შპს ,,გეოლოგიური მომსახურეობა“

ქ. თბილისი, დიდი ლილო ორსართულიანი სასაწყობე შენობების მშენებლობისთვის განკუთვნილი ტერიტორიის (ს/კ 81.08.19.589) საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ანგარიში

თბილისი 2024

მობ: 551 128 115
geologist098@gmail.com
თბილისი, ნორიოს აღმართი 35ბ

Davit Tedoradze 16001029163
Digitally signed by Davit Tedoradze
Date: 2025.04.29 20:20:42

შპს“გეოლოგიური მომსახურეობა”

ქ. თბილისი, დიდი ლილო ორსართულიანი სასაწყობე შენობების მშენებლობისთვის განკუთვნილი ტერიტორიის (ს/კ 81.08.19.589) საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ანგარიში

შპს “ გეოლოგიური მომსახურეობა“-ს

დირექტორი

Davit Tedoradze 16001029163

Digitally signed by Davit Tedoradze
Date: 2025.04.29 20:21:03

დ. თედორაძე

თბილისი 2024

სარჩევი

I. ზოგადი ნაწილი 4

I.1 ტექნიკური დავალება 4

I.2 შესავალი 5

I.3. ადგილმდებარეობა და საზღვრები 6

I.4. მეტეოროლოგიური მახასიათებლები 6

I.5 გეომორფოლოგია, ტექტონიკა, გეოლოგიური აგებულება და ჰიდროგეოლოგიური პირობები 7

II. სპეციალური ნაწილი 8

II.1. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები და კვლევები 8

II.2. გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები 9

II.3. დასკვნები და რეკომენდაციები. 10

დანართები: 13

1. გენგეგმა გამონამუშევრების და საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილის ხაზების დატანით 14

2. სამთო გამონამუშევრის ლითოლოგიური სვეტები. 15

3. საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი. 21

4. ლაბორატორიული კვლევების შედეგები 23

4. ფოტოდოკუმენტაცია 26

I. ზოგადი ნაწილი

I.1 ტექნიკური დავალება

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

დამკვეთი: შპს დელტა კონსალტინგი

გამოკვლევის მიზანი: სამშენებლო მოედნების საინჟინრო-გეოლოგიური მდგომარეობის შესწავლა და ნაგებობის დაფუძნების პირობების დადგენა.

ობიექტის დასახელება: ორსართულიანი შენობის მშენებლობის პროექტი

ობიექტის მდებარეობა: ქალაქი თბილისი , დიდი ლილო ს/კ 81.08.19.589

ნაგებობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით: III კლასი

დაპროექტების სტადია: სამუშაო პროექტი

ობიექტების ტექნიკური დახასიათება:

- **სართულიანობა:** ორსართულიანი
- **სარდაფი:** უსარდაფო
- **ნაგებობის ტიპი:** კარკასული შენობები

I.2 შესავალი

შპს დელტა კონსალტინგი-ს ხელმძღვანელობის დაკვეთით, ქალაქ თბილისში, დიდი ლილოს ტერიტორიაზე არსებული მიწის ნაკვეთის **(ს/კ 81.08.19.589)** ფარგლებში შესრულდა საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები. ჩატარებული კვლევების მიზანს წარმოადგენდა აქ განსათავსებელი შენობების მშენებლობის პროექტის გეოლოგიური დასაბუთება, გამოყოფილი ნაკვეთის საინჟინრო-გეოლოგიური მდგომარეობის შეფასება და ნაგებობის დაფუძნების პირობების დადგენა.

შენობების მშენებლობისთვის გამოყოფილი ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური მდგომარეობა შესაფასებლად და ნაგებობის დაფუძნების პირობების დასადგენად, 2024 წლის ოქტომბრის თვეში, კვლევითი სამუშაოები განახორციელა შპს "გეოლოგიურმა მომსახურეობამ„

დასკვნის შედგენაში გამოყენებული იქნა საველე და ლაბორატორიულ კვლევებთან ერთად სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორიებზე გარემოს ეროვნული სააგენტოს გეოლოგიის დეპარტამენტის მიერ 2019 წელს ჩატარებული კვლევები "ქ, თბილისის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოდინამიკური პირობები და გეოლოგიური საფრთხეების შეფასება", გ. ჯაფარიძის "თბილისის საინჟინრო გეოლოგია",. უშუალოდ სამშენებლო მოედნის შესწავლისათვის ჩატარებულია შემდეგი სახის და მოცულობის სამუშაოები:

ტექნიკური დავალების და დამკვეთის მიერ გადმოცემული შენობების გეგმური განლაგების მიხედვით საკვლევი ტერიტორიის ფართობი დაახლოებით 8500 მ²-ია. საპროექტო შენობები ორსართულიანია, სარდაფის გარეშე. ნაგებობა პასუხისმგებლობის მიხედვით განეკუთვნება III (მესამე) კლასს.

- გრუნტების ლითოლოგიური ჭრილის და მშენებლობისთვის გამოყოფილი სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების დასადგენად, შიდა წვის ძრავიანი საბურღი **აგრეგატი-ს BZG-30 2022 manual portable borehole gasoline hard rock drilling machine-ს გამოყენებით 102 და 82 მილიმეტრიანი Kern Deudiam ფირმის საბურღი ცილინდრებით; მშრალად, მექანიკურ-სვეტური მეთოდით, 0.4 მეტრიანი რეისებით.** გაყვანილი იქნა **6 ჭაბურღილი,** ჯამური სიღრმით **36 გრძ. მეტრი;**
- გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასადგენად გამონამუშევრებიდან აღებული იქნა 6 გრუნტის ნიმუში, შერჩეულ ნიმუშებზე ჩატარდა შესაბამისი **ლაბორატორიული კვლევები შპს "გეოლოგიური მომსახურეობის" ლაბორატორიაში**
  - **საველე კვლევების დროს ამოღებულ ნიმუშებზე განსაზღვრული იქნა კარბონატული ჩანართების არსებობა, მცენარეული ნარჩენების არსებობა, დაგორგოლავების ხარისხი. მექანიკური ზემოქმედების ხარისხი ხელით, დაფხვნილი მასის შეგრძნება, წყალში დაშლის უნარი, ჭაბურღილებიდან ამოღებულ ნიმუშებიდან, მხოლოდ ლაბორატორიული კვლევებისთვის შერჩეულ ნიმუშებზე განხორციელდა შეფუთვა და ეტიკეტირება. ჭაბურღილების ლიკვიდაცია განხორციელდა ნაბურღი მასალით.**



საკვლევი ტერიტორია

ჭაბურღილების გეგმიურ-სიმაღლითი მიბმა განხორციელდა დამკვეთის მიერ გადმოცემული 1:500 მასშტაბის ტოპოგეგმის მიხედვით.

ანგარიშის ტექსტს თან ერთვის უბნის ტოპოგრაფიული გეგმა ჭაბურღილების და გეოლოგიური ჭრილით.

საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა შედგენილია საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების (სამშენებლო ნორმების და წესების) მოთხოვნათა შესაბამისად - ს.ნ. და წ. 1.02.07-87 (საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისათვის), ს.ნ. და წ. 2.02.01-83 (შენობა ნაგებობათა ფუძეები), სახსტანდარტი 25100-82 (გრუნტები) საფუძველზე.

I.3. ადგილმდებარეობა და საზღვრები

სამშენებლოდ გამოყოფილი ტერიტორია მდებარეობს ქ. თბილისში, დიდი დიდი ლილოს ტერიტორიაზე. ნაკვეთი **534-538** მეტრი აბსოლუტური ნიშნულების ფარგლებში მდებარეობს. საკვლევი ტერიტორიის ცენტრალური ნაწილის კორდინატებია (WGS-84-ის მიხედვით): **X-495650, Y-4616210.**

I.4. მეტეოროლოგიური მახასიათებლები

საკვლევი რაიონის კლიმატური პირობების შეფასებისთვის გამოყენებულია უახლოესი მეტეოსადგურებისა და სნ. და წ. „ სამშენებლო კლიმატოლოგია“ -ს (პნ.01.02-08) მონაცემები.

ქვემოთ ცხრილებში მოგვყავს კლიმატის ცალკეული ელემენტების მონაცემები, აღებული ს.ნ. და წ. „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (პნ.01.06-08)-ის მიხედვით.

წლის საშუალო ტემპერატურაა 12.1^0, აბსოლუტური მინიმუმი -24^0, აბსოლუტური მაქსიმუმი 40^0, ყველაზე ცხელი თვის საშუალო მაქსიმუმია 29.9^0, ყველაზე ცივი ხუთდღიური საშუალო -9^0, ყველაზე ცივი დღის საშუალო-12^0, ყველაზე ცივი პერიოდის საშუალო $0,1^0$, ყველაზე ცივი თვის საშუალო ტემპერატურა 13 საათზე შეადგენს 2,8, ხოლო ყველაზე ცხელი თვისთვის შეადგენს 27.2^0.

ჰაერის ტემპერატურის ამპლიტუდა

წლის საშუალო ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა 67%, ყველაზე ცივი თვის საშუალო ფარდობითი ტენიანობა 13 საათზე შეადგენს 65%, ხოლო ყველაზე ცხელი თვის 45%-ს.

ფარდობითი ტენიანობა საშუალო დღეღამური ამპლიტუდა ყველაზე ცივი თვის 21%, ხოლო ყველაზე ცხელი თვის 25%-ს.

წელიწადში 555 მმ ნალექი მოდის, ხოლო დღეღამური მაქსიმუმი 146 მმ-ს შეადგენს.

ირიბი წვიმების ორიენტაციის მიხედვით, მმ %. ინფორმაცია არ მოიპოვება.

თოვლის საფარის წონა 0.50 კპა-ს შეადგენს, თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი 14. თოვლის საფარის წყალშემცველობა 28 მმ-ია.

ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობები W_0 5 და W_0 15 ინფორმაცია არ მოიპოვება.

ქარის ყველაზე დიდი შესაძლო სიჩქარე, მ/წმ

ყოველწლიურად	5 წელიწადში	10 წელიწადში	15 წელიწადში	20 წელიწადში
36	**44**	**47**	**48**	**50**

ქარის მიმართულების განმეორადობა (%)

საკვლევ ტერიტორიაზე გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე შეადგენს 28სმ-ს.

I.5 გეომორფოლოგია, ტექტონიკა, გეოლოგიური აგებულება და ჰიდროგეოლოგიური პირობები

გეომორფოლოგია. გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით გამოკვლეული ტერიტორია მოიცავს ქვემო ქართლის დაბლობის ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილს და მდებარეობს მდ. მტკვრის მარცხენა ტერასირებულ ნაწილზე, მკვეთრად გამოხატული აკუმულაციური რელიეფით და მისი ცალკეული ფორმების ფართო გავრცელებით. დაბლობის ჩამოყალიბება ერთდროულად ხდებოდა მდ. მტკვრის ეროზიული მოქმედებით და ალუვიური ნალექების აკუმულაციით სხვადასხვა სიმაღლეებზე.

სამშენებლო მოედანი მოიცავს შუა პლეისტოცენური ასაკის, ტერასული საფეხურის ზედაპირს, რომელიც თავის მხრივ გართულებულია მცირე სიმაღლის საფეხურების ფრაგმენტებით. განვითარების შემდგომ ეტაპზე აკუმულაციის პროცესი შეცვლილია ეროზიულით.

სამშენებლო მოედნის ფარგლებში და მის მიმდებარე ტერიტორიებზე თანამედროვე საშიში გეოლოგიური პროცესების გამოვლენა ან მათ მიერ დატოვებული შეცვლილი ფორმები არ დაფიქსირდა და გამოირჩევა მდგრადობის საკმაოდ მაღალი ხარისხით. შესაბამისად, მშენებლობისთვის გამოყოფილი ტერიტორია იმყოფება დამაკმაყოფილებელ საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებში.

გეოლოგიური აგებულება. სამშენებლოდ გამოყოფილი ტერიტორია, გეოტექტონიკური დარაიონების მიხედვით, მოქცეულია მცირე კავკასიონის ნაოჭა (შეცოცებით) სისტემის, აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა-ანტიკლინური სამხრეთი ქვეზონის, ასპინძა-თბილისის სექტორში. სამშენებლო ტერიტორიის სუბსტრატი მთლიანად აგებულია ზედა ეოცენის (Pg_2^3ts) ე.წ. თბილისის ნუმულიტური წყების ქანებით წარმოდგენილები მკვრივი თიხებით თხელი ქვიშაქვების შუაშრეებით. აღნიშნული ასაკის ნალექების სიმძლავრე დადგენილი გეოლოგიური აგეგმვითი სამუშაოებით და მერყეობს 800-1000 მეტრის ფარგლებში. აღმავალ ჭრილში მათ ცვლის ოლიგოცენური და

მეოთხეული ასაკის ნალექები; ალუვიურ-დელუვიური ნალექების საკმაოდ მძლავრი ფენა. საკვლევ რაიონში, მეოთხეული ასაკის ნალექები არათანაბრად არის გადანაწილებული. ალუვიური ნალექები საკვლევი რაიონის ფარგლებში ფართოდ არის გავრცელებული, რომელთა ფორმირებაში წამყვანი ადგილი უკავია თანამედროვე ტექტინიკური სუბსტრატის აგებულებას და კლიმატურ პირობებს. ამ ადგილებში შუა და ზედა მეოთხეული ალუვიური ნალექები მეორე და მესამე ტერასების სახით არიან წარმოდგენილნი.

აღნიშნული ნალექები წარმოდგენილია კარგად შეცემენტებული ტერასული ქვარგვალები, რომლებიც მხოლოდ პალეოგენური ასაკის ვულკანოგენურ-დანალექი და დანალექი მასალისაგან არის წარმოდგენილი: სხვადასხვა ზომის მრავალი სახესხვაობის ქანებისაგან წარმოქმნილი კენჭოვანი მასალით, ქვიშა-ხრეშის და თიხა თიხნარის შემავსებლით. რაც შეეხება დელუვიურ ნალექების საკვლევ არეალში ჩვეულებრივ მათი სიმძლავრეები ერთეული მეტრობით იზომება.

უშუალოდ საკვლევ ტერიტორიაზე ჩვენს მიერ გაყვანილი გამონამუშევრებით, გაიხსნა 0.00-დან 0.40 მეტრამდე ჰუმუსოვანი ფენა. რომელსაც ქვეშ მოჰყვება თიხა, ყავისფერი, ნახევრად მყარი კენჭის 20%-მდე ჩანართებით და თხელი შრეებით, ძლიერ კარბონატული (dQIV);

ჰიდროგეოლოგიური პირობები. ჰიდროგეოლოგიური პირობები. საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით საკვლევი უბანი შედის ქართლის ფოროვანი, ნაპრალური და ნაპრალურ-კარსტული წყლების არტეზიულ აუზში.

საკვლევ ნაკვეთზე და მის მიმდებარედ, მიწისქვეშა წყლების გამოსავლები ზედაპირზე არ დაფიქსირებულა, მიწისქვეშა წყლები არ შემოსულა არცერთ გამონამუშევარში.

II. სპეციალური ნაწილი

ტერიტორიის შესწავლის შედეგად დადგინდა, რომ საკვლევ უბანზე საშიში გეოლოგიური პროცესების ჩასახვა-განვითარების კვალი არ აღინიშნება. უბანი მდგრადია და მშენებლობისთვის დამაკმაყოფილებელ საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებში იმყოფება, ხოლო თავისი გეოლოგიური, გეომორფოლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე ს.ნ. და წ. 1.02.07-87 -ის დანართი 10-ის თანახმად, განეკუთვნება **I (მარტივ) კატეგორიას.**

II.1. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები და კვლევები

შესწავლილი ტერიტორია მდებარეობს დიდი ლილოს ტერიტორიაზე. ტერიტორია გეოლოგიურად აგებულია ოლიგოცენური და მეოთხეული ასაკის ნალექებით. გრუნტების ლითოლოგიური ჭრილის და მშენებლობისთვის გამოყოფილი სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების დასადგენად, შიდა წვის ძრავიანი საბურღი **აგრეგატი-ს BZG-30 2022 manual portable borehole gasoline hard rock drilling machine-ს გამოყენებით 102 და 82 მილიმეტრიანი Kern Deudiam ფირმის საბურღი ცილინდრებით;**

მშრალად, მექანიკურ-სვეტური მეთოდით, 0.4 მეტრიანი რეისებით. გაყვანილი იქნა **6 ჭაბურღილი,** ჯამური სიღრმით **36 გრძ. მეტრი;**
გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასადგენად გამონამუშევრებიდან აღებული იქნა 6 გრუნტის ნიმუში, შერჩეულ ნიმუშებზე ჩატარდა შესაბამისი **ლაბორატორიული კვლევები შპს "გეოლოგიური მომსახურეობის" ლაბორატორიაში**
საველე კვლევების დროს ამოღებულ ნიმუშებზე განსაზღვრული იქნა კარბონატული ჩანართების არსებობა, მცენარეული ნარჩენების არსებობა, დაგორგოლავების ხარისხი. მექანიკური ზემოქმედების ხარისხი ხელით, დაფხვნილი მასის შეგრძნება, წყალში დაშლის უნარი, ჭაბურღილებიდან ამოღებულ ნიმუშებიდან, მხოლოდ ლაბორატორიული კვლევებისთვის შერჩეულ ნიმუშებზე განხორციელდა შეფუთვა და ეტიკეტირება. ჭაბურღილების ლიკვიდაცია განხორციელდა ნაბურღი მასალით.

ჩატარებული საველე საინჟინრო-გეოლოგიური და ლაბორატორიული კვლევების მონაცემების ანალიზის საფუძველზე დაყრდნობით, საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში გამოყოფილია ორი ფენა:

1. **ფენა N1 - ჰუმუსოვანი ფენა (dQIV).**
2. **ფენა N2 –თიხა, ყავისფერი, ნახევრად მყარი კენჭის 20%-მდე ჩანართებით და თხელი შრეებით, ძლიერ კარბონატული (dQIV);**

II.2. გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები

სააშენებლო მოედნის ფარგლებში გამოყოფილი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტის ძირითადი ფიზიკურ-მექანიკური საანგარიშო მახასიათებლები. მოცემულია ქვემოთ ცხრილში. „შენობების და ნაგებობების ფუძეები (პნ 02.01-08)" შესაბამისად გრუნტის საანგარიშო მახასიათებლები განსაზღვრულია გრუნტის ფიზიკური თვისებებით C_n, φ_n, E და R_o ნორმატიული მნიშვნელობები მიღებულია ამავე დოკუმენტის დანართი 2-და 3-ის 1-5 ცხრილების მიხედვით, ხოლო საანგარიშო მახასიათებლები საიმედოობის კოეფიციენტების გამოყენებით:

სგე I (ფენა#2). თიხა, ყავისფერი, ნახევრად მყარი კენჭის 20%-მდე ჩანართებით და თხელი შრეებით, ძლიერ კარბონატული (dQIV);

ნორმატიული მნიშვნელობების ცხრილი

#2	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	განზომილ. ერთეული	რიცხვითი მნიშვნელობა
1	სიმკვრივე	ρ	გ/სმ³	1.89
2	ჩონჩხის სიმკვრივე	ρ_d	-"-	1.56
3	მყარი ნაწილაკების სიმკვრივე	ρ_s	-"-	2.71
4	ფორიანობა	n	%	42.18
5	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	ერთ. ნაწ.	0.730
6	ტენიანობა	w	%	20.85
7	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე	w_L	ერთ. ნაწ.	37.62
8	ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე	w_p	-"-	19.57

9	პლასტიკურობის რიცხვი	J_P	-"-	18.04
10	ტენიანობის ხარისხი	S_r	-	0.77
11	დენადობის მაჩვენებელი	I_L	-	0.07
12	შიგა ხახუნის კუთხე	φ	გრად.	17
13	ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კპა	44
14	დეფორმაციის მოდული	E_0	მპა	16
15	საანგარიშო წინაღობა	R_0	კპა	240
16	პუასონის კოეფიციენტი	μ	-	0.42

საანგარიშო მნიშვნელობების ცხრილი

#2	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	განზომილ. ერთეული	რიცხვითი მნიშვნელობა
1	სიმკვრივე	ρ	გ/სმ³	1.89
2	ჩონჩხის სიმკვრივე	ρ_d	-"-	1.56
3	მყარი ნაწილაკების სიმკვრივე	ρ_s	-"-	2.71
4	ფორიანობა	n	%	42.18
5	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	ერთ. ნაწ.	0.730
6	ტენიანობა	w	%	20.85
7	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე	w_L	ერთ. ნაწ.	37.62
8	ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე	w_p	-"-	19.57
9	პლასტიკურობის რიცხვი	J_P	-"-	18.04
10	ტენიანობის ხარისხი	S_r	-	0.77
11	დენადობის მაჩვენებელი	I_L	-	0.07
12	შიგა ხახუნის კუთხე	φ	გრად.	14
13	ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კპა	29
14	დეფორმაციის მოდული	E_0	მპა	16
15	საანგარიშო წინაღობა	R_0	კპა	240
16	პუასონის კოეფიციენტი	μ	-	0.42

II.3. დასკვნები და რეკომენდაციები.

1. ტექტონიკური თვალსაზრისით საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს მცირე კავკასიონის ნაოჭა სისტემა აჭარა-თრიალეთის ზონაში. სამხრეთ ქვეზონის ასპინძა თბილისის ბლოკში, აბსოლუტური ნიშნულებით **534-538** მეტრის ფარგლებში;

2. საკვლევი ტერიტორია გეოლოგიურად აგებულია ოლიგოცენური ძირითადი ქანებით და ტექნოგენური გრუნტებით.

