი“ „ATLANT“ LTD

22.12.2023 წელი

ქ. თბილისში, დ. აღმაშენებლის გამზ. №164-ში მდებარე №33-ე საპროექტო შენობის (ს/კ 01.13.07.024.026) მშენებლობის პროცესის ზეგავლენა მიმდებარე ნაგებობებზე

შპს „ატლანტის“ დირექტორი ჯ.ბუშელიძე

№049 „19“ დეკემბერი 2023 წ.
№3ე 12-2023

თბილისი
2023

საქართველო, თბილისი,ვაჟა-ფშაველას გამზ, IVკვ.
ტელ: (032)2 335991; 598597959
E-mail: atlant.ltd7@gmail.com

IV qua.vaja-fshavela ave. Tbilisi. Georgia
Tel: (032)2 335991; 598597959
E-mail: atlant.ltd7@gmail.com

სარჩევი

1	შესავალი ----------	4
1.2	დამკვეთის მიერ წარმოდგენილი საპროექტო დოკუმენტაცია ----------	5
2	ქ. თბილისში, დ. აღმაშენებლის გამზ. №164-ში (ს/კ 01.13.07.024.026) საპროექტო №33-ე შენობის მშენებლობის პროცესის მიმდებარე ნაგებობებზე ზეგავლენის სფეროს დადგენა ----------	6
3	ქ. თბილისში, დ. აღმაშენებლის გამზ. №164-ში (ს/კ 01.13.07.024.026) მდებარე №33-ე შენობის მიმდებარე ნაგებობების მზიდი კონსტრუქციების ვიზუალური გამოკვლევა და მათი ტექნიკური მდგომარეობის შეფასება -----	7
4	ქ. თბილისში, დ. აღმაშენებლის გამზ. №164-ში (ს/კ 01.13.07.024.026) მდებარე №33-ე საპროექტო შენობის მიმდებარე ნაგებობებზე ზეგავლენის შეფასება ---	11
5	საექსპერტო დასკვნა ----------	16
6	გამოყენებული ნორმატიული და სხვა სახელმძღვანელო დოკუმენტაციის ჩამონათვალი ----------	17
	ფოტომასალა ---------- 18-	19

საქარველო, თბილისი,ვაჟა-ფშაველას გამზ, IVკვ.
ტელ: (032)2 335991; 598597959
E-mail: atlant.ltd7@gmail.com

IV qua.vaja-fshavela ave. Tbilisi. Georgia
Tel: (032)2 335991; 598597959
E-mail: atlant.ltd7@gmail.com

1. შესავალი

სამუშაო შესრულებულია შპს „სტუდია 21“-ის (405044768) დაკვეთით (ხელშეკრულება №049; 19.12.2023წ). ხელშეკრულების თანახმად გამოკვლეული იქნა ქ. თბილისში, დ. აღმაშენებლის გამზ. №164-ში (ს/კ 01.13.07.024.026) საპროექტო №33-ე შენობის მშენებლობის პროცესის ზეგავლენა მიმდებარე ნაგებობებზე და მომზადებული იქნა შესაბამისი საექსპერტო დასკვნა.

ხელშეკრულებით გათვალისწინებული საექსპერტო შეფასებისათვის შესრულებული იქნა შემდეგი სამუშაოები:

1. ქ. თბილისში, დ. აღმაშენებლის გამზ. №164-ში (ს/კ 01.13.07.024.026) საპროექტო №33-ე შენობის მშენებლობის პროცესის, მიმდებარე ნაგებობებზე ზეგავლენის სფეროს დადგენა;
2. ქ. თბილისში, დ. აღმაშენებლის გამზ. №164-ში (ს/კ 01.13.07.024.026) საპროექტო №33-ე შენობის მიმდებარე ნაგებობების მზიდი კონსტრუქციების ვიზუალური გამოკვლევა და მათი ტექნიკური მდგომარეობის შეფასება;
3. ქ. თბილისში, დ. აღმაშენებლის გამზ. №164-ში (ს/კ 01.13.07.024.026) საპროექტო №33-ე შენობის მშენებლობის პროექტით გათვალისწინებულ სამშენებლო სამუშაოთა ზეგავლენის შეფასება მიმდებარე ნაგებობებზე და კომუნიკაციებზე;
4. გამოკვლევის შედეგების ანალიზის საფუძველზე საექსპერტო დასკვნის მომზადება.

საქართველო, თბილისი,ვაჟა-ფშაველას გამზ, IVკვ. IV qua.vaja-fshavela ave. Tbilisi. Georgia
ტელ: (032)2 335991; 598597959 Tel: (032)2 335991; 598597959
E-mail: atlant.ltd7@gmail.com E-mail: atlant.ltd7@gmail.com

1.2 დამკვეთის მიერ წარმოდგენილი საპროექტო დოკუმენტაცია

- ქ. თბილისი, დ. აღმაშენებლის გამზ. №164-ში (ს/კ 01.13.07.024.026) საპროექტო №33-ე შენობის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევის შედეგები, შემსრულებელი ინჟინერ-გეოლოგები: ა. პასიკაშვილი;
- ქ. თბილისი, დ. აღმაშენებლის გამზ. №164-ში (ს/კ 01.13.07.024.026) საპროექტო №33-ე შენობის მუშა პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი, შემსრულებელი ინჟინერ-კონსტრუქტორი ბ. შუბითიძე;
- ქ. თბილისი, დ. აღმაშენებლის გამზ. №164-ში (ს/კ 01.13.07.024.026) საპროექტო №33-ე შენობის მზიდი კონსტრუქციების საანგარიშო კომპიუტერული მოდელი და ანგარიში, შემსრულებელი ინჟინერ-კონსტრუქტორი ვ. სოზიაშვილი.

საქარველო, თბილისი,ვაჟა-ფშაველას გამზ, IVკვ.
ტელ: (032)2 335991; 598597959
E-mail: atlant.ltd7@gmail.com

IV qua.vaja-fshavela ave. Tbilisi. Georgia
Tel: (032)2 335991; 598597959
E-mail: atlant.ltd7@gmail.com

2. **ქ. თბილისში, დ. აღმაშენებლის გამზ. №164-ში (ს/კ 01.13.07.024.026) საპროექტო №33-ე შენობის მშენებლობის პროცესის მიმდებარე ნაგებობებზე ზეგავლენის სფეროს დადგენა**

საპროექტო №33-ე შენობის მშენებლობა გათვალისწინებულია ქ. თბილისში, დ. აღმაშენებლის გამზ. №164-ში (ს/კ 01.13.07.024.026) (სურ. 10). დანიშნულების მიხედვით საპროექტო შენობა მრავალფუნქციურ ნაგებობას წარმოადგენს. პროექტის მიხედვით იგი ორსართულიანია. სართულებს შორის ვერტიკალური კომუნიკაცია ხორციელდება კიბის საშუალებით. შენობას გეგმაში მართკუთხა მოხაზულობის ფორმა აქვს, მაქსიმალური გაბარიტული ზომებით 27,90×15,10(მ).

სამშენებლო მოედანს აღმოსავლეთიდან ესაზღვრება გამწვანებული ტერიტორია, სამხრეთიდან დ. აღმაშენებლის გამზ. №164-ში (ს/კ 01.13.07.024.026) არსებული №22, 23-ზე მდებარე შენობა. დასავლეთიდან დ. აღმაშენებლის გამზ. №164-ში (ს/კ 01.13.07.024.026) არსებული №34-ე შენობა და ჩრდილოეთიდან დ. აღმაშენებლის გამზ. №164-ში (ს/კ 01.13.07.024.026) არსებული №11-ე ნაგებობა.

ნორმატიული დოკუმენტის [9], 9 თავის, 9.36 პუნქტის მიხედვით, ქ. თბილისში, დ. აღმაშენებლის გამზ. №164-ში (ს/კ 01.13.07.024.026) ასაშენებელი №33 ე შენობის პროექტის შესაბამისად, მშენებლობის ზეგავლენის ზონაში იმყოფება შემდეგი ნაგებობები (შენობები):

1. **ნაგებობა №1** - სამშენებლო მოედნის სამხრეთით არსებული დ. აღმაშენებლის გამზ. №164-ში (ს/კ 01.13.07.024.026) მდებარე №22, 23-ე მდებარე შენობა;
2. **ნაგებობა №2** - სამშენებლო მოედნის დასავლეთით დ. აღმაშენებლის გამზ. №164-ში (ს/კ 01.13.07.024.026) მდებარე №34 შენობა;
3. **ნაგებობა №3** - სამშენებლო მოედნის ჩრდილოეთიდან დ. აღმაშენებლის გამზ. №164-ში (ს/კ 01.13.07.024.026) მდებარე №11 შენობა;

საქარველო, თბილისი,ვაჟა-ფშაველას გამზ, IVკვ.
ტელ: (032)2 335991; 598597959
E-mail: atlant.ltd7@gmail.com

IV qua.vaja-fshavela ave. Tbilisi. Georgia
Tel: (032)2 335991; 598597959
E-mail: atlant.ltd7@gmail.com

3. ქ. თბილისში, დ. აღმაშენებლის გამზ. №164-ში (ს/კ 01.13.07.024.026) მდებარე №33-ე შენობის მიმდებარე ნაგებობების მზიდი კონსტრუქციების ვიზუალური გამოკვლევა და მათი ტექნიკური მდგომარეობის შეფასება

წინამდებარე პარაგრაფში მოყვანილია დ. აღმაშენებლის გამზ. №164-ში (ს/კ 01.13.07.024.026) მდებარე საპროექტო №33-ე შენობის მიმდებარე ნაგებობების ვიზუალური გამოკვლევის შედეგები. დაფიქსირებულია აღნიშნული შენობების და კომუნიკაციების მზიდი კონსტრუქციების დაზიანებები, შეფასებულია მათი ტექნიკური მდგომარეობა.

ნაგებობა №1 - დ. აღმაშენებლის გამზ. №164-ში (ს/კ 01.13.07.024.026) მდებარე №22, 23-ე შენობა საპროექტო შენობას სამხრეთიდან ესაზღვრება. იგი გეგმაში რთული მოხაზულობის ნაგებობაა (სურ. 1, 2, 3). აღნიშნული შენობა საპროექტო შენობისაგან 6მ მანძილითაა დაშორებული.

კონსტრუქციული თვალსაზრისით შენობა აგურის წყობით შესრულებულ მზიდკედლებიან ნაგებობას წარმოადგენს. მზიდი აგურის კედლები განლაგებულია, როგორც გრძივი ასევე განივი მიმართულებით. შენობის კედლები შესრულებულია კერამიკული აგურის I ტიპის წყობით. კედლების აგურის წყობაში გამოყენებულია სტანდარტული 250×120×65მმ კერამიკური აგური. დუღაბად გამოყენებულია ქვიშა-კირ-ცემენტის (რთული) ხსნარი. შენობის სახურავი ორქანობიანია. სახურავის მზიდი კონსტრუქციები ხის მასალითაა მოწყობილი.

შენობას ახლახან ჩაუტარდა რეკონსტრუქცია, მოხდა მისი მზიდი კონსტრუქციების გაძლიერება-გამაგრება. გაძლიერდა მისი ლენტური საძირკვლები, დაზიანებული კედლები. შენობის სახურავის დონეზე მოეწყო მონოლითური რკინაბეტონის ანტისეისმური სარტყელი. გარემონტდა სახურავის გადახურვაში ხის წამწეები, შეიცვალა სახურავის საბურველი. შენობის ფასადის კედლების ნაწილი შეილესა ქვიშა-ცემენტის ხსნარით და შეიღება.

საქართველო, თბილისი,ვაჟა-ფშაველას გამზ, IVკვ. IV qua.vaja-fshavela ave. Tbilisi. Georgia
ტელ: (032)2 335991; 598597959 Tel: (032)2 335991; 598597959
E-mail: atlant.ltd7@gmail.com E-mail: atlant.ltd7@gmail.com

შენობის ვიზუალური დათვალიერების შედეგად დადგინდა, რომ აღნიშნული შენობის მზიდ კონსტრუქციებზე არ ფიქსირდება არავითარი დაზიანებები, ბზარები და საძირკვლების ჯდომით გამოწვეული დეფორმაციები.

აქედან გამომდინარე ქ. თბილისში, დ. აღმაშენებლის გამზ. №164-ში (ს/კ 01.13.07.024.026) მდებარე №22, 23-ე შენობა მდგრადია სტატიკური და სეისმური დატვირთვების ზემოქმედების მიმართ.

გამოკვლევის შედეგების ანალიზის საფუძველზე შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ აღნიშნული შენობის მზიდი კონსტრუქციების დაზიანებები, საქართველოში მოქმედი სახელმძღვანელო დოკუმენტის [5], დანართი V, პარაგრაფი 5.1.3-ზე დაყრდნობით, დაზიანებათა კლასიფიკაციის სეისმური ინტენსივობის შკალა MCK-64-ის მიხედვით, I ხარისხისაა (მსუბუქი დაზიანებები).

ამასთან ერთად საქართველოში მოქმედი სახელმძღვანელო დოკუმენტის [8], დანართი II, ცხრილი II-2-ს მიხედვით, ქ. თბილისში, დ. აღმაშენებლის გამზ. №164-ში (ს/კ 01.13.07.024.026) მდებარე №22, 23-ე შენობის მზიდი კონსტრუქციები ნორმალურ მდგომარეობაშია და ტექნიკური მდგომარეობის მიხედვით მიეკუთვნება I კატეგორიას.

ნაგებობა №2 - სამშენებლო მოედანს დასავლეთის მხრიდან დ. აღმაშენებლის გამზ. №164-ში (ს/კ 01.13.07.024.026) მდებარე №34 შენობა ესაზღვრება (სურ. 4, 5, 6). აღნიშნული შენობიდან საპროექტო შენობამდე 7მ-ია. ნაგებობა №2 გეგმაში მართკუთხა ფორმისაა.

კონსტრუქციული თვალსაზრისით შენობა აგურის წყობით შესრულებულ მზიდკედლებიან ნაგებობას წარმოადგენს. მზიდი აგურის კედლები განლაგებულია, როგორც გრძივი ასევე განივი მიმართულებით. შენობის კედლები შესრულებულია კერამიკული აგურის I ტიპის წყობით. კედლების აგურის წყობაში გამოყენებულია სტანდარტული 250×120×65მმ კერამიკური აგური. დუღაბად გამოყენებულია ქვიშა-კირ-ცემენტის (რთული) ხსნარი.

საქარველო, თბილისი,ვაჟა-ფშაველას გამზ, IVკვ. IV qua.vaja-fshavela ave. Tbilisi. Georgia
ტელ: (032)2 335991; 598597959 Tel: (032)2 335991; 598597959
E-mail: atlant.ltd7@gmail.com E-mail: atlant.ltd7@gmail.com

შენობა ახალი გარემონტებულია. შენობას უახლოეს პერიოდში ჩატარებული აქვს სარეკონსტრუქციო და სარეაბილიტაციო სამუშაოები. გარემონტებული და გაძლიერებულია მისი მზიდი კონსტრუქციები. შეიცვალა სახურავის მზიდი კონსტრუქციები და საბურველი. მოწესრიგებული აქვს სახურავიდან წყლის გადამყვანი წყალსარინი სისტემა.

შენობის ვიზუალური დათვალიერების შედეგად დადგინდა, რომ აღნიშნული შენობის მზიდ კონსტრუქციებზე არ ფიქსირდება არავითარი დაზიანებები, ბზარები და საძირკვლების ჯდომით გამოწვეული დეფორმაციები.

გამოკვლევის შედეგების ანალიზის საფუძველზე შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ აღნიშნული შენობის მზიდი კონსტრუქციების დაზიანებები, საქართველოში მოქმედი სახელმძღვანელო დოკუმენტის [5], დანართი V, პარაგრაფი 5.1.3-ზე დაყრდნობით, დაზიანებათა კლასიფიკაციის სეისმური ინტენსივობის შკალა MCK-64-ის მიხედვით, I ხარისხისაა (მსუბუქი დაზიანებები).

ამასთან ერთად საქართველოში მოქმედი სახელმძღვანელო დოკუმენტის [8], დანართი II, ცხრილი II-2-ს მიხედვით, ქ. თბილისში, დ. აღმაშენებლის გამზ. №164-ში (ს/კ 01.13.07.024.026) მდებარე №34 შენობა მზიდი კონსტრუქციები ნორმალურ მდგომარეობაშია და ტექნიკური მდგომარეობის მიხედვით მიეკუთვნება I კატეგორიას.

ნაგებობა №3 - სამშენებლო მოედანს ჩრდილოეთის მხრიდან დ. აღმაშენებლის გამზ. №164-ში (ს/კ 01.13.07.024.026) მდებარე №11 შენობა ესაზღვრება (სურ. 7). შენობა ერთსართულიანია. გეგმაში რთული მოხაზულობისაა. აღნიშნული შენობიდან საპროექტო შენობამდე დაშორება 2მ-ია.

შენობის ძირითადი ნაწილი წრიული მოხაზულობისაა. სასზედ შემდგომ პერიოდში განხორციელებული უსახური მიშენება. ძირითადი შენობისა და მიშენებული შენობის მზიდი კედლები აგურის I ტიპის წყობითაა შესრულებული. კონსტრუქციულად შენობა აგურის მზიდკედლებიან ნაგებობას წარმოადგენს. შენობის წრიული ნაწილი

საქარველო, თბილისი,ვაჟა-ფშაველას გამზ, IVკვ. IV qua.vaja-fshavela ave. Tbilisi. Georgia
ტელ: (032)2 335991; 598597959 Tel: (032)2 335991; 598597959
E-mail: atlant.ltd7@gmail.com E-mail: atlant.ltd7@gmail.com

გადახურულია რკინაბეტონის კონსტრუქციით. საბურველი მოწყობილია მონაჰიდროიზოლის ფენით. საბურველი ძლიერ დაზიანებულია. შენობის მიშენება გადახურულია შავი თუნუქის ფურცლებით, რომლებიც ძლიერ დაჟანგულია.

შენობის ძირითად წრიულ ნაწილზე დაზიანებები და ბზარები არ ფიქსირდება. შენობის მიშენებულ ნაწილში განვითარებულია ძლიერი ჯდომითი დეფორმაციები, რაც მიშენების საძირკვლებისა და ფუძის სუსტ მზიდუნარიანობაზე მეტყველებს. მიშენების კედლები დაბზარულია გამჭოლი ვერტიკალური და დახრილი ბზარებით (სურ. 8, 9).

გამოკვლევის შედეგების ანალიზის საფუძველზე შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ აღნიშნული შენობის მზიდი კონსტრუქციების დაზიანებები, საქართველოში მოქმედი სახელმძღვანელო დოკუმენტის [5], დანართი V, პარაგრაფი 5.1.3-ზე დაყრდნობით, დაზიანებათა კლასიფიკაციის სეისმური ინტენსივობის შკალა MCK-64-ის მიხედვით, III ხარისხისაა (მმძიმე დაზიანებები).

ამასთან ერთად საქართველოში მოქმედი სახელმძღვანელო დოკუმენტის [8], დანართი II, ცხრილი II-2-ს მიხედვით, ქ. თბილისში, დ. აღმაშენებლის გამზ. №164-ში (ს/კ 01.13.07.024.026) მდებარე №34 შენობა მზიდი კონსტრუქციები არადამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაშია და ტექნიკური მდგომარეობის მიხედვით მიეკუთვნება III კატეგორიას.

საქარველო, თბილისი,ვაჟა-ფშაველას გამზ, IVკვ.
ტელ: (032)2 335991; 598597959
E-mail: atlant.ltd7@gmail.com

IV qua.vaja-fshavela ave. Tbilisi. Georgia
Tel: (032)2 335991; 598597959
E-mail: atlant.ltd7@gmail.com

4. ქ. თბილისში, დ. აღმაშენებლის გამზ. №164-ში (ს/კ 01.13.07.024.026) მდებარე №33-ე საპროექტო შენობის მიმდებარე ნაგებობებზე ზეგავლენის შეფასება

საპროექტო შენობის მშენებლობა გათვალისწინებულია ქ. თბილისში, დ. აღმაშენებლის გამზ. №164-ში (ს/კ 01.13.07.024.026). პროექტი ითვალისწინებს მრავალფუნქციური შენობის მშენებლობას, რომელიც გეგმაში მართკუთხა მოხაზულობისაა. შენობა ორსართულიანი რომელშიც განთავსებულია სხვადასხვა დანიშნულების სათავსოები და ორსინათლიანი დარბაზი.

ტოპოსაფუძვლად გამოყენებულია დამკვეთის მიერ წარმოდგენილი ტოპოგეგმა 1:500 ზომსადარით. პირობით ნიშნულს ∇ ±0,00 (I სართულის იატაკის დონე) შეესაბამება აბსოლუტური ნიშნული ∇402,57.

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების საფუძველზე, რომლებიც ჩატარებულია ნორმატიული დოკუმენტების [2, 9, 10] მოთხოვნათა დაცვით, დადგინდა, რომ საინჟინრო-გეოლოგიური თვალსაზრისით ტერიტორია მშენებლობისათვის დამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაშია, ვინაიდან სამშენებლო მოედანზე და მის მიმდებარედ საშიში გეოლოგიური პროცესები (მეწყერი, კარსტი, ჩაქცევა და ა.შ.) არ აღინიშნება და მათი ჩასახვა არც მომავალშია მოსალოდნელი.

ჰიდროლოგიური პირობების მიხედვით საკვლევი უბანი გამოკვლეულ სიღრმეზე არ ხასიათდება გრუნტის წყლების არსებობით.

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით, ნორმატიული დოკუმენტის [10], მე-10 სავალდებულო დანართის თანახმად, უბანი მიეკუთვნება II კატეგორიას (საშუალო სირთულის).

საველე სამუშაოების და ლაბორატორიული გამოკვლევების მონაცემების ანალიზის საფუძველზე აგებული იქნა გამოსაკვლევი ტერიტორიის გამონამუშევრების

საქარველო, თბილისი,ვაჟა-ფშაველას გამზ, IVკვ. IV qua.vaja-fshavela ave. Tbilisi. Georgia
ტელ: (032)2 335991; 598597959 Tel: (032)2 335991; 598597959
E-mail: atlant.ltd7@gmail.com E-mail: atlant.ltd7@gmail.com

სვეტების ლითოლოგიური და გეოლოგიური ჭრილები. უბნის ამგები გრუნტები შედგება ოთხი ფენისაგან, რომლებშიც გამოიყო ოთხი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (**სგე**):

I სგე - თიხა (ფენა 2);

II სგე - კენჭნაროვანი გრუნტი (ფენა 3);

III სგე - ძირითადი ქანები გამოფიტული (ფენა 4);

IV სგე - ძირითადი ქანები გამოფიტული (ფენა 5).

ნაყარი გრუნტი (ფენა 1) **სგე**-ედ არ განიხილება.

სამშენებლო ნორმებისა და წესების [1]-ის შესაბამისად, საქართველოს სეისმური დარაიონების რუკის მიხედვით, სამშენებლო მოედანი განეკუთვნება 8 ბალიან ზონას. ტერიტორიის ფუძე-გრუნტების სეისმური თვისებების გათვალისწინებით (უბნის ამგები გრუნტები სეისმური თვისებებით მიეკუთვნება II კატეგორიას), სამშენებლო უბნის სეისმურობა განისაზღვრა 8 ბალით. სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი A=0.17.

პროექტის მიხედვით შენობის დაფუძნება განხორციელებულია მონოლითური რკინაბეტონის ლენტური საძირკვლებით II სგე-ზე (ფენა 3), რომლის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლებია: სიმკვრივე ρ=1.95გ/სმ^3; შიგა ხახუნის კუთხე φ=38^0; ხვედრითი შეჭიდულობა C=0,05კგ/სმ^2; პირობითი საანგარიშო წინაღობა R_0=4,0კგ/სმ^2, დეფორმაციის მოდული E=450კგ/სმ^2, საგების კოეფიციენტი k=6,0კგ/სმ^3, პუასონის კოეფიციენტი μ=0,27 (იხ. საინჟინრო გეოლოგიური დასკვნა. დანართი 1).

პროექტის მიხედვით ქვაბულის ძირის ნიშნული არის ∇-3,70 (∇400,12). შესაბამისად ქვაბულის კედლების სიმაღლე იცვლება დიაპაზონში 1,8~2,4მ. აქედან გამომდინარე აუცილებელია ინჟინერ-გეოლოგების რეკომენდაციების მიხედვით (იხ. საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა), ქვაბულის პროექტში გათვალისწინებული იქნას ღონისძიებები, რომელიც უზრუნველყოფს ქვაბულის ფერდების მდგრადობას.

საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევების მიხედვით რაიმე ტიპის საშიში მოვლენის ჩასახვა და განვითარება მოსალოდნელია მხოლოდ ტექნოგენური ფაქტორებით, კერძოდ სამშენებლო სამუშაოების წარმოებისას ფერდის უკონტროლო ჩამოჭრის და

საქარველო, თბილისი,ვაჟა-ფშაველას გამზ, IVკვ. IV qua.vaja-fshavela ave. Tbilisi. Georgia
ტელ: (032)2 335991; 598597959 Tel: (032)2 335991; 598597959
E-mail: atlant.ltd7@gmail.com E-mail: atlant.ltd7@gmail.com

კლიმატური ფაქტორების თანხვედრის შემთხვევაში. აქედან გამომდინარე საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნის საფუძველზე, ნორმატიული დოკუმენტების [10]-ის 3.11 და 3.15 პუნქტების, აგრეთვე [13]-ის მე-9 თავის მოთხოვნების სრული დაცვით და ინჟინერ-გეოლოგების რეკომენდაციების მიხედვით (იხ. საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა), ქვაბულის კედლები უნდა მოეწყოს გრუნტის ბუნებრივი დახრის კუთხით. საპროექტო და მიმდებარე შენობებს შორის მანძილები იმდენად დიდია, რომ თავისუფლად იძლევა ამ ღონისძიების გატარების შესაძლებლობას.

შენობის კომპიუტერული სივრცული მოდელის ანგარიშის და მუშა პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის ანალიზის შედეგად დადგინდა, რომ იგი შესრულებულია საქართველოში მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების [1, 2, 3] სრული დაცვით, შესაბამისად აღნიშნული ნაგებობა არავითარ საშიშროებას არ შეუქმნის მეზობელი შენობების მდგრადობას და უსაფრთხო ექსპლოატაციას.

ქვაბულის მოწყობა, შენობის საძირკვლების და რკინაბეტონის კარკასის მონტაჟის სამუშაოები პროექტის მიხედვით ხდება ეტაპობრივად შემდეგი თანმიმდევრობით (იხ. პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი. დანართი 2):

- ტერიტორიის სამშენებლო ნაგვისაგან გაწმენდა და შემოღობვა;
- შემდეგ ხდება ქვაბულში გრუნტის ექსკავაცია საპროექტო ნიშნულამდე. ქვაბულის გრუნტის მოჭრა ხდება მისი ბუნებრივი დახრის კუთხის მიხედვით;
- ქვაბულის ფუძე მიღებულ უნდა იქნეს ინჟინერ-გეოლოგის მიერ და გაფორმდეს შესაბამისი აქტი სამშენებლო წესების და ნორმების დაცვით.
- შემდეგ ქვაბულის ფსკერი იფარება 100მმ სიმაღლის შემკვრივებული ღორღის ფენით;
- ღორღის ფენაზე ეწყობა 100მმ სიმაღლის ბეტონის მომზადება (ბეტონის კლასი B15);
- ბეტონის მომზადებაზე ხდება მონოლითური რკინაბეტონის ლენტური საძირკვლების განთავსება;
- ამ სამუშაოების შესრულების შემდეგ ხდება მიწისზედა სამშენებლო სამუშაოთა განხორციელება.

საქარველო, თბილისი,ვაჟა-ფშაველას გამზ, IVკვ. IV qua.vaja-fshavela ave. Tbilisi. Georgia
ტელ: (032)2 335991; 598597959 Tel: (032)2 335991; 598597959
E-mail: atlant.ltd7@gmail.com E-mail: atlant.ltd7@gmail.com

სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე, მიმდებარე ნაგებობების და კომუნიკაციების უსაფრთხო ექსპლოატაციის უზრუნველსაყოფად, მუშა პროექტის არქიტექტურული, კონსტრუქციული და საინჟინრო ნაწილის შესაბამისად, სამშენებლო ორგანიზაციამ უნდა დაამუშაოს მშენებლობის სამუშაოთა წარმოების პროექტი საქართველოში მოქმედი სამშენებლო რეგლამენტების, პროექტირების ნორმებისა და უსაფრთხოების ნორმების [6, 7, 11, 12, 13] დაცვით. მშენებლობის წარმოების პროექტი შეთანხმებული უნდა იყოს დამკვეთთან და საპროექტო ორგანიზაციასთან.

სამუშაოთა წარმოების პროექტში გათვალისწინებული უნდა იქნეს სამშენებლო მოედნის შემოღობვა ფარებით მოწყობილი დროებითი ღობით. უშუალოდ ობიექტზე სამშენებლო სამუშაოების თანმიმდევრობა, სამუშაოთა წარმოების ტექნოლოგია და შერჩეული მანქანა-მექანიზმები უნდა იძლეოდეს საშუალებას პროექტით გათვალისწინებული ნაგებობის მშენებლობის პროცესი, განხორციელდეს მეზობელ ნაგებობებზე ზეგავლენის მინიმიზაციის პირობებში. ქვაბულიდან გრუნტის ამოღება და თვითმცლელებზე დატვირთვა უნდა მოხდეს მცირე გაბარიტიანი უკუჩამჩიანი ექსკავატორის გამოყენებით და ხელით.

სამუშაოთა წარმოების ყველა ეტაპზე გათვალისწინებული უნდა იქნას, როგორც მშენებარე, ასევე მიმდებარე ნაგებობების მონიტორინგი.

ობიექტზე ყველა სამშენებლო სამუშაოს განხორციელება უნდა მოხდეს ტექნიკური რეგლამენტი [6]-ის („შენობა ნაგებობების უსაფრთხოების წესები“, საქართველოს მთავრობის დადგენილება №41, 2016 წლის 28 იანვარი) მოთხოვნების დაცვით, რაც გამორიცხავს სამშენებლო პროცესის მეზობელ ნაგებობებზე ზემოქმედებას. ამიტომ პროექტში დამუშავებული რეკომენდაციები და მითითებები სრულყოფილად უნდა იქნას გათვალისწინებული სამშენებლო კომპანიის მიერ, როგორც სამუშაოთა წარმოების პროექტის დამუშავებისას, ასევე უშუალოდ მშენებლობის პროცესში.

ამრიგად, ქ. თბილისში, დ. აღმაშენებლის გამზ. №164-ში (ს/კ 01.13.07.024.026) მდებარე №33-ე საპროექტო შენობის მშენებლობისათვის შემუშავებული მუშა პროექტი

საქარველო, თბილისი,ვაჟა-ფშაველას გამზ, IVკვ.
ტელ: (032)2 335991; 598597959
E-mail: atlant.ltd7@gmail.com

IV qua.vaja-fshavela ave. Tbilisi. Georgia
Tel: (032)2 335991; 598597959
E-mail: atlant.ltd7@gmail.com

შესრულებულია საქართველოში მოქმედი სახელმწიფო სტანდარტების, პროექტირების ნორმების და სხვა სამშენებლო რეგლამენტების სრული დაცვით. შესაბამისად სამშენებლო სამუშაოების პროცესი ვერავითარ უარყოფით ზეგავლენას ვერ მოახდენს მიმდებარე ნაგებობებზე.

საქარველო, თბილისი,ვაჟა-ფშაველას გამზ, IVკვ.
ტელ: (032)2 335991; 598597959
E-mail: atlant.ltd7@gmail.com

IV qua.vaja-fshavela ave. Tbilisi. Georgia
Tel: (032)2 335991; 598597959
E-mail: atlant.ltd7@gmail.com

5.საექსპერტო დასკვნა

ქ. თბილისში, დ. აღმაშენებლის გამზ. №164-ში (ს/კ 01.13.07.024.026) მდებარე №33-ე შენობის მუშა პროექტი შესრულებულია საქართველოში მოქმედი პროექტირების ნორმების და სხვა სახელმწიფო რეგლამენტების სრული დაცვით. შესაბამისად სამშენებლო სამუშაოების პროცესი არავითარ ზეგავლენას არ მოახდენს სამშენებლო მოედნის მიმდებარე ნაგებობების მდგრადობაზე. პროექტში გატარებული ღონისძიებები უზრუნველყოფს მათ უსაფრთხო ექსპლოატაციას.

საქარველო, თბილისი,ვაჟა-ფშაველას გამზ, IVკვ.
ტელ: (032)2 335991; 598597959
E-mail: atlant.ltd7@gmail.com

IV qua.vaja-fshavela ave. Tbilisi. Georgia
Tel: (032)2 335991; 598597959
E-mail: atlant.ltd7@gmail.com

6. გამოყენებული ნორმატიული და სხვა სახელმძღვანელო დოკუმენტაციის ჩამონათვალი

1. სამშენებლო ნორმები და წესები „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09);
2. სამშენებლო ნორმები და წესები „შენობების და ნაგებობების ფუძეები“ (პნ 02.01-08);
3. სამშენებლო ნორმები და წესები (პნ 03.01-09) „ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები“;
4. დაპროექტების ნორმები (პნ 01.05-08) „სამშენებლო კლიმატოლოგია“;
5. საქართველოს რესპუბლიკის ტერიტორიაზე განლაგებული საცხოვრებელი სახლების და საზოგადოებრივი შენობების გამოკვლევისა და სეისმომედეგობის თვალსაზრისით მათი ტექნიკური მდგომარეობის დადგენის ინსტრუქცია. <<კ.ზავრიევის სახ. სამშენებლო მექანიკის და სეისმომედეგობის ინსტიტუტი>>, თბილისი 1992 წ;
6. ტექნიკური რეგლამენტი - „შენობა ნაგებობების უსაფრთხოების წესები“, საქართველოს მთავრობის დადგენილება №41, 2016 წლის 28 იანვარი;
7. ტექნიკური რეგლამენტი - „მშენებლობის უსაფრთხოების შესახებ“, საქართველოს მთავრობის დადგენილება №361, 2014 წ. 27 მაისი;
8. Пособие по обследованию строительных конструкции здании. АО <<ЦНИИПРОМЗДАНИИ>>, Москва 1997 г.;
9. СП 22.13330.2011 „Основания здании и сооружении“, Москва 2011 г.;
10. СП 45.13330.2017 (СНиП 3.02.01-87) „Земляные сооружения, основания и фундаменты“, Москва,1988 г.;
11. СП 48.13330.2011 Организация строительства, Москва,2011 г.;
12. СТО НОСТРОЙ 2.33.14-2011 Организация строительного производства, Москва, 2011г.
13. СНиП III-4-80* „Техника безопасности в строительстве“. Москва 1981.

საქარველო, თბილისი,ვაჟა-ფშაველას გამზ, IVკვ. IV qua.vaja-fshavela ave. Tbilisi. Georgia
ტელ: (032)2 335991; 598597959 Tel: (032)2 335991; 598597959
E-mail: atlant.ltd7@gmail.com E-mail: atlant.ltd7@gmail.com



სურათი 1



სურათი 2



სურათი 3



სურათი 4



სურათი 5



სურათი 6

საქართველო, თბილისი,ვაჟა-ფშაველას გამზ, IVკვ.
ტელ: (032)2 335991; 598597959
E-mail: atlant.ltd7@gmail.com

IV qua.vaja-fshavela ave. Tbilisi. Georgia
Tel: (032)2 335991; 598597959
E-mail: atlant.ltd7@gmail.com



სურათი 7



სურათი 8



სურათი 9



სურათი 10

საქართველო, თბილისი,ვაჟა-ფშაველას გამზ, IVკვ.
ტელ: (032)2 335991; 598597959
E-mail: atlant.ltd7@gmail.com

IV qua.vaja-fshavela ave. Tbilisi. Georgia
Tel: (032)2 335991; 598597959
E-mail: atlant.ltd7@gmail.com

ტექნიკური ექსპერტიზის დასკვნა თანამედროვე მეთოდების გამოყენებით, მოამზადეს ექსპერტად მუშაობის მრავალწლიანი გამოცდილების მქონე სპეციალისტ(ებ)მა:

წინასწარი შეცნობით ყალბი დასკვნის გაცემისათვის პასუხისმგებლობის შესახებ გაფრთხილებული ვართ ს.ს.ს.კ. 370-ე მუხლით.

შემსრულებელი-ექსპერტ(ებ)ი: ზ. გუბელიძე

ო. გიორგიშვილი

№049 19.12.2023წ. №პე 12-2023

დაკვეთა №25/2022

ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზ.№164-ში (ს/კ 01.13.07.024.026)
განთავსებული შენობა-ნაგებობების №№1, 2, 5, 33 და 46
შუძე-საძირკვლების საინჟინრო გეოლოგიური გამოკვლევის
შ ე დ ე გ ე ბ ი

დირექტორი ზ. კვაჭანტირაძე

თბილისი 2022 წ.

შპს „გეოინჟკომპლექსი"
ჟიული შარტავას ქ. №43დ
თბილისი, 0160, საქართველო

"GEOENGCOMPLEX" LTD
43d Zhiuli Shartava Str., 0160
Tbilisi, Georgia

Tel. (995 32) 37 62 55 E-mail: geo.logi@yahoo.com

სარჩევი

№	მასალების დასახელება	გვერდების და ნახაზების №
	I ტექსტური ნაწილი	
1	ტექნიკური დავალება	1
2	პროგრამა	2
3	საინჟინრო გეოლოგიური დასკვნა	3 – 15
	II ტექსტური ნაწილის დანართი	
4	გრუნტების ლაბორატორიული გამოკვლევის შედეგები	16 – 17
5	კლდოვანი ქანების ლაბორატორიული გამოკვლევის შედეგები	18 – 19
6	წყლის ქიმიური ანალიზის შედეგები და დასკვნა	20 – 23
	III გრაფიკული მასალა	
7	შენობის გეგმები გამონამუშევრების დატანით უბნის ტოპოგეგმა	ფ. №№1 – 3
8	უბნის ტოპოგეგმა ჭაბურღილების დატანით	ფ. №4
9	გამონამუშევრების გეოლოგიური და გაშიშვლებული საძირკვლის ჭრილები	ფ. №№5 – 13
10	უბნის გეოლოგიური ჭრილები	ფ. №№14 – 16
11	პირობითი აღნიშვნები	ფ. №17
12	ფოტომასალა – 5 ფურცელი	

ტექნიკური დავალება

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის ჩასატარებლად

ობიექტის დასახელება – არსებული კონსტრუქციების რეაბილიტაცია-გაძლიერების პროექტი.

დამკვეთი – შპს „კარიატიდა“.

ობიექტის მდებარეობა – ქ. თბილისი, დავით აღმაშენებლის გამზირი №164-ში (ს/კ 01.13.07.024.026) განთავსებული №№1, 2, 5, 33 და 46 ნაგებობები.

დაპროექტების სტადია – სამუშაო დოკუმენტაცია.

ნაგებობების კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით – მეორე.

პროექტით გათვალისწინებულია არსებული შენობების რეაბილიტაცია-გაძლიერება.

ჩატარდეს სარეაბილიტაციო შენობების უბნების საინჟინრო გეოლოგიური პირობების შესწავლა და შენობების დაფუძნების პირობების (საძირკვლის ტიპი, ზომები, მასალა და ფუძის გრუნტი) დადგენა.

კვლევის ტექნიკური დოკუმენტაცია წარმოდგენილი იქნეს აკინძული 3 ეგზემპლარად და ელექტრონულ ვერსიაში.

დანართი: 1. არსებული ნაგებობების ანაზომი ნახაზების გეგმები;
2. ტოპოგადაღება და გენგეგმა.

დავალება გასცა:

პროგრამა

ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზ.№164-ში (ს/კ 01.13.07.024.026) განთავსებული შენობა-ნაგებობების №№1, 2, 5, 33 და 46 უბნებზე ფუძე-საძირკვლების საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის ჩასატარებლად

წინამდებარე პროგრამა შედგენილია სნ და წ 1.02.07-87-ის (საინჟინრო კვლევები მშენებლობებისთვის) 1.19, 1.20, 1.21 პუნქტების, აგრეთვე პნ 02.01-08 (შენობების და ნაგებობების ფუძეები) და სტანდარტი 25100-82 (გრუნტები, კლასიფიკაცია) მოთხოვნათა საფუძველზე.

ჩასატარებელი კვლევის მიზანი: სარეაბილიტაციო №№1, 2, 5, 33 და 46 შენობების უბნების საინჟინრო გეოლოგიური პირობების დახასიათება და შენობების დაფუძნების პირობების (საძირკვლის ტიპი, ზომები, მასალა, ფუძის გრუნტი) დადგენა.

უშუალოდ შენობების უბნებზე, წინა წლებში ჩატარებული კვლევის მასალები ცნობილი არ არის. ტერიტორიის მიმდებარედ შპს „გეოინჟკომპლექსის“ მიერ, სხვადასხვა ობიექტებზე ჩატარებულია საინჟინრო გეოლოგიური კვლევები, რომელთა მასალები ინახება ადგილობრივ არქივში და საჭიროებისას გამოყენებული იქნეს დასკვნის შედგენისას.

აღნიშნული მიზნების გადასაწყვეტად, შენობების უბნებზე გაყვანილი იქნეს 5 ჭაბურღილი, სიღრმით 15 მ-მდე თითოეული. შენობების მზიდი კედლების საძირკვლების გასაშიშვლებლად კი გაყვანილი იქნეს 18 შურფი, სიღრმით სავარაუდოდ 2,0–5,0 მ-ის ფარგლებში.

ბურღვითი სამუშაოები ჩატარდეს მექანიკური-სვეტური მეთოდით, საბურღი დაზგით „უგბ-1ვს“, 160 მმ-მდე დიამეტრით, მშრალი წესით, შემოკლებული რეისებით, კერნის უწყვეტი ამოღებით.

ლაბორატორიული შესწავლისთვის, ჭაბურღილებიდან და შურფებიდან აღებული იქნეს ნიმუშები, სნ და წ 1.02.07-87-ის პ 3.75-ის მოთხოვნის შესაბამისად.

გრუნტის წყლის გამოვლინების შემთხვევაში აღებული იქნეს სინჯები ქიმიური ანალიზის შესასწავლად, აღნიშნული დოკუმენტის პ 3.56-ის მიხედვით.

გრუნტის ნიმუშებზე განისაზღვროს ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების მნიშვნელობები, დასახელებული სნ და წ მე-8 სავალდებულო დანართის მოთხოვნის მიხედვით.

ჩატარებული კვლევების საფუძველზე, შედგეს საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის ტექნიკური ანგარიში (დასკვნა), სნ და წ 1.02.07-87-ის მე-9 სარეკომენდაციო დანართის მიხედვით და აიკინძოს 3 ეგზემპლარად.

შესრულდეს ჩატარებული კვლევის ელექტრონული ვერსია.

შპს „გეოინჟკომპლექსის“
მთავარი გეოლოგი ა. პასიკაშვილი

ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზ.№164-ში (ს/კ 01.13.07.024.026) განთავსებული შენობა-ნაგებობების №№1, 2, 5, 33 და 46 ფუძე-საძირკვლების საინჟინრო გეოლოგიური გამოკვლევის შედეგები

თავი I – შესავალი

შპს „კარიატიდას“ დაკვეთით (ხელშ.№25/2022), შპს „გეოინჟკომპლექსის“ მიერ, ქ. თბილისში, დ. აღმაშენებლის გამზ.№164-ში განთავსებული №№1, 2, 5, 33 და 46 შენობა-ნაგებობების უბნებზე, 2022 წლის მარტის და აპრილის თვეებში ჩატარდა საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა.

კვლევის მიზანი ითვალისწინებდა შენობის უბნების საინჟინრო გეოლოგიური პირობების დახასიათებას და შენობების დაფუძნების პირობების (საძირკვლის ტიპი, მასალა, ზომები და ფუძის გრუნტი) დადგენას.

უშუალოდ გამოყოფილი შენობების უბნებზე წინა წლებში ჩატარებული კვლევის მასალები მოძიებული ვერ იქნა. ტერიტორიის მიმდებარედ და დავით აღმაშენებლის გამზირის გასწვრივ შპს „გეოინჟკომპლექსის“ მიერ, წინა წლებში, სხვადასხვა ობიექტებზე ჩატარებულია საინჟინრო გეოლოგიური კვლევები, რომელთა მასალები დაცულია ადგილობრივ არქივში და განხილული იქნა წინამდებარე დასკვნის შედგენისას.

ზემოთ აღნიშნული მიზნების გადასაწყვეტად, ტექნიკური დავალების და მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების (სნ და წ 1.02.07-87, პნ. 02.01-08, პნ. 01.01-09) მოთხოვნების საფუძველზე შედგა ჩასატარებელი კვლევების პროგრამა. პროგრამის მიხედვით შესრულდა შემდეგი მოცულობის სამუშაოები:

– №№1, 2 და 5 შენობების უბანზე გაიბურღა 2 ჭაბურღილი №№1 და 2, სიღრმით 12,0 მ თითოეული, ხოლო შენობების მზიდი კედლების საძირკვლების გასაშიშვლებლად გაყვანილი იქნა 6 შურფი – №№3÷8, სიღრმით 2–5 მ-ის ფარგლებში.

– №33 შენობის უბანზე გაიბურღა 1 ჭაბურღილი №9, სიღრმით 15,0 მ, ხოლო საძირკვლების გასაშიშვლებლად გაყვანილი იქნა 4 შურფი, №№10–13 სიღრმით 2,5 მ თითოეული.

– №46 შენობის უბანზე გაიბურღა 2 ჭაბურღილი – №№14 და 15 სიღრმით 15 მ თითოეული, საძირკვლების გასაშიშვლებლად გაყვანილი იქნა 8 შურფი – №№16–23, სიღრმით 2,5 მ თითოეული.

სულ შესრულებული სამუშაოების მთლიანი მოცულობა შეადგენს 117 გრძ. მეტრს. აქედან ბურღვა – 69 მეტრს, შურფები – 48 მეტრს.

ტერიტორიაზე გავრცელებული გრუნტების ლაბორატორიული შესწავლის მიზნით გამონამუშევრებიდან აღებული იქნა დაურღვეველი და დარღვეული სტრუქტურის 30 ნიმუში და წყლის 3 სინჯი.

გრუნტის ნიმუშების და წყლის სინჯების შესწავლა ჩატარდა შპს „გეოინჟკომპლექსის“ გეოტექნიკურ ლაბორატორიაში. შედეგები ერთვის დასკვნას.

ტოპოსაფუძვლად გამოყენებულია დამკვეთის მიერ გადმოცემული ტერიტორიის ტოპოგეგმა და სარეკონსტრუქციო შენობების I სართულების აზომვითი ნახაზები, რომელზეც დატანილია გამონამუშევრების განლაგების ადგილები.

თავი II – ტერიტორიის ზოგადი დახასიათება (მდებარეობა და საზღვრები, კლიმატური პირობები, გეომორფოლოგიური, ზოგადი გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობები)

ტერიტორია სადაც განლაგებულია სარეკონსტრუქციო შენობები მდებარეობს ქ. თბილისში, დიდუბის რაიონში, დავით აღმაშენებლის გამზირის №164-ში, ყოფილი კინოსტუდიის ტერიტორიაზე და წარმოადგენდა მათ კუთვნილ შენობებს.

კლიმატური პირობების მიხედვით ქ. თბილისი სუბტროპიკულიდან მშრალ სტეპურში გარდამავალი ჰავით, ზომიერად ცივი ზამთრით და ცხელი ზაფხულით ხასიათდება.

პნ 01.05-08 („სამშენებლო კლიმატოლოგია“) თანახმად, რაიონის კლიმატური მახასიათებლები დიდუბის მეტეოროლოგიური სადგურის (56) მონაცემების მიხედვით შემდეგია:

- წლის საშუალო ტემპერატურა +12,6°C;
- აბსოლუტური მინიმუმი –24°C;
- აბსოლუტური მაქსიმუმი +40°C;
- ნალექების რაოდენობა წელიწადში – 560 მმ;
- ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 20 წელიწადში ერთხელ – 33 მ/წმ;
- ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა 15 წელიწადში ერთხელ – W_0=0,60 კპა;
- თოვლის საფარის წონა – 0,50 კპა;
- გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე – 0 სმ.

გეომორფოლოგიურად ტერიტორია წარმოადგენს მდინარე მტკვრის მარცხენა ნაპირის ძველი ჭალისზედა ტერასის ნაწილს, სწორი, მდინარისკენ უმნიშვნელოდ დახრის მქონე რელიეფით.

ტერიტორიის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ: ზედა ეოცენის (P_2^3) – ძირითადი ქანები და მათი მფარავი ალუვიური (αQ_{IV}) მსხვილნატეხოვანი, დელუვიური (dQ_{IV}) თიხოვანი და ტექნოგენური (tQ_{IV}) მეოთხეული გრუნტები.

მიწისქვეშა წყლები გავრცელებულია მსხვილნატეხოვანი გრუნტის და ძირითადი ქანების კონტაქტის სიახლოვეს, რომელთა კვება ხდება ატმოსფერული ნალექების ინფილტრაციული წყლებით და კომუნიკაციებიდან განაჟონი წყლებით.

წყლები ხასიათდება სხვადასხვა ხარისხის სულფატური აგრესიულობით.

თავი III – საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შედეგები

როგორც შესავალში აღინიშნა პროექტით გათვალისწინებულია №№1, 2, 5, 33 და 46 შენობების რეაბილიტაცია-გაძლიერება.

№№1, 2, 5 შენობები განლაგებულია ტერიტორიის უკიდურეს სამხრეთ ნაწილში. შენობები შეწყვილებულია და წარმოდგენილია ერთ მთლიანობაში. მათი სართულიანობა შესაბამისად შეადგენს 3, 2 და 1-ს. აშენებულია აგურის მასალით და მთლიან სიგრძეზე გააჩნიათ ერთიანი სარდაფი. ვიზუალური დათვალიერებით შენობაზე რაიმე დეფორმაციული ხასიათის დაზიანებები არ აღინიშნება.

როგორც აღინიშნა შენობის უბანზე გაიბურღა ორი ჭაბურღილი – №№1 და 2, სიღრმით 12 მ თითოეული, ხოლო შენობის მზიდი კედლების საძირკვლების გასაშიშვლებლად გაყვანილი იქნა 6 შურფი – №№3, 4, 5, 6, 7 და 8. შენობის მეპატრონის ნებართვით სარდაფის სართულში მითითებულ ადგილებში გაყვანილი იქნა მხოლოდ ოთხი შურფი №№3, 5, 6 და 7, ხოლო ორი შურფი №№4 და 8 გაყვანილი იქნა შენობის გარე ფასადის მხრიდან.

ჩატარებული კვლევის მონაცემების მიხედვით შედგენილია აღნიშნულ უბანზე გაყვანილი ჭაბურღილების და შურფების სვეტების და უბნის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილები, ასევე შენობის გაშიშვლებული საძირკვლების ჭრილები.

როგორც წარმოდგენილი ჭრილებიდან ჩანს, უბანზე მიწის ზედაპირიდან 1,5–2,4 მ-ის სიღრმემდე გავრცელებულია ტექნოგენური (tQ_{IV}) – ნაყარი გრუნტი, წარმოდგენილი თიხის, კენჭების, ღორღის და აგურის ნატეხების სუსტად შემკვრივებული ნარევით (ფენა 1). ნაყარის ქვეშ, უბნის სამხრეთით (№2 ჭაბურღილის

უბანი) 2,4 მ-ის სიღრმიდან 3,5 მ-ის სიღრმემდე გავრცელებულია დელუვიური (dQIV) თიხოვანი გრუნტი, წარმოდგენილი უმთავრესად ნახევრადმყარი კონსისტენციის, ყავისფერი თიხით (ფენა 2). უბნის ჩრდილო მხარეს კი (№1 ჭაბურღილის უბანი), ნაყარი გრუნტის ქვეშ 1,50 მ-ის სიღრმიდან 2,8 მ-ის სიღრმემდე გავრცელებულია ალუვიური (αQIV) მსხვილნატეხოვანი გრუნტი, წარმოდგენილი ქვიშნარის 30%-მდე შემავსებლიანი კენჭნაროვანი გრუნტით (ფენა 3). კენჭნაროვანი გრუნტი 3,5 მ-ის სიღრმიდან 4,10 მ-ის სიღრმემდე გამოვლინდა უბნის სამხრეთითაც №2 ჭაბურღილში. კენჭნარების ქვეშ 2,8–4,1 მ-ის სიღრმიდან კვლევის სიღრმემდე 12,0 მ გავრცელებულია ზედა ეოცენის (P_2^3) ძირითადი ქანები, წარმოდგენილი არგილითების და თიხოვანი ქვიშაქვების მორიგეობით (არგილითების მცირე სიჭარბით). ეროზიული ზედაპირიდან 2,8–2,9 მ-ის სიმძლავრის ფარგლებში ძირითადი ქანები გამოფიტულია (ფენა 4), სიღრმეში გამოფიტულობა თანდათან მცირდება და ქანები ნაკლებად გამოფიტულია (ფენა 5).

როგორც აღინიშნა შურფებით გაშიშვლდა შენობის მზიდი კედლების საძირკვლები. საძირკვლის ჭრილები მოცემულია გრაფიკულ მასალაზე შურფების სვეტების ძირში. როგორც გრაფიკული მასალიდან ჩანს, შენობა დაფუძნებულია ყორე-ქვის ლენტური საძირკვლებით უმთავრესად გამოფიტულ ძირითად ქანზე (ფენა 4). ზოგან საძირკვლების ქვეშ აღინიშნა 0,3 მ-მდე სიმძლავრის კენჭნაროვანი გრუნტის ფენა (ფენა 3).

ჰიდროგეოლოგიური პირობების მხრივ უბანზე გამოვლინდა გრუნტის წყლები მიწის ზედაპირიდან 3,7–3,9 მ-ის, ხოლო სარდაფის იატაკიდან 0,6–0,7 მ-ის სიღრმეების ფარგლებში.

გენეტიკურად წყალი წარმოადგენს ატმოსფერული ნალექების ჩანაჟონ წყალს. მნიშვნელოვანი კვება ხდება ასევე კომუნიკაციებიდან განაჟონი წყლებითაც.

№33 შენობა განლაგებულია ტერიტორიის ცენტრალურ ნაწილში. შენობა ერთსართულიანია მაღლივი, ორსართულიანის დონემდე აშენებულია აგურის მასალით, არ გააჩნია სარდაფის სართული.

ვიზუალური დათვალიერებით შენობას აღენიშნება დაზიანებები, მზიდ კედლებზე გაჩენილია ვერტიკალური სხვადასხვა ზომის დეფორმაციული ბზარები, სახურავი დაზიანებულია და ადგილი აქვს წვიმის წყლების ჩამოდინებას შენობის ფარგლებში.

დაზიანებები უმთავრესად გამოწვეულია შენობის სიძველიდან, მიწისძვრებით, კომუნიკაციური და ატმოსფერული წყლების ფუძეში ჩადინებით.

შენობის უბნის მიმდებარედ გაყვანილია ერთი ჭაბურღილი №9, სიღრმით 15 მ, ხოლო მზიდი კედლების საძირკვლების გასაშიშვლებლად გაყვანილია 4 შურფი – №№10, 11, 12 და 13, სიღრმით 2,5 მ თითოეული.

ჩატარებული კვლევის მონაცემების მიხედვით შედგენილია აღნიშნულ უბანზე გაყვანილი ჭაბურღილის და შურფების სვეტების გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილები და შენობის მზიდი კედლების გაშიშვლებული საძირკვლის ჭრილები.

როგორც წარმოდგენილი ჭრილებიდან ჩანს, უბანზე, მიწის ზედაპირიდან 1,0–1,2 მ-ის სიღრმემდე გავრცელებულია ტექნოგენური (tQIV) – ნაყარი გრუნტი, წარმოდგენილი თიხის, კენჭების, ღორღის და აგურის ნატეხების ნარევით (ფენა 1). ნაყარის ქვეშ 1,0–1,2 მ-ის სიღრმიდან 1,6–2,0 მ-ის სიღრმემდე გავრცელებულია დელუვიური (dQIV) თიხოვანი გრუნტი, წარნოდგენილი ნახევრადმყარი კონსისტენციის, ყავისფერი თიხით (ფენა 2). თიხის ქვეშ 1,6–2,0 მ-ის სიღრმიდან 3,6 მ-ის სიღრმემდე გავრცელებულია ალუვიური (αQIV) მსხვილნატეხოვანი გრუნტი, წარმოდგენილი ქვიშნარის 30%-მდე შემავსებლიანი კენჭნაროვანი გრუნტით (ფენა 3). კენჭნარები 3,6 მ-ის სიღრმიდან შემოფენილია ზედა ეოცენის (P_2^3) ძირითადი ქანებით, წარმოდგენილი არგილითების და თიხოვანი ქვიშაქვების მორიგეობით. ეროზიული ზედაპირიდან 2,5 მ-ის სიღრმემდე ძირითადი ქანები გამოფიტულია (ფენა 4), ხოლო სიღრმეში კვლევის სიღრმემდე (15 მ) ნაკლებად გამოფიტული (ფენა 5).

შენობის გაშიშვლებული საძირკვლის ჭრილების მიხედვით შენობა დაფუძნებულია ყორე-ქვის ლენტური ტიპის საძირკვლებით კენჭნაროვან გრუნტზე. საძირკვლის ჭრილები მოცემულია გრაფიკულ მასალაზე.

ჰიდროგეოლოგიური პირობების მხრივ №33 შენობის უბანზე კვლევის სიღრმემდე გრუნტის წყლები არ გამოვლენილა.

№46 შენობა განლაგებულია ტერიტორიის უკიდურეს ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილში. შენობა 3 სართულიანია, უსარდაფო, აშენებულია აგურის მასალით. მესამე სართული შენობას დაშენებული აქვს მოგვიანებით.

ვიზუალური დათვალიერებით შენობას აღენიშნება მკვეთრი დაზიანებები. კედლები ცალკეულ ადგილებში ჩაწეულია, ზოგან დაშლილია, აღენიშნება დეფორმაციული ბზარები.

წინა წლებში შენობას ჩატარებული აქვს გამაგრებითი სამუშაოები. მზიდ კედლებზე შეინიშნება ლითონის მჭიმები. საძირკვლებში ლოკალურ ადგილებში დაფიქსირდა ბეტონის გაძლიერებები.

შენობის უბნის მიმდებარედ გაიბურღა ორი ჭაბურღილი – №№14 და 15, სიღრმით 15 მ თითოეული, ხოლო შენობის მზიდი კედლების საძირკვლების გასაშიშვლებლად გაყვანილია 8 შურფი – №№16÷23, სიღრმით 2,5 მ თითოეული.

ჩატარებული კვლევის მონაცემების საფუძველზე შედგენილია უბანზე გაყვანილი ჭაბურღილების და შურფების სვეტების, შენობის უბნის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილები და ასევე შენობის მზიდი კედლების გაშიშვლებული საძირკვლების ჭრილები.

როგორც წარმოდგენილი ჭრილებიდან ჩანს, შენობის იატაკის ზედაპირიდან 0,8–2,10 მ-ის სიღრმემდე გავრცელებულია ტექნოგენური (tQIV) – ნაყარი გრუნტი, წარმოდგენილი თიხის, კენჭების, ღორღის და აგურის ნატეხების ნარევით (ფენა 1). ჭაბურღილებით ნაყარის სიმძლავრე დაფიქსირდა 1,2–3,6 მ-ის სიღრმემდე. ნაყარის ქვეშ ცალკეულ უბნებზე გავრცელებულია 0,5–1,2 მ-ის სიმძლავრის დელუვიური (dQIV) თიხოვანი გრუნტი, ნახევრადმყარი კონსისტენციის, ყავისფერი თიხა (ფენა 2). თიხის ქვეშ გავრცელებულია ალუვიური (αQIV) მსხვილნატეხოვანი გრუნტი, ქვიშნარის 30%-მდე შემავსებლიანი კენჭნაროვანი გრუნტი (ფე- ნა 3), რომლის მაქსიმალური სიმძლავრე შეადგენს 2,4 მ-ს. კენჭნაროვანი გრუნტი შემოფენილია ზედა ეოცენის (P_2^3) ძირითადი ქანებით – არგილითების და თიხოვანი ქვიშაქვების მორიგეობით. ეროზიული ზედაპირიდან ძირითადი ქანები 3,0–3,10 მ-ის სიღრმემდე გამოფიტულია (ფენა 4), სიღრმეში, კვლევის სიღრმემდე (15 მ) კი ნაკლებად გამოფიტული (ფენა 5).

ჰიდროგეოლოგიური პირობების მხრივ №46 შენობის უბანზე, კვლევის სიღრმემდე გრუნტის წყლები არ გამოვლენილა.

შურფებით გაშიშვლებული საძირკვლის ჭრილების მიხედვით, შენობა დაფუძნებულია ყორე-ქვის ლენტური საძირკვლებით კენჭნაროვან გრუნტზე (ფენა 3). შენობის შუა ნაწილში საძირკვლების ქვეშ დაფიქსირდა 0,2–0,3 მ-ის სიმძლავრის თიხის ფენა (ფენა 2). გაშიშვლებული საძირკვლის ჭრილები მოცემულია გრაფიკულ მასალაზე.

სარეაბილიტაციო შენობების უბნებზე აღწერილი გრუნტები გავრცელებულია ერთ გეომორფოლოგიურ ელემენტში, ხასითდებიან ერთგვაროვანი გენეზისით ერთმანეთის იდენტურია და ფენები წარმოდგენილია ერთნაირი ნომრებით.

IV – ბრუნტების და ბრუნტის წყლის ლაბორატორიული გამოკვლევების შედეგები

IV1 – ბრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები

როგორც აღინიშნა შენობების უბნებზე გავრცელებული გრუნტების ლაბორატორიული შესწავლის მიზნით, საძირკვლების ქვეშ, აქტიური ზონის ფარგლებში აღებული იყო დაურღვეველი და დარღვეული სტრუქტურის 30 ნიმუში.

დაურღვეველი სტრუქტურის 24 ნიმუში აღებულია თიხოვანი გრუნტიდან და ძირითადი ქანებიდან (ფენები 2, 4 და 5), ხოლო დარღვეული სტრუქტურის 6 ნიმუში აღებულია მსხვილნატეხოვანი გრუნტიდან (ფენა 3).

ლაბორატორიაში თიხოვან გრუნტზე (ფენა 2) განისაზღვრა ფიზიკური მახასიათებლების სრული კომპლექსი, ხოლო ძირითად ქანებზე (ფენები 4 და 5) განისაზღვრა სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში R_C და სიმკვრივე ρ. სიმტკიცის განსაზღვრა შესრულდა „controls“-ის ფირმის ხელსაწყოზე.

მსხვილნატეხოვან გრუნტზე (ფენა 3) განისაზღვრა გრანულომეტრიული შემადგენლობა, შემავსებლის სახეობა და პროცენტული შემცველობა.

ლაბორატორიული კვლევის შედეგები ერთვის დასკვნას კრებსითი ცხრილის სახით.

ქვემოთ, ცხრილ 1-ში მოცემულია თიხოვანი გრუნტის (ფენა 2) ფიზიკური მახასიათებლების ცვალებადობის დიაპაზონი და გამოთვლილია საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობები.

ცხრილი 1

№	ფიზიკური მახასიათებლები			განზ.	მიღებულ მნიშვნელობათა დიაპაზონი	საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობა
1	პლასტიკურობის რიცხვი		I_p	–	0,19–0,23	0,22
2	ტენიანობა		W	%	21,5–25,0	23,7
3	სიმკვრივე	გრუნტის	ρ	გ/სმ³	1,85–1,92	1,88
		მშრალი გრუნტის	ρ_d		1,48–1,58	1,52
		გრუნტის ნაწილაკები	ρ_s		2,73–2,74	2,74
4	ფორიანობა		n	%	42,1–45,8	44,4
5	ფორიანობის კოეფიციენტი		e	–	0,728–0,845	0,798
6	დენადობის მაჩვენებელი		I_L	–	0,06–0,20	0,12
7	ტენიანობის ხარისხი		S_r	–	0,80–0,82	0,81

როგორც ცხრილიდან ჩანს, გამოკვლეული გრუნტი მიეკუთვნება ნახევრადმყარი კონსისტენციის სრულად წყალგაჯერებულ თიხას (ფენა 2).

ცხრილში მოცემული საშუალო მნიშვნელობები საჭიროებისას გამოიყენება, როგორც ნორმატიული – საანგარიშო.

როგორც ითქვა ზემოთ ძირითადი ქანების ნიმუშებზე (ფენები 4 და 5) განისაზღვრა სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში და სიმკვრივე. კვლევის შედეგები მოცემულია კრებსითი ცხრილების სახით.

ქვემოთ, ცხრილ 2-ში მოცემულია ძირითადი ქანების ფენები 4 და 5 გამოცდით მიღებული შედეგების მნიშვნელობები და გამოთვლილია საშუალო სიდიდეები.

ცხრილი 2

№	გრუნტის დასახელება	ჭაბ.№	ნიმუშების აღების სიღრმე h მ	სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში, R_c მპა (კგძ/სმ^2)	სიმკვრივე გ/სმ^3
1	ქვიშაქვა (ფენა 4)	ჭაბ.№1	5,0	6,0(60)	2,31
2		ჭაბ.№2	5,0	6,3(63)	2,26
3		ჭაბ.№15	6,0	6,8(68)	2,32
საშუალო მნიშვნელობა				6,37(63,7)	2,30
4	არგილითი (ფენა 4)	ჭაბ.№1	3,0	2,2(22)	2,08
5		ჭაბ.№9	4,0	2,0(20)	2,12
6		ჭაბ.№14	4,0	2,6(26)	2,09
საშუალო მნიშვნელობა				2,3(23)	2,10
7	ქვიშაქვა (ფენა 5)	ჭაბ.№1	9,0	9,7(97)	2,39
8		ჭაბ.№1	11,0	11,2(112)	2,42
9		ჭაბ.№2	8,0	9,8(98)	2,38
10		ჭაბ.№9	7,0	9,3(93)	2,40
11		ჭაბ.№15	8,0	10,6(106)	2,36
12		ჭაბ.№15	12,0	10,1(101)	2,44
საშუალო მნიშვნელობა				10,1(101)	2,40
13	არგილითი (ფენა 5)	ჭაბ.№1	7,0	3,4(34)	2,18
14		ჭაბ.№1	10,0	4,1(41)	2,22
15		ჭაბ.№2	10,0	3,8(38)	2,19
16		ჭაბ.№14	8,0	3,8(38)	2,17
17		ჭაბ.№14	10,0	4,2(42)	2,23
18		ჭაბ.№15	10,0	3,2(32)	2,20
საშუალო მნიშვნელობა				3,8(38)	2,20

ცხრილში მიღებული სიმტკიცის ზღვრის საშუალო მნიშვნელობით ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში, პნ 02.01-08-ის დანართი 1-ის საკლასიფიკაციო ცხრილი 1-ის თანახმად, ტერიტორიაზე გავრცელებული ქვიშაქვები (ფენები 4 და 5) მიეკუთვნებიან მცირე სიმტკიცის კლდოვან გრუნტებს, ხოლო ორივე ფენის არგილითები ნახევრადკლდოვან გრუნტებს.

როგორც ცხრილიდან ჩანს, ძირითადი ქანების მდგენელი ფენების სიმტკიცის მახასიათებლები მნიშვნელოვნად განსხვავდებიან ერთმანეთისგან.

ანგარიშებისთვის საჭიროა R_C-ის განსაზღვრა არა ცალკეული ფენებისთვის, არამედ ძირითადი ქანების მთლიანი მასივისთვის. ამის გამო R_C-ის მნიშვნელობად მიზანშეწონილია მიღებული იქნეს მათი მნიშვნელობების გასაშუალებული სიდიდეები:

ფენა 4-თვის:

$$\overline{R_C} = \frac{\overline{R}_{C\text{ქვ.ქვა}} + \overline{R}_{C\text{არგ}}}{2} = \frac{68+23}{2} = 4{,}6 \text{ მპა } (46 \text{ კგძ/სმ}^2);\ \overline{\rho} = 2{,}2 \text{ გ/სმ}^3.$$

ფენა 5-სთვის:

$$\overline{R_C} = \frac{\overline{R}_{C\text{ქვ.ქვა}} + \overline{R}_{C\text{არგ}}}{2} = \frac{101+38}{2} = 7{,}0 \text{ მპა } (70 \text{ კგძ/სმ}^2);\ \overline{\rho} = 2{,}3 \text{ გ/სმ}^3.$$

როგორც მსხვილნატეხოვანი გრუნტის (ფენა 3) გრანულომეტრიული ანალიზის შედეგებიდან ჩანს, იგი მიეკუთვნება პლასტიკური ქვიშნარის 30%-მდე შემავსებლიან კენჭნაროვან გრუნტს.

IV2 – ბრუნტის წყლის ლაბორატორიული კვლევის შედეგები

როგორც აღინიშნა ზემოთ, წყალი გამონამუშევრებით გამოვლინდა მხოლოდ №№1, 2 და 5 შეწყვილებული შენობების უბანზე. გამონამუშევრებიდან აღებული იქნა წყლის 3 სინჯი.

როგორც გრუნტის წყლის ქიმიური ანალიზის შედეგებიდან ჩანს, გამოკვლეული წყალი-გარემო:

I. დასაპროექტებელი კონსტრუქციის ბეტონების მიმართ ამჟღავნებს სულფატური აგრესიულობის შემდეგ თვისებებს:

1. პორტლანდცემენტის (10178 სტანდარტი) გამოყენებისას:

– ძლიერ აგრესიულია წყალშეუღწევადობის მიხედვით W4 მარკის ბეტონისადმი;

– საშუალოდ აგრესიულია წყალშეუღწევადობის მიხედვით W6 მარკის ბეტონისადმი;

– სუსტად აგრესიულია წყალშეუღწევადობის მიხედვით W8 მარკის ბეტონისადმი;

2. პორტლანდცემენტის (10178 სტანდარტი) კლინკერში ჩანართებით $C_3S<65\%$, $C_3A<7\%$, $C_3A+C_4AF<22\%$, წიდაპორტლანდცემენტის და აგრეთვე სულფატმდგრადი (22266-76 სტანდარტი) ცემენტების გამოყენებისას – არააგრესიულია წყალშეუღწევადობის მიხედვით W_4–W_6–W_8 მარკის ბეტონებისადმი.

II. არმატურის მიმართ:

ა) არ არის აგრესიული წყლის გარემოში მუდმივად ყოფნის დროს;

ბ) საშუალოდ აგრესიულია წყლის გარემოში პერიოდულად ყოფნის დროს.

V დასკვნები და რეკომენდაციები

ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, შეიძლება გაკეთდეს შემდეგი დასკვნები:

1. საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით, ტერიტორიაზე არახელსაყრელი ფიზიკურ-გეოლოგიური მოვლენები (მეწყერი, კარსტი, ჩაქცევები და სხვა) არ აღინიშნება.

   საინჟინრო გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით, ტერიტორია სნ და წ 1.02.07-87-ის მე-10 სავალდებულო დანართის თანახმად, მიეკუთვნება – II კატეგორიას (საშუალო სირთულის).

2. ტერიტორიაზე გავრცელებულ გრუნტებში, რომელთა სახესხვაობები მიღებულია ფუძე-გრუნტად, სამშენებლო თვისებების მიხედვით, ნაყარი გრუნტის (ფენა 1) ჩაუთვლელად გამოიყოფა 4 საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი (**სგე**):

   I სგე – თიხა (ფენა 2);

   II სგე – კენჭნაროვანი გრუნტი (ფენა 3);

   III სგე – ძირითადი ქანი გამოფიტული (ფენა 4);

   IV სგე – ძირითადი ქანი ნაკლებად გამოფიტული (ფენა 5).

3. სარეაბილიტაციო შენობა №1, 2 და 5 დაფუძნებულია ლენტური ტიპის ყორე-ქვის საძირკვლებით **III სბე**-ზე – გამოფიტულ ძირითად ქანზე (ფენა 4), №№33 და 46 შენობები დაფუძნებულია **II სბე**-ზე – კენჭნაროვან გრუნტზე (ფენა 3), ლენტური ყორე-ქვის საძირკვლებით.

   საძირკვლის ტიპი, ზომები, მასალა და ფუძის გრუნტი მოცემულია გრაფიკულ მასალაზე.

4. დაზიანებები ვიზუალურად აღინიშნა მხოლოდ №33 და №46 შენობებზე, რაც ძირითადად გამოწვეულია შენობების სიძველით, მომხდარი მიწისძვრებით და კომუნიკაციებიდან განაჟონი წყლების მიერ ფუძე-გრუნტების გაწყლიანებით.

5. შენობების შემდგომი მდგრადი ექსპლოატაციისთვის, საჭიროა კონსტრუქციული ღონისძიებების შემუშავება, საჭიროების შემთხვევაში კონსტრუქციების და საძირკვლების გაძლიერება.

   აუცილებლობას წარმოადგენს შენობების ფარგლებში და მის ირგვლივ არსებული კომუნიკაციების შემოწმება, დაზიანებების შეკეთება ან ახლით შეცვლა.

6. ანგარიშებისთვის, ქვემოთ, ცხრილ 3-ში მოცემულია ოთხივე **სბე**-ის გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების საანგარიშო მნიშვნელობები, მიღებული ლაბორატორიული გამოკვლევების, საარქივო მასალების, ნორმატიული დოკუმენტების და საცნობარო ლიტერატურის გამოყენების საფუძველზე.

ცხრილი 3

№	გრუნტის მახასიათებლები	საანგარიშო მნიშვნელობები			
		I სბე (ფენა 2)	**II სბე** (ფენა 3)	**III სბე** (ფენა 4)	**IV სბე** (ფენა 5)
1	სიმკვრივე, ρ გ/სმ^3	1,88	1,95	2,2	2,3
2	ხვედრითი შეჭიდულობა, c კპა (კგ/სმ^2)	50(0,50)	5(0,05)	–	–
3	შინაგანი ხახუნის კუთხე, φ°	19	38	–	–
4	დეფორმაციის მოდული, E მპა (კგ/სმ^2)	20(200)	45(450)	–	–
5	პირობითი საანგარიშო წინაღობა, R_0 კპა(კგ/სმ^2)	250(2,5)	400(4,0)		
6	სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში R_c კპა (კგ/სმ^2)	–	–	4600 (46)	7000 (70)
7	საგების კოეფიციენტი, k კგ/სმ^3	3,0	6,0	80	100
8	პუასონის კოეფიციენტი, μ	0,42	0,27	0,25	0,20

შენიშვნა: მსხვილნატეხოვანი გრუნტის დეფორმაციული და სიმტკიცითი მახასიათებლები მიღებულია პნ 02.01-08-ის რეკომენდებული დანართი 2-ის, მუხლი 2-ის ცხრილი 1-ის ა) პუნქტში მოცემული მნიშვნელობების კორექტირებით.

7. №1, 2 და 5 შენობის უბანზე გამოვლენილი გრუნტის წყლის სულფატური აგრესიულობის გამო, წყლის ფარგლებში მოხვედრილი კონსტრუქციები დამზადებული იქნეს წყლის ქიმიური ანალიზის დასკვნაში მითითებული ბეტონებით.

8. პნ 01.01-09-ის („სეისმომედეგი მშენებლობა“) თანახმად, ქ. თბილისი მდებარეობს 8 ბალიანი სეისმურობის ზონაში.

   ამავე ნორმატიული დოკუმენტის ცხრილი 1-ის თანახმად, ტერიტორიაზე გავრცელებული გრუნტები, სეისმური თვისებების მიხედვით, მიეკუთვნებიან:

   ა) ნაყარი გრუნტი (ფენა 1) – III კატეგორიას;

   ბ) დანარჩენი გრუნტები (ფენები 2, 3, 4 და 5) – II კატეგორიას.

   ტერიტორიის საანგარიშო სეისმურობად განისაზღვროს 8 ბალი.

   სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი ქ. თბილისის ზონისთვის A=0,17.

9. საჭიროებისას თხრილების ან ქვაბულის ფერდოების მაქსიმალური დასაშვები დახრა, ტერიტორიაზე გავრცელებული გრუნტებისთვის მიღებული იქნეს სნ და წ 3.02.01–87-ის პპ 3.11, 3.12, 3.15 და სნ და წ III–4–80 მე-9 თავის გათვალისწინებით.

10. დამუშავების სიძნელის მიხედვით ტერიტორიაზე გავრცელებული გრუნტები, სნ და წ IV–2–82 I–I ცხრილის თანახმად, მიეკუთვნებიან:

    ა) ნაყარი (ფენა 1) – ყველა სახით (ერთციცხვიანი ექსკავატორით, ბულდოზერით და ხელით) დამუშავებისას – II ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1800 კგ/მ^3 (რიგ. №24^ა);

    ბ) თიხა (ფენა 2) – სამივე სახეობით დამუშავებისას – III ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1880 კგ/მ^3 (რიგ. №8^ბ);

გ) კენჭნაროვანი გრუნტი (ფენა 3) – სამივე სახეობით დამუშავებისას – III ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1950 კგ/მ^3 (რიგ. №6^3);

დ) ძირითადი ქანი – გამოფიტული (ფენა 4) – ხელით დამუშავებისას – VI ჯგუფს, სიმკვრივით 2200 კგ/მ^3 (ვუთანაბრებთ რიგ. №3^ბ);

ე) ძირითადი ქანი – ნაკლებად გამოფიტული (ფენა 5) – ხელით დამუშავებისას – VI ჯგუფს, სიმკვრივით 2300 კგ/მ^3 (ვუთანაბრებთ რიგ. №28^ბ).

წამყვანი ინჟინერ გეოლოგი ალ. პასიკაშვილი

შპს „გეოინჟკომპლექსის“
მთავარი გეოლოგი ა. პასიკაშვილი

შპს „გეოინჟკომპლექსი“ გეოტექნიკური ლაბორატორია თბილისი. შარტავას ქ. №43დ	ბრუნტების ლაბორატორიული გამოკვლევის შედეგები	

ობიექტის დასახელება: ქ. თბილისი. დავით აღმაშენებლის გამზ. №164-ში (ს.კ. 01.13.07.024.026) განთავსებული შენობა-ნაგებობების (№№1,2,5,33,46) წუძე-საძირკვლების საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა

№№	ბამონაგები	ფენის სიღრმე	ნიმუშის სტრუქტურა	ლ.ბ. №	პლასტიკურობა			ბუნებრივი ტენიანობა	სიმკვრივე			ფორიანობა	ფორიანობის კოეფიციენტი		დენადობის მაჩვენებელი	ტენიანობის ხარისხი	წინასწარი შეკუმშვის მაჩვენებელი	ბრუნტის დასახელება
					დენადობის ზღვარი	კლასტიკურობის ზღვარი	რიცხვი		ბრუნტის	მშრალი ბრუნტის	ბრუნტის ნაწილაკების		საწყისი	დენადობის ზღვარზე				
		h			W_L	W_p	I_p	W	ρ	ρ_d	ρ_s	n	e	e_L	I_L	S_r	I_{ss}	
		მ			-	-	-	%	გ/სმ^3			%	-	-	-	-	-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	ჭაბ. №1	1,5-2,5	დარღ. სტრ.	268	0,20	0,16	0,04	16,6							0,15			კენჭნაროვანი ბრ. შემ. ქვიშნარი
2	ჭაბ. №2	3,0	მონ.	274	0,42	0,20	0,22	21,5	1,92	1,58	2,73	42,1	0,728	1,147	0,07	0,81	0,24	თიხა
3	შ №8	2,0	მონ.	278	0,45	0,23	0,22	25,0	1,85	1,48	2,73	45,8	0,845	1,229	0,09	0,81	0,21	თიხა
4		2,2-2,5	დარღ. სტრ.	279	0,18	0,15	0,03	17,1							0,70			კენჭნაროვანი ბრ. შემ. ქვიშნარი
5	ჭაბ. №9	2,0-3,5	დარღ. სტრ.	280	0,20	0,15	0,05	19,0							0,80			კენჭნაროვანი ბრ. შემ. ქვიშნარი
6	შ №10	1,5	მონ.	284	0,44	0,23	0,21	24,3	1,88	1,51	2,74	44,8	0,812	1,206	0,06	0,82	0,22	თიხა
7	შ №12	1,5	მონ.	285	0,44	0,21	0,23	24,9	1,87	1,50	2,74	45,4	0,830	1,206	0,17	0,82	0,21	თიხა
8	შ №13	1,5	მონ.	286	0,39	0,20	0,19	22,2	1,90	1,55	2,73	43,0	0,756	1,065	0,12	0,80	0,18	თიხა
9	ჭაბ. №15	1,5	მონ.	290	0,42	0,20	0,22	24,3	1,87	1,50	2,74	45,1	0,821	1,151	0,20	0,81	0,18	თიხა
10		2,0-3,5	დარღ. სტრ.	291	0,21	0,15	0,06	16,9							0,32			კენჭნაროვანი ბრ. შემ. ქვიშნარი

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
11	შ№18	1,5-2,5	დარღ. სტრ.	296	0,24	0,17	0,07	17,4							0,06			კენჭნაროვანი ბრ. შემ. ქვიშნარი
12	ჭაბ. №21	2,0-2,5	დარღ. სტრ.	297	0,20	0,17	0,03	19,2							0,73			კენჭნაროვანი ბრ. შემ. ქვიშნარი

					ბრანულომეტრული შემადგენლობა, % ფრაქციის ზომა, მმ							ბრუნტის დასახელება
					>60	60-40	40-20	20-10	10-5	5-2	<2	
1	ჭაბ. №1	1,5-2,5	დარღ. სტრ.	268	10,9	16,3	12,9	14,5	7,3	8,9	29,2	კენჭნაროვანი ბრუნტი შემ. ქვიშნარი
2	შ №8	2,2-2,5	დარღ. სტრ.	279	12,3	17,0	14,4	15,1	9,0	7,1	25,1	კენჭნაროვანი ბრუნტი შემ. ქვიშნარი
3	ჭაბ. №9	2,0-3,5	დარღ. სტრ.	280	11,7	19,7	13,5	16,0	6,3	5,4	27,4	კენჭნაროვანი ბრუნტი შემ. ქვიშნარი
4	ჭაბ. №15	2,0-3,5	დარღ. სტრ.	291	8,8	10,7	16,8	16,2	8,9	9,0	29,6	კენჭნაროვანი ბრუნტი შემ. ქვიშნარი
5	შ №18	1,5-2,5	დარღ. სტრ.	296	9,7	9,9	17,7	15,0	10,1	11,0	26,6	კენჭნაროვანი ბრუნტი შემ. ქვიშნარი
6	ჭაბ. №21	2,0-2,5	დარღ. სტრ.	297	12,6	16,0	18,8	13,2	5,9	7,1	26,4	კენჭნაროვანი ბრუნტი შემ. ქვიშნარი

ინჟინერი მ. ჭარბაძე წამყვანი ინჟინერ ჟიმიკოსი ნ. სურგულაძე

ლაბორატორიის ხელმძღვანელი დ. ახობაძე

ცხრ. №2 ფ.1

შპს „გეოინჟკომპლექსი" გეოტექნიკური ლაბორატორია თბილისი. შარტავას ქ. №43დ	კლდოვანი ქანების ლაბორატორიული გამოკვლევის შედეგები
ობიექტის დასახელება	ქ. თბილისი. დავით აღმაშენებლის გამზ. №164-ში (ს.კ. 01.13.07.024.026) განთავსებული შენობა-ნაგებობების (№№1,2,5,33,46) ფუძე-საძირკვლების საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა

№№	გამონამუშევარი	აღების სიღრმე	გამოცდის ტიპი	ლაბ. №	სიგანე	დიამეტრი	ფართობი	ეკვივალენტური დიამეტრი	ეკვივალენტური დიამეტრი	მრღვევი ძალა	სიმტკიცის ინდექსი	კორექტირების კოეფ-ტი	კორექტირებული სიმტკიცის ინდექსი	კოეფ-ტი	სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე (წყალგაჯ.)	სიმკვრივე	გრუნტის დასახელება
		h			*W*	*D*	*A*	D_e^2	D_e	*P*	I_s	*F*	$I_{s(50)}$	*C*	*Rc* (δ_{uc})	ρ	
		მ			მმ	მმ	მმ^2	მმ^2	მმ	კნ	მპა	-	მპა	-	მპა	გ/სმ^3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	ჭაბ. №1	3,0	d -არასწორი ფორმის	269	62,8	29,9	1877,7	2390,8	48,90	0,230	0,10	0,99	0,10	23,0	2,2	2,08	არგილიტი
2		5,0	d -არასწორი ფორმის	270	77,0	41,0	3157,0	4019,6	63,40	0,888	0,22	1,11	0,25	24,5	6,0	2,31	ქვიშაქვა
3		7,0	d -არასწორი ფორმის	271	69,9	32,9	2299,7	2928,1	54,11	0,405	0,14	1,04	0,14	24,0	3,4	2,18	არგილიტი
4		9,0	d -არასწორი ფორმის	272	79,6	32,3	2571,1	3273,6	57,22	1,222	0,37	1,06	0,40	24,5	9,7	2,39	ქვიშაქვა
5		11,0	d -არასწორი ფორმის	273	85,5	40,8	3488,4	4441,6	66,65	1,777	0,40	1,14	0,46	24,5	11,2	2,42	ქვიშაქვა
6	ჭაბ. №2	5,0	d -არასწორი ფორმის	275	80,9	35,5	2872,0	3656,7	60,47	0,870	0,24	1,09	0,26	24,5	6,3	2,26	ქვიშაქვა
7		8,0	d -არასწორი ფორმის	276	80,0	41,7	3336,0	4247,5	65,17	1,508	0,36	1,13	0,40	24,5	9,8	2,38	ქვიშაქვა
8		10,0	d -არასწორი ფორმის	277	65,3	30,7	2004,7	2552,5	50,52	0,456	0,18	1,00	0,18	23,0	4,1	2,22	არგილიტი

ცხრ. №2 ფ.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
9	ჭაბ. №9	4,0	d -არასწორი ფორმის	281	60,5	30,5	1845,3	2349,4	48,47	0,211	0,09	0,99	0,09	23,0	2,0	2,12	არგილითი
10		7,0	d -არასწორი ფორმის	282	77,3	38,0	2937,4	3740,0	61,16	1,302	0,35	1,09	0,38	24,5	9,3	2,40	ქვიშაქვა
11		10,0	d -არასწორი ფორმის	283	80,0	35,0	2800,0	3565,1	59,71	0,511	0,14	1,08	0,16	24,5	3,8	2,19	არგილითი
12	ჭაბ. №14	4,0	d -არასწორი ფორმის	287	70,0	30,4	2128,0	2709,5	52,05	0,299	0,11	1,02	0,11	23,5	2,6	2,09	არგილითი
13		8,0	d -არასწორი ფორმის	288	76,4	36,6	2796,2	3560,3	59,67	0,509	0,14	1,08	0,15	24,5	3,8	2,17	არგილითი
14		10,0	d -არასწორი ფორმის	289	69,1	32,2	2225,0	2833,0	53,23	0,482	0,17	1,03	0,17	24,0	4,2	2,23	არგილითი
15	ჭაბ. №15	6,0	d -არასწორი ფორმის	292	75,0	39,4	2955,0	3762,4	61,34	0,955	0,25	1,10	0,28	24,5	6,8	2,32	ქვიშაქვა
16		8,0	d -არასწორი ფორმის	293	72,9	35,5	2588,0	3295,1	57,40	1,335	0,41	1,06	0,43	24,5	10,6	2,36	ქვიშაქვა
17		10,0	d -არასწორი ფორმის	294	70,0	32,0	2240,0	2852,1	53,40	0,372	0,13	1,03	0,13	24,0	3,2	2,20	არგილითი
18		12,0	d -არასწორი ფორმის	295	73,1	40,1	2931,3	3732,3	61,09	1,400	0,38	1,09	0,41	24,5	10,1	2,44	ქვიშაქვა

ინჟინერი მ. ჭარბაძე

ლაბორატორიის ხელმძღვანელი დ. ახობაძე

შპს „გეოინჟკომპლექსი“ გეოტექნიკური ლაბორატორია თბილისი. შარტავას ქ. №43დ	წყლის ქიმიური ანალიზის შ ე დ ე გ ე ბ ი	

ო ბ ი ე ქ ტ ი ს დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა

ქ. თბილისი. დავით აღმაშენებლის გამზ. №164-ში (ს.კ. 01.13.07.024.026)

განთავსებული შენობა-ნაგებობების (№№1, 2, 5, 33, 46) შუძე-საძირკვლების

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა

წყალსაშენძტის დასახელება ჭაბ. № 2

სინჯის აღების სიღრმე **h** = 4,0 მ

სინჯის აღების თარიღი: 25. 03. 2022

ლაბ. № 37

სიხისტე

დასახელება	გერმანული გრადუსი	მგ/ექვ
საერთო	107,0	38,2
კარბონატული	19,6	7,0
არაკარბონატ.	87,4	31,2

მინერალიზაცია

საერთო მინერალიზაცია	მგ/ლ	2690,73

ნახშირორჟანგი CO_2

თავისუფალი CO_2	მგ/ლ	88,00

წყლის მარილოვანი შემადგენლობა

(კურლოვის ფორმულა)

$$M_{2,7}\frac{SO^4_{72}\ HCO^3_{16}\ Cl_{11}}{Ca_{77}\ Mg_{13}\ Na_{10}}$$

ქიმიური შემადგენლობა

წყალბადიონის მაჩვენებელი	$_pH$	7,6

	იონები		მგ/ლ	მგ/ექვ	მგ/ექვ,%
ანიონები	ქლორი	Cl^-	170,58	4,81	11,27
	სულფატი	SO_4^{2-}	1481,00	30,83	72,31
	ჰიდროკარბონატი	HCO_3^-	427,00	7,00	16,42
	კარბონატი	CO_3^{2-}	0,00	0,00	0,00
	ჯამი		2078,58	42,64	100,00
კათიონები	ნატრიუმი კალიუმი	$Na^+ + K^+$	102,13	4,44	10,41
	კალციუმი	Ca^{2+}	658,19	32,84	77,03
	მაგნიუმი	Mg^{2+}	65,33	5,36	12,56
	ჯამი		825,65	42,64	100,00

შპს „გეოინჟკომპლექსი“ გეოტექნიკური ლაბორატორია თბილისი. შარტავას ქ. №43დ	წყლის ქიმიური ანალიზის შ ე დ ე გ ე ბ ი	

ო ბ ი ე ქ ტ ი ს დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა

ქ. თბილისი. დავით აღმაშენებლის გამზ. №164-ში (ს.კ. 01.13.07.024.026)

განთავსებული შენობა-ნაგებობების (№№1, 2, 5, 33, 46) შუძე-საძირკვლების საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა

წყალკუნძტის დასახელება შ № 5	სინჯის აღების თარიღი: 25. 03. 2022
სინჯის აღების სიღრმე **h** = 1,0 მ	

ლაბ. № 38

სიხისტე

დასახელება	გერმანული გრადუსი	მგ/ექვ
საერთო	108,0	38,6
კარბონატული	22,4	8,0
არაკარბონატ.	85,6	30,6
მინერალიზაცია		
საერთო მინერალიზაცია	მგ/ლ	2739,50
ნახშირორჟანგი **CO_2**		
თავისუფალი **CO_2**	მგ/ლ	66,00

წყლის მარილოვანი შემადგენლობა

(კურლოვის ფორმულა)

$$M_{2,7}\ \frac{SO^4_{69}\ HCO^3_{18}\ Cl_{13}}{Ca_{76}\ Mg_{12}\ Na_{12}}$$

ქიმიური შემადგენლობა

წყალბადიონის მაჩვენებელი	$_pH$	7,6

	იონები		მგ/ლ	მგ/ექვ	მგ/ექვ,%
ანიონები	ქლორი	**Cl^-**	204,69	5,77	13,18
	სულფატი	**SO_4^{2-}**	1440,50	29,99	68,54
	ჰიდროკარბონატი	**HCO_3^-**	488,00	8,00	18,28
	კარბონატი	**CO_3^{2-}**	0,00	0,00	0,00
	ჯამი		2133,19	43,76	100,00
კათიონები	ნატრიუმი კალიუმი	**$Na^+ + K^+$**	119,63	5,20	11,89
	კალციუმი	**Ca^{2+}**	665,35	33,20	75,88
	მაგნიუმი	**Mg^{2+}**	65,33	5,36	12,24
	ჯამი		850,31	43,76	100,00

შპს „გეოინკომპლექსი“ გეოტექნიკური ლაბორატორია თბილისი. შარტავას ქ. №43დ	წყლის ქიმიური ანალიზის შ ე დ ე გ ე ბ ი	

ო ბ ი ე ქ ტ ი ს დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა

ქ. თბილისი. დავით აღმაშენებლის გამზ. №164-ში (ს.კ. 01.13.07.024.026)

განთავსებული შენობა-ნაგებობების (№№1, 2, 5, 33, 46) შუძე-საძირკვლების საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა

წყალკუნქტის დასახელება	შ № 6	სინჯის აღების თარიღი: 25. 03. 2022
სინჯის აღების სიღრმე	**h** = 1,0 მ	

ლაბ. № 39

სიხისტე

დასახელება	გერმანული გრადუსი	მგ/ექვ
საერთო	109,0	38,9
კარბონატული	19,6	7,0
არაკარბონატ.	89,4	31,9

მინერალიზაცია

საერთო მინერალიზაცია	მგ/ლ	2718,22

ნახშირორჟანგი CO_2

თავისუფალი CO_2	მგ/ლ	88,00

წყლის მარილოვანი შემადგენლობა

(კურლოვის ფორმულა)

$$M_{2,7}\ \frac{SO^{4}_{70}\ HCO^{3}_{16}\ Cl_{13}}{Ca_{78}\ Mg_{12}\ Na_{10}}$$

ქიმიური შემადგენლობა

წყალბადიონის მაჩვენებელი	$_pH$	7,6

	იონები		მგ/ლ	მგ/ექვ	მგ/ექვ,%
ანიონები	ქლორი	Cl^-	204,69	5,77	13,34
	სულფატი	SO_4^{2-}	1463,00	30,46	70,47
	ჰიდროკარბონატი	HCO_3^-	427,00	7,00	16,19
	კარბონატი	CO_3^{2-}	0,00	0,00	0,00
	ჯამი		2094,69	43,23	100,00
კათიონები	ნატრიუმი კალიუმი	$Na^+ + K^+$	99,19	4,31	9,98
	კალციუმი	Ca^{2+}	672,50	33,56	77,63
	მაგნიუმი	Mg^{2+}	65,33	5,36	12,39
	ჯამი		837,02	43,23	100,00

დ ა ს კ ვ ნ ა

წყლის სტანდარტული ქიმიური ანალიზის შედეგების მიხედვით

ლაბ. №№37-38-39

ჰიდროგეოლოგიური პირობები: წყალშემცავი ფენა №№2 ჭაბურღილის და №№5,6 შურფების უბნებზე h_2=4.0 მ, h_5=1.0 მ და h_6=1.0 მ სიღრმეებზე წარმოდგენილია კენჭნაროვანი გრუნტებით.

ფილტრაციის კოეფიციენტი $K_ფ$>0,1 მ/დღ

საპროექტო კონსტრუქციის მოკლე დახასიათება:

დასაპროექტებელი კონსტრუქცია რკინა - ბეტონის საძირკველი.

გამოკვლეული წყალი - გარემო:

I. დასაპროექტებელი კონსტრუქციის ბეტონების მიმართ ამჟღავნებს სულფატური აგრესიულობის შემდეგ თვისებებს:
   1. პორტლანდცემენტის (10178-76 სტანდარტი) გამოყენებისას
      – ძლიერ აგრესიულია წყალშეუღწევადობის მიხედვით W4 მარკის ბეტონისადმი;
      – საშუალოდ აგრესიულია წყალშეუღწევადობის მიხედვით W6 მარკის ბეტონისადმი;
      – სუსტად აგრესიულია წყალშეუღწევადობის მიხედვით W8 მარკის ბეტონისადმი.
   2. პორტლანდცემენტის (10178-76 სტანდარტი) კლინკერში ჩანართებით C_3S<65%, C_3A<7%, $C_3A + C_4AF$<22%, წიდაპორტლანდცემენტის და სულფატმდგრადი (22266-76 სტანდარტი) ცემენტების გამოყენებისას

      – არააგრესიულია წყალშეუღწევადობის მიხედვით W4-W6-W8 მარკის ბეტონებისადმი.

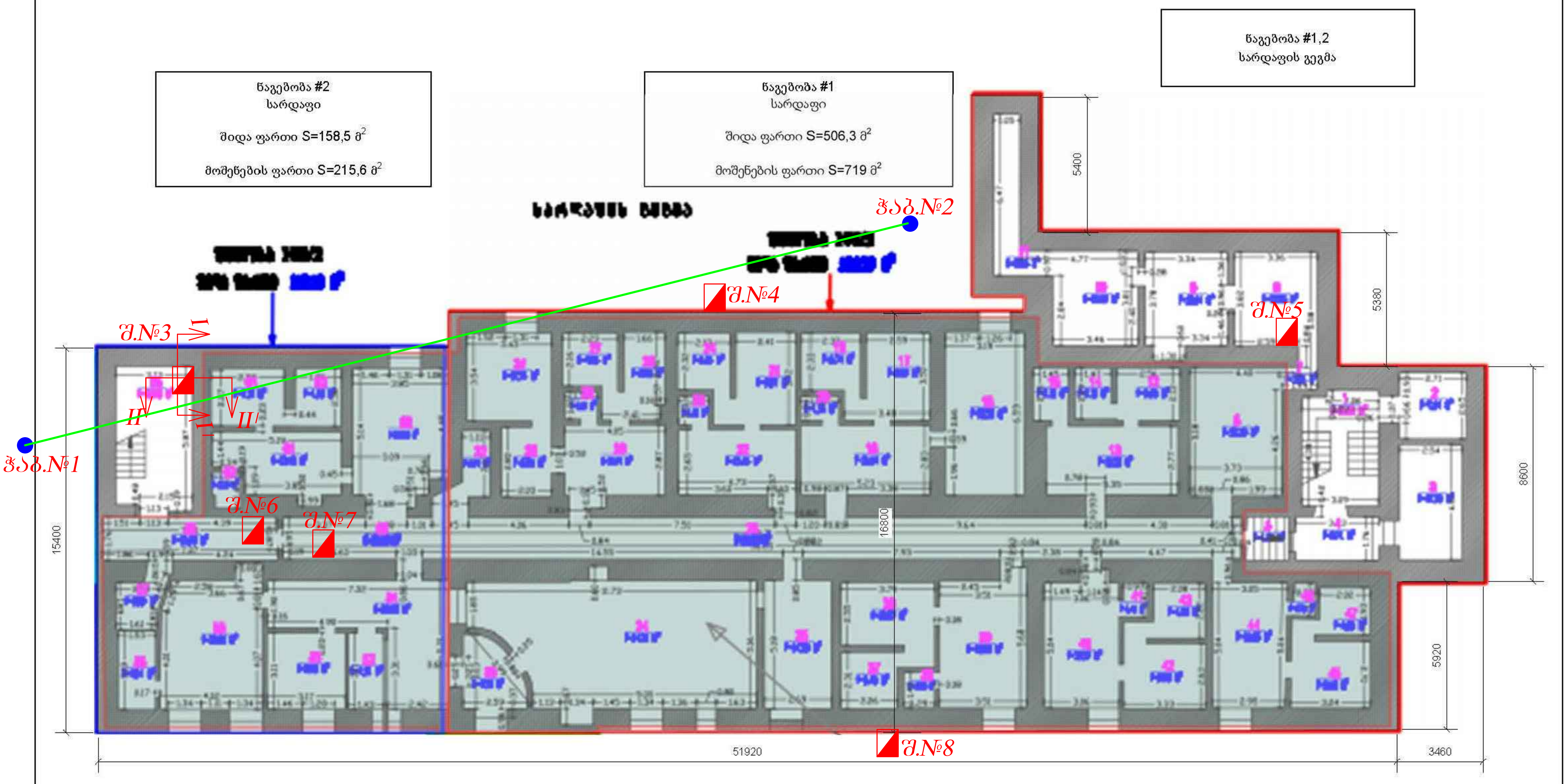
II. არმატურის მიმართ:
   – არ არის აგრესიული წყლის გარემოში მუდმივად ყოფნის დროს;
   – საშუალოდ აგრესიულია წყლის გარემოში პერიოდულად ყოფნის დროს.

ს ნ და წ 2.03. 11. 85
„სამშენებლო ნაგებობათა დაცვა კოროზიისაგან”
(ცხ. №№5, 6, 7)

ანალიზი ჩაატარა ნ. სურგულაძე

ლაბორატორიის ხელმძღვანელი დ. ახობაძე

07.04.2022



ნაგებობა #1,2
სარდაფის გეგმა
ნაგებობა #2
სარდაფი
შიდა ფართი S=158,5 მ^2
მოშენების ფართი S=215,6 მ^2
ნაგებობა #1
სარდაფი
შიდა ფართი S=506,3 მ^2
მოშენების ფართი S=719 მ^2
ჭაბ.№1
ჭაბ.№2
შ.№3
შ.№4
შ.№5
შ.№6
შ.№7
შ.№8
I
II
I'
II'
5400
5380
8600
5920
15400
16800
51920
3460

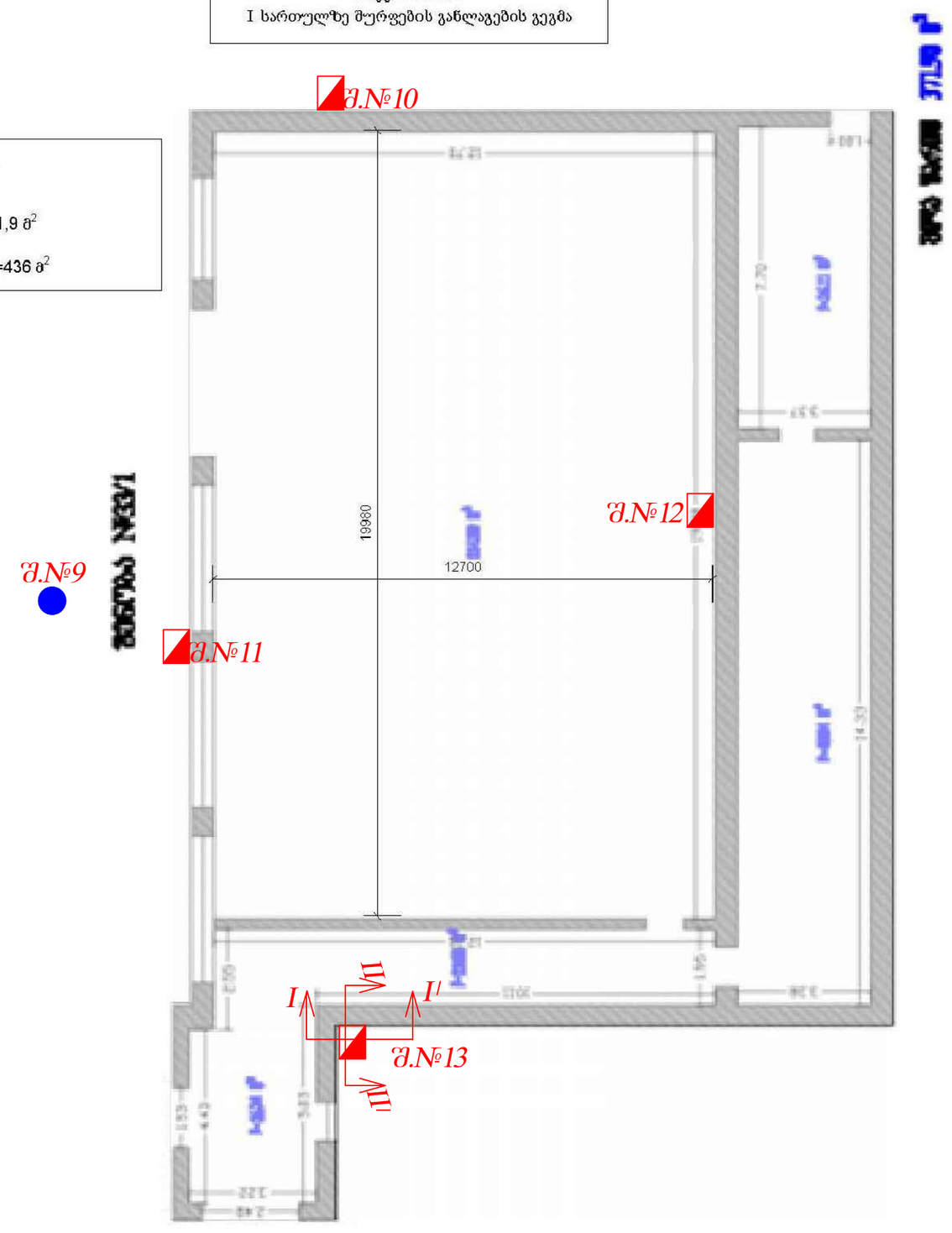
ფურცელი №1

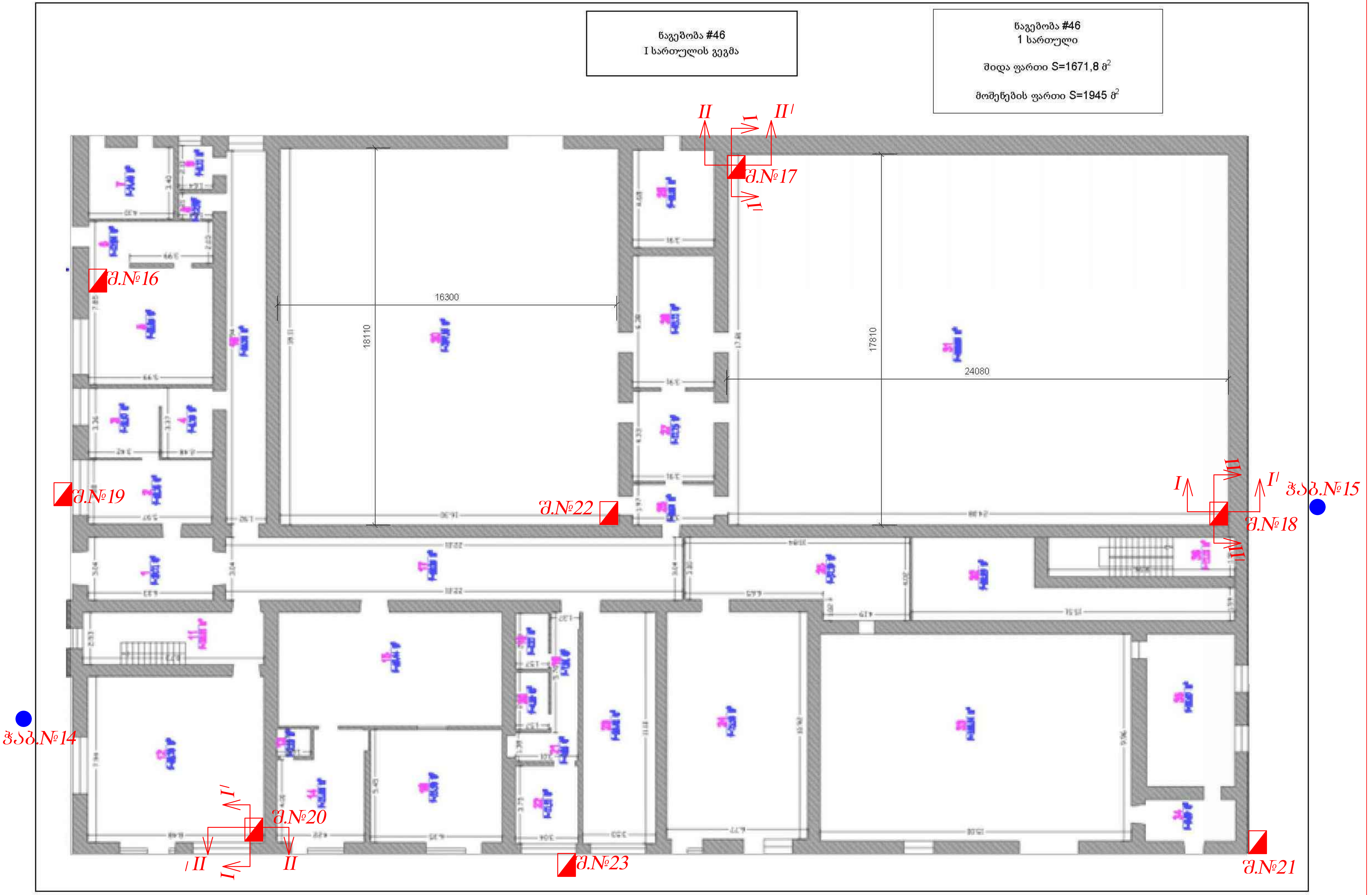
წაგებობა #33
I სართულზე შურფების გაწლაგების გეგმა

წაგებობა #33
1 სართული

შიდა ფართი S=371,9 მ^2

მოშენების ფართი S=436 მ^2





ნაგებობა #46
I სართულის გეგმა
ნაგებობა #46
1 სართული
შიდა ფართი S=1671,8 მ^2
მოშენების ფართი S=1945 მ^2
16300
18110
17810
24080
შ.№16
შ.№17
შ.№18
შ.№19
შ.№20
შ.№21
შ.№22
შ.№23
ჭაბ.№14
ჭაბ.№15

ფურცელი №3

ситуационный план

Строительство многоквартирного жилого дома с объектами общественного назначения, расположенного по адресу: г. Санкт-Петербург, Выборгский район, участок 2 (кадастровый номер земельного участка 78:34:0007202:1164)

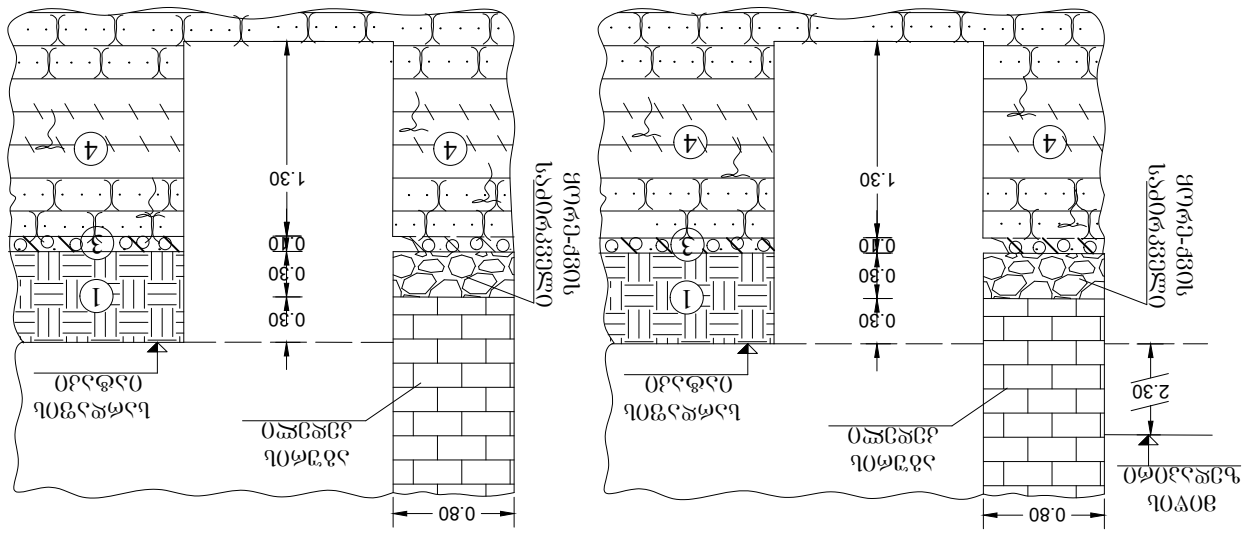
Заказчик: ООО "СЗ "Ленинградская область"

ГИП		Ю.Л.Зорина
Разработал:		
Проверил:		
Н. контроль		

Система координат: МСК-47 зона 1

Условные обозначения:

- Граница земельного участка
- Проектируемое здание
- Существующее здание
- Снесенное здание
- Проектируемое ограждение
- Существующее ограждение
- Проектируемая дорога
- Проектируемый тротуар
- Проектируемая площадка
- Проектируемый газон
- Проектируемое озеленение
- Проектируемая детская площадка
- Проектируемая спортивная площадка
- Проектируемая площадка для отдыха взрослого населения
- Проектируемая площадка для выгула собак
- Проектируемая площадка для хозяйственных целей
- Проектируемая площадка для мусорных контейнеров
- Проектируемая парковка
- Проектируемая парковка для МГН
- Проектируемый пешеходный переход
- Проектируемый пандус
- Проектируемый съезд
- Проектируемый въезд
- Проектируемый выезд
- Проектируемый пожарный гидрант
- Проектируемый колодец
- Проектируемый водомерный колодец
- Проектируемый смотровой колодец
- Проектируемый дождеприемный колодец
- Проектируемый колодец ливневой канализации
- Проектируемый колодец канализации
- Проектируемый колодец водопровода
- Проектируемый колодец газопровода
- Проектируемый колодец теплосети
- Проектируемый колодец электросети
- Проектируемый колодец связи
- Проектируемый колодец телефонной сети
- Проектируемый колодец сети связи
- Проектируемый колодец сети электроснабжения
- Проектируемый колодец сети водоснабжения
- Проектируемый колодец сети газоснабжения
- Проектируемый колодец сети теплоснабжения
- Проектируемый колодец сети канализации
- Проектируемый колодец сети ливневой канализации
- Проектируемый колодец сети дождеприемной канализации
- Проектируемый колодец сети пожарного водопровода
- Проектируемый колодец сети водопровода
- Проектируемый колодец сети газопровода
- Проектируемый колодец сети теплосети
- Проектируемый колодец сети электросети
- Проектируемый колодец сети связи
- Проектируемый колодец сети



ლაბორატორიული ჭაბურღილი
ა-ბი 1:50

ფენის ნომერი	გრუნტის დასახელება	ჭაბურღილის ნიშნული ა-ბი 1:100	ფენის სიმძლავრე		ფენის ფერდობის კუთხეების ტანგენსი	ფენის ფერდობის კუთხეები (გრადუსებში)	ნიმუშის აღების სიღრმეები და ნიმუშების რაოდენობა
		ჯამური	ცალკეული			
1	ნაყარი გრუნტი		0.00	0.60	0.60		ბურღვის დასაწყისი
2	ქვიშა-ხრეშოვანი გრუნტის ფენა		0.60	0.70	0.10		0.60 – 0.70 (1)
3	ასფალტბეტონის საფარი		0.70	2.00	1.30		1.30 – 2.00 (4)

ჭაბ. №1

№	გეოლოგიური ელემენტის აღწერა	ნიშნულის ცვლილების ინტერვალი		ფენის სიმძლავრე	ფენის ფერდობის კუთხეები (გრადუსებში)	ნიმუშის აღების სიღრმეები და ნიმუშების რაოდენობა	
		ქვედა ნიშნული	ზედა ნიშნული				
1	ნაყარი გრუნტი	0.00	1.50	1.50		400.30	
2	ქვიშა-ხრეშოვანი გრუნტის ფენა	1.50	2.80	1.30		399.00	1.5-2.50
3	2.80	5.60	2.80	396.20			
4	5.60	12.00	6.40	389.80			

ჭაბ. №2

№	გეოლოგიური ელემენტის აღწერა	ნიშნულის ცვლილების ინტერვალი		ფენის სიმძლავრე	ფენის ფერდობის კუთხეები (გრადუსებში)	ნიმუშის აღების სიღრმეები და ნიმუშების რაოდენობა	
		ქვედა ნიშნული	ზედა ნიშნული				
1	ნაყარი გრუნტი	0.00	2.40	2.40		401.00	
2	ქვიშა-ხრეშოვანი გრუნტის ფენა	2.40	3.50	1.10		399.90	
3	3.50	4.10	0.60			399.30	
4	4.10	7.00	2.90			396.40	
5	7.00	12.00	5.00			391.40	

გეოლოგიური №-1-2-5

ვენტილაციის №№1-2-5

ვარიანტი №4

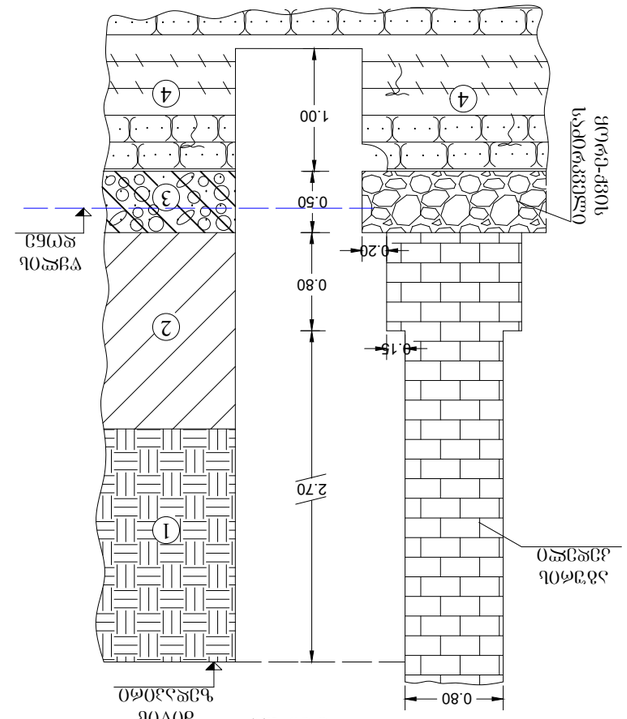
№№ ელემენტის	ვენტილაციის ტიპი	ჭრილი 1:100	ელემენტის ზომები			ბეტონის მარკა (კლასი)	არმატურის ფოლადის ტიპი და დიამეტრი
			სიგრძე	სიგანე	სიმაღლე		
1	0.00	1.90	1.90				
2	1.90	3.50	1.60				
3	3.50	4.00	0.50				
4	4.00	5.00	1.00				

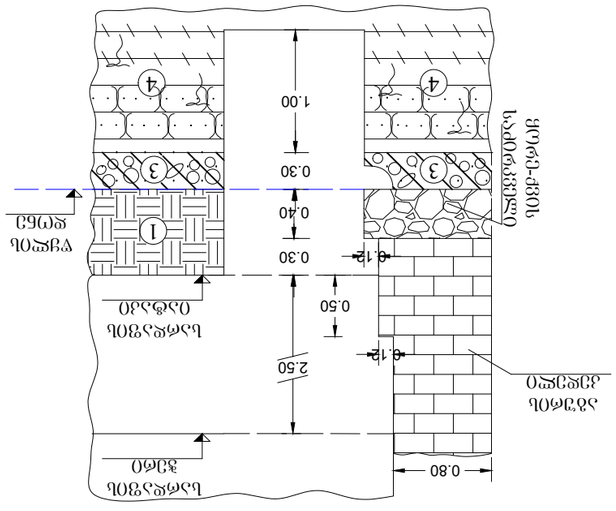
ვარიანტი №5

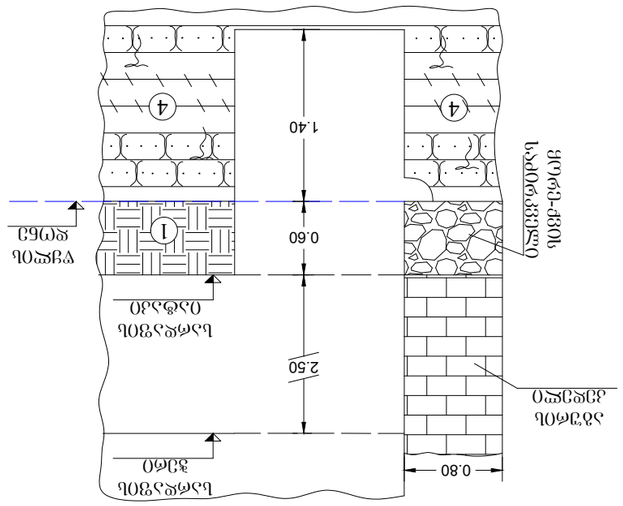
№№ ელემენტის	ვენტილაციის ტიპი	ჭრილი 1:100	ელემენტის ზომები			ბეტონის მარკა (კლასი)	არმატურის ფოლადის ტიპი და დიამეტრი
			სიგრძე	სიგანე	სიმაღლე		
1	0.00	0.70	0.70				
2	0.70	1.00	0.30				
3	1.00	2.00	1.00				

ვარიანტი №6

№№ ელემენტის	ვენტილაციის ტიპი	ჭრილი 1:100	ელემენტის ზომები			ბეტონის მარკა (კლასი)	არმატურის ფოლადის ტიპი და დიამეტრი
			სიგრძე	სიგანე	სიმაღლე		
1	0.00	0.60	0.60				
2	0.60	2.00	1.40				



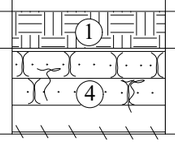




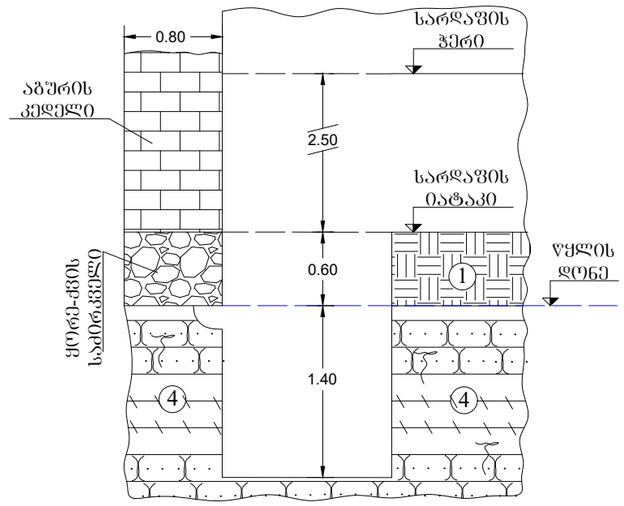
ფურცელი №6

შენობები №№1-2-5

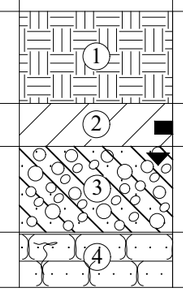
შურფი №7

რიგითი №№	შენის სიღრმე დან	მდე	შენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და შენის ძირის ნიშნული	ჭრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია (შენიანობა)	ბრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი გამ.	დამყ.
1	0.00	0.60	0.60				0.60	0.60
2	0.60	2.00	1.40				1.40 *03.2022*	1.40

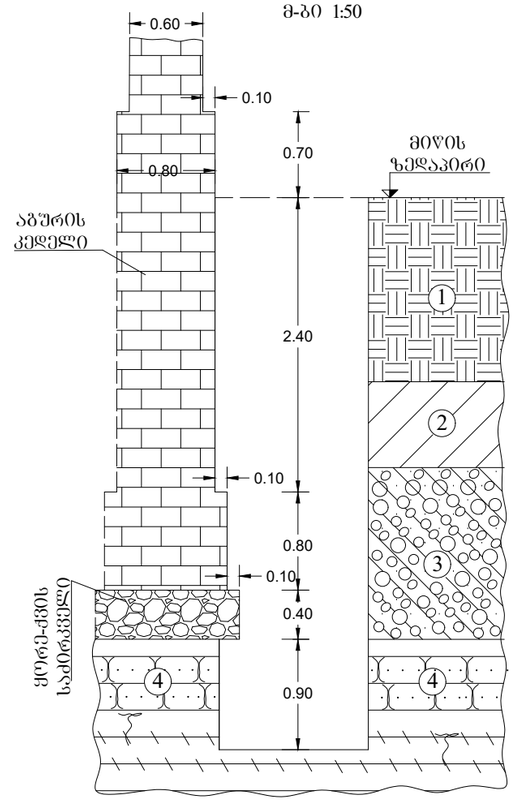
საძირკვლის ჭრილი
მ-ბი 1:50



შურფი №8

რიგითი №№	შენის სიღრმე დან	მდე	შენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და შენის ძირის ნიშნული	ჭრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია (შენიანობა)	ბრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი გამ.	დამყ.
1	0.00	1.50	1.50					
2	1.50	2.20	0.70			ნახევრად-მყარი 2.2-2.5		
3	2.20	3.60	1.40					
3	3.60	4.50	0.90					

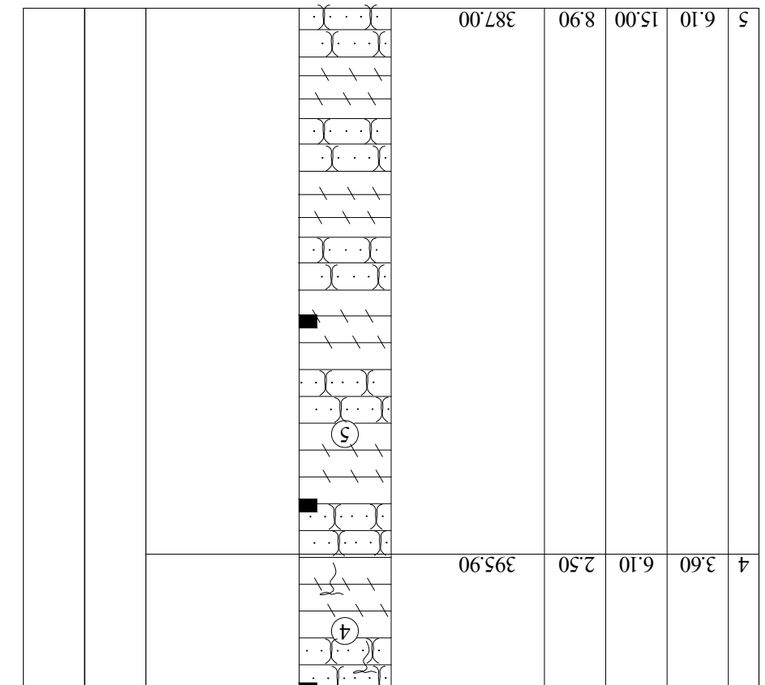
საძირკვლის ჭრილი
მ-ბი 1:50



ფურცელი №7

ნახ. №9

№№ ნაკვეთის	ნაკვეთის ფართობი ჰა-ში	ნაკვეთის ფართობი ჭეშმარიტ ზომებში	ნაკვეთის ფართობი ჭეშმარიტ ზომებში	ნაკვეთის ფართობი ჭეშმარიტ ზომებში	ნაკვეთის ფართობი ჭეშმარიტ ზომებში	ნაკვეთის ფართობი ჭეშმარიტ ზომებში
	ფართობი ჰა-ში	სიგრძე მეტრებში	ფართობი ჭეშმარიტ ზომებში	1:100	ტყის (ბუნებრივი) კულტურები	ნაკვეთის ფართობი ჭეშმარიტ ზომებში
	ჯამი	ცალკე				ჯამი.
1	0.00	1.20	1.20	400.80		
2	1.20	1.80	0.60	400.20		
3	1.80	3.60	1.80	398.40		
4	3.60	6.10	2.50	395.90		
5	6.10	15.00	8.90	387.00		



ნახ. №10

№№ ნაკვეთის	ნაკვეთის ფართობი ჭეშმარიტ ზომებში	ნაკვეთის ფართობი ჭეშმარიტ ზომებში	ნაკვეთის ფართობი ჭეშმარიტ ზომებში	ნაკვეთის ფართობი ჭეშმარიტ ზომებში	ნაკვეთის ფართობი ჭეშმარიტ ზომებში	ნაკვეთის ფართობი ჭეშმარიტ ზომებში
	ფართობი ჰა-ში	სიგრძე მეტრებში	ფართობი ჭეშმარიტ ზომებში	1:100	ტყის (ბუნებრივი) კულტურები	ნაკვეთის ფართობი ჭეშმარიტ ზომებში
	ჯამი	ცალკე				ჯამი.
1	0.00	1.00	1.00			
2	1.00	2.00	1.00			ნახ. ვარიანტი
3	2.00	2.50	0.50			

ბაბუთის ჭიშკრის ჭრილი
ა-ბი 1:50

ნახ. №11

№№ ნაკვეთის	ნაკვეთის ფართობი ჭეშმარიტ ზომებში	ნაკვეთის ფართობი ჭეშმარიტ ზომებში	ნაკვეთის ფართობი ჭეშმარიტ ზომებში	ნაკვეთის ფართობი ჭეშმარიტ ზომებში	ნაკვეთის ფართობი ჭეშმარიტ ზომებში	ნაკვეთის ფართობი ჭეშმარიტ ზომებში
	ფართობი ჰა-ში	სიგრძე მეტრებში	ფართობი ჭეშმარიტ ზომებში	1:100	ტყის (ბუნებრივი) კულტურები	ნაკვეთის ფართობი ჭეშმარიტ ზომებში
	ჯამი	ცალკე				ჯამი.
1	0.00	1.20	1.20			
2	1.20	1.60	0.40			ნახ. ვარიანტი
3	1.60	2.50	0.90			

ბაბუთის ჭიშკრის ჭრილი
ა-ბი 1:50

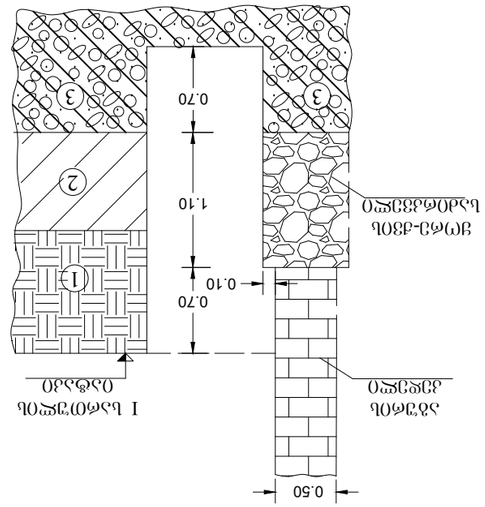
ნახ. №33

ნახაზი №33

ვარიანტი №12

№№ ფენების	ფენის დასახელება	ფენის სისქე მ-ში	ნაყარი ფენის სიმკვრივის კოეფიციენტი (დაგების)	ნახ. ფენის ნომერი
		ჯამური		
1	ასფალტობეტონის ცხელი ჯებირული ნარევი 1:100 მ-ში	0.00		1
2	ქვიშა	1.00		
3	ღორღი	1.80		
	ბეტონის მომზადება მ-ში	2.50		2
	ბეტონის ფილა მ-ში	0.70		3

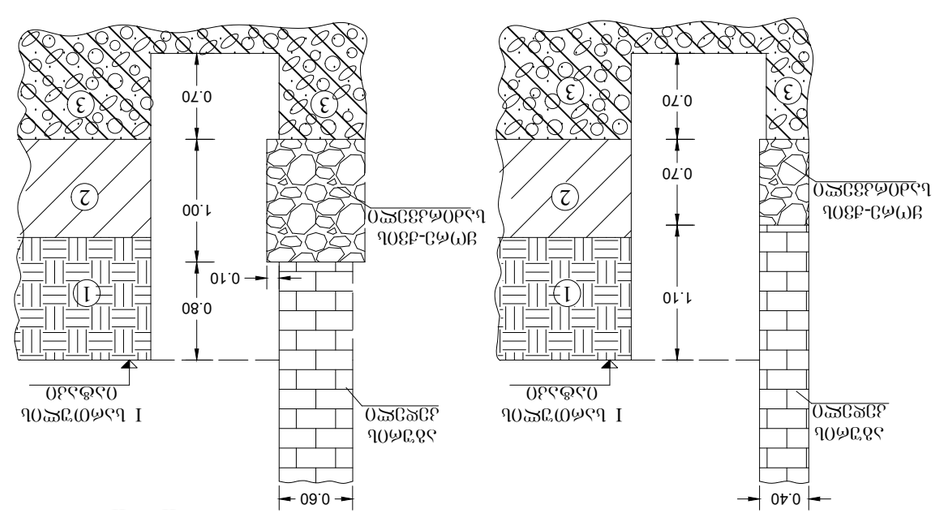
ბაქნის დაშვების ჯებირის
მ-ში 1:50



ვარიანტი №13

№№ ფენების	ფენის დასახელება	ფენის სისქე მ-ში	ნაყარი ფენის სიმკვრივის კოეფიციენტი (დაგების)	ნახ. ფენის ნომერი
		ჯამური		
1	ასფალტობეტონის ცხელი ჯებირული ნარევი 1:100 მ-ში	0.00		1
2	ქვიშა	1.00		
3	ღორღი	1.80		
	ბეტონის მომზადება მ-ში	2.50		2
	ბეტონის ფილა მ-ში	0.70		3

ბაქნის დაშვების ჯებირის
მ-ში 1:50



შენობა №46

ჭაბ. №14

რიგითი №№	ფენის სიღრმე დან	ფენის სიღრმე მდე	ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული 402.70	ჭრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია (ტენიანობა)	გრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი გამ.	დამყ.
1	0.00	3.60	3.60	399.10	1			
2	3.60	3.80	0.20	398.90	3			
3	3.80	6.80	3.00	395.90	4			
4	6.80	15.00	8.20	387.70	5			

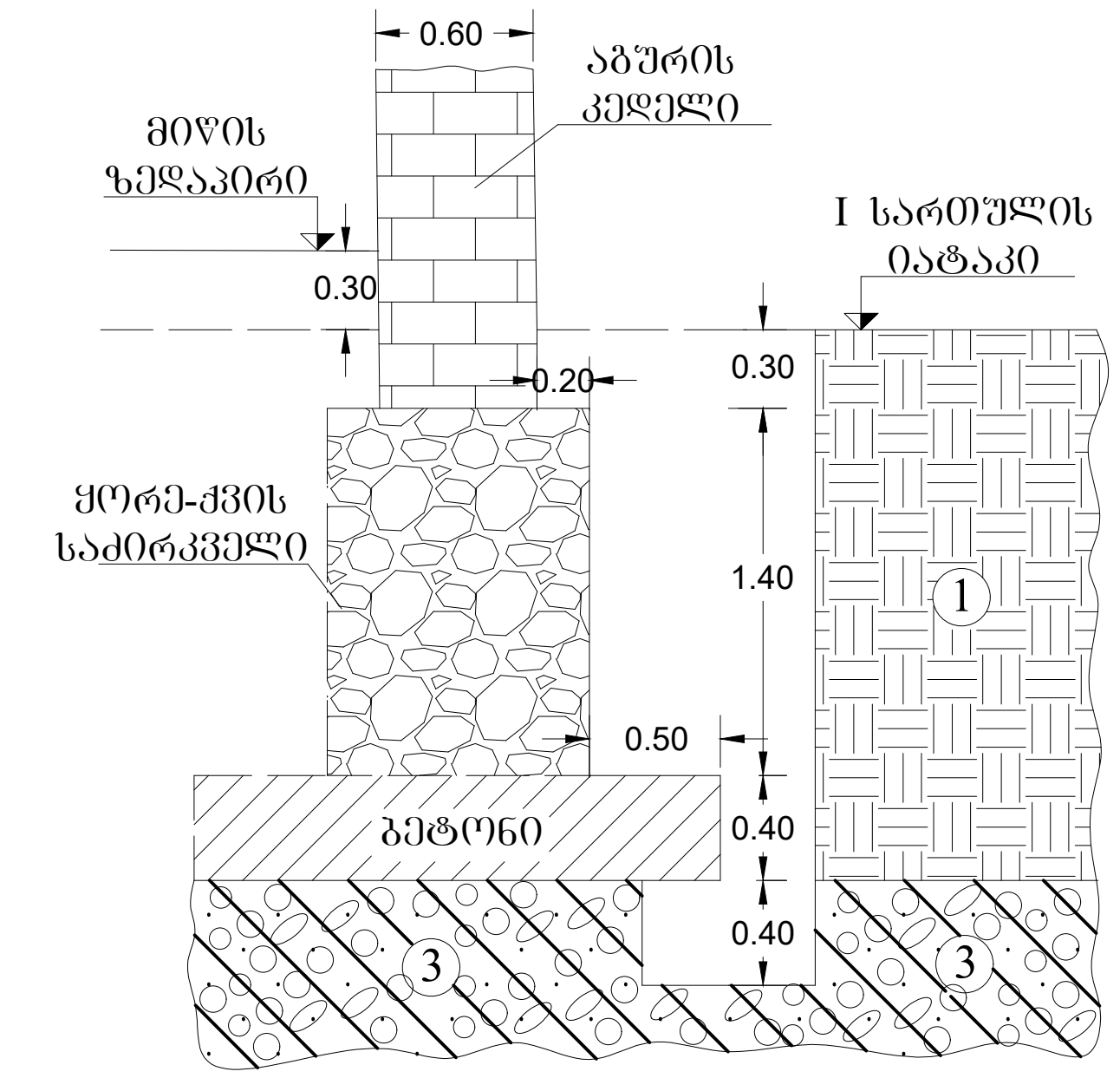
ჭაბ. №15

რიგითი №№	ფენის სიღრმე დან	ფენის სიღრმე მდე	ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული 402.80	ჭრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია (ტენიანობა)	გრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი გამ.	დამყ.
1	0.00	1.20	1.20	401.60	1			
2	1.20	1.80	0.60	401.00	2	ნახ. მყარი		
3	1.80	4.20	2.40	398.60	3 (2.0-3.50)			
4	4.20	7.30	3.10	395.50	4			
5	7.30	15.00	7.70	387.80	5			

შურფი №16

რიგითი №№	ფენის სიღრმე დან	ფენის სიღრმე მდე	ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია (ტენიანობა)	გრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი გამ.	დამყ.
1	0.00	2.10	2.10		1			
2	2.10	2.50	0.40		3			

საძირკვლის ჭრილი
მ-ბი 1:50



ტიპიური №46

ნახ.№17 ტიპიური ჭის ზომები

№№ ელემენტის	ფუძის ბეტონი		ჭის ტიპი	ჭის ზომები ა-პი 1:100	ჭის ტიპი (ცალკეული)	ძირითადი ფუძის ბეტონის მარკა და ფილტრის ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევის მარკა
	ჭედ.	ჭდე.	ბეტონის მარკა და ფილტრის ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევის ტენიანობა			
1	0.00	1.20	1.20			
2	1.20	1.70	0.50			
3	1.70	2.50	0.80			

ნახ.№18 ტიპიური ჭის ზომები

№№ ელემენტის	ფუძის ბეტონი		ჭის ტიპი	ჭის ზომები ა-პი 1:100	ჭის ტიპი (ცალკეული)	ძირითადი ფუძის ბეტონის მარკა და ფილტრის ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევის მარკა
	ჭედ.	ჭდე.	ბეტონის მარკა და ფილტრის ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევის ტენიანობა			
1	0.00	1.40	1.40		140	140
2	1.40	2.50	1.10		140	140

03.2022

ბაზისური ჭის ზომები
მ-ის 1:50

I – I¹

II – II¹

I – I¹

II – II¹

შენობა №46

შურფი №19

რიგითი №№	ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია (ტენიანობა)	გრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი	
	დან	მდე					გამ.	დამყ.
1	0.00	1.90	1.90		1			
2	1.90	2.50	0.60		3			

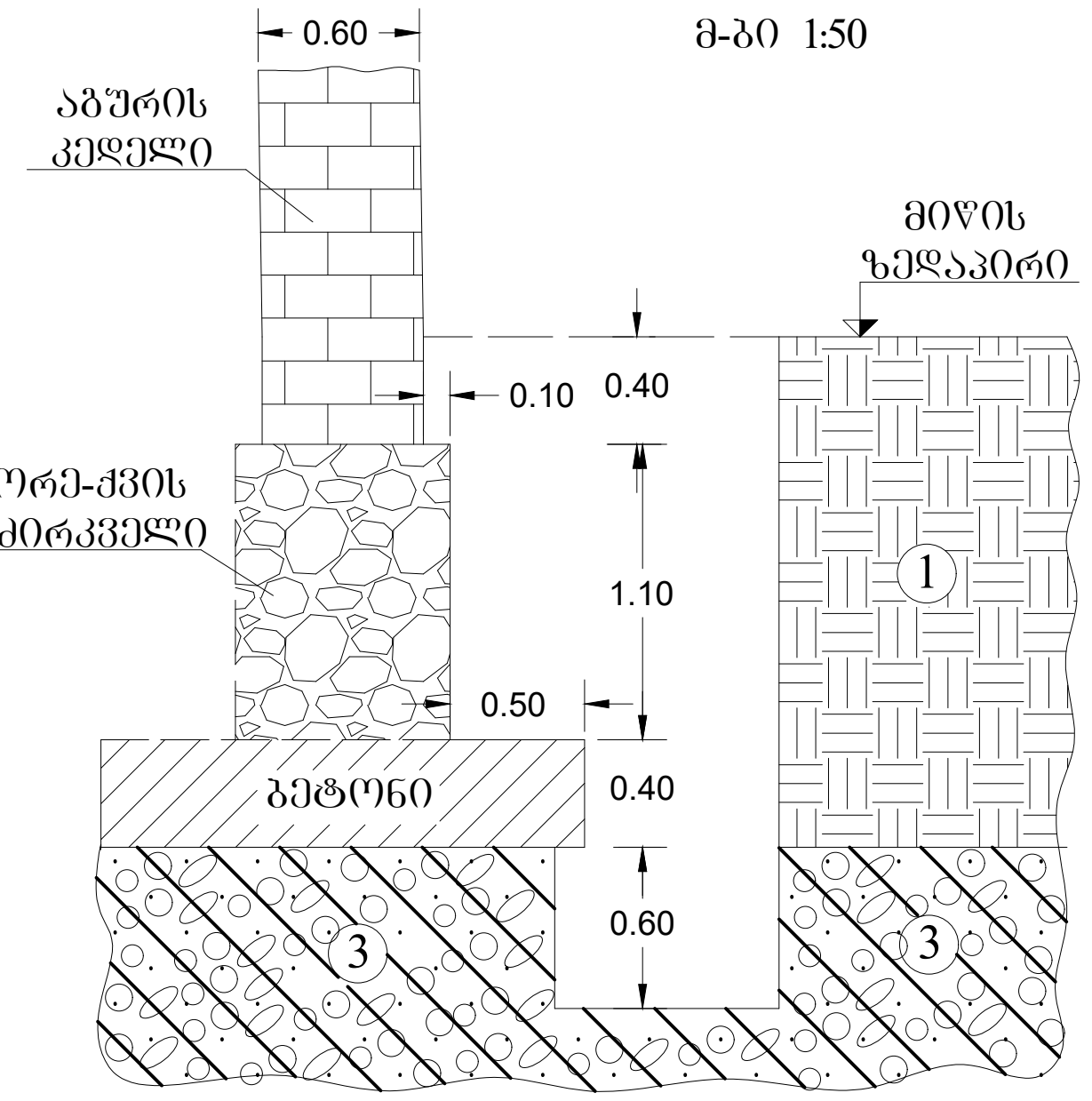
შურფი №20

რიგითი №№	ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია (ტენიანობა)	გრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი	
	დან	მდე					გამ.	დამყ.
1	0.00	2.10	2.10		1			
2	2.10	2.50	0.40		3			

შურფი №21

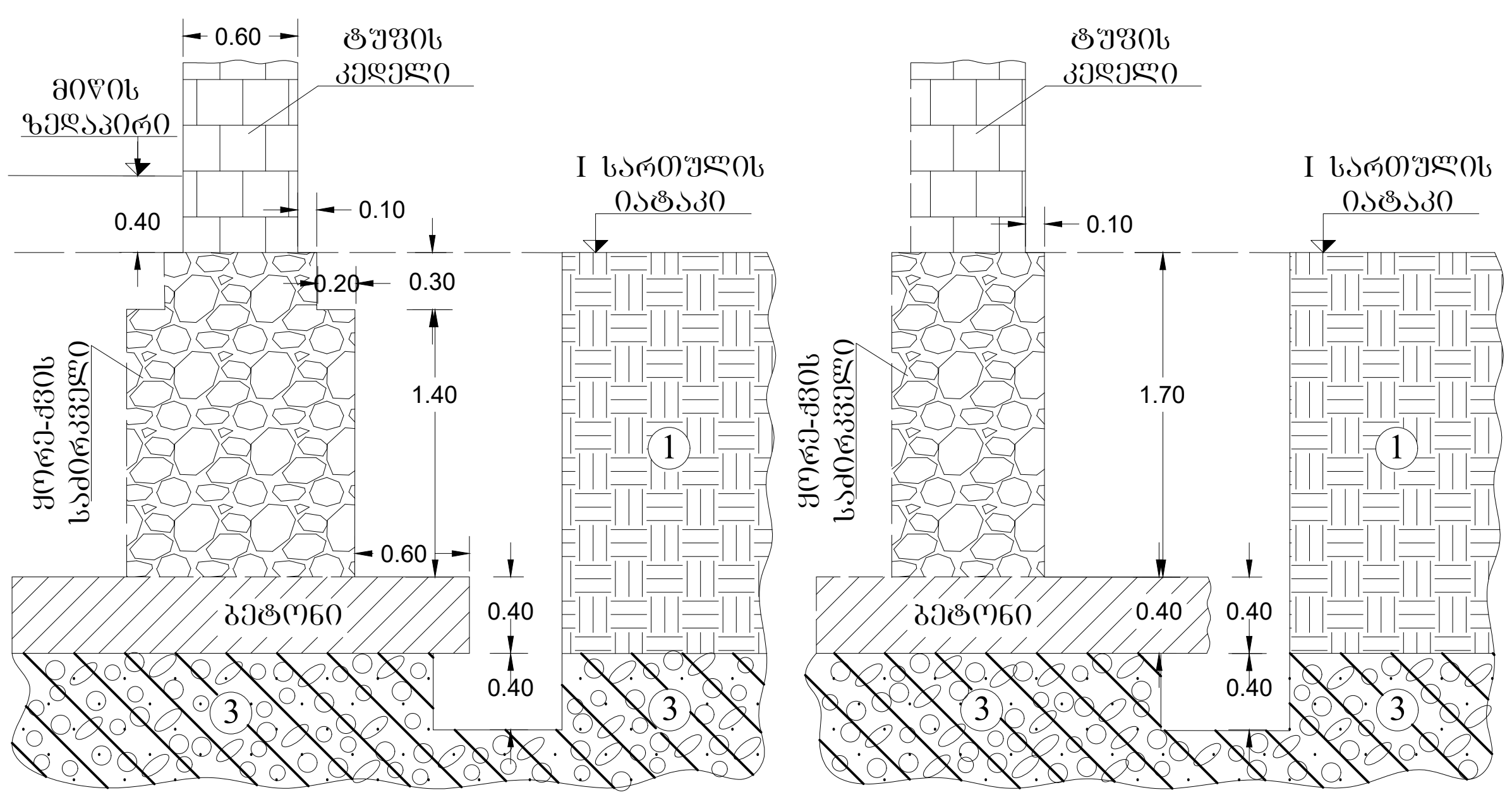
რიგითი №№	ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია (ტენიანობა)	გრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი	
	დან	მდე					გამ.	დამყ.
1	0.00	1.70	1.70		1		0.40 0.40 03.2022	0.40 1.40
2	1.70	2.50	0.80		3 ▼ 2.0-2.50			

საძირკვლის ჭრილი
მ-ბი 1:50

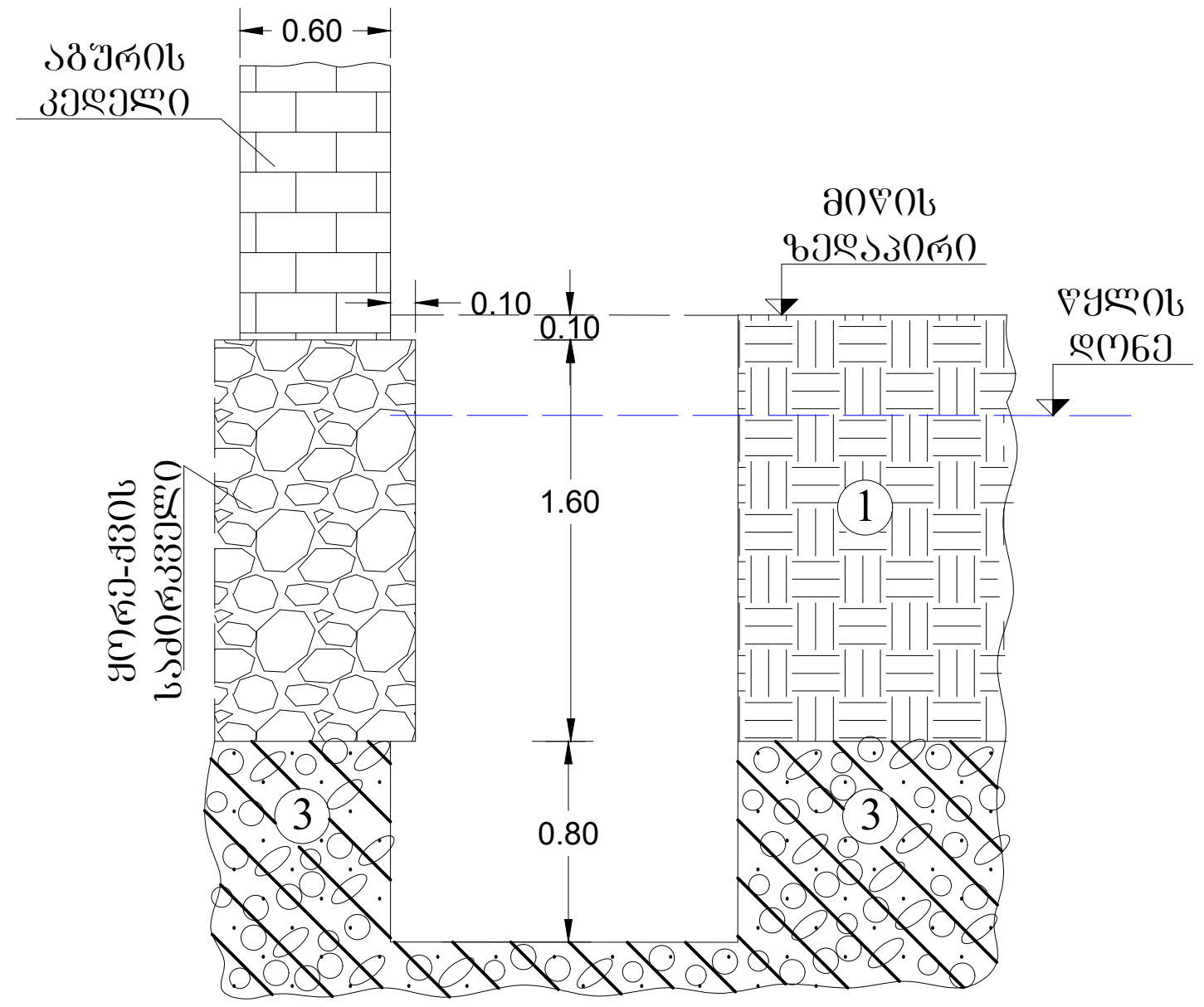


საძირკვლის ჭრილი
მ-ბი 1:50

I – I[1] II – II[1]