3. სამშენებლო მოედანზე და მის მიმდებარე ტერიტორიაზე საშიში გეოლოგიური პროცესების (მეწყერი, კარსტი, ჩაქცევები და სხვა) ჩასახვა-განვითარების კვალი არ აღინიშნება და არც მომავალშია მოსალოდნელი. მშენებლობისთვის გამოყოფილი მიწის ნაკვეთი მდგრადია და **მშენებლობისთვის იმყოფება დამაკმაყოფილებელ საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებში;**

4. საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით საკვლევი უბანი შედის ქართლის ფოროვანი, ნაპრალური და ნაპრალურ-კარსტული წყლების არტეზიულ აუზში. **საკვლევ ნაკვეთზე და მის მიმდებარედ, მიწისქვეშა წყლების გამოსავლები ზედაპირზე არ დაფიქსირებულა, მიწისქვეშა წყლები არ შემოსულა არცერთ გამონამუშევარში.**

5. სამშენებლო მოედნის შეფასებისას ს.ნ და წ 02.07-87, მე-10 სავალდებულო დანართის თანახმად, საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით სამშენებლო უბანი მიეკუთვნება **I (მარტივ) კატეგორიას.**

6. საკვლევ უბანზე გამოყოფილია ერთი საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი:
სგე I (ფენა N2) –თიხა, ყავისფერი, ნახევრად მყარი კენჭის 20%-მდე ჩანართებით და თხელი შრეებით, ძლიერ კარბონატული (dQIV);

7. შენობების ფუძე საძირკვლების გაანგარიშებისთვის მიღებული უნდა იქნას საფუძვლის ამგები გრუნტების შემდეგი მახასიათებლები:
სგე I (ფენა #2) - თიხა, ყავისფერი, ნახევრად მყარი კენჭის 20%-მდე ჩანართებით და თხელი შრეებით, ძლიერ კარბონატული (dQIV);

საანგარიშო მნიშვნელობების ცხრილი

#2	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	განზომილ. ერთეული	რიცხვითი მნიშვნელობა
1	სიმკვრივე	ρ	გ/სმ³	1.89
2	ჩონჩხის სიმკვრივე	ρ_d	-"-	1.56
3	მყარი ნაწილაკების სიმკვრივე	ρ_s	-"-	2.71
4	ფორიანობა	n	%	42.18
5	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	ერთ. ნაწ.	0.730
6	ტენიანობა	w	%	20.85
7	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე	w_L	ერთ. ნაწ.	37.62
8	ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე	w_p	-"-	19.57
9	პლასტიკურობის რიცხვი	J_p	-"-	18.04
10	ტენიანობის ხარისხი	S_r	-	0.77
11	დენადობის მაჩვენებელი	I_L	-	0.07
12	შიგა ხახუნის კუთხე	φ	გრად.	14
13	ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კპა	29
14	დეფორმაციის მოდული	E_0	მპა	16
15	საანგარიშო წინაღობა	R_0	კპა	240
16	პუასონის კოეფიციენტი	μ	-	0.42

აღნიშნულ ფენას ეძლევა რეკომენდაცია შენობის ფუნდამენტის საფუძვლად.
მაღალი ფორიანობიდან გამომდინარე აუცილებელია ფუძე გრუნტზე ბალასტის შეტანა და შრეებრივად შეტკეპვნა, ხოლო დაფუძნება შეიძლება განხორციელდეს ნებისმიერი ტიპის ფუნდამენტით, რაც გადაწყდება შესაბამისი კონსტრუქციული გადაწყვეტილებით.
შენობის დაფუძნებისას როგორც პროექტირებისას ასევე შენობის ექსპლუატაციის დროს გათვალისწინებული იქნეს ყველა ის ღონისძიებები, რომლებიც უზრუნველყოფს,

საძირკველში ატმოსფერული ნალექების ჩაჟონვის საწინააღმდეგო ღონისძიებების გატარებას, შენობის მთელ ფართზე გათვალისწინებული იქნეს შემონაკირწყლის მოწყობა.

8. საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების სქემის მიხედვით (პნ 01.01-09 სეისმომედეგი მშენებლობა), საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება **8 ბალიანი სეისმური აქტივობის ზონას,** 0.17 უგანზომილებო კოეფიციენტით;

9. ქარის მაქსიმალური სიჩქარე 20 წელიწადში ერთხელ შეადგენს 50 მ/წ-ს;

10. ს.ნ. და წ. IV-5-82- ის, 1.1 ცხრილის თანახმად, გრუნტები დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნებიან:
1. **ფენა N1 -** ერთციცხვიანი ექსკავატორით და ხელით დამუშავების **II კატეგორია,**
2. **ფენა N2 -** ერთციცხვიანი ექსკავატორით და ხელით დამუშავების **III კატეგორია,**

11. ქვაბულის ფერდოების დახრის დასაშვები სიდიდე, უბანზე გავრცელებული გრუნტებისათვის მიღებული იქნას ს.ნ და წ. 3.02.01.87 პ.პ. 3.11; 3.12; 3.15 და ს.ნ და წ. III-4-80, მე-9 თავის მოთხოვნათა გათვალისწინებით.

12. ჩატარებული კვლევების, დასკვნების და რეკომენდაციების გათვალისწინებით სამშენებლო მოედანზე, პროექტით გათვალისწინებული შენობების მშენებლობა ცალსახად შესაძლებელია.

დასკვნა შეადგინა:

ინჟინერ-გეოლოგი, Davit Tedoradze 16001029163 Digitally signed by Davit Tedoradze Date: 2025.04.29 20:21:34 **დ. თედორაძე**

დანართები:

1. გენგეგმა სამთო გამონამუშევრების განლაგების სქემით (1 ფურც)
2. სამთო გამონამუშევრების ლითოლოგიური სვეტები (6ფურც.)
3. საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილები (2ფურც.)
4. ლაბორატორიული კვლევის შედეგები (1 ფურც.)
5. ფოტოდოკუმენტაცია
6. ანგარიშის ელექტრონული ვერსია

ქონების საზღვრების აზომვითი ნახაზი

ქონების მისამართი:	ქ. თბილისი, ვაკის რაიონი, ზ. ფალიაშვილის ქუჩა №12
ქონების საკადასტრო კოდი:	01.08.19.589
ნახაზის მასშტაბი:	1:500
ზომების ერთეული:	მეტრი
გაზომვის მეთოდი:	GNSS RTK, ტოპოგრაფიული აგეგმვა
გაზომვის თარიღი:	14.09.2024
ნახაზის შემსრულებელი:	ნ. ჯაფარიძე, სერტიფიკატი №0412
ორგანიზაცია:	„ალფა-გეო სერვისი“ შპს
საკონტროლო წერტილების რაოდენობა:	6
ნახაზის ფურცლის ზომა:	A3

ნახაზის ლეგენდა

- ქონების საზღვარი
- ნაგებობის კონტური
- ღობე
- ელექტრო ბოძი
- ელექტრო ხაზი
- ტელეფონის ხაზი
- წყალსადენი
- კანალიზაცია
- გაზსადენი
- ხე
- ბუჩქი
- ასფალტის საფარი
- ბეტონის საფარი
- ქვაფენილი
- ბორდიური
- ჭიშკარი
- ფანჯარა
- კარი
- ავტოსადგომი
- ნიშნული

ნახაზის ტექსტური აღწერა

ქონების საზღვრების აზომვითი ნახაზი ასახავს ქ. ფალიაშვილის ქუჩა №12-ში მდებარე ქონების საზღვრებს, ნაგებობის კონტურებს, ღობეებს, ელექტრო ბოძებსა და ინჟინრულ ქსელებს. ნახაზზე ნაჩვენებია ქონების ექვსი საზღვრული წერტილი (ნ-1 – ნ-6), ნაგებობის ორი კონტური, ჭიშკარი, ფანჯარა, კარი, ელექტრო ბოძი, ხე, ბუჩქი, ასფალტის საფარი, ბეტონის საფარი, ქვაფენილი, ბორდიური, ავტოსადგომი და ნიშნულები. ნახაზზე ასევე ნაჩვენებია ელექტრო ხაზი, ტელეფონის ხაზი, წყალსადენი, კანალიზაცია და გაზსადენი.

საზღვრების აღწერა

ქონების საკადასტრო კოდი:	01.08.19.589
ქონების ფართობი:	850 კვ.მ.
ქონების საზღვრები:	ქ. ფალიაშვილის ქუჩა, ID ნომერი:401992162
საზღვრების აღწერა:	ქონების საზღვრები ნახაზზე ნ-1 – ნ-6 წერტილებით

საზღვრების აღწერა

ქონების საკადასტრო კოდი:	01.08.19.589
ქონების ფართობი:	850 კვ.მ.
ქონების საზღვრები:	ქ. ფალიაშვილის ქუჩა, ID ნომერი:401992162
საზღვრების აღწერა:	ქონების საზღვრები ნახაზზე ნ-1 – ნ-6 წერტილებით

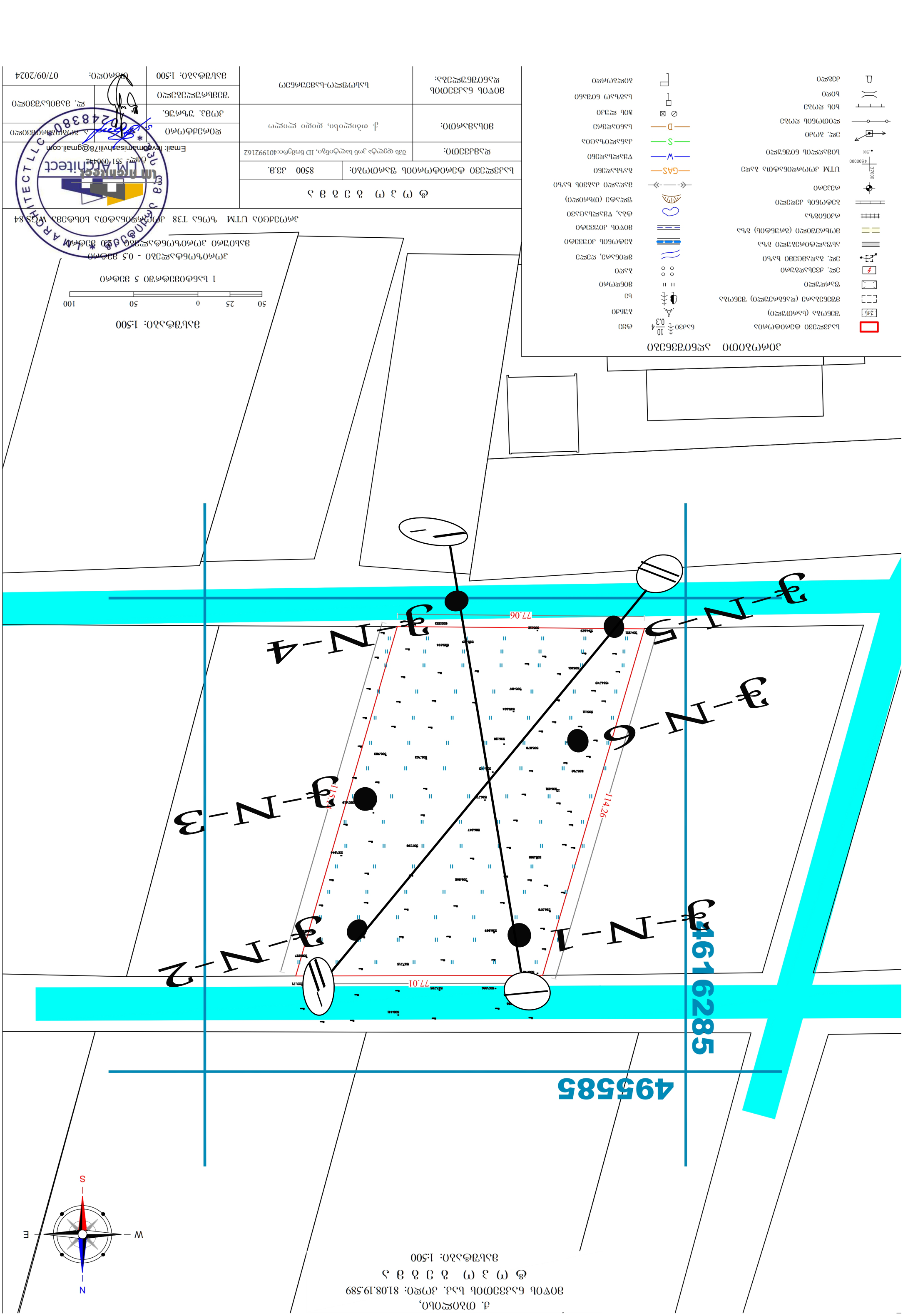
ნახაზის ტექსტური აღწერა

ქონების საზღვრების აზომვითი ნახაზი ასახავს ქ. ფალიაშვილის ქუჩა №12-ში მდებარე ქონების საზღვრებს, ნაგებობის კონტურებს, ღობეებს, ელექტრო ბოძებსა და ინჟინრულ ქსელებს. ნახაზზე ნაჩვენებია ქონების ექვსი საზღვრული წერტილი (ნ-1 – ნ-6), ნაგებობის ორი კონტური, ჭიშკარი, ფანჯარა, კარი, ელექტრო ბოძი, ხე, ბუჩქი, ასფალტის საფარი, ბეტონის საფარი, ქვაფენილი, ბორდიური, ავტოსადგომი და ნიშნულები. ნახაზზე ასევე ნაჩვენებია ელექტრო ხაზი, ტელეფონის ხაზი, წყალსადენი, კანალიზაცია და გაზსადენი.

ნახაზის მასშტაბი:	1:500
ზომების ერთეული:	მეტრი
გაზომვის მეთოდი:	GNSS RTK, ტოპოგრაფიული აგეგმვა
გაზომვის თარიღი:	14.09.2024
ნახაზის შემსრულებელი:	ნ. ჯაფარიძე, სერტიფიკატი №0412
ორგანიზაცია:	„ალფა-გეო სერვისი“ შპს
საკონტროლო წერტილების რაოდენობა:	6
ნახაზის ფურცლის ზომა:	A3

ნახაზის ლეგენდა

- ქონების საზღვარი
- ნაგებობის კონტური
- ღობე
- ელექტრო ბოძი
- ელექტრო ხაზი
- ტელეფონის ხაზი
- წყალსადენი
- კანალიზაცია
- გაზსადენი
- ხე
- ბუჩქი
- ასფალტის საფარი
- ბეტონის საფარი
- ქვაფენილი
- ბორდიური
- ჭიშკარი
- ფანჯარა
- კარი
- ავტოსადგომი
- ნიშნული



2. სამთო გამონამუშევრის ლითოლოგიური სვეტები.

ჭაბურღილი N 1

ჭაბურღილის გაყვანის დაწყება 03.10.2024
ჭაბურღილის გაყვანის დასრულება 03.10.2024

H-536.80

გეოლოგიური ინდექსი	ფენის N	სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი	ნიმუშის აღების სიღრმე მ.	მიწისქვეშა წყლის დონე მ.
		დან	მდე					
dQIV	1	0.00	0.40	0.40	536.40			
dQIV	2	0.40	6.00	5.60	530.80		2.50	

პირობითი აღნიშვნები

1 ჰუმუსოვანი ფენა

2 თიხა, ყავისფერი, ნახევრად მყარი კენჭის 20%-მდე ჩანართებით და თხელი შრეებით, ძლიერ კარბონატული

ნიმუშის აღების წერტილი

ქ. თბილისი, დიდი ლილო ორსართულიანი სასაწყობე შენობების მშენებლობისთვის განკუთვნილი ტერიტორიის (ს/კ 81.08.19.589) საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ანგარიში			სტადია
გეოლოგიურ-ლითოლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი			მ.დ
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	
გეოლოგი	თედორაძე		
გეოლოგი			

ჭაბურღილი N 2

ჭაბურღილის გაყვანის დაწყება 03.10.2024
ჭაბურღილის გაყვანის დასრულება 03.10.2024

H-538.60

გეოლოგიური ინდექსი	ფენის N	სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი	ნიმუშის აღების სიღრმე მ.	მიწისქვეშა წყლის დონე მ.
		დან	მდე					
dQIV	1	0.00	0.40	0.40	538.20			
dQIV	2	0.40	6.00	5.60	532.60		3.40	

პირობითი აღნიშვნები

1 ჰუმუსოვანი ფენა

2 თიხა, ყავისფერი, ნახევრად მყარი კენჭის 20%-მდე ჩანართებით და თხელი შრეებით, ძლიერ კარბონატული

ნიმუშის აღების წერტილი

ქ. თბილისი, დიდი ლილო ორსართულიანი სასაწყობე შენობების მშენებლობისთვის განკუთვნილი ტერიტორიის (ს/კ 81.08.19.589) საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ანგარიში			სტადია
გეოლოგიურ-ლითოლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი			მ.დ
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	
გეოლოგი	თედორაძე		
გეოლოგი			

ჭაბურღილი N 03

ჭაბურღილის გაყვანის დაწყება 03.10.2024
ჭაბურღილის გაყვანის დასრულება 03.10.2024

H-537.50

გეოლოგიური ინდექსი	ფენის N	სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი	ნიმუშის აღების სიღრმე მ.	მიწისქვეშა წყლის დონე მ.
		დან	მდე					
dQIV	1	0.00	0.40	0.40	538.10			
dQIV	2	0.40	6.00	5.60	531.50		2.60	

პირობითი აღნიშვნები

1 ჰუმუსოვანი ფენა

2 თიხა, ყავისფერი, ნახევრად მყარი კენჭის 20%-მდე ჩანართებით და თხელი შრეებით, ძლიერ კარბონატული

ნიმუშის აღების წერტილი

ქ. თბილისი, დიდი ლილო ორსართულიანი სასაწყობე შენობების მშენებლობისთვის განკუთვნილი ტერიტორიის (ს/კ 81.08.19.589) საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ანგარიში			სტადია
გეოლოგიურ-ლითოლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი			მ.დ
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	
გეოლოგი	თედორაძე		
გეოლოგი			

ჭაბურღილი N 4

ჭაბურღილის გაყვანის დაწყება 04.10.2024
ჭაბურღილის გაყვანის დასრულება 04.10.2024

H-535.40

გეოლოგიური ინდექსი	ფენის N	სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი	ნიმუშის აღების სიღრმე მ.	მიწისქვეშა წყლის დონე მ.
		დან	მდე					
dQIV	1	0.00	0.40	0.40	535.00			
dQIV	2	0.40	6.00	5.60	529.40		4.30	

პირობითი აღნიშვნები

1 ჰუმუსოვანი ფენა

2 თიხა, ყავისფერი, ნახევრად მყარი კენჭის 20%-მდე ჩანართებით და თხელი შრეებით, ძლიერ კარბონატული

ნიმუშის აღების წერტილი

ქ. თბილისი, დიდი ლილო ორსართულიანი სასაწყობე შენობების მშენებლობისთვის განკუთვნილი ტერიტორიის (ს/კ 81.08.19.589) საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ანგარიში			სტადია
გეოლოგიურ-ლითოლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი			მ.დ
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	
გეოლოგი	თედორაძე		
გეოლოგი			

ჭაბურღილი N 5

ჭაბურღილის გაყვანის დაწყება 04.10.2024
ჭაბურღილის გაყვანის დასრულება 04.10.2024

H-534.70

გეოლოგიური ინდექსი	ფენის N	სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი	ნიმუშის აღების სიღრმე მ.	მიწისქვეშა წყლის დონე მ.
		დან	მდე					
dQIV	1	0.00	0.40	0.40	534.30			
dQIV	2	0.40	6.00	5.60	528.70		2.20	

პირობითი აღნიშვნები

1 ჰუმუსოვანი ფენა

2 თიხა, ყავისფერი, ნახევრად მყარი კენჭის 20%-მდე ჩანართებით და თხელი შრეებით, ძლიერ კარბონატული

ნიმუშის აღების წერტილი

ქ. თბილისი, დიდი ლილო ორსართულიანი სასაწყობე შენობების მშენებლობისთვის განკუთვნილი ტერიტორიის (ს/კ 81.08.19.589) საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ანგარიში			სტადია
გეოლოგიურ-ლითოლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი			მ.დ
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	
გეოლოგი	თედორაძე		
გეოლოგი			

ჭაბურღილი N №6

ჭაბურღილის გაყვანის დაწყება 04.10.2024
ჭაბურღილის გაყვანის დასრულება 04.10.2024

H-535.70

გეოლოგიური ინდექსი	ფენის N№	სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის ძირის ნიშნული	ჭრილი	ნიმუშის აღების სიღრმე მ.	მიწისქვეშა წყლის დონე მ.
		დან	მდე					
dQIV	1	0.00	0.40	0.40	535.30			
dQIV	2	0.40	6.00	5.60	529.70		1.90	

პირობითი აღნიშვნები

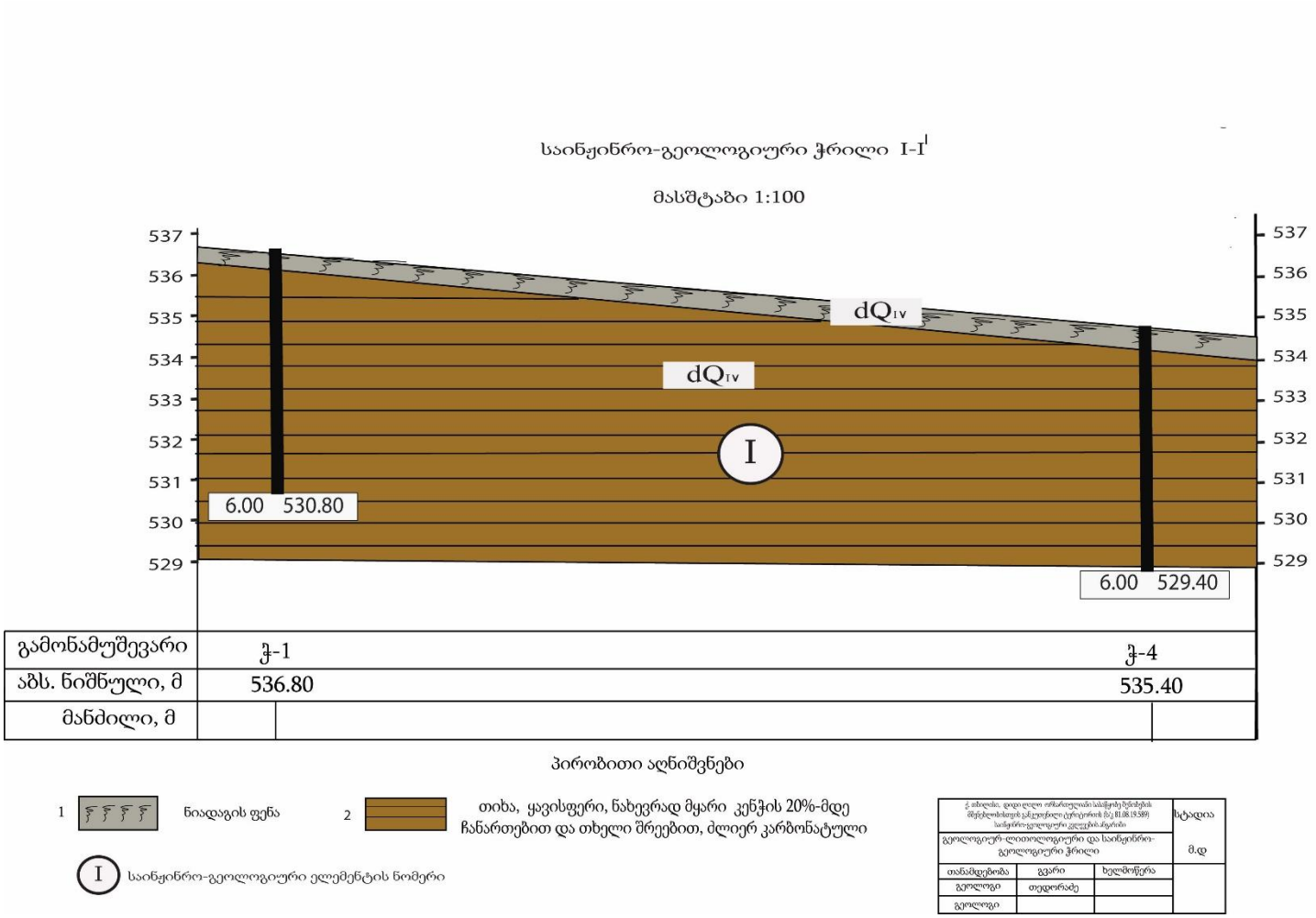
1 ჰუმუსოვანი ფენა

2 თიხა, ყავისფერი, ნახევრად მყარი კენჭის 20%-მდე ჩანართებით და თხელი შრეებით, ძლიერ კარბონატული