საძირკვლის ჭრილი
მ-ბი 1:50



შენობა №46

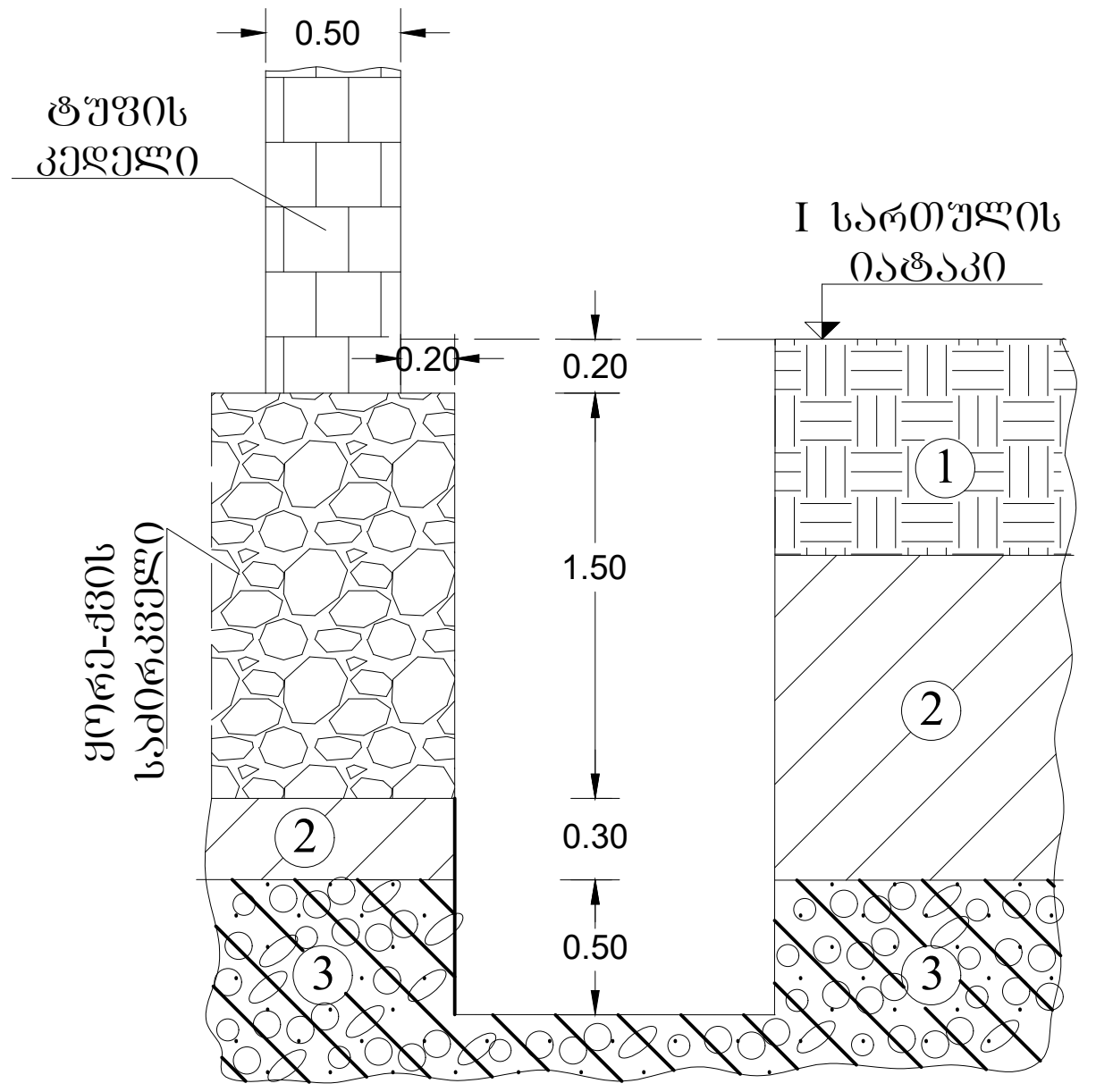
შურფი №22

რიგითი №№	ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია (ტენიანობა)	გრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი	
	დან	მდე					გამ.	დამყ.
1	0.00	0.80	0.80		1			
2	0.80	2.00	1.20		2			
3	2.00	2.50	0.50		3			

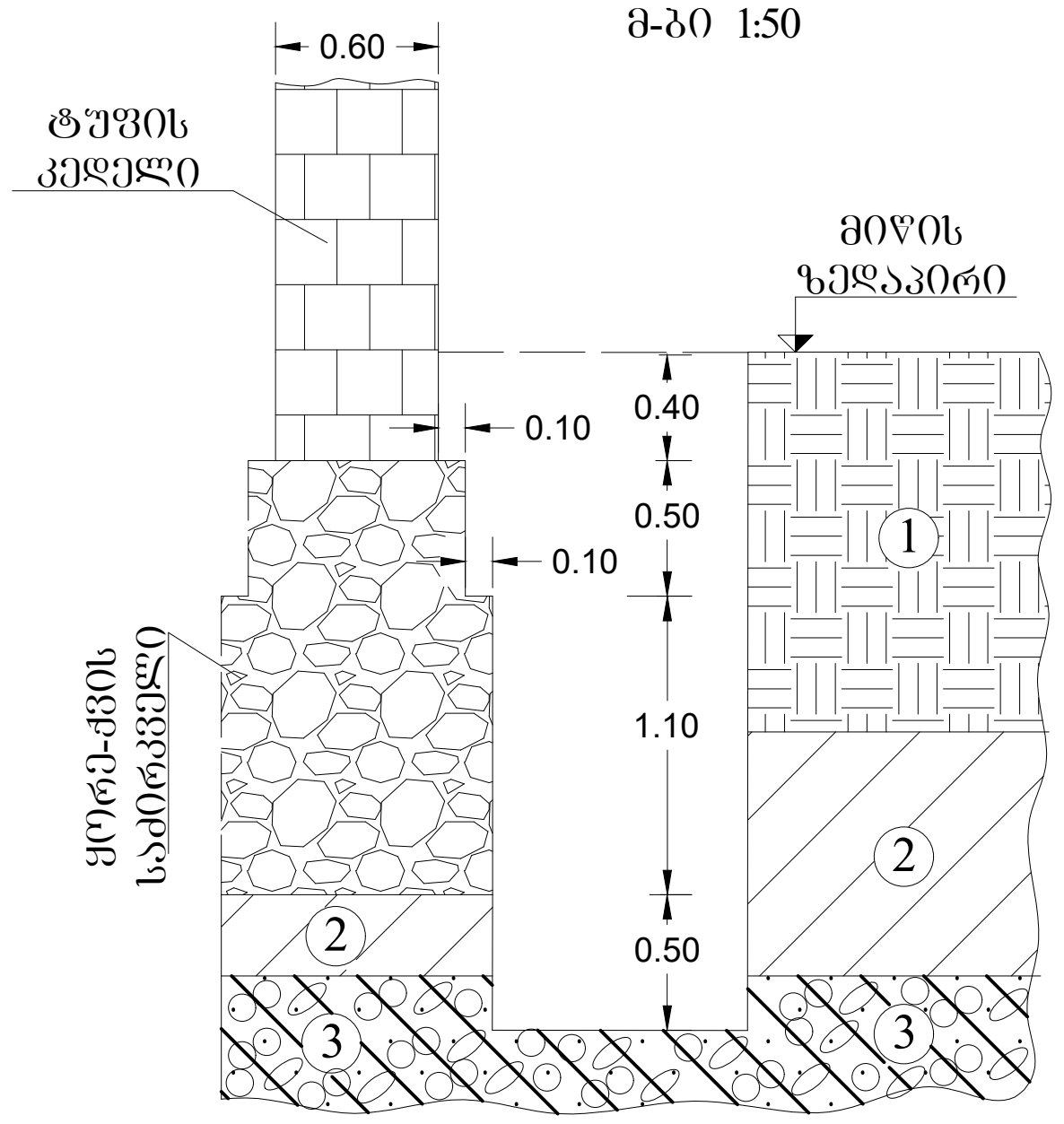
შურფი №23

რიგითი №№	ფენის სიღრმე		ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი მ-ბი 1:100	კონსისტენცია (ტენიანობა)	გრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი	
	დან	მდე					გამ.	დამყ.
1	0.00	1.40	1.40		1			
2	1.40	2.20	0.80		2			
3	2.20	2.50	0.30		3			

საძირკვლის ჭრილი
მ-ბი 1:50

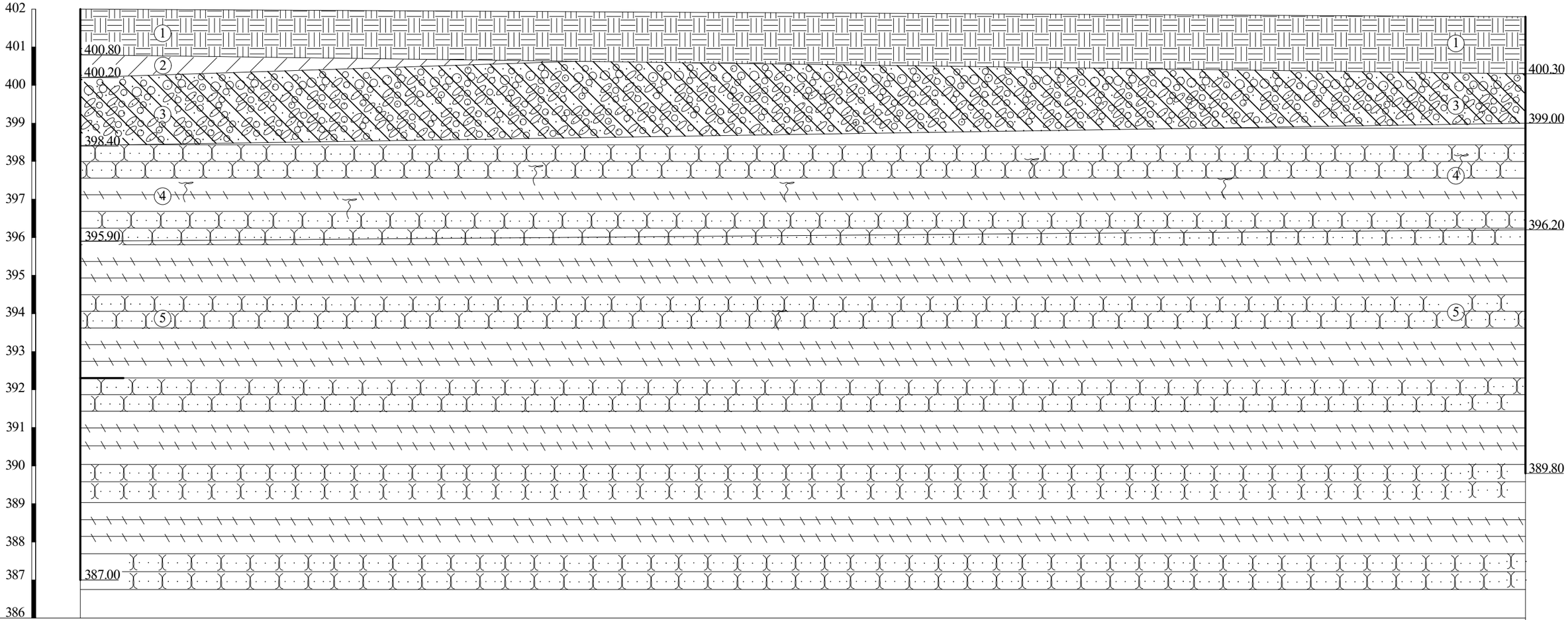


საძირკვლის ჭრილი
მ-ბი 1:50



ჭ რ 0 ლ 0 9 – 1

მ-ბ0 1:100

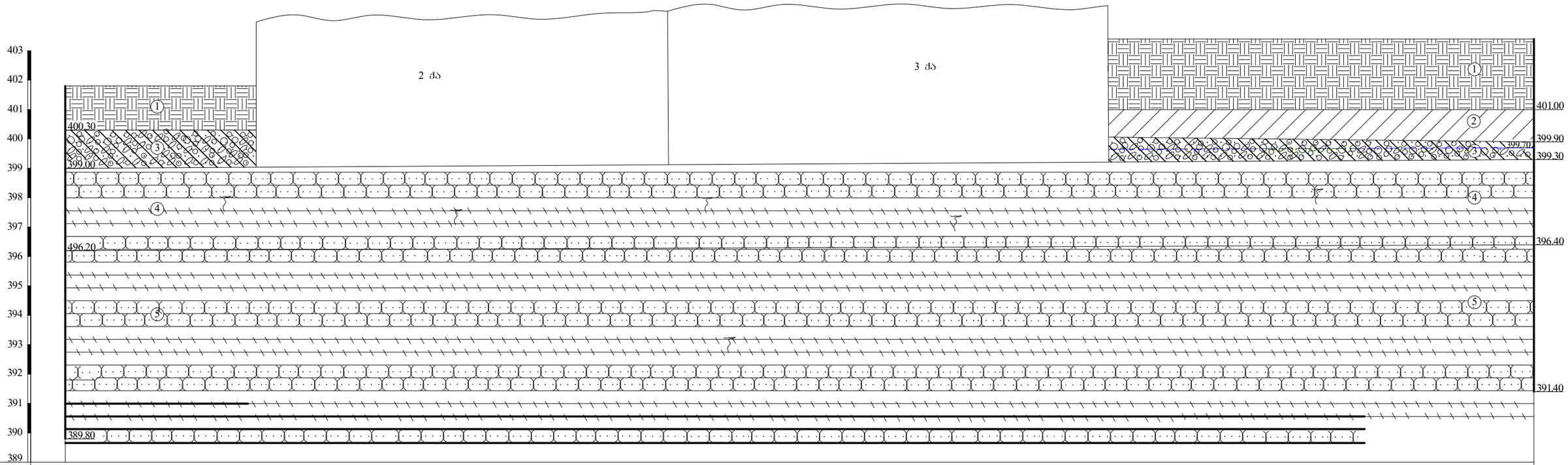


გამოვანამუშევრების №№	ჭაბ.№9	ჭაბ.№1
მიწის ზედაპირის ნიშნულები	402.00	401.80
მანძილი მ-ში	38.00	

ფურცელი №14

ჭ რ 0 ლ 0 1 – 2

მ-ბი 1:100

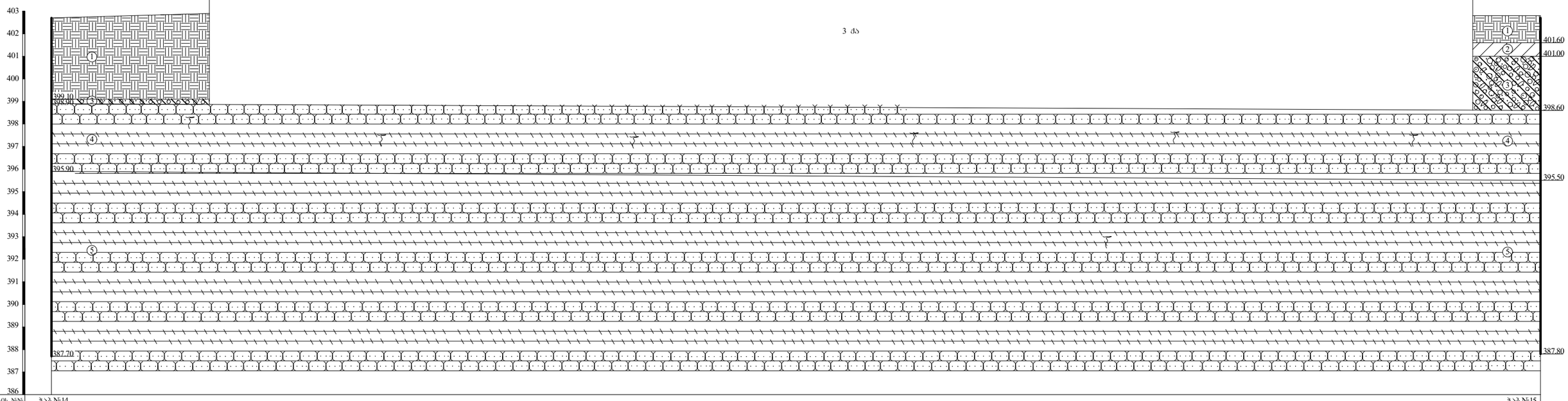


გამონაშუქვრების №№	ჭაბ.№1				ჭაბ.№2
მიწის ზედაპირის ნიშნულები	401.80	401.80			403.40
მანძილი მ-ში		6.50	14.00	15.00	14.50

ფურცელი №15

ჭ რ 0 ლ 0 14 – 15

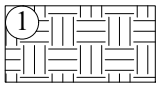
მ-ბი 1:100

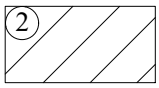


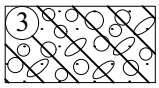
ჭაბურღილების №№	ჭაბ.№14					ჭაბ.№15
მიწის ზედაპირის ნიშნულები	402.70	402.90			402.80	402.80
მანძილი მ-ში		7.00	56.00			3.00

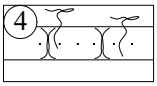
შემდეგი №16

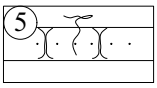
პ ი რ ო ბ ი თ ი ა ღ ნ ი შ ვ ნ ე ბ ი

tQ_{IV}  ნაყარი – თიხის, კენჭების, ღორღის და აგურის ნატეხების სუსტად შემკვრივებული ნარევი

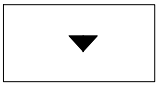
dQ_{IV}  თიხა ყავისფერი, ნახევრადმყარი კონსისტენციის

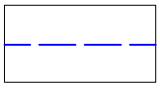
aQ_{IV}  კენჭნაროვანი ბრუნტი ქვიშნარის შემავსებლით 30%-მდე

P_2^3  ძირითადი ქანი – არგილითების და თიხოვანი ქვიშაქვების მორიგეობა, გამოფიტული

 ძირითადი ქანი – არგილითების და თიხოვანი ქვიშაქვების მორიგეობა, ნაკლებად გამოფიტული

 ბრუნტის დაშრღვეველი სტრუქტურის ნიმუშის აღების ადგილი

 ბრუნტის დარღვეული სტრუქტურის ნიმუშის აღების ადგილი

 ბრუნტის წყლის დამყარების დონე

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ზ. კვაჭანტირაძე	
მთ.გეოლოგი	ა. პასიკაშვილი	
ინჟ.გეოლოგი	ალ. პასიკაშვილი	
ინჟ.გეოლოგი	მ. ბურდული	

ქ. თბილისი
დავით აღმაშენებლის
გამზ.№164-ში
(ს/კ 01.13.07.024.026)
ბანთაოსებული შენობა-ნაგებობების №№1, 2, 5, 33 და 46 წუძე-საძირკვლების საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა

ბამონამუშევრების და შბნის გეოლოგიური ჭრილების პირობითი აღნიშვნები

შპს „გეოინჟკომპლექსი“
ქ. თბილისი. ქ. შარტავას ქ. №43ლ
email: geo.logi@yahoo.com
ტელ: (032) 2 37 62 55

დაკვ. №25/2020

ფურცელი 17	ფურცლები 17

შენობა №1, 2 და 5



















შენობა №33









შენობა №46





















ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164
შენობა №33-ის პროექტი

კონსტრუქციული ნაწილი

ალბომი 2-2

კაპიტელი
საპროექტო კომპანია
Capiteli
ENGINEERING COMPANY

CAPITELI

თბილისი 2023

ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164
შენობა №33-ის პროექტი

განმარტებითი ბარათი
ალბომი 2-1

კაპიტელი
საპროექტო კომპანია
Capiteli
ENGINEERING COMPANY

თბილისი 2023

ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი N 164-ში მდებარე შენობა N 33-ის კონსტრუქციული პროექტის განმარტებითი ბარათი

მრავალფუნქციური შენობის აშენება გათვალისწინებულია ქ. თბილისში, მისამართზე დავით აღმაშენებლს გამზირი #164

შენობა წარმოადგენს კარკასულ ორსართულიან ნაგებობას, რომელშიც განთავსებულია სახვადასხვა დანიშნულების სათავსები და ორსინათლიანი დარბაზი.

სეისმიური დარაიონების მიხედვით სამშენებლო ტერიტორია იმყოფება 8 ბალიან ზონაში (თბილისისთვის აჩქარება მიღებულია 0.17g).

კომპლექსის I სართულის იატაკის ფარდობით ნიშნულს 0.00 მ-ს, შეესაბამება აბსოლირური ნიშნული 402,57 მ.

I. საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა

სამშენებლო ტერიტორიაზე საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა ჩატარდა შპს „გეოინჟკომპლექსი“-ს მიერ, 2022 წლის მარტი და აპრილის თვეებში. საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის დასკვნებს და რეკომენდაციებს გთავაზობთ ქვემოთ:

1. საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით, ტერიტორიაზე არახელსაყრელი ფიზიკურ-გეოლოგიური მოვლენები (მეწყერი, კარსტი, ჩაქცევები და სხვა) არ აღინიშნება.
საინჟინრო გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით, ტერიტორია სნ და წ 1.02.07-87-ის მე-10 სავალდებულო დანართის თანახმად, მიეკუთვნება – II კატეგორიას (საშუალო სირთულის).

2. ტერიტორიაზე გავრცელებულ გრუნტებში, რომელთა სახესხვაობები მიღებულია ფუძე-გრუნტად, სამშენებლო თვისებების მიხედვით, ნაყარი გრუნტის (ფენა 1) ჩაუთვლელად გამოიყოფა 4 საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი (სგე):
I სგე – თიხა (ფენა 2);
II სგე – კენჭნაროვანი გრუნტი (ფენა 3);
III სგე – ძირითადი ქანი გამოფიტული (ფენა 4);
IV სგე – ძირითადი ქანი ნაკლებად გამოფიტული (ფენა 5).

3. სარეაბილიტაციო შენობა №1, 2 და 5 დაფუძნებულია ლენტური ტიპის ყორექვის საძირკვლებით III სგე-ზე – გამოფიტულ ძირითად ქანზე (ფენა 4), №№33 და 46 შენობები დაფუძნებულია II სგე-ზე – კენჭნაროვან გრუნტზე (ფენა 3), ლენტური ყორე-ქვის საძირკვლებით.
საძირკვლის ტიპი, ზომები, მასალა და ფუძის გრუნტი მოცემულია გრაფიკულ მასალაზე.

4. დაზიანებები ვიზუალურად აღინიშნა მხოლოდ №33 და №46 შენობებზე, რაც

ძირითადად გამოწვეულია შენობების სიძველით, მომხდარი მიწისძვრებით და კომუნიკაციებიდან განაჟონი წყლების მიერ ფუძე-გრუნტების გაწყლიანებით.

5. შენობების შემდგომი მდგრადი ექსპლოატაციისთვის, საჭიროა კონსტრუქციული ღონისძიებების შემუშავება, საჭიროების შემთხვევაში კონსტრუქციების და საძირკვლების გაძლიერება.
აუცილებლობას წარმოადგენს შენობების ფარგლებში და მის ირგვლივ არსებული კომუნიკაციების შემოწმება, დაზიანებების შეკეთება ან ახლით შეცვლა.

6. ანგარიშებისთვის, ქვემოთ, ცხრილ 3-ში მოცემულია ოთხივე სბმ-ის გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების საანგარიშო მნიშვნელობები, მიღებული ლაბორატორიული გამოკვლევების, საარქივო მასალების, ნორმატიული დოკუმენტების და საცნობარო ლიტერატურის გამოყენების საფუძველზე.

ცხრილი 3

№	გრუნტის მახასიათებლები	საანგარიშო მნიშვნელობები			
		I სბე (ფენა 2)	II სბე (ფენა 3)	III სბე (ფენა 4)	IV სბე (ფენა 5)
1	სიმკვრივე, ρ გ/სმ³	1,88	1,95	2,2	2,3
2	ხვედრითი შეჭიდულობა, c კპა (კგძ/სმ²)	50(0,50)	5(0,05)	–	–
3	შინაგანი ხახუნის კუთხე, φ°	19	38	–	–
4	დეფორმაციის მოდული, E მპა (კგძ/სმ²)	20(200)	45(450)	–	–
5	პირობითი საანგარიშო წინაღობა, R_0 კპა(კგძ/სმ²)	250(2,5)	400(4,0)		
6	სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე წყალ-გაჯერებულ მდგომარეობაში R_c კპა (კგძ/სმ²)	–	–	4600 (46)	7000 (70)
7	საგების კოეფიციენტი, k კგ/სმ³	3,0	6,0	80	100
8	პუასონის კოეფიციენტი, μ	0,42	0,27	0,25	0,20

შენიშვნა: მსხვილნატეხოვანი გრუნტის დეფორმაციული და სიმტკიცითი მახასიათებლები
მიღებულია პნ 02.01-08-ის რეკომენდებული დანართი 2-ის, მუხლი 2-ის ცხრილი 1-ის ა) პუნქტში მოცემული მნიშვნელობების კორექტირებით.

7. №1, 2 და 5 შენობის უბანზე გამოვლენილი გრუნტის წყლის სულფატური აგრესიულობის გამო, წყლის ფარგლებში მოხვედრილი კონსტრუქციები დამზადებული იქნეს წყლის ქიმიური ანალიზის დასკვნაში მითითებული ბეტონებით.

8. პნ 01.01-09-ის („სეისმომედეგი მშენებლობა“) თანახმად, ქ. თბილისი მდებარეობს 8 ბალიანი სეისმურობის ზონაში.
ამავე ნორმატიული დოკუმენტის ცხრილი 1-ის თანახმად, ტერიტორიაზე გავრცელებული გრუნტები, სეისმური თვისებების მიხედვით, მიეკუთვნებიან:
ა) ნაყარი გრუნტი (ფენა 1) – III კატეგორიას;
ბ) დანარჩენი გრუნტები (ფენები 2, 3, 4 და 5) – II კატეგორიას.
ტერიტორიის საანგარიშო სეისმურობად განისაზღვროს 8 ბალი.

სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი ქ. თბილისის ზონისთვის A=0,17.

9. საჭიროებისას თხრილების ან ქვაბულის ფერდოების მაქსიმალური დასაშვები დახრა, ტერიტორიაზე გავრცელებული გრუნტებისთვის მიღებული იქნეს სნ და წ 3.02.01–87-ის პპ 3.11, 3.12, 3.15 და სნ და წ III–4–80 მე-9 თავის გათვალისწინებით.

10. დამუშავების სიძნელის მიხედვით ტერიტორიაზე გავრცელებული გრუნტები, სნ და წ IV–2–82 I–I ცხრილის თანახმად, მიეკუთვნებიან:

ა) ნაყარი (ფენა 1) – ყველა სახით (ერთციცხვიანი ექსკავატორით, ბულდოზერით და ხელით) დამუშავებისას – II ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1800 კგ/მ3 (რიგ. №24ა);

ბ) თიხა (ფენა 2) – სამივე სახეობით დამუშავებისას – III ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1880 კგ/მ3 (რიგ. №8ბ);

გ) კენჭნაროვანი გრუნტი (ფენა 3) – სამივე სახეობით დამუშავებისას – III ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1950 კგ/მ3 (რიგ. №6ვ);

დ) ძირითადი ქანი – გამოფიტული (ფენა 4) – ხელით დამუშავებისას – VI ჯგუფს, სიმკვრივით 2200 კგ/მ3 (ვუთანაბრებთ რიგ. №3ბ);

ე) ძირითადი ქანი – ნაკლებად გამოფიტული (ფენა 5) – ხელით დამუშავებისას – VI ჯგუფს, სიმკვრივით 2300 კგ/მ3 (ვუთანაბრებთ რიგ. №28ბ).

II. კლიმატური პირობები

აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა…… -24^0 C;
აბსოლუტური მაქსიმალური ტემპერატურა…… +40^0 C;
ქარის ნორმატიული დატვირთვა ……..…….... 0.60 კნ/მ^2 (87 კგძ/მ^2);
თოვლის ნორმატიული დატვირთვა…… 0.5 კნ/მ^2 (51 კგძ/მ^2);
ნალექების რაოდენობა წელიწადში ..... 560 მმ.

III. ნორმატიული დოკუმენტები

a. სამშენებლო ნორმები და წესები „სეიმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09);
b. სამშენებლო ნორმები და წესები „შენობების და ნაგებობების ფუძეები“ (პნ 02.01-09);
c. სამშენებლო ნორმები და წესები „ბეტონის და რკინა-ბეტონის კონსტრუქციები“ (პნ 03.01-09);
d. სამშენებლო ნორმები და წესები „Нагрузки и воздействия“ (СНиП 2.01.07-85*);
e. სამშენებლო ნორმები და წესები „Проектировании стальных строительных конструкций“ [СНиП II-23-81 (1990)];

f. სამშენებლო ნორმები და წესები „Защита строительных конструкций от коррозии“ (СНиП 2.03.11-85);
g. დაპროექტების ნორმა „სამშენებლო კლიმატოლოგია“;

IV. შენობის ნაგებობების პასუხისმგებლობის კლასი

თანახმად საქართველოს პროექტირების ნორმებისა პნ 03.01-09 დანართი 3, განსახილველი შენობა მიეკუთვნება II კლასის ნაგებობას. ამ შემთხვევაში საიმედობის კოეფიციენტი ნაგებობის პასუხისმგებლობის კლასის მიხედვით=¥$_n$=1.

თანახმად საქართველოში მოქმედი პროექტირების ნორმებისა НАГРУЗКИ И ВОЗДЕЙСТВИЯ СНиП 2.01.07-85*, განსახილველ შენობის კონსტრუქციებზე მოსული დატვირთების საიმედობის კოეფიციენტი=¥$_t$

A. მუდმივი დატვირთვებისთვის:

A 1. ნაყარი გრუნტი ……1.15;
A 2. რკ/ბ-ის კონსტრუქციები 1,1;
A 3. ლითონის კონსტრუქციები.....1,05;
A 4. იატაკები.....1,2;
A 5. სტაციონარული დანადგარები ……1.05;
A 6. ტიხრები.....1,1;
A 7. ვიტრაჟი.....1,1;

B. დროებითი დატვირთვებისთვის:

B 1. თანაბრად განაწილებული დატვირთა < 200 კგძ/მ^2.....1.3;
B 2. თანაბრად განაწილებული დატვირთა > 200 კგძ/მ^2.....1.2;
C. თოვლის დატვირთვისთვის.....1,4;
D. ქარის დატვირთვისთვის.....1,4;

ქარის დატვირთვის საანგარიშოდ ასევე СНиП 2.01.07-85*-ის მიხედვით აღებულია სხვა საწყისი მონაცემები:

V. ნორმატიული დატვირთვები

ა) მუდმივი დატვირთვა (საანგარიშო)

* ყველა მზიდი კონსტრუქციის წონა,
* იატაკის წონა (200 კგ/მ^2),
* ტიხრების წონა (150 კგ/მ^2),
* კარკასის შემავსებლის წონა (მოცულობითი წონით 1500კგ/მ^3),
* ვიტრაჟების წონა (მოცულობითი წონით 2600კგ/მ^3) ,
* შეკიდული ჭერის წონა (50კგ/მ^2).
* სახურავის ბურულის წონა (50კგ/მ^2).

ბ) დროებითი დატვირთვა (საანგარიშო)

* დარბაზის ზონა (480 კგ/მ2),
* ვესტიბული, ფოიე, დერეფანი, კიბის უჯრედი (360კგ/მ^2),
* საოფისე სათავსები (240კგ/მ^2),
* სახურავი (100კგ/მ^2).

გ) სეისმიკა

განხილულია სეისმური ძალის მემოქმედების სამი მიმართულება:

X ღერძის გასწვრივ, Y ღერძის გასწვრივ და X ღერძის მიმართ 45°-იანი კუთხით.

სეისმური დატვირთვა გამოითვლება ფორმულით $\mathbf{S_{ik}} = K_1 K_2 K_3 Q_k A \beta_i K_\psi K_0 \eta_{ik}$

სადაც K_1=0.35, K_2=1.0, K_3 =1.4, K_ψ =1, A=0.17, k_0 =1, $Q_k = Q^D*0.9+Q^L*0.8+ Q^S*0.5$;

გრუნტის კატეგორია სეისმური თვისებების მიხედვით არის მეორე.

გათვალისწინებულია საკუთარი რხევის 500 ფორმა. სეისმური მასების მონაწილეობის ფაქტორი შეადგენს 84 -:- 94%-ს.

დ) ქარის დატვირთვა

განხილულია ქარის სტატიკური მემოქმედება.

ქარის საანგარიშო სტატიკური დატვირთვა გამოითვლება ფორმულით $W_m = W_0 K C$

სადაც W_0= 60კგ/მ^2 – ქარის დაწნევის ნორმატიული მნიშვნელობა;

K – ქარის დაწოლის ცვლილების კოეფიციენტი სიმაღლესთან დაკავშირებით;

C=1.4 – აეროდინამიკური კოეფიციენტი;

γ_c =1.4 – დატვირთვის საიმედობის კოეფიციენტი.

VI. კონსტრუქციების ანგარიში

შენობა წარმოადგენს მონოლითურ რკ/ბ-ის კარკასს, ხისტი კვანძებით, დარბაზის სახურავი მოწყობილია ლითონის ფერმებით.

ჩატარდება ნაგებობის სივრცითი მოდელის ანგარიში სტატიკურ და დინამიკურ დატვირთვებზე, I და II ჯგუფის ზღვრული მდგომარეობის მიხედვით.

1. სტატიკურ დატვირთვებში განიხილება:

- მუდმივი დატვირთვა (კონსტრუქციის საკუთარი წონა, მიწის წონა, კარკასის შემავსებლის წონა, იატაკის კონსტრუქციის წონა, ტიხრების წონა, შეკიდული კედლების და ჭერის წონა);
- დროებითი დატვირთვა.

2. დინამიურ დატვირთვებში განიხილება:

- სეისმიური ზემოქმედება (სპექტრული მეთოდის გამოყენებით);
- ქარის სტატიკური ზემოქმედება.

ანგარიშები ჩატარდება სასრულ ელემენტთა მეთოდის გამოყენებით, გამოთვლითი კომპლექსის LIRA SAPR-2022-ის საშუალებით.

ელემენტებში ჯამური ძალვები მიღებულია სტატიკური დატვირთვისგან გამოწვეული ძალვების შეკრებით დინამიკური დატვირთვისგან მიღებულ შესაბამის ძალვებთან. დინამიკური დატვირთვები არის ნიშანცვლადი და ურთიერთ გამომრიცხავი, რისი გათვალისწინებაც ხდება ძალვების საანგარიშო შეხამების ანგარიშისას.

VII. ზოგადი ნაწილი

1. ნაგებობა უნდა აშენდეს საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმების შესაბამისად. მშენებლობის პროცესში მკაცრად უნდა იყოს დაცული უსაფრთხოების მოთხოვნები.
2. ნაგებობის სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოების დაწყებამდე შესრულდეს მოსამზადებელი სამუშაოები შემდეგი თანამიმდევრობით:

- ქვაბული დამუშავდეს 400,2 მ. ნიშნულამდე (კენჭნაროვან გრუნტამდე);
- ქვაბულის კონტურის შიგნით შეივსოს 401,2 მ. ნიშნულამდე შემკვრივებული ღორღით (ქვის ფრაქცია 3 -:- 5 სმ), შემკვრივება განხორციელდეს ვიბრატორის გამოყენებით;
- ქვაბული მიიღოს ინჟინერ-გეოლოგმა და შედგეს შესაბამისი აქტი;
- მოეწყოს ბეტონის მომზადების ფენა (10 სმ-ის სისქის) B15 კლასის ბეტონისგან;
- ბეტონის მომზადების ზედაპირზე მოეწყოს წელვადი ჰიდროიზოლაცია;

3. მუშა პროექტის არქიტექტურული, კონსტრუქციული და საინჟინრო ნაწილის, ასევე მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტის შესაბამისად, სამშენებლო ორგანიზაციამ უნდა დაამუშაოს მშენებლობის წარმოების პროექტი საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმების მიხედვით, უსაფრთხოების ნორმების გათვალისწინებით. მშენებლობის წარმოების პროექტის შემადგენლობაში უნდა შედიოდეს სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოების შესრულებისთვის საჭირო კონსტრუქციული ელემენტების ანგარიში.
4. ლითონის კონსტრუქციების პროექტის საფუძველზე სამშენებლო ორგანიზაციამ ან ქარხანამ უნდა დაამუშაოს ლითონის კონსტრუქციების დეტალიზირებული პროექტი;
5. სამშენებლო ორგანიზაციამ უნდა გადაამოწმოს ყველა პარამეტრი (ზომა) პროექტის არქიტექტურული და საინჟინრო ნაწილის ნახაზების მიხედვით, სანამ მოამზადებს მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტის მუშა ნახაზებს, ან დაიწყებს მშენებლობას. სამშენებლო ორგანიზაციამ უნდა შეისწავლოს პროექტის არქიტექტურული და საინჟინრო ნაწილი, რათა გაითვალისწინოს მშენებლობის წარმოებისას მილების, ჩაღმავებების, ღიობების, და ა.შ. ზომები და ადგილმდებარეობა, რომლებიც არ არის ნაჩვენები კონსტრუქციულ ნახაზებზე.
6. სამშენებლო მასალა უნდა გაიშალოს, თუ განთავსებულია სახურავის ან გადახურვის კონსტრუქციებზე. მათმა დატვირთვამ არ უნდა გადააჭარბოს კვადრატულ მეტრზე პროექტით გათვალისწინებულ დროებით დატვირთვებს. უზრუნველყავით ადეკვატური დგარების და/ან სამაგრების მოწყობა, სადაც კონსტრუქცია ვერ უზრუნველყოფს დამატებითი დატვირთვის ზიდვას.
7. სამშენებლო ორგანიზაცია უნდა იყოს პასუხისმგებელი ყველა ნახაზისა და სპეციფიკაციის მიმოხილვისა და კოორდინაციისათვის, რაც საჭიროა მშენებლობის დასაწყებად. ნებისმიერი შეუსაბამობა, რომ აღმოიფხვრას პრობლემა, უნდა იყოს განხილული საპროექტო ორგანიზაციასთან ერთად მშენებლობის დაწყების წინ. ყველა შეუსაბამობა კონტრაქტთან ან სამშენებლო კოდებთან უნდა იყოს შესწორებული კონტრაქტორის ხარჯზე და არა დამკვეთის ან საპროექტო ორგანიზაციის ხარჯზე.
8. ნახაზებზე მოცემულ დეტალებს და შენიშვნებს უნდა ქონდეს უპირატესობა ზოგად შენიშვნებთან და ტიპიურ დეტალებთან მიმართებაში. სადაც არ არის მოცემული დეტალები, მშენებლობა უნდა შესრულდეს მსგავსი გარემოებისათვის მოცემული დეტალების მიხედვით.
9. კონტრაქტის მიხედვით შესრულებული კონსტრუქციული ნახაზები და სპეციფიკაციები წარმოადგენს დასრულებულ დოკუმენტაციას. ისინი არ აჩვენებენ მშენებლობის მეთოდებს. კონტრაქტორმა უნდა უზრუნველყოს ყველანაირი საჭირო გათვლები, რომ კონსტრუქცია იყოს დაცული მშენებლობის პერიოდში. ასეთი გათვლები უნდა შეიცავდეს არა ლიმიტირებულ ჩამაგრებებს, დგარებს დატვირთვისათვის სამშენებლო პროცესის მიხედვით, და ა.შ. საავტორო

ზედამხედველობის შემთხვევაში, ვიზიტები კონსტრუქტორის მიერ არ უნდა შეიცავდეს ზემოთ აღნიშნულის ინსპექციას.

10. 15 სმ-ზე დიდი ზომის ღიობები, განღრუებები და ა.შ., არ უნდა იყოს განთავსებული ფილებში, კედლებში, კოჭკედლებში, თუ არ არის სპეციალურად ნაჩვენები კონსტრუქციულ დეტალებში. 15 სმ-ზე დიდი ღიობის არსებობის შემთხვევა უნდა ეცნობოს კონსტრუქტორს, რათა მიიღოს შესაბამისი გადაწყვეტილება.
11. ქვაბული მიღებულ იქნას ინჟინერ-გეოლოგის მიერ, შედგეს შესაბამისი აქტი სამშენებლო წესების და ნორმების მიხედვით.
12. საავტორო ზედამხედველობის არსებობის შემთხვევაში, ბეტონის ჩასხმამდე 2 დღით ადრე უნდა შეატყობინოს კონტრაქტორმა საპროექტო ორგანიზაციას, რომ ამ უკანასკნელმა გადაამოწმოს დამონტაჟებული არმატურის სისწორე.
13. გრუნტთან შეხებაში მყოფი რკ/ბ-ის კონსტრუქციის ზედაპირზე მოეწყოს წელვადი ჰიდროიზოლაცია.
14. წყლის ავზების და აუზის კონსტრუქციების შიდა ზედაპირზე მოეწყოს წელვადი ჰიდროიზოლაცია.
15. ღია ცის ქვეშ მდებარე გადახურვის ფილების და აივნის ზედაპირზე მოეწყოს წელვადი ჰიდროიზოლაცია.
16. მეტალის კონსტრუქციების ზედაპირი შეიღებოს ანტიკოროზიული საღებავით СНиП-2.03.11-85-ის მიხედვით.

VIII. <u>სამშენებლო მასალები და მითთებები</u>

<u>სამშენებლო პროცესის წარმოების შესახებ</u>

A. არმატურა

- არმატურა – A500C (დრეკადობის საწყისი მოდული E=190000 მპა, საანგარიშო წინაღობა კუმშვაზე და გაჭიმვაზე Rs=Rsc=459 მპა, ჭრაზე Rsw=300 მპა) კლასის ТСН 102-00-ის მიხედვით (ან B500B კლასის, ბრიტანული სტანდარტის BS 4449 –ის შესაბამისად);
- მოწოდებული არმატურის თითოეული პარტიიდან უნდა შემოწმდეს თითოეული დიამეტრის მინიმუმ 4 ნიმუში აკრედიტაციის მქონე ლაბორატორიის მიერ ГОСТ 12004-81, ГОСТ 14019-80, ДСТУ 3760-98 –ის შესაბამისად;
- გრძივი არმატურების დაკავშირება შესრულდეს გადადებით – წინამდებარე პროექტის და სამშენებლო ნორმების და წესების მიხედვით. არმატურების გადადების სიგრძე უნდა იყოს:

- სვეტებისთვის – 50*d (d არმატურის დიამეტრია);
- კოჭკედლებისთვის და რიგელებისთვის ჭადრაკულად - 40*d;

- ფილებისთვის და კედლებისთვის ჭადრაკულად - 40*d;
- არმატურების ჩაანკერება განხორციელდეს ბეტონის ტანში წინამდებარე პროექტის შესაბამისად. ჩაანკერების სიგრძე განისაზღვროს მინიმუმ 40*d სიდიდით;
- კარკასის ღეროვან ელემენტებში განივი არმირება შესრულდეს შეკრული არმატურის საკიდების მეშვეობით, რომელთა ბოლოები გადაიღუნოს და ჩაანკერდეს კონსტრუქციის ტანში.
- არმატურების გადაღუნვა განხორციელდეს ცივად, შესაბამისი მექანიზმების მეშვეობით;
- არმატურების შედუღება არ განხორციელდეს საპროექტო ორგანიზაციის მითთების გარეშე;

B. ბეტონი

- ბეტონი
- B25 (დრეკადობის საწყისი მოდული E=32500 მპა, საანგარიშო წინაღობა კუმშვაზე R_b=15.5 მპა) კლასის (ან C20/25 კლასის, ბრიტანული სტანდარტის BS 8500-2 –ის შესაბამისად)
- ბეტონის მომზადება B15 კლასის (ან C12/15 კლასის, ბრიტანული სტანდარტის BS 8500-2 –ის შესაბამისად) ბეტონისგან;
- ბეტონი დამზადდეს ბრიტანული სტანდარტების BS 8500-1 ან ГОСТ 10180-78, ГОСТ 18105.0-80, ГОСТ 18105.1-80, ГОСТ 18105.2-80 –ის შესაბამისად. ბეტონის დამზადებისას განსაკუთრებული ყურადღება მიექცეს ცემენტის შემადგენლობას და ხარისხს. ბეტონის დენადობის შერჩევისას შეფასდეს თითოეული კონსტრუქციის თავისებურობა, რათა არ მივიღოთ განშრევებული და შეუმკვრივებელი ბეტონის ტანი;
- საძირკვლის კონსტრუქციებში გამოყენებულ იქნას წყალშეუღწევადობის მიხედვით W-4 მარკის ბეტონი:
- მოწოდებული 50 $მ^3$-მდე ბეტონის პარტიიდან უნდა შემოწმდეს 4 ნიმუში, ხოლო 50 $მ^3$-ზე მეტი ბეტონის მოწოდების შემთხვევაში 6 ნიმუში აკრედიტაციის მქონე ლაბორატორიის მიერ ГОСТ 10180-90, ГОСТ 26633-91 –ის შესაბამისად.
- კონსტრუქციებში ბეტონის ჩაწყობა შესრულდეს ვიბრატორის გამოყენებით. დაცული იქნას ბეტონის შრობის ვადები და სამშენებლო ნორმების შესაბამისად;
- რკ/ბ-ის კონსტრუქციების დაბეტონებისას უნდა გაეწიოს კონტროლი ბეტონის მარკას, ვიბრირებას, დაბეტონების ხარისხს, შრობის პროცესს და სხვა

ტექნოლოგიური მოთხოვნებს თანახმად სამშენებლო ნორმებისა და ГОСТ 10180-78, ГОСТ 18105.0-80, ГОСТ 18105.1-80, ГОСТ 18105.2-80.

- ჰორიზონტალური კონსტრუქციების დბეტონება უნდა შესრულდეს უწყვეტად. იმ შემთხვევაში, სხვადასხვა მიზეზების გამო, თუ შეწყდა დაბეტონების პროცესი კონსტრუქციული ელემენტის გამყარებული ზედაპირი უნდა გასუფთავდეს გულდასმით ქვიშა-ჭავლით ან სხვა ეფექტური მეთოდით და დაიფაროს სპეციალური მასით, რათა უზრუნველყოფილ იქნას ძველ ბეტონსა და ახალ ბეტონს შორის ადგეზია;
- კონსტრუქციების დაბეტონებისას შედგეს რუქა მიღებული ბეტონის პარტიების და შესაბამისი ვადების ჩვენებით;

C. ჩასატანებელი დეტალები და ღიობის კონსტრუქციები

- მეტალის გადასაზიდი კონსტრუქციები დამზადდეს ქარხნული წესით, ხოლო მათი გაერთმლიანება უნდა ჩატარდეს სამშენებლო მოედანზე;
- ქარხანაში და ადგილზე შესრულებული შეერთების ნაკერები შემოწმებული უნდა იქნას ულტრაბგერითი (რადიოგრაფიული) მეთოდის გამოყენებით სათანადო სტანდარტების დაცვით;
- მეტალის ელემენტებისათვის მასალად გამოყენებულ იქნას ჩვეულებრივი ხარისხის ნახშირბადოვანი ფოლადი ГОСТ 380-71*-ის მიხედვით:

- Сталь листовая по ГОСТ 23570-79;

- მეტალის კონსტრუქციების დამზადებისას იხელმძღვანელეთ შესაბამისად ТУ 36-2282-80 და СНиП III-18-75 “Металлические конструций. Правила производства и приемки работ”;
- მეტალის კონსტრუქციების ელექტროშედუღებისათვის ხელით შესრულების პირობებში გამოყენებულ იქნას ელექტროდები ხელით რკალური შედუღებისათვის ГОСТ 9467-75-ის მიხედვით; შესადუღი მავთული ГОСТ 2246-70-ის მიხედვით; ფლუსი - ГОСТ 9087-81-ის მიხედვით; ნახშირორჟანგის აირი ГОСТ 9087-81-ის;
- ჩასატანებელ დეტალებში ანკერების ჩამაგრება განხორციელდეს ხელის რკალური შედუღებით განღრუებულ ნახვრეტში ГОСТ 19292-73-ის მიხედვით.
- მეტალის კონსტრუქციების ელემენტები შეიღებოს СНиП-2.03.11-85-ის „სამშენებლო კონსტრუქციების დაცვა კოროზიისაგან” მიხედვით;

- მეტალის კონსტრუქციების მედაპირი დაიფაროს ხანძარსაწინააღმდეგო მასალით (ქაფი, საღებავი), სამშენებლო ნორმების შესაბამისად.

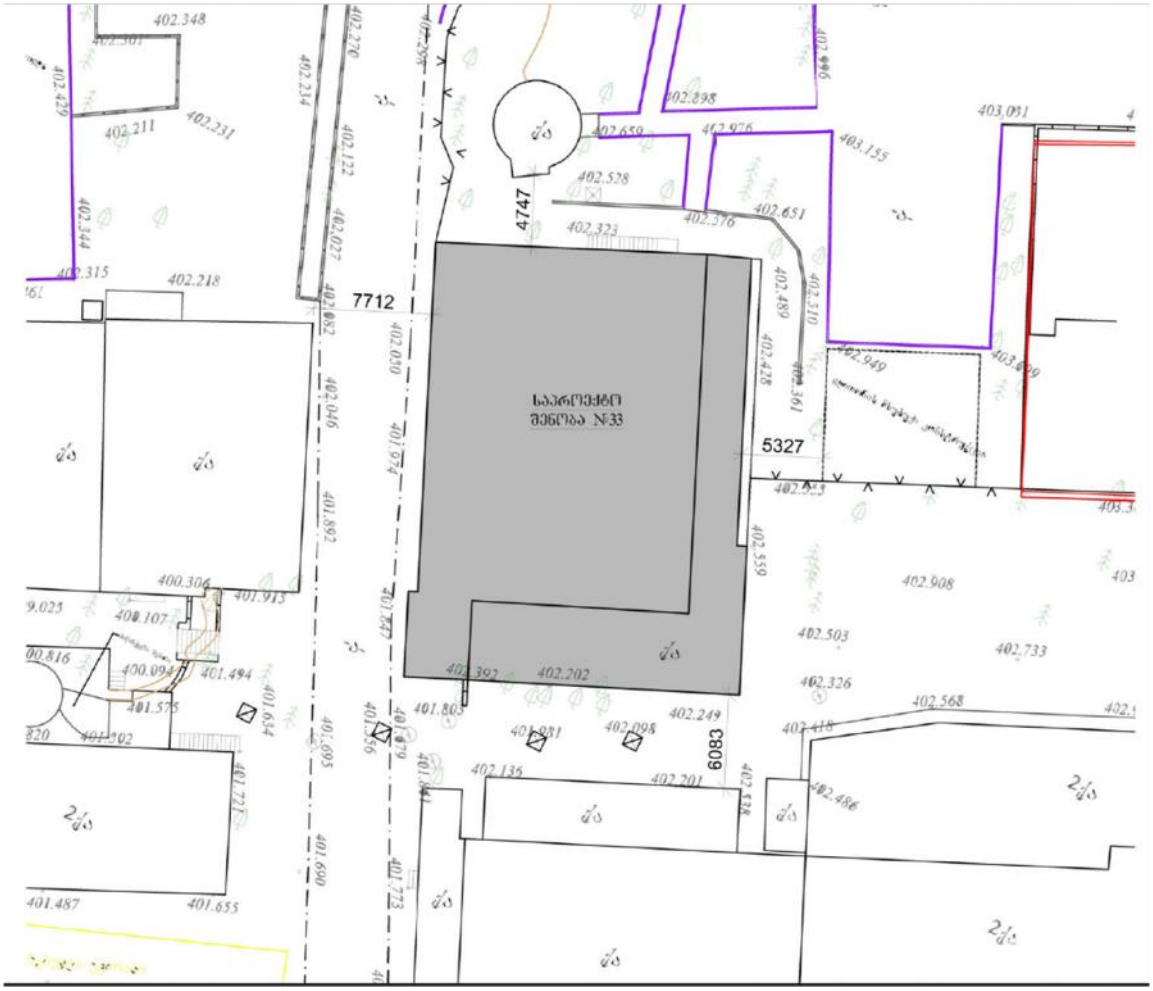
IX. კონსტრუქციების დახასიათება

რკინაბეტონის კარკასი ხისტი კვანძებით

ლენტური საძირკველი	სისქით h=50 სმ, ბეტონის კლასი B-25;
რკინაბეტონის სვეტები	კვეთით 40X40, 40X60, 40X1000 სმ, ბეტონის კლასი B-25;
რიგელები	კვეთით 40X40, 40X50 სმ, ბეტონის კლასი B-25;
იატაკის შილა	სისქით h=15 სმ, ბეტონის კლასი B-25;
გადახურვის შილა	სისქით h=18, h=16 სმ, ბეტონის კლასი B-25;
სარტყელები	კვეთით 40X20 სმ, ბეტონის კლასი B-25;
კიბეების	ანდუსის სისქით h=18 სმ, ბეტონის კლასი B-25;
სახურავის შერმები	ლითონის კუთხოვანები: L 100x10, L70x7
კარკასის შევსება	წვრილი ბეტონის ბლოკის კედელი, 40, 30, 20 სმ სისქით, რომელიც უნდა ჩამაგრდეს კარკასში შესაბამისი დეტალებით. ბეტონის მარკა M-75, ქვიშა-ცემენტის ხსნარის მარკა M-75;

X. მომიჯნავე შენობა-ნაგებობებზე ზეგავლენა

სიტუაციური გეგმის მიხედვით საპროექტო შენობა არსებული შენობა-ნაგებობებიდან დაშორებულია 4.70, 6.00 და 7.70 მეტრებით (ნახაზი-1). ვინაიდან საპროექტო შენობას არ გააჩნია სარდაფი და საძირკვლის კონსტრუქციები მიწის მედაპირდან ჩაღრმავებულია 1.20 მეტრით აქედან გამომდინარე მისი მშენებლობა ვერ იქონიებს მეგავლენას მომიჯნავე შენობა-ნაგებობებზე და მათ მდგრადობაზე.



ნახაზი-1

პროექტის მთავარი კონსტრუქტორი: ვ. სოზიაშვილი

ნახაზების უწყისი

№	ნახაზების დასახელება	კ-
1	ნახაზების უწყისი	01
2	საძირკვლის კონსტრუქციის საყალიბე გეგმა -0.85 ნიშნულზე	02
3	კონსტრუქციის საყალიბე გეგმა -0.15 ნიშნულზე	03
4	კონსტრუქციის საყალიბე გეგმა 3.50 ნიშნულზე	04
5	კონსტრუქციის საყალიბე გეგმა 7.20 ნიშნულზე	05
6	სახურავის ფერმების განლაგების გეგმა	06
7	ჭრილი "1" ღერძის გასწვრივ	07
8	ჭრილი "4" ღერძის გასწვრივ	08
9	ჭრილი "5" ღერძის გასწვრივ	09
10	ჭრილი "ა" ღერძის გასწვრივ	10
11	ჭრილი "გ" ღერძის გასწვრივ	11
12	ჭრილი "ვ" ღერძის გასწვრივ	12
13	ფერმა №1-ის გეომეტრიული სქემა და ძალვები	13
14	კვანძი კ-1	14
15	კვანძი კ-2, კვანძი კ-3, კვანძი კ-4	15
16	კვანძი კ-5, კვანძი კ-6, კვანძი კ-7	16
17	კვანძი კ-8, კვანძი კ-9	17
18	ფერმების კეხის ვერტიკალური კავშირი	18
19	მონ. რ/ბ ლენტური საძირკვლის არმირების გეგმა	19
20	მონ. რ/ბ ლენტური საძირკვლის არმირების კვეთები	20
21	მონ. რ/ბ ლენტური საძირკვლის არმირების სპეციფიკაცია	21
22	მონ. რ/ბ სვეტის სვ-1-ის არმირება	22
23	მონ. რ/ბ სვეტის სვ-2-ის არმირება	23
24	მონ. რ/ბ სვეტის სვ-3-ის არმირება	24
25	მონ. რ/ბ სვეტის სვ-4-ის არმირება	25
26	მონ. რ/ბ სვეტის სვ-5-ის არმირება	26
27	მონ. რ/ბ სვეტის სვ-6-ის არმირება	27
28	მონ. რ/ბ სვეტის სვ-7-ის არმირება	28
29	მონ. რ/ბ სვეტის სვ-8-ის არმირება	29
30	მონ. რ/ბ სვეტის სვ-9-ის არმირება	30
31	მონ. რ/ბ სვეტის სვ-10-ის არმირება	31
32	მონ. რ/ბ სვეტის სვ-11-ის არმირება	32
33	მონ. რ/ბ სვეტის სვ-12-ის არმირება	33
34	მონ. რ/ბ სვეტის სვ-13-ის არმირება	34
35	მონ. რ/ბ რიგელის მრ-1-ის არმირება	35
36	მონ. რ/ბ რიგელის მრ-2-ის არმირება	36
37	მონ. რ/ბ რიგელის მრ-3-ის არმირება	37
38	მონ. რ/ბ რიგელის მრ-4-ის არმირება	38
39	მონ. რ/ბ რიგელის მრ-5-ის არმირება	39
40	მონ. რ/ბ რიგელების მრ-6 და მრ-7-ის არმირება	40
41	მონ. რ/ბ რიგელების მრ-8 და მრ-9-ის არმირება	41
42	მონ. რ/ბ რიგელის მრ-10-ის არმირება	42
43	მონ. რ/ბ რიგელის მრ-11-ის არმირება	43
44	მონ. რ/ბ რიგელის მრ-12-ის არმირება	44
45	მონ. რ/ბ რიგელის მრ-13-ის არმირება	45
46	მონ. რ/ბ რიგელის არმატურის გადადებით გადაბმის და სვეტში ჩამაგრების დეტალები	46
47	მონ. რ/ბ იატაკის ფილის არმირება -0.15 ნიშნულზე	47
48	მონ. რ/ბ გადახურვის ფილის არმირება 3.50 ნიშნულზე	48
49	მონ. რ/ბ გადახურვის ფილის არმირების შრაგმენტი და სპეციფიკაცია 3.50 ნიშნულზე	49
50	მონ. რ/ბ გადახურვის ფილის არმირება 5.40 და 7.20 ნიშნულზე	50
51	მონ. რ/ბ გადახურვის ფილის არმირების შრაგმენტი და სპეციფიკაცია 5.40 და 7.20 ნიშნულზე	51
52	მონ. რ/ბ კიბე №1-ის საყალიბე გეგმა და კვეთი	52
53	მონ. რ/ბ კიბე №1-ის არმირება	53
54	კიბე №-2-ის სქემატური ნახაზები	54
55	კიბე №-2-ის კვანძები	55
56	კიბე №-3-ის სქემატური ნახაზები	56
57	კიბე №-3-ის კვანძები	57
58	მონ. რ/ბ ბარე კიბის საყალიბე გაგმა და კვეთები	58
59	მონ. რ/ბ ბარე კიბის არმირება	59
60	კედლების სვეტთან ჩამაგრების დეტალები	60
61	გღუდარის მოწყობის დეტალი	61
62	მონ. რ/ბ კონსტრუქციების მასალის ხარჯი	62

კაპიტელი
საინჟინრო კომპანია
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 -ის კონსტრუქციული პროექტი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სტუდია 21"

შენიშვნა:

სტადია	თარიღი	განმარტება
მპ	2023.07.18	კონსტრუქციული პროექტი
გამოცემა		REV1

დაკვეთის № 16 მარტი 2023 წელი
CAD DWG ფაილი #33_sqemebi.dwg

დირექტორი ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი ვ. სოზიაშვილი
კონსტრუქტორი ბ. შუბითიძე

საავტორო უფლებები კაპიტელი

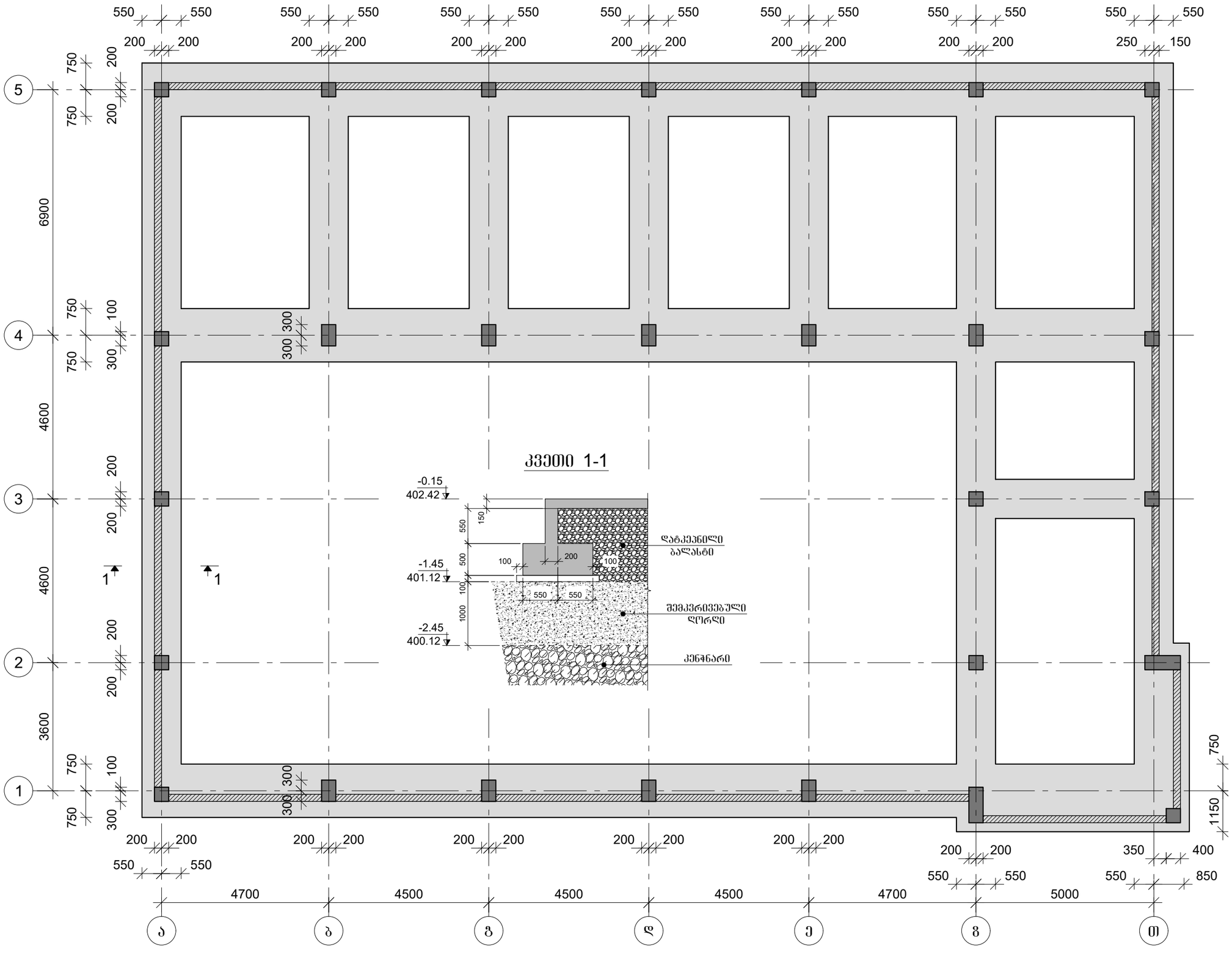
ნახაზის დასახელება:

ნახაზების უწყისი

კ-01

A3

საძირკვლის კონსტრუქციის საყალიბე გეგმა -0.85 ნიშნულზე



კვეთი 1-1

კაპიტელი
საინჟინრო კომპანია
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 -ის კონსტრუქციული პროექტი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სტუდია 21"

შენიშვნა:

სტადია	მარილი	განმარტება
მპ	2023.07.18	კონსტრუქციული პროექტი
გამოცემა		REV1

დაკვეთის № 16 მარტი 2023 წელი
CAD DWG ფაილი #33_sqemebi.dwg

დირექტორი	გ.	ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი		ვ. სოზიაშვილი
კონსტრუქტორი		ბ. შუბითიძე
საავტორო უფლებები		კაპიტელი

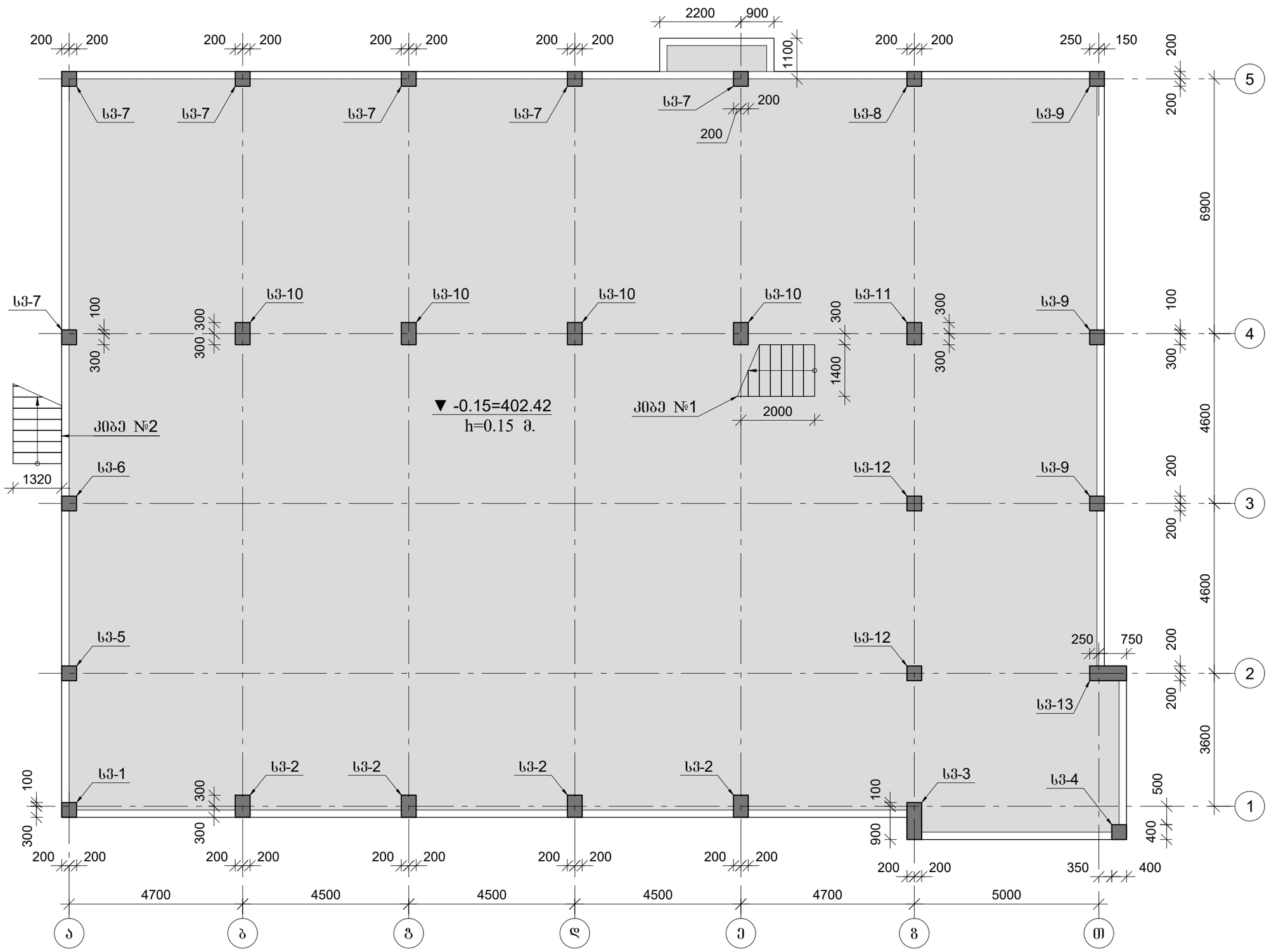
ნახაზის დასახელება:

საძირკვლის კონსტრუქციის საყალიბე გეგმა -0.85 ნიშნულზე

კ-02

A3

კონსტრუქციის საყალიბე გეგმა -0.15 ნიშნულზე



კაპიტელი
საინჟინრო კომპანია
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 -ის კონსტრუქციული პროექტი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სტუდია 21"

შენიშვნა:

სტადია	მარილი	განმარტება
მპ	2023.07.18	კონსტრუქციული პროექტი
გამოცემა		REV1

დაკვეთის № 16 მარტი 2023 წელი

CAD DWG ფაილი #33_sqemebi.dwg

დირექტორი	გ.	ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი		ვ. სოზიაშვილი
კონსტრუქტორი		ბ. შუბითიძე
საავტორო უფლებები		კაპიტელი

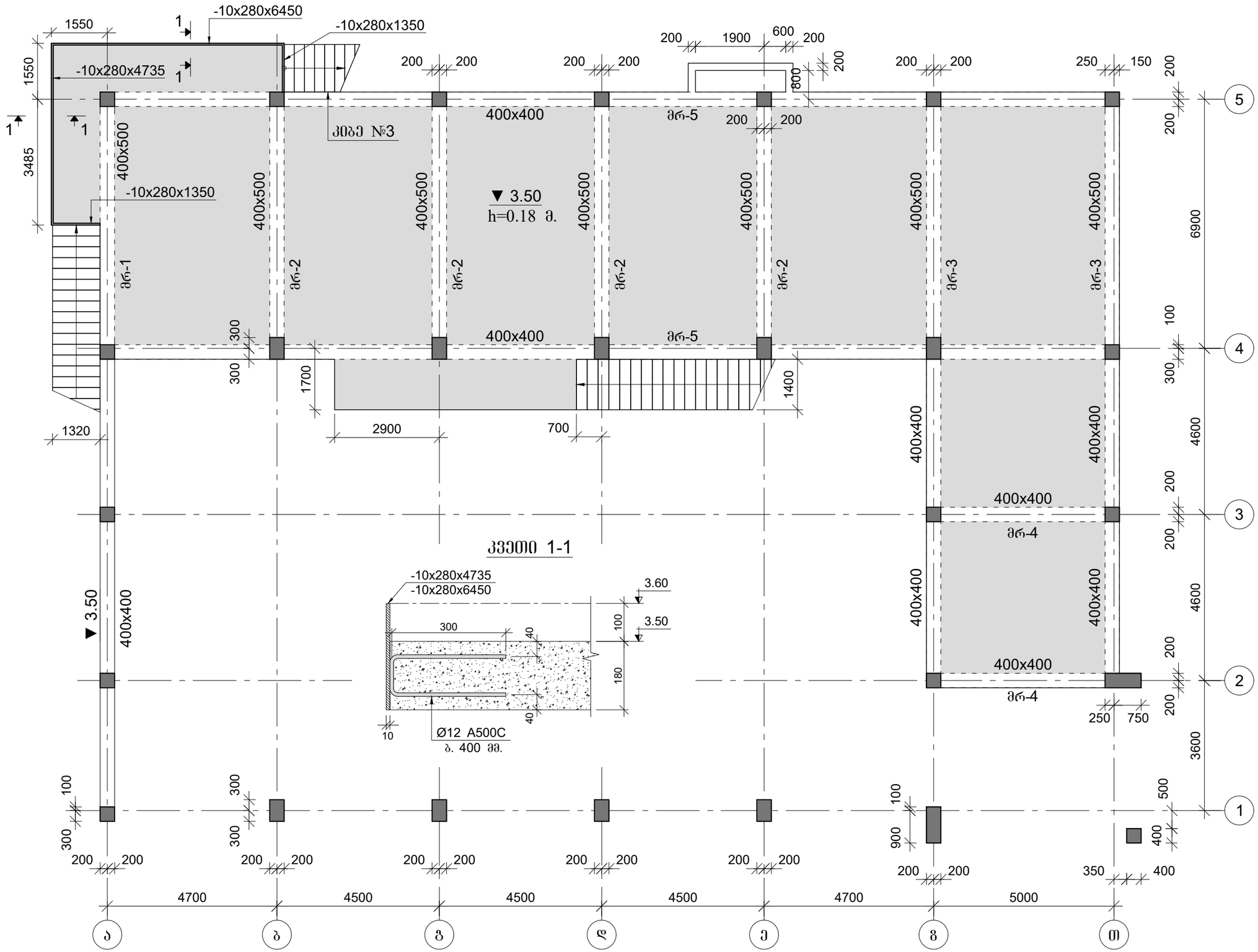
ნახაზის დასახელება:

კონსტრუქციის საყალიბე გეგმა -0.15 ნიშნულზე

კ-03

A3

კონსტრუქციის საყალიბე გეგმა 3.50 ნიშნულზე



კაპიტელი
საინჟინრო კომპანია
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 -ის კონსტრუქციული პროექტი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სტუდია 21"

შენიშვნა:

სტადია	მარილი	განმარტება
მპ	2023.07.18	კონსტრუქციული პროექტი
გამოცემა		REV1

დაკვეთის № 16 მარტი 2023 წელი

CAD DWG ფაილი #33_sqemebi.dwg

დირექტორი		ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი		ვ. სოზიაშვილი
კონსტრუქტორი		ბ. შუბითიძე

საავტორო უფლებები კაპიტელი

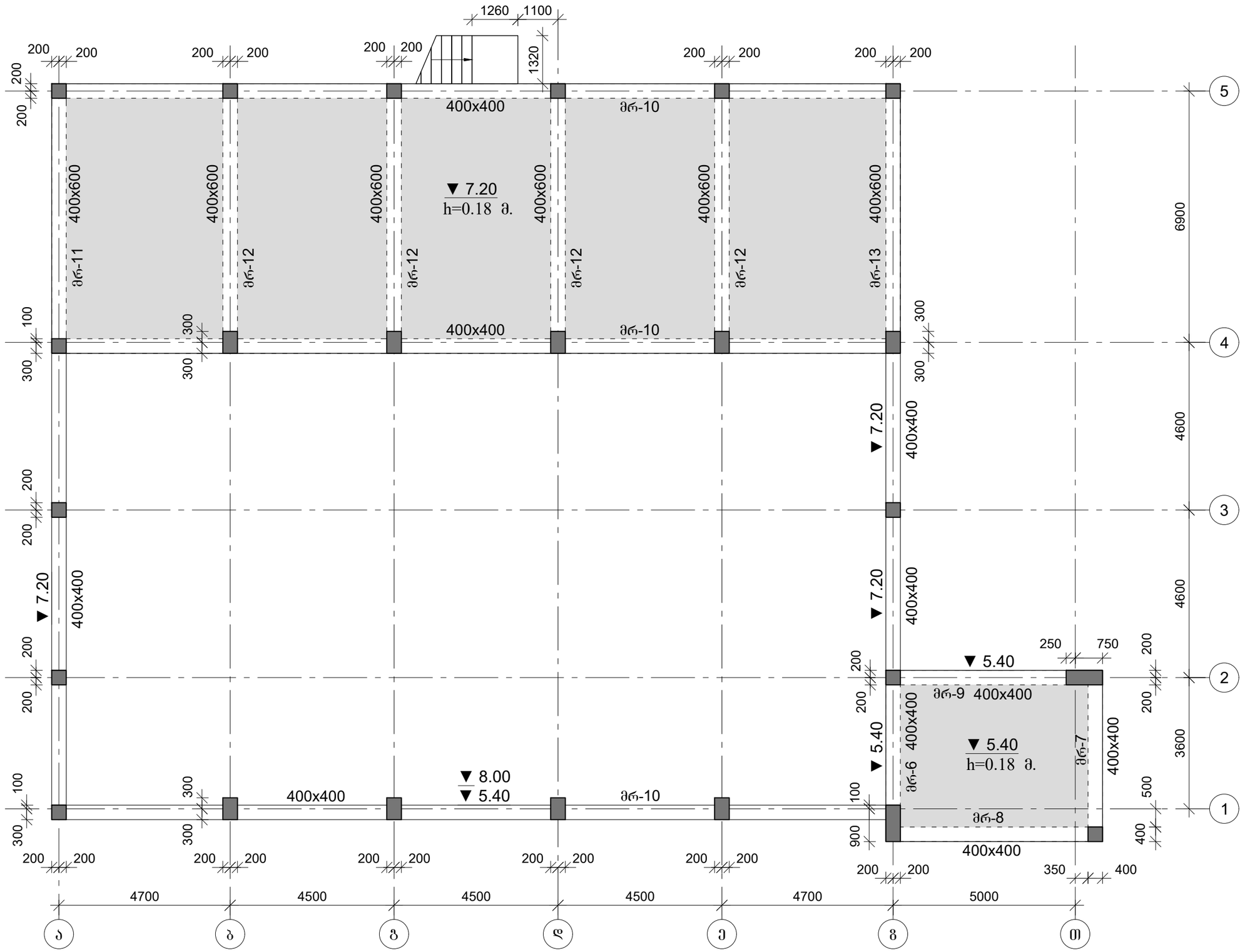
ნახაზის დასახელება:

კონსტრუქციის საყალიბე გეგმა 3.50 ნიშნულზე

კ-04

A3

კონსტრუქციის საყალიბე გეგმა 7.20 ნიშნულზე



კაპიტელი
საინჟინრო კომპანია
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 -ის კონსტრუქციული პროექტი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სტუდია 21"

შენიშვნა:

სტადია	მარილი	განმარტება
მპ	2023.07.18	კონსტრუქციული პროექტი
გამოცემა		REV1

დაკვეთის № 16 მარტი 2023 წელი
CAD DWG ფაილი #33_sqemebi.dwg

დირექტორი	გ.	ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი		ვ. სოზიაშვილი
კონსტრუქტორი		ბ. შუბითიძე
საავტორო უფლებები		კაპიტელი