ნიმუშის აღების წერტილი

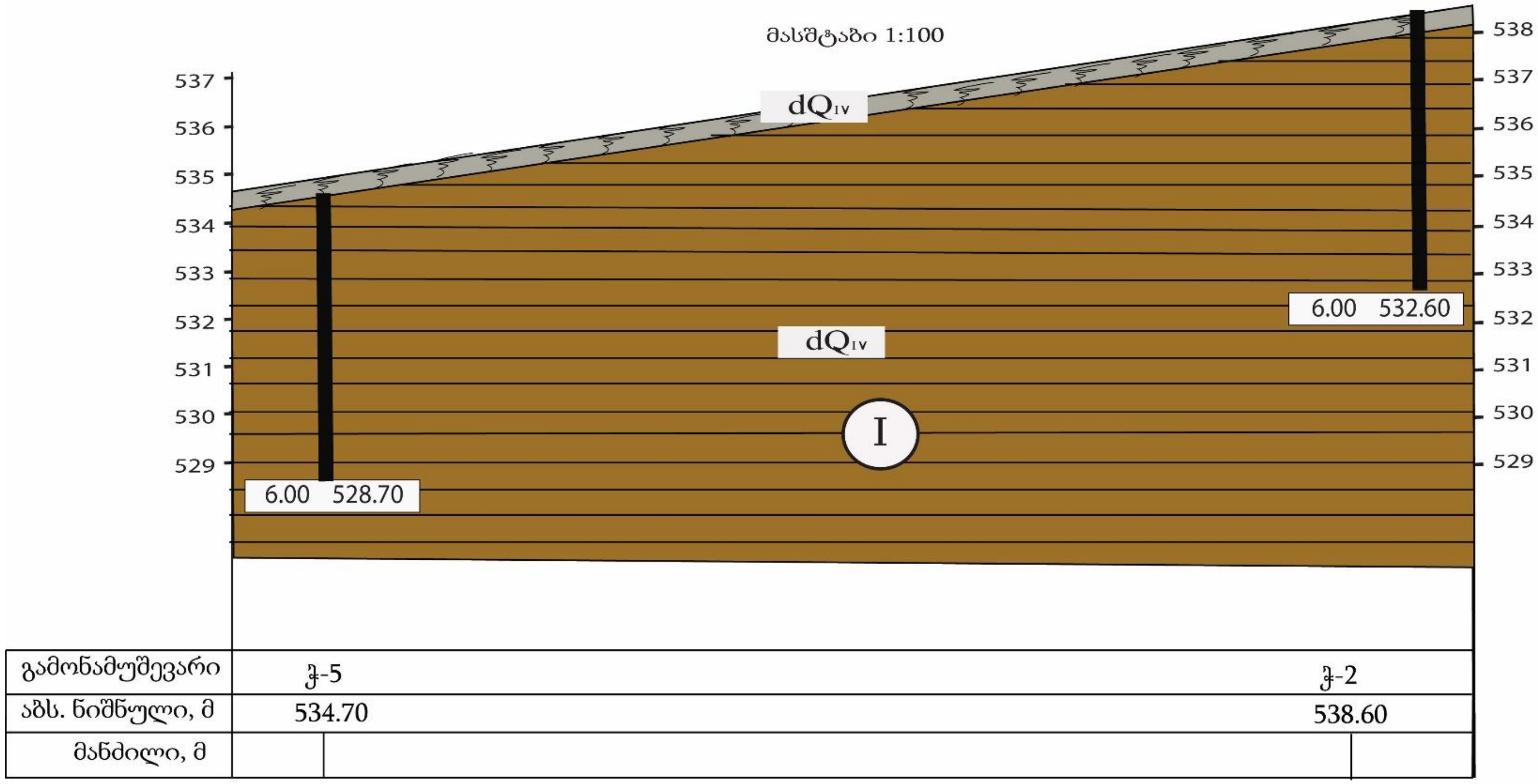
ქ. თბილისი, დიდი ლილო ორსართულიანი სასაწყობე შენობების მშენებლობისთვის განკუთვნილი ტერიტორიის (ს/კ 81.08.19.589) საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ანგარიში			სტადია
გეოლოგიურ-ლითოლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი			მ.დ
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	
გეოლოგი	თედორაძე		
გეოლოგი			

3. საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი.



საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი II-II'

მასშტაბი 1:100



პირობითი აღნიშვნები

1 ნიადაგის ფენა

2 თიხა, ყავისფერი, ნახევრად მყარი კენჭის 20%-მდე ჩანართებით და თხელი შრეებით, ძლიერ კარბონატული

I საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტის ნომერი

ქ. თბილისი, დიდი ლილო ორსართულიანი საცხოვრებელი შენობების მშენებლობისთვის განკუთვნილი ტერიტორიის (ს/კ 81.08.19.589) საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ანგარიში			სტადია
გეოლოგიურ-ლითოლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი			მ.დ
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	
გეოლოგი	თედორაძე		
გეოლოგი			

4. ლაბორატორიული კვლევების შედეგები

გრუნტების ლაბორატორიული კვლევების კრებსითი ცხრილი (ს/კ 81.08.19.589)

#	ბურღვის №-ის	ნიმუშის №	სიღრმე, მ	ნიმუშის ტიპი: მ-მონოლითი; დ-დარღვეული	W, %	ფიზიკური თვისებები											მექანიკური თვისებები					
						პლასტიკურობა			სიმკვრივე, გ/სმ³								ბუნებრივი			წყალგაჯერებული		
																	ჭრა			ჭრა		
					ბუნებრივი ტენიანობა	დენადობის ზღვარი W_L %	პლასტიკურობის ზღვარი W_p %	პლასტიკურობის რიცხვი I_p	მინერალური ნაწილის, ρ_s	ბუნებრივი, ρ	ჩონჩხის, ρ_d	ფორიანობა, n %	ფორიანობის კოეფიციენტი, e	სრული ტენტევადობა, Wsat %	ტენიანობის ხარისხი, S_r	დენადობის მაჩვენებელი, I_L	მინაბანი ხახუნის კუთხე, φ გრად	შეჭიდულობა, C კპა	დეფორმაციის მოდული, E კპა	მინაბანი ხახუნის კუთხე, φ გრად	შეჭიდულობა, C_w კპა	დეფორმაციის მოდული, E_w კპა
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
თიხა, ყავისფერი, ნახევრად მყარი კენჭის 20%-მდე ჩანართებით და თხელი შრეებით, ძლიერ კარბონატული																						
1	1	2.5	2.5	მ	21.0	37.38	19.36	18.02	2.71	1.89	1.56	42.36	0.735	27.12	0.77	0.09	-	-	-	-	-	-
2	2	3.4	3.4	მ	21.5	37.05	19.72	17.33	2.71	1.91	1.57	41.99	0.724	26.71	0.80	0.10	-	-	-	-	-	-
3	3	2.6	3.1	მ	21.1	37.11	19.88	17.23	2.71	1.83	1.51	44.24	0.793	29.27	0.72	0.07	-	-	-	-	-	-
4	4	4.3	2.6	მ	20.9	37.42	20.17	17.25	2.71	1.92	1.59	41.40	0.706	26.07	0.80	0.04	-	-	-	-	-	-
5	5	2.2	2.2	მ	20.2	38.13	18.61	19.52	2.71	1.91	1.59	41.36	0.705	26.03	0.78	0.08	-	-	-	-	-	-
6	6	1.9	1.9	მ	20.4	38.66	19.72	18.94	2.71	1.90	1.58	41.77	0.717	26.47	0.77	0.04	-	-	-	-	-	-
საშუალო					**20.85**	**37.62**	**19.57**	**18.04**	**2.71**	**1.89**	**1.56**	**42.18**	**0.730**	**26.94**	**0.77**	**0.07**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**

შესრულების თარიღი, 05.10.2024-08.10.2024

შემსრულებელი

Davit Tedoradze 16001029163 Digitally signed by Davit Tedoradze Date: 2024.10.08 01:07:32

==	ფიზიკურ-მექანიკური მაჩვენებლები	განზომილება	ნორმატიული მნიშვნელობა	გრუნტის საიმედობის კოეფიციენტი	საანგარიშო მნიშვნელობა	
					α=0.85	α=0.95
1	შეჭიდულობა C	კგძ/სმ²	44	1.5	44	29
2	შიგა ხახუნის კუთხე φ^0	გრად	17^0	1.15	17^0	14^0
3	დეფორმაციის მოდული E_0	კგძ/სმ²	160	1	160	160

5. ლიტერატურის სია

1. ლ. მარუაშვილი, საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია, ნაწ. 1. გამომცემლობა ,,მეცნიერება”, 1969, თბილისი.
2. ლ. მარუაშვილი, საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია, ნაწ. 2. გამომცემლობა ,,მეცნიერება”, 1970, თბილისი.
3. პნ 01.05-08 დაპროექტების ნორმების - ,,სამშენებლო კლიმატოლოგია”. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება #1-1/1743, 2008 წლის 25 აგვისტო ქ. თბილისი.
4. პნ 02.01-08 სამშენებლო ნორმების და წესების - ,,შენობების და ნაგებობების ფუძეები”. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება #1-1/1924, 2008 წლის 17 სექტემბერი ქ. თბილისი.
5. პნ 01.01-09 სამშენებლო ნორმების და წესების - ,,სესმომედეგი მშენებლობა”. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება #1-1/2284, 2009 წლის 7 ოქტომბერი ქ. თბილისი.
6. СНиП-IV-5-82 Сборники элементных сметных норм на строительные конструкции и работы (გრუნტის კატეგორია ბურღვა-აფეთქების მიხედვით).
7. СНиП-2,02,01-83* Строительные нормы и правилаю Основания зданий и Сооружений.
8. ГОСТ 12071-84 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.
9. СНиП 1.02.07-87 ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА.
10. ГОСТ 25100-82 Грунты, классификация.
11. ГОСТ 25100-95 Грунты, классификация.
12. СНБ 5.01.01-99 Основания и фундаменты зданий и сооружений.
13. СП 11-105-97 Система нормативных документов в строительстве, свод правил по инженерным изысканиям для строительства, инженерно-геологические изыскания для строительства.

4. ფოტოდოკუმენტაცია



საექსპერტო შეფასება

ანგარიშზე: ქ. თბილისში, დიდ ლილოში, (ს/კ 81.08.19.589) ორსართულიანი სასაწყობე შენობების მშენებლობასთან დაკავშირებით ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა

შპს „დელტა კონსალტინგი“-ს ხელმძღვანელობის თხოვნით, ჩვენს მიერ 2024 წლის ოქტომბერში შემოწმებულია ქ. თბილისში, დიდ ლილოში, (ს/კ 81.08.19.589) ორსართულიანი სასაწყობე შენობების მშენებლობასთან დაკავშირებით ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოების ტექნიკური დოკუმენტაცია.

შემოწმების მიზანი: დადგინდეს ქ. თბილისში, დიდ ლილოში, (ს/კ 81.08.19.589) ორსართულიანი სასაწყობე შენობების მშენებლობასთან დაკავშირებით ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოებისა და მის საფუძველზე შედგენილი ტექნიკური დოკუმენტაციის შესაბამისობა საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმებთან, წესებთან და სახელმწიფო სტანდარტებთან.

საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები შესრულებულია შპს “გეოლოგიური მომსახურეობა„-ს გეოლოგთა ჯგუფის მიერ 2024 წლის ოქტომბერში. სამუშაოების უშუალო ხელმძღვანელი ინჟინერ-გეოლოგი დ. თედორაძე. მის მიერ მოხდა: საკვლევი ტერიტორიის ვიზუალური შესწავლა, დამუშავდა რაიონის შესახებ არსებული ფონდური და ლიტერატურული მასალა, ჩატარდა საველე და ლაბორატორიული სამუშაოები. დასკვნის შედგენაში გამოყენებულია სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორიებზე წინა წლებში, საქართველოს გეოლოგიური სამსახურის და სხვადასხვა საპროექტო ორგანიზაციების მიერ ჩატარებული გეოლოგიური, საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური კვლევების შედეგები აგრეთვე გარემოს ეროვნული სააგენტოს გეოლოგიის დეპარტამენტის მიერ 2019 წელს ჩატარებული კვლევები “ქ, თბილისის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოდინამიკური პირობები და გეოლოგიური საფრთხეების შეფასება”.

საექსპერტოდ წარმოდგენილია:

1. ანგარიშის ტექსტური ნაწილი, აკრეფილი კომპიუტერზე ..... 8 გვ;
2. ტექნიკური დავალება ..... 1 გვ;
3. მიმოხილვითი რუკა ..... 1 გვ;
4. აეროფოტო ..... 1 გვ;
5. გრუნტების კვლევის კრებსითი ცხრილი ..... 2 გვ;
6. სამთო გამონამუშევრების ლითოლოგიური სვეტები..... 6 ფურც;
7. გეოლოგიური ჭრილი ..... 2 ფურც;
8. გენგეგმა სამთოგამონამუშევრების დატანით..... 1 ფურც;
9. ფოტოდოკუმნეტაცია ..... 9 ფოტო.

პროექტით ასაშენებლია ორსართულიანი, უსარდაფო სასაწყობე შენობები. შენობების გეგმური განლაგების მიხედვით საკვლევი ტერიტორიის ფართობი დაახლოებით 8500 მ^2-ია. საძირკვლის ტიპი დამოკიდებულია საინჟინრო-გეოლოგიურ კვლევის შედეგებზე. ნაგებობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით: III. სამშენებლოდ გამოყოფილი ტერიტორია მდებარეობს ქ. თბილისში, დიდი დიდი ლილოს ტერიტორიაზე. ნაკვეთი 534-538 მეტრი აბსოლუტური ნიშნულების ფარგლებში მდებარეობს. საკვლევი ტერიტორიის ცენტრალური ნაწილის კორდინატებია (WGS-84-ის მიხედვით): X-495650, Y-4616210.

სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევის, მისი გეოლოგიური ჭრილებისა და ჰიდროგეოლოგიური პირობების შესწავლის მიზნით, გაყვანილი იქნა 6 ჭაბურღილი, ჯამური სიღრმით 36,0 გრძ.მეტრი. გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასადგენად გამონამუშევრებიდან აღებული იქნა გრუნტის 6 ნიმუში, რომლებზეც შესრულებულია შესაბამისი ლაბორატორიული კვლევები შპს "გეოლოგიური მომსახურეობის" ლაბორატორიებში.

საველე, ფონდური და ლაბორატორიული მასალების განზოგადოების საფუძველზე, სამშენებლო მოედნის ფარგლებში გამოიყო შემდეგი ფენა:

1. **ფენა №1 - ჰუმუსოვანი ფენა,** გავრცელებულია 0.00-და 0.40-მდე მეტრის ფარგლებში;
2. **ფენა №2 - სგე I - თიხა, ყავისფერი, ნახევრად მყარი კენჭის 20%-მდე ჩანართებით და თხელი შრეებით, ძლიერ კარბონატული (dQ$_{IV}$).**
    - სიმკვრივე ρ =1,89 გ/სმ^3 ;
    - კუთრი შეჭიდულობა Cn=29კპა(0,29კგძ/სმ^2);
    - შიგა ხახუნის კუთხე φ=14^0;
    - დეფორმაციის მოდული 160 კგ/სმ^2
    - გრუნტის საანგარიშო წინაღობა R$_0$=240კპა(2,4კგძ/სმ^2);
    - პუასონის კოეფიციენტი 0,42

ანგარიშში მოცემულია საკვლევი ტერიტორიის გეომორფოლოგიური, გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობები. მოცემულია ზემოაღნიშნული ქანის საინჟინრო-გეოლოგიური დახასიათება, მათი ნორმატიული და საანგარიშო მაჩვენებლები.

მოედნის ჰიდროგეოლოგიური პირობებიდან აღნიშნულია, რომ საკვლევ ნაკვეთზე და მის მიმდებარედ, მიწისქვეშა წყლების გამოსავლები ზედაპირზე არ დაფიქსირებულა, მიწისქვეშა წყლები არ შემოსულა არცერთ გამონამუშევარში.

საკვლევი ტერიტორია განეკუთვნება 8-ბალიან სეისმურ რაიონს, სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი A=0,17. სამშენებლო ფართზე გავრცელებული გრუნტები მიეკუთვნებიან II კატეგორიას.

გარემოს ეროვნული სააგენტოს გეოლოგიის დეპარტამენტის მიერ 2019 წელს ჩატარებული კვლევები "ქ, თბილისის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოდინამიკური პირობები და გეოლოგიური საფრთხეების შეფასება"-ს მიხედვით უბანი დაბალი რისკის ზონაში იმყოფება. ტერიტორიაზე საშიში გეოლოგიური პროცესების ჩასახვა-განვითარების კვალი არ აღინიშნება. უბანი მდგრადია და მშენებლობისთვის დამაკმაყოფილებელ საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებში იმყოფება. სამშენებლო უბანი

მიეკუთვნება I (მარტივი) კატეგორიას. ავტორის რეკომენდაციით, გრუნტების მაღალი ფორიანობიდან გამომდინარე აუცილებელია ფუძე გრუნტზე ბალასტის შეტანა და შრეებრივად შეტკეპვნა, ხოლო დაფუძნება შეიძლება განხორციელდეს ნებისმიერი ტიპის ფუნდამენტით, რაც გადაწყდება შესაბამისი კონსტრუქციული გადაწყვეტილებით. შენობის დაფუძნებისას როგორც პროექტირებისას ასევე შენობის ექსპლუატაციის დროს გათვალისწინებული იქნეს ყველა ის ღონისძიებები, რომლებიც უზრუნველყოფს, საძირკველში ატმოსფერული ნალექების ჩაჟონვის საწინააღმდეგო ღონისძიებების გატარებას, შენობის მთელ ფართზე გათვალისწინებული იქნეს შემონაკირწყლის მოწყობა.

დასკვნა

ქ. თბილისში, დიდ ლილოში, (ს/კ 81.08.19.589) ორსართულიანი სასაწყობე შენობების მშენებლობასთან დაკავშირებით ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოები აკმაყოფილებს საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმების მოთხოვნებს. დასასრულს ავღნიშნავთ რომ, წარმოდგენილი ანგარიში იმსახურებს დადებით შეფასებას. იგი შეიძლება საფუძვლად დაედოს მშენებლობის პროექტს საინჟინრო-გეოლოგიურ ნაწილში.

გეოლოგია-მინერალოგიის აკადემიური დოქტორი,
საქართველოს საინჟინრო აკადემიის წევრ-
კორესპონდენტი,პროფესორი: *ია მშვიდობაძე*

Ia Mshvidobadze 01024023058
Digitally signed by Ia Mshvidobadze
Date: 2024.10.15 17:45:33

CV - მშვიდობაძე ია

გვარი, სახელი, მამის სახელი	მშვიდობაძე ია ნოელის ასული
მისამართი	ქ. თბილისი, იოსებიძის ქ.57,ბ.7
ტელეფონის ნომერი	599 45 03 30; 558 66 33 49
ელექტრონული მისამართი	iabugo@mail.ru
დაბადების თარიღი	1962 წლის 21 ოქტომბერი
განათლება	1979 წელს დავამთავრე ქ.თბილისის 58-ე საშ. სკოლა; 1984 წელს დავამთავრე საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტი, ინჟინერ-მშენებლის სპეციალობით;
მინიჭებული კვალიფიკაცია	2003 წელს გეოლოგია მინერალოგიის მეცნიერებათა კანდიდატის ხარისხი (დიპლომი) 2019 წლიდან საქართველოს საინჟინრო აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი.
საქმიანობა და სამუშაო გამოცდილება	1984 წლიდან დღემდე საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის "გრუნტების მექანიკისა და ფუძე-საძირკვლების" მიმართულების პროფესორი, აკადემიური დოქტორი; 2003-2008 წლებში სამშენებლო კომპანია "იმკ-91" მშენებელ-ინჟინერი. 2018 წლიდან შპს "რეალექსპერტი"-ს ექსპერტი გეოლოგიის დარგში.
გამოქვეყნებული სამეცნიერო შრომები და პუბლიკაციები	**გამოქვეყნებული მაქვს 25 სამეცნიერო შრომა, მეთოდური მითითება და სახელმძღვანელოები:** "საინჟინრო ნაგებობები" -2011წ; "ჰიდროტექნიკური მშენებლობა" 2016; მეთოდური მითითება "შენობა-ნაგებობათა ტექნიკური ექსპლოატაცია (ცვეთის ანგარიში)"; "მეთოდური მითითება გრუნტების მექანიკის ლაბორატორიული სამუშაოების შესასრულებლად" 2018; "შენობა ნაგებობების ტექნიკური ექსპლოატაცია" 2018. **შესწავლილი და ანგარიში დაწერილი მაქვს** : "ქ.თბილისში, თემქის დასახლებაში, XI მ/რ-ნი, III კვარტალი A კორპუსის მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა" - 2015წელი; "ქ. გორში, რკინიგზის სადგურის დასახლებაში მარაბდელის ქუჩის მიმდებარედ საბავშვო ბაღის მშენებლობისათვის გამოყოფილი მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა"; "ქ. თბილისში, ც. დადიანის ქ. #103-ში ამხანაგობა "დადიანის 103"-ის საკუთრებაში არსებულ #064/009 ნაკვეთზე მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტი" ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები"; 2018წ;ამბროლაურის მუნიციპალიტეტის სოფ. ძირაგეულში, კოოპერატივ `ალვაზის" ღვინის ქარხნის მშენებლობისათვის, ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური ძიების ტექნიკური ანგარიში 2018წ;ქ. თბილისში, ოჟიოს ქუჩაზე, მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის (ს.კ. 01.10.13.033.923; 01.10.13.033.119; 01.10.13.033.118; 01.10.13.033.366) წინასწარი საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა 2018წ; ქ. თბილისში, ისანი-სამგორის რაიონში, რკინიგზის ჩიხი #20, ნაკვ. #01.19.21.002.186 საწარმოო-სასაწყობე შენობის პროექტის საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა 2018წ; "ქ. თბილისში, ტ. ტაბიძის ქ.#90-ში, 8 სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის გამოყოფილი მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა"2018წ;"ქ. ბათუმში, დასახლება ანგისასა და დასახლება ადლიაში (ს/კ 05.32.12.050) 15 სართულიანი სასტუმროს მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა,2019წ; ქ. თბილისი, ვარკეთილი 3, IV მკრ. კორპუსი №424 მიწის ნაკვეთზე ს/კ 01.19.39.002.065 მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობასთან დაკავშირებით, მოედანზე არსებული საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა."2019.და სხვა.**საექსპერტო შეფასება ანგარიშზე:** "საშუალა" ჰესის კასკადის სამშენებლო მოედნის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევა 2019წ.გარდაბნის რაიონის სოფელ სართიჭალის ტერიტორიაზე არსებულ მიწის ნაკვეთზე (ს/კ №81.12.11.697) მარცვლეულის შესანახი სასილოსე ნაგებობების მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა 2020.ქ. თბილისში, ვაზისუბნის, III მკრ. II კვ. კორ. #16-ის მიმდებარედ, ნაკვეთზე ს/კ 01.17.07.011/068 მრავალბინიანი საცხოვრებელი კორპუსის მშენებლობასთან დაკავშირებით, მოედანზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები2020. ქალაქ ამბროლაურში, ვაჟა-ფშაველას ქუჩა #15-ში, ნაკვ. #86.19.28.071 საწყობის შენობის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები"2020.**საგანმანათლებლო და სამეცნიერო ინფრასტრუქტურის განვითარების სააგენტოს დაკვეთით 2020-2022 წლებში ათეულობით საბავშო ბაღის, სკოლისა თუ პროფესიული სასწავლებლის მშენებლობისათვის გეოლოგიური დასკვნების ექსპერტიზები; ასევე I-II-III, თუ IV კატეგორიის შენობა ნაგებობებისათვის: მაღალი ძაბის სადგურების, გადამცემი ანძების, წყალმიმღები სატუმბო სადგურების, ელექტროსადგურების, მრავალსართულიანი საცხვრებელი სახლებისათვის თბილისსა, თუ ბათუმში, შესრულებული გეოლოგიური საექსპერტო შეფასებები;"მყარი ნარჩენების ინტეგრირებული მართვის პროგრამა II საქართველო" -ს ფარგლებში (კახეთისა და სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონები) შესრულებული საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოების საექსპერტო შეფასებები 2022წ. და სხვა მრავალი. ალებული მაქვს პატენტი გამოგონება "ბეტონის საყრდენი კედლების კონტრფორსების მოწყობა ჰორიზონტალურად განლაგებული ხიმინჯების საშუალებით".**
უცხო ენების ცოდნა	ქართული - მშობლიური; რუსული - კარგად; ინგლისური - ლექსიკონის დახმარებით; გერმანული - ლექსიკონის დახმარებით

მეცნიერებათა კანდიდატის დიპლომი

№ 003745

თბილისი, 2003 წლის 5 სექტემბერი
წყალმეცნიერების ჰიდროგეოლოგიის ინჟინრული გეოლოგიის
და გარემოსდაცვითი კვლევების ინსტიტუტის
ბ 04 06 №5 სადისერტაციო საბჭოს გადაწყვეტილებით
(ოქმი № 3 28.05.2003)

ი ა შ ვ ი ლ ი ძ ე ს

მიენიჭა გეოლოგია-მინერალოგიის 04.00.07,

მეცნიერებათა კანდიდატის ხარისხი

ამ გადაწყვეტილების საფუძველზე დიპლომი გაიცა
საქართველოს სრულიად კვლევების საბჭოს

სადისერტაციო საბჭოს თავმჯდომარე

ბ. ა.

სრულიად კვლევების საბჭოს თავმჯდომარე

Diploma of a Candidate of Sciences

№ 003745

Tbilisi, September 2003
Institute of Hydrogeology and Engineering Geology, Georgian Academy of Sciences
By decision of the Dissertation Board ბ 04 06 №5
(Protocol № 3 of 28.05.2003)

THE DEGREE OF A CANDIDATE OF SCIENCES
Geological - Mineralogical 04.00.07,
WAS CONFERRED ON
Ia Shvelidze

On the grounds of this decision the diploma has been issued by the Board of Academic Experts of Georgia

Chairman of the Dissertation Board

(Seal)

Chairman of the Board of Academic Experts G. Kharadze



ДИПЛОМ

ЛВ № 055149

Настоящий диплом выдан

в том, что он в 19 79 году поступил в

и в 19 84 году окончил по курсу

по специальности

Решением Государственной экзаменационной комиссии от 28 июня 1984 г.

присвоена квалификация инженера

Председатель Государственной экзаменационной комиссии

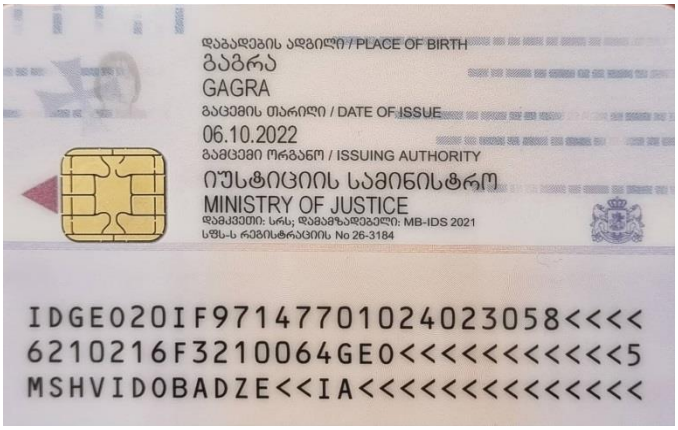
Ректор

М. П. Город 19 84 г.

Регистрационный № 1677

Московская типография Госзнака. 1983.


Georgia
IDENTITY CARD
მოქალაქის პირადობის მოწმობა
საქართველო
GEO
სახელი / FIRST NAME
ია
IA
გვარი / LAST NAME
მშვიდობაძე
MSHVIDOBADZE
მოქ. / CIT
GEO
სქესი / SEX
მდ / F
პირადი No / PERSONAL No
01024023058
დაბადების თარიღი
DATE OF BIRTH
21.10.1962
მოქმედების ვადა
DATE OF EXPIRY
06.10.2032
ხელმოწერა
SIGNATURE
ბარათის No / CARD No
20IF97147


დაბადების ადგილი / PLACE OF BIRTH
გაგრა
GAGRA
გაცემის თარიღი / DATE OF ISSUE
06.10.2022
გამცემი ორგანო / ISSUING AUTHORITY
იუსტიციის სამინისტრო
MINISTRY OF JUSTICE
დამკვეთი: სრს; დამამზადებელი: MB-IDS 2021
სწს-ს რეგისტრაციის No 26-3184
IDGEO20IF97147701024023058<<<<
6210216F3210064GEO<<<<<<<<<<<5
MSHVIDOBADZE<<IA<<<<<<<<<<<<<<

შპს დელტა კონსალტინგი -ის

საწყობის პროექტი მის.: ქ. თბილისი, დიდი ლილო

კოდი: **81.08.19.589**

(კონსტრუქციული ნაწილი)

თბილისი
2025

ძირითადი შენობა

(კონსტრუქციული ნაწილი)

ფორმატი A-3	თბილისი 2026 წ. დაკვეთა №	კ-0

ექსპლიკაცია:

განმარტებითი ბარათი

წინამდებარე პროექტში წარმოდგენილია სასაწყობე შენობის პროექტი. მისამართზე, ქ. თბილისი. დიდი ლილო.

შენობა კონსტრუქციული გადაწყვეტით მონოლითური რკინაბეტონის კარკასული ტიპისაა.
სეისმური დარაიონების მიხედვით ტერიტორია განეკუთვნება 8 ბალიან ზონაში.
ფუძე-გრუნტების საანგარიშო წინაღობა გეოლოგიური დასკვნის საფუძველზე მიღებულია R_0=2.40კგძ/სმ^2
ნიშნულ 0.00-ად მიღებულია პირველი სართულის სუფთა იატაკის დონე 535.407 (აღნიშნული ნიშნული დაზუსტებული იქნას არქიტექტორთან და ინჟინერ -გეოლოგთან ერთად სათანადო აქტის შედგენით).
შენობის ყველა მზიდ კონსტრუქციებში გამოყენებულია ბეტონი კლასით B25.

მითითებები მშენებლობის განხორციელების პროცესში:

1. შენობის მიბმა ადგილზე განხორციელდეს არქიტექტურული პროექტის მიხედვით.
2. კონსტრუქციული პროექტი აუცილებლად განხილული იქნას არქიტექტურულ და საინჟინრო პროექტებთან ერთად.
რკინაბეტონის ელემენტების დაბეტონებისას კონტროლი გაექიოს ბეტონის მარკას, ვიბრირებას, დაბეოტნიების ხარისხს და სამუშაოთა წარმოების პროცესის თანახმად ГОСТ10180-78, ГОСТ 18105.-80, ГОСТ 18105.1-80, ГОСТ 108105.2-80; მოწოდებული 50მ3 ბეტონის პარტიიდან უნდა შემოწმდეს 4 ნიმუში, ხოლო 50 მ3 ზე მეტი ბეტონის მოზოდების შემთხვევაში კი 6 ნიმუში, აკრედიტაციის მქონე ლაბორატორიის მიერ ГОСТ 10180-90. ГОСТ 26633-91 -ის შესაბამისად.
3. რკინაბეტონის კონსტრუქციებში გამოყენებული არმატურა შემოწმებული უნდა იქნას ყოველი შემოტანილი პარტიის ხარისხი და შედგეს შესაბამისი აქტი.
4. საქართველოს სამშენებლო ბაზარზე არსებული არმატურის ნაკეთობის წარმოებიდან გამომდინარე. პროექტში გამოიყენებული არმატურა კლასით **B500B** და საქართველოს მთავრობის დადგენილება №541 "არმატურისთვის დადგენილი მინიმალური მოთხოვნები" პუნქტი 1" მიღებული ტექნიკური გრადაციები, კატეგორიები.
5. არმატურის ჭეროების შედუღების გარეშე (ხტულად, სხვადასხვა დონეში) გადაბმის შემთხვევაში,. პირგადადების სიგრძე გაჭიმულ ზონაში მიღებული იქნას არანაკლებ L=50Ø; შეკუმშულ ზონაში L=40Ø; შესაძლებელია ასევე არმატურის ღეროების პირგადადებიტ შეერტება განხორციელდეს ერთ დონეში, ამ შემთხვევაში ღეროების პირგადადების სიგრძე მიღებული უნდა იქნას არანაკლებ L=70Ø და პირგადადება განხორციელდეს ძალვების დაბალი კონცენტრირების ადგილში.
6. არმატურის ღეროების ჩაანკერება ბეტონის ტანში განხორციელდეს აბსოლუტურად ყველა მონოლითური რკინაბეტონის ელემენტების შეერტების კვანძებში. ჩაანკერების სიგრძე გაჭიმულ ზონაში მიღებული უნდა L=50Ø, ხოლო შეკუმშულ ზონაში L=40Ø.
7. არმატურის ღეროების მოღუნდა უნდა განხორციელდეს ცივად, გაცხელება გახურების გარეშე.
8. რკინაბეტონის გადახურვის ელემენტების კონსტრუქციებს მიეცეს სამშენებლო აწევა "შუქში მალის 1/250".
9. თუ მშენებობისას სამშენებლო მასალის განთავსება ხორციელდება სახურავის ან გადახურვის კონსტრუქციებზე, მათმა დატვირთვამ არ უნდა გადააჭარბოს კვადრატულ მეტრზე პროექტით გათვალისწინებულ დროებით დატვირთვას. იმ ადგილებში სადაც კონსტრუქცია ვერ უზრუნველყოფს დამატებითი დატვირთვების მზიდუნარიოაბას, მოწყობილი უნდა იქნას დროებითი დგარები ან(და) სამაგრები.
10. შენობის გარე შემომფარგვლელი კედლების წყობა განხორციელდეს თანამედროვე ტექნოლოგიებით დამზადებული პემზის მსუბუქი, ცეცხლმედეგი წვრილი სამშენებლო საკედლე ბლოკებით, რომელთა მოცულობითი წონე არ არემატება 1200მ3.
11. კედლების წყობა ყველგან უნდა დაუკავშირდეს მზიდ კონსტრუქციას კედლის წყობის ყოველ III რიგში, მოქნილი კავშირებით, რომელიც არ შეზღუდავს კარკასის ჰორიზონტალურ გადაადგილებას კედლის გასწვრივ. თუ ბლოკის წყობის სიმაღლის და სიგანის ფარდობა არემატება 12-ს აუცილებელიამოეწყოს შუალედური რკინაბეტონის სარტყელის მოწყობა ბლოკის წყობის სიგანის ფარგლებში, ასევე თუ კედლის სიგრძე აღემატება 6.0მ-ს და მის გადამკვეთ სიბრტყეში არ ხორციელდება განივი კედლის აშენება, მაშინ აუცილებელია მოეწყოს მონოლითური რკინაბეტონის კედლის გულარი. წყობაში გამოყენებულია სამშენებლო ბლოკის და ქვიშა ცემენტის ხსნარის მარკა არ უნდა იყოს M50 -ზე ნაკლები.
12. ყველა რკინაბეტონის კონსტრუქციას რომელსაც შეხება აქვს გრუნტთან უნდა დამუშავდეს ჰიდროსაიზოლაციო მასალიტ, შესაბამისი ტექნოლოგიის და მეტოდოლოგიის დაცვით.
13. ნებისმიერი შეუსაბამობა მუშა დოკუმენტაციასთან უნდა განიხილოს პროექტის ავტორებთან ერთად.
14. სამშენებლო სამუშაოები წარმართული უნდა იქნას საქართველოს ტერიტორიაზე მოქმედი სამშენებლო ნორმების სრულ შესაბამისობაში.
15. მშენებლბა უნდა განხორციელდეს საავტორო ზედამხედველობის ქვეშ.
16. მშენებლობის შემთხვევაში ობიეტსი კოსერვაცია უნდა შეთანხმდეს პროექტის ავტორებთან.

ბეტონის დამცავი შრე:
- კოლონებისთვის 5 სმ,
- რიგელებისთვის 5 სმ.
- ფილებისთვის 3 სმ
- ფუნდამენტის ფილისთვის ქვედა შრეში 5 სმ,

- ანკერებისა და ჩასატანებელი დეტალებისთვის, ლითონის ელემენტებისთვის მასალად გამოყენებულია ფურცლოვანი და ზოლოვანი ლითონი ГОСТ 380-71; ГОСТ 106-57;-ის მიხედვით, ნაგლინი კუთხოვანისა და შველერებისათვის ГОСТ 8509-72; ГОСТ 8510-72; ГОСТ 8240-72;
- ლითონის კონსტრუქციების დამზადებისას იხელმძღვანელეთ შესაბამისად СНиП- III-18-75; "МЕТАЛЛИЧЕССКИЕ КОНСТРУКЦЫИ6 ПРАВИЛА ПРОИЗВОДСТВО И ПРИЕМКИ РАБОТ"
- ლითონის ელემენტები შეიღებოს ტენიანი გარემოს შესაბამისად СНиП-2.03.11-85-ის "სამშენებლო კონსტრუქციების დაცვა კოროზიისაგან"-მიხედვით.
- ლითონის ელემენტების შედუღება განხორციელდეს ხელის რკალური შედუღებით, ელექტროდით Э42, შედუღების ნაკერის სიმაღლე აიღება არანაკლებ შესადუღებელი ელემენტის უმცირესი სისქისა.

აუცილებლად ზედაპირული, ტექნოლოგიური და გრუნტის წყლების გაყვანის მიზნით შესრულდეს ტერიტორიის მოშანდაკება წყალამრიდი დონისძიებების გათვალისწინებით.(ზედამხრის არხი,სარინელები, დრენაჟი და ა.შ.) და შესრულდეს საძირკვლის და შენობის მიწისქვეშა ნაწილის ჰიდროიზოლაცია.

ნებისმიერ ცვლილებაზე რომელიც განხორციელდება პროექტიდან გადახვევით და შეუთანხმებლად, პროექტის კონსტრუქტორი იხსნის პასუხისმგებლობას.

პირობითი ნიშნები

შენიშვნები:

1. ნახაზზე საპროექტო შენობის ნული შეესაბამება აბსოლუტურ ნიშნულს - 535.407 ნახაზზე ზომები მოცემულია მეტრებში
3. ნახაზის ყველა ცვლილება მშენებლობისას შეთანხმებული უნდა იყოს პროექტის ავტორთან
4. ფასადზე აალებადი მასალები დამუშავდეს ხანძარსაწინააღმდეგო ხსნარით.
5. ნებისმიერ ცვლილებაზე რომელიც განხორციელდება პროექტიდან გადახვევით და შეუთანხმებლად, პროექტის კონსტრუქტორი იხსნის პასუხისმგებლობას.

დამკვეთი შპს დელტა კონსალტინგი	
შეთანხმებულია დამკვეთთან	

პროექტის სახელწოდება

შპს დელტა კონსალტინგი -ის საწყობის პროექტი მის.: ქ. თბილისი, დიდი ლილო

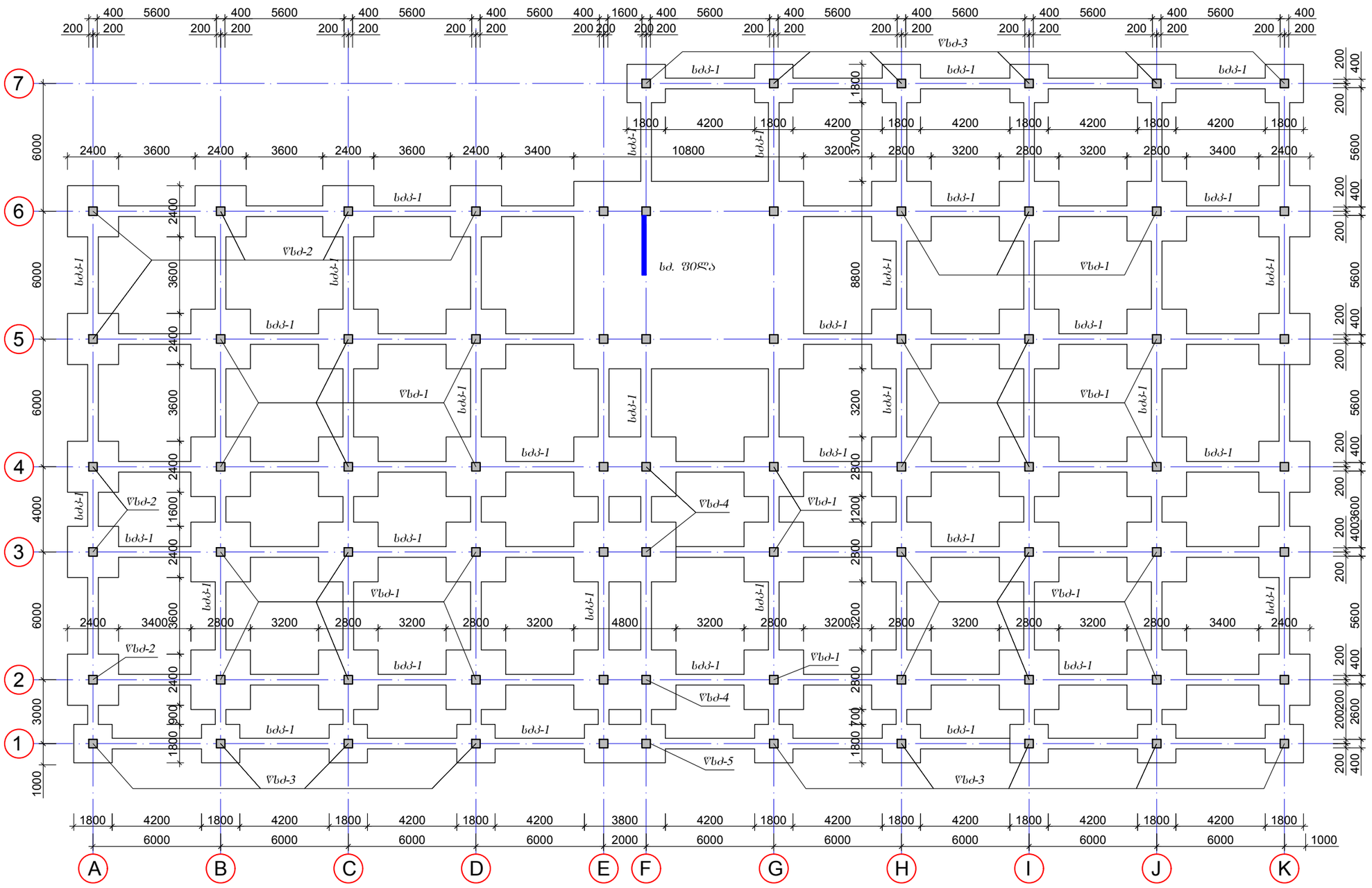
ნაკვეთის კოდი: **81.08.19.589**

ელ-ფოსტა: levanmamisashvili78@gmail.com

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	თარიღი
პროექტის ავტორი	ლ. მამისაშვილი		22/05/2026
დაამუშავა	ლ. მამისაშვილი		22/05/2026
კონსტრუქტორი	ი. ფირცხალავა		22/05/2026
მასშტაბი		განმარტებითი ბარათი	
თარიღი	22/05/2026		

სტადია	შენობის კლასი
პროექტი	III

საძირკვლების გეგმა
(სამონტაჟო და ნაშვერების მარკირება)



შენიშვნები:

1. ნახაზზე საპროექტო შენობის ნული შეესაბამება აბსოლუტურ ნიშნულს - 535.407 ნახაზზე ზომები მოცემულია მეტრებში
3. ნახაზის ცვლილება მშენებლობისას შეთანხმებული უნდა იყოს პროექტის ავტორთან
4. ფასადზე აალებადი მასალები დამუშავდეს ხანძარსაწინააღმდეგო ხსნარით.
5. ნებისმიერ ცვლილებაზე რომელიც განსხვავდება პროექტიდან გადაწყვეტით და შეუთანხმებელად, პროექტის კონსტრუქტორი იხსნის პასუხისმგებლობას.