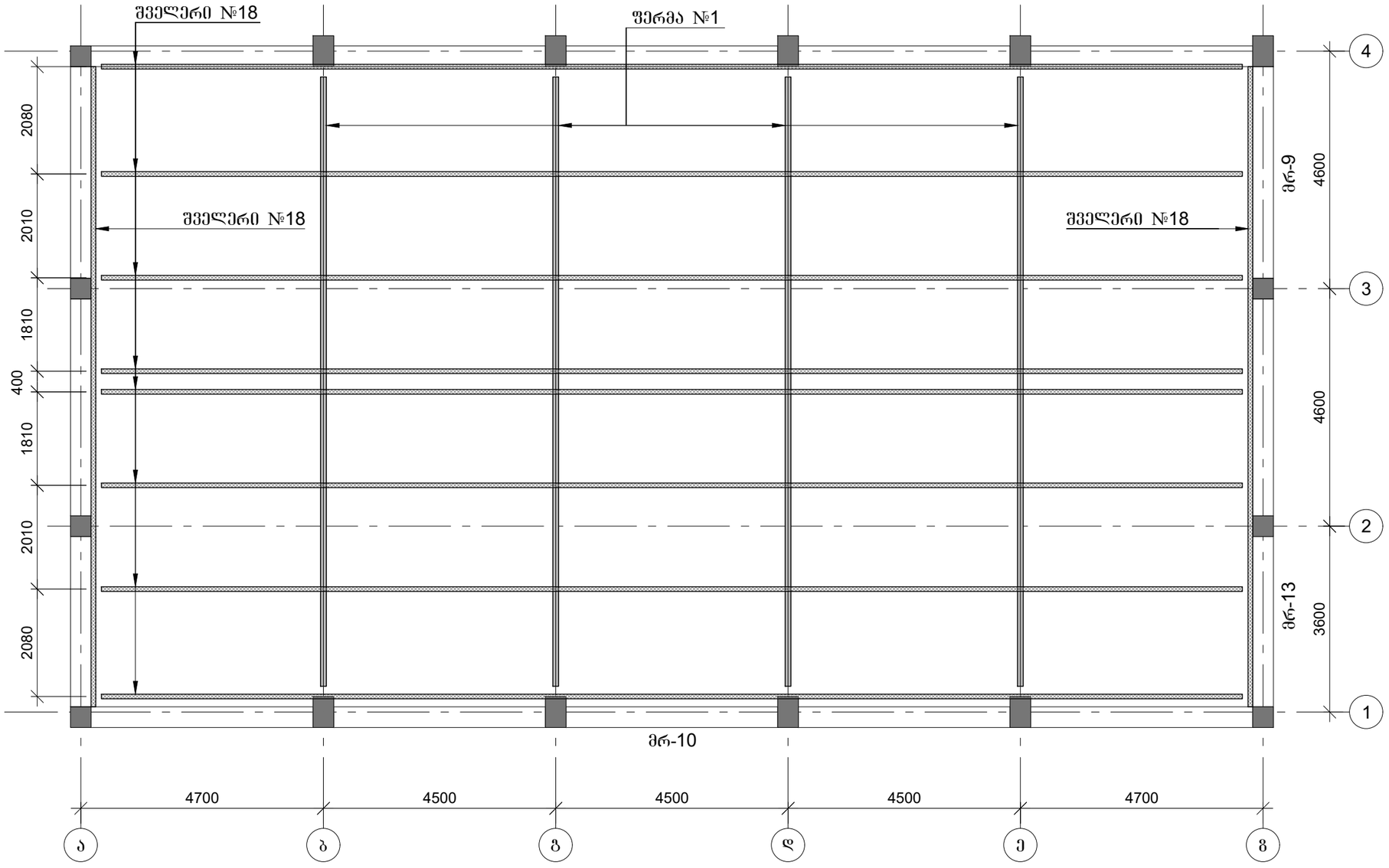
ნახაზის დასახელება:

კონსტრუქციის საყალიბე გეგმა 7.20 ნიშნულზე

კ-05

A3

სახურავის ფერმების განლაგების გეგმა



კაპიტელი
საინჟინრო კომპანია
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 -ის კონსტრუქციული პროექტი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სტუდია 21"

შენიშვნა:

სტადია	თარიღი	განმარტება
მპ	2023.07.18	კონსტრუქციული პროექტი
გამოცემა		REV1

დაკვეთის № 16 მარტი 2023 წელი

CAD DWG ფაილი #33_sqemebi.dwg

დირექტორი	გ.	ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი		ვ. სოზიაშვილი
კონსტრუქტორი		ბ. შუბითიძე
საავტორო უფლებები		კაპიტელი

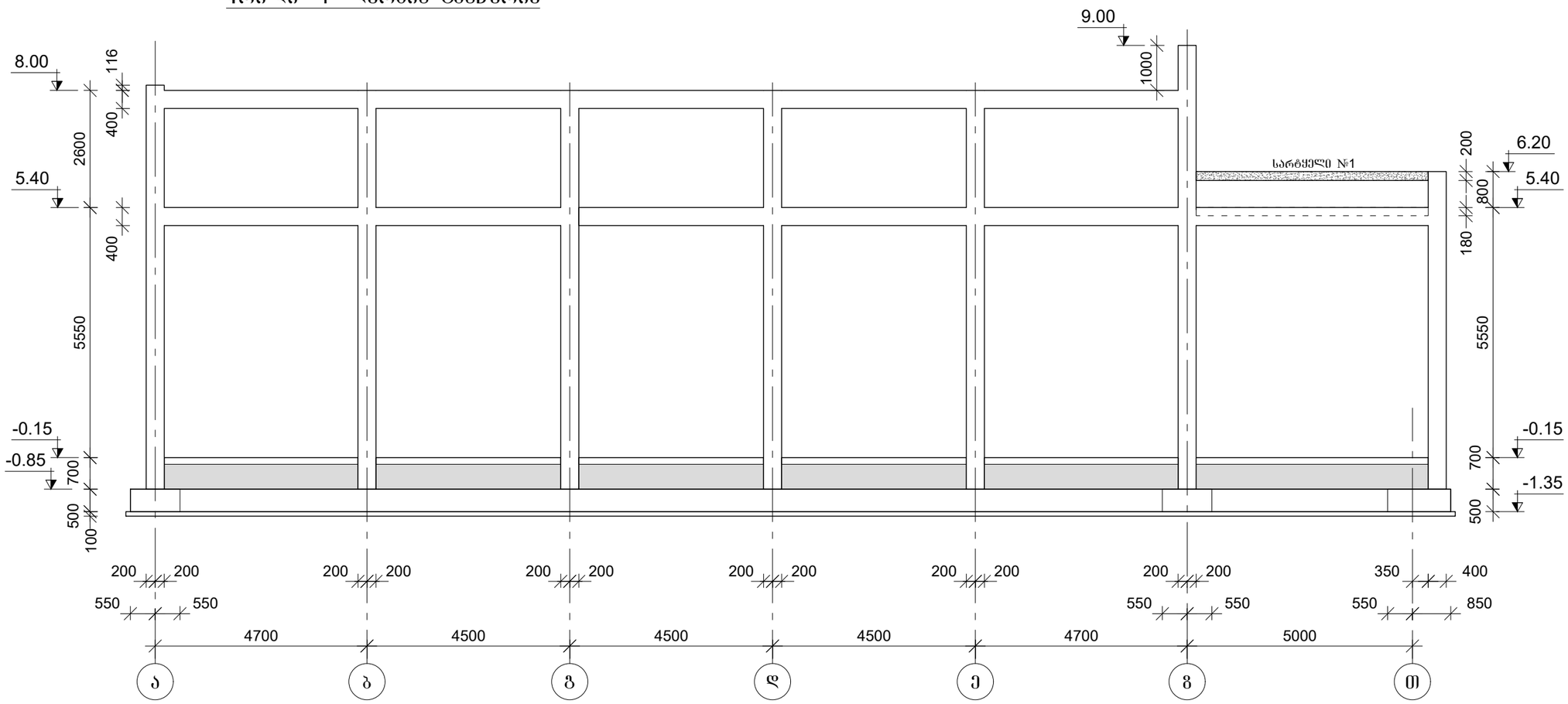
ნახაზის დასახელება:

სახურავის ფერმების განლაგების გეგმა

კ-06

A3

ჭრილი "1" ღერძის გასწვრივ



კაპიტელი
საინჟინრო კომპანია
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 -ის კონსტრუქციული პროექტი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სტუდია 21"

შენიშვნა:

სტადია	მარილი	განმარტება
მპ	2023.07.18	კონსტრუქციული პროექტი
გამოცემა		REV1

დაკვეთის № 16 მარტი 2023 წელი

CAD DWG ფაილი #33_sqemebi.dwg

დირექტორი	გ.	ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი		ვ. სოზიაშვილი
კონსტრუქტორი		ბ. შუბითიძე
საავტორო უფლებები		კაპიტელი

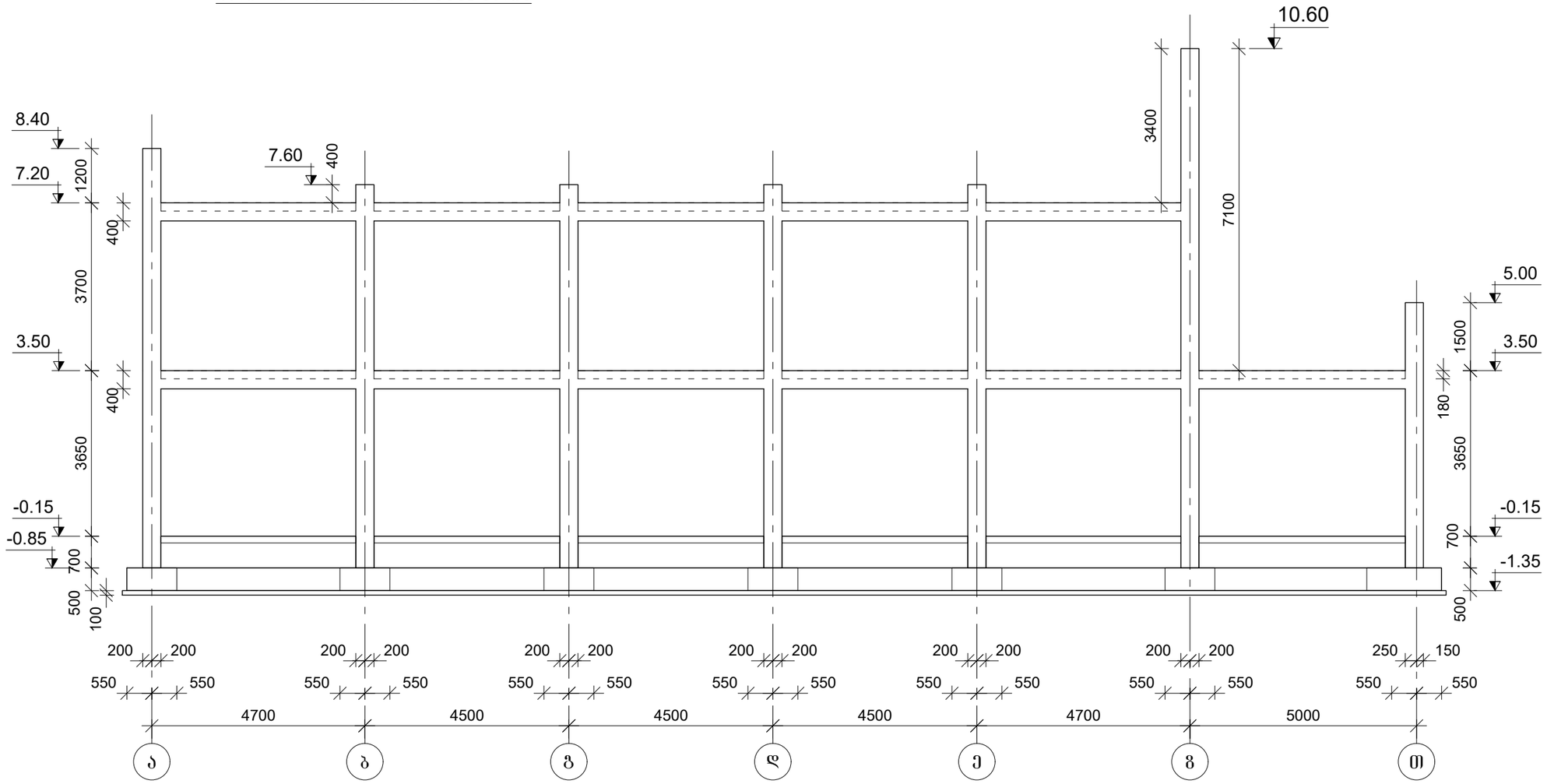
ნახაზის დასახელება:

ჭრილი "1" ღერძის გასწვრივ

კ-07

A3

ჭრილი "4" ღერძის გასწვრივ



კაპიტელი
საინჟინრო კომპანია
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 -ის კონსტრუქციული პროექტი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სტუდია 21"

შენიშვნა:

სტადია	თარიღი	განმარტება
მპ	2023.07.18	კონსტრუქციული პროექტი
გამოცემა		REV1

დაკვეთის № 16 მარტი 2023 წელი

CAD DWG ფაილი #33_sqemebi.dwg

დირექტორი ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი ვ. სოზიაშვილი
კონსტრუქტორი ბ. შუბითიძე

საავტორო უფლებები კაპიტელი

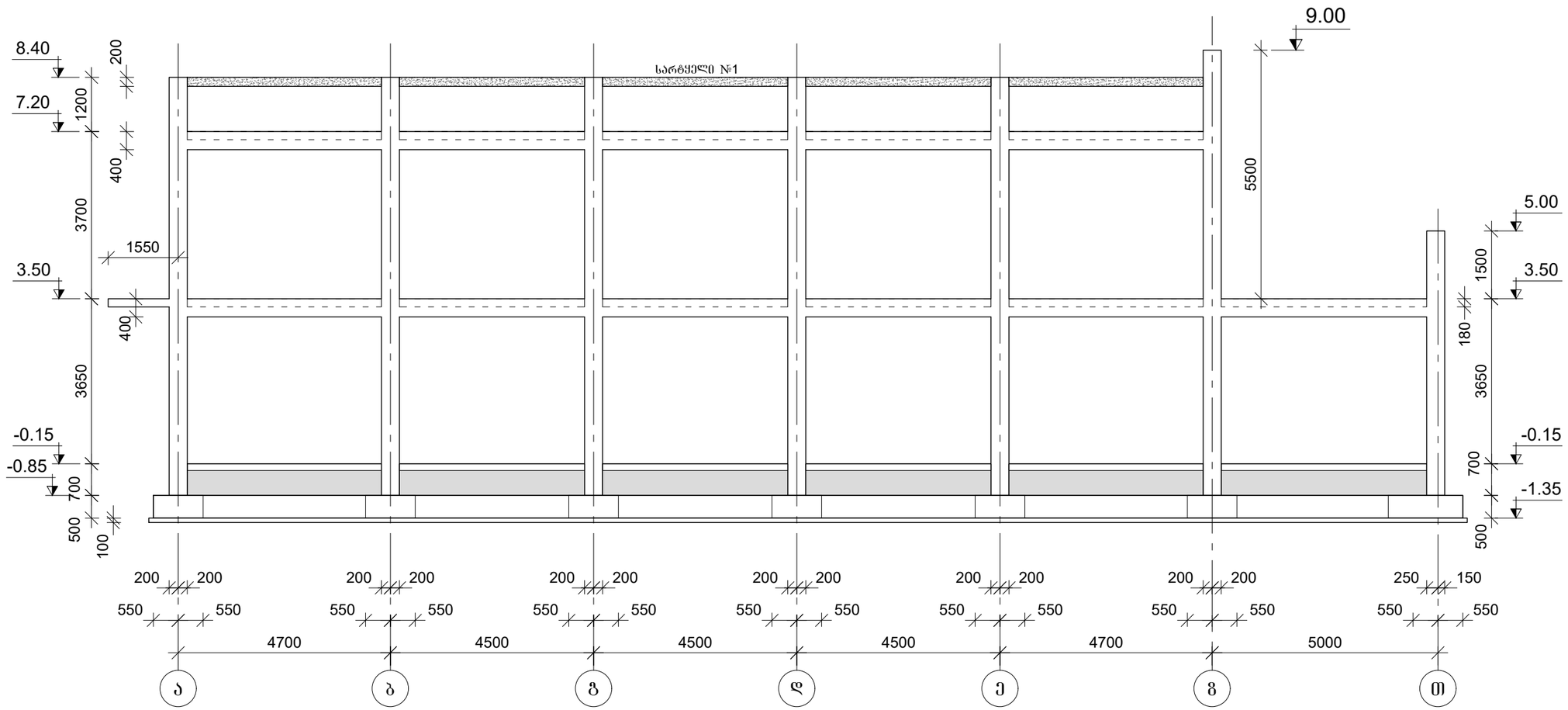
ნახაზის დასახელება:

ჭრილი "4" ღერძის გასწვრივ

კ-08

A3

ჭრილი "5" ღერძის გასწვრივ



კაპიტელი
საინჟინრო კომპანია
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 -ის კონსტრუქციული პროექტი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სტუდია 21"

შენიშვნა:

სტადია	მარილი	განმარტება
მპ	2023.07.18	კონსტრუქციული პროექტი
გამოცემა		REV1

დაკვეთის №	16 მარტი 2023 წელი
CAD DWG ფაილი	#33_sqemebi.dwg

დირექტორი		ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი		ვ. სოზიაშვილი
კონსტრუქტორი		ბ. შუბითიძე
საავტორო უფლებები		კაპიტელი

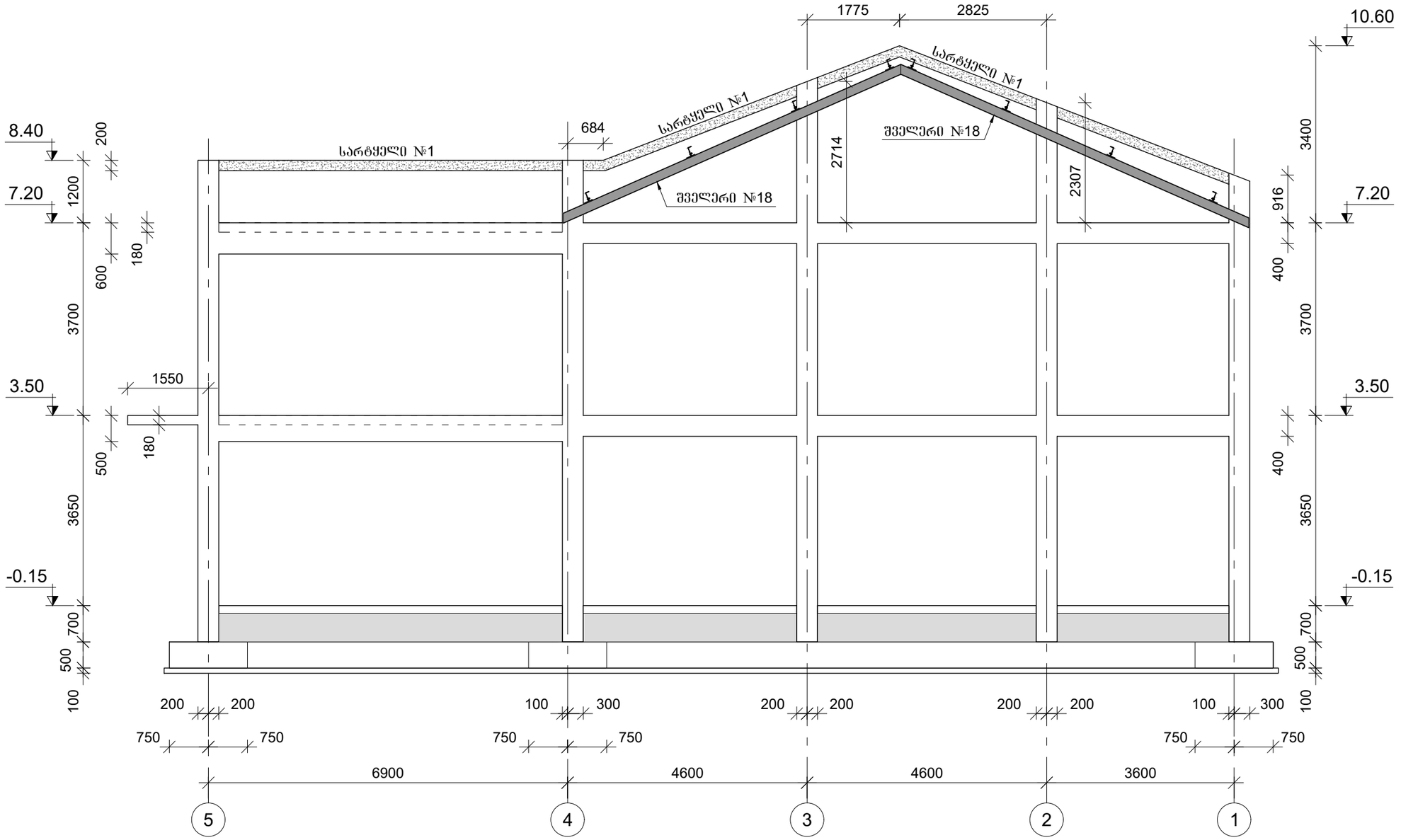
ნახაზის დასახელება:

ჭრილი "5" ღერძის გასწვრივ

კ-09

A3

ჭრილი "ა" ღერძის გასწვრივ



კაპიტელი
საინჟინრო კომპანია
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 -ის კონსტრუქციული პროექტი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სტუდია 21"

შენიშვნა:

სტადია	ფარილი	განმარტება
მპ	2023.07.18	კონსტრუქციული პროექტი
გამოცემა		REV1

დაკვეთის № 16 მარტი 2023 წელი
CAD DWG ფაილი #33_sqemebi.dwg

დირექტორი		ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი		ვ. სოზიაშვილი
კონსტრუქტორი		ბ. შუბითიძე
საავტორო უფლებები		კაპიტელი

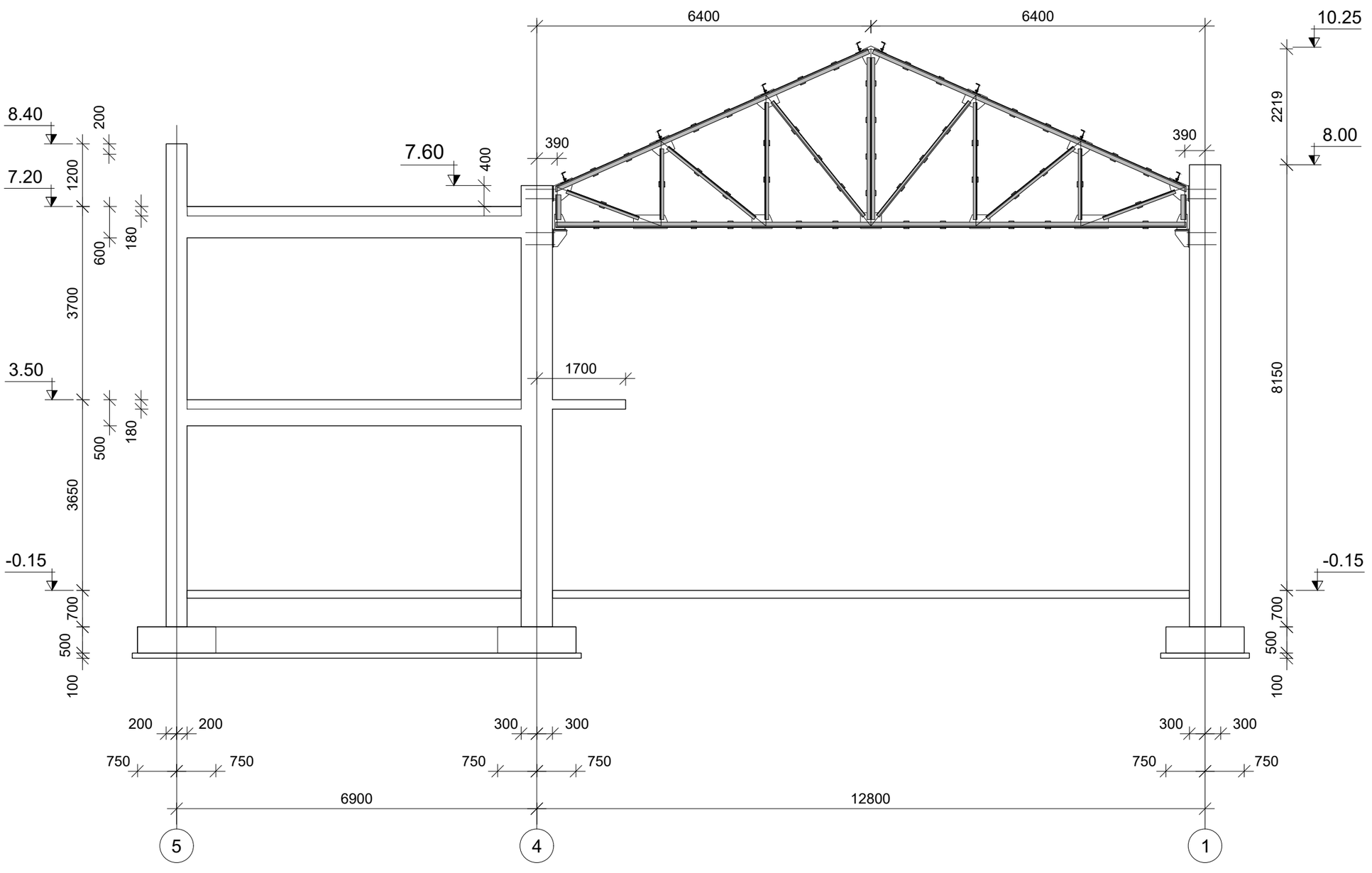
ნახაზის დასახელება:

ჭრილი "ა" ღერძის გასწვრივ

კ-10

A3

ჭრილი "გ" ღერძის გასწვრივ



კაპიტელი
საინჟინრო კომპანია
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 -ის კონსტრუქციული პროექტი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სტუდია 21"

შენიშვნა:

სტადია	მარილი	განმარტება
მპ	2023.07.18	კონსტრუქციული პროექტი
გამოცემა		REV1

დაკვეთის № 16 მარტი 2023 წელი
CAD DWG ფაილი #33_sqemebi.dwg

დირექტორი		ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი		ვ. სოზიაშვილი
კონსტრუქტორი		ბ. შუბითიძე

საავტორო უფლებები კაპიტელი

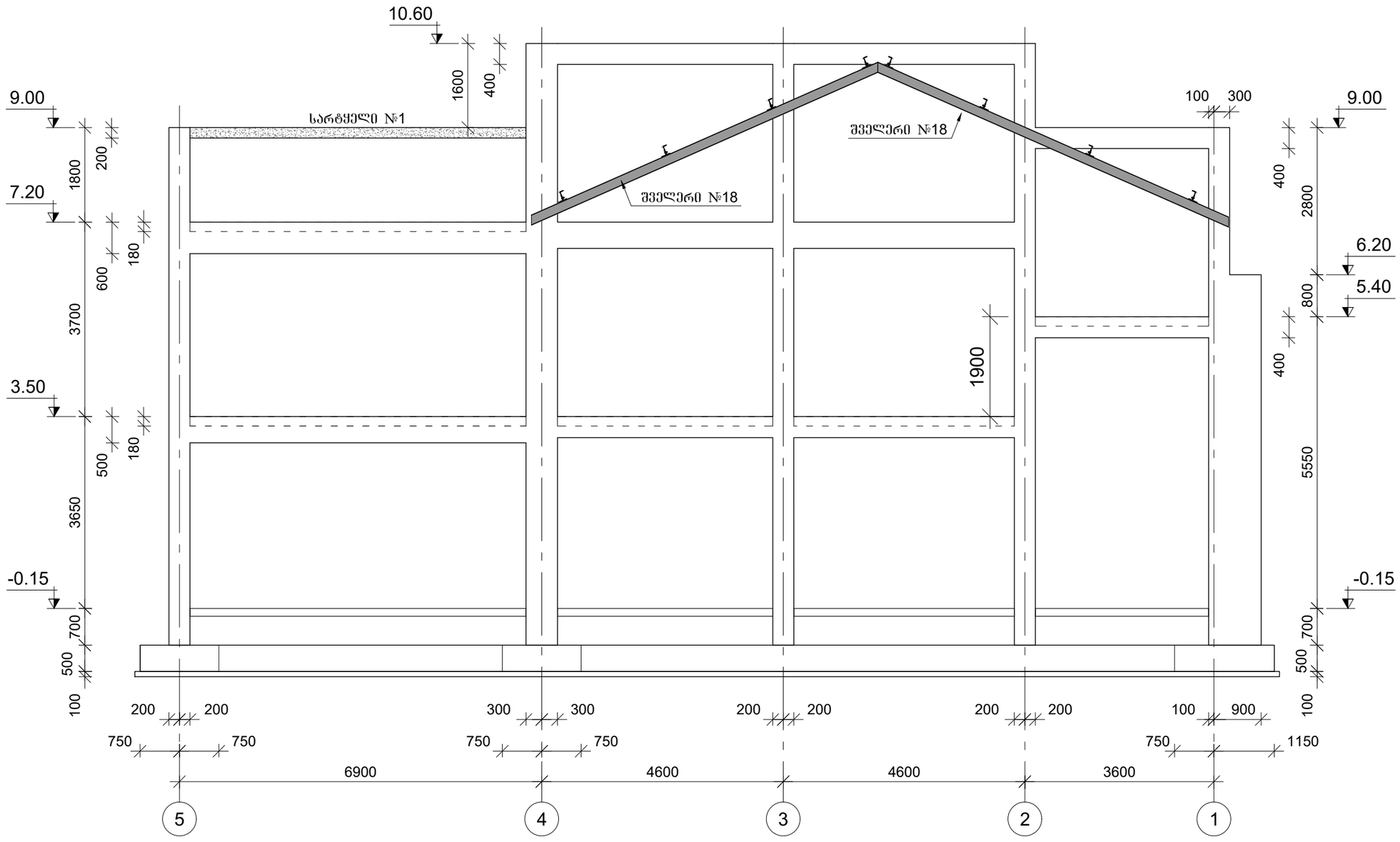
ნახაზის დასახელება:

ჭრილი "გ" ღერძის გასწვრივ

კ-11

A3

ჭრილი "ვ" ღერძის გასწვრივ



კაპიტელი
საინჟინრო კომპანია
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 -ის კონსტრუქციული პროექტი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სტუდია 21"

შენიშვნა:

სტადია	მარიდი	განმარტება
მპ	2023.07.18	კონსტრუქციული პროექტი
გამოცემა		REV1

დაკვეთის № 16 მარტი 2023 წელი
CAD DWG ფაილი #33_sqemebi.dwg

დირექტორი	გ.	ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი		ვ. სოზიაშვილი
კონსტრუქტორი		ბ. შუბითიძე

საავტორო უფლებები კაპიტელი

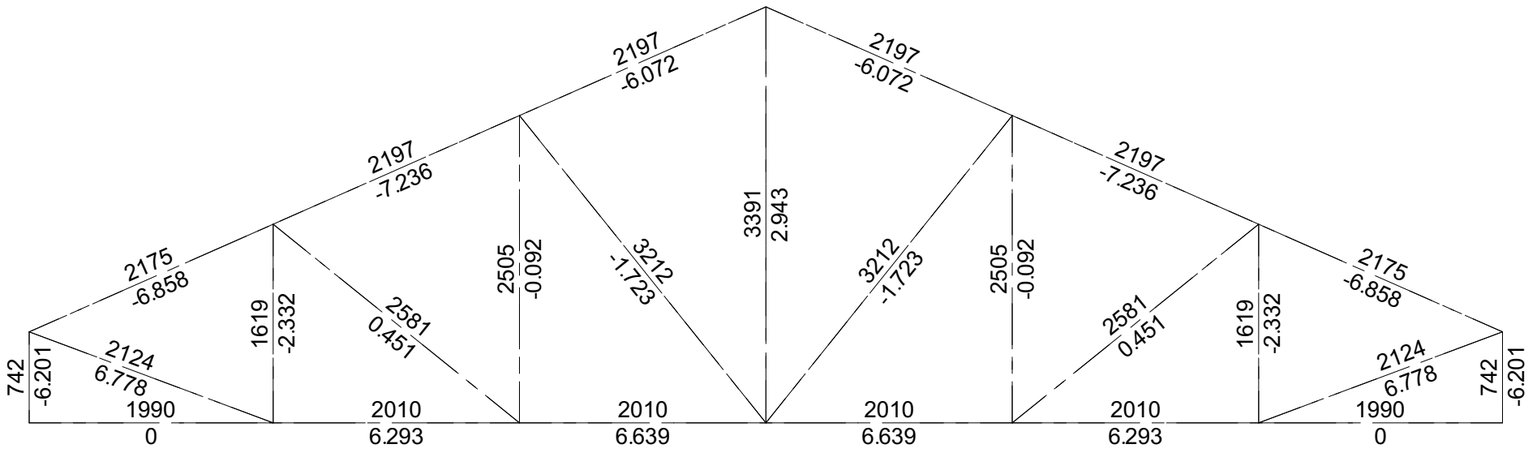
ნახაზის დასახელება:

ჭრილი "ვ" ღერძის გასწვრივ

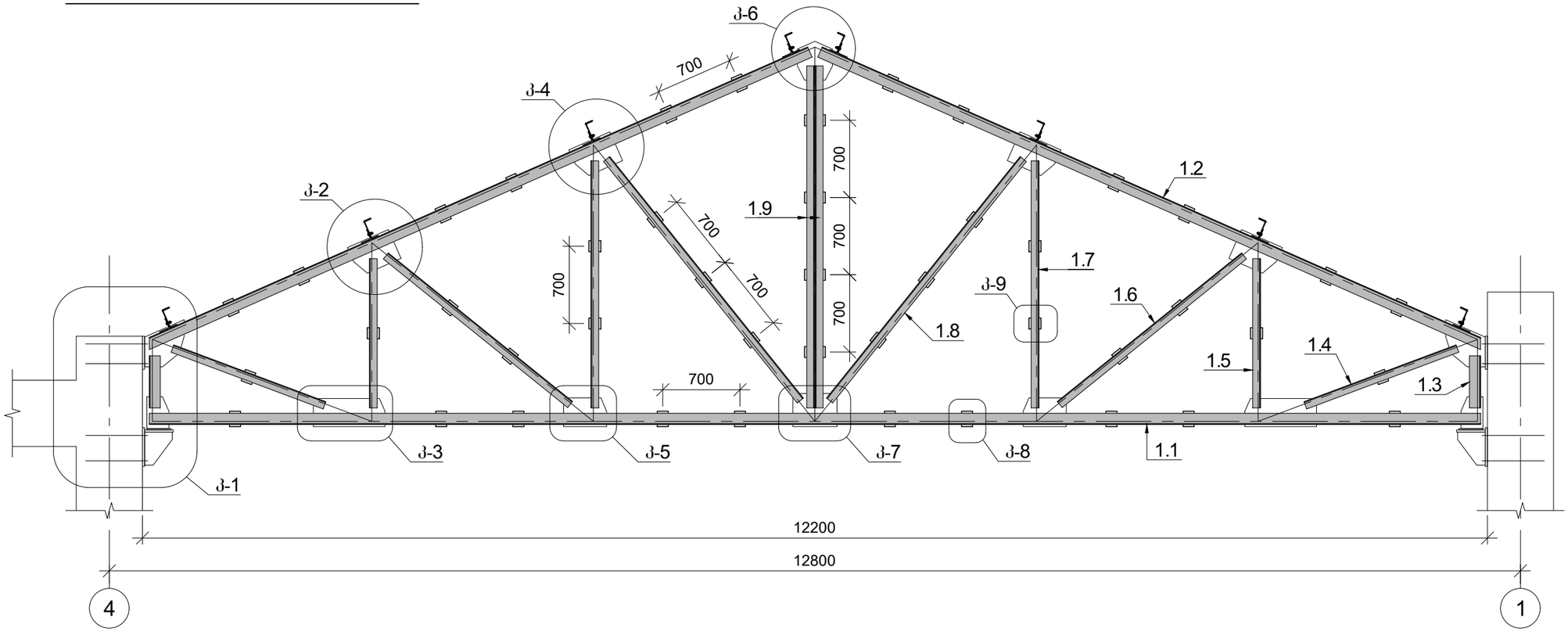
კ-12

A3

ფერმა №1-ის გეომეტრიული სქემა და ძალვები



ფერმა №1 კვანძების მარკირება



კაპიტელი
საინჟინრო კომპანია
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 -ის კონსტრუქციული პროექტი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სტუდია 21"

შენიშვნა:

სტადია	ფარიდი	განმარტება
მპ	2023.07.18	კონსტრუქციული პროექტი
გამოცემა		REV1
დაკვეთის №		16 მარტი 2023 წელი
CAD DWG ფაილი		#33_sqemebi.dwg

დირექტორი	გ.	ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი		ვ. სოზიაშვილი
კონსტრუქტორი		ბ. შუბითიძე
საავტორო უფლებები		კაპიტელი

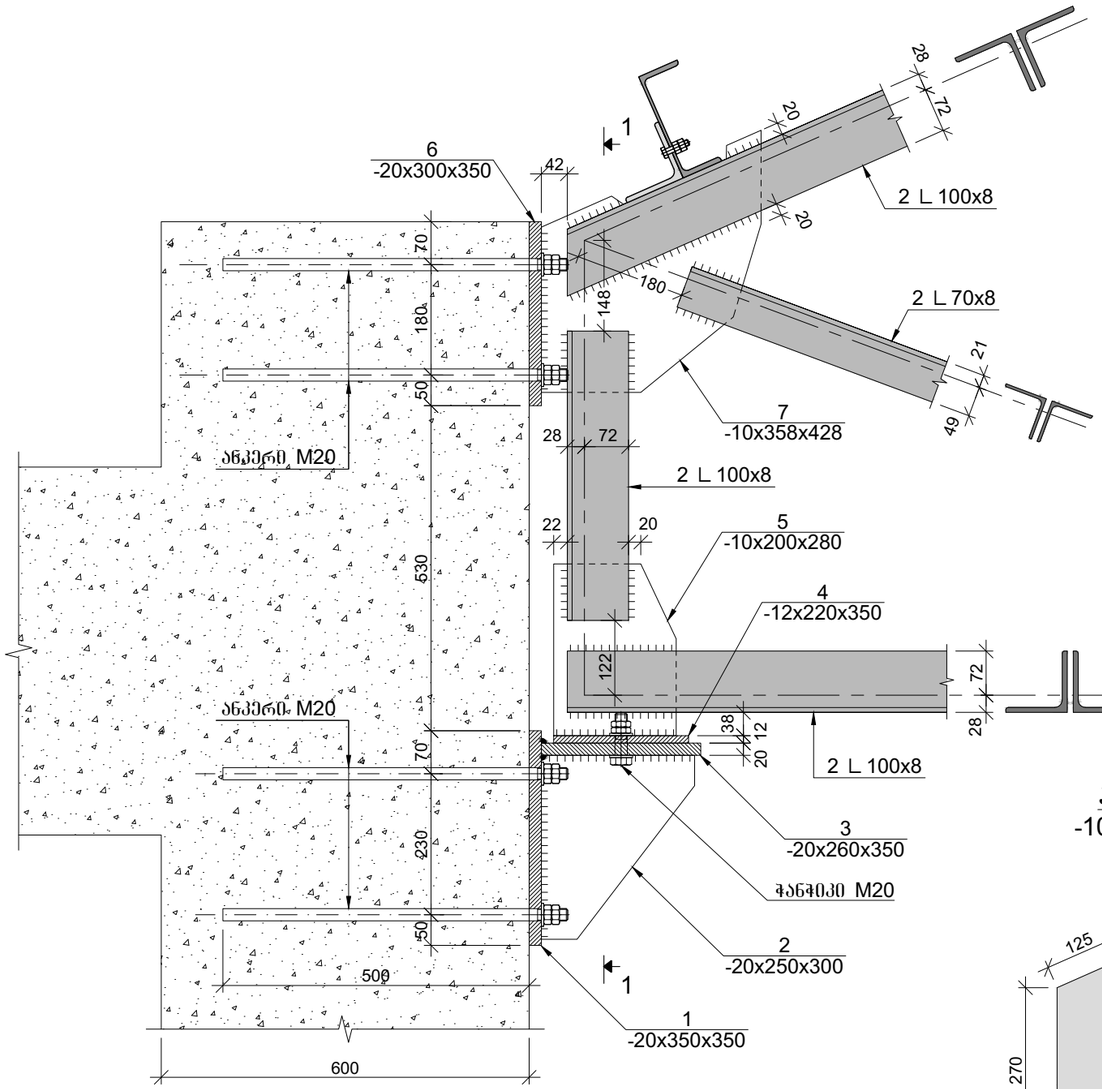
ნახაზის დასახელება:

ფერმა №1-ის გეომეტრიული სქემა და ძალვები

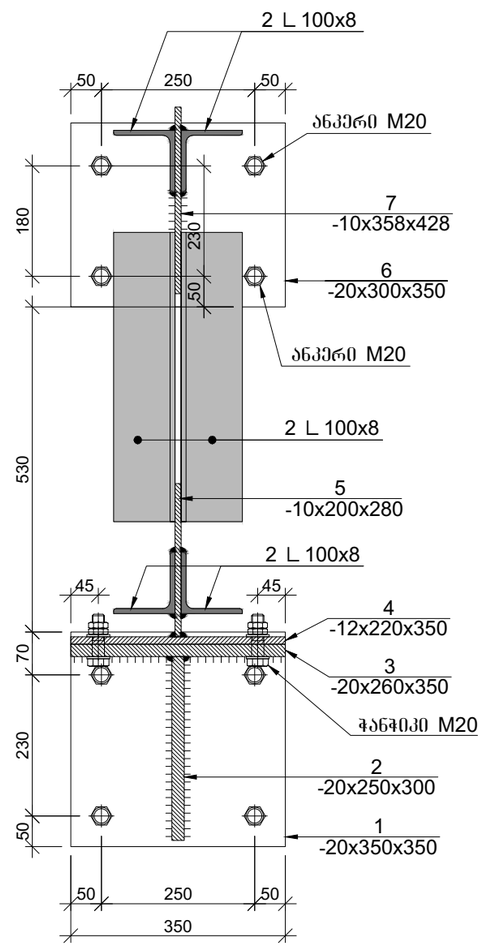
კ-13

A3

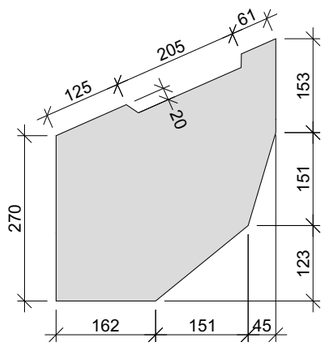
კვანძი კ-1



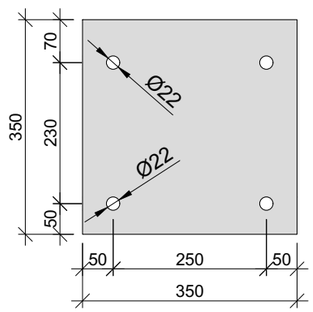
ჭრილი 1-1



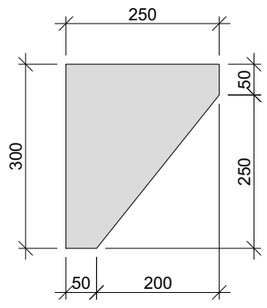
პოზ. №7
-10x358x428



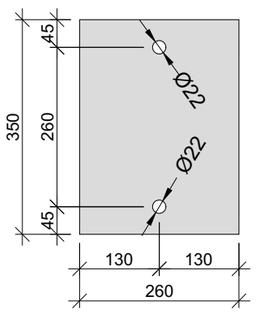
პოზ. №1
-20x350x350



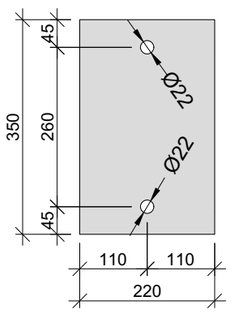
პოზ. №2
-20x250x300



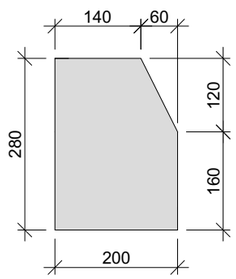
პოზ. №3
-20x260x350



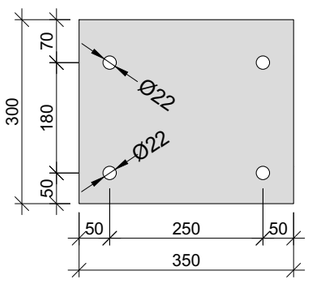
პოზ. №4
-12x220x350



პოზ. №5
-10x200x280



პოზ. №6
-20x300x350



კაპიტელი
საინჟინრო კომპანია
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 -ის კონსტრუქციული პროექტი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სტუდია 21"

შენიშვნა:

სტადია	მარიდი	განმარტება
მპ	2023.07.18	კონსტრუქციული პროექტი
გამოცემა		REV1

დაკვეთის № 16 მარტი 2023 წელი
CAD DWG ფაილი #33_sqemebi.dwg

დირექტორი		ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი		ვ. სოზიაშვილი
კონსტრუქტორი		ბ. შუბითიძე
საავტორო უფლებები		კაპიტელი

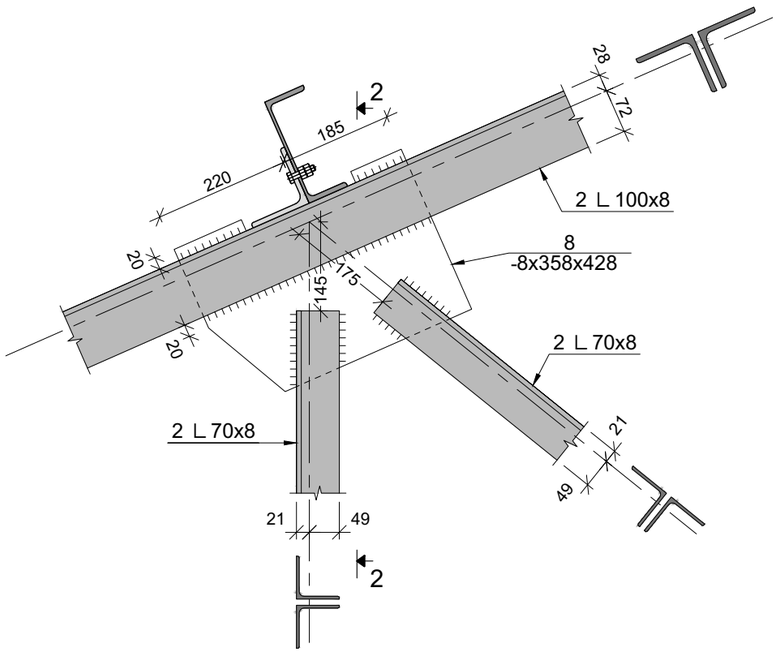
ნახაზის დასახელება:

კვანძი კ-1

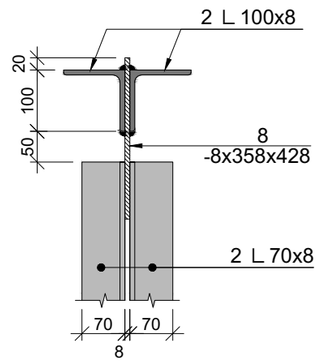
კ-14

A3

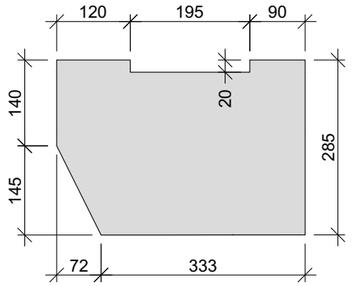
კვანძი კ-2



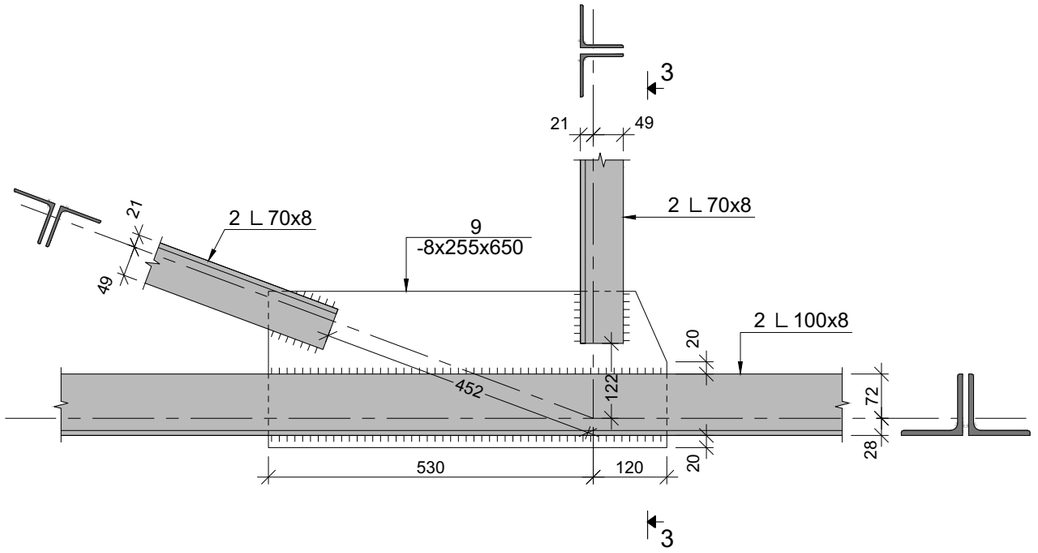
ჭრილი 2-2



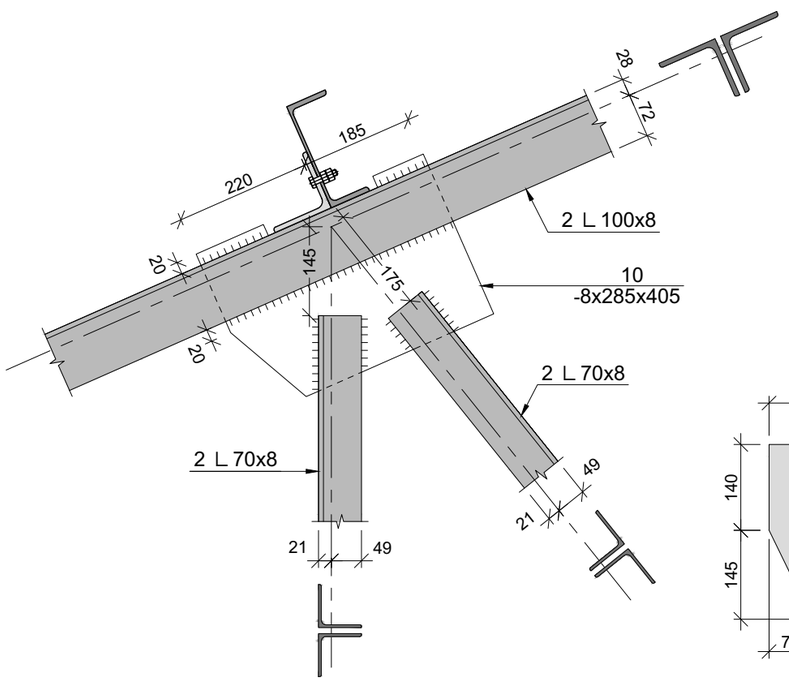
პოზ. №8
-8x358x428



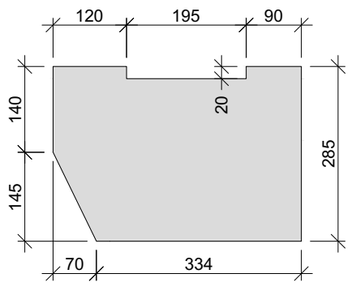
კვანძი კ-3



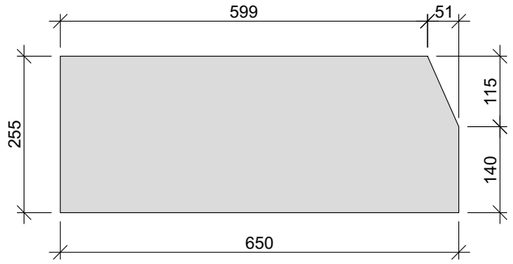
კვანძი კ-4



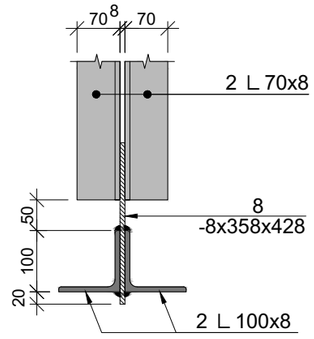
პოზ. №10
-8x285x405



პოზ. №9
-8x255x650



ჭრილი 3-3



კაპიტელი
საინჟინრო კომპანია
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 -ის კონსტრუქციული პროექტი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სტუდია 21"

შენიშვნა:

სტადია	ობიექტი	განმარტება
მპ	2023.07.18	კონსტრუქციული პროექტი
გამოცემა		REV1

დაკვეთის № 16 მარტი 2023 წელი
CAD DWG ფაილი #33_sqemebi.dwg

დირექტორი		ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი		ვ. სოზიაშვილი
კონსტრუქტორი		ბ. შუბითიძე
საავტორო უფლებები		კაპიტელი

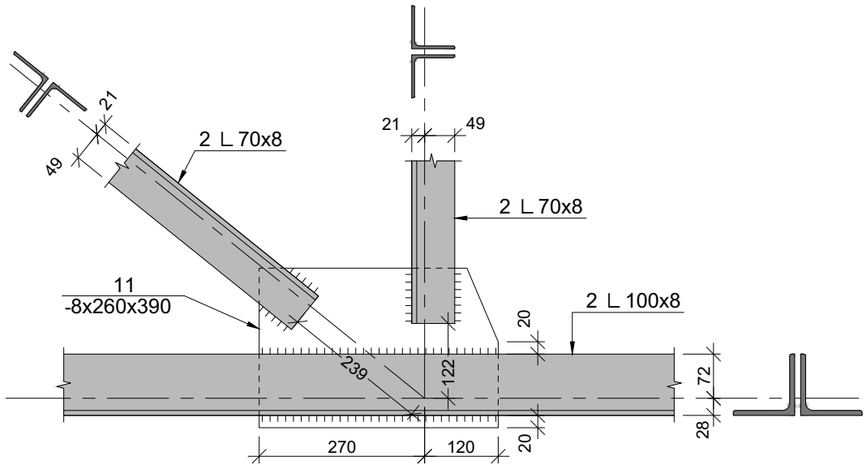
ნახაზის დასახელება:

კვანძი კ-2, კვანძი კ-3, კვანძი კ-4

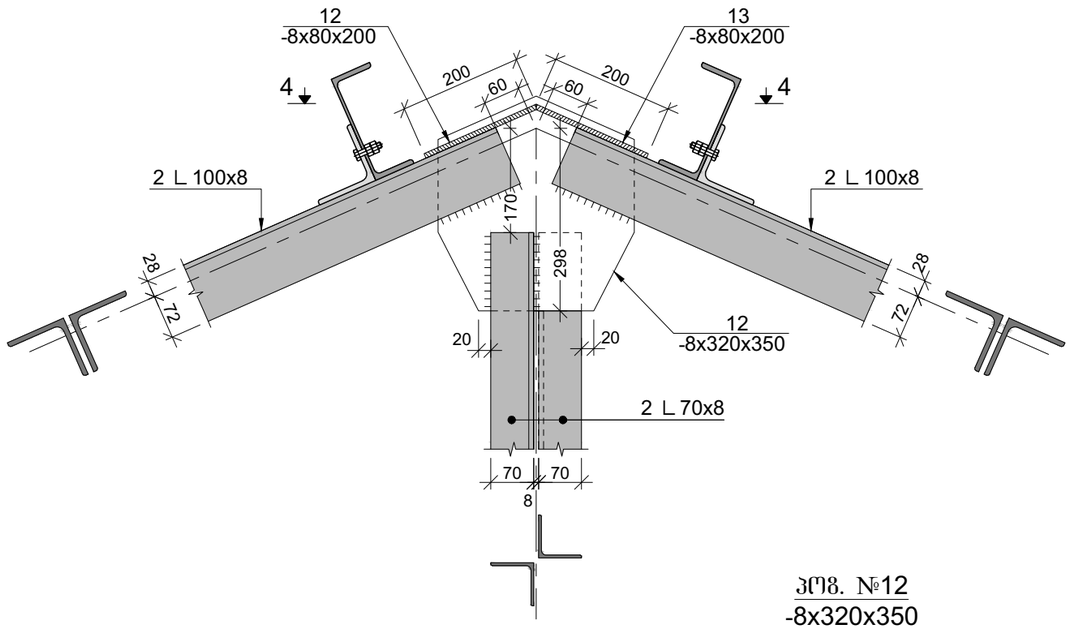
კ-15

A3

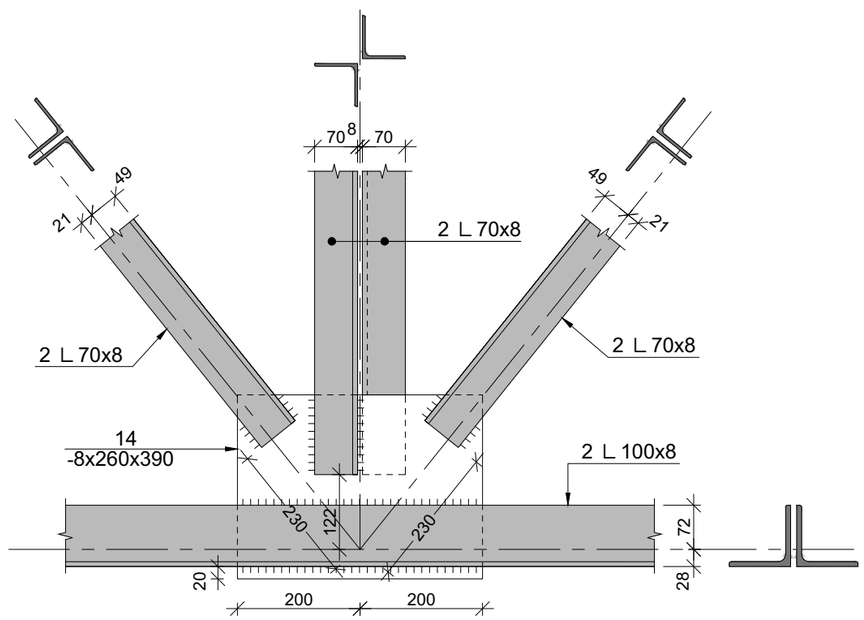
კვანძი კ-5



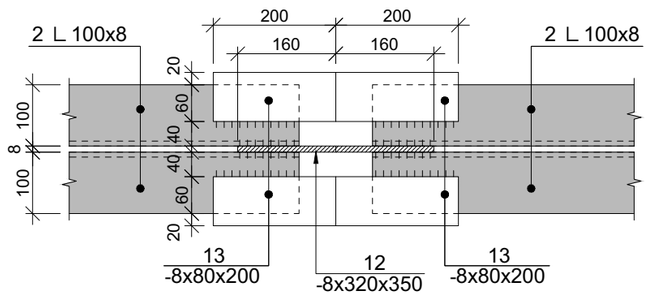
კვანძი კ-6



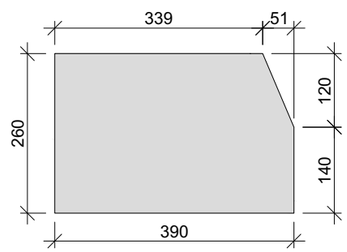
კვანძი კ-7



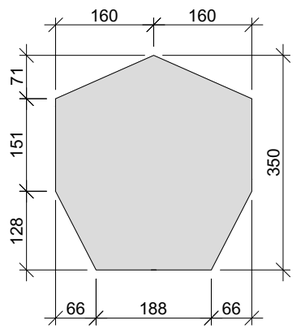
ჭრილი 4-4



პოზ. №11
-8x260x390



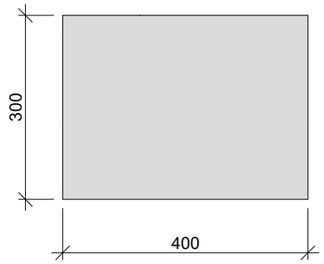
პოზ. №12
-8x320x350



პოზ. №13
-8x80x200



პოზ. №14
-8x320x350



კაპიტელი
საინჟინრო კომპანია
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 -ის კონსტრუქციული პროექტი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სტუდია 21"

შენიშვნა:

სტადია	მარილი	განმარტება
მპ	2023.07.18	კონსტრუქციული პროექტი
გამოცემა		REV1

დაკვეთის № 16 მარტი 2023 წელი

CAD DWG ფაილი #33_sqemebi.dwg

დირექტორი ზ. ოქროშიძე

მთ.კონსტრუქტორი ვ. სოზიაშვილი

კონსტრუქტორი ბ. შუბითიძე

საავტორო უფლებები კაპიტელი

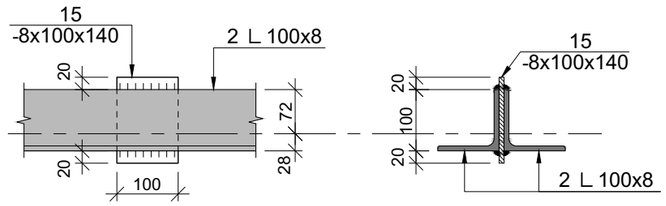
ნახაზის დასახელება:

კვანძი კ-5, კვანძი კ-6, კვანძი კ-7

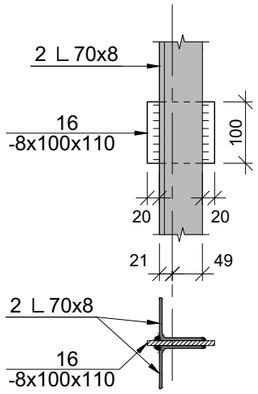
კ-16

A3

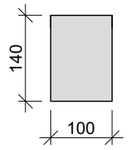
კვანძი კ-8



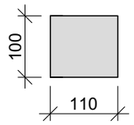
კვანძი კ-9



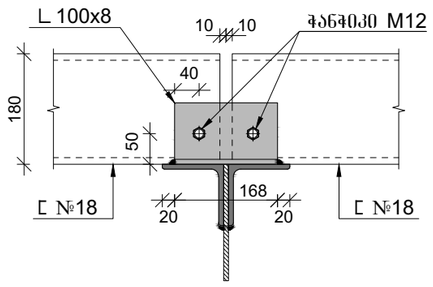
პოზ. №15
-8x100x140



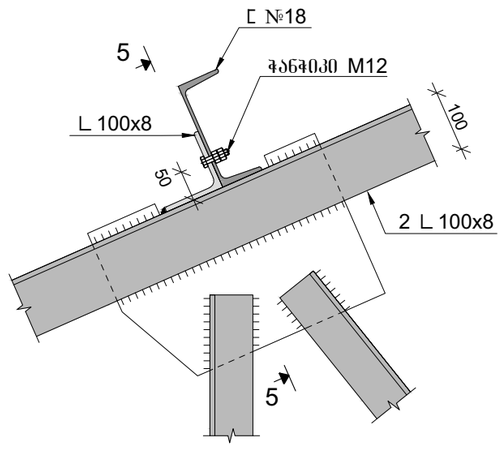
პოზ. №16
-8x100x110



კვეთი 5-5



სახშრავის კოჭის მოწყობის კვანძი



სახშრავის კოჭების სპეციფიკაცია

პოზ. №	მასალის დასახელება	მასალის კვეთი	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	ერთეულის წონა; კგ	ჯამური წონა; კგ
1	2	3	4	5	6	7	8
1	კუთხოვანა	L 100x8	168	42	7.06	12.20	86.08
2	შველერი	[№18	-	-	209.00	16.30	3406.70
3	ჭანჭიკი	M12 L=0.06 მ.	-	40	-	0.071	2.84
4	ქანჩი	M12	-	80	-	0.018	1.42
5	საყელური	M12	-	80	-	0.011	0.88
						2% შეღულებაგე	69.96
						∑	3567.88

ფერმა №1-ის ღიობის ელემენტების სპეციფიკაცია

პოზ. №	მასალის დასახელება	მასალის კვეთი	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	ერთეულის წონა; კგ	ჯამური წონა; კგ
1	2	3	4	5	6	7	8
1.1	კუთხოვანა	L 100x8	12080	2	24.16	12.20	294.75
1.2	კუთხოვანა	L 100x8	6570	4	26.28	12.20	320.62
1.3	კუთხოვანა	L 100x8	475	4	1.90	12.20	23.18
1.4	კუთხოვანა	L 70x8	1472	4	5.89	8.37	49.28
1.5	კუთხოვანა	L 70x8	1352	4	5.41	8.37	45.26
1.6	კუთხოვანა	L 70x8	2166	4	8.66	8.37	72.52
1.7	კუთხოვანა	L 70x8	2238	4	8.95	8.37	74.93
1.8	კუთხოვანა	L 70x8	2807	4	11.23	8.37	93.98
1.9	კუთხოვანა	L 70x8	3100	2	6.20	8.37	51.89
1	ფოლადის ფურცელი	20 x 350	350	2	0.70	54.95	38.47
2	ფოლადის ფურცელი	20 x 250	300	2	0.60	39.25	23.55
3	ფოლადის ფურცელი	20 x 260	350	2	0.70	40.82	28.57
4	ფოლადის ფურცელი	12 x 220	350	2	0.70	20.72	14.51
5	ფოლადის ფურცელი	10 x 200	280	2	0.56	15.70	8.79
6	ფოლადის ფურცელი	20 x 300	350	2	0.70	47.10	32.97
7	ფოლადის ფურცელი	10 x 358	428	2	0.86	28.10	24.06
8	ფოლადის ფურცელი	8 x 358	428	2	0.86	22.48	19.24
9	ფოლადის ფურცელი	8 x 255	650	2	1.30	16.01	20.82
10	ფოლადის ფურცელი	8 x 285	405	2	0.81	17.90	14.50
11	ფოლადის ფურცელი	8 x 260	390	2	0.78	16.33	12.74
12	ფოლადის ფურცელი	8 x 320	350	1	0.35	20.10	7.03
13	ფოლადის ფურცელი	8 x 80	200	4	0.80	5.02	4.02
14	ფოლადის ფურცელი	8 x 320	350	1	0.35	20.10	7.03
15	ფოლადის ფურცელი	8 x 100	140	22	3.08	6.28	19.34
16	ფოლადის ფურცელი	8 x 100	110	22	2.42	6.28	15.20
14	ანკერი	M20 L=0.60 მ.	-	8	-	1.500	12.00
15	ქანჩი	M20	-	16	-	0.074	1.19
16	საყელური	M20	-	8	-	0.016	0.13
17	ჭანჭიკი	M12 L=0.06 მ.	-	4	-	0.071	0.28
18	ქანჩი	M12	-	8	-	0.018	0.14
19	საყელური	M12	-	8	-	0.011	0.09
						2% შეღულებაგე	26.62
						∑	1357.70
						n=3	4073.11

კაპიტელი
საინჟინრო კომპანია
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 -ის კონსტრუქციული პროექტი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სტუდია 21"

შენიშვნა:

სტადია	ფარილი	განმარტება
მპ	2023.07.18	კონსტრუქციული პროექტი
გამოცემა		REV1

დაკვეთის № 16 მარტი 2023 წელი
CAD DWG ფაილი #33_sqemebi.dwg

დირექტორი ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი ვ. სოზიაშვილი
კონსტრუქტორი ბ. შუბითიძე

საავტორო უფლებები კაპიტელი

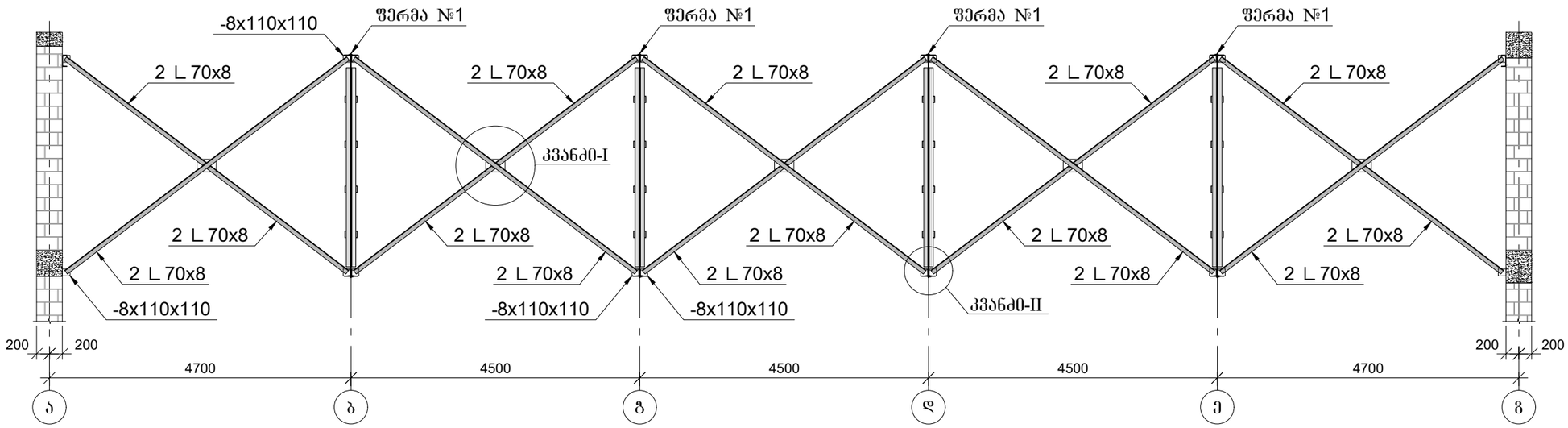
ნახაზის დასახელება:

კვანძი კ-8, კვანძი კ-9

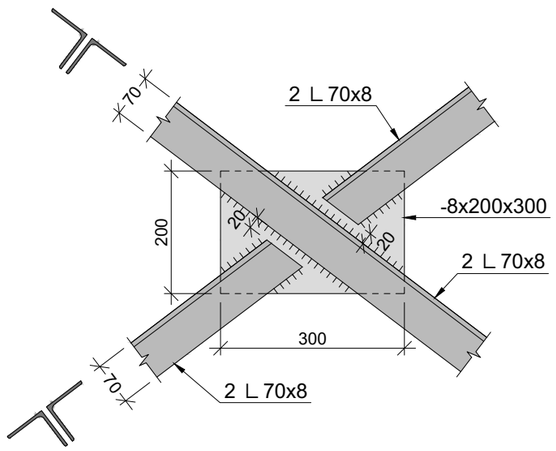
კ-17

A3

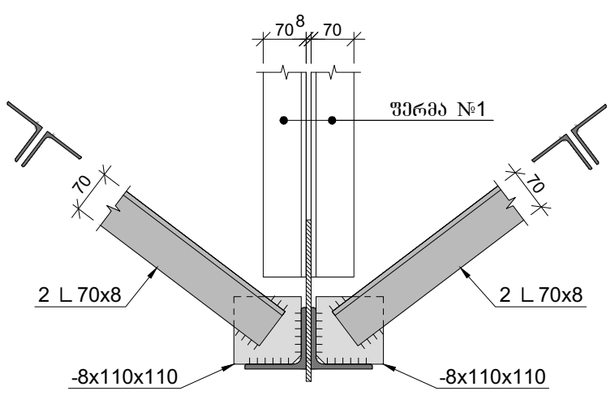
ფერმების კეხის ვერტიკალური კავშირი



კვანძი-I



კვანძი-II



ვერტიკალური კავშირის სპეციფიკაცია

პოზ. №	მასალის დასახელება	მასალის კვეთი	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	ერთეულის წონა; კგ	ჯამური წონა; კგ
1	2	3	4	5	6	7	8
1	კუთხოვანა	L 70x8	-	-	110.00	8.37	920.70
2	ფოლადის ფურცელი	8 x 110	110	20	2.20	6.91	15.20
3	ფოლადის ფურცელი	8 x 200	300	5	1.50	12.56	18.84
						2% შეღუღებაზე	19.09
						∑	973.83

კაპიტელი
საინჟინრო კომპანია
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 -ის კონსტრუქციული პროექტი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სტუდია 21"

შენიშვნა:

სტადია	თარიღი	განმარტება
მპ	2023.07.18	კონსტრუქციული პროექტი
გამოცემა		REV1

დაკვეთის № 16 მარტი 2023 წელი
CAD DWG ფაილი #33_sqemebi.dwg

დირექტორი		ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი		ვ. სოზიაშვილი
კონსტრუქტორი		ბ. შუბითიძე
საავტორო უფლებები		კაპიტელი

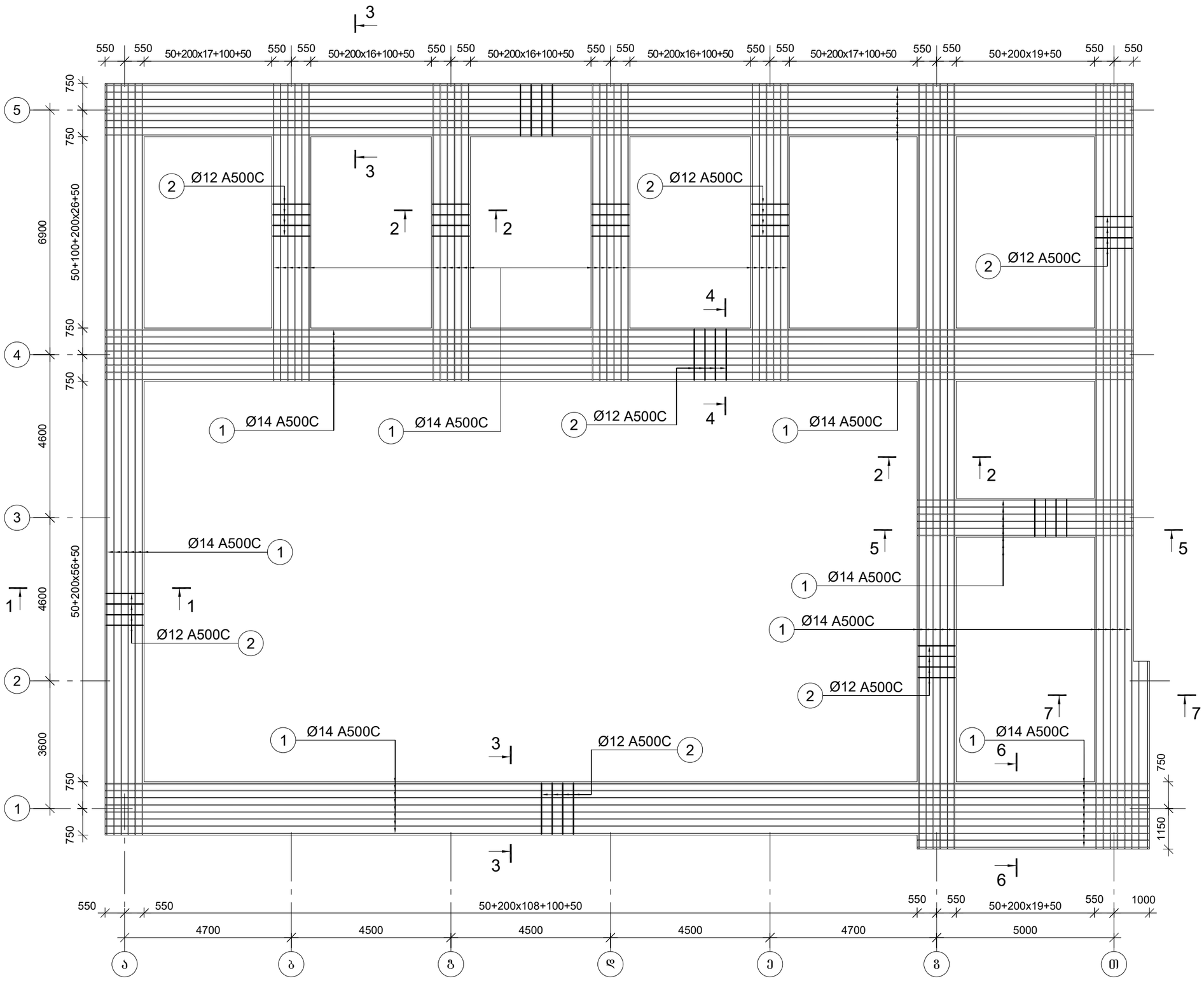
ნახაზის დასახელება:

ფერმების კეხის ვერტიკალური კავშირი

კ-18

A3

მონ. რ/ბ ლენტური საძირკვლის არმირების გეგმა



კაპიტელი
საინჟინრო კომპანია
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 -ის კონსტრუქციული პროექტი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სტუდია 21"

შენიშვნა:

სტადია	მარცხი	განმარტება
მპ	2023.07.20	კონსტრუქციული პროექტი
გამოცემა		**REV1**

დაკვეთის № 16 მარტი 2023 წელი
CAD DWG ფაილი 2_#33_sadzirkveli.dwg

დირექტორი ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი ვ. სოხიაშვილი
კონსტრუქტორი ბ. შუბითიძე

საავტორო უფლებები კაპიტელი

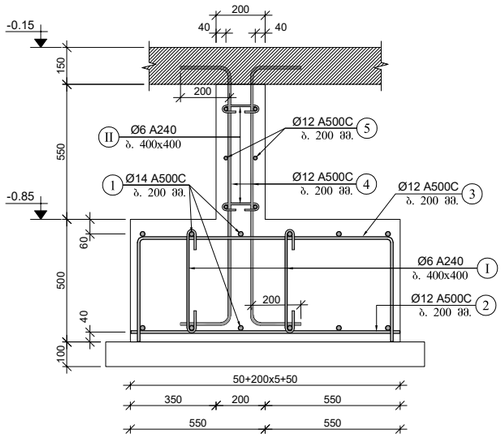
ნახაზის დასახელება:

მონ. რ/ბ ლენტური საძირკვლის არმირების გეგმა

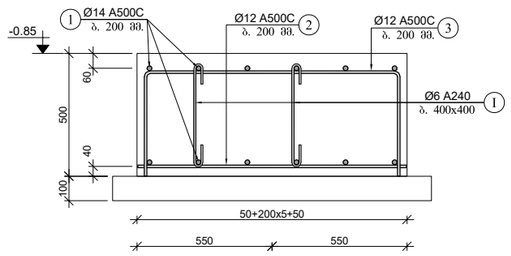
კ-19

A3

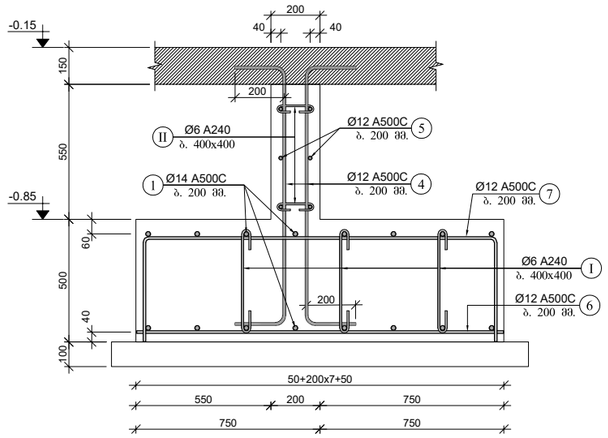
კვეთი 1-1



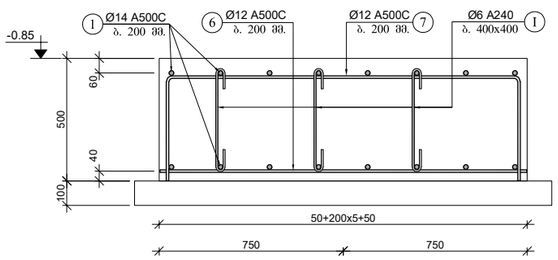
კვეთი 2-2



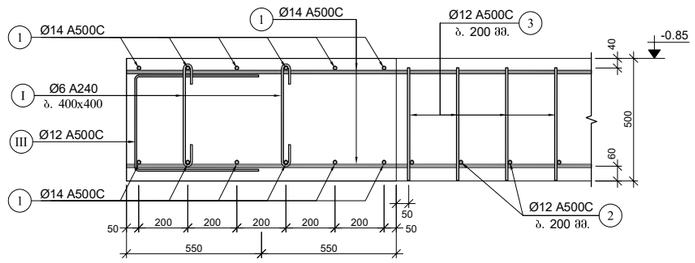
კვეთი 3-3



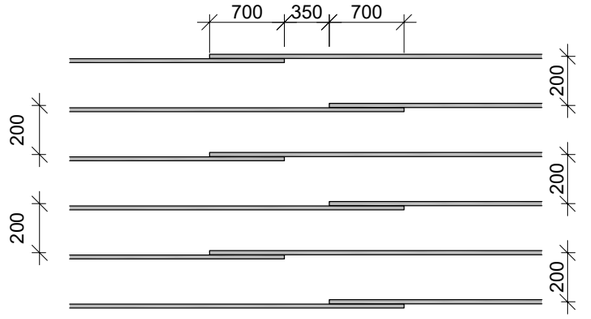
კვეთი 4-4



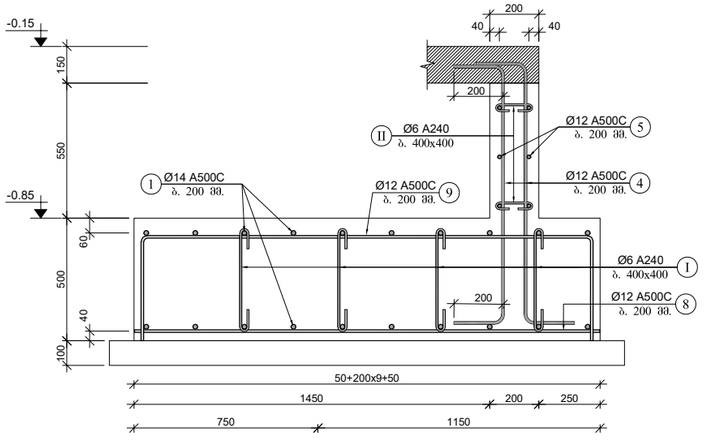
კვეთი 5-5



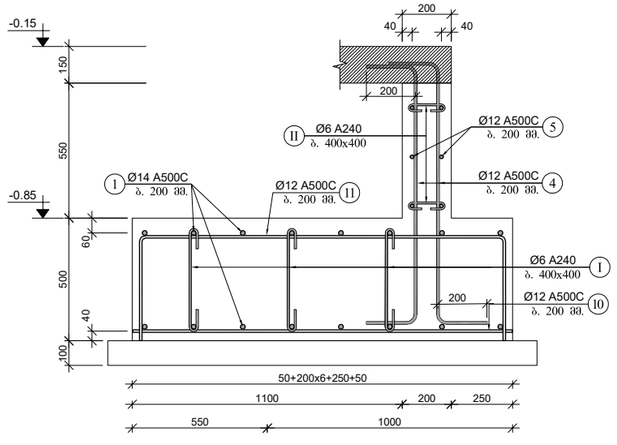
არმატურის გადაღებით გადაბმის დეტალი



კვეთი 6-6



კვეთი 7-7



CAPITELI
საინჟინრო კომპანია
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 -ის კონსტრუქციული პროექტი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სტუდია 21"

შენიშვნა:

სტადია	ეტაპი	განმარტება
მპ	2023.07.20	კონსტრუქციული პროექტი
გამოცემა		**REV1**

დაკვეთის №	16 მარტი 2023 წელი
CAD DWG ფაილი	2_#33_sadzirkveli.dwg

დირექტორი	გ.	ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი		ვ. სოზიაშვილი
კონსტრუქტორი		ბ. შუბითიძე
საავტორო უფლებები		კაპიტელი

ნახაზის დასახელება:

მრნბ. რ/ბ ლენტური სამირკვლის არმირების კვეთები

კ-20

A3

პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
①	Ø14	----	----
②	Ø12	1100	1100
③	Ø12	1030; 460; 460	1950
④	Ø12	1050; 200; 200	1450
⑤	Ø12	----	----
⑥	Ø12	1500	1500
⑦	Ø12	1430; 460; 460	2350

პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
⑧	Ø12	1900	1900
⑨	Ø12	1830; 460; 460	2750
⑩	Ø12	1550	1550
⑪	Ø12	1480; 460; 460	2400
Ⅰ	Ø6	420; 100; 100	620
Ⅱ	Ø6	150; 60; 60	270
Ⅲ	Ø12	500; 400; 500	1400

მონ. რ/ბ ღენტურე საძირკვლის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	ბარძაყი მეტრის წონა კგ.	წონა კგ.		V; მ³
								A240	A500C	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	14 A500C	-	-	2800.00	6 A240	679.50	0.39	268.12		121.63
2	12 A500C	1100	360	396.00	12 A500C	4648.65	0.89		4127.15	
3	12 A500C	1950	360	702.00	14 A500C	2800.00	1.21		3383.57	
4	12 A500C	1450	884	1281.80						
5	12 A500C	-	-	610.00						
6	12 A500C	1500	334	501.00						
7	12 A500C	2350	334	784.90						
8	12 A500C	1900	20	38.00						
9	12 A500C	2750	20	55.00						
10	12 A500C	1550	17	26.35						
11	12 A500C	2400	17	40.80						
I	6 A240	620	900	558.00						
II	6 A240	270	450	121.50						
III	12 A500C	1400	152	212.80						
						∑		268.12	7510.71	121.63
						n= 1		268.12	7510.71	121.63
									63.95	კგ/მ³

კაპიტელი
საინჟინრო კომპანია
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 -ის კონსტრუქციული პროექტი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სტუდია 21"

შენიშვნა:

სტადია	მარცხი	განმარტება
მპ	2023.07.20	კონსტრუქციული პროექტი
გამოცემა		**REV1**

დაკვეთის № 16 მარტი 2023 წელი
CAD DWG ფაილი 2_#33_sadzirkveli.dwg

დირექტორი	გ.	ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი		ვ. სოხიაშვილი
კონსტრუქტორი		ბ. შუბითიძე

საავტორო უფლებები კაპიტელი

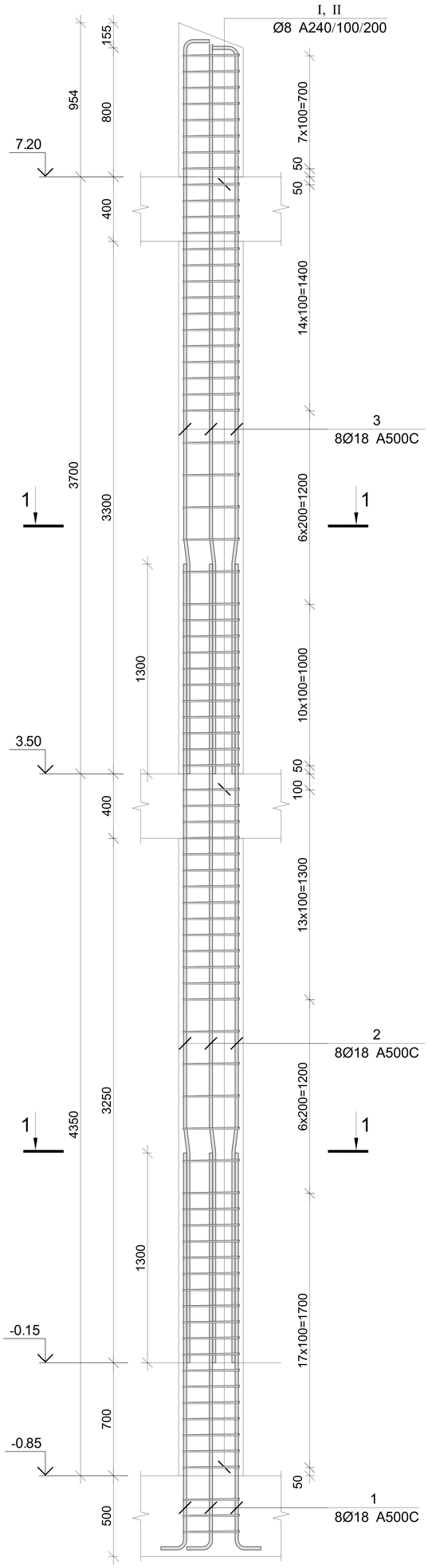
ნახაზის დასახელება:

მონ. რ/ბ ღენტური საძირკვლის სპეციფიკაცია

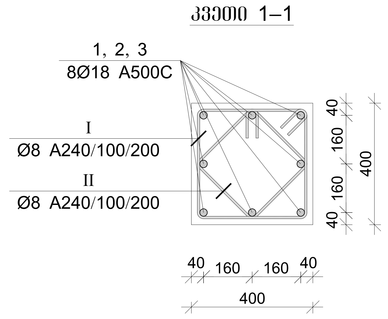
კ-21

A3

მრნ. რ/ბ სვეტის სვ–1-ის არმირება



კვეთი 1–1



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
1	Ø18	350, 2450	2800
2	Ø18	4950	4950
3	Ø18	4500, 200	4700
I	Ø8	350, 100, 100, 350, 350, 350	1600
II	Ø8	260, 100, 100, 260, 260, 260	1240

მრნ. რ/ბ სვეტის სვ–1-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	არმატურის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	18 A500C	2800	8	22.40	8 A240	224.36	0.39	88.53		1.43
2	18 A500C	4950	8	39.60	18 A500C	99.60	2.00		198.96	
3	18 A500C	4700	8	37.60						
I	8 A240	1600	79	126.40						
II	8 A240	1240	79	97.96	∑			88.53	198.96	1.43
					n= 1			88.53	198.96	1.43
									200.76	კგ/მ³

შპს "სპეციალიზებული სამშენებლო კომპანია ბაბილონი"
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 -ის კონსტრუქციული ორლეანი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დაკვეთა
შპს "სპეციალიზებული სამშენებლო კომპანია ბაბილონი"

შენობები:

სტადია	მასტერი	ბინების№
მპ	2023.07.21	პროექტირებული არქიტექტ
პროექტი		REV1

დაკვეთის №	16 მარტი 2023 წელი
CAD DWG ფაილი	#33_armireba.dwg
დიზაინერი	ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი	ვ. ხოზიაშვილი
კონსტრუქტორი	ზ. ფოფხაძე
სპეციალური უფლებები	პატენტი

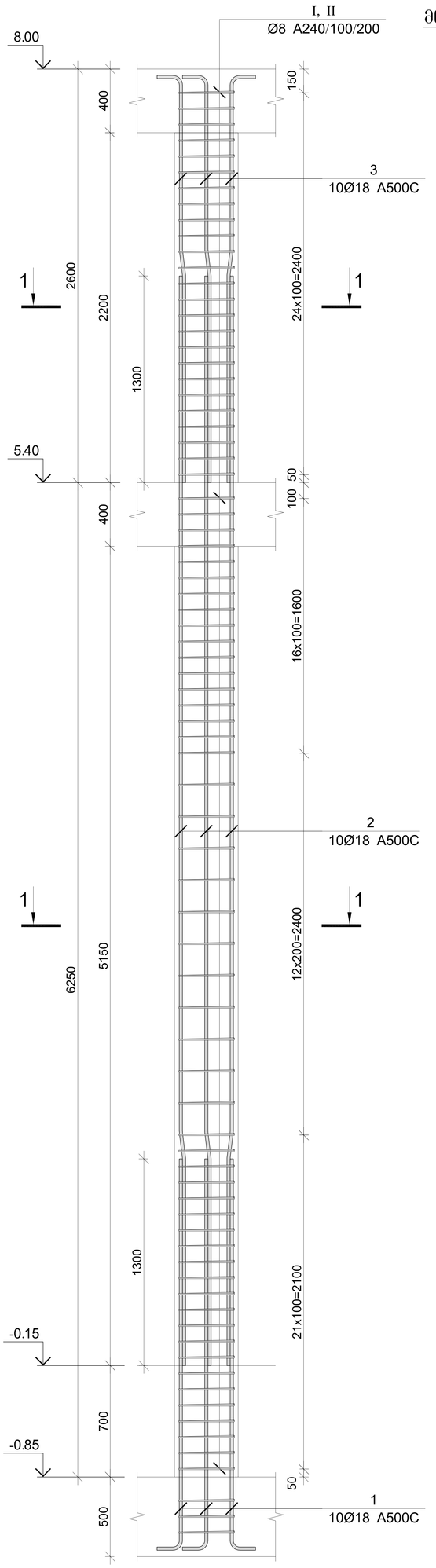
ნახატის დასახელება:

მრნ. რ/ბ სვეტის სვ–1-ის არმირება

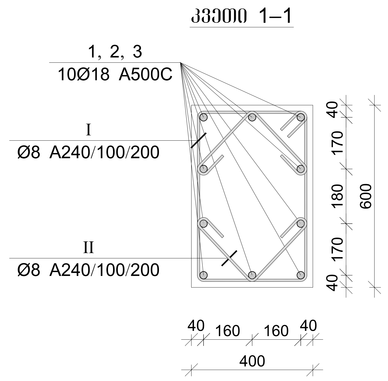
ბ-22

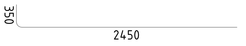
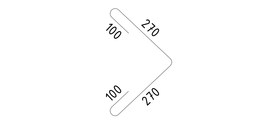
A3

მრწ. რ/ბ სვეტის სვ–2-ის არმირება



კვეთი 1–1



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
1	Ø18		2800
2	Ø18		6850
3	Ø18		2800
I	Ø8		2000
II	Ø8		740

მრწ. რ/ბ სვეტის სვ–2-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	ბრაკის შეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	18 A500C	2800	10	28.00	8 A240	267.96	0.39	105.73		2.12
2	18 A500C	6850	10	68.50	18 A500C	124.50	2.00		248.70	
3	18 A500C	2800	10	28.00						
I	8 A240	2000	77	154.00						
II	8 A240	740	154	113.96		∑		105.73	248.70	2.12
						n= 4		422.93	994.80	8.50
									166.87	კგ/მ³

შპს „კაპიტელი“
Capiteli
საინჟინრო კომპანია
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 -ის კონსტრუქციული აღრეცხვა

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სწორის 21"

ეტაპი: მშენებლობა

სტადია: მუშა ნახაზები

ფაზა	2023.07.21 კონსტრუქციული ნაწილი
გამოცემა	REV1
დამკვეთის №	16 მარტი 2023 წელი
CAD DWG ფაილი	#33_armireba.dwg
დარეგისტრირებული	ზ. იაშვილი
მთ.კონსტრუქტორი	გ. სოზაშვილი
კონსტრუქტორი	ბ. შუბითიძე
სივრცითი უზრუნველყოფა	ბ.ბიბილური

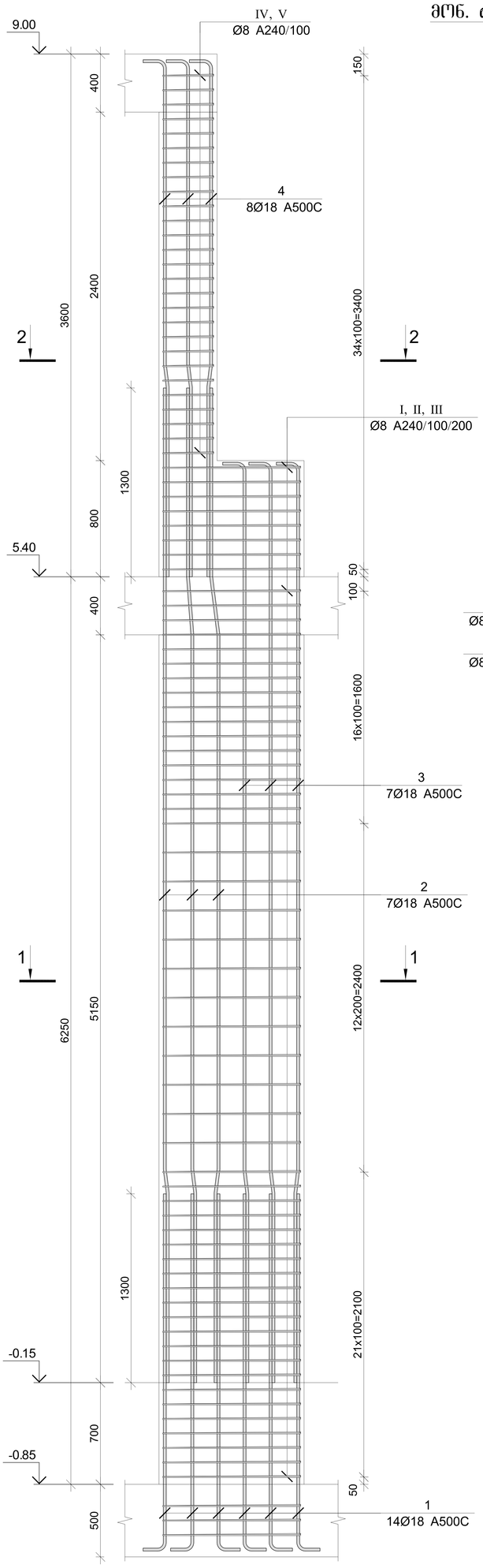
ნახაზის დასახელება:

მრწ. რ/ბ სვეტის სვ–2-ის არმირება

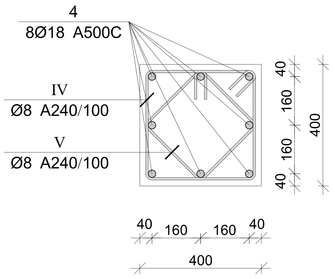
ქ-23

A3

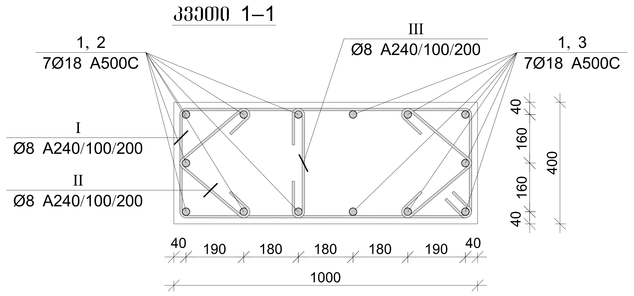
მრნ. რ/ბ სვეტის სვ–3-ის არმირება

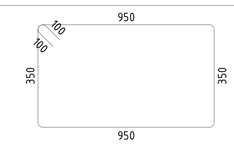
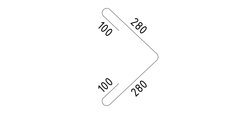
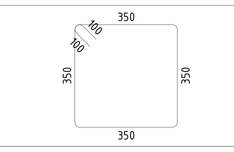
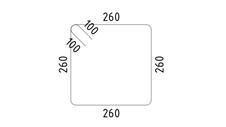


კვეთი 2–2



კვეთი 1–1



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
1	Ø18		2800
2	Ø18		6850
3	Ø18		6500
4	Ø18		3800
I	Ø8		2800
II	Ø8		760
III	Ø8		550
IV	Ø8		1600
V	Ø8		1240

მრნ. რ/ბ სვეტის სვ–3-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	ვარძლის მეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	18 A500C	2800	14	39.20	8 A240	373.75	0.39	147.48		3.27
2	18 A500C	6850	7	47.95	18 A500C	163.05	2.00		325.71	
3	18 A500C	6500	7	45.50						
4	18 A500C	3800	8	30.40						
I	8 A240	2800	61	170.80						
II	8 A240	760	122	92.72						
III	8 A240	550	61	33.55						
IV	8 A240	1600	27	43.20						
V	8 A240	1240	27	33.48		∑		147.48	325.71	3.27
						n= 1		147.48	325.71	3.27
									144.70	კგ/მ³

ბაზისგელი
საინჟინრო კომპანია
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 -ის კონსტრუქციული ჩრილები

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სკვერის 21"

შენიშვნა:

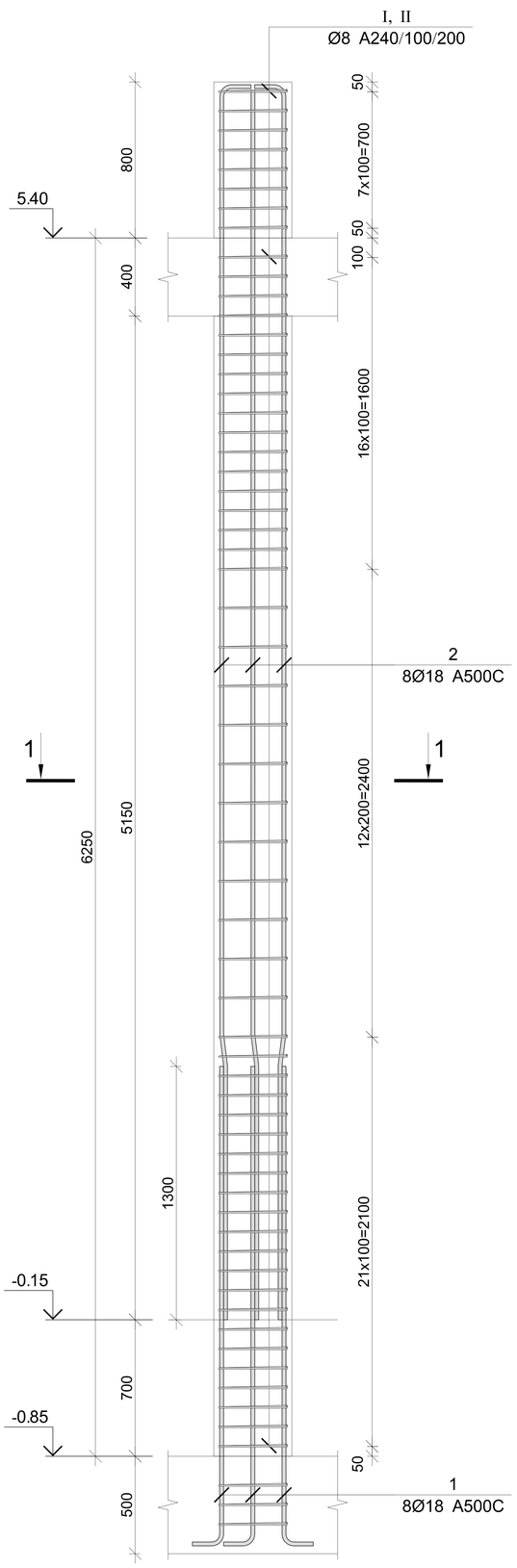
სტადია	მუშაური
№№	2023.07.21
ბაღრცება	REV1
დამკვეთის №	16 მარტი 2023 წელი
CAD DWG ფაილი	#33_armireba.dwg
დიზაინერი	ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი	გ. ხოზიაშვილი
კონსტრუქტორი	ბ. ჭიჭაიძე
საყვარელი უფალაძეები	
ნახაზის დასახელება:	

მრნ. რ/ბ სვეტის სვ–3-ის არმირება

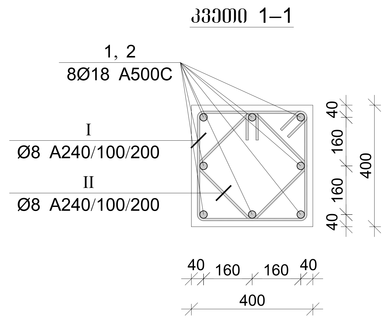
ბ-24

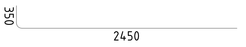
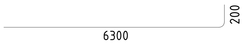
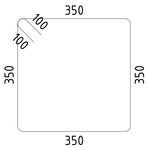
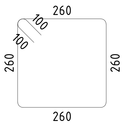
A3

მონ. რ/ბ სვეტის სვ–4-ის არმირება



კვეთი 1–1



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
1	Ø18		2800
2	Ø18		6500
I	Ø8		1600
II	Ø8		1240

მონ. რ/ბ სვეტის სვ–4-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	ბრტყელი მეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	18 A500C	2800	8	22.40	8 A240	173.24	0.39	68.36		1.13
2	18 A500C	6500	8	52.00	18 A500C	74.40	2.00		148.62	
I	8 A240	1600	61	97.60						
II	8 A240	1240	61	75.64			∑	68.36	148.62	1.13
						n= 1		68.36	148.62	1.13
									192.36	კგ/მ³

შპს „კაპიტელი“
საინჟინრო კომპანია
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 -ის კონსტრუქციული ორეტაჟები

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სკვერი 21"

ზომები მმ-ში

სტადია	ეტაპი	ფაილის ტიპი
მშ	2023.07.21	კონსტრუქციული ნახატები
ფაილის სახელი		REV1
დამკვეთის №	16 მარტი 2023 წელი	
CAD DWG ფაილი	#33_armireba.dwg	
დარეგისტრირებული	ზ. ოქროპირიძე	
მთ.კონსტრუქტორი	ვ. სიხარულიძე	
კონსტრუქტორი	ბ. შუბითიძე	
საკვანძო ფიგურები	ბეტონი	

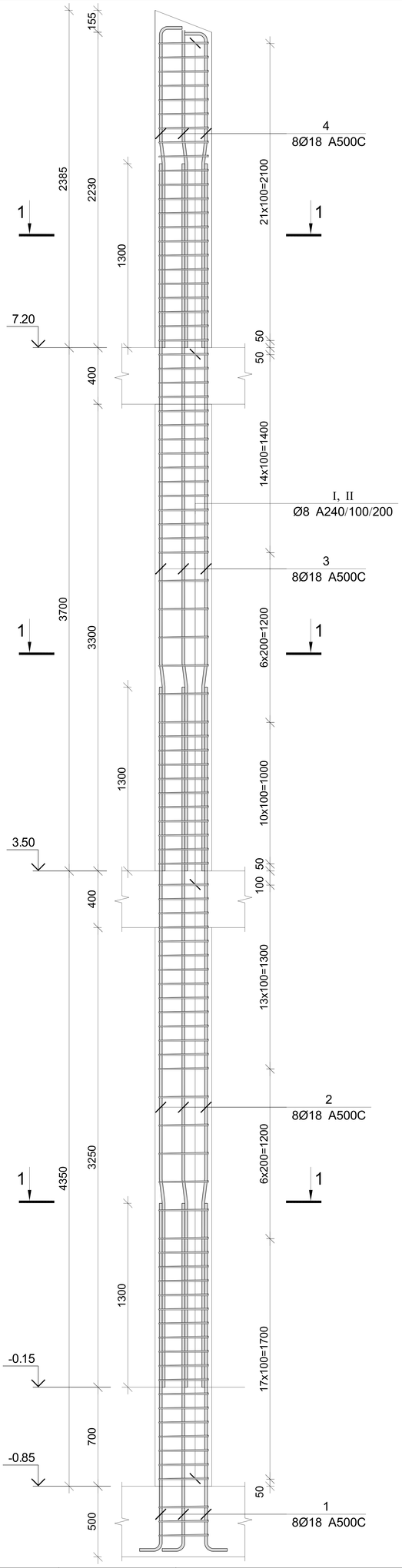
ნახატის დასახელება:

მონ. რ/ბ სვეტის სვ–4-ის არმირება

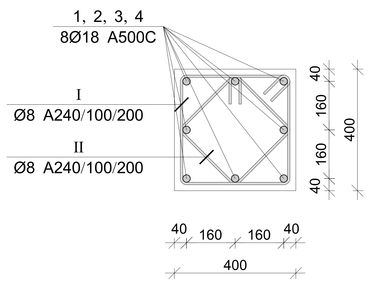
ქ-25

A3

მრავ. რ/ბ სვეტის სვ–5-ის არმირება



კვეთი 1–1



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
1	Ø18	350, 2450	2800
2	Ø18	4950	4950
3	Ø18	5000	5000
4	Ø18	2200, 200	2400
I	Ø8	350, 100, 100, 350, 350, 350	1600
II	Ø8	260, 100, 100, 260, 260, 260	1240

მრ. რ/ბ სვეტის სვ–5-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	ბრტყელი ვერტიკის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	18 A500C	2800	8	22.40	8 A240	264.12	0.39	104.22		1.66
2	18 A500C	4950	8	39.60	18 A500C	81.20	2.00		162.20	
3	18 A500C	5000	8	40.00						
4	18 A500C	2400	8	19.20						
I	8 A240	1600	93	148.80						
II	8 A240	1240	93	115.32		∑		104.22	162.20	1.66
						n= 1		104.22	162.20	1.66
									160.50	კგ/მ³

შპს „ბაითზელი“
საინჟინრო კომპანია
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დვინის ალაგაევნებლის ბაგშირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 –ის კონსტრუქციული ორეტაჟი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დვინის ალაგაევნებლის ბაგშირი № 164

დამკვეთი
შპს "სპეედი 21"

შენობის:

სტადია | მხარეს | ზანგარგები

მპ | 2023.07.21 | კონსტრუქციული პროექტი

ბადეობა | REV1

დამკვეთის № | 16 მარტი 2023 წელი

CAD DWG ფაილი | #33_armireba.dwg

დიზაინერი | ზ. ოქროშიძე

მთ.კონსტრუქტორი | ვ. ხოზაშვილი

კონსტრუქტორი | ბ. ფოფხაძე

საყვარო უფლებები | ბაზისური

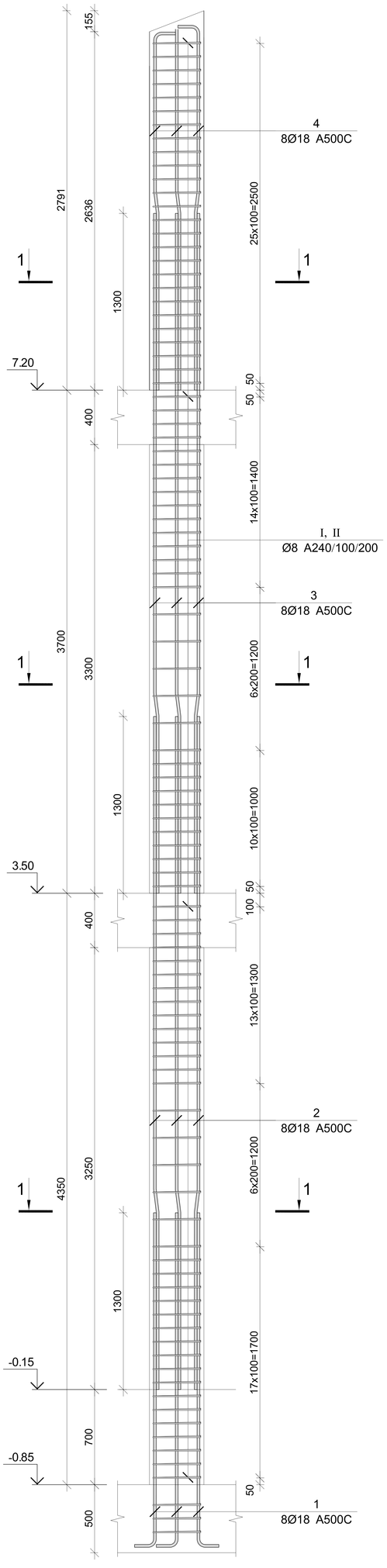
ნახაზის დასახელება:

მრ. რ/ბ სვეტის სვ–5-ის არმირება

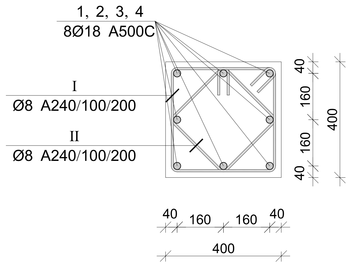
ქ-26

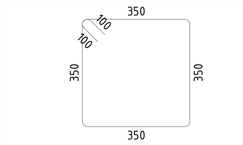
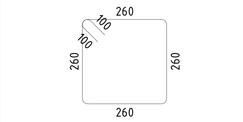
A3

მონ. რ/ბ სვეტის სვ–6-ის არმირება



კვეთი 1–1



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
1	Ø18		2800
2	Ø18		4950
3	Ø18		5000
4	Ø18		2800
I	Ø8		1600
II	Ø8		1240

მონ. რ/ბ სვეტის სვ–6-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	ზარმაც. მეორის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	18 A500C	2800	8	22.40	8 A240	275.48	0.39	108.70		1.73
2	18 A500C	4950	8	39.60	18 A500C	84.40	2.00		168.60	
3	18 A500C	5000	8	40.00						
4	18 A500C	2800	8	22.40						
I	8 A240	1600	97	155.20						
II	8 A240	1240	97	120.28			∑	108.70	168.60	1.73
						n= 1		108.70	168.60	1.73
									160.29	კგ/მ³

კაპიტელი
საინჟინრო კომპანია
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 –ის კონსტრუქციული ჩრილები

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "ზედის 21"

შენიშვნა:

სტადია	ეტაპი	განმარტება
მპ	2023.07.21	კონსტრუქციული ცვლილება
ცვლილება		REV1

დამკვეთის № 16 მარტი 2023 წელი
CAD DWG ფაილი #33_armireba.dwg

დიზაინერი ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი ვ. სოზიაშვილი
კონსტრუქტორი ბ. შეკბაიძე
საყვარელი ფალავანდიშვილი

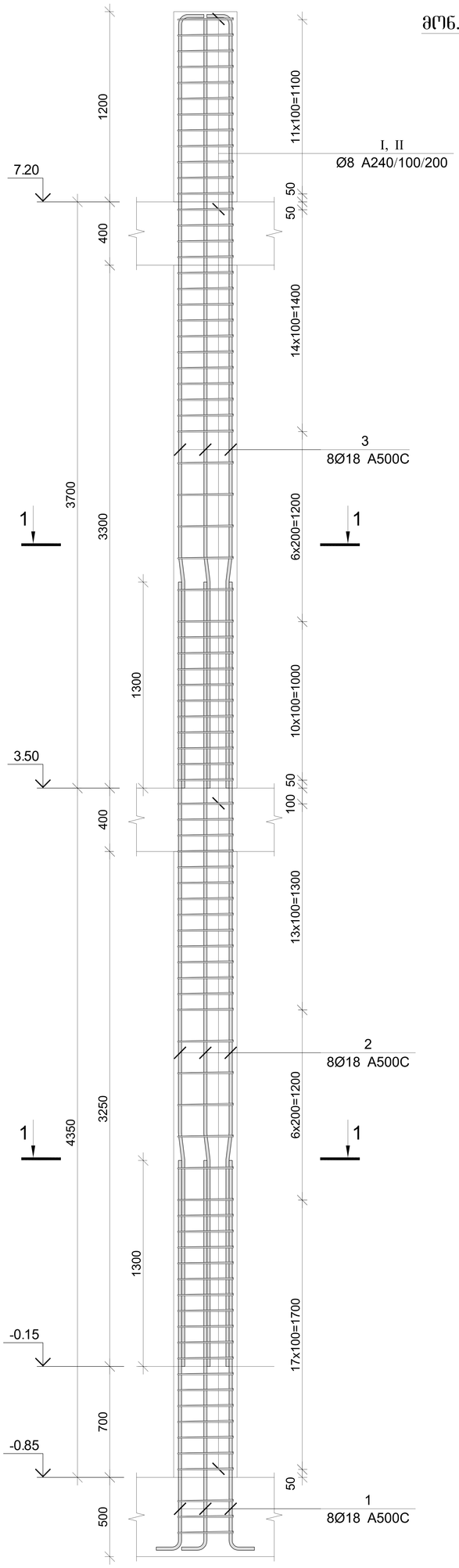
ნახაზის დასახელება:

მონ. რ/ბ სვეტის სვ–6-ის არმირება

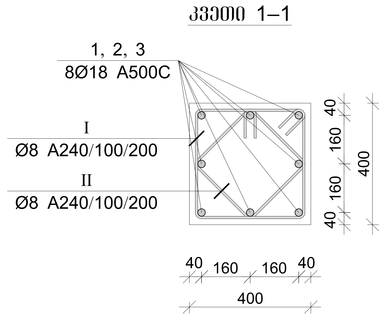
ნახაზის №
კ-27

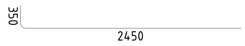
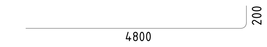
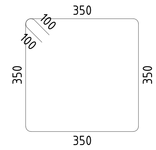
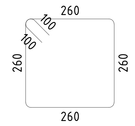
ფორმატი
A3

მრნ. რ/ბ სვეტის სვ–7-ის არმირება



კვეთი 1–1



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
1	Ø18		2800
2	Ø18		4950
3	Ø18		5000
I	Ø8		1600
II	Ø8		1240

მრნ. რ/ბ სვეტის სვ–7-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	ბრტყელი ვეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	18 A500C	2800	8	22.40	8 A240	235.72	0.39	93.01		1.48
2	18 A500C	4950	8	39.60	18 A500C	102.00	2.00		203.75	
3	18 A500C	5000	8	40.00						
I	8 A240	1600	83	132.80						
II	8 A240	1240	83	102.92	∑			93.01	203.75	1.48
					n= 7			651.08	1426.28	10.36
									200.52	კგ/მ³

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დვინის ალაგაევნების გამგზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 –ის კონსტრუქციული ორეტაჟი

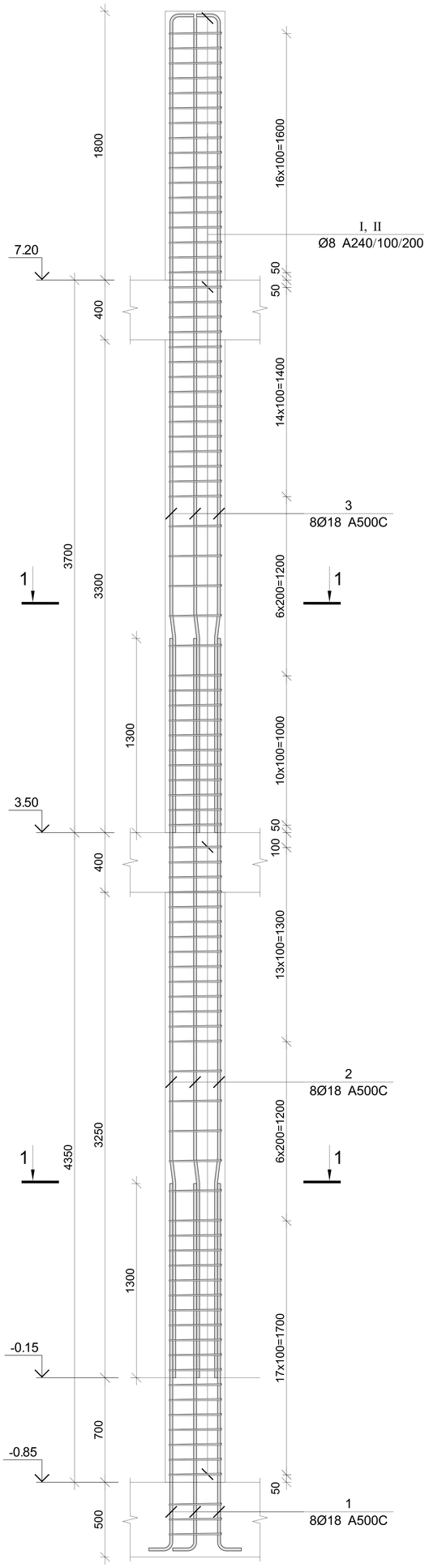
პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დვინის ალაგაევნების გამგზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სპეედის 21"

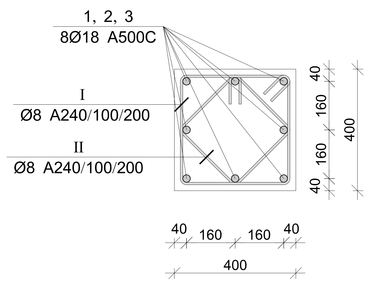
პასპორტის:

სტადია მუშაკლი ბანბანტაბა
შპ 2023.07.21 კონსტრუქციული პროექტი
ბანტაბა REV1
დამკვეთის № 16 მარტი 2023 წელი
CAD DWG ფაილი #33_armireba.dwg
დაპროექტირა ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი ვ. ხოზიაშვილი
კონსტრუქტორი ბ. შოშიაშვილი
ხაზვეტორი უფლებები
ნახატის დასახელება:
მრნ. რ/ბ სვეტის სვ–7-ის არმირება
ბ-28
A3

მრნ. რ/ბ სვეტის სვ–8-ის არმირება



კვეთი 1–1



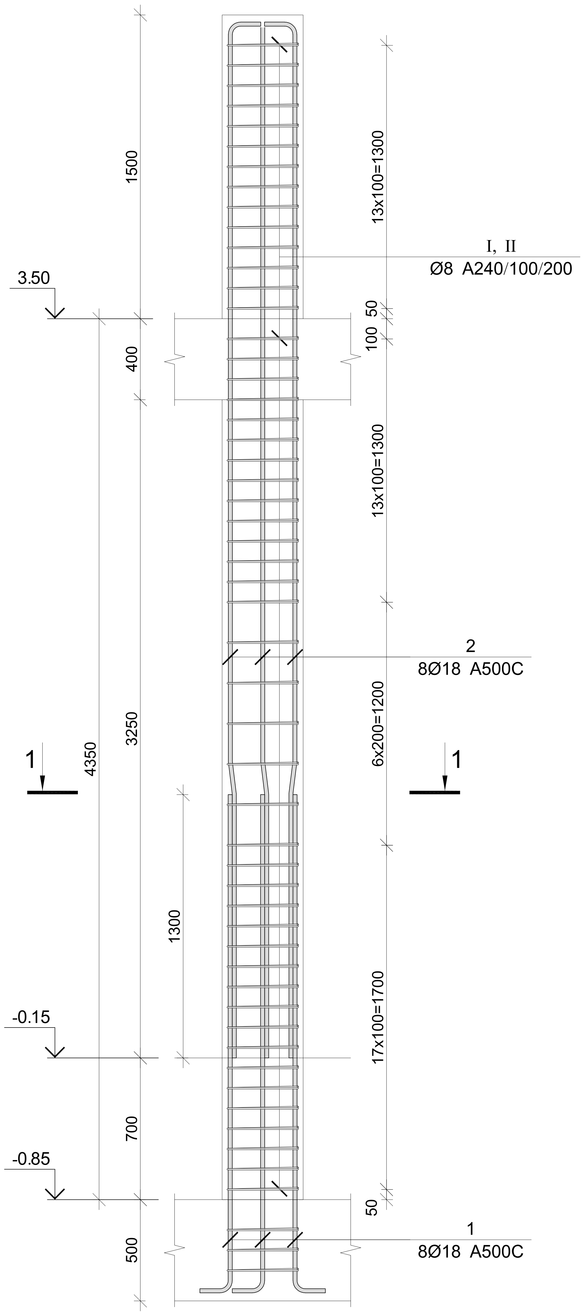
პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
1	Ø18	350 — 2450	2800
2	Ø18	4950	4950
3	Ø18	5450 — 200	5650
I	Ø8	350 / 100 / 100 / 350 / 350 / 350	1600
II	Ø8	260 / 100 / 100 / 260 / 260 / 260	1240

მრნ. რ/ბ სვეტის სვ–8-ის სპეციფიკაცია

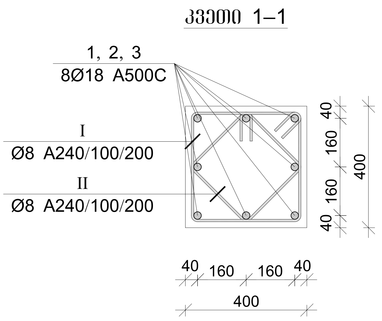
არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	ბრაკით მეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	18 A500C	2800	8	22.40	8 A240	249.92	0.39	98.61		1.58
2	18 A500C	4950	8	39.60	18 A500C	107.20	2.00		214.14	
3	18 A500C	5650	8	45.20						
I	8 A240	1600	88	140.80						
II	8 A240	1240	88	109.12		∑		98.61	214.14	1.58
						n= 1		98.61	214.14	1.58
									198.45	კგ/მ³

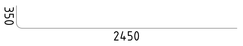
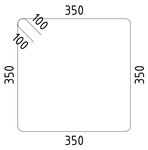
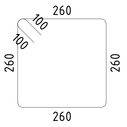
პროექტის დასახელება	ქ. ონი ონის ტერიტორიაზე, ნაკვეთი №164-ში მდებარე მაგზირი №33 -ის კონსტრუქციული ცვლილება
პროექტის მისამართი	ქ.ონი ონის ტერიტორიაზე, ნაკვეთი №164
დამკვეთი	შპს "სპეციალური მანქანები"
შენიშვნა:	
სტადია	ტიპური
№№	2023.07.21 პროექტირების ეტაპი
ბალანსი	REV1
დამკვეთის №	16 მარტი 2023 წელი
CAD DWG ფაილი	#33_armireba.dwg
დირექტორი	ზ. ოქროპირიძე
მთ.კონსტრუქტორი	გ. ხოზიაშვილი
კონსტრუქტორი	ბ. ჭეიშვილი
სპეციალისტი	ბასილაძე
ნახაზის დასახელება:	
	მრნ. რ/ბ სვეტის სვ–8-ის არმირება
	ქ-29
	A3

მონ. რ/ბ სვეტის სვ–9-ის არმირება



ჯვარი 1–1



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
1	Ø18		2800
2	Ø18		5300
I	Ø8		1600
II	Ø8		1240

მონ. რ/ბ სვეტის სვ–9-ის სპეციფიკაცია

პოზ. №	არმატურის სპეციფიკაცია Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	არმატურის ამოკრეფა Ø	∑ Ln მ.	ბრაკით მეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	ბეტონი B 25 V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	18 A500C	2800	8	22.40	8 A240	153.36	0.39	60.51		0.94
2	18 A500C	5300	8	42.40	18 A500C	64.80	2.00		129.44	
I	8 A240	1600	54	86.40						
II	8 A240	1240	54	66.96		∑		60.51	129.44	0.94
						n= 3		181.54	388.33	2.81
									202.95	კგ/მ³

შპს „Capiteli"
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 –ის კონსტრუქციული აჩრილები

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

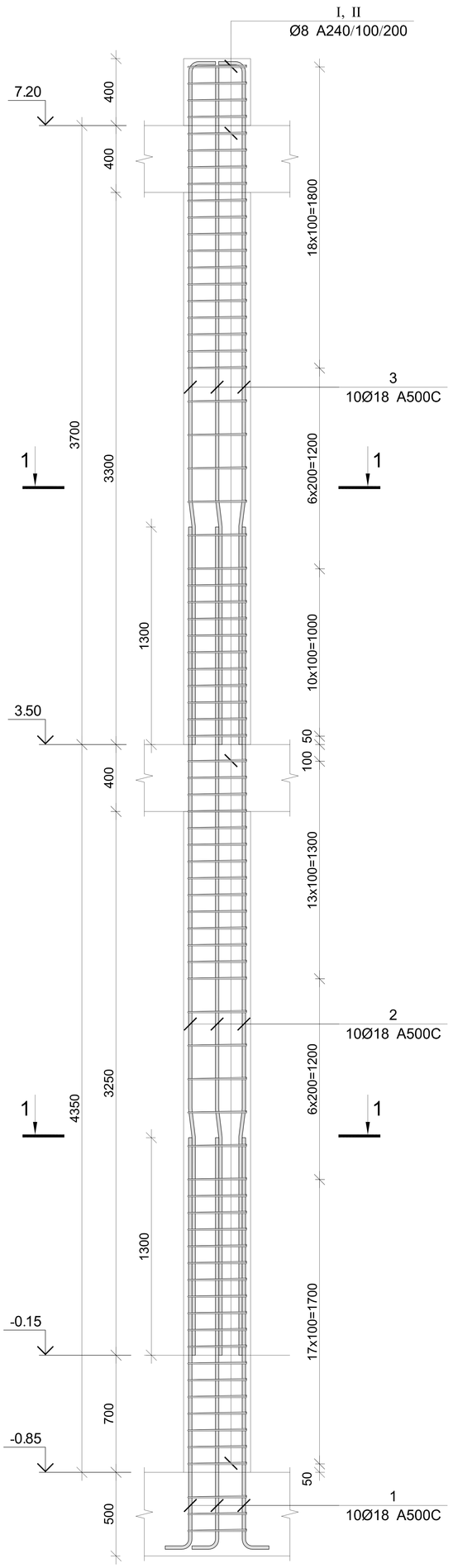
დავალება
შპს "სწული 21"

შენიშვნა:

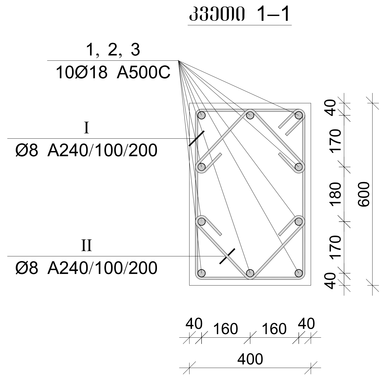
სტადია	მუშაობა
მ3	2023.07.21
გამცემი	REV1
დავალების №	16 მარტი 2023 წელი
CAD DWG ფაილი	#33_armireba.dwg
დიზაინერი	ზ. იქრიანიძე
მთ.კონსტრუქტორი	გ. სიზოვი
კონსტრუქტორი	ბ. შიბათიძე
სიგრძეები დასაზუსტებელია:	

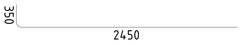
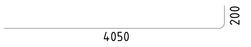
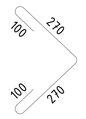
ნახაზის დასახელება:	
მონ. რ/ბ სვეტის სვ–9-ის არმირება	
ძ-30	
A3	

მონ. რ/ბ სვეტის სვ–10-ის არმირება



კვეთი 1–1



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
1	Ø18		2800
2	Ø18		4950
3	Ø18		4250
I	Ø8		2000
II	Ø8		740

მონ. რ/ბ სვეტის სვ–10-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	არმატურის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	18 A500C	2800	10	28.00	8 A240	261.00	0.39	102.99		2.03
2	18 A500C	4950	10	49.50	18 A500C	120.00	2.00		239.71	
3	18 A500C	4250	10	42.50						
I	8 A240	2000	75	150.00						
II	8 A240	740	150	111.00			∑	102.99	239.71	2.03
						n= 4		411.95	958.84	8.11
									168.98	კგ/მ³

შპს „კაპიტელი“
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 -ის კონსტრუქციული ორლეანი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დავალებით
შპს "სკალა 21"

შენიშვნა:

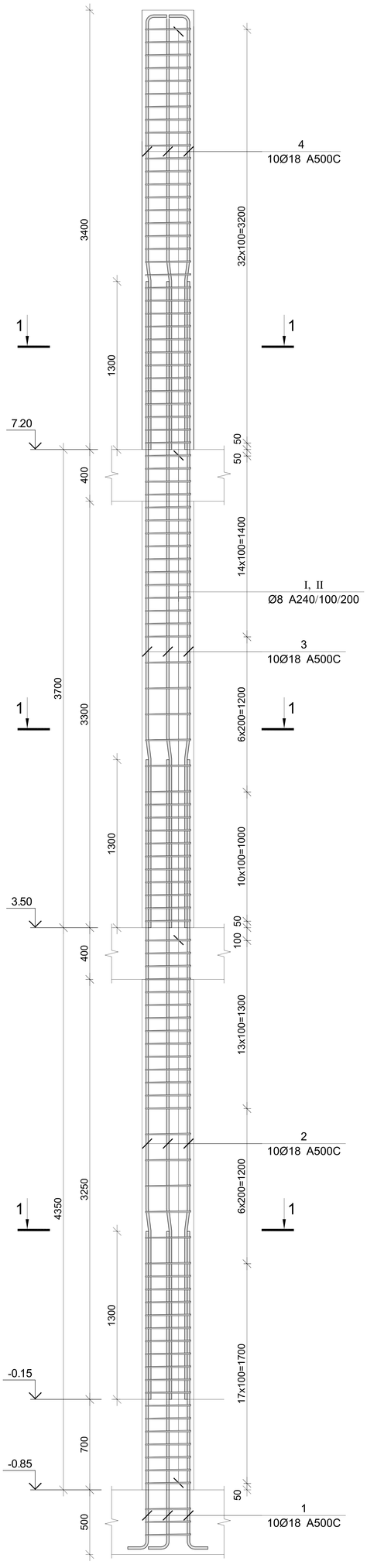
სტადია	მუშა პროექტი	ბინა№
შკ	2023.07.21	პროექტირებულია პროგრამით
ბინის№		REVI
დამკვეთის №		16 მარტი 2023 წელი
CAD DWG ფაილი		#33_armireba.dwg
დიზაინერი		ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი		ვ. ხოზიაშვილი
კონსტრუქტორი		ზ. ფოფხაძე
სპეციალური უწყებები		ბ. ფოფხაძე
ნახაზის დასახელება:		

მონ. რ/ბ სვეტის სვ–10-ის არმირება

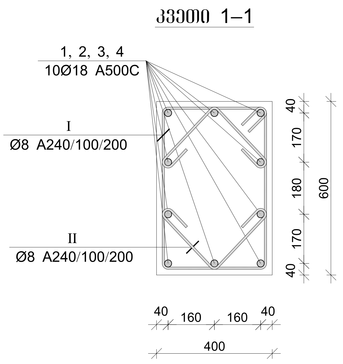
ქ-31

A3

მონ. რ/ბ სვეტის სვ–11-ის არმირება



კვეთი 1–1



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
1	Ø18	350 — 2450	2800
2	Ø18	4950	4950
3	Ø18	5000	5000
4	Ø18	3350 — 200	3550
I	Ø8	550 / 350 / 350 / 550 (100, 100)	2000
II	Ø8	270 / 100 / 100 / 270	740

მონ. რ/ბ სვეტის სვ–11-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	ზრდადი ფაქტორის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	18 A500C	2800	10	28.00	8 A240	358.44	0.39	141.44		2.75
2	18 A500C	4950	10	49.50	18 A500C	113.00	2.00		225.73	
3	18 A500C	5000	10	50.00						
4	18 A500C	3550	10	35.50						
I	8 A240	2000	103	206.00						
II	8 A240	740	206	152.44			∑	141.44	225.73	2.75
						n= 1		141.44	225.73	2.75
									133.61	კგ/მ³

კაპიტელი
საინჟინრო კომპანია
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 –ის კონსტრუქციული არმატურები

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "ზედის 21"

შენიშვნა:

სტადია	სამუშაო	განმარტება
მპ	2023.07.21	კონსტრუქციული არმატურა
გამოშვება		REV1
დამკვეთის №		16 მარტი 2023 წელი
CAD DWG ფაილი		#33_armireba.dwg
დიზაინერი		ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი		ვ. სოფრომიძე
კონსტრუქტორი		ბ. შეგბაიძე
საყდრიონი ფანქებები		ბაბუცქვი

ნახაზის დასახელება:

მონ. რ/ბ სვეტის სვ–11-ის არმირება

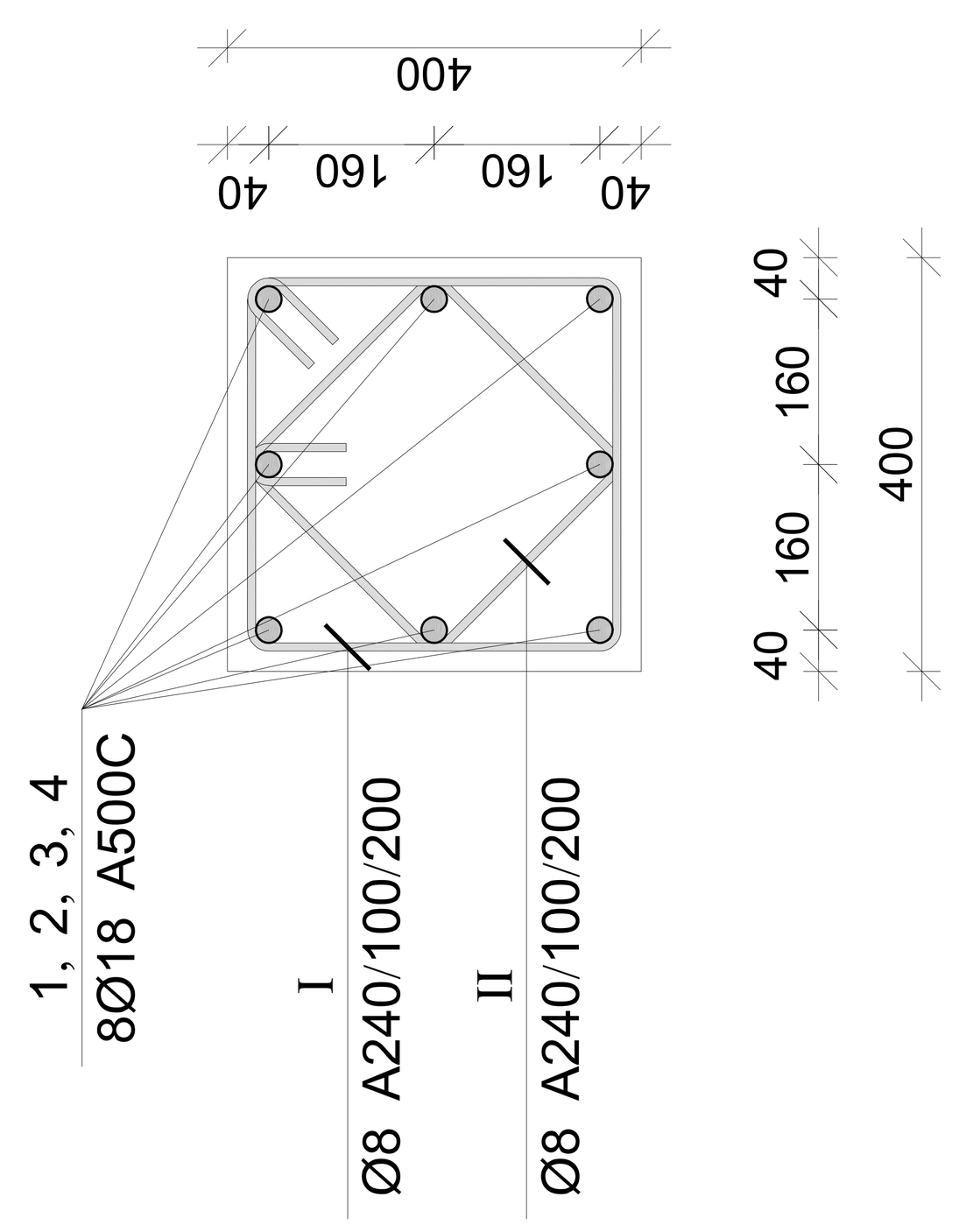
ქ-32

A3

მონ. რ/ბ სვეტის სვ-12-ის არმირება

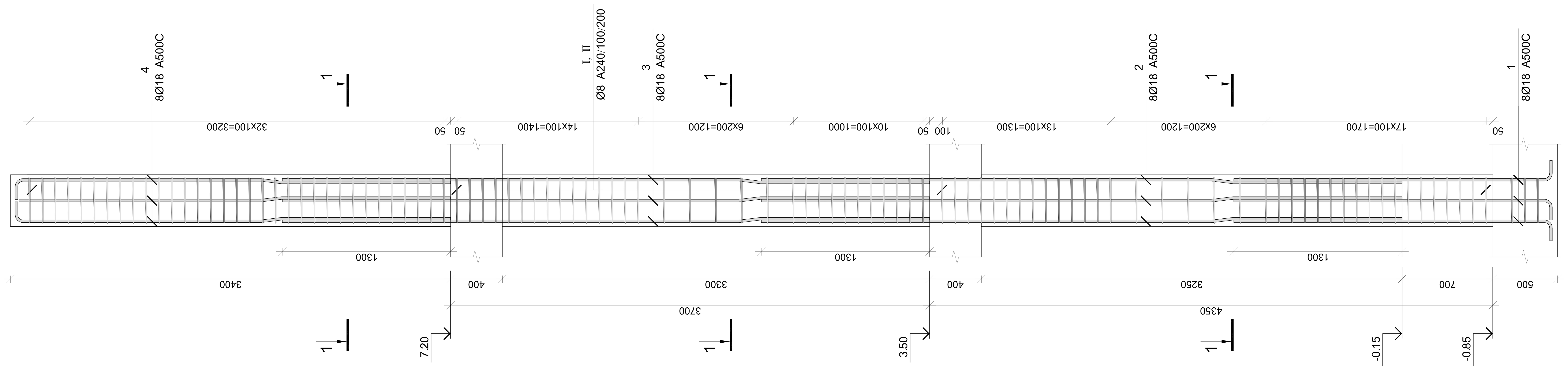
პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
1	Ø18	2450, 350	2800
2	Ø18	4950	4950
3	Ø18	5000	5000
4	Ø18	200, 3350	3550
I	Ø8	350, 350, 350, 350, 100, 100	1600
II	Ø8	260, 260, 260, 260, 100, 100	1240

კვეთი 1–1



მონ. რ/ბ სვეტის სვ-12-ის სპეციფიკაცია

პოზ. №	არმატურის სპეციფიკაცია Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	არმატურის ამონაკრები Ø	∑ Ln მ.	ანკერის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	ბეტონი B 25 V, მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	18 A500C	2800	8	22.40	8 A240	292.52	0.39	115.42		1.83
2	18 A500C	4950	8	39.60	18 A500C	90.40	2.00		180.58	
3	18 A500C	5000	8	40.00						
4	18 A500C	3550	8	28.40						
I	8 A240	1600	103	164.80						
II	8 A240	1240	103	127.72						
							∑	115.42	180.58	1.83
							n= 2	230.85	361.16	3.66
									161.58	კგ/მ³



კაპიტელი
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 -ის კონსტრუქციული პროექტი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სტუდია 21"

შენიშვნა:

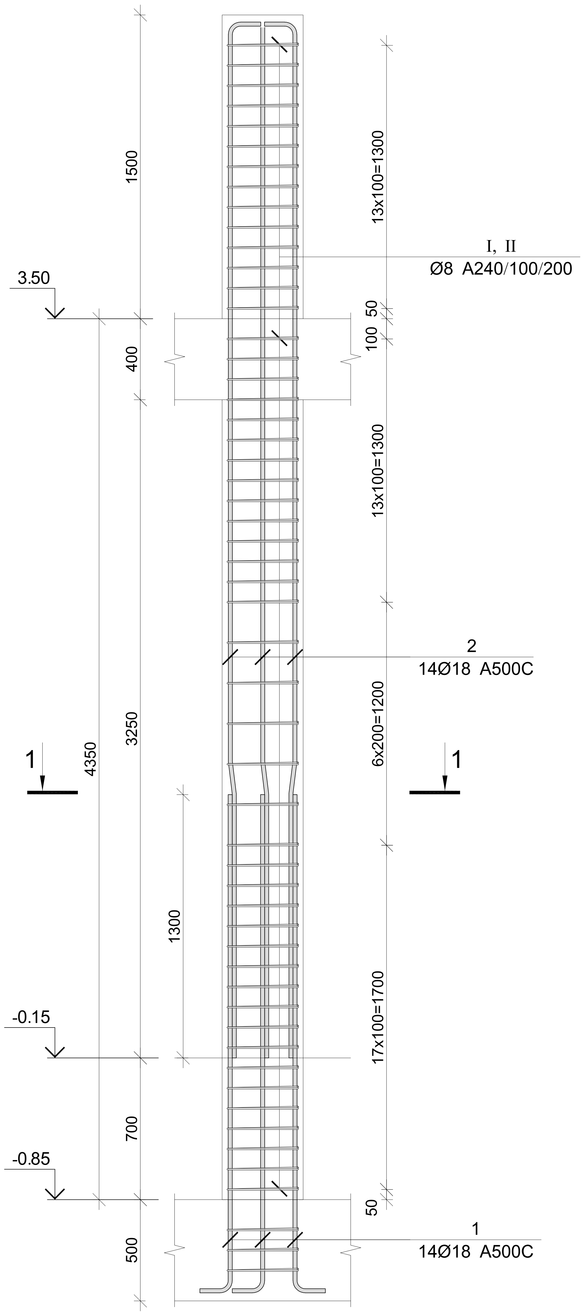
სტადია	თარიღი	განმარტება
მპ	2023.07.21	კონსტრუქციული პროექტი
გამოცემა		REV1
დამკვეთის №		16 მარტი 2023 წელი
CAD DWG ფაილი		#33_armireba.dwg
დირექტორი		ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი		ვ. სოზიაშვილი
კონსტრუქტორი		ბ. შუბითიძე
საავტორო უფლებები		კაპიტელი

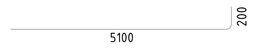
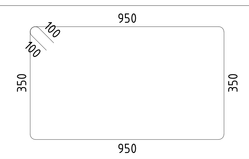
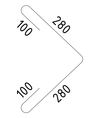
ნახაზის დასახელება:
მონ. რ/ბ სვეტის სვ-12-ის არმირება

კ-33

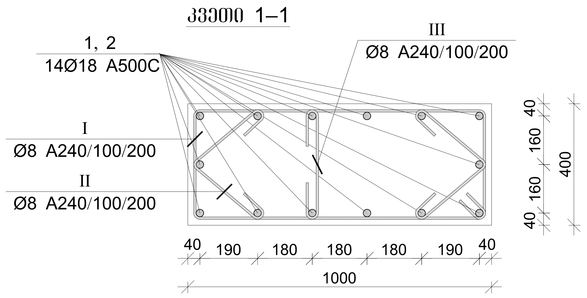
A3

მონ. რ/ბ სვეტის სვ–13-ის არმირება



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
1	Ø18		2800
2	Ø18		5300
I	Ø8		2800
II	Ø8		760

ჯვარი 1–1



მონ. რ/ბ სვეტის სვ–13-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა				ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	ბრტყელი ფეხის წონა კგ.	წონა კგ.	
								A240	A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	18 A500C	2800	14	39.20	8 A240	233.28	0.39	92.05		2.34
2	18 A500C	5300	14	74.20	18 A500C	113.40	2.00		226.53	
I	8 A240	2800	54	151.20						
II	8 A240	760	108	82.08		∑		92.05	226.53	2.34
						n= 1		92.05	226.53	2.34
									136.14	კგ/მ³

შპს Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 –ის კონსტრუქციული ჩრილები

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სტუდია 21"

სტადია	მისიდი	განმარტება
მპ	2023.07.21	კონსტრუქციული ნაწილი
გამცემი		REV1

დამკვეთის №	16 მარტი 2023 წელი
CAD DWG ფაილი	#33_armireba.dwg
დიზაინერი	ზ. იქრიშიძე
მთ.კონსტრუქტორი	გ. სიზოშვილი
კონსტრუქტორი	ბ. შიბითიძე
სიგრძეთა შეცდომები	ჯამში

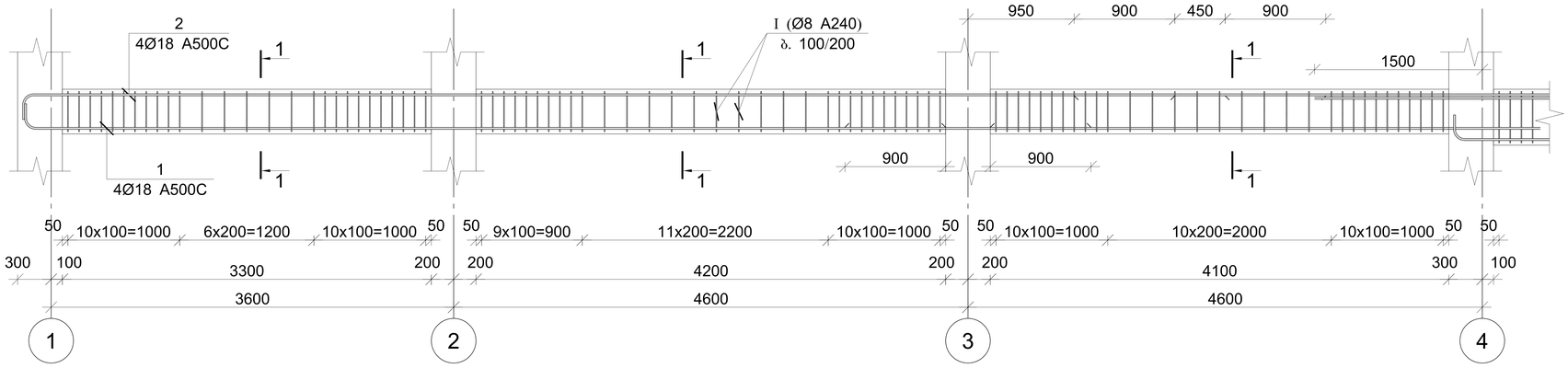
ნახაზის დასახელება:

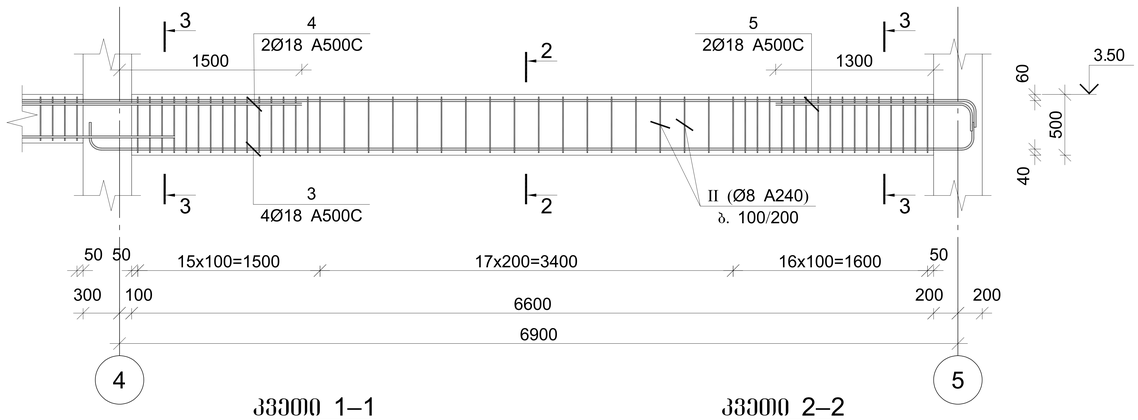
მონ. რ/ბ სვეტის სვ–13-ის არმირება

ქ-34

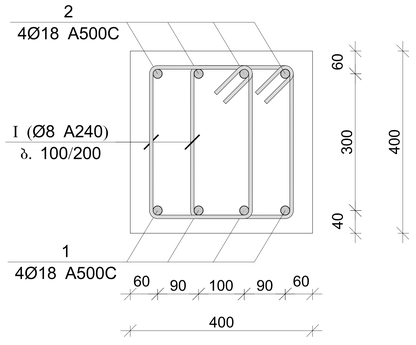
A3

მონ. რ/ბ რიგელის მრ–1-ის არმირება

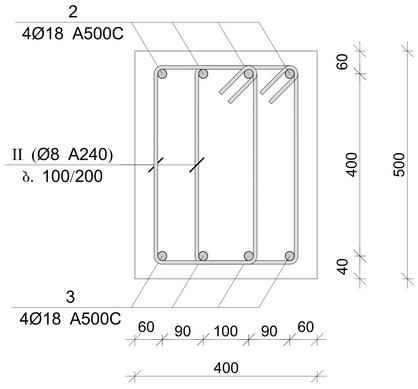




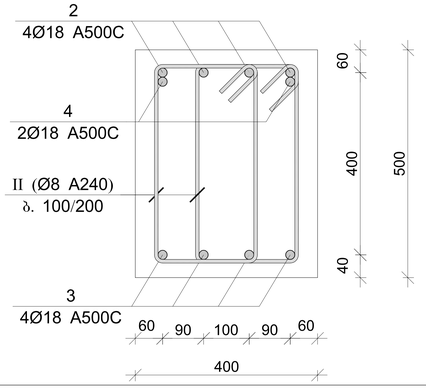
კვეთი 1–1

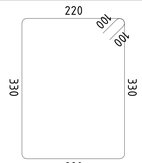
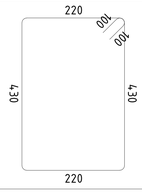


კვეთი 2–2



კვეთი 3–3



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
I	Ø8		1300
II	Ø8		1500

მონ. რ/ბ რიგელის მრ–1-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ	n ცალი	Ln მ	Ø	∑ Ln მ	ბრტყელი ვენტის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	18 A500C	14750	4	59.00	8 A240	378.40	0.39	149.31		3.18
2	18 A500C	21750	4	87.00	18 A500C	188.20	2.00		375.95	
3	18 A500C	8050	4	32.20						
4	18 A500C	3000	2	6.00						
5	18 A500C	2000	2	4.00						
I	8 A240	1300	178	231.40						
II	8 A240	1500	98	147.00			∑	149.31	375.95	3.18
						n= 1		149.31	375.95	3.18
									165.18	კგ/მ³

კაპიტელი
საინჟინრო კომპანია
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 -ის კონსტრუქციული პროექტი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სტუდია 21"

შენიშვნა:

სტადია	თარიღი	განმარტება
მპ	2023.07.21	კონსტრუქციული პროექტი
გამოცემა		REV1

დაკვეთის № 16 მარტი 2023 წელი

CAD DWG ფაილი #33_armireba.dwg

დირექტორი ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი ვ. სოზიაშვილი
კონსტრუქტორი ბ. შუბითიძე
საავტორო უფლებები კაპიტელი