დამკვეთი: შპს დელტა კონსალტინგი	
შეთანხმებულია დამკვეთთან	

პროექტის სახელწოდება

შპს დელტა კონსალტინგი -ის საწყობის პროექტი მის.: ქ. თბილისი, დიდი ლილო

ნაკეთის კოდი: **81.08.19.589**

ელ-ფოსტა: levanmamisashvili78@gmail.com

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	თარიღი
პროექტის ავტორი	ლ. მამისაშვილი		22/05/2026
დამშენა			22/05/2026
კონსტრუქტორი	ი. ფირცხალავა		22/05/2026
მასშტაბი	1:200	საძირკვლების გეგმა	
თარიღი	22/05/2026		
სტადია		შენობის კლასი	
პროექტი		III	

ფორმატი **A-3** | თბილისი 2026 წ. | ა-1

ექსპლიკაცია:

პირობითი ნიშნები

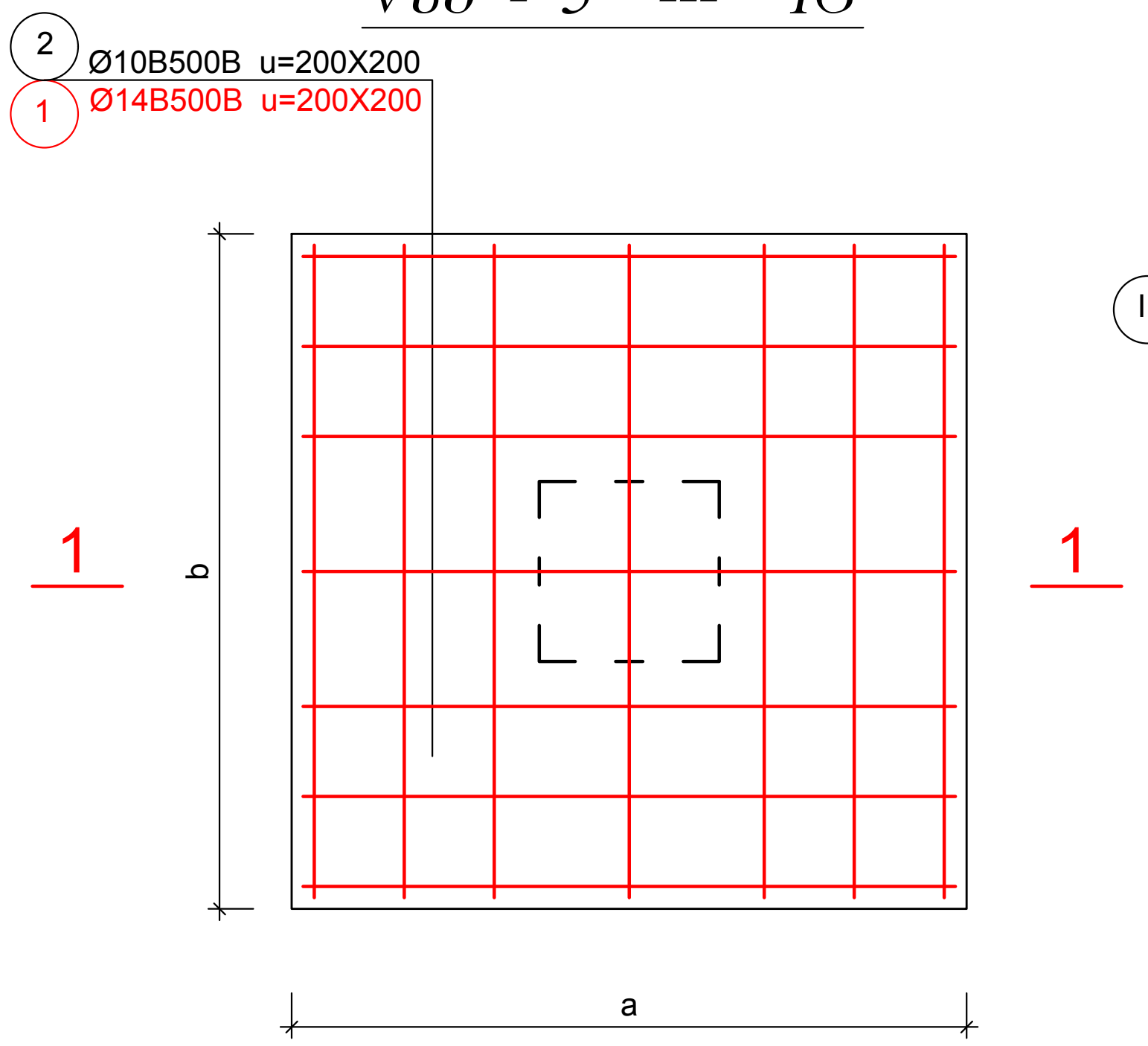
შენიშვნები

1. მოცემული ფურცელი განიხილოს არქიტექტურულ და სამონტაჟო გეგმებთან ერთად კონკრეტულად ადგილზე.

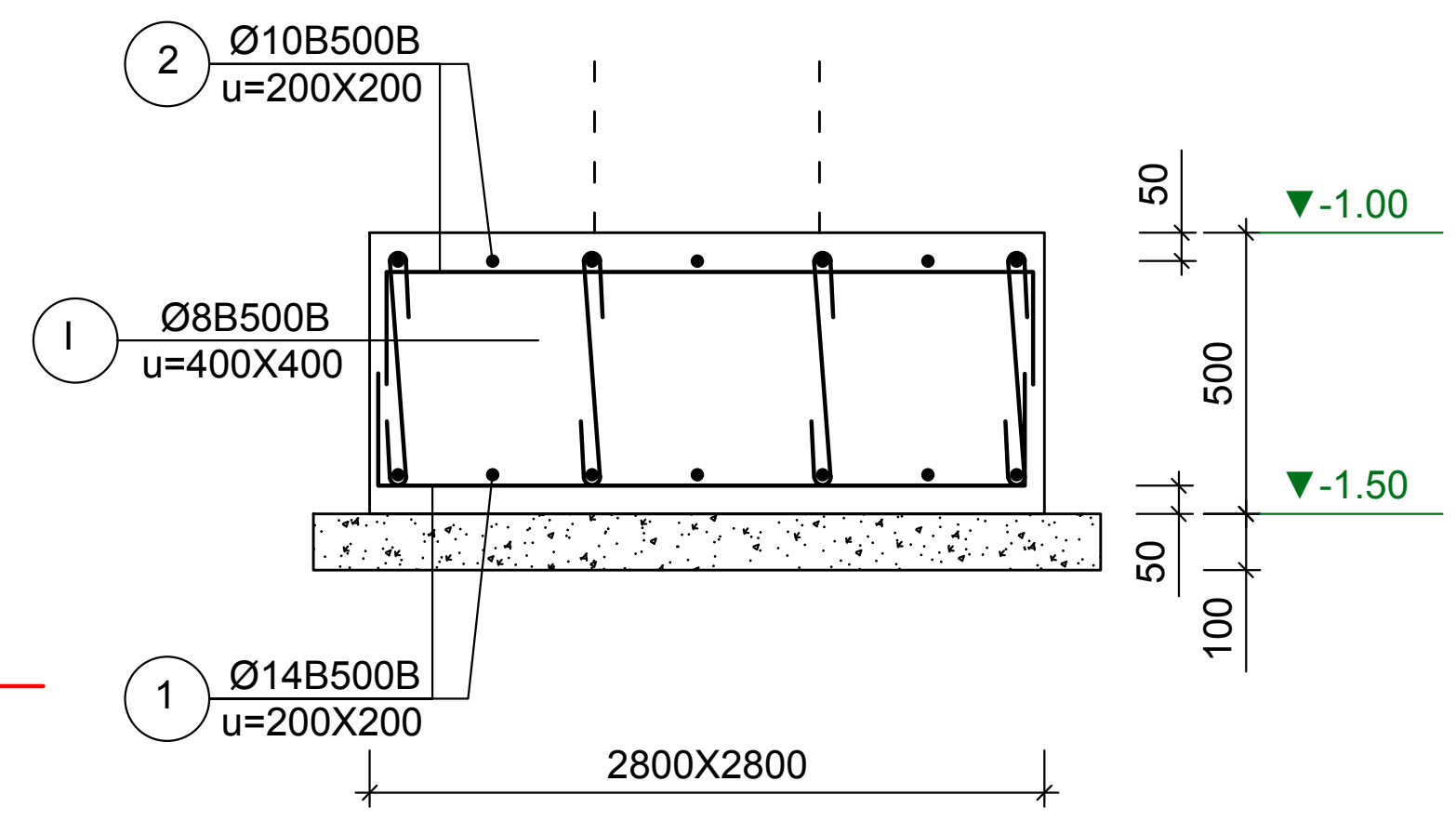
კონსტრუქციის ყველა საპროექტო ნიშნული დაზუსტდეს არქიტექტურულ პროექტში მოცემული იატაკის ფენილი სისქის მიხედვით.

საძირკვლების არმირება

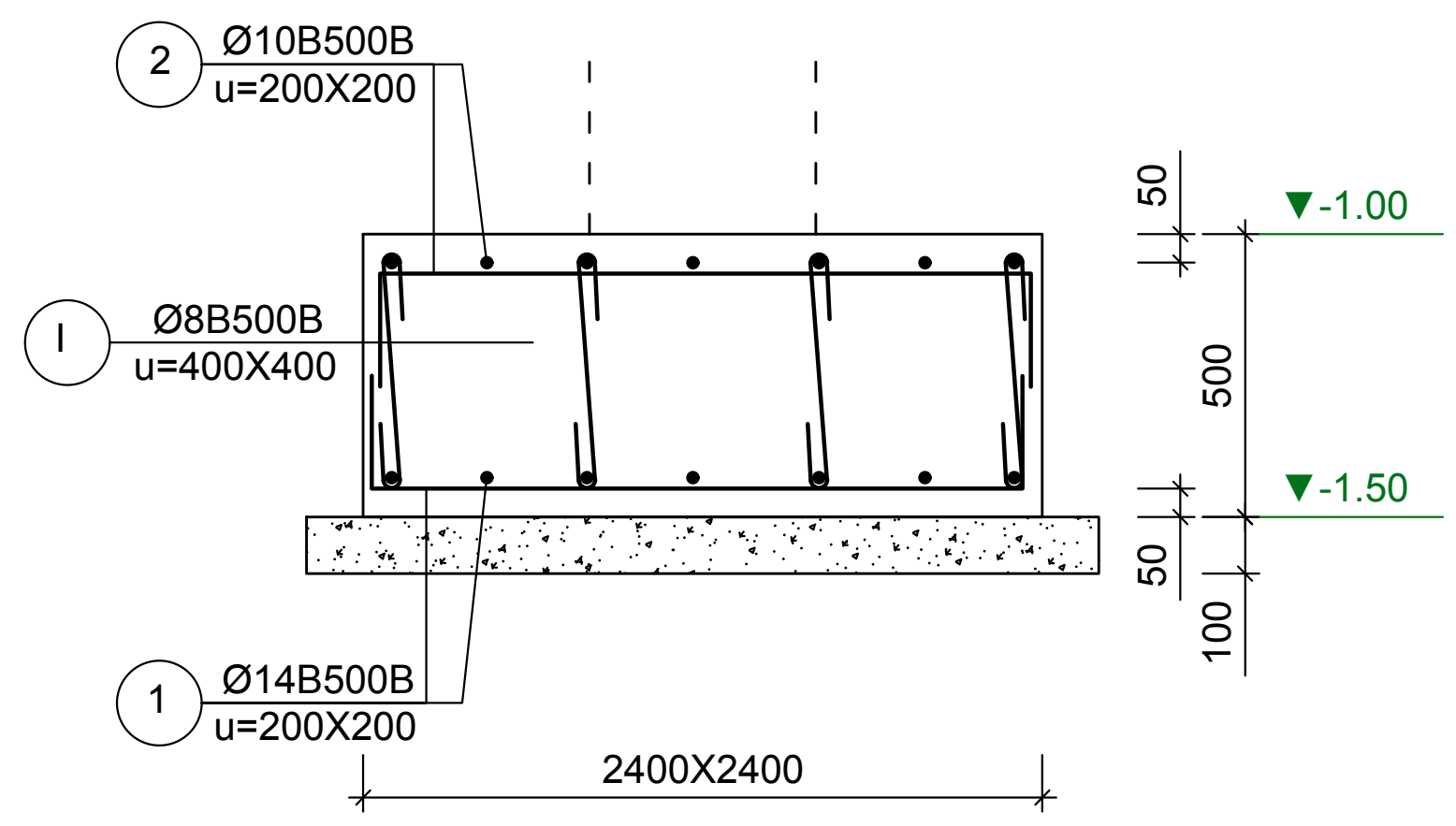
წსძ - 1 --- 30ც; წსძ - 2 --- 13ც
წსძ - 3 --- 15; წსძ - 4 --- 3ც
წსძ - 5 --- 1ც