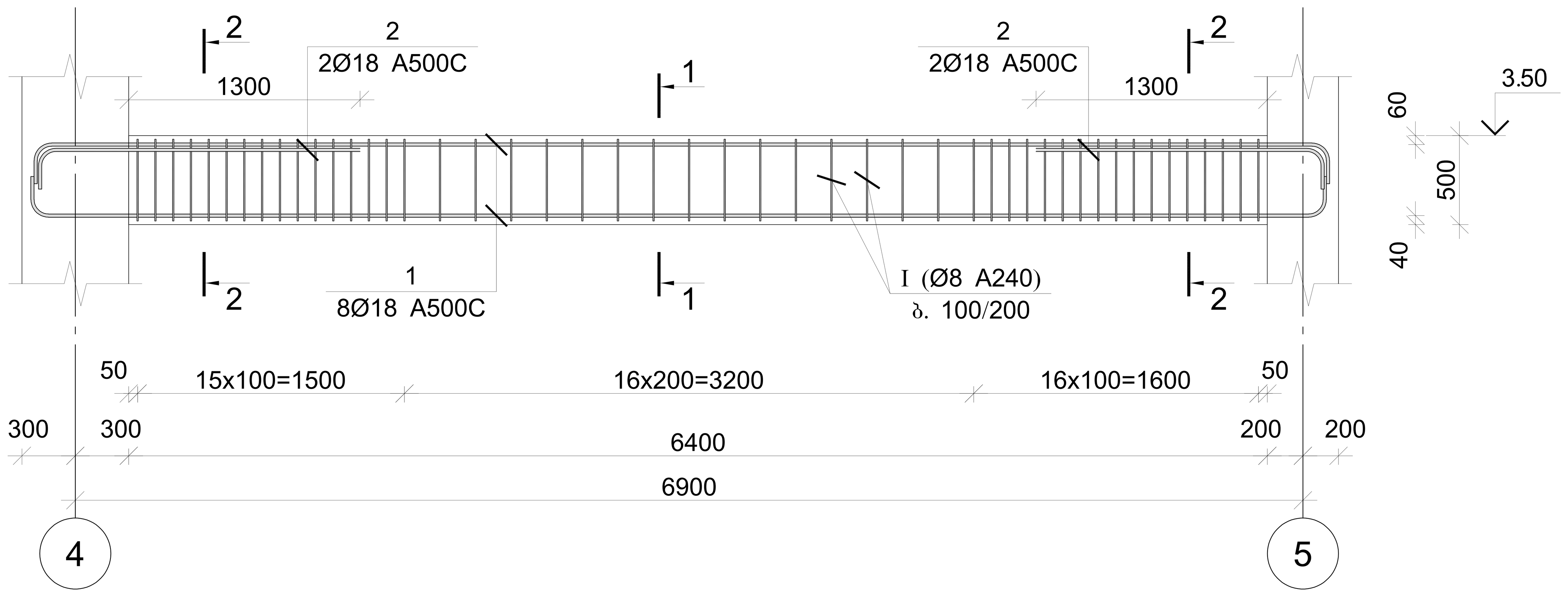
ნახაზის დასახელება:

მონ. რ/ბ რიგელის მრ–1-ის არმირება

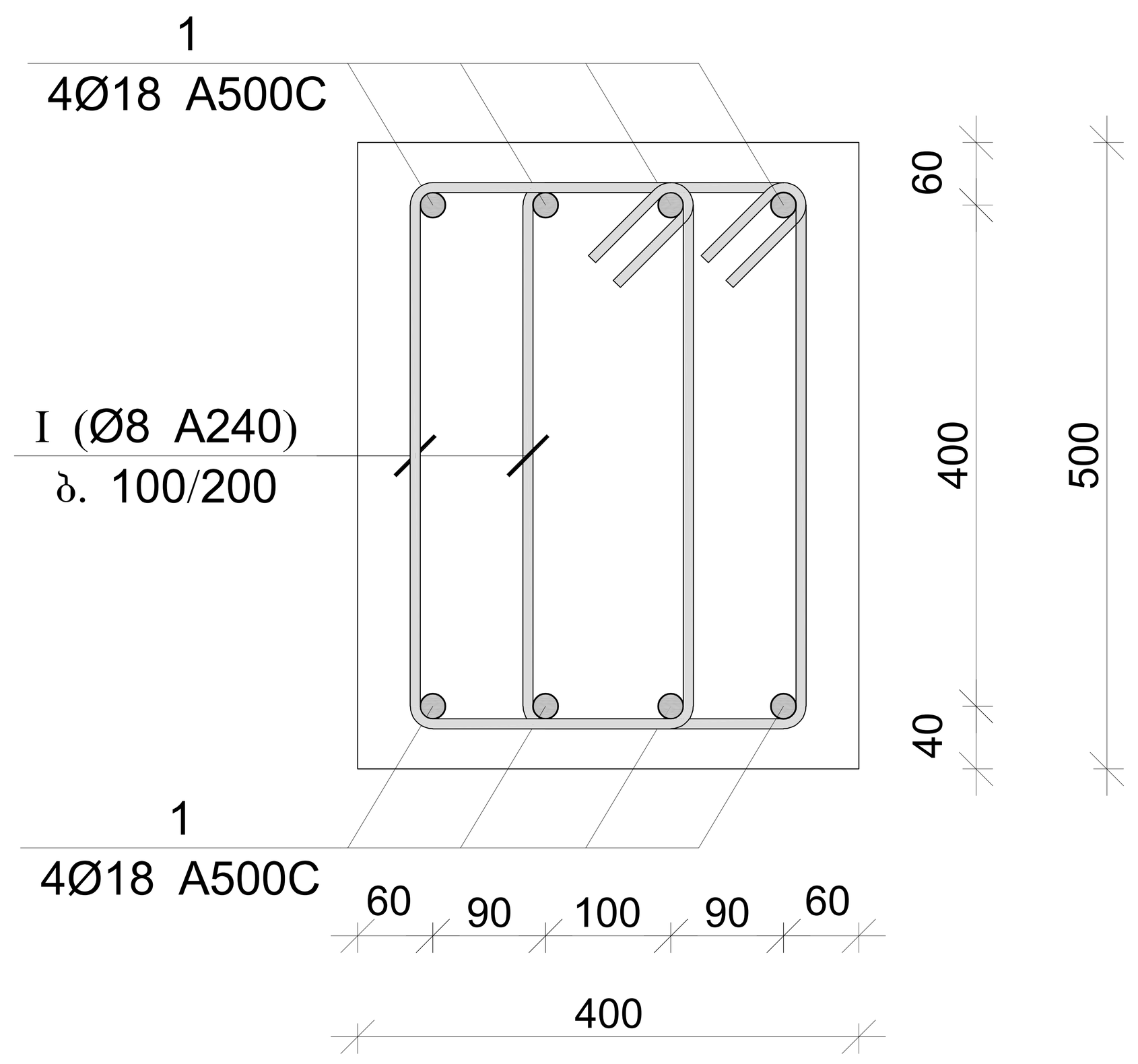
კ-35

A3

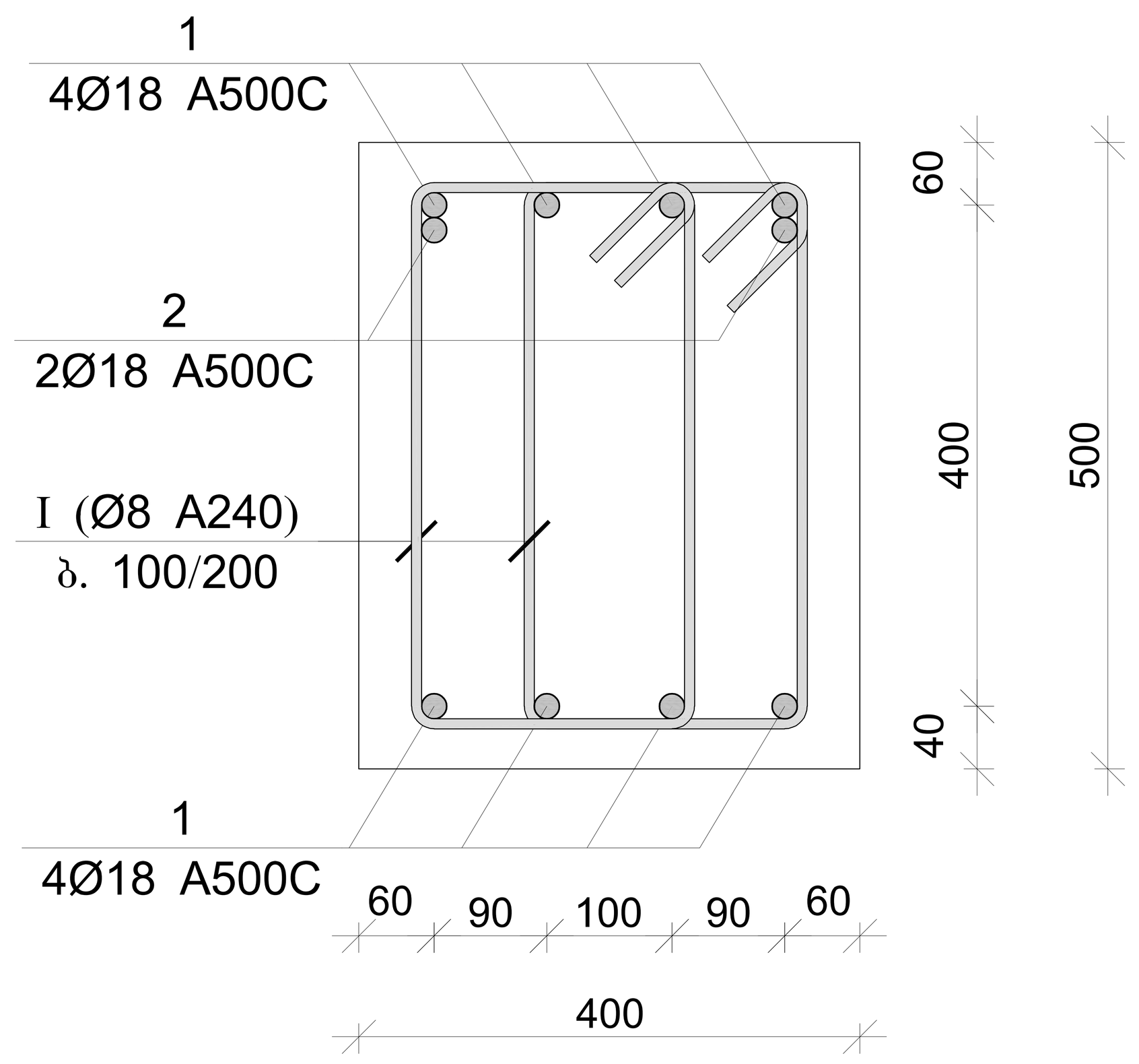
მონ. რ/ბ რიგელის მრ–2-ის არმირება



კვეთი 1–1

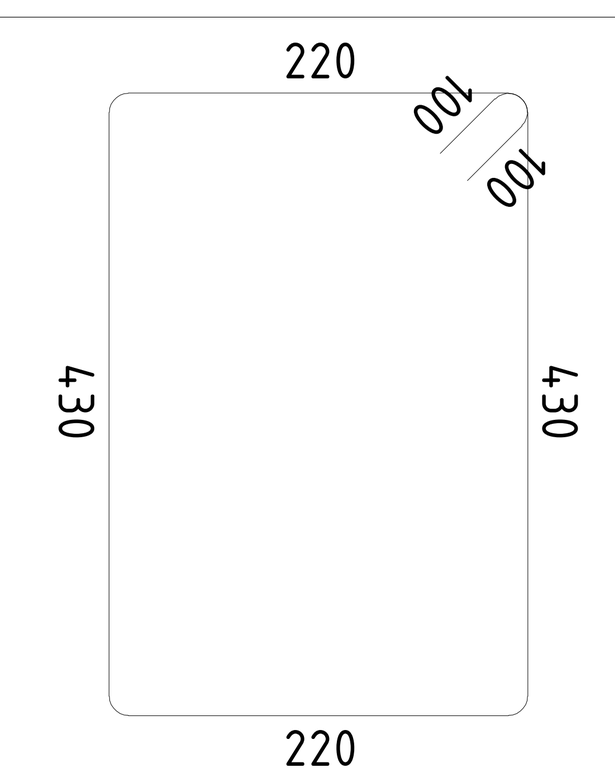


კვეთი 2–2



მონ. რ/ბ რიგელის მრ–2-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ	n ცალი	Ln მ	Ø	∑ Ln მ	გრძივი მეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	18 A500C	7850	8	62.80	8 A240	144.00	0.39	56.82		1.28
2	18 A500C	2000	4	8.00	18 A500C	70.80	2.00		141.43	
I	8 A240	1500	96	144.00						
							∑	56.82	141.43	1.28
						n= 4		227.28	565.72	5.12
									154.88	კგ/მ³

პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
I	Ø8		1500

კაპიტელი
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით ალმაშენებლის გამზირი № 164–ში მდებარე შენობა №33 –ის კონსტრუქციული პროექტი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით ალმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სტუდია 21"

შენიშვნა:

სტადია	თარიღი	განმარტება
მპ	2023.07.21	კონსტრუქციული პროექტი
გამოცემა		REV1

დაკვეთის № 16 მარტი 2023 წელი
CAD DWG ფაილი #33_armireba.dwg

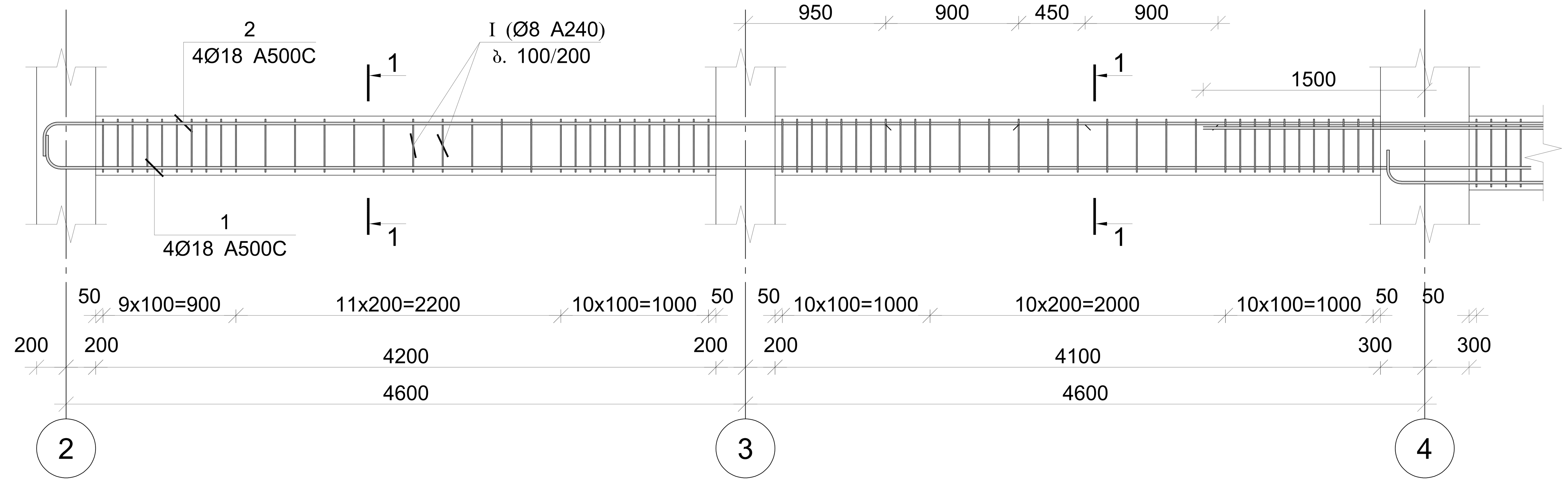
დირექტორი		ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი		ვ. სოზიაშვილი
კონსტრუქტორი		ბ. შუბითიძე
საავტორო უფლებები		კაპიტელი

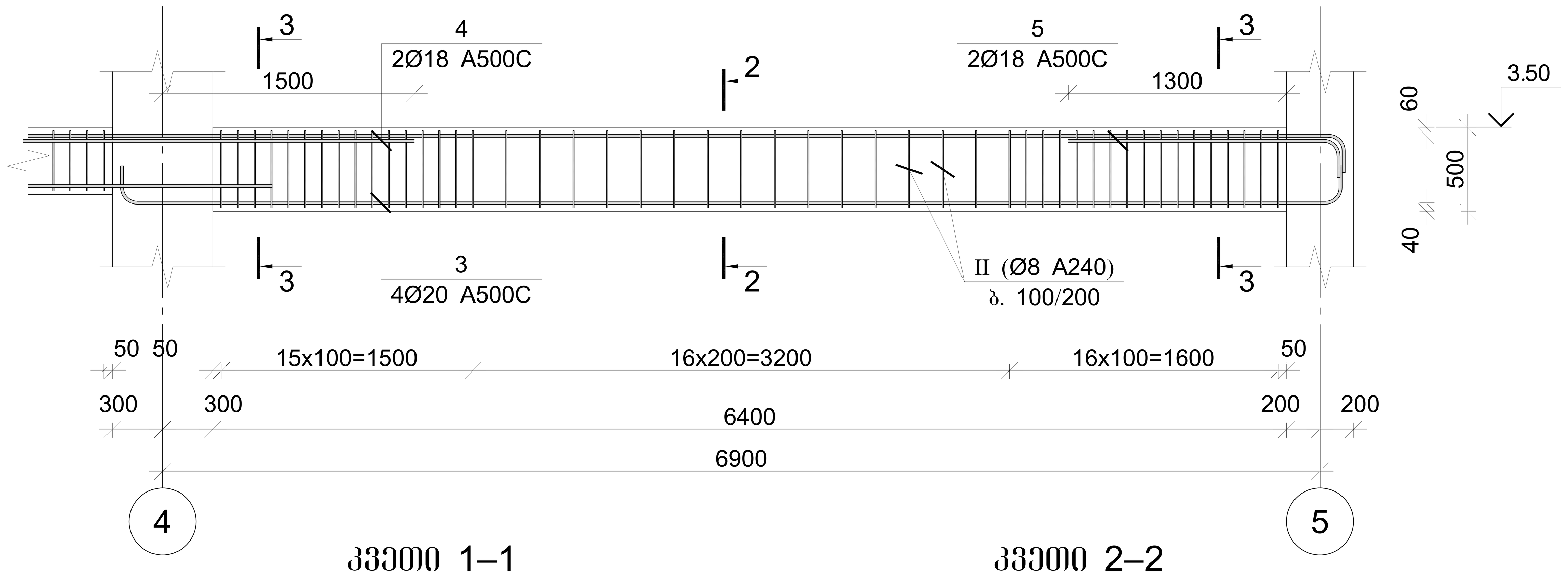
ნახაზის დასახელება:
მონ. რ/ბ რიგელის მრ–2-ის არმირება

კ-36

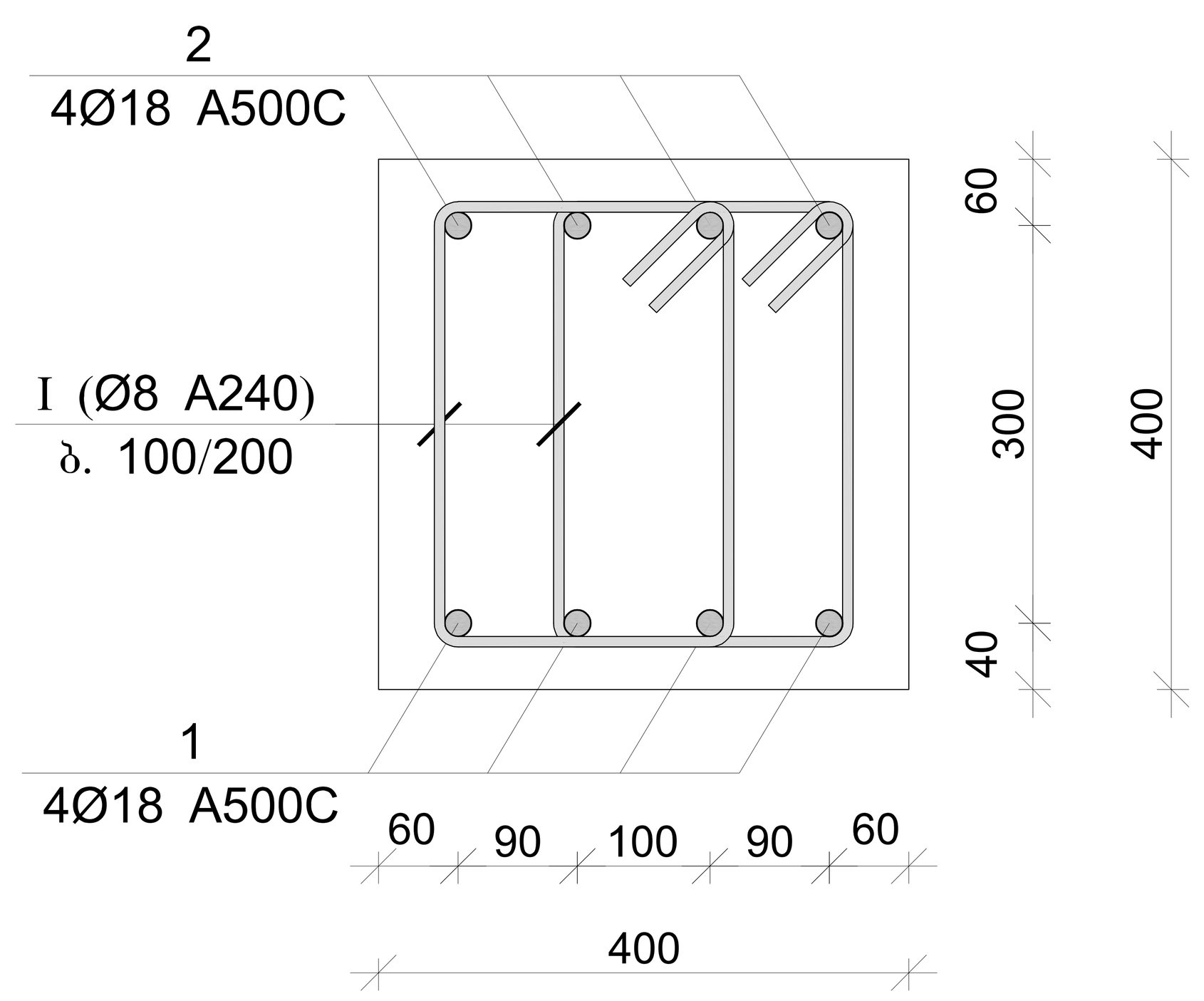
A3

მონ. რ/ბ რიგელის მრ–3-ის არმირება

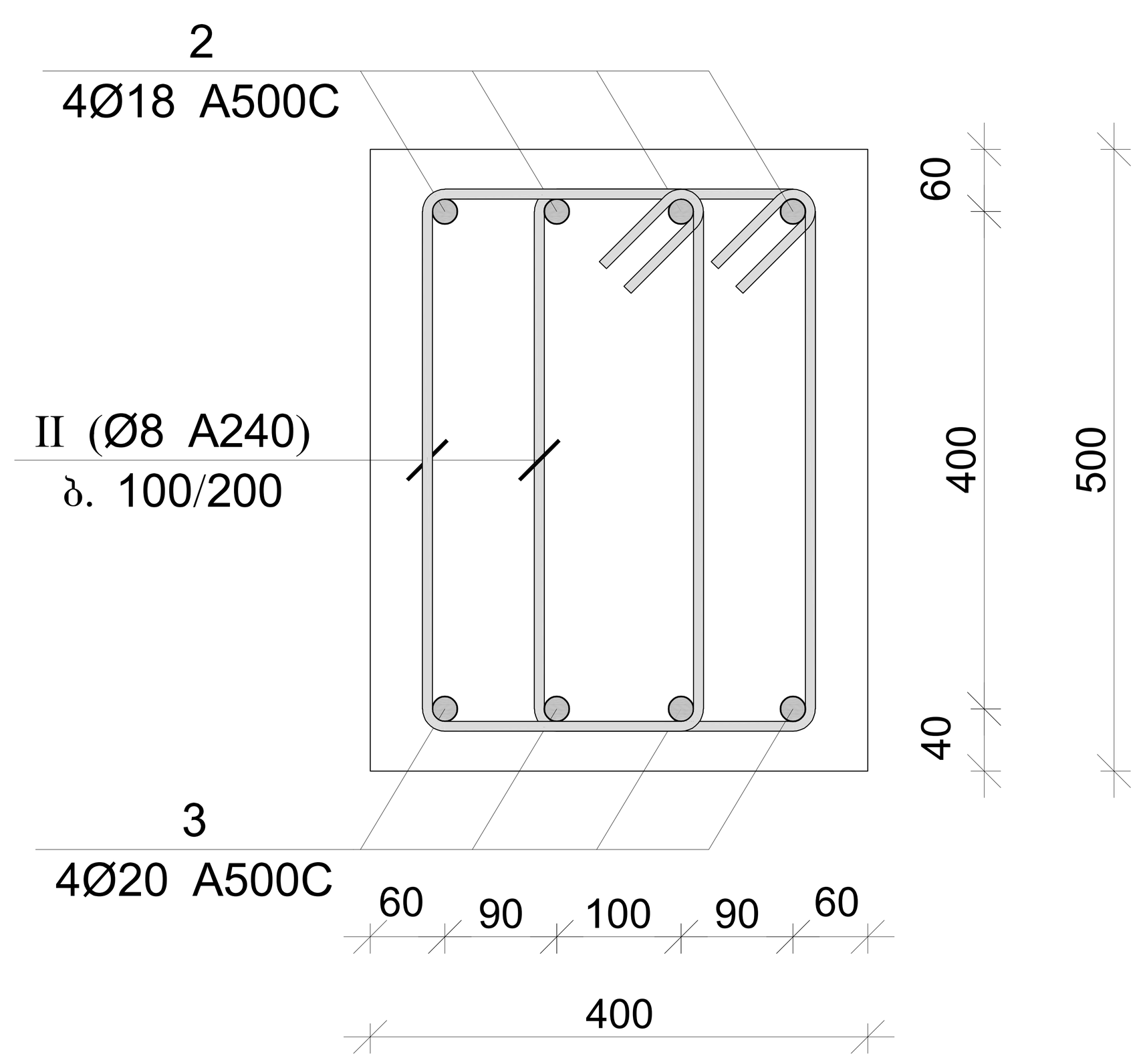




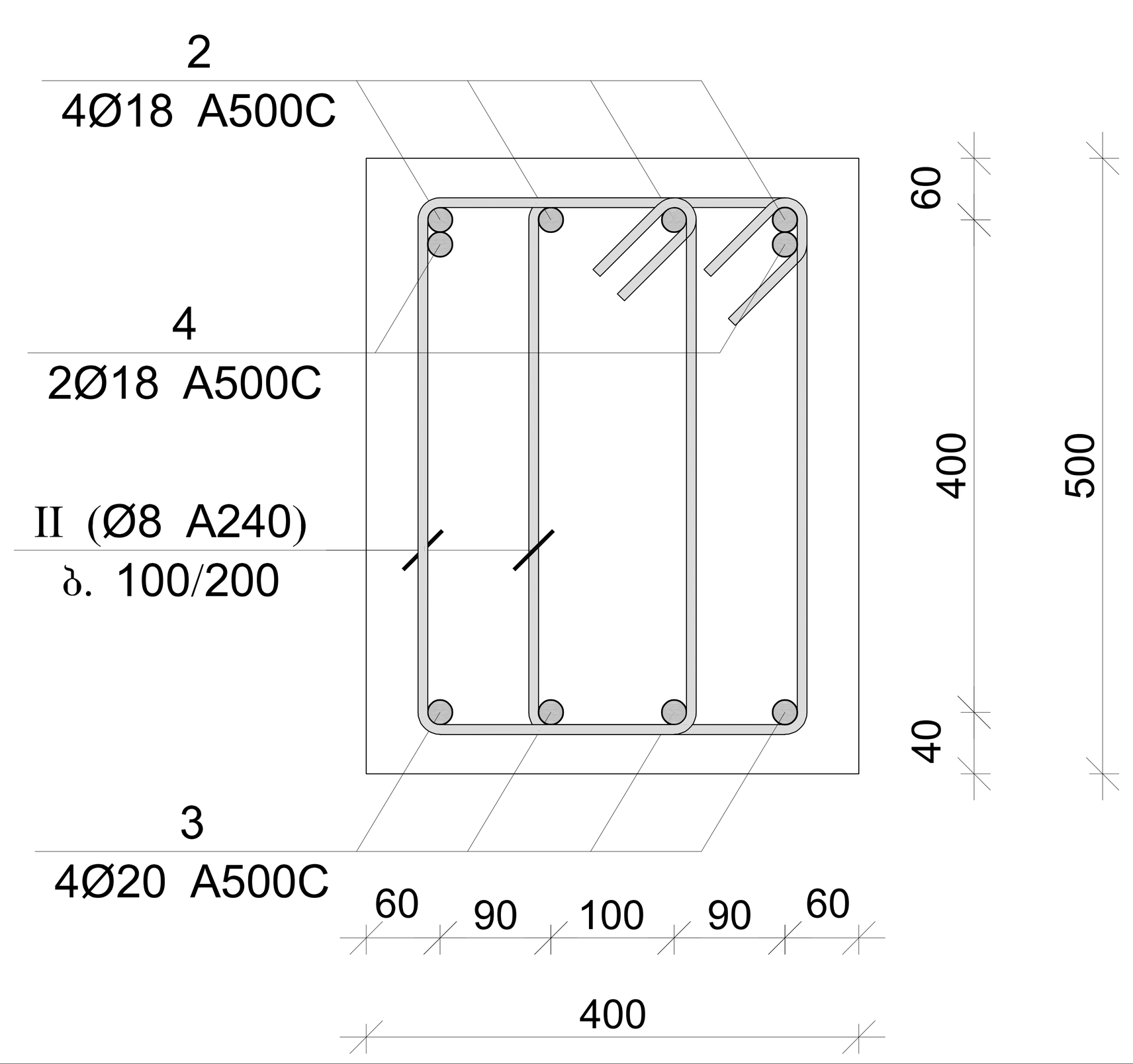
კვეთი 1–1

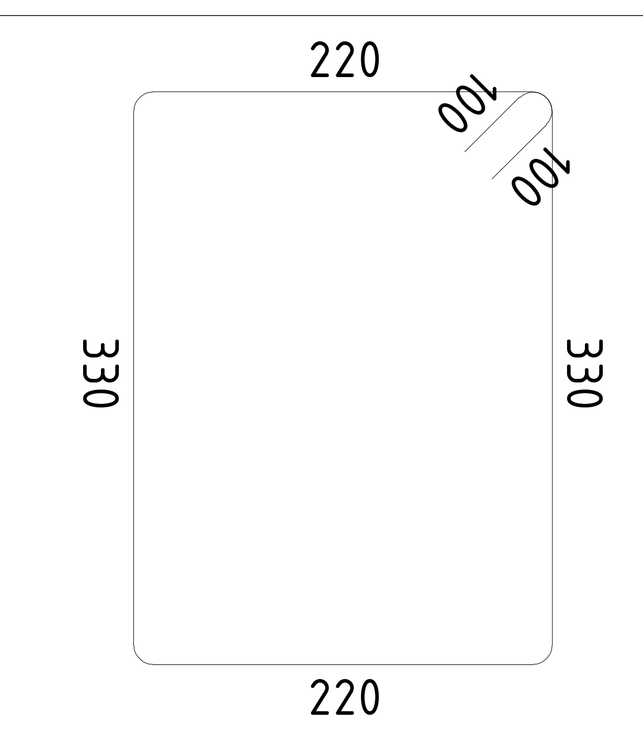
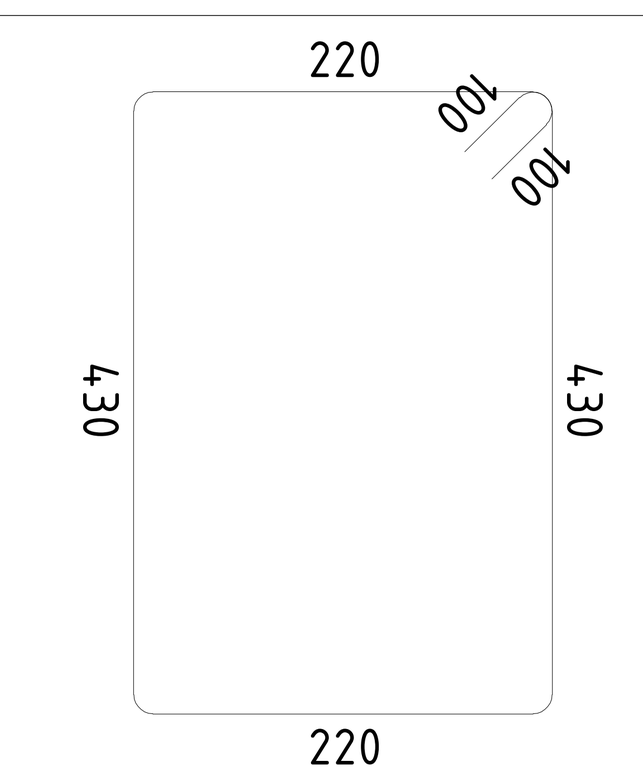


კვეთი 2–2



კვეთი 3–3



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
I	Ø8	 220, 100, 100, 330, 330, 220	1300
II	Ø8	 220, 100, 100, 430, 430, 220	1500

მონ. რ/ბ რიგელის მრ–3-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ	n ცალი	Ln მ	Ø	∑ Ln მ	გრძივი მეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	18 A500C	10150	4	40.60	8 A240	305.20	0.39	120.43		2.61
2	18 A500C	18050	4	72.20	18 A500C	122.80	2.00		245.30	
3	20 A500C	8000	4	32.00	20 A500C	32.00	2.47		78.92	
4	18 A500C	3000	2	6.00						
5	18 A500C	2000	2	4.00						
I	8 A240	1300	124	161.20						
II	8 A240	1500	96	144.00			∑	120.43	324.22	2.61
						n= 2		240.85	648.44	5.22
									170.36	კგ/მ³

Capiteli
კაპიტელი
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164–ში მდებარე შენობა №33 –ის კონსტრუქციული პროექტი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სტუდია 21"

შენიშვნა:

სტადია	თარიღი	განმარტება
მპ	2023.07.21	კონსტრუქციული პროექტი
გამოცემა		REV1

დაკვეთის № 16 მარტი 2023 წელი
CAD DWG ფაილი #33_armireba.dwg

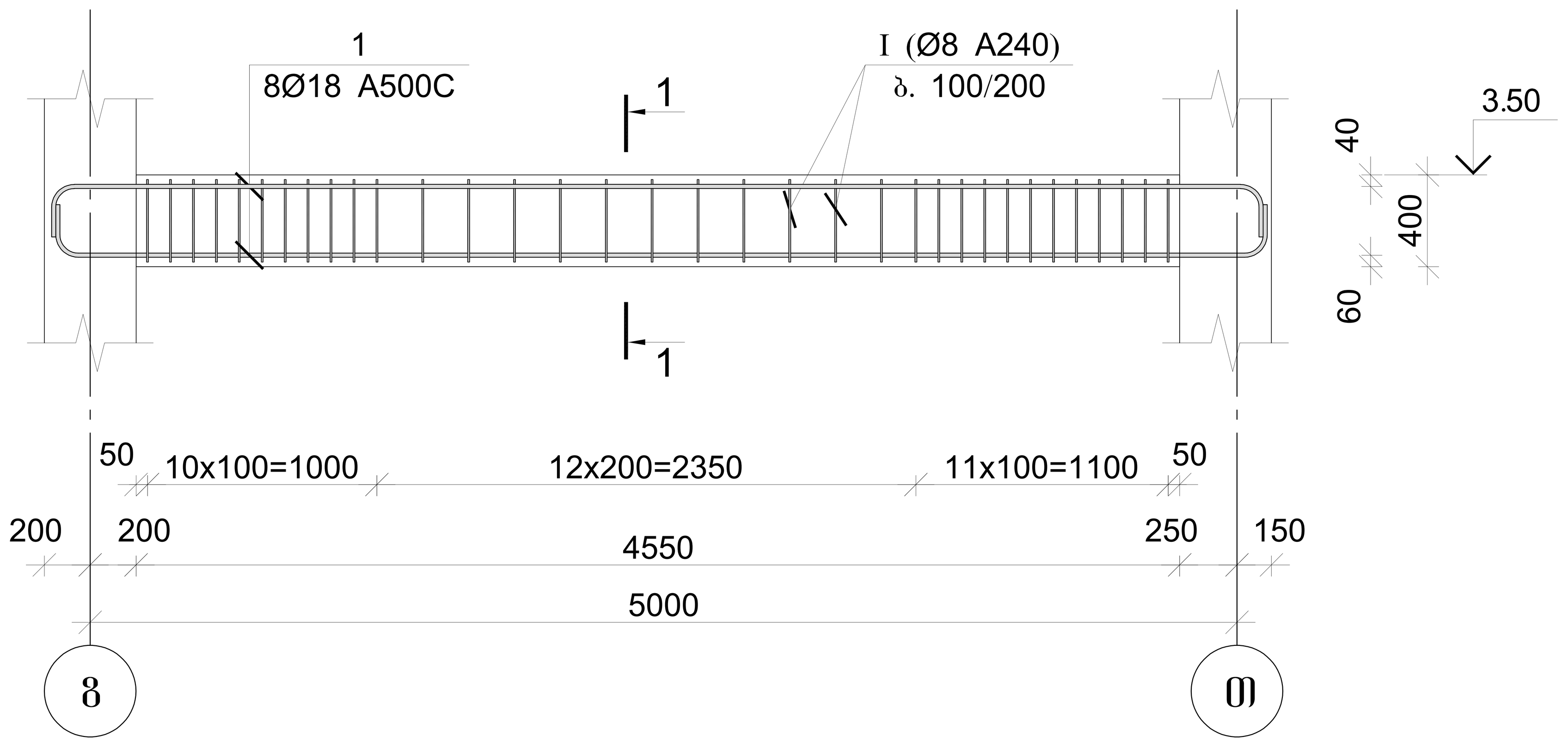
დირექტორი	[signature]	ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი	[signature]	ვ. სოზიაშვილი
კონსტრუქტორი	[signature]	ბ. შუბითიძე
საავტორო უფლებები		კაპიტელი

ნახაზის დასახელება:
მონ. რ/ბ რიგელის მრ–3-ის არმირება

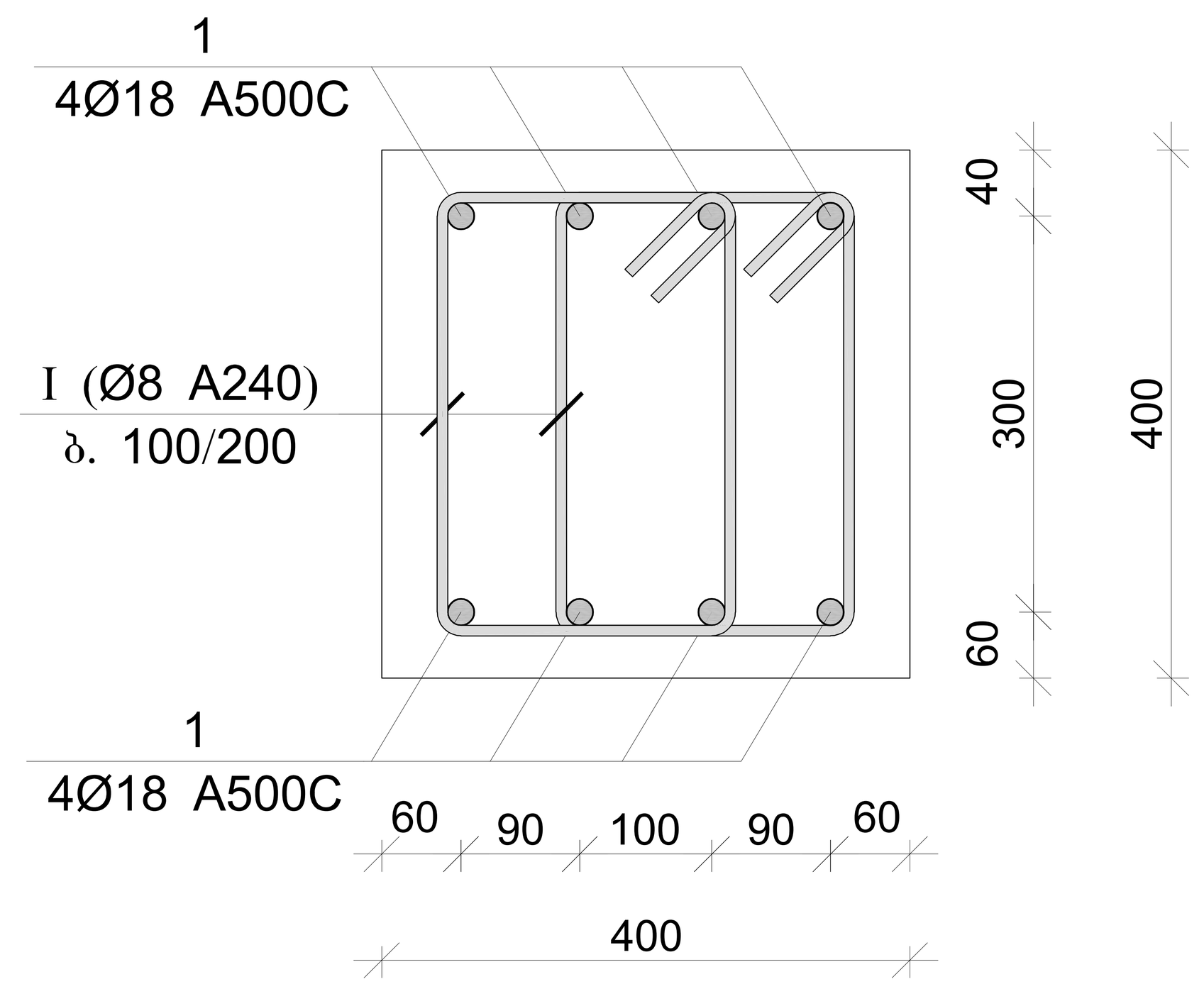
ქ-37

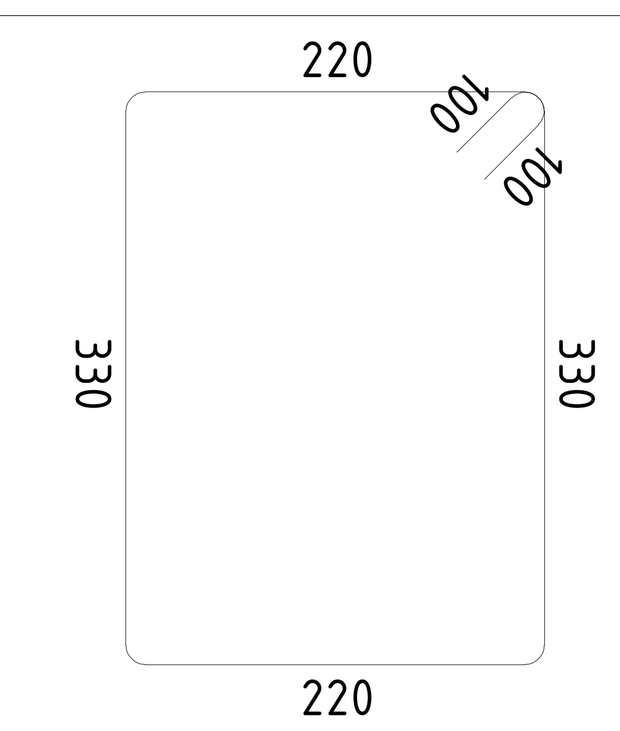
A3

მონ. რ/ბ რიგელის მრ–4-ის არმირება



კვეთი 1–1



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
I	Ø8		1300

მონ. რ/ბ რიგელის მრ–4-ის სპეციფიკაცია										
არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ	n ცალი	Ln მ	Ø	∑ Ln მ	გრძივი მეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; $მ^3$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	18 A500C	6050	8	48.40	8 A240	88.40	0.39	34.88		0.74
I	8 A240	1300	68	88.40	18 A500C	48.40	2.00		96.68	
							∑	34.88	96.68	0.74
						n= 2		69.76	193.37	1.47
									178.76	$კგ/მ^3$

კაპიტელი
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164–ში მდებარე შენობა №33 –ის კონსტრუქციული პროექტი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სტუდია 21"

შენიშვნა:

სტადია	თარიღი	განმარტება
მპ	2023.07.21	კონსტრუქციული პროექტი
გამოცემა		REV1

დაკვეთის № 16 მარტი 2023 წელი
CAD DWG ფაილი #33_armireba.dwg

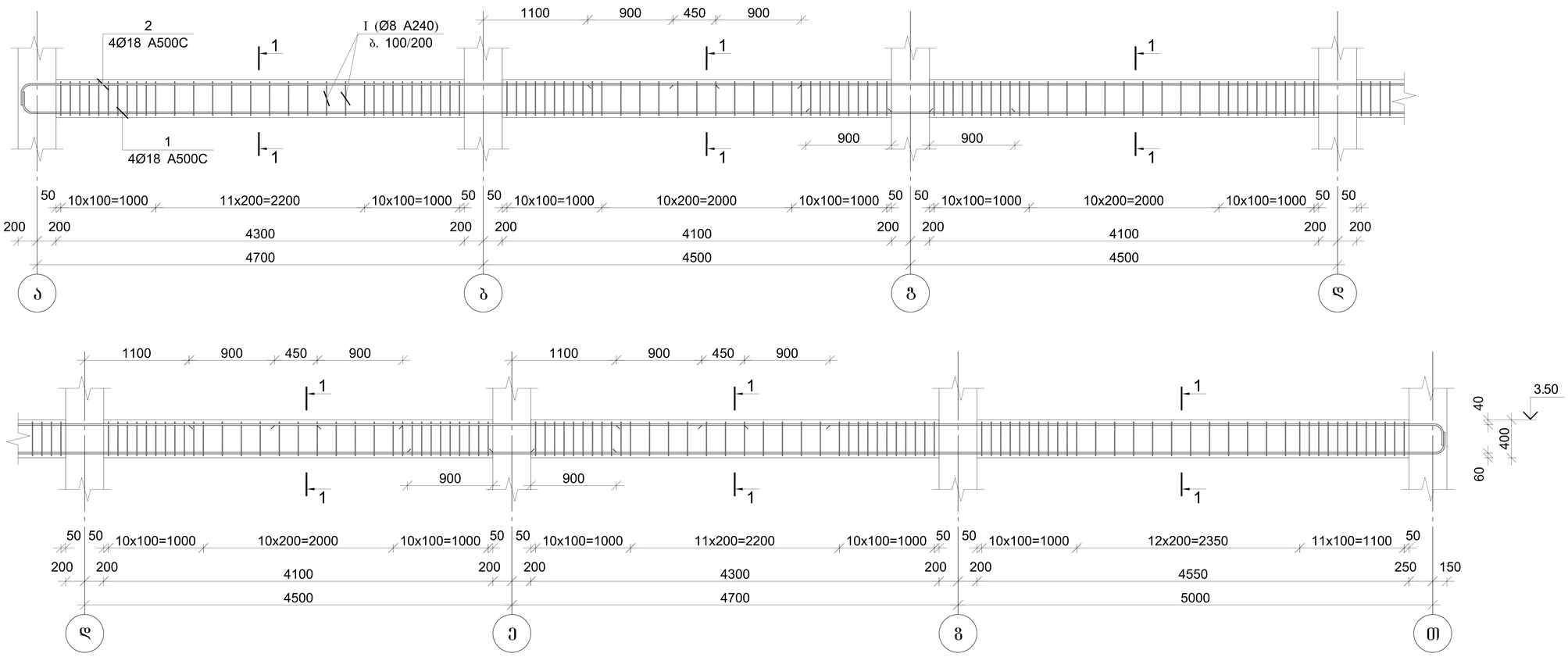
დირექტორი	ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი	ვ. სოზიაშვილი
კონსტრუქტორი	ბ. შუბითიძე
საავტორო უფლებები	კაპიტელი

ნახაზის დასახელება:
მონ. რ/ბ რიგელის მრ–4-ის არმირება

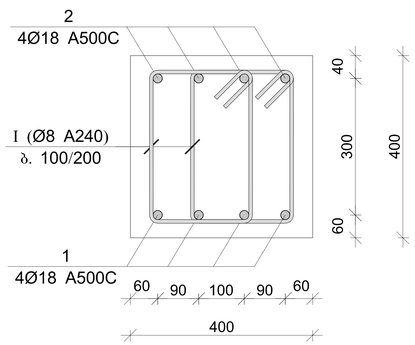
კ-38

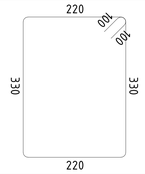
A3

მონ. რ/ბ რიგელის მრ–5-ის არმირება



კვეთი 1–1



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
I	Ø8		1300

მონ. რ/ბ რიგელის მრ–5-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ	n ცალი	Ln მ	Ø	∑ Ln მ	ზარდი მვრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	18 A500C	30700	4	122.80	8 A240	496.60	0.39	195.95		4.07
2	18 A500C	31600	4	126.40	18 A500C	249.20	2.00		497.80	
I	8 A240	1300	382	496.60						
						∑		195.95	497.80	4.07
						n= 2		391.90	995.60	8.14
									170.37	კგ/მ³

კაპიტელი
საინჟინრო კომპანია
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 -ის კონსტრუქციული პროექტი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სტუდია 21"

შენიშვნა:

სტადია	მარკი	განმარტება
მპ	2023.07.21	კონსტრუქციული პროექტი
გამოცემა		REV1

დაკვეთის № 16 მარტი 2023 წელი

CAD DWG ფაილი #33_armireba.dwg

დირექტორი ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი ვ. სოზიაშვილი
კონსტრუქტორი ბ. შუბითიძე

საავტორო უფლებები კაპიტელი

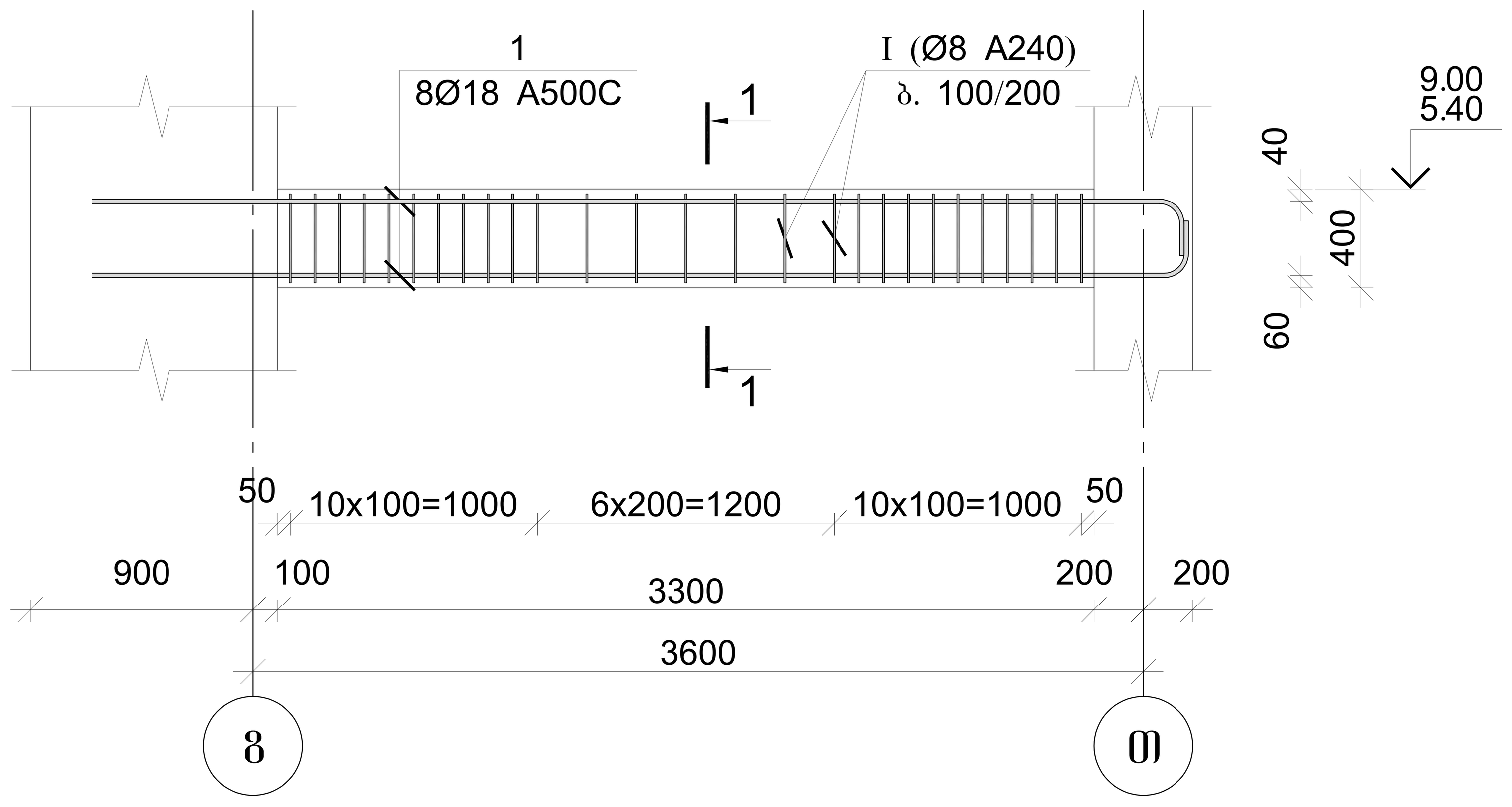
ნახაზის დასახელება:

მონ. რ/ბ რიგელის მრ–5-ის არმირება

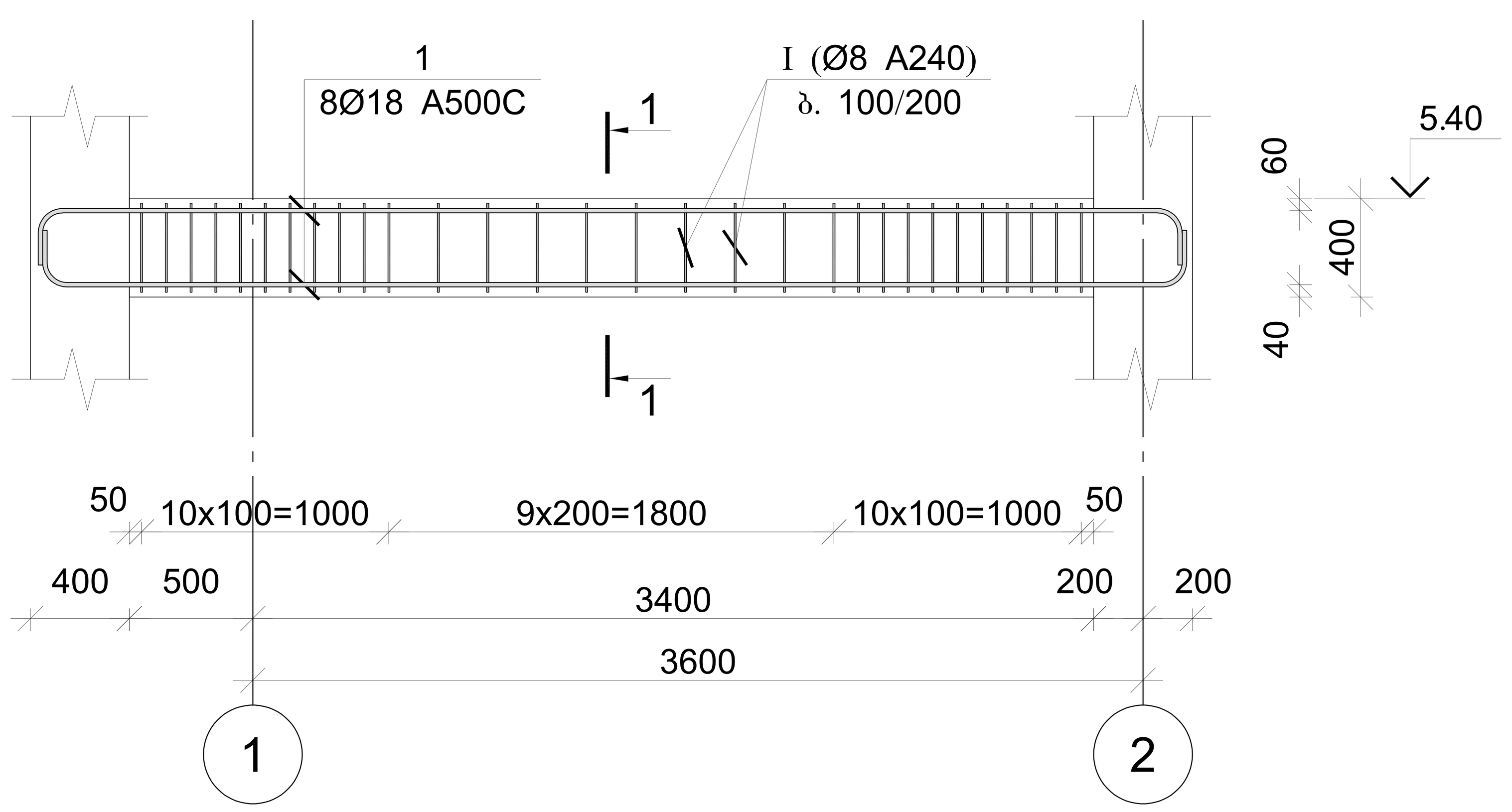
კ-39

A3

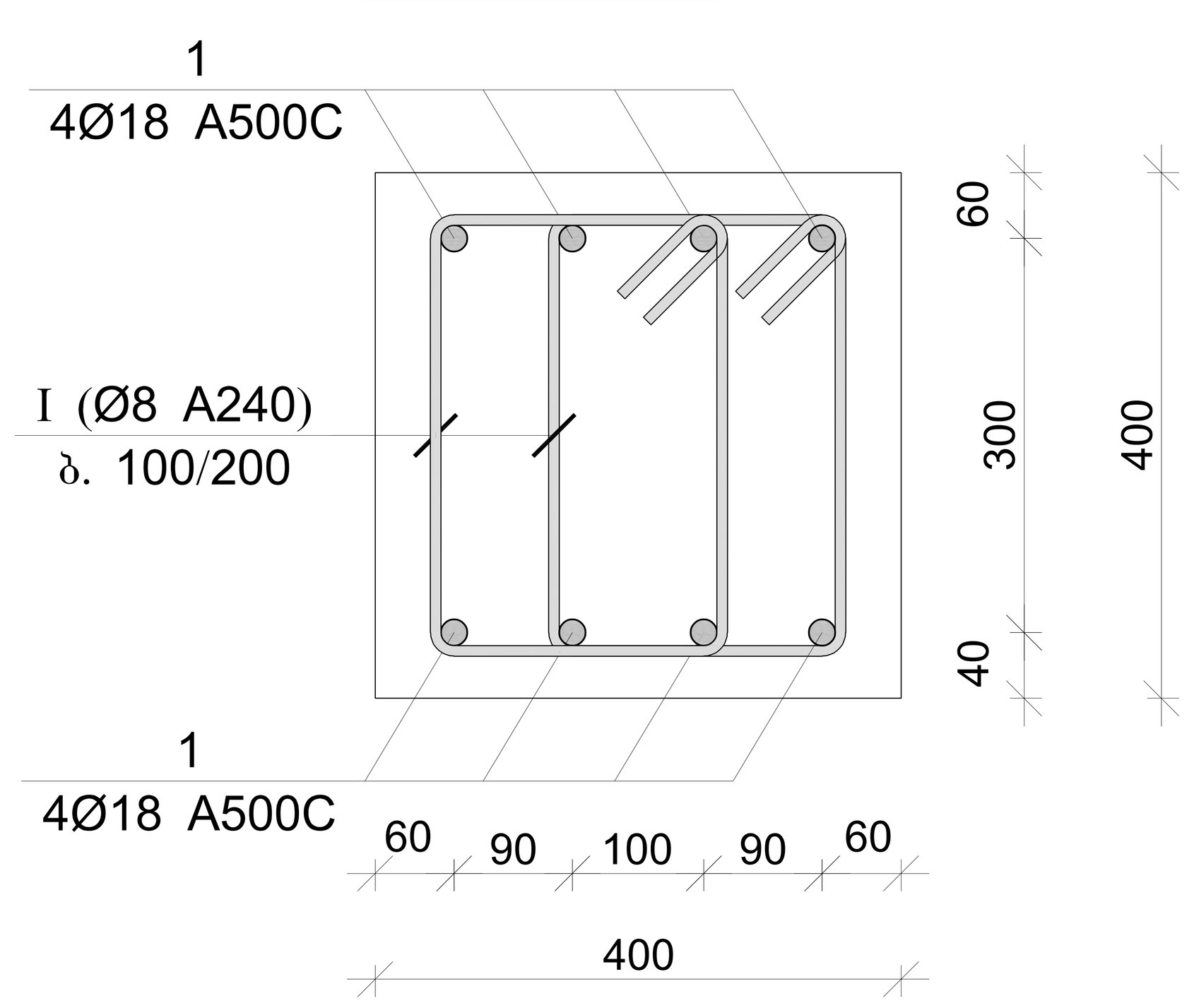
მონ. რ/ბ რიგელის მრ–6-ის არმირება

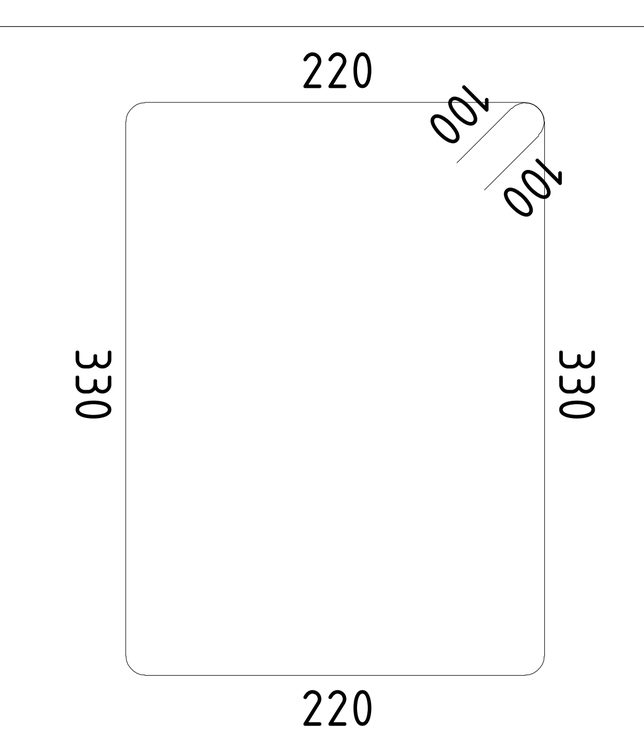


მონ. რ/ბ რიგელის მრ–7-ის არმირება



კვეთი 1–1



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
I	Ø8		1300

მონ. რ/ბ რიგელის მრ–6-ის სპეციფიკაცია										
არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ	n ცალი	Ln მ	Ø	∑ Ln მ	გრძივი მეტრის წონა კგ.	წონა კგ.		V; $მ^3$
								A240	A500C	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	18 A500C	4750	8	38.00	8 A240	70.20	0.39	27.70		0.53
I	8 A240	1300	54	70.20	18 A500C	38.00	2.00		75.91	
							∑	27.70	75.91	0.53
						n= 2		55.40	151.82	1.06
									196.23	კგ/$მ^3$

მონ. რ/ბ რიგელის მრ–7-ის სპეციფიკაცია										
არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ	n ცალი	Ln მ	Ø	∑ Ln მ	გრძივი მეტრის წონა კგ.	წონა კგ.		V; $მ^3$
								A240	A500C	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	18 A500C	5350	8	42.80	8 A240	78.00	0.39	30.78		0.62
I	8 A240	1300	60	78.00	18 A500C	42.80	2.00		85.50	
							∑	30.78	85.50	0.62
						n= 1		30.78	85.50	0.62
									186.34	კგ/$მ^3$

კაპიტელი
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164–ში მდებარე შენობა №33 –ის კონსტრუქციული პროექტი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სტუდია 21"

შენიშვნა:

სტადია	თარიღი	განმარტება
მპ	2023.07.21	კონსტრუქციული პროექტი
გამოცემა		REV1
დაკვეთის №		16 მარტი 2023 წელი
CAD DWG ფაილი		#33_armireba.dwg
დირექტორი		ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი		ვ. სოზიაშვილი
კონსტრუქტორი		ბ. შუბითიძე
საავტორო უფლებები		კაპიტელი

ნახაზის დასახელება:

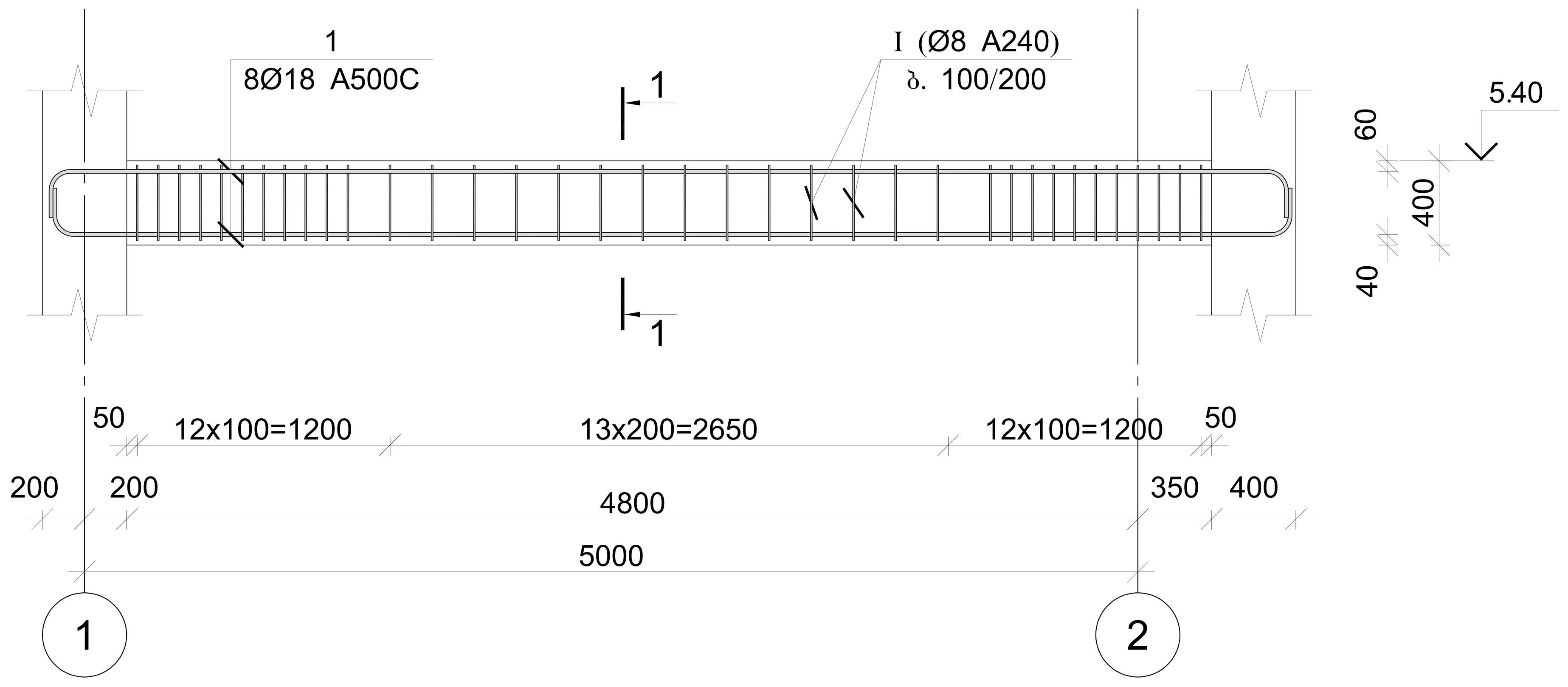
მონ. რ/ბ რიგელების მრ–6 და მრ–7-ის არმირება

კ-40

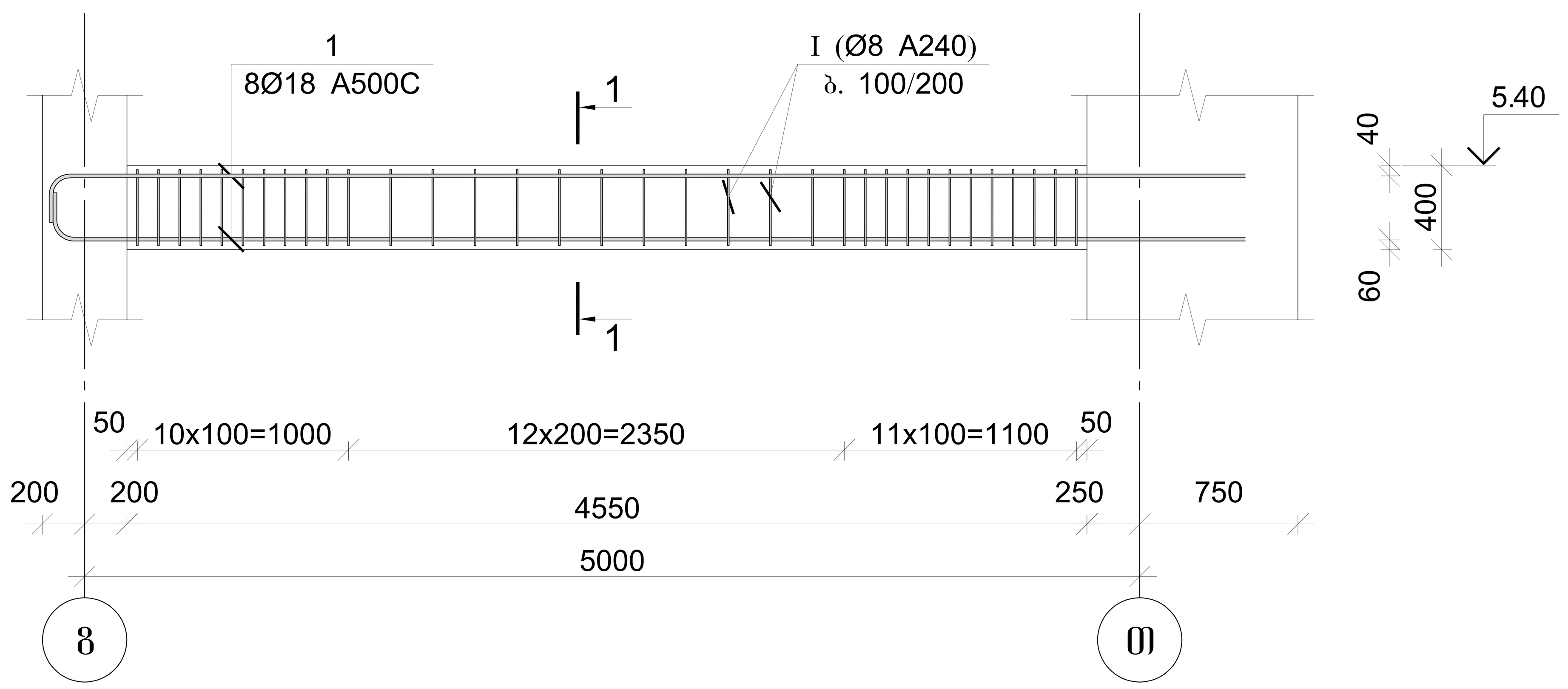
A3

კაპიტელი
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

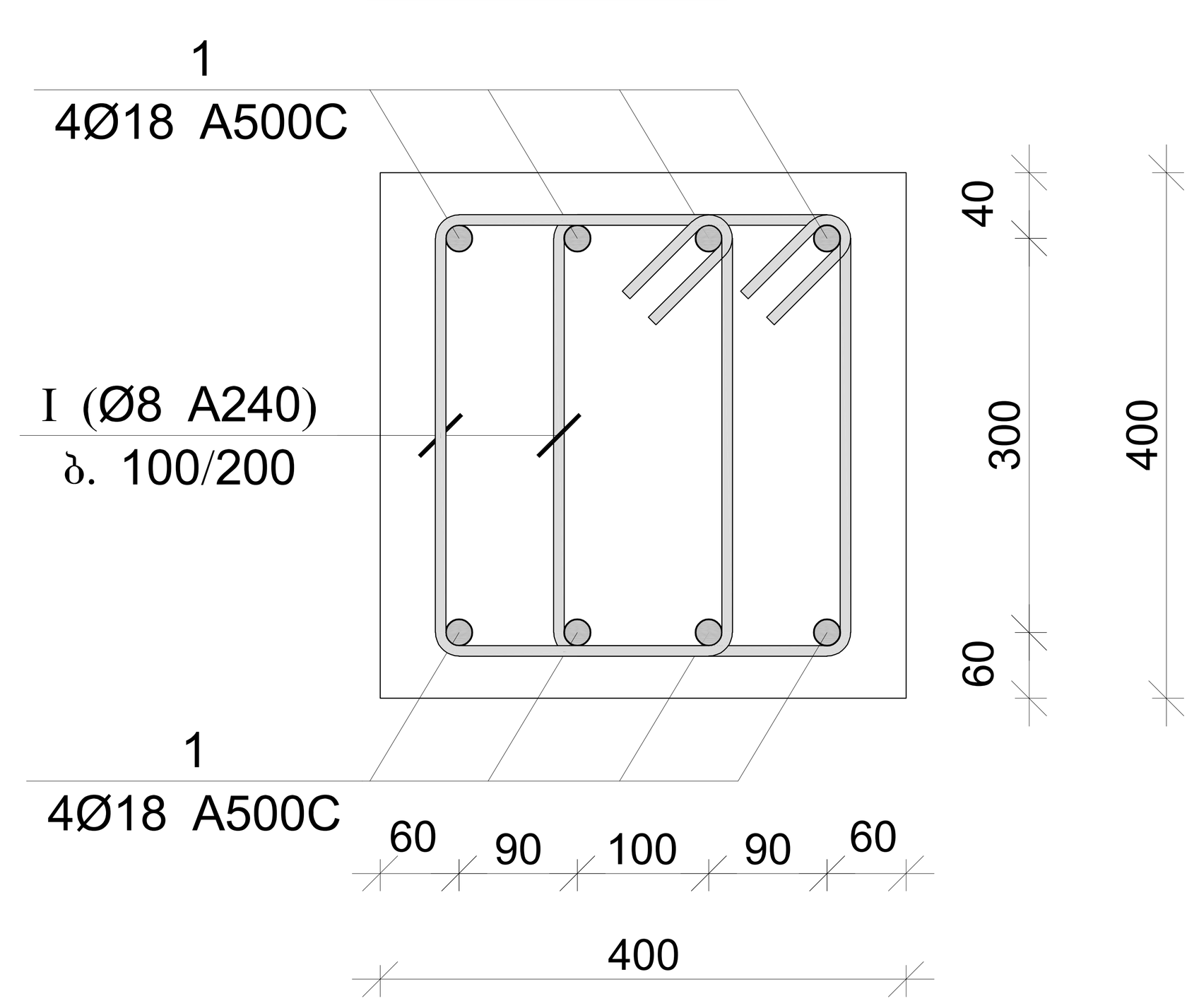
მონ. რ/ბ რიგელის მრ–8-ის არმირება

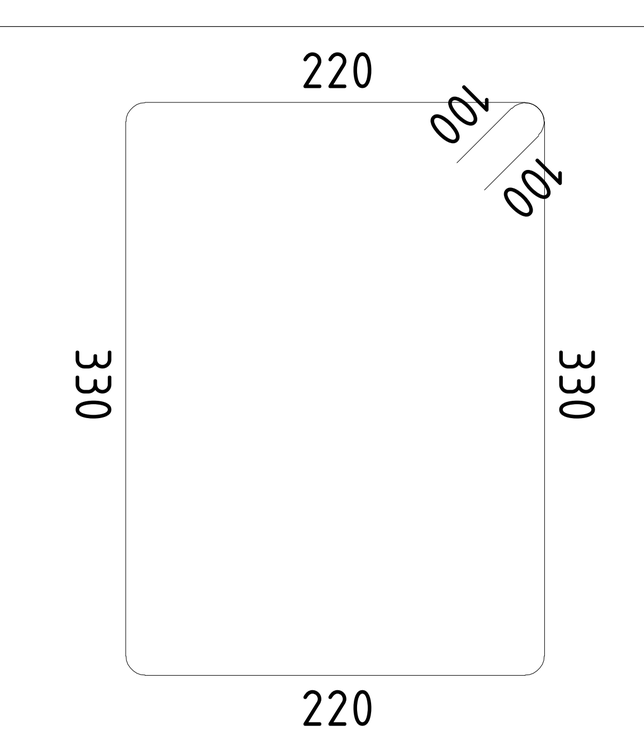


მონ. რ/ბ რიგელის მრ–9-ის არმირება



კვეთი 1–1



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
I	Ø8		1300

მონ. რ/ბ რიგელის მრ–8-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ	n ცალი	Ln მ	Ø	∑Ln მ	გრძივი მეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	18 A500C	6600	8	52.80	8 A240	98.80	0.39	38.98		0.82
I	8 A240	1300	76	98.80	18 A500C	52.80	2.00		105.47	
							∑	38.98	105.47	0.82
						n= 1		38.98	105.47	0.82
									175.31	კგ/მ³