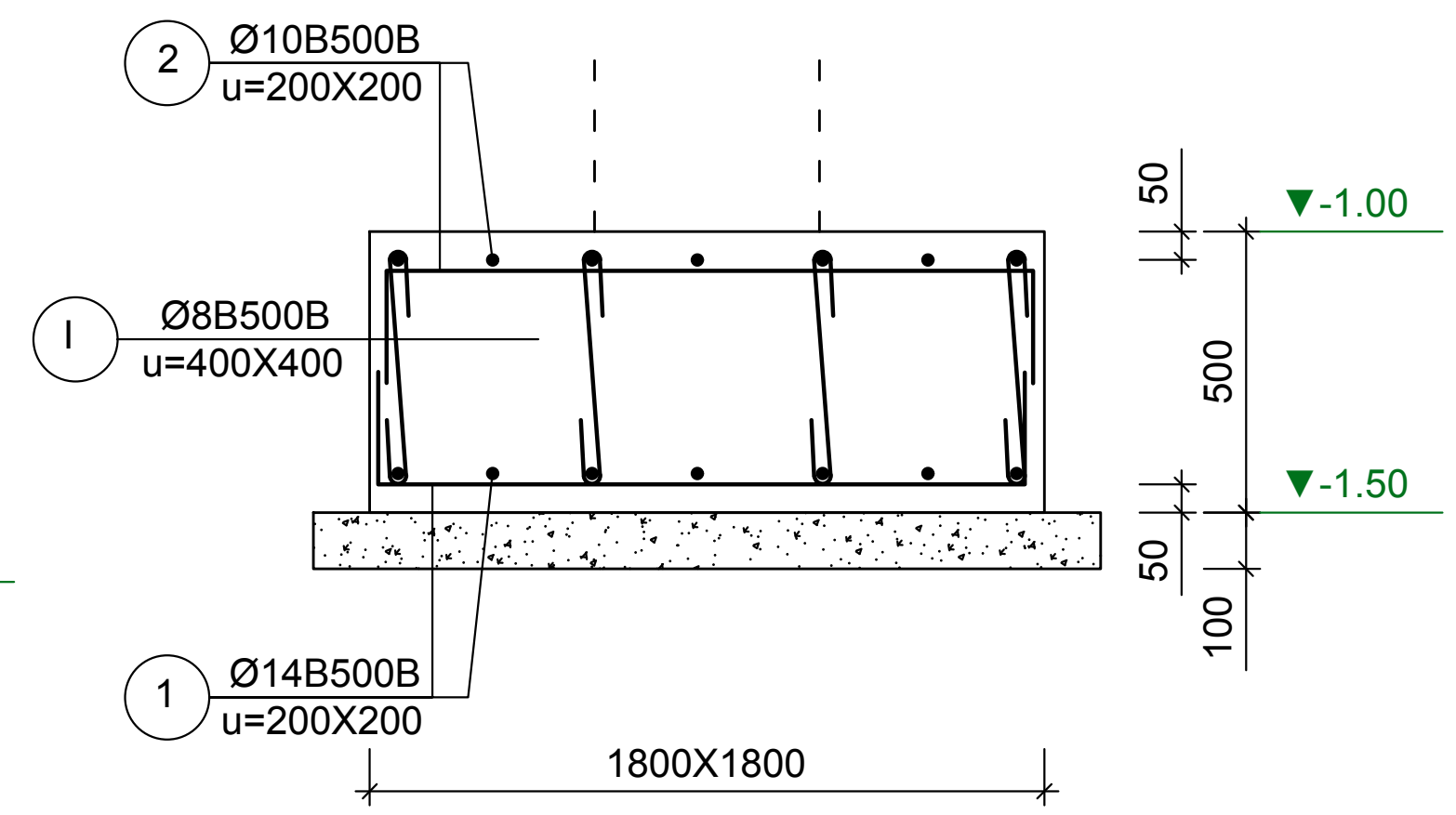
წსძ-1



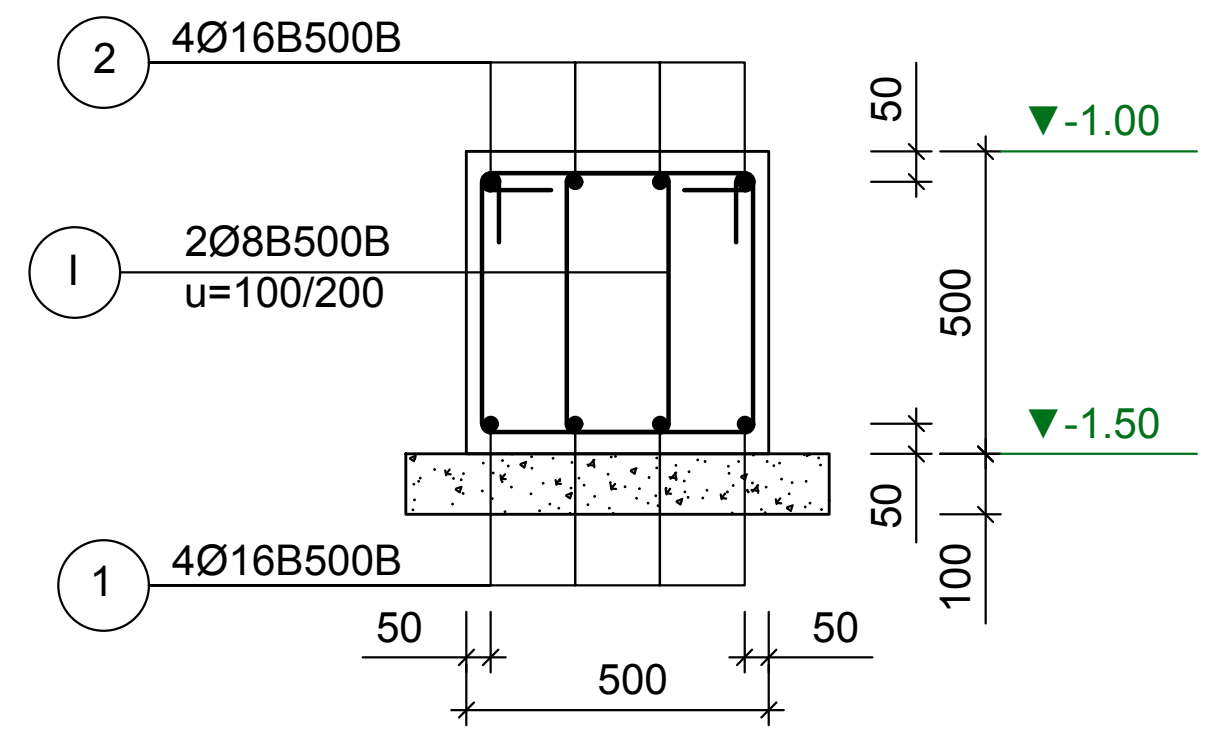
წსძ-2



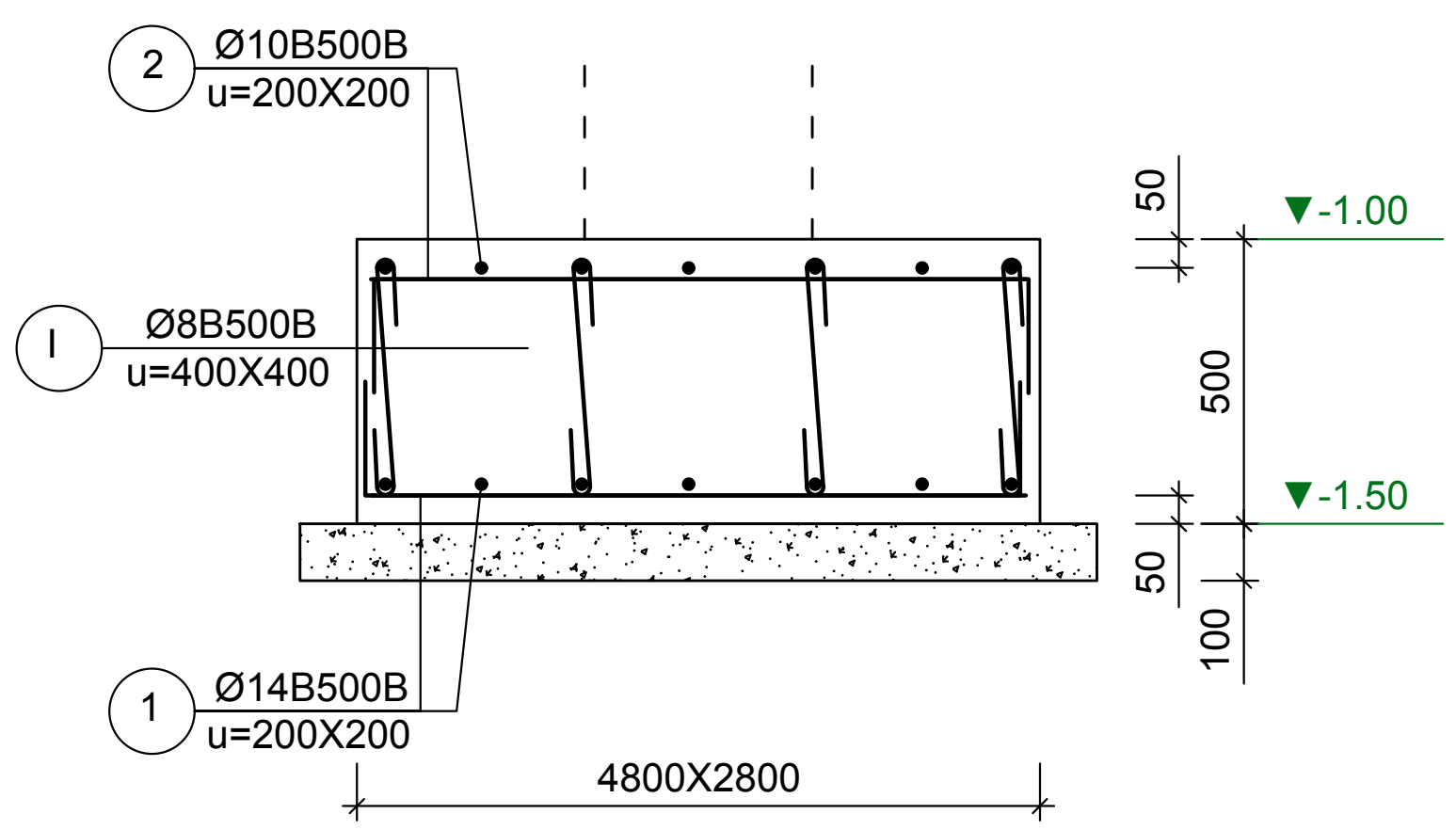
წსძ-3



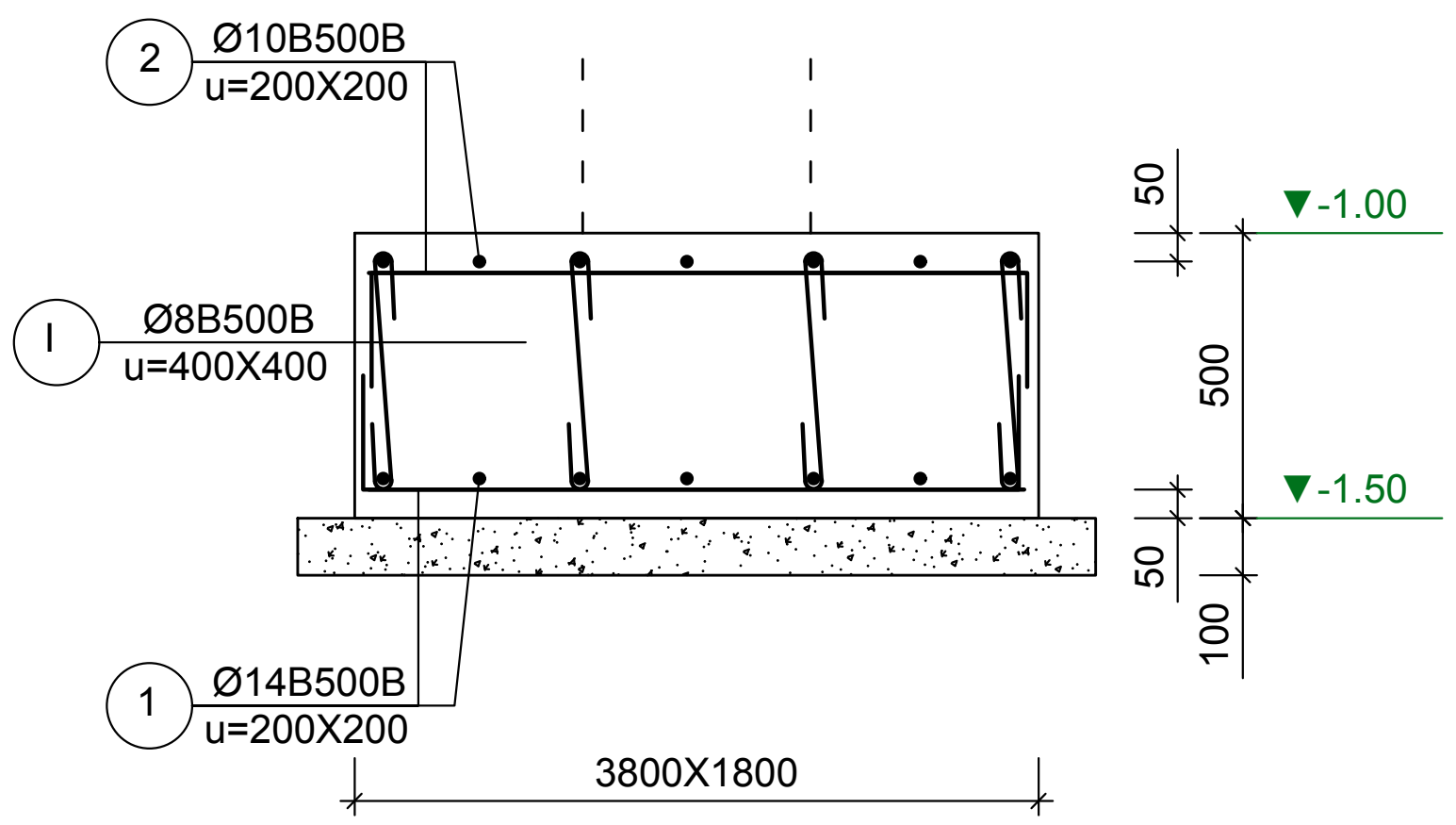
სძკ-1



წსძ-4



წსძ-5



არმატურის სპეციფიკაცია								არმატურის ამოკრება				ბეტონი
ელემ.	მარკა.	№	ესკიზი	Φ მმ	L მმ	n ც	Ln მ	Φ მმ	ΣLn მ	მასა კგ B240	მასა კგ B500B	V; მ³ B-25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
საძირკვლის კოჭები	სძკ-1	1		16B500B	---	---	2925.0	16B500B	5850.0		9243.0	113.0
		2		16B500B	---	---	2925.0	8B500B	7650.0		3021.8	
		I		8B500B	1700	4500	7650.0				12264.8	
								16B500B			9243.0	
								8B500B			3021.8	
								V			113.0	

შენიშვნები

1. მოცემული ფურცელი განხილული იქნას არქიტექტურულ ნახაზებთან და სამონტაჟო გეგმებთან ერთად.
2. დაბეტონებისას მიექცეს ყურადღება ბეტონის ვიბრირებას სვეტის ტანში და რიგელების გადამკვეთ კვანძებში.
3. აუცილებლად დაცული იქნას მონტაჟის დროს ბეტონის დამცავი შრე მოცემული ზომების მიხედვით.
4. ღეროების გადაიბას აცდენილად. გადაბმის სიგრძე მინიმუმ 50d.
5. მონოლითური რკინაბეტონის რიგელების, ფილის და კოჭების არმირება უწყვეტი, საჭიროებისამებრ არმატურის ღეროების წყვეტა და გადაბმა შესრულებული იქნას:
   – ქვედა ღეროები გადაიბას მალის შუა ერთ მესამედ ზონაში
   – ზედა ღეროები გადაიბას საყრდენებთან ერთ მეოთხედ ზონაში

ფორმატი **A-3** | თბილისი 2026 წ. | დაკვეთა № | **კ-2**

ექსპლიკაცია:

პირობითი ნიშნები

შენიშვნები:

1. ნახაზზე საპროექტო შენობის ნული შეესაბამება აბსოლუტურ ნიშნულს - 535.407 ნახაზზე ზომები მოცემულია მეტრებში
3. ნახაზის ყველა ცვლილება მშენებლობისას შეთანხმებული უნდა იყოს პროექტის ავტორთან
4. ფასადზე აალებადი მასალები დამუშავდეს ხანძარსაწინააღმდეგო ხსნარით.
5. ნებისმიერ ცვლილებაზე რომელიც განხორციელდება პროექტიდან გადახვევით და შეუთანხმებლად, პროექტის კონსტრუქტორი იხსნის პასუხისმგებლობას.

დამკვეთი
შპს დელტა კონსალტინგი

შეთანხმებულია დამკვეთთან

პროექტის სახელწოდება

შპს დელტა კონსალტინგი -ის
საწყობის პროექტი მის.: ქ. თბილისი, დიდი ლილო

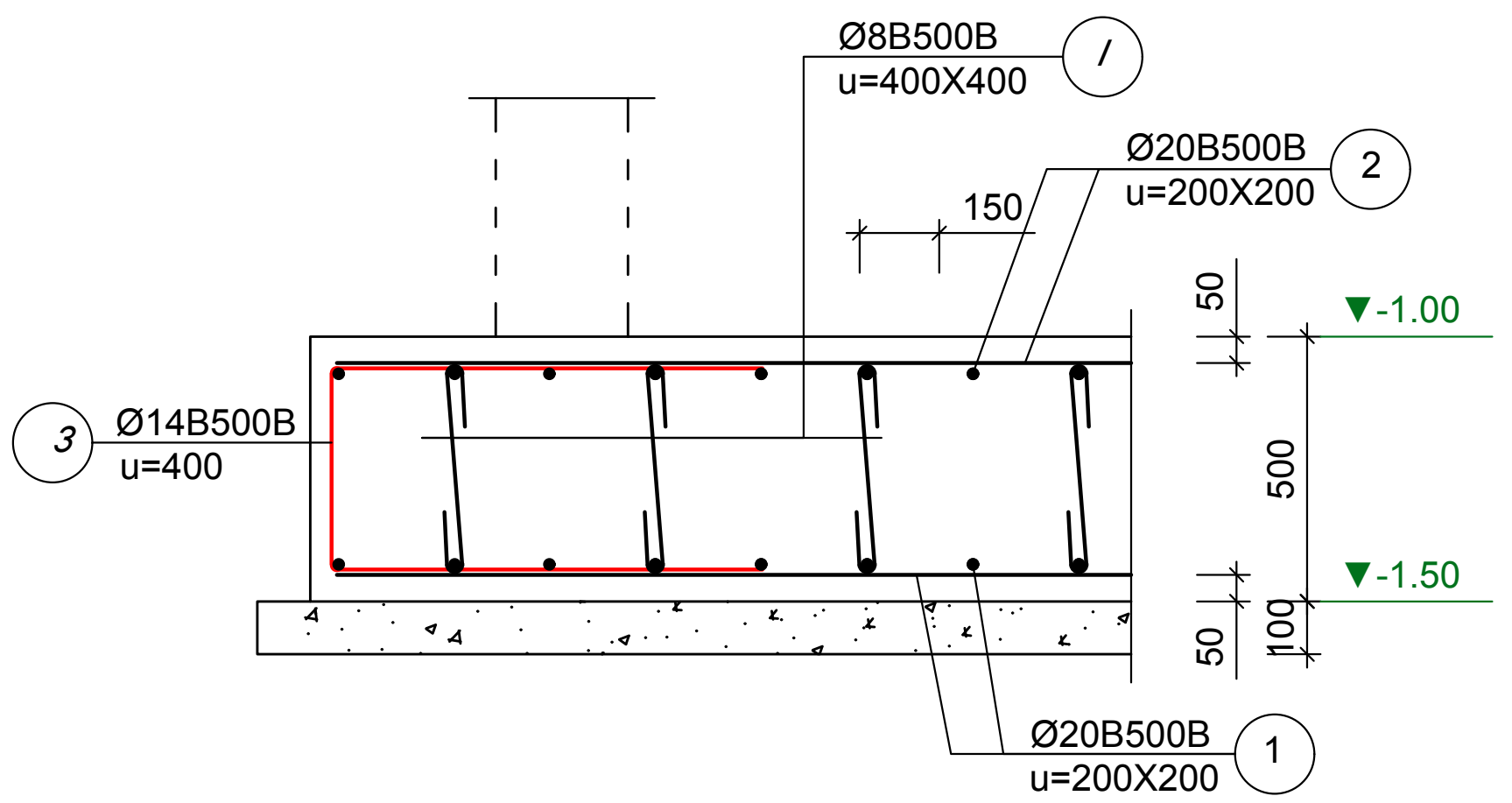
ნაკვეთის კოდი:
81.08.19.589

ელ-ფოსტა:
levanmamisashvili78@gmail.com

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	თარიღი
პროექტის ავტორი	ლ. მამისაშვილი		22/05/2026
დაამუშავა	ლ. მამისაშვილი		22/05/2026
კონსტრუქტორი	ი. ფირცხალავა		22/05/2026
მასშტაბი	1:100	საძირკვლების კვეთები	
თარიღი	22/05/2026		

სტადია	შენობის კლასი
პროექტი	III

საძირკვლის ფილის არმირების ფრაგმენტი



შენიშვნები

1. მოცემული ფურცელი განხილული იქნას კონკრეტულად ადგილზე არქიტექტურულ გეგმარებასთან ერთად.
2. ყველა ნიშნული დაზუსტდეს არქიტექტურული პროექტის მიხედვით, სუფთა იატაკის ფენილის სისქის შესაბამისად.
3. საძირკვლის ქვეშ მოეწყოს, 10სმ სისქის ბეტონის მომზადების ფენა და მდინარის ხრეშის (ან ღორღი) ბალიში სისქით 600მმ. ფენობრივი ტკეპნის სისქე 200მმ (მის სრული გამყარების 98%)
4. საძირკვლის და ქვაბულის ძირის ნიშნული მიღებული ადგილზე ინჟინერ გეოლოგის მიერ შესაბამისი აქტის შედგენით.
5. საძირკვლის ჩაღრმავება დაზუსტდეს ადგილზე გეოლოგიური დასკვნით და სათანადო აქტის შედგენით.
6. ფუნდამენტში წყლის ჩაჟონვის თავიდან აცილების მიზნით,უნდა მოხდეს შენობის მთელს პერიმეტრზე წყალსარინელის მოწყობა.
7. ქვაბულის ფერდობის ქანობი მიღებული იქნას სნ და წ 3. 02. 01–87 § 3.11; § 3,15 და სნ და წ III-4–80 იმე–9 თავის მოთხოვნების შესაბამისად.
8. ნიშნულ 0.00-ად მიღებულია პირველი სართულის სუფთა იატაკის დონე რომლიც შეესაბამება აბსოლუტური ნიშნულს 535.407 (დაზუსტდეს ადგილზე)
9. ყველა მიწისქვეშა რკინაბეტონის კონსტრუქციებს გაუკეთდეს ვერტიკალური ჰიდროიზოლაცია შესაბამისი წესების და ტექნოლოგიის დაცვით.

არმატურის სპეციფიკაცია								არმატურის ამოკრება				ბეტონი
ელემ.	მარკა	№	ესკიზი	Φ მმ	L მმ	n ც	Ln მ	Φ მმ	ΣLn მ	მასა კგ		V; მ³
										B240	B500B	B-25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
საძირკველი	წსძ-1	1		14B500B	3300	30	99.0	14B500B	99.0		119.8	3.9
		2		10B500B	3300	30	99.0	10B500B	99.0		61.1	
		I		8B500B	700	49	34.3	8B500B	34.3		13.5	
											194.4	
								n	30		5832.6	117.0
	წსძ-2	1		14B500B	3000	26	78.0	14B500B	78.0		94.4	2.9
		2		10B500B	3000	26	78.0	10B500B	78.0		48.1	
		I		8B500B	700	49	34.3	8B500B	34.3		13.5	
											156.1	
								n	13		2028.7	37.7
	წსძ-3	1		14B500B	2400	20	48.0	14B500B	48.0		58.1	1.6
		2		10B500B	2400	20	48.0	10B500B	48.0		29.6	
		I		8B500B	700	20	14.0	8B500B	14.0		5.5	
											93.2	
								n	15		1398.4	24.0

14B500B	5691.8
10B500B	2902.4
8B500B	665.5
V	178.7

არმატურის სპეციფიკაცია								არმატურის ამოკრება				ბეტონი
ელემ.	მარკა	№	ესკიზი	Φ მმ	L მმ	n ც	Ln მ	Φ მმ	ΣLn მ	მასა კგ		V; მ³
										B240	B500B	B-25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
საძირკველი	წსძ-4	1		14B500B	—	—	160.0	14B500B	160.0		193.6	6.7
		2		10B500B	—	—	160.0	10B500B	160.0		142.1	
		I		8B500B	700	80	56.0	8B500B	56.0		22.1	
											357.8	
								n	3		1073.4	20.1
	წსძ-5	1		14B500B	—	—	89.0	14B500B	89.0		107.7	3.5
		2		10B500B	—	—	89.0	10B500B	89.0		79.0	
		I		8B500B	700	42	29.4	8B500B	29.4		11.6	
											198.3	
								n	1		198.3	3.5
	საძ. ფილა	1		20B500B	—	—	975.0	20B500B	1950.0		4816.5	45.0
		2		20B500B	—	—	975.0	14B500B	200.0		242.0	
		3		14B500B	2000	100	200.0	8B500B	420.0		165.9	
		I		8B500B	700	600	420.0				5224.4	
								n	1		5224.4	45.0

20B500B	4816.5
14B500B	930.5
10B500B	505.3
8B500B	243.9
V	68.6

კონსტრუქციის ყველა საპროექტო ნიშნული დაზუსტდეს არქიტექტურულ პროექტში მოცემული იატაკის ფენილი სისქის მიხედვით.

ფორმატი **A-3** | თბილისი 2026 წ. | დაკვეთა № | **კ-3**

ექსპლიკაცია:

პირობითი ნიშნები

შენიშვნები:

1. ნახაზზე საპროექტო შენობის ნული შეესაბამება აბსოლუტურ ნიშნულს - 535.407 ნახაზზე ზომები მოცემულია მეტრებში
3. ნახაზის ყველა ცვლილება მშენებლობისას შეთანხმებული უნდა იყოს პროექტის ავტორთან
4. ფასადზე აალებადი მასალები დამუშავდეს ხანძარსაწინააღმდეგო ხსნარით.
5. ნებისმიერ ცვლილებაზე რომელიც განხორციელდება პროექტიდან გადახვევით და შეუთანხმებლად, პროექტის კონსტრუქტორი იხსნის პასუხისმგებლობას.

დამკვეთი შპს დელტა კონსალტინგი	
შეთანხმებულია დამკვეთთან	

პროექტის სახელწოდება

შპს დელტა კონსალტინგი -ის
საწყობის პროექტი მის.: ქ. თბილისი, დიდი ლილო

ნაკვეთის კოდი:

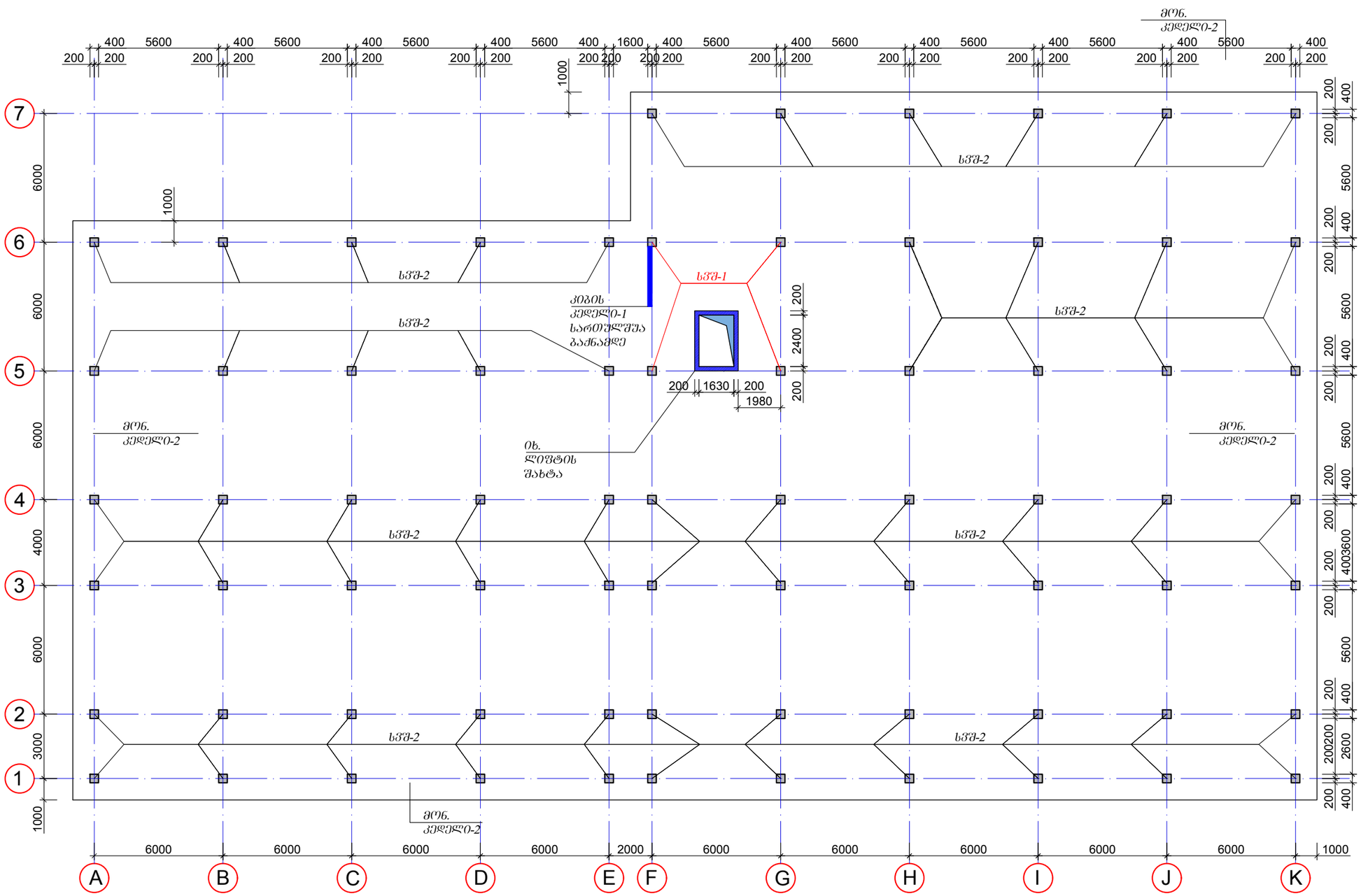
81.08.19.589

ელ-ფოსტა:
levanmamisashvili78@gmail.com

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	თარიღი
პროექტის ავტორი	ლ. მამისაშვილი		22/05/2026
დაამუშავა			22/05/2026
კონსტრუქტორი	ი. ფირცხალავა		22/05/2026
მასშტაბი	1:25	საძირკვლების არმირება	
თარიღი	22/05/2026		

სტადია	შენობის კლასი
პროექტი	III

სვეტის შვერილების გეგმა



შენიშვნები

1. მოცემული ფურცელი განიხილოს არქიტექტურულ და სამონტაჟო გეგმებთან ერთად კონკრეტულად ადგილზე.

კონსტრუქცის ყველა საპროექტო ნიშნული დაზუსტდეს არქიტექტურულ პროექტში მოცემული იატაკის ფენილი სისქის მიხედვით.

ფორმატი A-3 | თბილისი 2026 წ. | ა-4

ექსპლიკაცია:

პირობითი ნიშნები

შენიშვნები:

1. ნახაზზე საპროექტო შენობის ნული შეესაბამება აბსოლუტურ ნიშნულს - 535.407 ნახაზზე ზომები მოცემულია მეტრებში
3. ნახაზის ველი ცვლილება მშენებლობისას შეთანხმებული უნდა იყოს პროექტის ავტორთან
4. ფასადზე აალებადი მასალები დამუშავდეს ხანძარსაწინააღმდეგო ხსნარით.
5. ნებისმიერ ცვლილებაზე რომელიც განხორციელდება პროექტიდან გადახვევით და შეუთანხმებლად, პროექტის კონსტრუქტორი იხსნის პასუხისმგებლობას.

დამკვეთი: შპს დვლტა კონსალტინგი

შეთანხმებულია დამკვეთთან

პროექტის სახელწოდება

შპს დვლტა კონსალტინგი -ის საწყობის პროექტი მის.: ქ. თბილისი, დიდი დილო

ნაკვეთის კოდი: **81.08.19.589**

ელ-ფოსტა: levanmamisashvili78@gmail.com

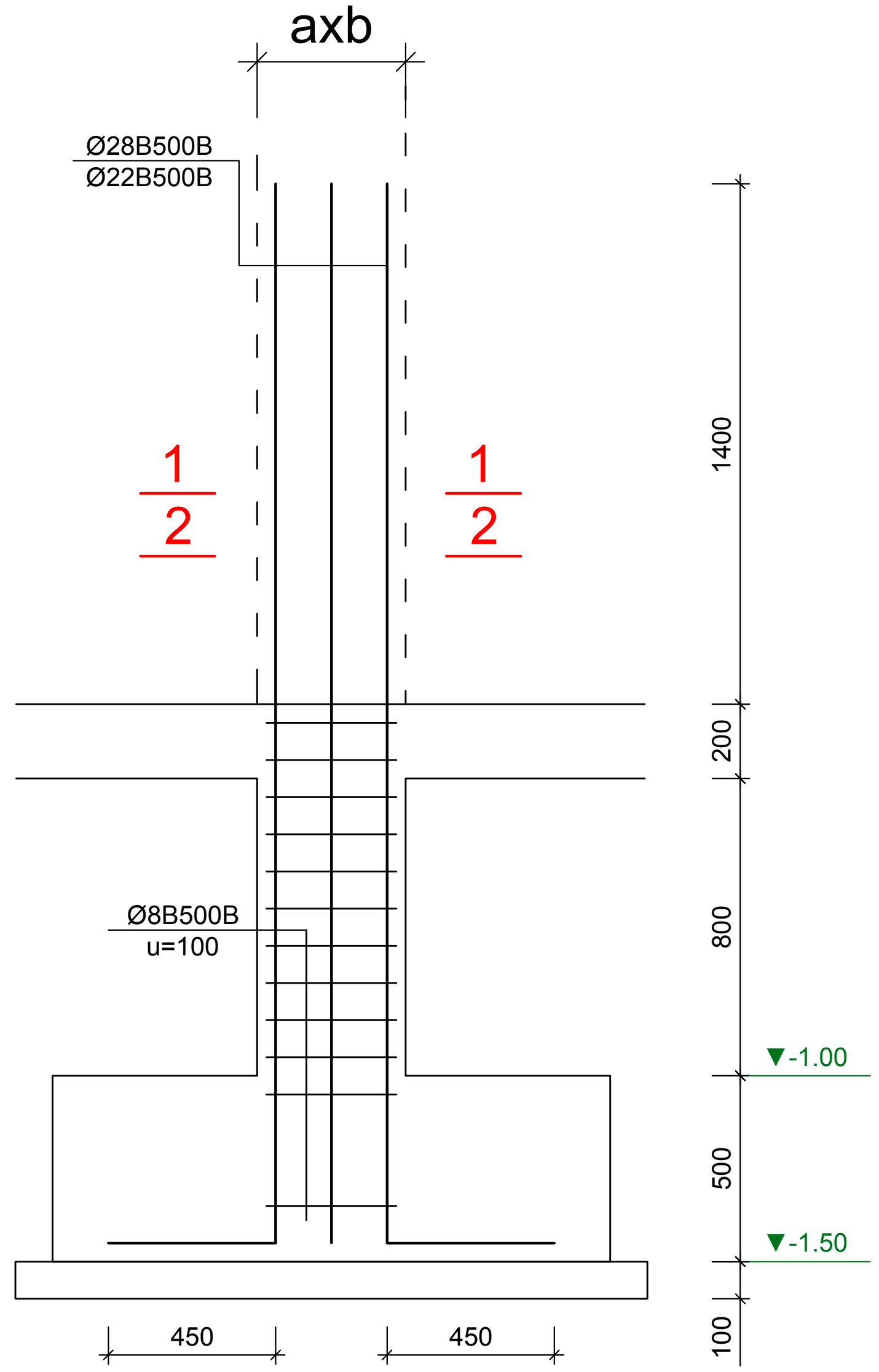
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	თარიღი
პროექტის ავტორი	ლ. მამისაშვილი		22/05/2026
დაშუშავა			22/05/2026
კონსტრუქტორი	ი. ფორცხალავა		22/05/2026
მასშტაბი	1:200		
თარიღი	22/05/2026		

სვეტის შვერლების გეგმა

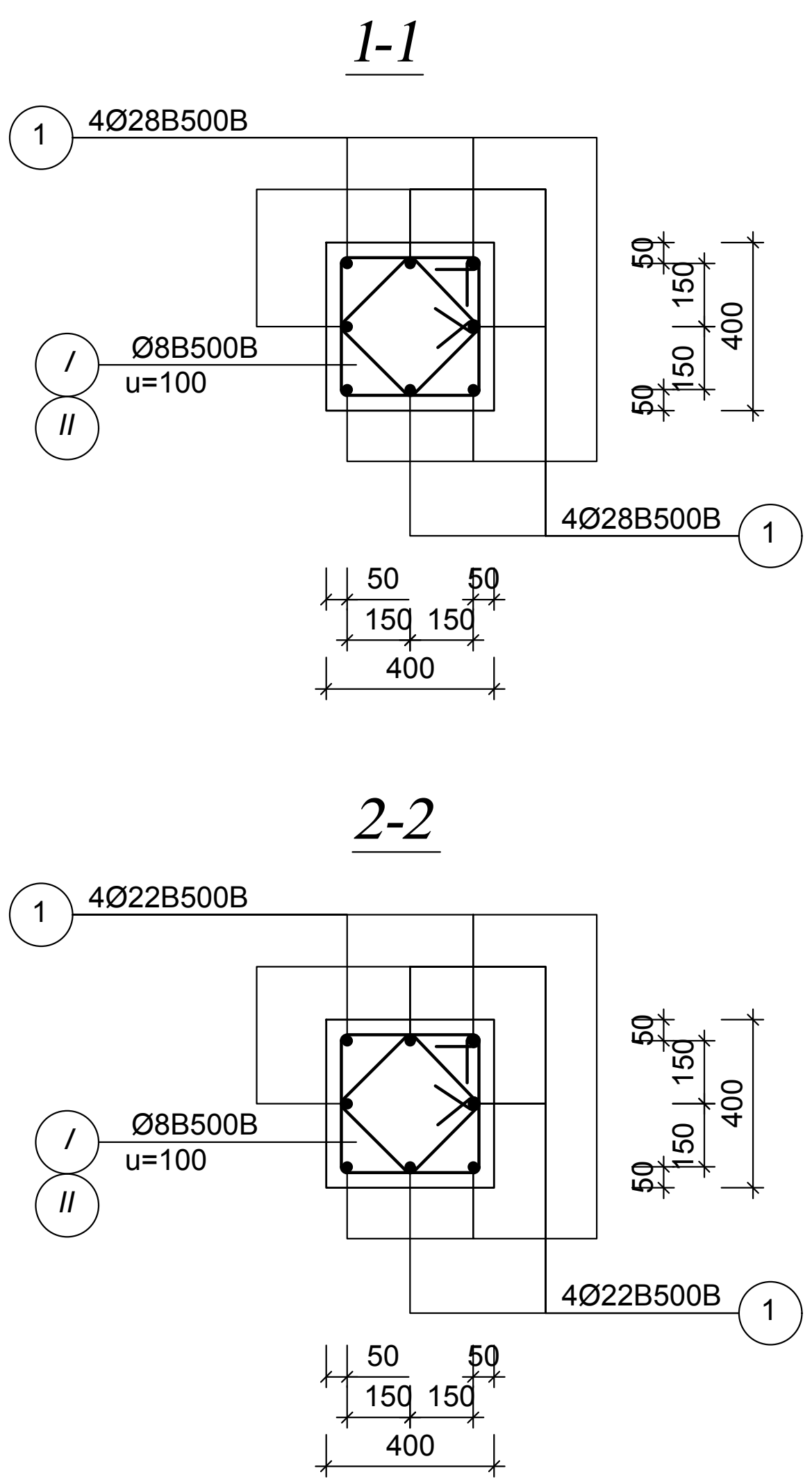
სტადია: პროექტი

შენობის კლასი: III

სვშ-1(4); სვშ-2(70)



სვეტების შვერილების არმირება

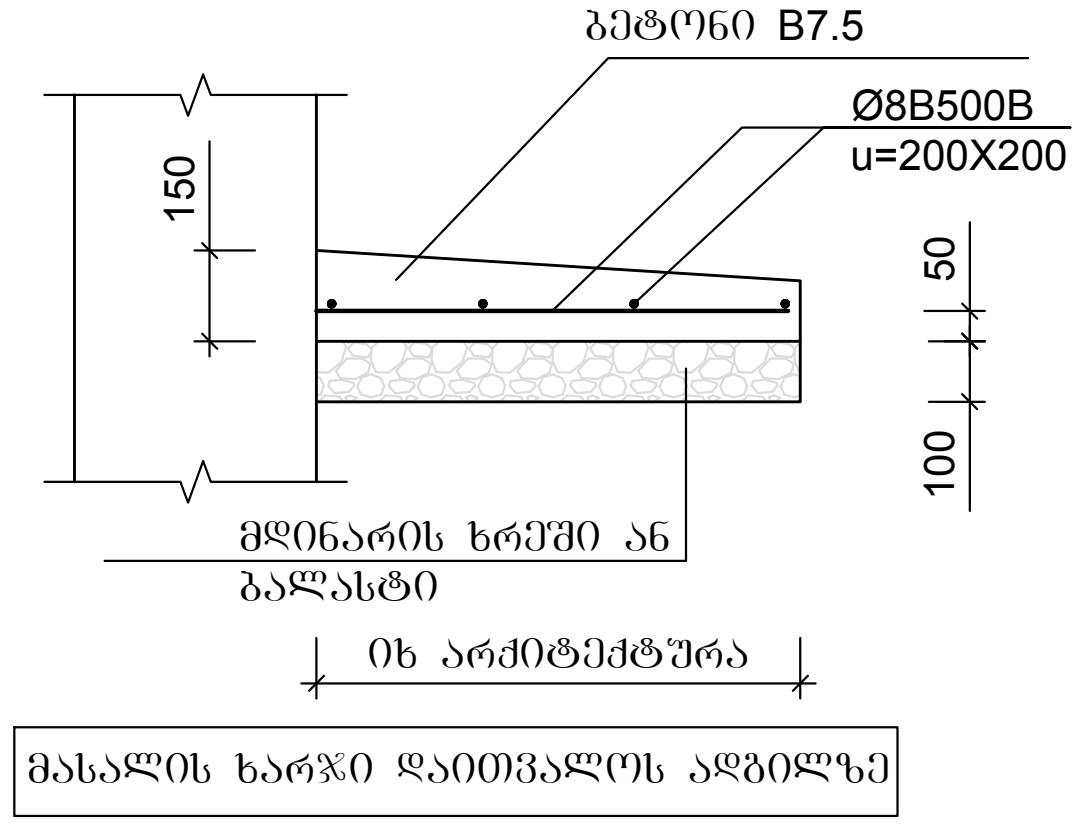


შენიშვნები

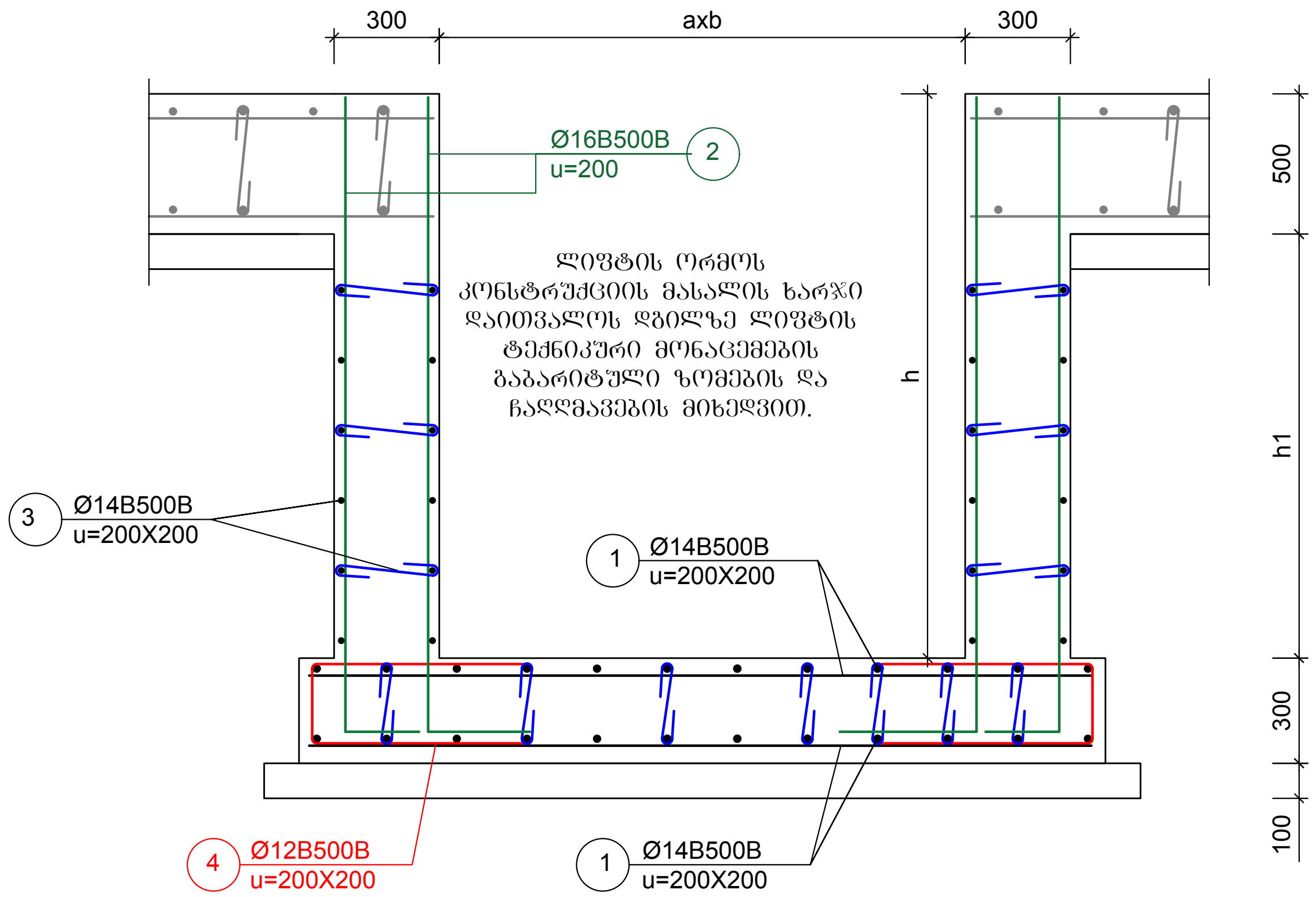
1. საკიდების განლაგება განხორციელდეს ბიჯით 100მმ.
2. საკიდები აუცილებლად შეღუნული იქნას სვეტის არმირებულ ტანში.
3. დაბეტონებისას მიექცეს ყურადღება ბეტონის ვიბრირებას სვეტის ტანში.
4. აუცილებლად დაცული იქნას სვეტის არმატურის მონტაჟის დროს ბეტონის დამცავი შრე მოცემული ზომების მიხედვით.

კონსტრუქციის ყველა საპროექტო ნიშნული დაზუსტდეს არქიტექტურულ პროექტში მოცემული იატაკის ფენილი სისქის მიხედვით.

წყალსარინელი



ლიფტის ორმო



არმატურის სპეციფიკაცია								არმატურის ამოკრება				ბეტონი
ელემ.	მარკა	№	ესკიზი	Φ მმ	L მმ	n ც	Ln მ	Φ მმ	ΣLn მ	მასა კგ B240	მასა კგ B500B	V; მ³ B-25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
შვერილები	სვშ-1	1		28B500B	3300	8	12.0	28B500B	12.0		58.0	0.14
		I		8B500B	1600	7	11.2	8B500B	19.6		7.7	
		II		8B500B	1200	7	8.4				65.7	
								n	4		262.8	0.56
	სვშ-2	1		22B500B	3300	8	26.4	22B500B	26.4		77.9	0.14
		I		8B500B	2000	7	14.0	8B500B	24.5		9.7	
		II		8B500B	1500	7	10.5				87.6	
								n	70		6129.0	9.80

28B500B	231.8
22B500B	5451.6
8B500B	708.4
V	10.36

ფორმატი A-3	თბილისი 2026 წ.	დაკვეთა №	კ-5

ექსპლიკაცია:

პირობითი ნიშნები

შენიშვნები:

1. ნახაზზე საპროექტო შენობის ნული შეესაბამება აბსოლუტურ ნიშნულს - 535.407 ნახაზზე ზომები მოცემულია მეტრებში
3. ნახაზის ყველა ცვლილება მშენებლობისას შეთანხმებული უნდა იყოს პროექტის ავტორთან
4. ფასადზე აალებადი მასალები დამუშავდეს ხანძარსაწინააღმდეგო ხსნარით.
5. ნებისმიერ ცვლილებაზე რომელიც განხორციელდება პროექტიდან გადახვევით და შეუთანხმებლად, პროექტის კონსტრუქტორი იხსნის პასუხისმგებლობას.

დამკვეთი
შპს დელტა კონსალტინგი

შეთანხმებულია დამკვეთთან

პროექტის სახელწოდება

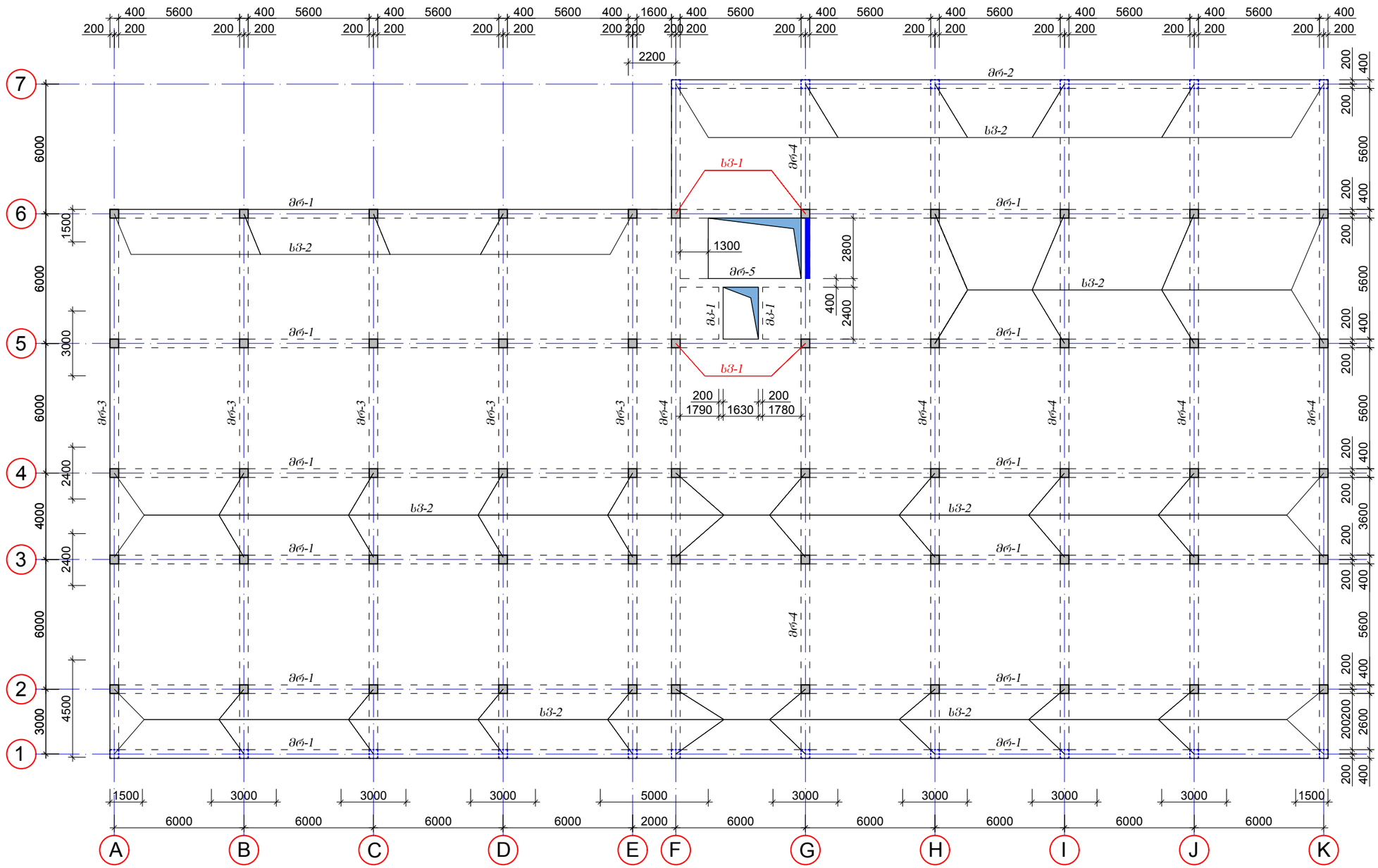
შპს დელტა კონსალტინგი -ის
საწყობის პროექტი მის.: ქ. თბილისი, დიდი ლილო

ნაკვეთის კოდი:
81.08.19.589

ელ-ფოსტა:
levanmamisashvili78@gmail.com

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	თარიღი
პროექტის ავტორი	ლ. მამისაშვილი		22/05/2026
დაამუშავა			22/05/2026
კონსტრუქტორი	ი. ფირცხალავა		22/05/2026
მასშტაბი	1:25	შვერილების არმირების კვეთები	
თარიღი	22/05/2026		
სტადია		შენობის კლასი	
პროექტი		III	

გადახურვის გეგმა ნიშ. +0,00
(სამონტაჟო-მარკირება)



შენიშვნები:

1. ნახაზზე საპროექტო შენობის ნული შეესაბამება აბსოლუტურ ნიშნულს - 535.407 ნახაზზე ზომები მოცემულია მეტრებში
3. ნახაზის ყველა ცვლილება მშენებლობისას შეთანხმებული უნდა იყოს პროექტის ავტორთან
4. ფასადზე აღნიშნული მასალები დამუშავდეს ხანძარსაწინააღმდეგო ხსნარით.
5. ნებისმიერ ცვლილებაზე რომელიც განხორციელდება პროექტიდან გადახვევით და შეუთანხმებლად, პროექტის კონსტრუქტორი იხსნის პასუხისმგებლობას.