მონ. რ/ბ რიგელის მრ–9-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ	n ცალი	Ln მ	Ø	∑Ln მ	გრძივი მეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	18 A500C	6000	8	48.00	8 A240	88.40	0.39	34.88		0.73
I	8 A240	1300	68	88.40	18 A500C	48.00	2.00		95.88	
							∑	34.88	95.88	0.73
						n= 1		34.88	95.88	0.73
									179.62	კგ/მ³

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 -ის კონსტრუქციული პროექტი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სტუდია 21"

შენიშვნა:

სტადია	თარიღი	განმარტება
მპ	2023.07.21	კონსტრუქციული პროექტი

გამოცემა REV1

დაკვეთის № 16 მარტი 2023 წელი

CAD DWG ფაილი #33_armireba.dwg

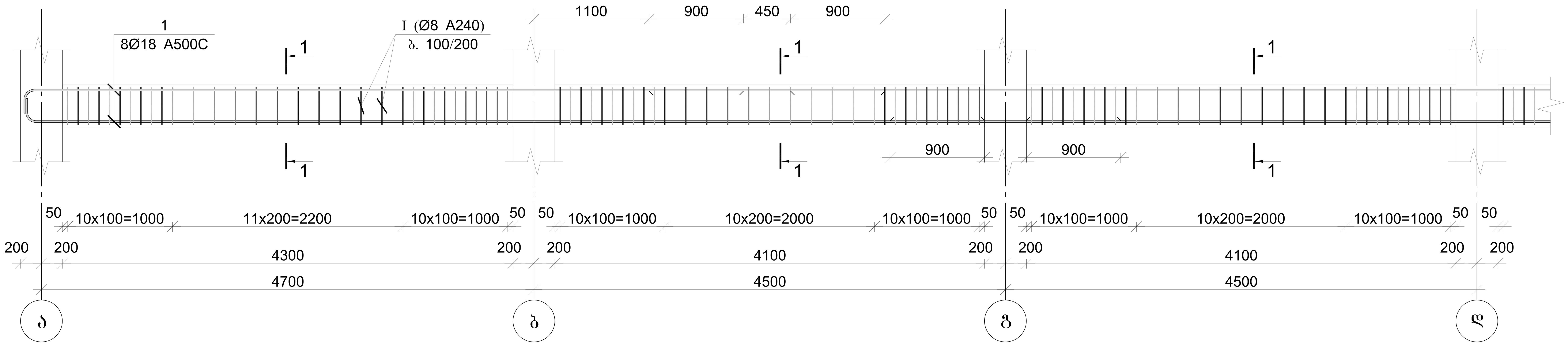
დირექტორი ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი ვ. სოხიაშვილი
კონსტრუქტორი ბ. შუბითიძე
საავტორო უფლებები კაპიტელი

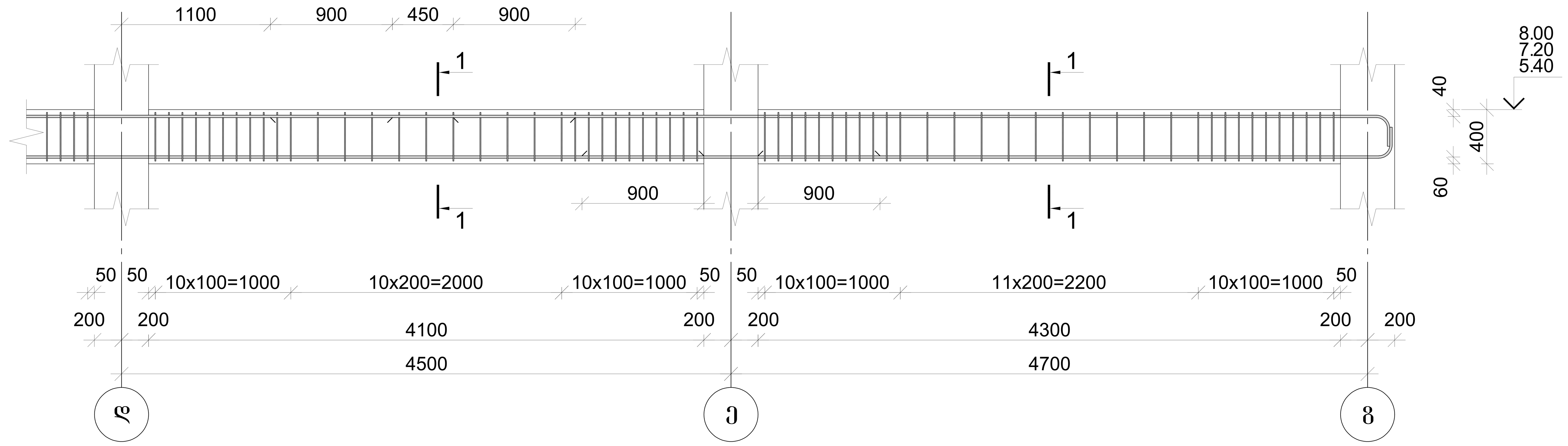
ნახაზის დასახელება:
მონ. რ/ბ რიგელების მრ–8 და მრ–9-ის არმირება

კ-41

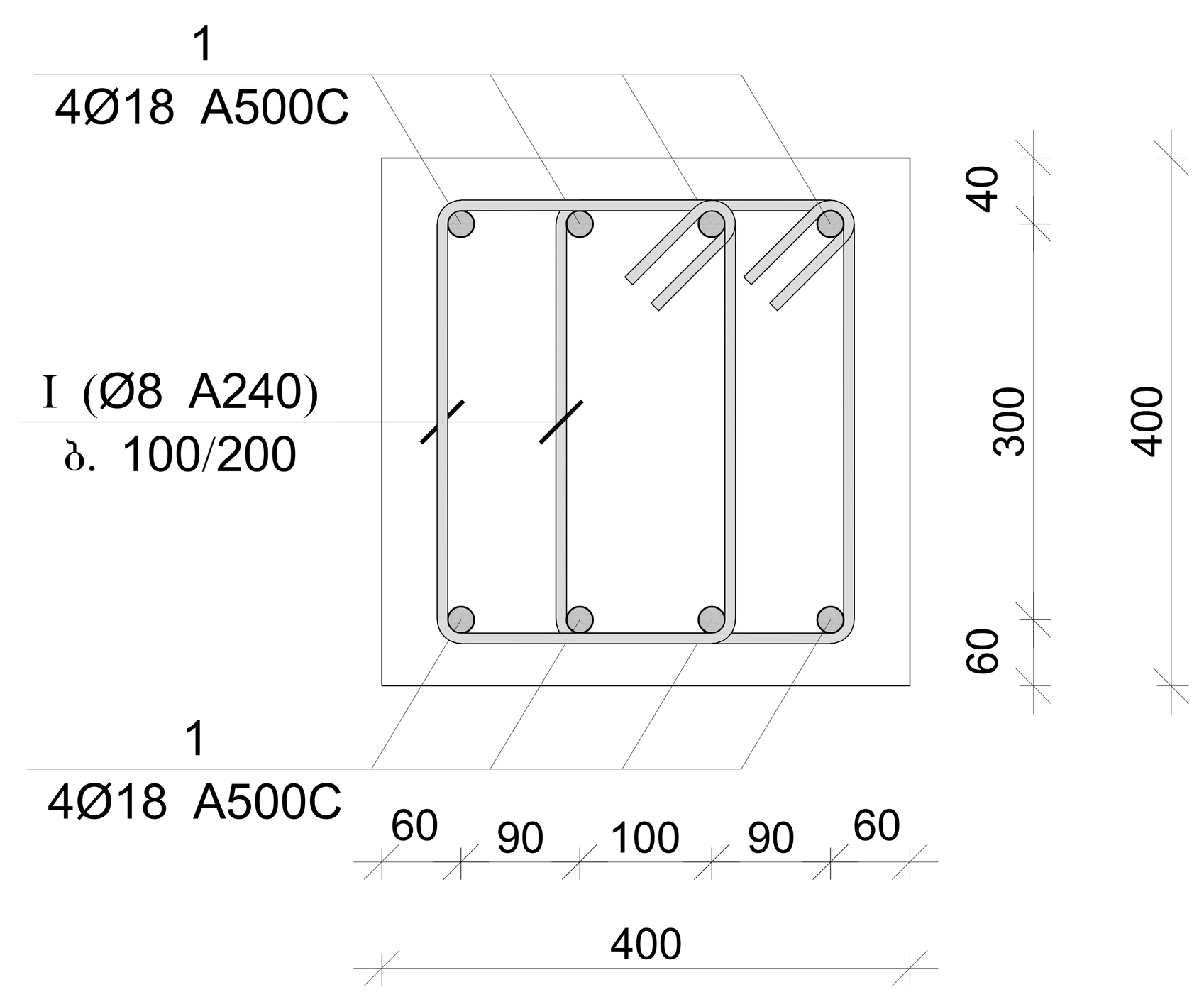
A3

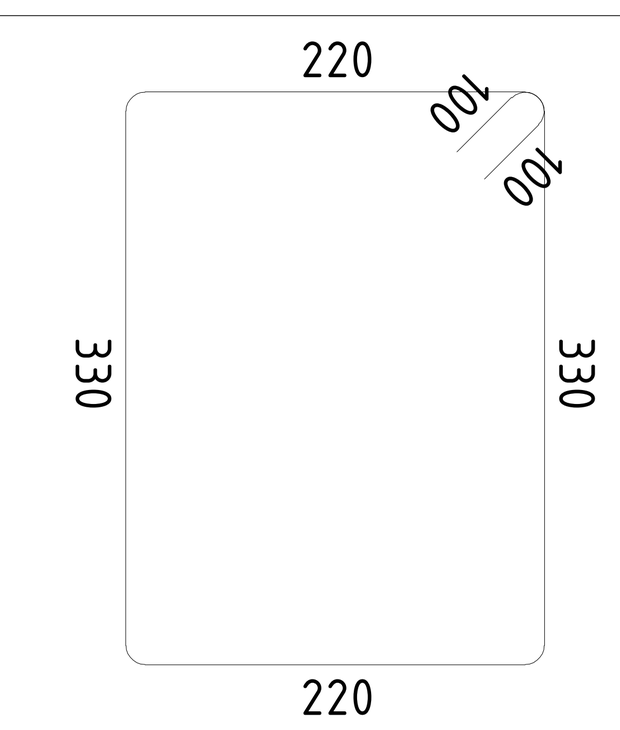
მონ. რ/ბ რიგელის მრ–10-ის არმირება





კვეთი 1–1



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
I	Ø8		1300

მონ. რ/ბ რიგელის მრ–10-ის სპეციფიკაცია										
არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ	n ცალი	Ln მ	Ø	∑ Ln მ	გრძივი მეტრის წონა კგ.	წონა კგ.		V; $მ^3$
								A240	A500C	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	18 A500C	25750	8	206.00	8 A240	408.20	0.39	161.07		3.34
I	8 A240	1300	314	408.20	18 A500C	206.00	2.00		411.50	
							∑	161.07	411.50	3.34
						n= 4		644.28	1646.01	13.38
									171.22	კგ/$მ^3$

კაპიტელი
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www. capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164–ში მდებარე შენობა №33 –ის კონსტრუქციული პროექტი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სტუდია 21"

შენიშვნა:

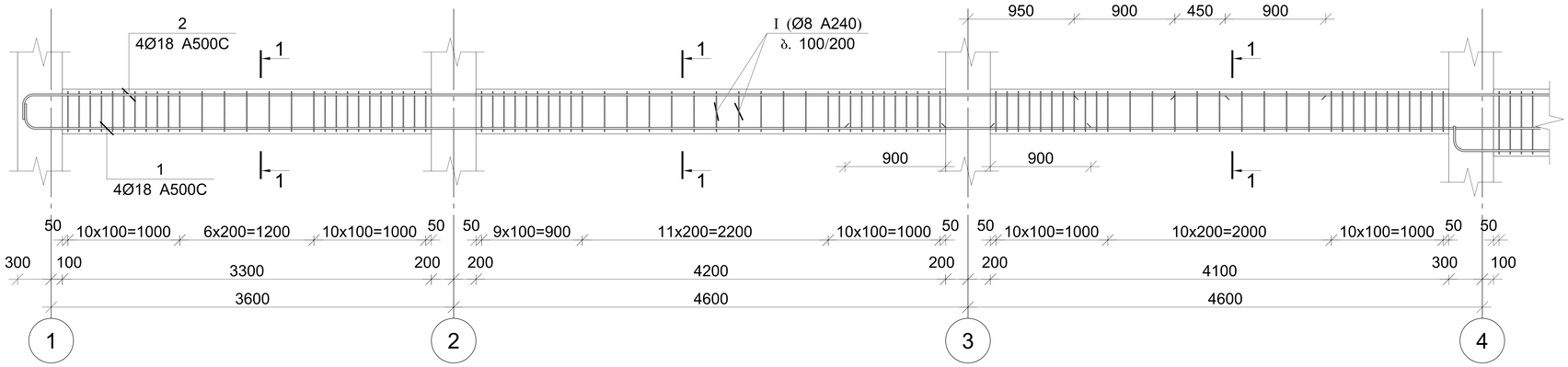
სტადია	თარიღი	განმარტება
მპ	2023.07.21	კონსტრუქციული პროექტი
გამოცემა		REV1
დაკვეთის №		16 მარტი 2023 წელი
CAD DWG ფაილი		#33_armireba.dwg
დირექტორი		ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი		ვ. სოზიაშვილი
კონსტრუქტორი		ბ. შუბითიძე
საავტორო უფლებები		კაპიტელი

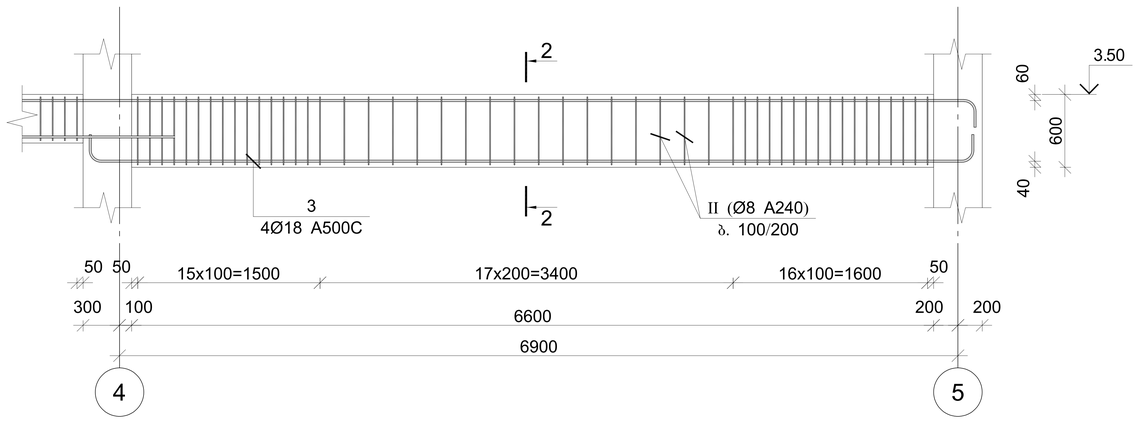
ნახაზის დასახელება:
მონ. რ/ბ რიგელის მრ–10-ის არმირება

კ-42

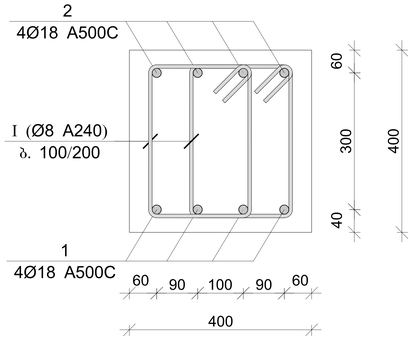
A3

მონ. რ/ბ რიგელის მრ–11-ის არმირება

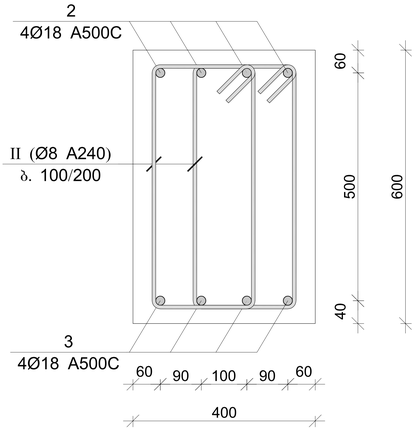


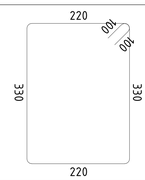
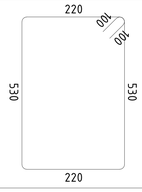


კვეთი 1–1



კვეთი 2–2



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
I	Ø8		1300
II	Ø8		1700

მონ. რ/ბ რიგელის მრ–11-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ	n ცალი	Ln მ	Ø	∑ Ln მ	ბრაკით მემატება წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	18 A500C	14750	4	59.00	8 A240	398.00	0.39	157.04		3.44
2	18 A500C	21750	4	87.00	18 A500C	178.20	2.00		355.97	
3	18 A500C	8050	4	32.20						
I	8 A240	1300	178	231.40						
II	8 A240	1700	98	166.60			∑	157.04	355.97	3.44
							n= 1	157.04	355.97	3.44
									149.13	კგ/მ³

კაპიტელი
საინჟინრო კომპანია
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164–ში მდებარე შენობა №33 –ის კონსტრუქციული პროექტი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სტუდია 21"

შენიშვნა:

სტადია	ეტაპი	განმარტება
მპ	2023.07.21	კონსტრუქციული პროექტი
გამოცემა		REV1

დაკვეთის № 16 მარტი 2023 წელი

CAD DWG ფაილი #33_armireba.dwg

დირექტორი		ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი		ვ. სოზიაშვილი
კონსტრუქტორი		ბ. შუბითიძე
საავტორო უფლებები		კაპიტელი

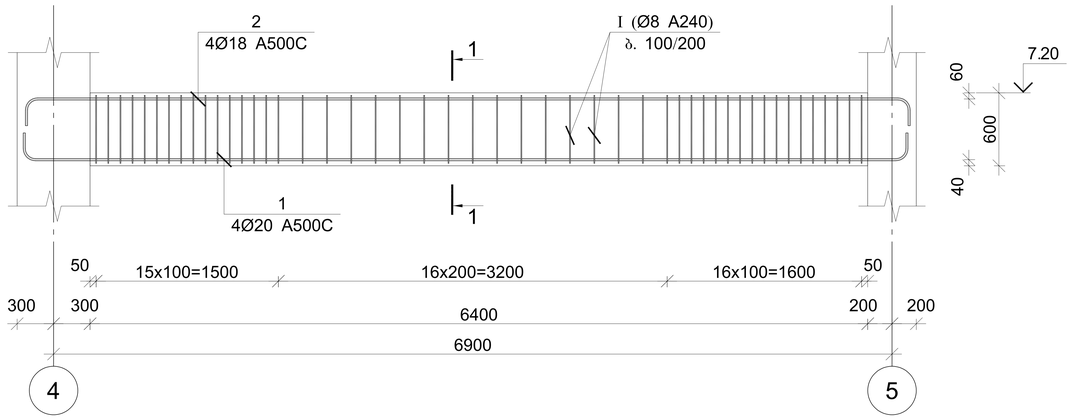
ნახაზის დასახელება:

მონ. რ/ბ რიგელის მრ–11-ის არმირება

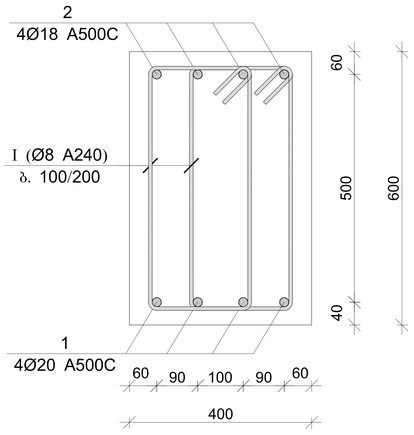
კ-43

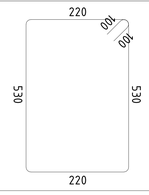
A3

მონ. რ/ბ რიგელის მრ–12-ის არმირება



კვეთი 1–1



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
I	Ø8		1700

მონ. რ/ბ რიგელის მრ–12-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ	n ცალი	Ln მ	Ø	∑ Ln მ	ბრტყელი მავთულის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	20 A500C	8000	4	32.00	8 A240	163.20	0.39	64.40		
2	18 A500C	7850	4	31.40	18 A500C	31.40	2.00		62.72	1.54
I	8 A240	1700	96	163.20	20 A500C	32.00	2.47		78.92	
						∑		64.40	141.64	1.54
						n= 4		257.59	566.56	6.14
									134.14	კგ/მ³

კაპიტელი
საინჟინრო კომპანია
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 -ის კონსტრუქციული პროექტი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სტუდია 21"

შენიშვნა:

სტადია	მარიღი	განმარტება
მპ	2023.07.21	კონსტრუქციული პროექტი
გამოცემა		REV1

დაკვეთის № 16 მარტი 2023 წელი
CAD DWG ფაილი #33_armireba.dwg

დირექტორი ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი ვ. სოხიაშვილი
კონსტრუქტორი ბ. შუბითიძე
საავტორო უფლებები კაპიტელი

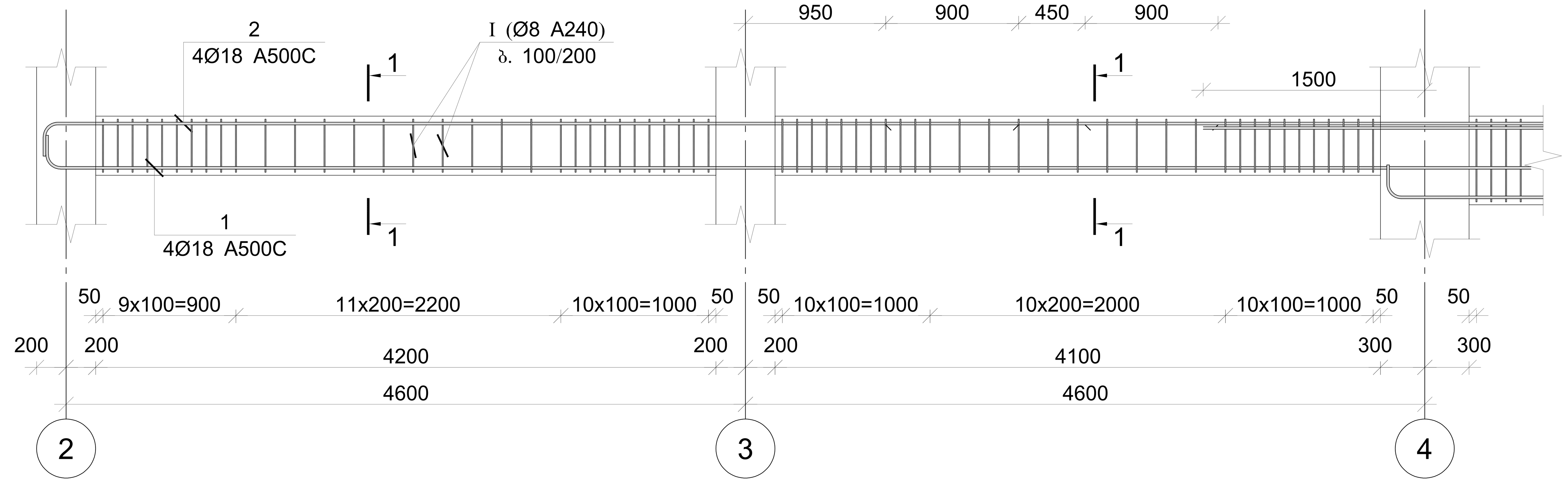
ნახაზის დასახელება:

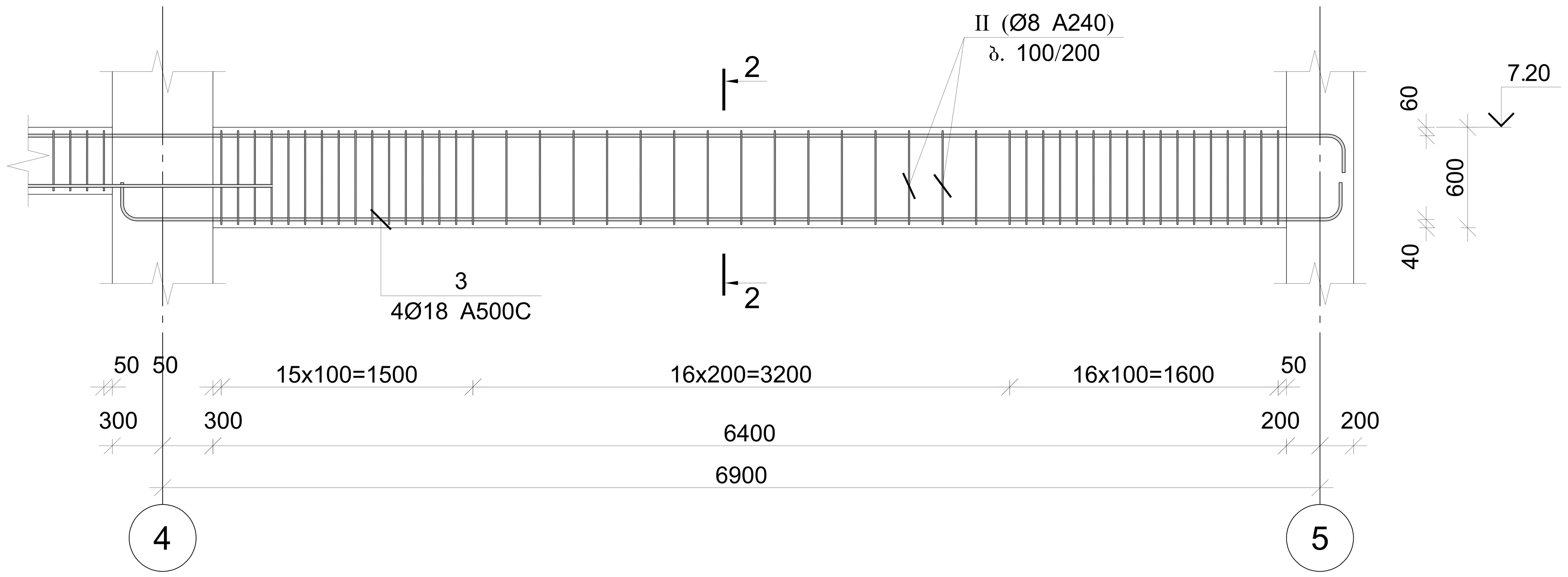
მონ. რ/ბ რიგელის მრ–12-ის არმირება

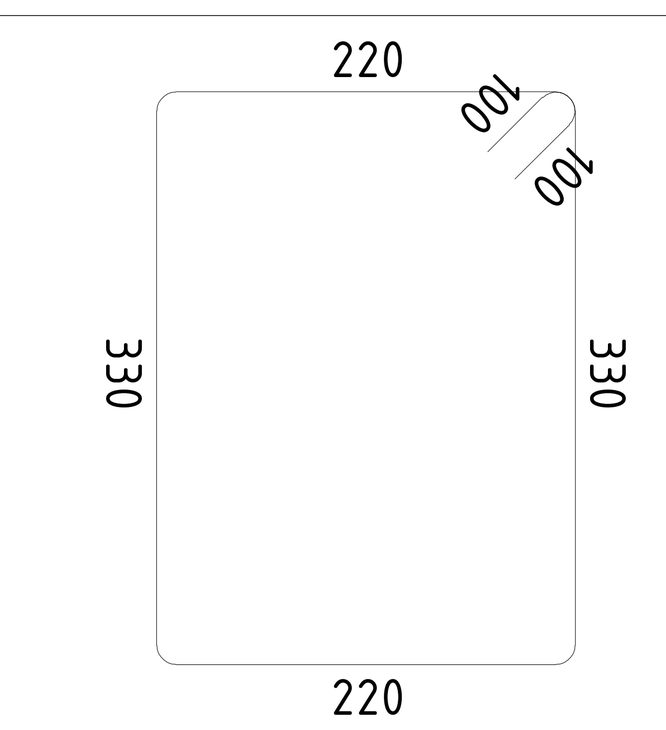
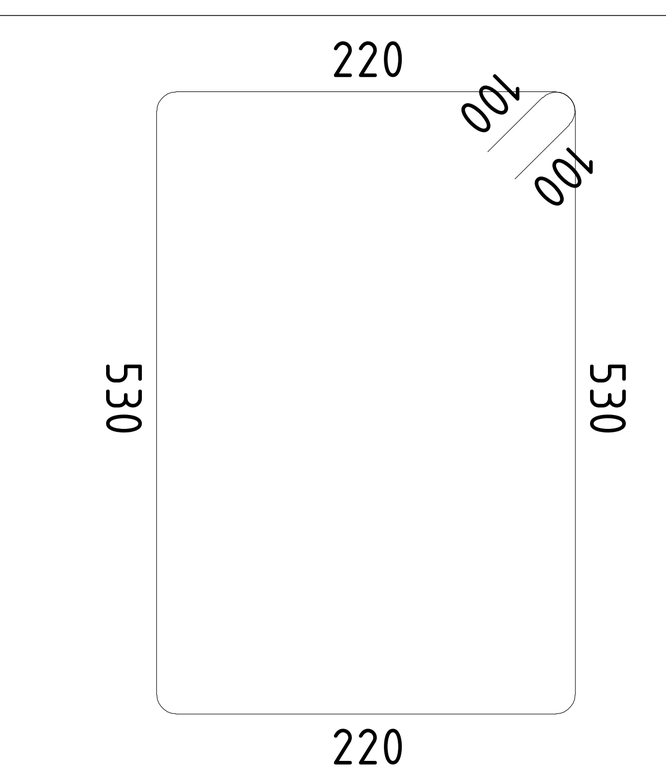
ჯ-44

A3

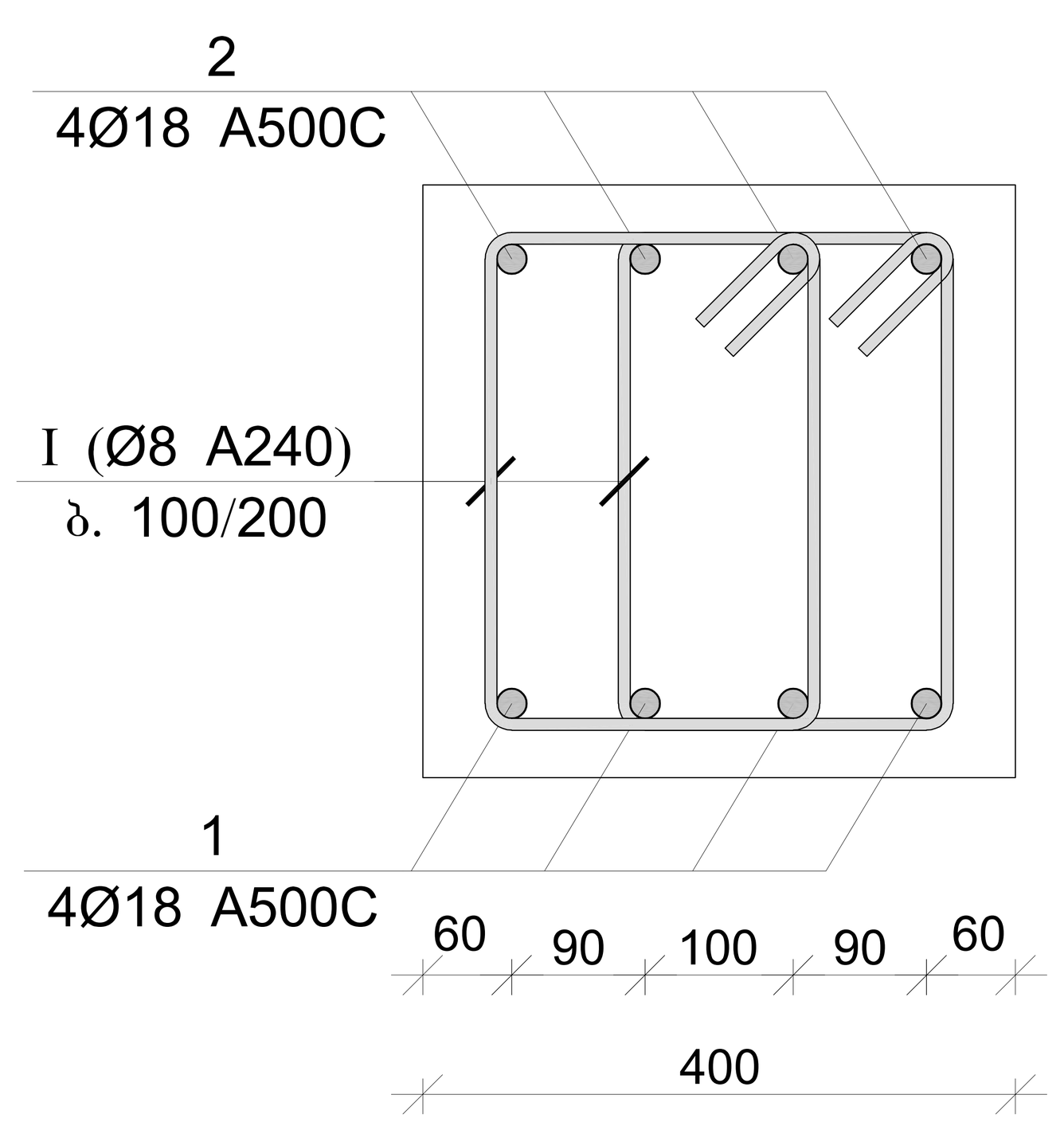
მონ. რ/ბ რიგელის მრ–13-ის არმირება



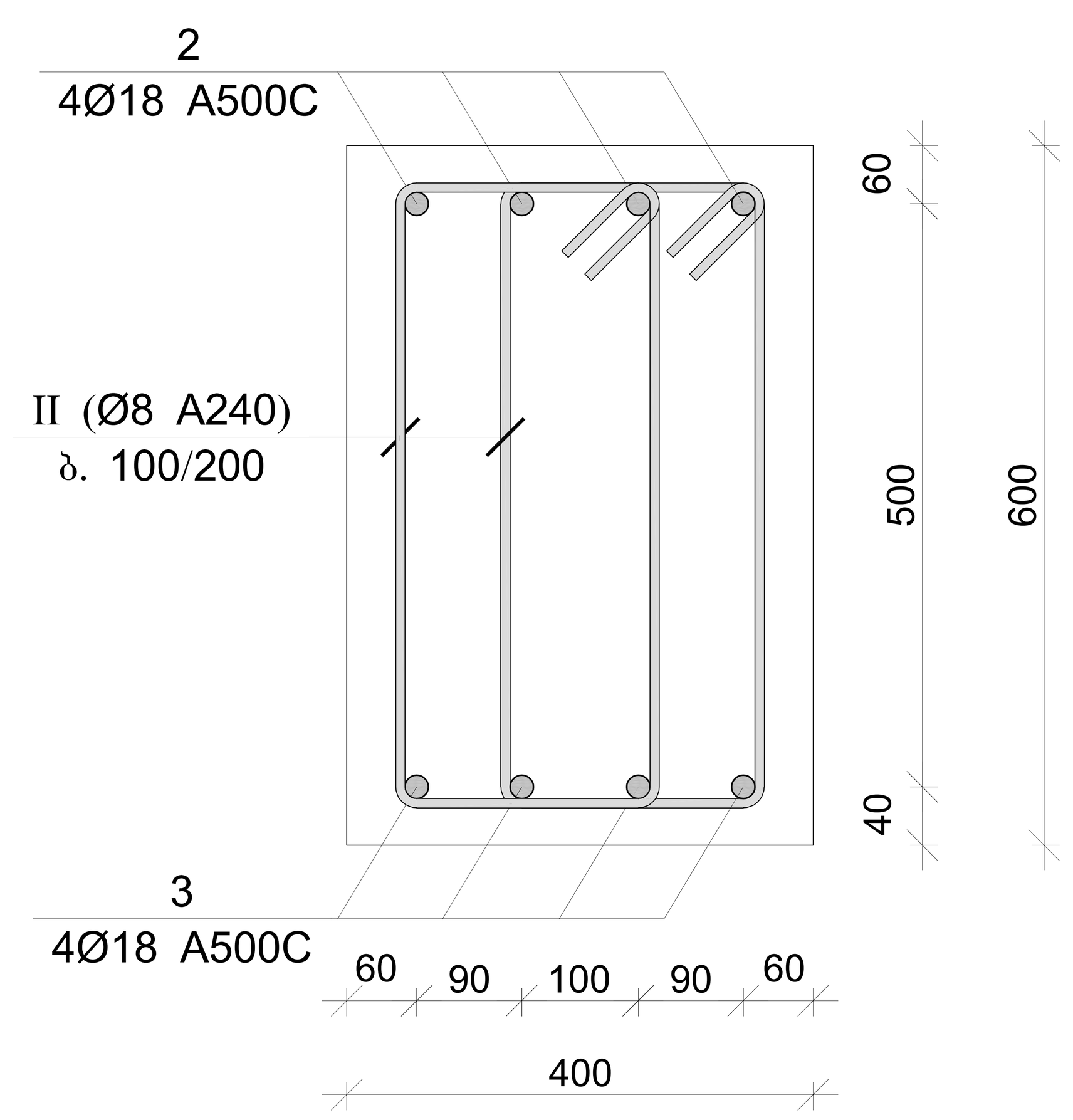


პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
I	Ø8		1300
II	Ø8		1700

კვეთი 1–1



კვეთი 2–2



მონ. რ/ბ რიგელის მრ–13-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ	n ცალი	Ln მ	Ø	∑ Ln მ	გრძივი მეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; $მ^3$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	18 A500C	10150	4	40.60	8 A240	324.40	0.39	128.00		2.86
2	18 A500C	18050	4	72.20	18 A500C	144.80	2.00		289.25	
3	18 A500C	8000	4	32.00						
I	8 A240	1300	124	161.20						
II	8 A240	1700	96	163.20			∑	128.00	289.25	2.86
						n= 1		128.00	289.25	2.86
									145.69	კგ/$მ^3$

კაპიტელი
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164–ში მდებარე შენობა №33 –ის კონსტრუქციული პროექტი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სტუდია 21"

შენიშვნა:

სტადია	თარიღი	განმარტება
მპ	2023.07.21	კონსტრუქციული პროექტი
გამოცემა		REV1

დაკვეთის № 16 მარტი 2023 წელი
CAD DWG ფაილი #33_armireba.dwg

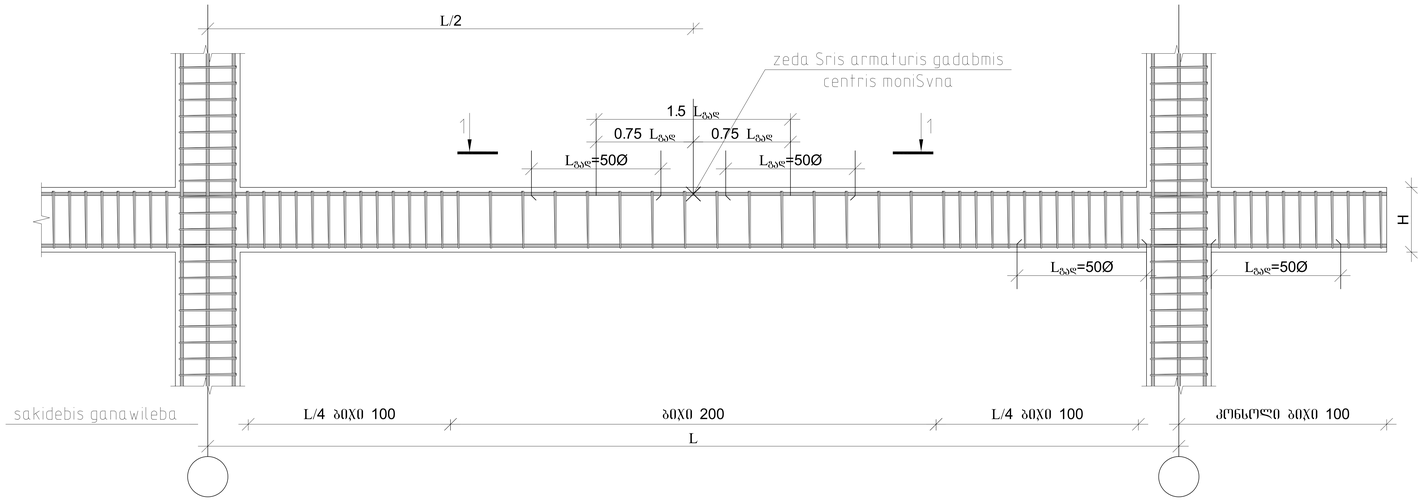
დირექტორი	ზ. [signature]	ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი	ვ. [signature]	ვ. სოზიაშვილი
კონსტრუქტორი	[signature]	ბ. შუბითიძე
საავტორო უფლებები		კაპიტელი

ნახაზის დასახელება:
მონ. რ/ბ რიგელის მრ–13-ის არმირება

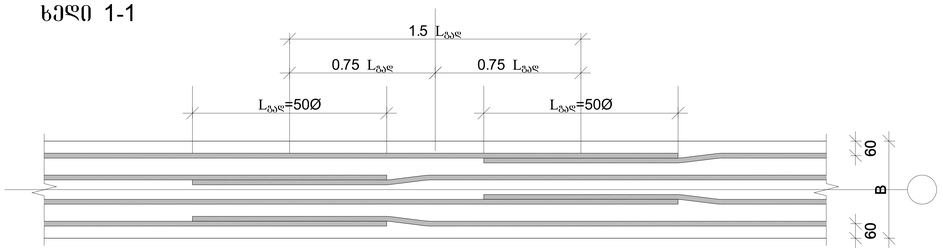
კ-45

A3

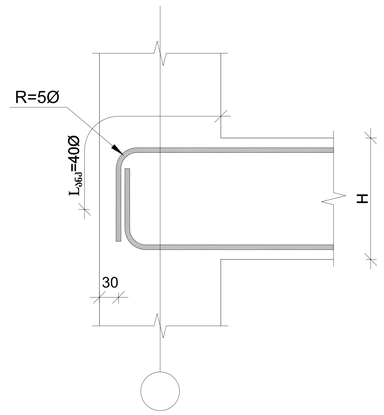
მონ. რ/ბ რიგელის არმატურის გადაღებით გადაბმის დეტალი



მონ. რ/ბ რიგელის არმატურის გადაღებით გადაბმის დეტალი ხედი 1-1

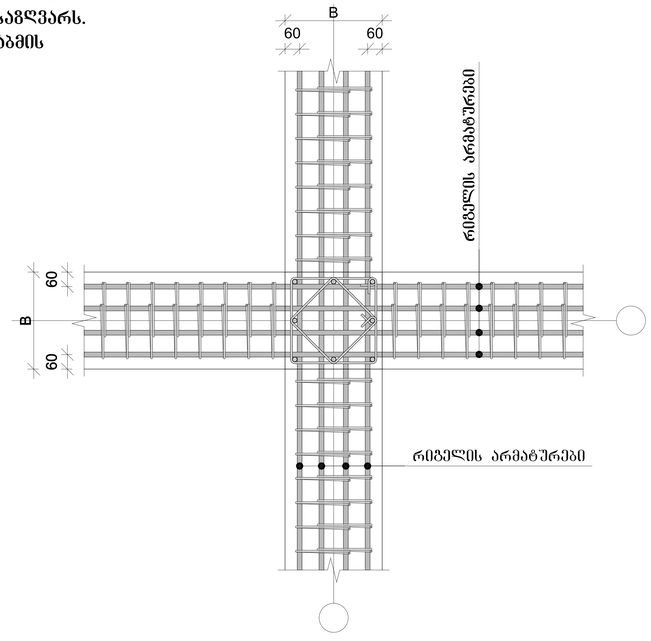


არმატურის ჩაანკერების დეტალი

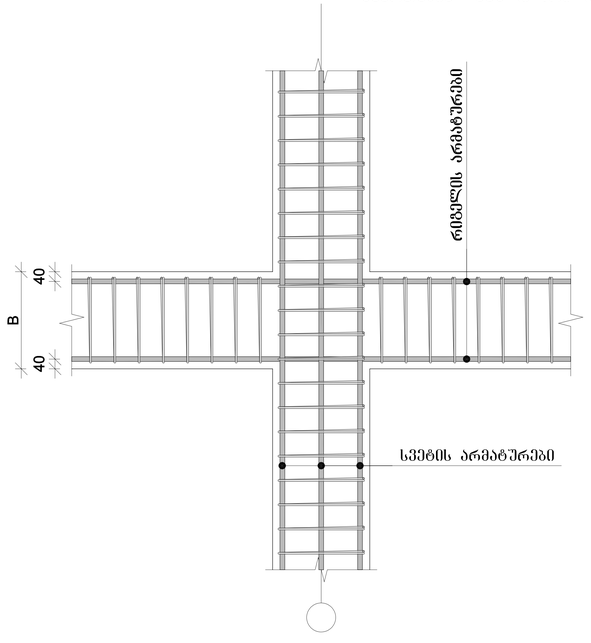


1. მონიშვნა - **X** აღნიშნავს მონ. რ/ბ რიგელის არმირების სქემებზე გრძივი არმატურის ორ პოზიციას შორის საგღვარს.
2. მონ. რ/ბ რიგელის არმირებისას არმატურის გადაბმის ადგილებში საკიდების ბიჯი უნდა იყო 100 მმ.

რიგელების და სვეტის შეერთების დეტალი გეგმაში



რიგელის და სვეტის შეერთების დეტალი ჭრილში



კაპიტელი
საინჟინრო კომპანია
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 -ის კონსტრუქციული პროექტი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სტუდია 21"

შენიშვნა:

სტადია	მარილი	განმარტება
გპ	2023.07.21	კონსტრუქციული პროექტი
გამოცემა		REV1

დაკვეთის № 16 მარტი 2023 წელი

CAD DWG ფაილი #33_armireba.dwg

დირექტორი		ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი		ვ. სოზიაშვილი
კონსტრუქტორი		ბ. შუბითიძე
საავტორო უფლებები		კაპიტელი

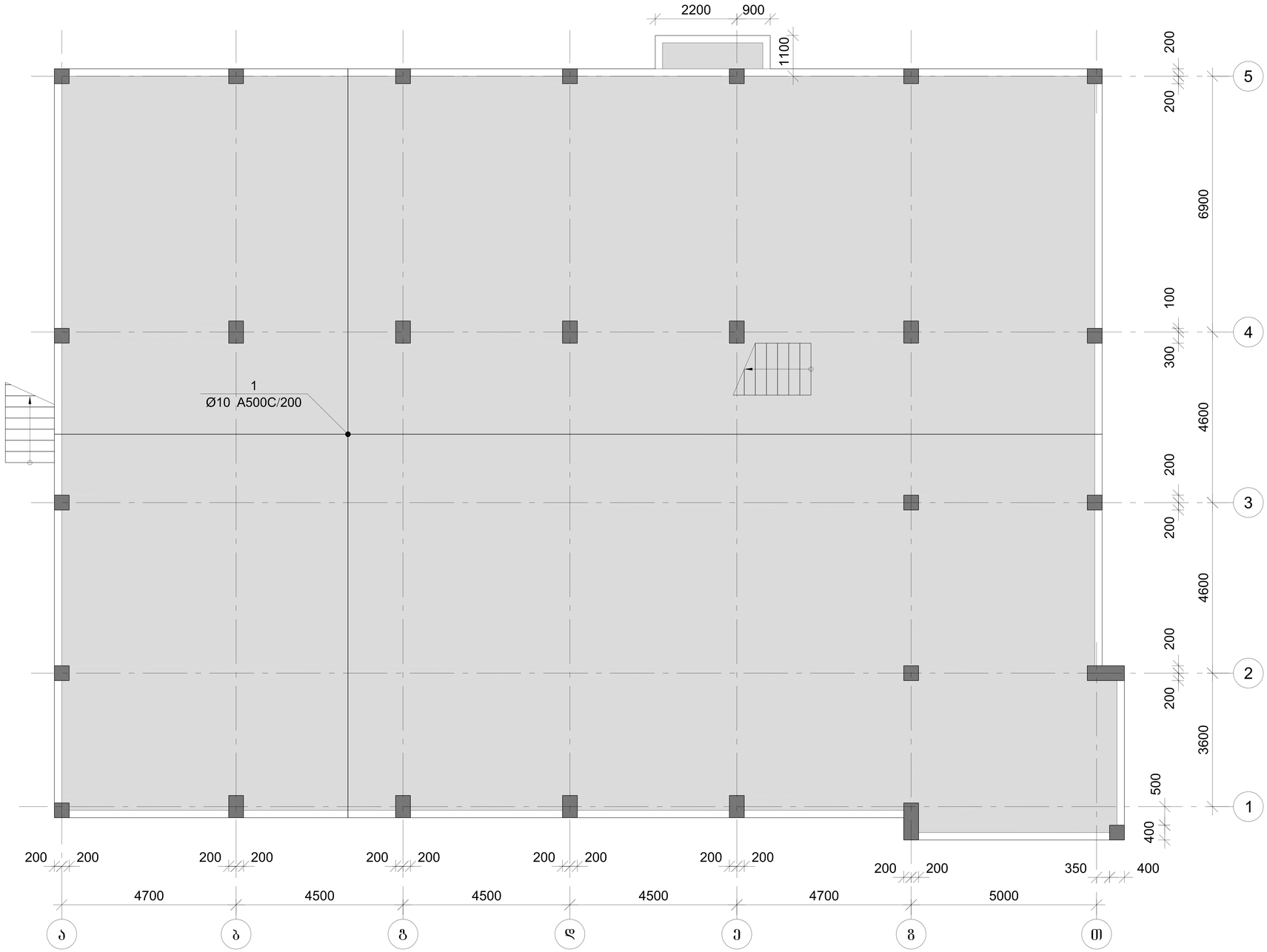
ნახაზის დასახელება:

მონ. რ/ბ რიგელის არმატურის გადაღებით გადაბმის და სვეტში ჩამაგრების დეტალები

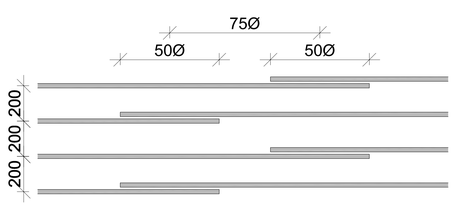
კ-46

A3

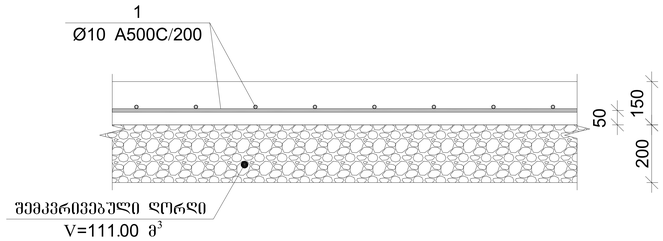
მონ. რ/ბ იატაკის ფილის არმირება -0.15 ნიშნულზე



არმატურის გადადებით გადაბმის დეტალი



ფილის არმირების შრაბმენტი ჭრილში



მონ. რ/ბ იატაკის ფილის სპეციფიკაცია -0.15 ნიშნულებზე

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა						ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	არმატურის ხვედრითი წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	10 A500C	-	-	5926.00	10 A500C	5926.00	0.62		3653.61	87.00
							∑		3653.61	87.00
						n= 1			3653.61	87.00
									42.00	კგ/მ³

კაპიტელი
საინჟინრო კომპანია
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 -ის კონსტრუქციული პროექტი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სტუდია 21"

შენიშვნა:

სტადია	თარიღი	განმარტება
მპ	2023.07.21	კონსტრუქციული პროექტი
გამოცემა		REV1

დაკვეთის № 16 მარტი 2023 წელი

CAD DWG ფაილი #33_armireba.dwg

დირექტორი ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი ვ. სოზიაშვილი
კონსტრუქტორი ბ. შუბითიძე
საავტორო უფლებები კაპიტელი

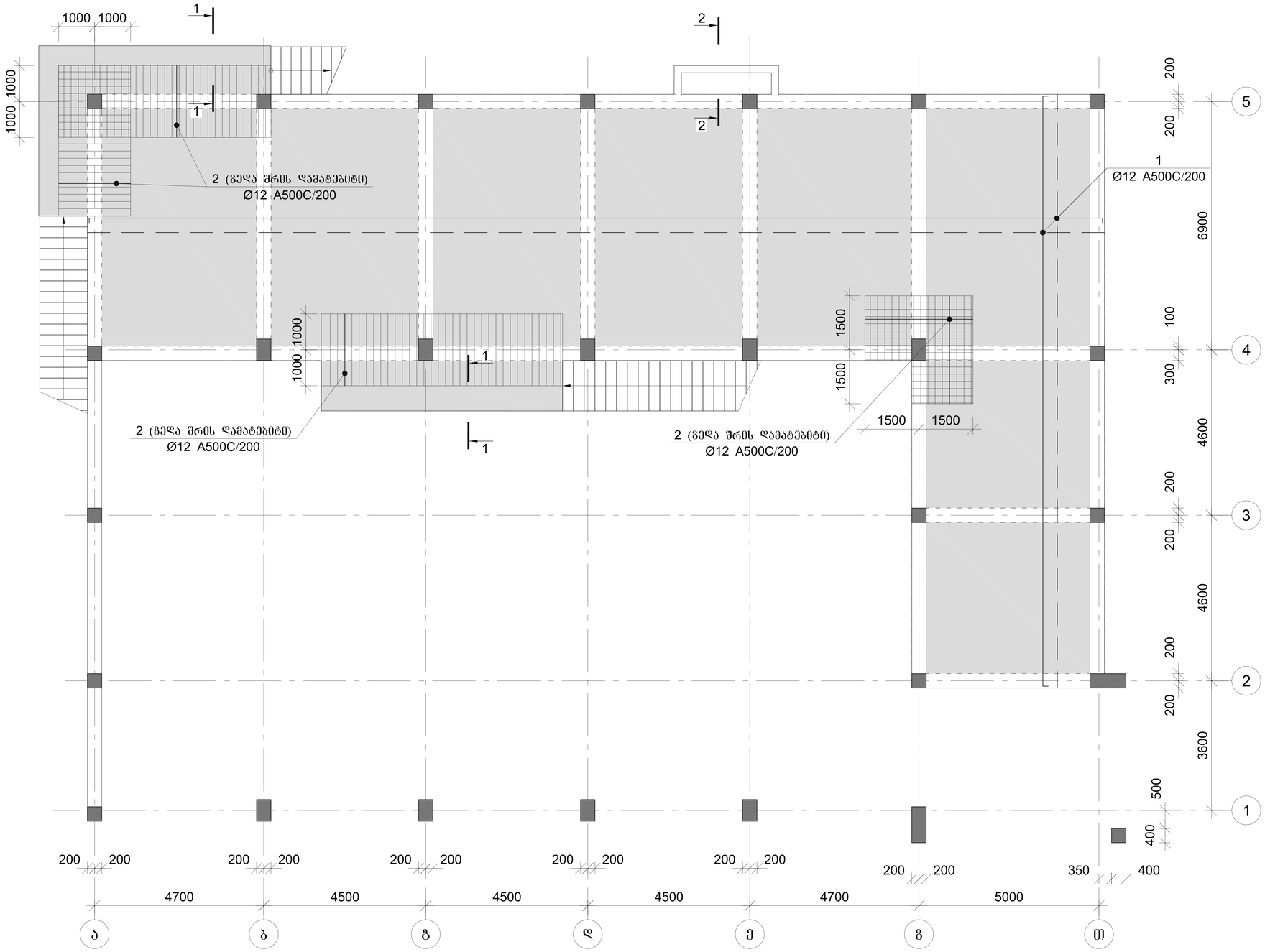
ნახაზის დასახელება:

მონ. რ/ბ იატაკის ფილის არმირება -0.15 ნიშნულზე

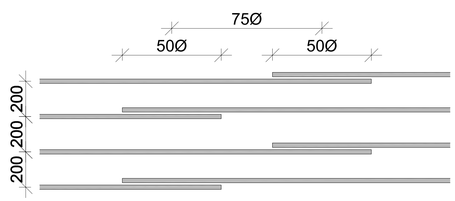
კ-47

A3

მონ. რ/ბ გადახურვის ფილის არმირება 3.50 ნიშნულზე



არმატურის გადაფენით გადაბმის დეტალი



კაპიტელი
საინჟინრო კომპანია
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 -ის კონსტრუქციული პროექტი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სტუდია 21"

შენიშვნა:

სტადია	თარიღი	განმარტება
მპ	2023.07.21	კონსტრუქციული პროექტი
გამოცემა		REV1

დაკვეთის № 16 მარტი 2023 წელი

CAD DWG ფაილი #33_armireba.dwg

დირექტორი		ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი		ვ. სოზიაშვილი
კონსტრუქტორი		ბ. შუბითიძე
საავტორო უფლებები		კაპიტელი

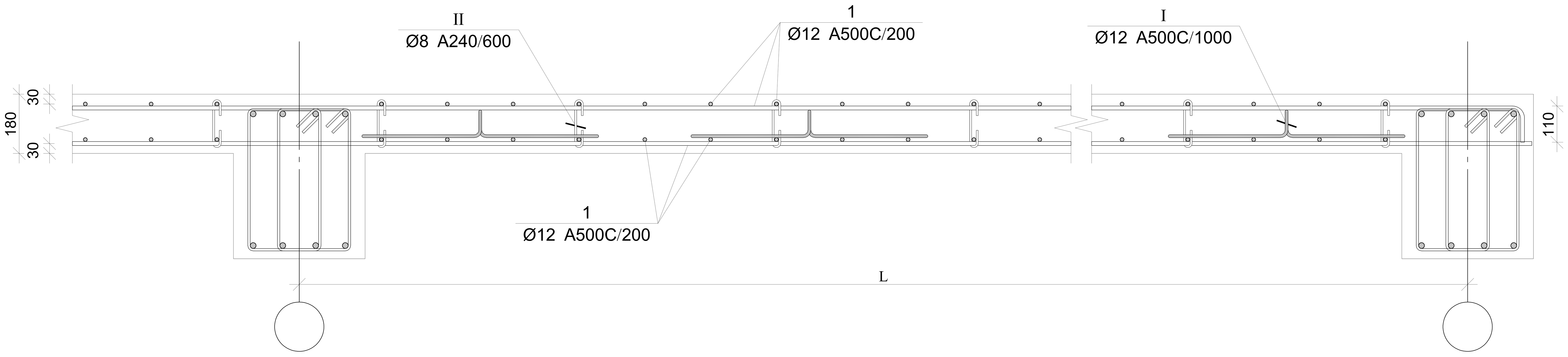
ნახაზის დასახელება:

მონ. რ/ბ გადახურვის ფილის არმირება 3.50 ნიშნულზე

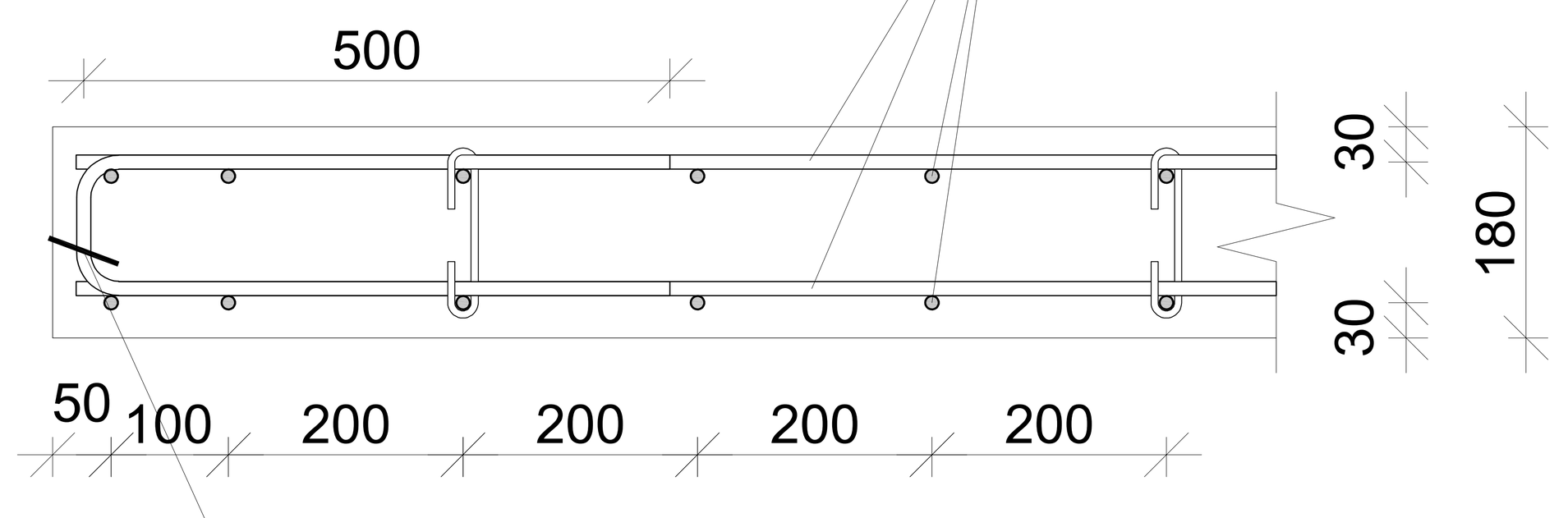
კ-48

A3

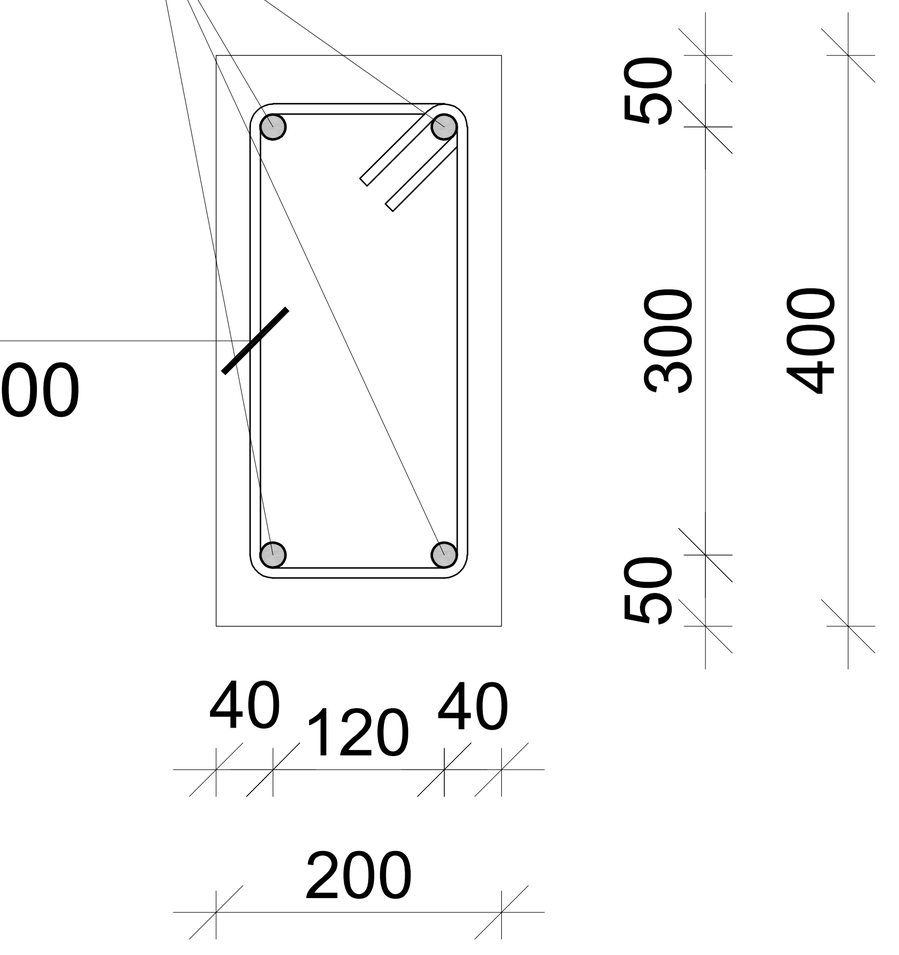
ფილის არმირების ფრაგმენტი

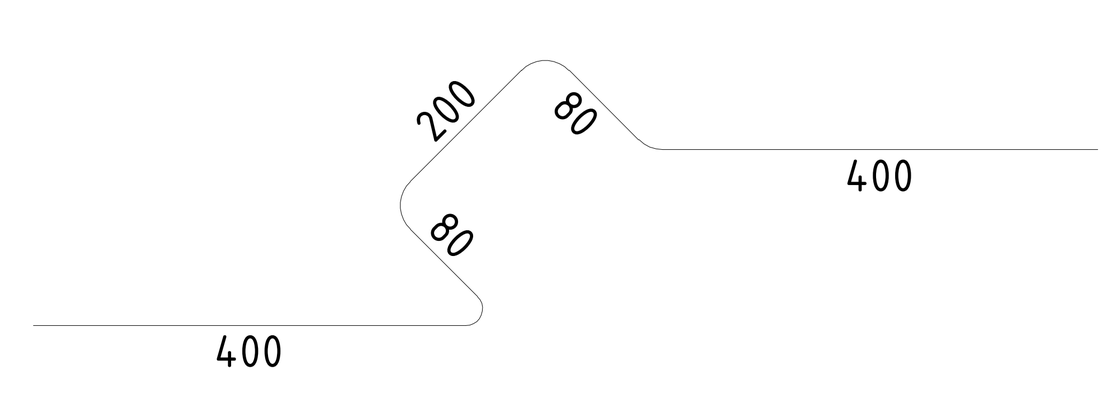
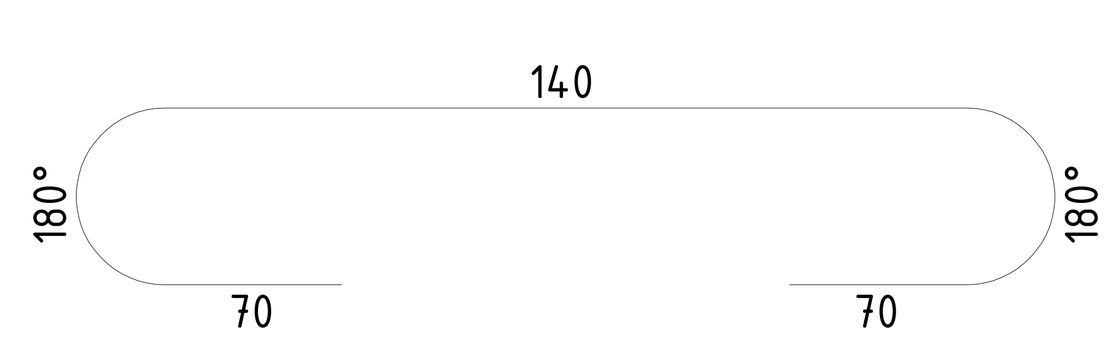
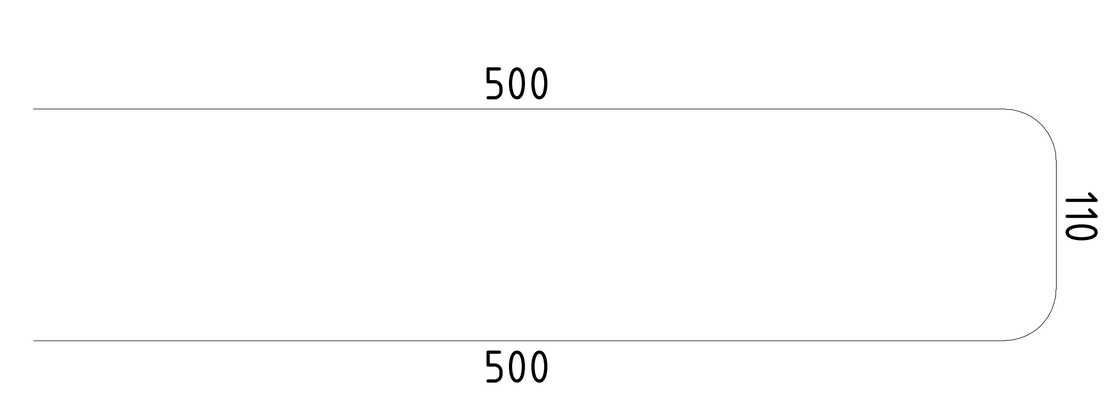


კვეთი 1–1



კვეთი 2–2



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
I	Ø12		1160
II	Ø8		280
III	Ø12		1110
IV	Ø8		1160

მონ. რ/ბ გადახურვის ფილის სპეციფიკაცია 3.80 ნიშნულზე										
არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑Ln მ.	გრძივი მეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	12 A500C	-	-	5380.00	8 A240	225.60	0.39	89.02		41.11
2	12 A500C	-	-	240.00	12 A500C	5976.61	0.89		5306.13	
3	18 A500C	-	-	24.00	18 A500C	24.00	2.00		47.94	
I	12 A500C	1160	228	264.48						
II	8 A240	280	640	179.20						
III	12 A500C	1110	83	92.13						
IV	8 A240	1160	40	46.40			∑	89.02	5354.07	41.11
						n= 1		89.02	5354.07	41.11
									132.40	კგ/მ3

კაპიტელი
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 -ის კონსტრუქციული პროექტი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სტუდია 21"

შენიშვნა:

სტადია	თარიღი	განმარტება
მპ	2023.07.21	კონსტრუქციული პროექტი

გამოცემა REV1

დაკვეთის № 16 მარტი 2023 წელი

CAD DWG ფაილი #33_armireba.dwg

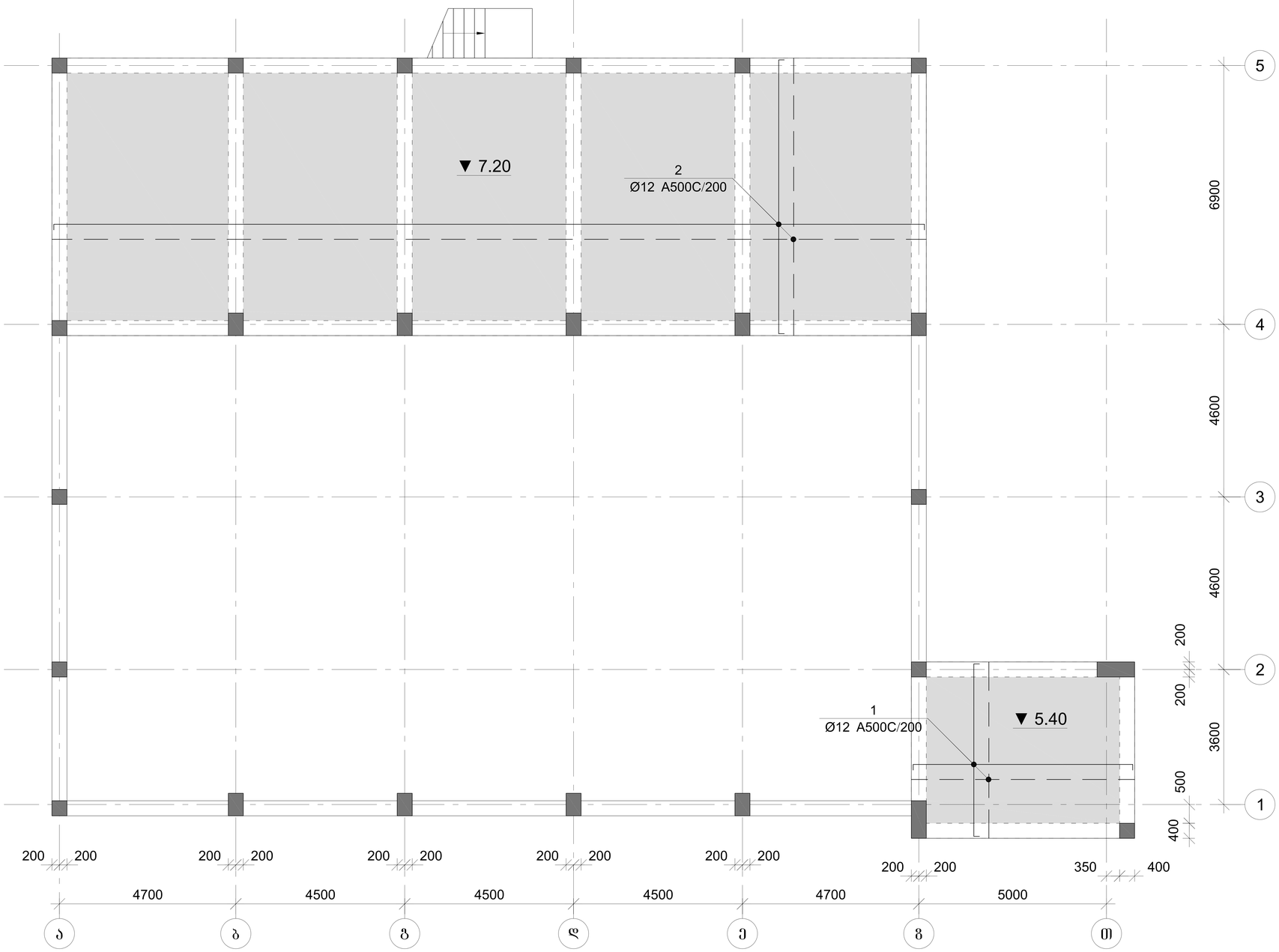
დირექტორი	ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი	ვ. სოზიაშვილი
კონსტრუქტორი	ბ. შუბითიძე
საავტორო უფლებები	კაპიტელი

ნახაზის დასახელება:
მონ. რ/ბ გადახურვის ფილის არმირების ფრაგმენტი და სპეციფიკაცია 3.50 ნიშნულზე

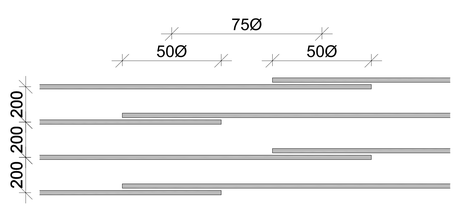
კ-49

A3

მონ. რ/ბ გადახურვის ფილის არმირება 5.40 და 7.20 ნიშნულებზე



არმატურის გადაღებით გადაბმის დეტალი



კაპიტელი
საინჟინრო კომპანია
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 -ის კონსტრუქციული პროექტი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სტუდია 21"

შენიშვნა:

სტადია	თარიღი	განმარტება
მპ	2023.07.21	კონსტრუქციული პროექტი
გამოცემა		REV1

დაკვეთის № 16 მარტი 2023 წელი

CAD DWG ფაილი #33_armireba.dwg

დირექტორი		ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი		ვ. სოზიაშვილი
კონსტრუქტორი		ბ. შუბითიძე
საავტორო უფლებები		კაპიტელი

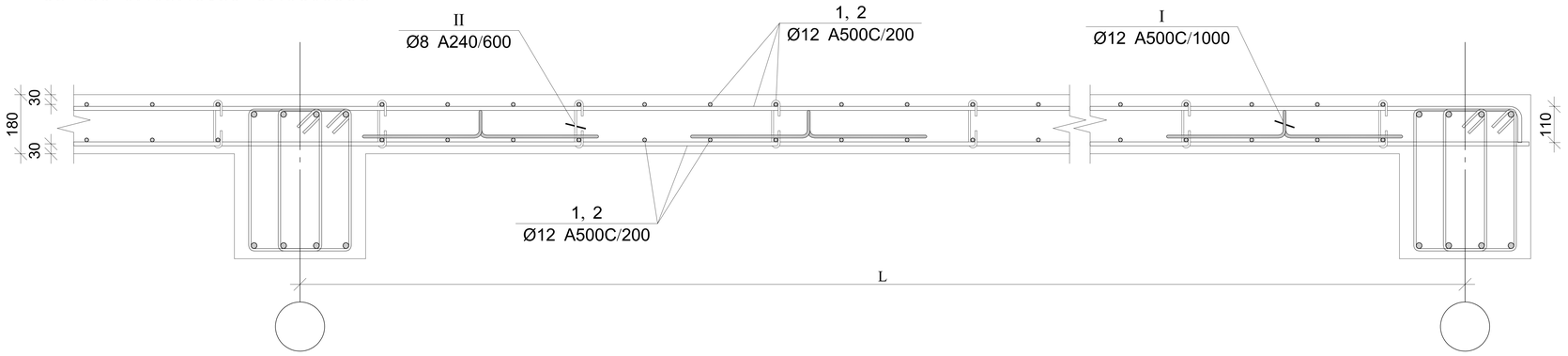
ნახაზის დასახელება:

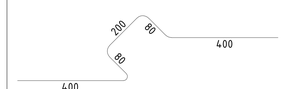
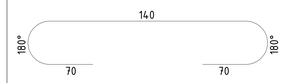
მონ. რ/ბ გადახურვის ფილის არმირება 5.40 და 7.20 ნიშნულებზე

კ-50

A3

ფილის არმირების ფრაგმენტი



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
I	Ø12		1160
II	Ø8		280

მონ. რ/ბ გაღახურვის ფილის სპეციფიკაცია 5.40 და 7.20 ნიშნულებზე

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	ზრდის ფაქტორს წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	12 A500C	-	-	497.00	8 A240	123.20	0.39	48.61		28.45
2	12 A500C	-	-	3252.00	12 A500C	3932.28	0.89		3491.14	
I	12 A500C	1160	158	183.28						
II	8 A240	280	440	123.20						
					∑		48.61	3491.14	28.45	
					n= 1		48.61	3491.14	28.45	
								124.42	კგ/მ³	

კაპიტელი
საინჟინრო კომპანია
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 -ის კონსტრუქციული პროექტი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სტუდია 21"

შენიშვნა:

სტადია	თარიღი	განმარტება
მპ	2023.07.21	კონსტრუქციული პროექტი
გამოცემა		REV1

დაკვეთის № 16 მარტი 2023 წელი

CAD DWG ფაილი #33_armireba.dwg

დირექტორი ზ. ოქროშიძე

მთ.კონსტრუქტორი ვ. სოხიაშვილი

კონსტრუქტორი ბ. შუბითიძე

საავტორო უფლებები კაპიტელი

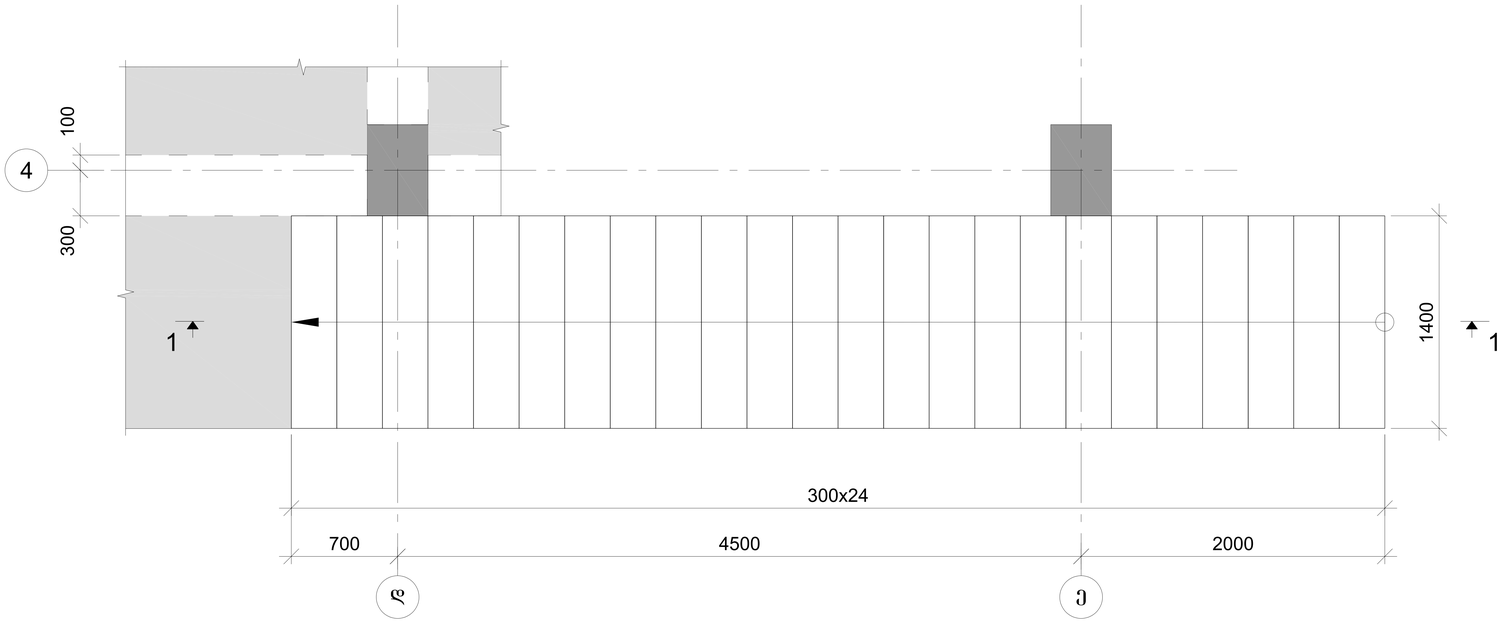
ნახაზის დასახელება:

მონ. რ/ბ გაღახურვის ფილის არმირების ფრაგმენტი და სპეციფიკაცია 5.40 და 7.20 ნიშნულებზე

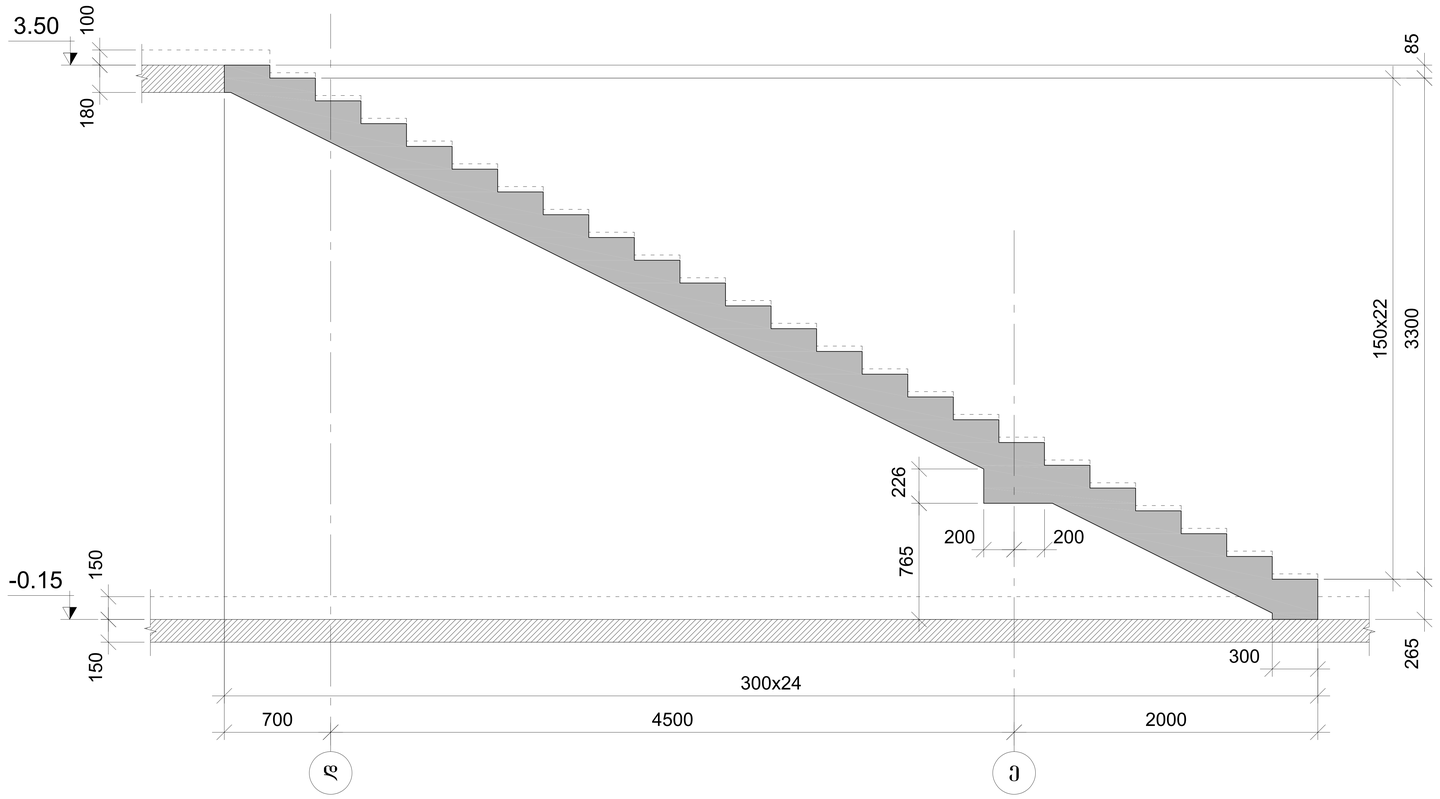
კ-51

A3

მონ. რ/ბ კიბე №1-ის საყალიბე გაგმა



მონ. რ/ბ კიბე №1-ის საყალიბე კვეთი 1-1



კაპიტელი
საინჟინრო კომპანია
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 -ის კონსტრუქციული პროექტი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სტუდია 21"

შენიშვნა:

სტადია	ფარილი	განმარტება
მპ	2023.07.21	კონსტრუქციული პროექტი
გამოცემა		REV1

დაკვეთის № 16 მარტი 2023 წელი

CAD DWG ფაილი #33_armireba.dwg

დირექტორი ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი ვ. სოზიაშვილი
კონსტრუქტორი ბ. შუბითიძე
საავტორო უფლებები კაპიტელი

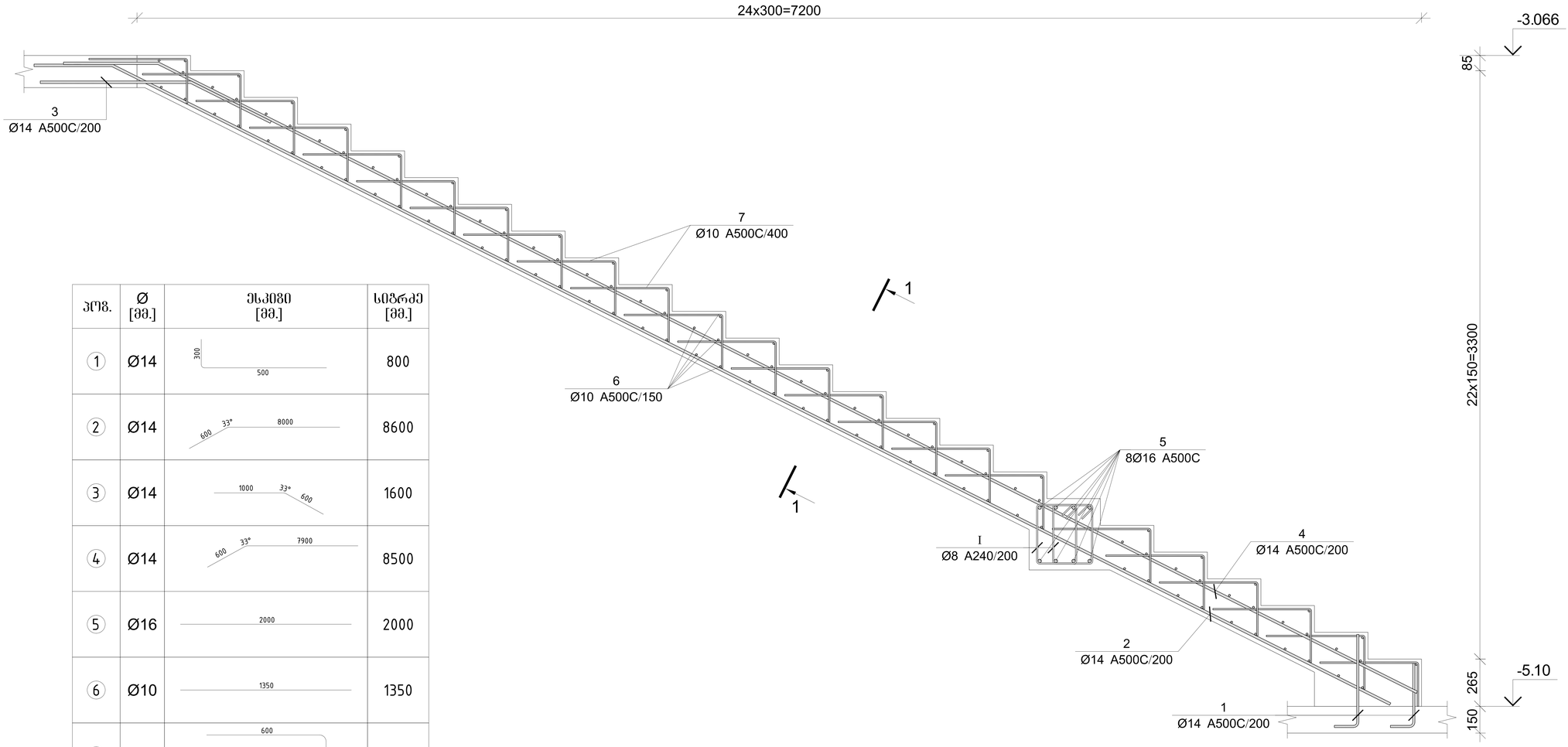
ნახაზის დასახელება:

მონ. რ/ბ კიბე №1-ის საყალიბე გეგმა და კვეთი

კ-52

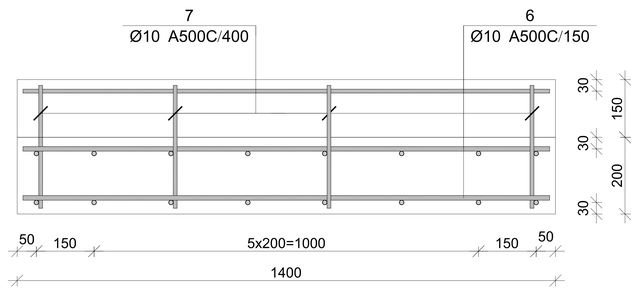
A3

მონ. რ/ბ კიბე №1-ის არმირება



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
1	Ø14	300, 500	800
2	Ø14	600, 33°, 8000	8600
3	Ø14	1000, 33°, 600	1600
4	Ø14	600, 33°, 7900	8500
5	Ø16	2000	2000
6	Ø10	1350	1350
7	Ø10	600, 300	900
I	Ø8	220, 100, 100, 330, 330, 220	1300

კვეთი 1–1



მონ. რ/ბ კიბე №1-ის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	ბრძეკი მეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	14 A500C	800	16	12.80	8 A240	20.80	0.39	8.21		2.10
2	14 A500C	8600	8	68.80	10 A500C	238.05	0.62		146.77	
3	14 A500C	1600	8	12.80	14 A500C	162.40	1.21		196.25	
4	14 A500C	8500	8	68.00	16 A500C	16.00	1.58		25.25	
5	16 A500C	2000	8	16.00						
6	10 A500C	1350	115	155.25						
7	10 A500C	900	92	82.80						
I	8 A240	1300	16	20.80			∑	8.21	368.27	2.10
						n= 1		8.21	368.27	2.10
									179.27	კგ/მ³

კაპიტელი
საინჟინრო კომპანია
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 -ის კონსტრუქციული პროექტი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სტუდია 21"

შენიშვნა:

სტადია	ოპერაცია	განმარტება
მპ	2023.07.21	კონსტრუქციული პროექტი
გამოცემა		REV1

დაკვეთის № 16 მარტი 2023 წელი

CAD DWG ფაილი #33_armireba.dwg

დირექტორი		ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი		ვ. სოზიაშვილი
კონსტრუქტორი		ბ. შუბითიძე
საავტორო უფლებები		კაპიტელი

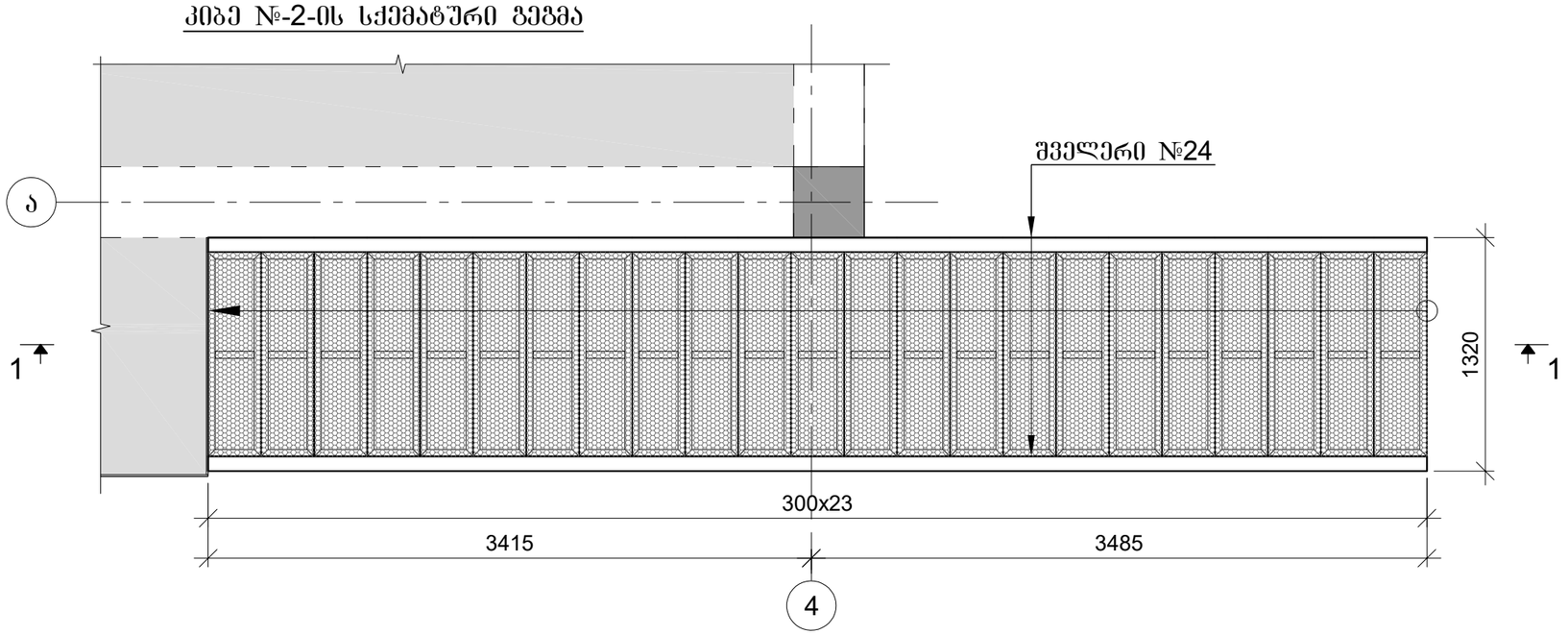
ნახაზის დასახელება:

მონ. რ/ბ კიბე №1-ის არმირება

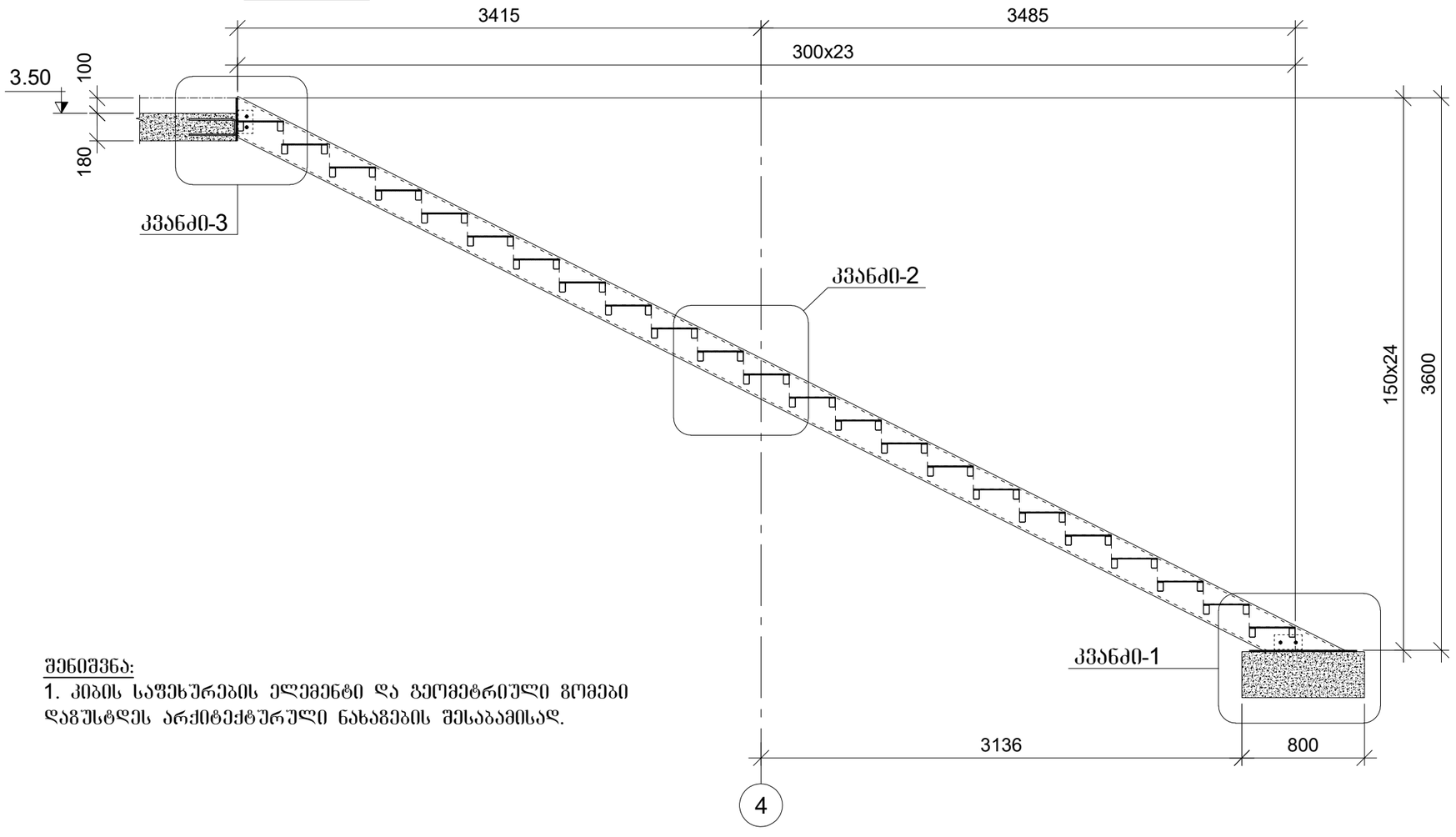
კ-53

A3

კიბე №-2-ის სქემატური გეგმა



ჭრილი 1-1



შენიშვნა:

1. კიბის საფეხურების ელემენტი და გეომეტრიული ზომები დაზუსტდეს არქიტექტურული ნახაზების შესაბამისად.

კაპიტელი
საინჟინრო კომპანია
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 -ის კონსტრუქციული პროექტი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სტუდია 21"

შენიშვნა:

სტადია	მარცხი	განმარტება
მპ	2023.07.21	კონსტრუქციული პროექტი
გამოცემა		REV1

დაკვეთის № 16 მარტი 2023 წელი

CAD DWG ფაილი 4_#33_kibeebi.dwg

დირექტორი	გ.	ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი		ვ. სოზიაშვილი
კონსტრუქტორი		ბ. შუბითიძე
საავტორო უფლებები		კაპიტელი

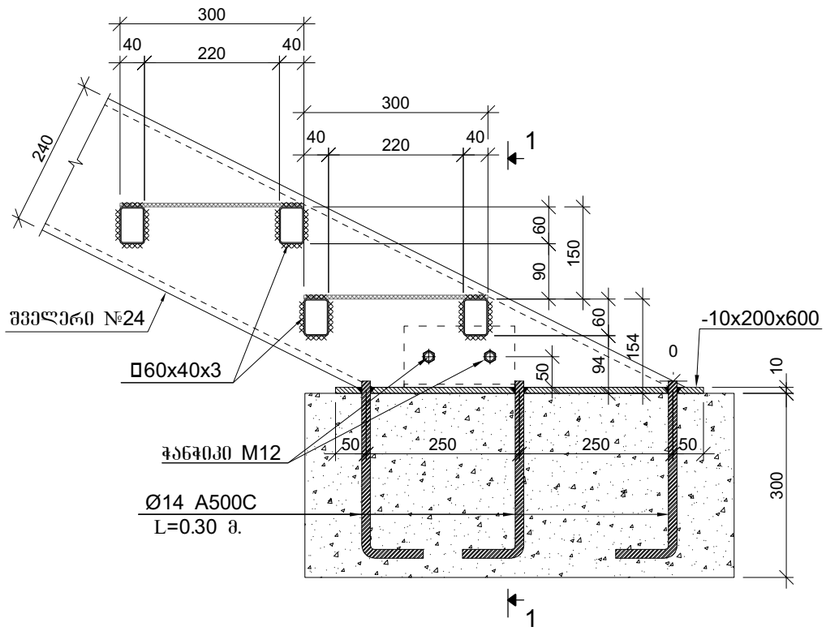
ნახაზის დასახელება:

კიბე №-2-ის სქემატური ნახაზები

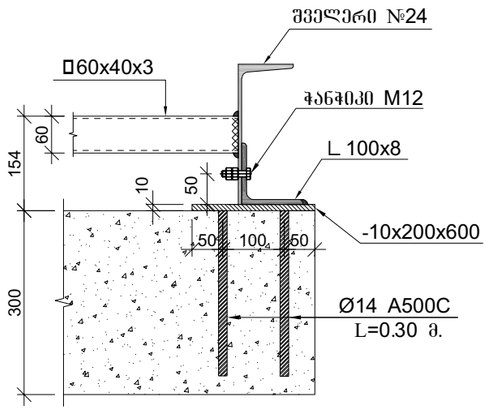
კ-54

A3

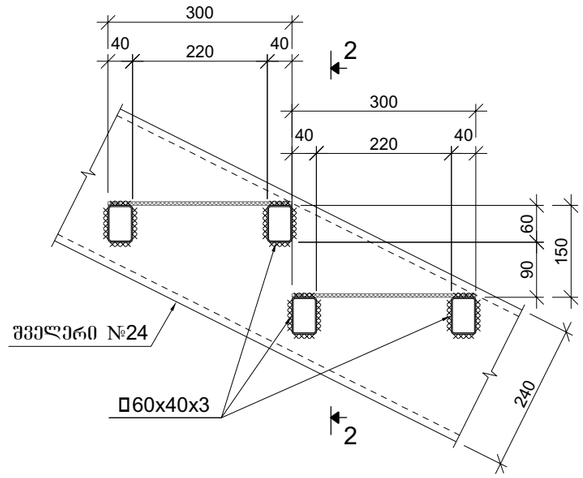
კვანძი-1



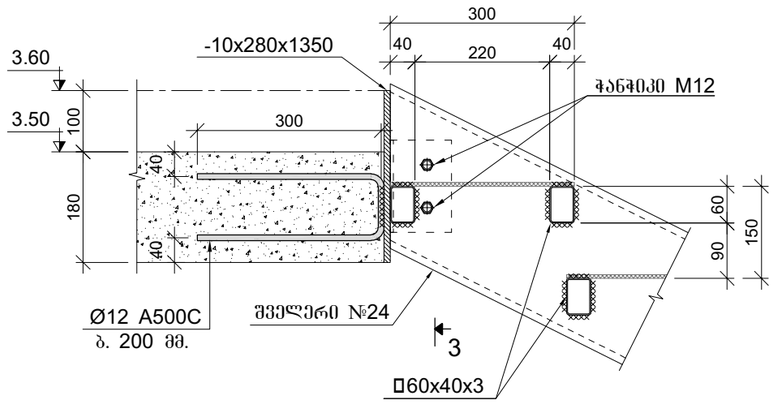
კვეთი 1-1



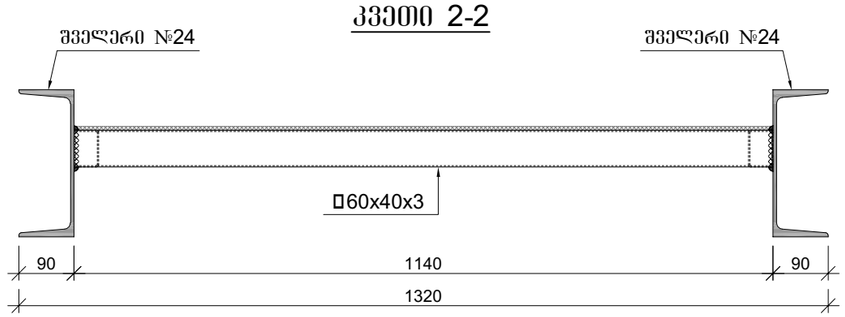
კვანძი-2



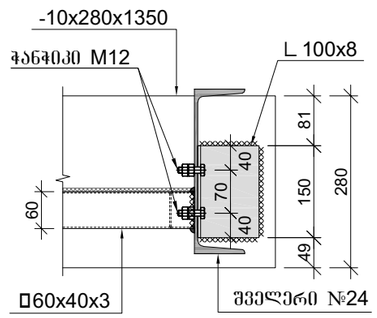
კვანძი-3



კვეთი 2-2



კვეთი 3-3



კიბე №2-ის ლითონის ელემენტების სპეციფიკაცია

პოზ. №	მასალის დასახელება	მასალის კვეთი	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	ერთეულის წონა; კგ	ჯამური წონა; კგ
1	2	3	4	5	6	7	8
1	შველერი	[24	8100	2	16.20	24.00	388.80
2	კუთხოვანა	L 100x8	200	4	0.80	12.20	9.76
3	მილკვადრატი	□60x40x3	1140	46	52.44	4.25	222.87
4	მილკვადრატი	□60x40x3	300	69	20.70	4.25	87.98
5	ფოლადის ფურცელი	10 x 200	600	2	1.20	15.70	18.84
6	ფოლადის ფურცელი	10 x 280	1350	1	1.35	21.98	29.67
7	ფოლადის ფურცელი	10 x 280	4735	1	4.74	21.98	104.08
8	ფოლადის ფურცელი	10 x 280	6450	1	6.45	21.98	141.77
9	ანკერი	Ø14 A500C	730	71	51.83	1.21	62.71
10	ჭანჭიკი	M12 L=0.06 მ.	-	8	-	0.071	0.57
11	ქანჩი	M12	-	16	-	0.018	0.28
12	საყელური	M12	-	16	-	0.011	0.18
						2% შედულებაზე	21.35
						Σ	1088.86

კაპიტელი
საინჟინრო კომპანია
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 -ის კონსტრუქციული პროექტი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სტუდია 21"

შენიშვნა:
1. კიბის საფეხურების ელემენტი და გეომეტრიული ზომები დაზუსტდეს არქიტექტურული ნახაზების შესაბამისად.

სტადია	მარცხი	განმარტება
მპ	2023.07.21	კონსტრუქციული პროექტი
გამოცემა		REV1

დაკვეთის № 16 მარტი 2023 წელი
CAD DWG ფაილი 4_#33_kibeebi.dwg

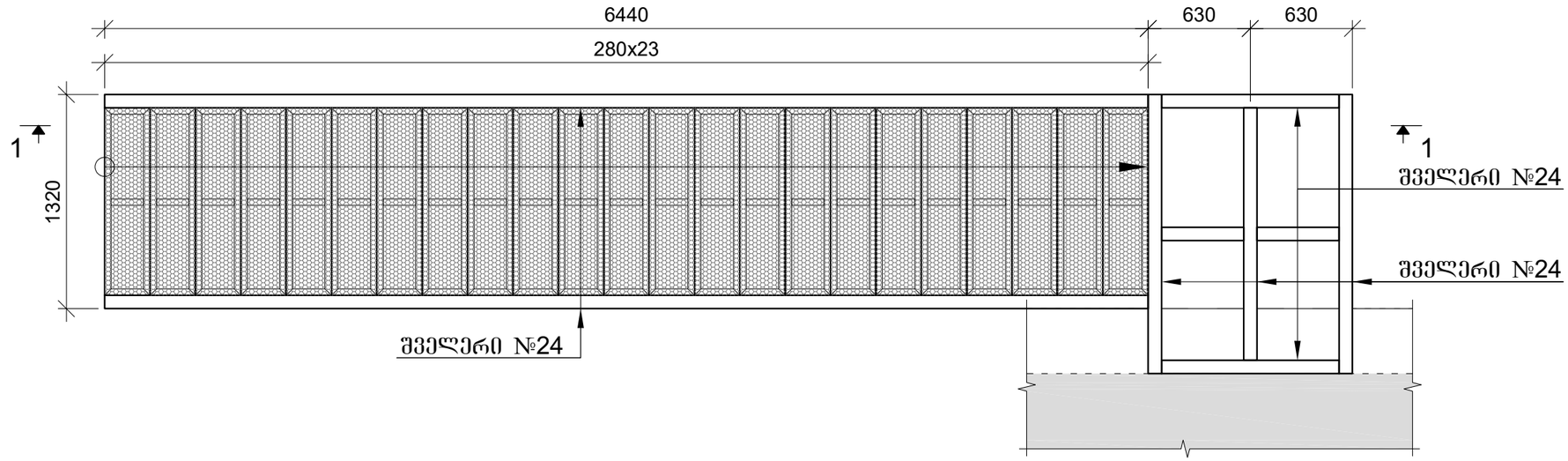
დირექტორი		ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი		ვ. სოზიაშვილი
კონსტრუქტორი		ბ. შუბითიძე
საავტორო უფლებები		კაპიტელი

ნახაზის დასახელება:
კიბე №-2-ის კვანძები

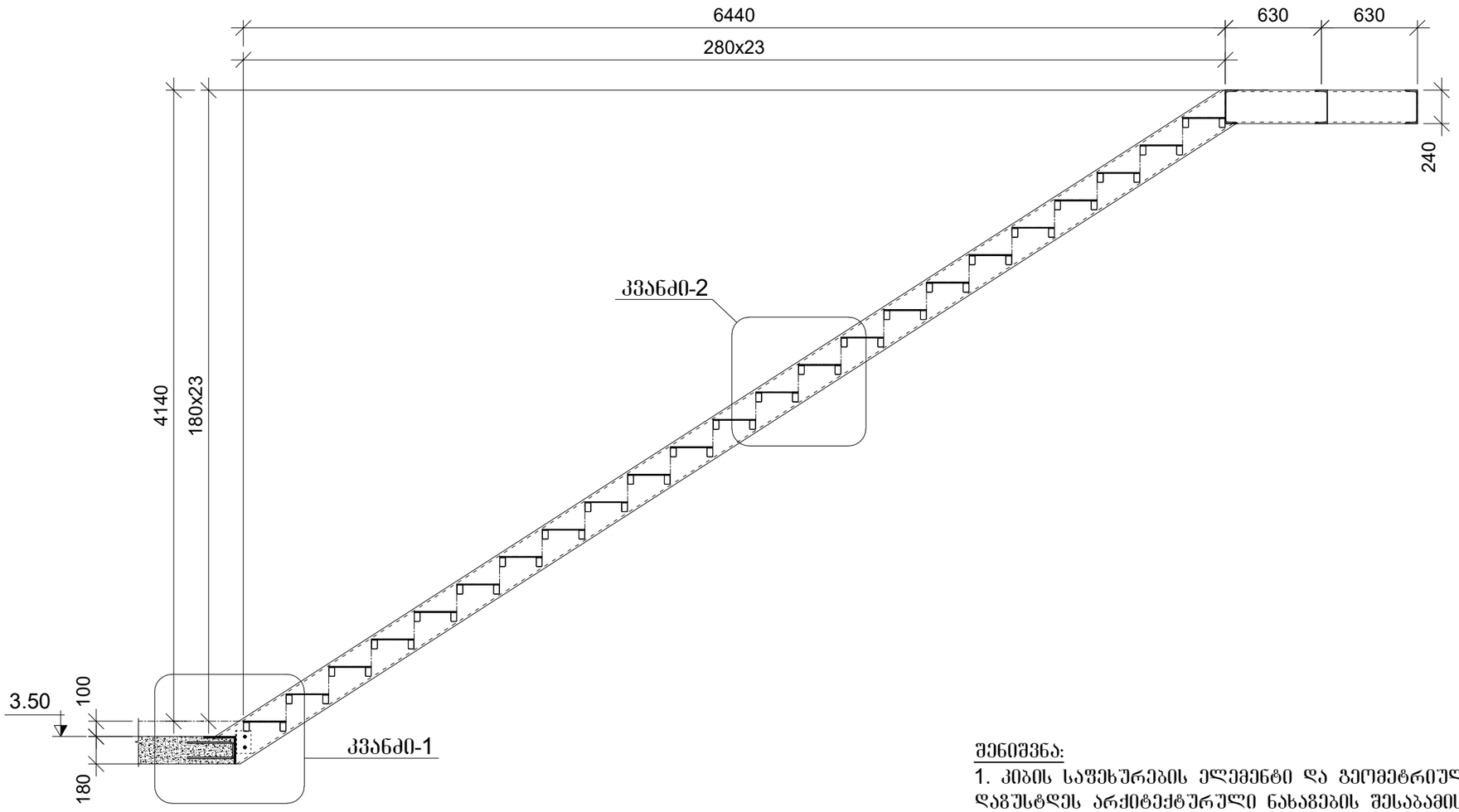
კ-55

A3

კიბე №-3-ის სქემატური გეგმა



ჭრილი 1-1



შენიშვნა:

1. კიბის საფეხურების ელემენტი და გეომეტრიული ზომები დაზუსტდეს არქიტექტურული ნახაზების შესაბამისად.

კაპიტელი
საინჟინრო კომპანია
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 -ის კონსტრუქციული პროექტი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სტუდია 21"

შენიშვნა:

სტადია	თარიღი	განმარტება
მპ	2023.07.21	კონსტრუქციული პროექტი
გამოცემა		REV1

დაკვეთის № 16 მარტი 2023 წელი
CAD DWG ფაილი 4_#33_kibeebi.dwg

დირექტორი		ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი		ვ. სოზიაშვილი
კონსტრუქტორი		ბ. შუბითიძე
საავტორო უფლებები		კაპიტელი

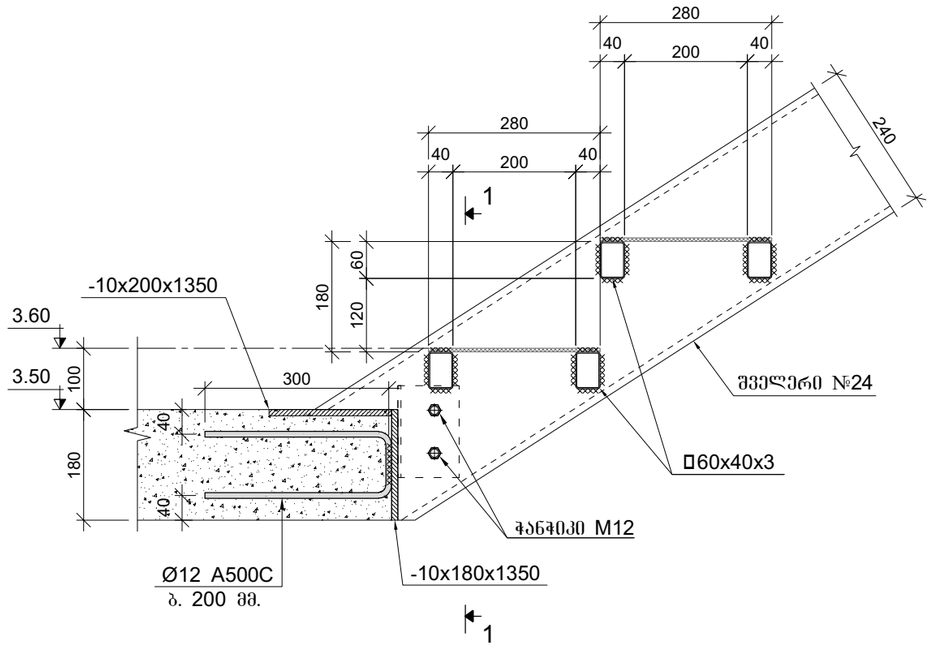
ნახაზის დასახელება:

კიბე №-3-ის სქემატური ნახაზები

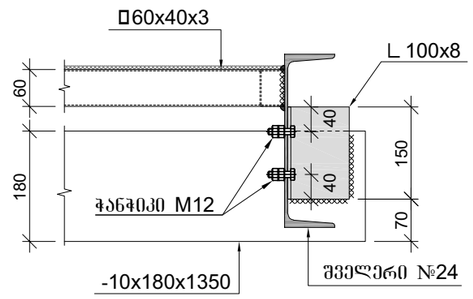
კ-56

A3

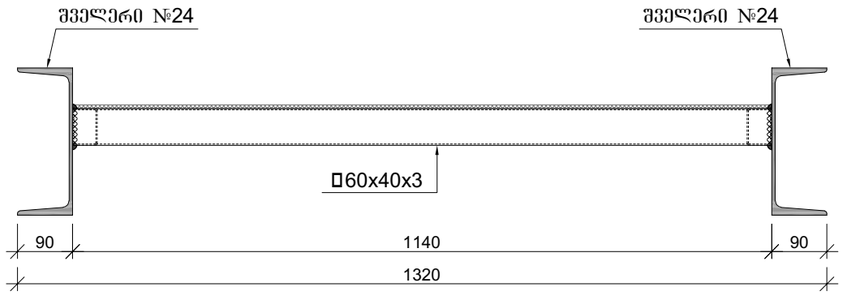
კვანძი-1



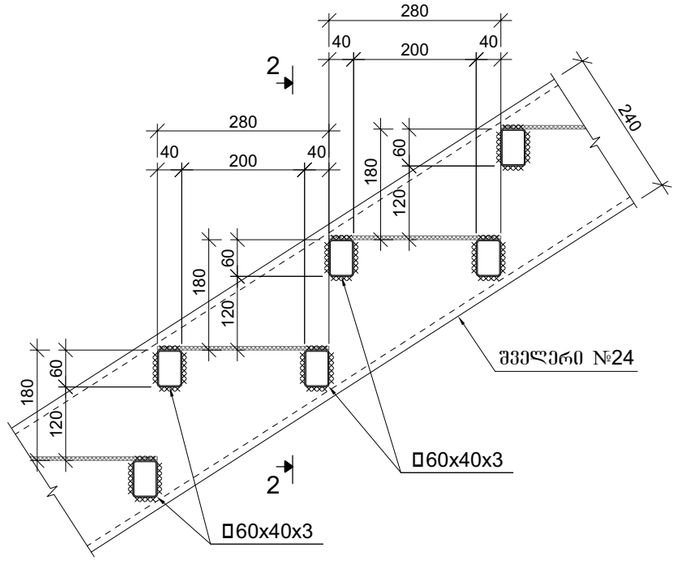
კვეთი 1-1



კვეთი 2-2



კვანძი-2



კიბე №3-ის ლითონის ელემენტების სპეციფიკაცია

პოზ. №	მასალის დასახელება	მასალის კვეთი	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	ერთეულის წონა; კგ	ჯამური წონა; კგ
1	2	3	4	5	6	7	8
1	შველერი	[24	-	-	25.00	24.00	600.00
2	კუთხოვანა	L 100x8	-	-	3.00	12.20	36.60
3	მილკვადრატი	□60x40x3	1140	46	52.44	4.25	222.87
4	მილკვადრატი	□60x40x3	280	69	19.32	4.25	82.11
5	ფოლადის ფურცელი	10 x 180	1350	1	1.35	14.13	19.08
6	ფოლადის ფურცელი	10 x 200	1350	1	1.35	15.70	21.20
7	ფოლადის ფურცელი	10 x 280	6450	1	6.45	21.98	141.77
8	ჭანჭიკი	M12 L=0.06 მ.	-	8	-	0.071	0.57
9	ქანჩი	M12	-	16	-	0.018	0.28
10	საყელური	M12	-	16	-	0.011	0.18
						2% შედულებაზე	22.49
						∑	1147.14

კაპიტელი
საინჟინრო კომპანია
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 -ის კონსტრუქციული პროექტი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სტუდია 21"

შენიშვნა:
1. კიბის საფეხურების ელემენტი და გეომეტრიული ზომები დაზუსტდეს არქიტექტურული ნახაზების შესაბამისად.

სტადია	მარცილი	განმარტება
მპ	2023.07.21	კონსტრუქციული პროექტი
გამოცემა		REV1

დაკვეთის № 16 მარტი 2023 წელი
CAD DWG ფაილი 4_#33_kibeebi.dwg

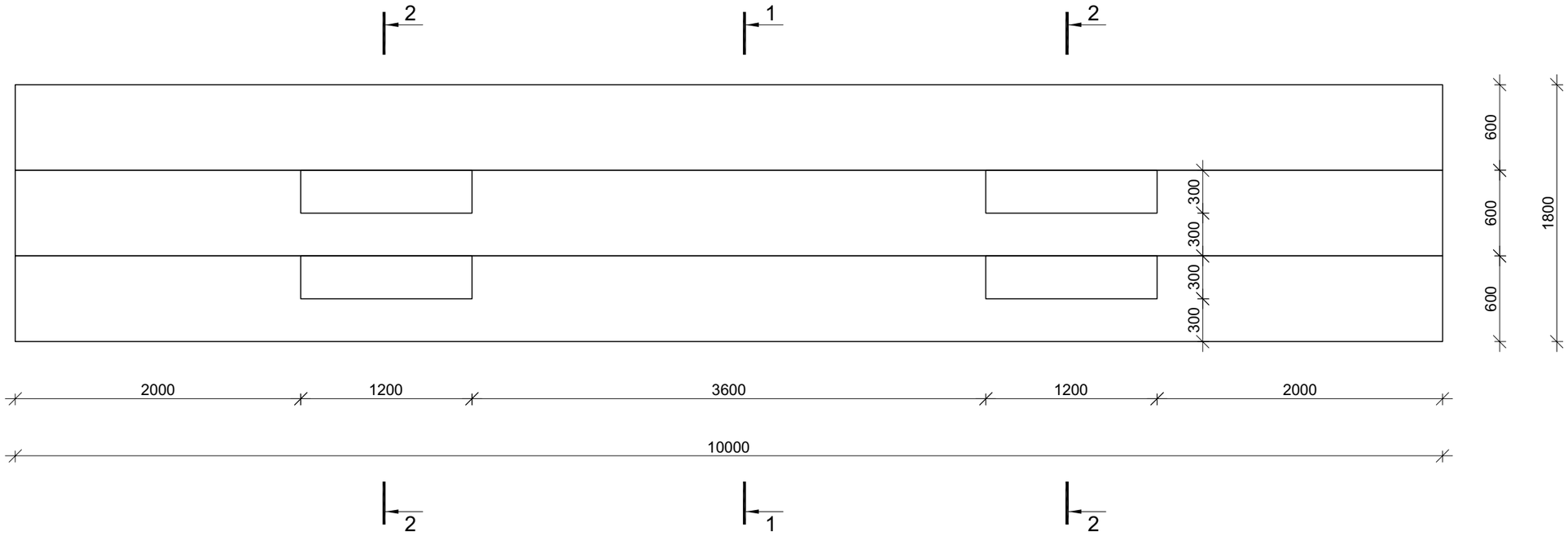
დირექტორი ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი ვ. სოზიაშვილი
კონსტრუქტორი ბ. შუბითიძე
საავტორო უფლებები კაპიტელი

ნახაზის დასახელება:
კიბე №3-ის კვანძები

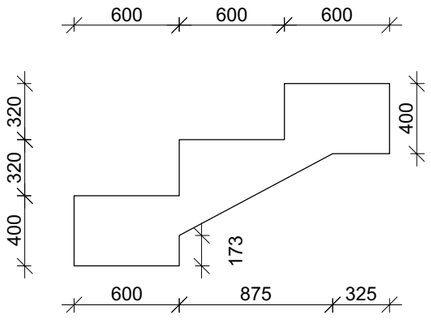
ჯ-57

A3

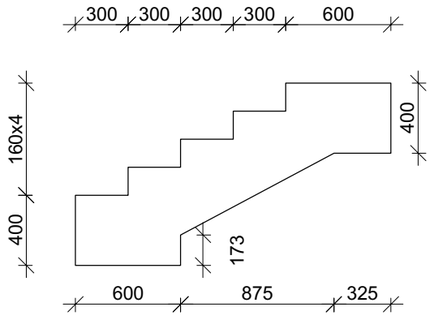
მონ. რ/ბ გარე კიბის საყალიბე გაგმა



მონ. რ/ბ გარე კიბის საყალიბე კვეთი 1–1



მონ. რ/ბ გარე კიბის საყალიბე კვეთი 2–2



პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 -ის კონსტრუქციული პროექტი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სტუდია 21"

შენიშვნა:

სტადია	მარიდი	განმარტება
მპ	2023.07.21	კონსტრუქციული პროექტი
გამოცემა		**REV1**

დაკვეთის № 16 მარტი 2023 წელი
CAD DWG ფაილი 3_#33_armireba.dwg

დირექტორი		ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი		ვ. სოზიაშვილი
კონსტრუქტორი		ბ. შუბითიძე

საავტორო უფლებები კაპიტელი

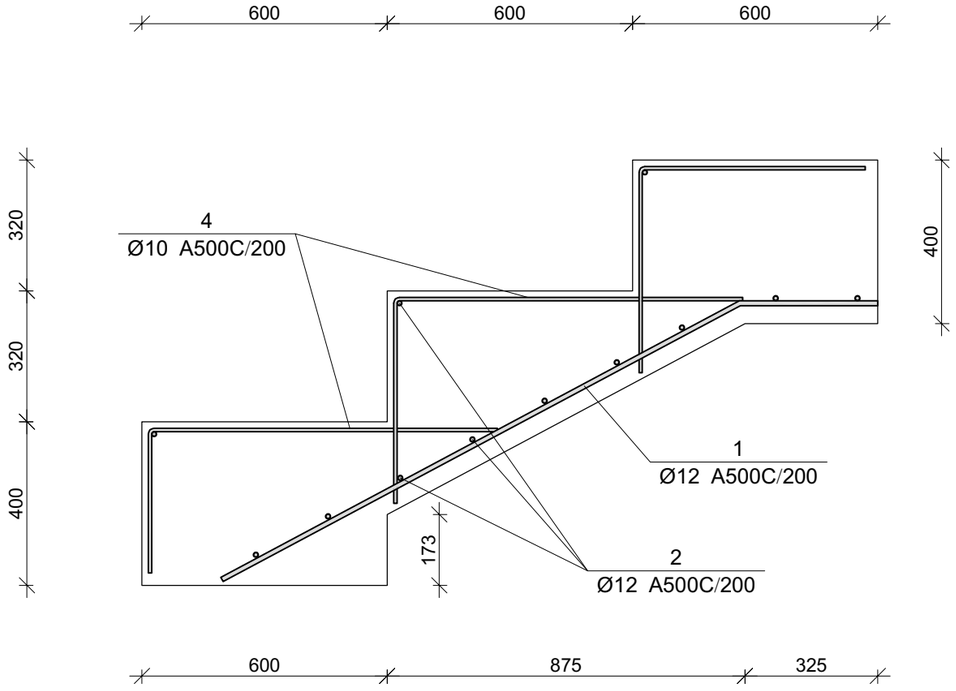
ნახაზის დასახელება:

მონ. რ/ბ გარე კიბის საყალიბე გაგმა და კვეთები

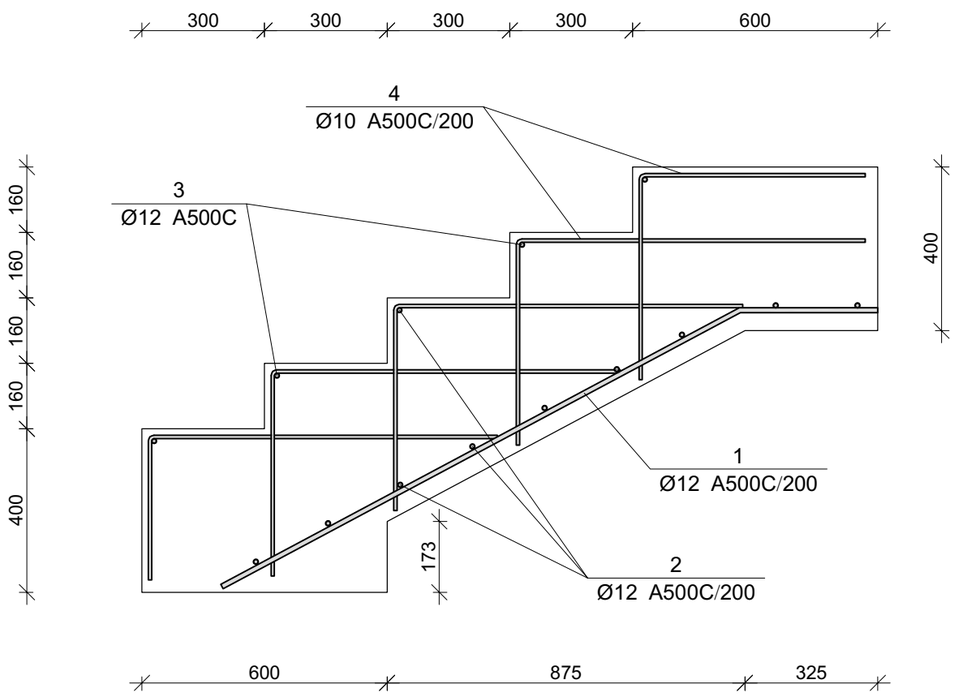
კ-58

A3

მონ. რ/ბ გარე კიბის არმირების ჭრაგმენტი კვეთი 1–1



მონ. რ/ბ გარე კიბის არმირების ჭრაგმენტი კვეთი 2–2



პოზ.	Ø [მმ.]	ესკიზი [მმ.]	სიგრძე [მმ.]
①	Ø12	1450 / 300	1750
②	Ø12	10000	10000
③	Ø10	1200	1200
④	Ø10	800 / 105	1300

მონ. რ/ბ გარე კიბის სპეციფიკაცია

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ამოკრეფა					ბეტონი B 25
პოზ. №	Ø	L მმ.	n ცალი	Ln მ.	Ø	∑ Ln მ.	გრძივი მეტრის წონა კგ.	წონა კგ. A240	წონა კგ. A500C	V; მ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	12 A500C	1750	50	87.50	10 A500C	226.20	0.62		139.46	7.44
2	12 A500C	10000	12	120.00	12 A500C	212.30	0.89		188.48	
3	12 A500C	1200	4	4.80						
4	10 A500C	1300	174	226.20						
							∑		188.48	7.44
						n= 1			188.48	7.44
									25.33	კგ/მ³

კაპიტელი
საინჟინრო კომპანია
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 -ის კონსტრუქციული პროექტი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სტუდია 21"

შენიშვნა:

სტადია	მარცვლი	განმარტება
მპ	2023.07.21	კონსტრუქციული პროექტი
გამოცემა		**REV1**

დაკვეთის № 16 მარტი 2023 წელი
CAD DWG ფაილი 3_#33_armireba.dwg

დირექტორი	გ.	ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი		ვ. სოზიაშვილი
კონსტრუქტორი		ბ. შუბითიძე
საავტორო უფლებები		კაპიტელი

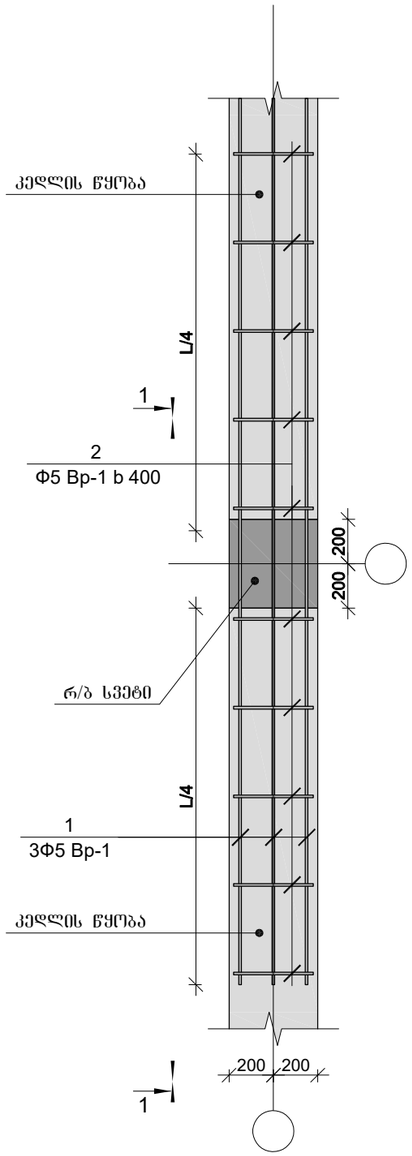
ნახაზის დასახელება:

მონ. რ/ბ გარე კიბის არმირება

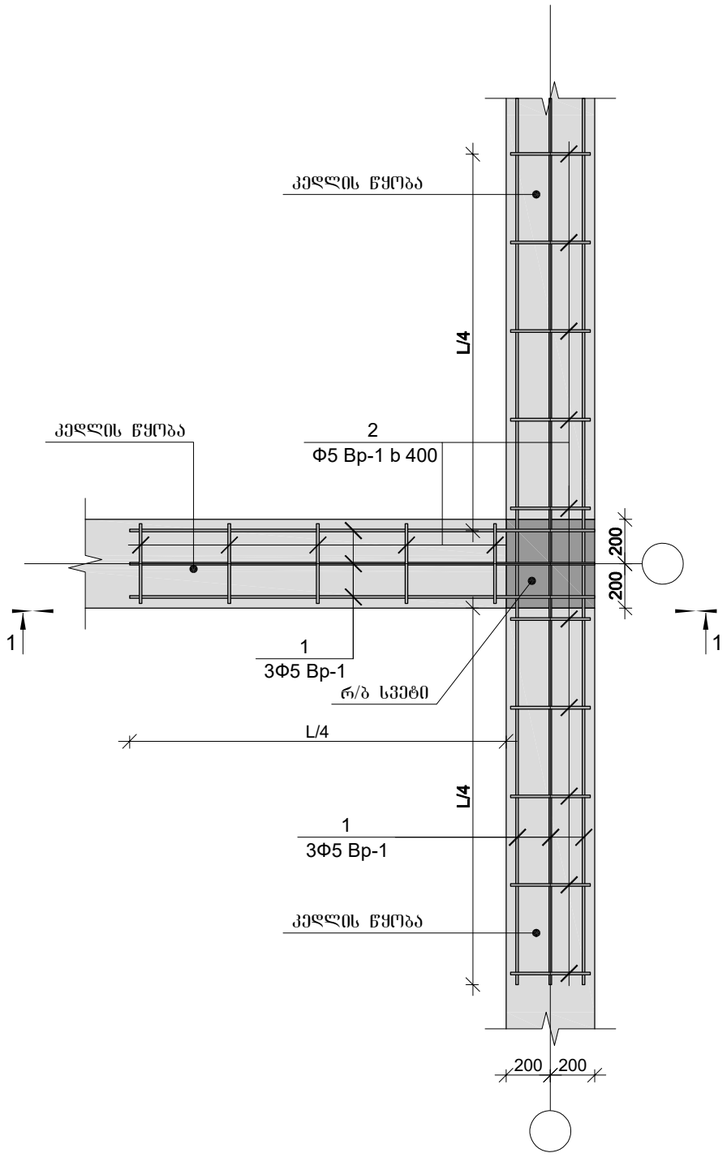
კ-59

A3

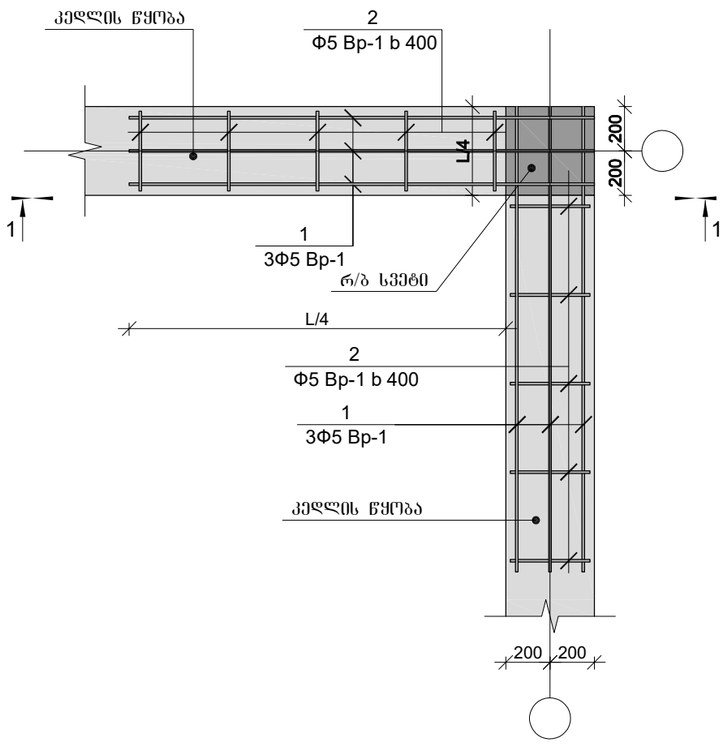
კედლების სვეტთან ჩამაბრების დეტალი გეგმაში (ვარიანტი ა)



კედლების სვეტთან ჩამაბრების დეტალი გეგმაში (ვარიანტი ბ)



კედლების სვეტთან ჩამაბრების დეტალი გეგმაში (ვარიანტი გ)



1. ხსნარის მარკა M-300

კაპიტელი
საინჟინრო კომპანია
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 -ის კონსტრუქციული პროექტი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სტუდია 21"

შენიშვნა:

სტადია	თარიღი	განმარტება
მპ	2023.07.21	კონსტრუქციული პროექტი
გამოცემა		**REV1**

დაკვეთის № 16 მარტი 2023 წელი
CAD DWG ფაილი 3_#33_armireba.dwg

დირექტორი ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი ვ. სოზიაშვილი
კონსტრუქტორი ბ. შუბითიძე

საავტორო უფლებები კაპიტელი

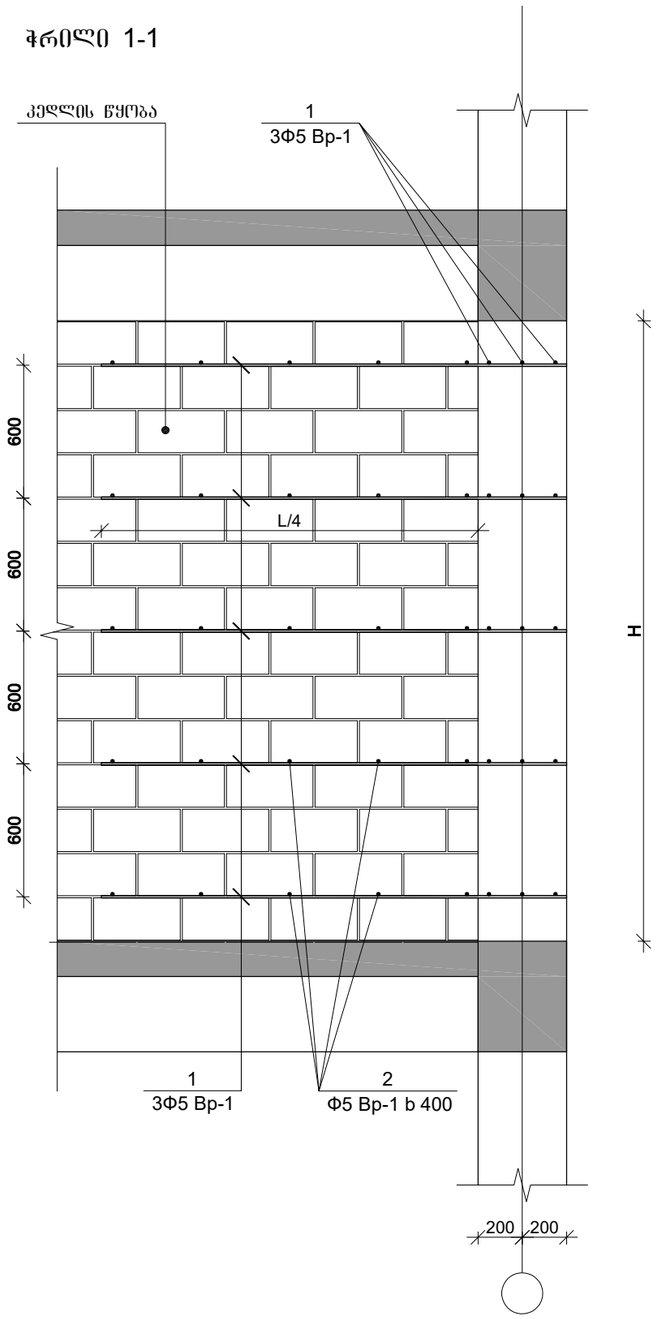
ნახაზის დასახელება:

კედლის წყობის სვეტთან ჩამაბრების დეტალები

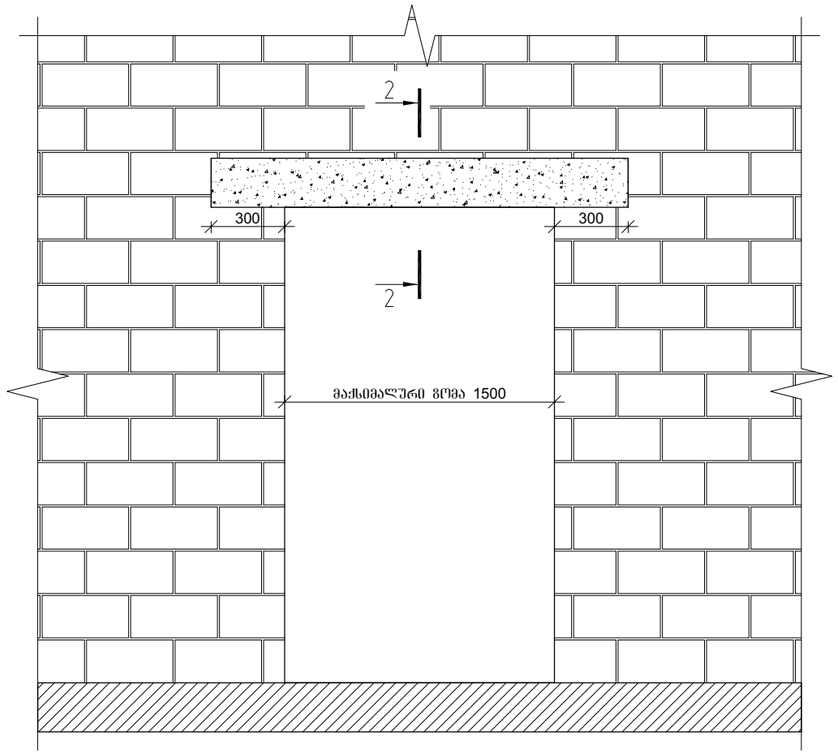
კ-60

A3

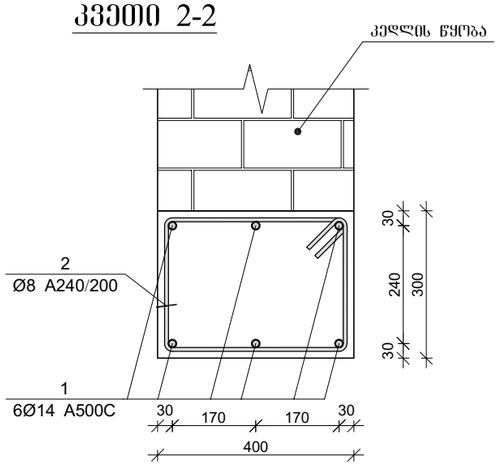
ჭრილი 1-1



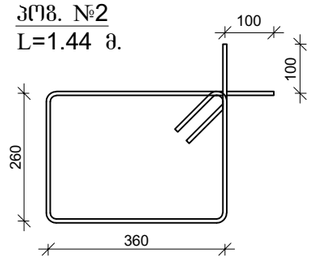
გღუდარის მოწყობის დეტალი



კვეთი 2-2



პოზ. №2
L=1.44 მ.



კაპიტელი
საინჟინრო კომპანია
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 -ის კონსტრუქციული პროექტი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სტუდია 21"

შენიშვნა:

სტადია	მარილი	განმარტება
მპ	2023.07.21	კონსტრუქციული პროექტი
გამოცემა		**REV1**

დაკვეთის № 16 მარტი 2023 წელი
CAD DWG ფაილი 3_#33_armireba.dwg

დირექტორი ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი ვ. სოზიაშვილი
კონსტრუქტორი ბ. შუბითიძე

საავტორო უფლებები კაპიტელი

ნახაზის დასახელება:

კედლის წყობის სვეტთან ჩამაბრების დეტალი ჭრილში და გღუდარის მოწყობის დეტალი

კ-61

A3

მრნ. რ/ბ კონსტრუქციების მასალის ხარჯი

ელემენტის მარკა	რაოდენობა	არმატურის ნაკეთობები																საერთო ხარჯი, კგ	ბეტონი B25 მ³	კგ/მ³
		არმატურის კლასი																		
		A 240					A 500C													
		Ø					Ø													
		6	8	10	12	ჯამი	8	10	12	14	16	18	20	22	25	28	32	ჯამი			
მრნ. რ/ბ ლენტური საძირკვლის სპეციფიკაცია	1	268.12				268.12			4127.15	3383.57								7510.72	7778.84	121.63	63.95
მრნ. რ/ბ სვეტის ს3–1-ის სპეციფიკაცია	1		88.53			88.53						198.96						198.96	287.49	1.43	201.04
მრნ. რ/ბ სვეტის ს3–2-ის სპეციფიკაცია	4		422.92			422.92						994.80						994.80	1417.72	8.48	167.18
მრნ. რ/ბ სვეტის ს3–3-ის სპეციფიკაცია	1		147.48			147.48						325.71						325.71	473.19	3.27	144.71
მრნ. რ/ბ სვეტის ს3–4-ის სპეციფიკაცია	1		68.36			68.36						148.62						148.62	216.98	1.13	192.02
მრნ. რ/ბ სვეტის ს3–5-ის სპეციფიკაცია	1		104.22			104.22						162.20						162.20	266.42	1.66	160.49
მრნ. რ/ბ სვეტის ს3–6-ის სპეციფიკაცია	1		108.70			108.70						168.60						168.60	277.30	1.73	160.29
მრნ. რ/ბ სვეტის ს3–7-ის სპეციფიკაცია	7		651.07			651.07						1426.25						1426.25	2077.32	10.36	200.51
მრნ. რ/ბ სვეტის ს3–8-ის სპეციფიკაცია	1		98.61			98.61						214.14						214.14	312.75	1.58	197.94
მრნ. რ/ბ სვეტის ს3–9-ის სპეციფიკაცია	3		181.53			181.53						388.32						388.32	569.85	2.82	202.07
მრნ. რ/ბ სვეტის ს3–10-ის სპეციფიკაცია	4		411.96			411.96						958.84						958.84	1370.80	8.12	168.82
მრნ. რ/ბ სვეტის ს3–11-ის სპეციფიკაცია	1		141.44			141.44						225.73						225.73	367.17	2.75	133.52
მრნ. რ/ბ სვეტის ს3–12-ის სპეციფიკაცია	2		230.84			230.84						361.16						361.16	592.00	3.66	161.75
მრნ. რ/ბ სვეტის ს3–13-ის სპეციფიკაცია	1		92.05			92.05						226.53						226.53	318.58	2.34	136.15
მრნ. რ/ბ რიგელის მრ–1-ის სპეციფიკაცია	1		149.31			149.31						375.95						375.95	525.26	3.18	165.18
მრნ. რ/ბ რიგელის მრ–2-ის სპეციფიკაცია	4		227.28			227.28						565.72						565.72	793.00	5.12	154.88
მრნ. რ/ბ რიგელის მრ–3-ის სპეციფიკაცია	2		240.86			240.86						490.60	157.84					648.44	889.30	5.22	170.36
მრნ. რ/ბ რიგელის მრ–4-ის სპეციფიკაცია	2		69.76			69.76						193.36						193.36	263.12	1.48	177.78
მრნ. რ/ბ რიგელის მრ–5-ის სპეციფიკაცია	2		391.90			391.90						995.60						995.60	1387.50	8.14	170.45
მრნ. რ/ბ რიგელის მრ–6-ის სპეციფიკაცია	2		55.40			55.40						151.82						151.82	207.22	1.06	195.49
მრნ. რ/ბ რიგელის მრ–7-ის სპეციფიკაცია	1		30.78			30.78						85.50						85.50	116.28	0.62	187.55
მრნ. რ/ბ რიგელის მრ–8-ის სპეციფიკაცია	1		38.98			38.98						105.47						105.47	144.45	0.82	176.16
მრნ. რ/ბ რიგელის მრ–9-ის სპეციფიკაცია	1		34.88			34.88						95.88						95.88	130.76	0.73	179.12
მრნ. რ/ბ რიგელის მრ–10-ის სპეციფიკაცია	4		644.28			644.28						1646.00						1646.00	2290.28	13.36	171.43
მრნ. რ/ბ რიგელის მრ–11-ის სპეციფიკაცია	1		157.04			157.04						355.97						355.97	513.01	3.44	149.13
მრნ. რ/ბ რიგელის მრ–12-ის სპეციფიკაცია	4		257.60			257.60						250.88	315.68					566.56	824.16	6.16	133.79
მრნ. რ/ბ რიგელის მრ–13-ის სპეციფიკაცია	1		128.00			128.00						289.25						289.25	417.25	2.86	145.89
მრნ. რ/ბ იატაკის ფილის სპეციფიკაცია -0.15 ნიშნულებზე	1						3653.61											3653.61	3653.61	87.00	42.00
მრნ. რ/ბ გალახურვის ფილის სპეციფიკაცია 3.80 ნიშნულზე	1		89.02			89.02			5306.13			47.94						5354.07	5443.09	41.11	132.40
მრნ. რ/ბ გალახურვის ფილის სპეციფიკაცია 5.40 და 7.20 ნიშნულებზე	1		48.61			48.61			3491.14									3491.14	3539.75	28.45	124.42
მრნ. რ/ბ კიბე №1-ის სპეციფიკაცია	1		8.21			8.21		146.77		196.25	25.25							368.27	376.48	2.10	179.28
მრნ. რ/ბ ბარე კიბის სპეციფიკაცია	1							139.46	188.48									327.94	327.94	7.44	44.08
ჯამი		268.12	5,319.62			5,587.74		3,939.84	13,112.90	3,579.82	25.25	11,449.80	473.52					32,581.13	38,168.87	389.25	98.06

კაპიტელი
საინჟინრო კომპანია
Capiteli
ENGINEERING COMPANY
www.capiteli.com

პროექტის დასახელება
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164-ში მდებარე შენობა №33 -ის კონსტრუქციული პროექტი

პროექტის მისამართი
ქ.თბილისში, დავით აღმაშენებლის გამზირი № 164

დამკვეთი
შპს "სტუდია 21"

შენიშვნა:

სტადია	მარილი	განმარტება
მპ	2023.07.21	კონსტრუქციული პროექტი
ვამოცემა		**REV1**

დაკვეთის № 16 მარტი 2023 წელი
CAD DWG ფაილი 3_#33_armireba.dwg

დირექტორი ზ. ოქროშიძე
მთ.კონსტრუქტორი ვ. სოზიაშვილი
კონსტრუქტორი ბ. შუბითიძე
საავტორო უფლებები კაპიტელი

ნახაზის დასახელება:

მრნ. რ/ბ კონსტრუქციების მასალის ხარჯი

კ-62

A3