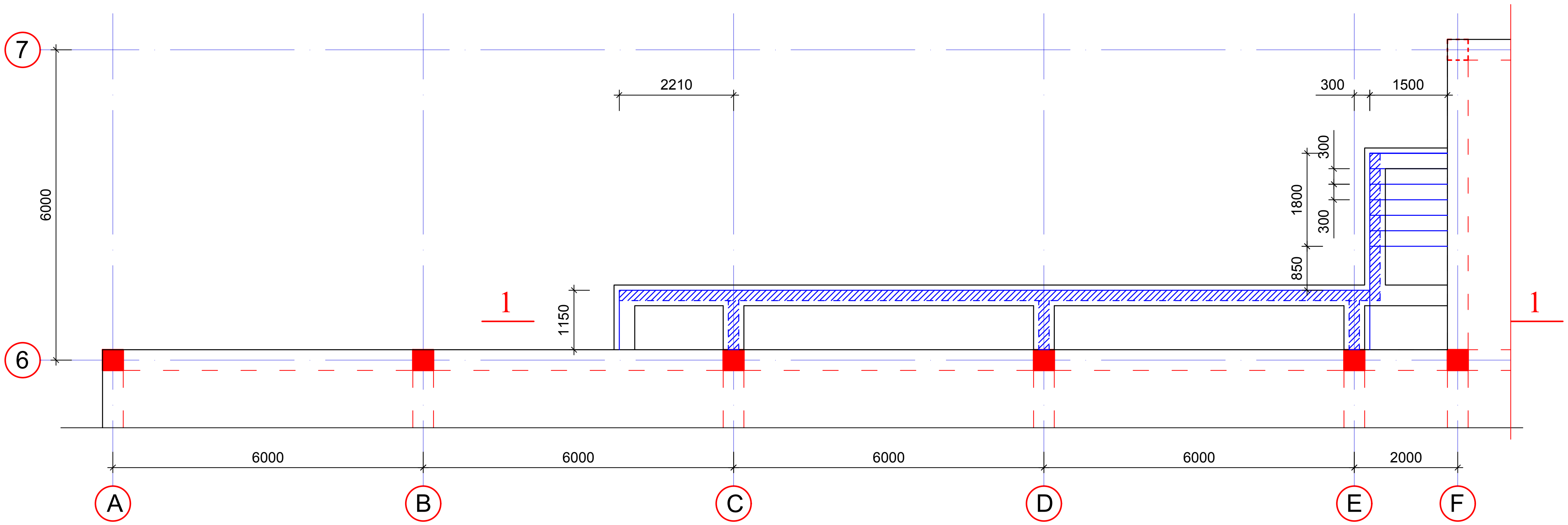
შენიშვნები

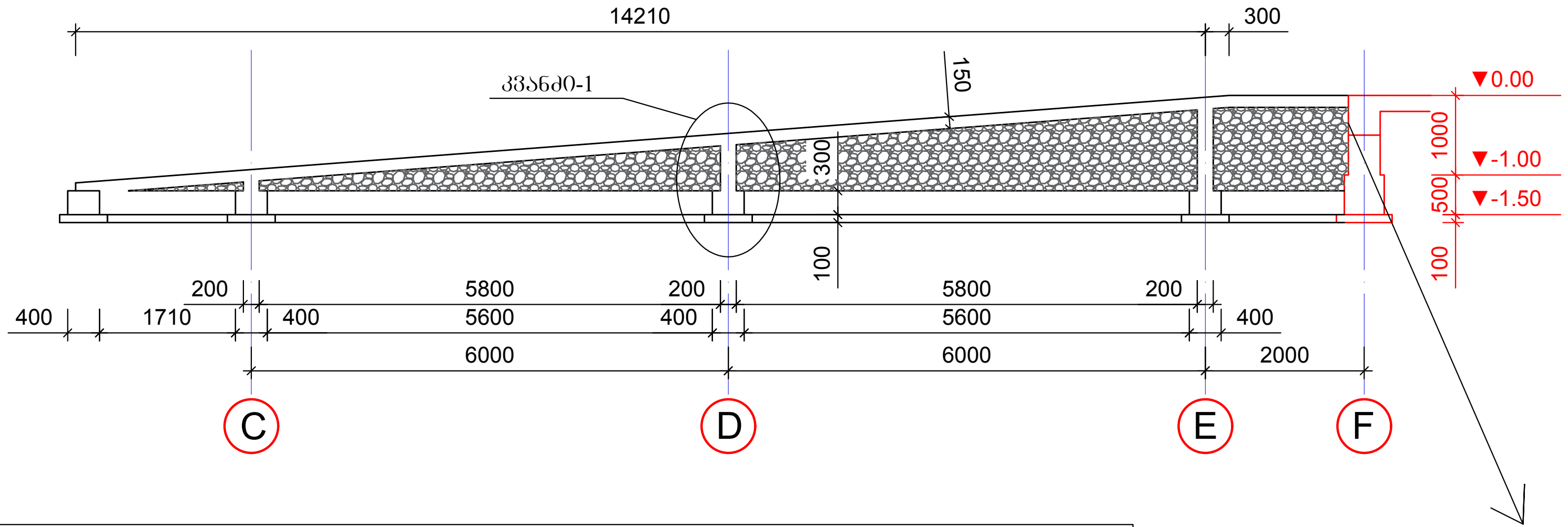
1. მოცემული ფურცელი განიხილოს არქიტექტურულ და სამონტაჟო ბეგმეებთან ერთად კონკრეტულად ადგილზე.

კონსტრუქციის ყველა საპროექტო ნიშნული დაზუსტდეს არქიტექტურულ პროექტში მოცემული იატაკის შენილი სისქის მიხედვით.

ფორმატი A-3	თბილისი 2026 წ.		ა-6
ექსპლიკაცია:			
პირობითი ნიშნები			
დამკვეთი: შპს დელტა კონსალტინგი			
შეთანხმებულია დამკვეთთან			
პროექტის სახელწოდება: შპს დელტა კონსალტინგი -ის საწყობის პროექტი მის.: ქ. თბილისი, დიდი ლილო			
ნაკვეთის კოდი: 81.08.19.589		ელ-ფოსტა: levanmamisashvili78@gmail.com	
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	თარიღი
პროექტის ავტორი	ლ. მამისაშვილი		22/05/2026
დაამუშავა			22/05/2026
კონსტრუქტორი	ი. ფორცხალავა		22/05/2026
მასშტაბი	1:200	გადახურვის გეგმა ნიშნ. 0.00	
თარიღი	22/05/2026		
სტადია		შენობის კლასი	
პროექტი		III	

გარე კიბე და პანდუსი





პანდუსის კონსტრუქცია არსებულ შენობასთან ჩამაგრდეს ფიქსაცია ჩაანკერებით (ჩაბურღვით)

შენიშვნები

1. მოცემული ფურცელი განხილული იქნას კონკრეტულად ადგილზე არქიტექტურულ გეგმარებასთან ერთად.
2. ყველა ნიშნული დაზუსტდეს არქიტექტურული პროექტის მიხედვით, სუფთა იატაკის ფენილის სისქის შესაბამისად.
3. საძირკვლის ქვეშ მოეწყოს, 10სმ სისქის ბეტონის მომზადების ფენა და მდინარის ხრეშის (ან ღორღი) ბალიში სისქით 600მმ. ფენობრივი ტკეპნის სისქე 200მმ (მის სრული გამყარების 98%)
4. საძირკვლის და ქვაბულის ძირის ნიშნული მიღებული ადგილზე ინჟინერ გეოლოგის მიერ შესაბამისი აქტის შედგენით.
5. საძირკვლის ჩაღრმავება დაზუსტდეს ადგილზე გეოლოგიური დასკვნით და სათანადო აქტის შედგენით.
6. ფუნდამენტში წყლის ჩაჟონვის თავიდან აცილების მიზნით,უნდა მოხდეს შენობის მთელს პერიმეტრზე წყალსარინელის მოწყობა.
7. ქვაბულის ფერდობის ქანობი მიღებული იქნას სნ და წ 3. 02. 01–87 § 3.11; § 3,15 და სნ და წ III-4–80 იმე–9 თავის მოთხოვნების შესაბამისად.
8. ნიშნულ 0.00-ად მიღებულია პირველი სართულის სუფთა იატაკის დონე რომელიც შეესაბამება აბსოლუტური ნიშნულს 535.407 (დაზუსტდეს ადგილზე)
9. ყველა მიწისქვეშა რკინაბეტონის კონსტრუქციებს გაუკეთდეს ვერტიკალური ჰიდროიზოლაცია შესაბამისი წესების და ტექნოლოგიის დაცვით.

ფორმატი **A-3** | თბილისი 2026 წ. | დაკვეთა № | **კ-6,1**

ექსპლიკაცია:

პირობითი ნიშნები

შენიშვნები:

1. ნახაზზე საპროექტო შენობის ნული შეესაბამება აბსოლუტურ ნიშნულს - 535.407 ნახაზზე ზომები მოცემულია მეტრებში
3. ნახაზის ყველა ცვლილება მშენებლობისას შეთანხმებული უნდა იყოს პროექტის ავტორთან
4. ფასადზე აალებადი მასალები დამუშავდეს ხანძარსაწინააღმდეგო ხსნარით.
5. ნებისმიერ ცვლილებაზე რომელიც განხორციელდება პროექტიდან გადახვევით და შეუთანხმებლად, პროექტის კონსტრუქტორი იხსნის პასუხისმგებლობას.

დამკვეთი
შპს დელტა კონსალტინგი

შეთანხმებულია დამკვეთთან

პროექტის სახელწოდება

შპს დელტა კონსალტინგი -ის
საწყობის პროექტი მის.: ქ. თბილისი, დიდი ლილო

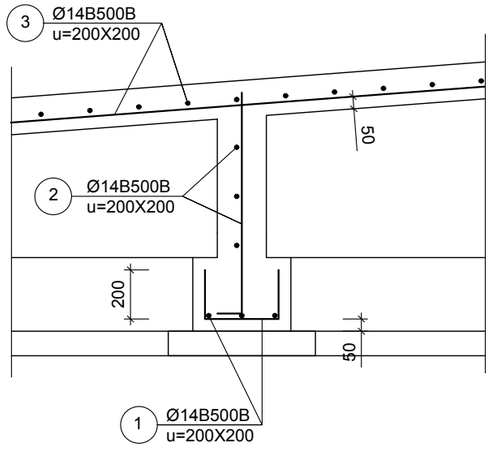
ნაკვეთის კოდი:
81.08.19.589

ელ-ფოსტა:
levanmamisashvili78@gmail.com

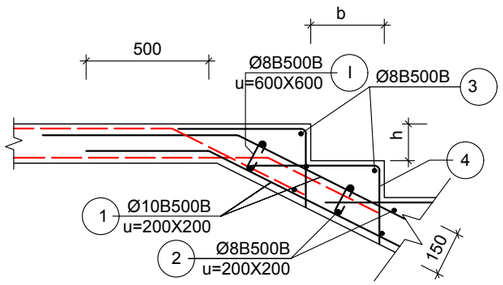
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	თარიღი
პროექტის ავტორი	ლ. მამისაშვილი		22/05/2026
დაამუშავა			22/05/2026
კონსტრუქტორი	ი. ფირცხალავა		22/05/2026
მასშტაბი	1:100	პანდუსის და კიბის გეგმა	
თარიღი	22/05/2026		

სტადია	შენობის კლასი
პროექტი	III

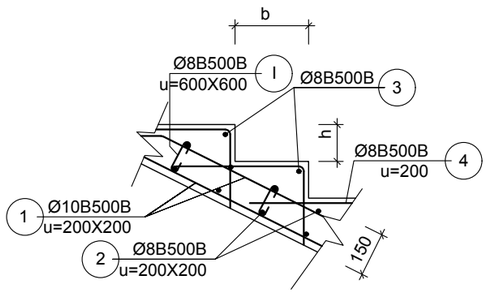
ჯ3-1



კიბის ფილასთან დამთავრება



კიბის საფეხური



არმატურის სპეციფიკაცია								არმატურის ამოკრება				ბეტონი
ელემ.	მარკა	№	ესკიზი	Ф მმ	L მმ	n ც	Ln მ	Ф მმ	ΣLn მ	მასა კბ B240	მასა კბ B500B	V; მ³ B-25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
კანდუსი		1	———	14B500B	---	---	170.0	14B500B	590.0		713.9	7.0
		2	———	14B500B	---	---	220.0					
		3	———	14B500B	---	---	200.0				**713.9**	
კიბე		1	———	10B500B	---	---	60.0	10B500B	60.0		37.0	1.1
		2	———	8B500B	---	---	60.0	8B500B	105.3		41.6	
		3	———	8B500B	---	---	10.0				**78.6**	
		4	⌐———	8B500B	---	---	30.0					
		I	⟨——⟩	8B500B	350	15	5.3					

14B500B	***713.9***
10B500B	***37.0***
8B500B	***41.6***
V	***8.1***

ფორმატი **A-3** | თბილისი 2026 წ. / დაკვეთა № | **ჯ-6.2**

ექსპლიკაცია:

პირობითი ნიშნები

შენიშვნები:

1. ნახაზზე საპროექტო შენობის ნული შეესაბამება აბსოლუტურ ნიშნულს - 535.407 ნახაზზე ზომები მოყვანილია მეტრებში
3. ნახაზის ცვლილება მშენებლობისას შეთანხმებული უნდა იყოს პროექტის ავტორთან
4. ფასადზე აღნიშნული მასალები დამუშავდეს ხანძარსაწინააღმდეგო ხსნარით.
5. ნებისმიერ ცვლილებაზე რომელიც განხორციელდება პროექტიდან გადახვევით და შეუთანხმებლად, პროექტის კონსტრუქტორი იხსნის პასუხისმგებლობას.

დამკვეთი: შპს დელტა კონსალტინგი	
შეთანხმებულია დამკვეთთან	

პროექტის სახელწოდება

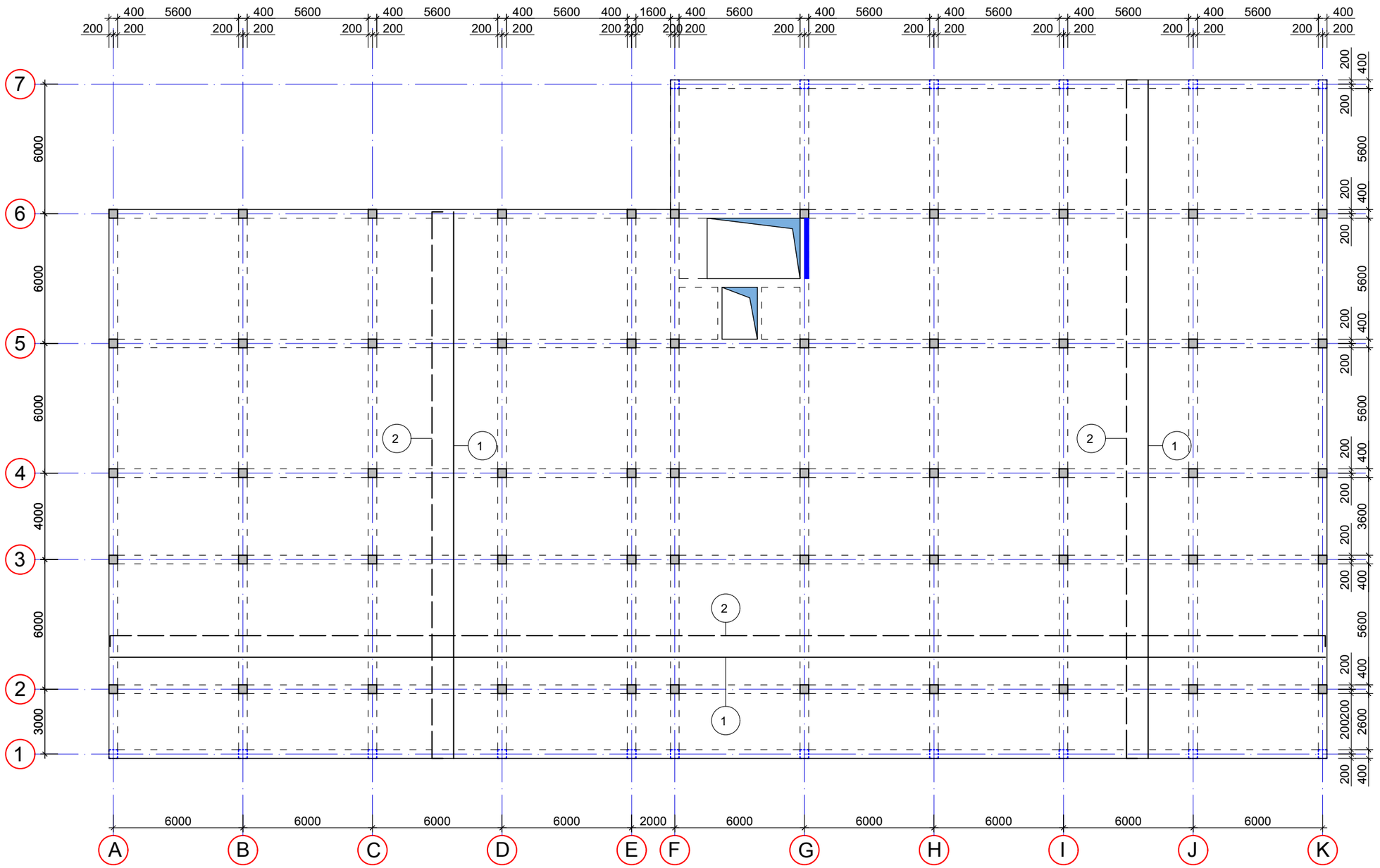
შპს დელტა კონსალტინგი -ის საწყობის პროექტი მის.: ქ. თბილისი, დიდი ლილო

ნაკვეთის კოდი: **81.08.19.589**

ელ-ფოსტა: levanmamisashvili78@gmail.com

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	თარიღი
პროექტის ავტორი	ლ. მამისაშვილი		22/05/2026
დაამუშავა			22/05/2026
კონსტრუქტორი	ი. ფირცხალავა		22/05/2026
მასშტაბი	1:25	პანდუსი კიბის არმირების კვანძი	
თარიღი	22/05/2026		
სტადია		შენობის კლასი	
პროექტი		III	

გადახურვის გეგმა ნიშნ. +0,00
(არმირება)



შენიშვნები

1. მოცემული ფურცელი განხილული იქნას არქიტექტურულ ნახაზებთან და სამონტაჟო გეგმებთან ერთად.
2. დაბეტონებისას მიექცეს ყურადღება ბეტონის ვიბრირებას სვეტის ტანში და რიბელების გადამკვეთ კვანძებში.
3. აუცილებლად დაცული იქნას მონტაჟის დროს ბეტონის დამცავი შრე მოცემული ზომების მიხედვით.
4. ღეროების გადაბას აცდენილად. გადაბმის სიგრძე მინიმუმ 50d.
5. მონოლითური რკინაბეტონის რიბელების, ფილის და კოჭების არმირება უწყვეტი, საჭიროებისამებრ არმატურის ღეროების წყვეტა და გადაბმა შესრულებული იქნას:
   - ზედა ღეროები გადაიბას მალის შუა ერთ მესამედ ზონაში
   - ძველა ღეროები გადაიბას საყრდენებთან ერთ მეოთხედ ზონაში

კონსტრუქციის ქვეშა საპროექტო ნიშნული დაზუსტდეს არქიტექტურულ პროექტში მოცემული იატაკის ფენილი სისქის მიხედვით.

ფორმატი	A-3	თბილისი 2026 წ.	ა-7
		დაკვეთა №	

ექსპლიკაცია:

პირობითი ნიშნები

შენიშვნები:

1. ნახაზზე საპროექტო შენობის ნული შეუსაბამება აბსოლუტურ ნიშნულს - 535.407 ნახაზზე ზომები მოყვანილია მეტრებში
3. ნახაზის ყველა ცვლილება მშენებლობისას შეთანხმებული უნდა იყოს პროექტის ავტორთან
4. ფასადზე აღებული მასალები დამუშავდეს სანქარსაწინააღმდეგო ხსნარით.
5. ნებისმიერ ცვლილებაზე რომელიც განხორციელდება პროექტიდან გადახვევით და შეუთანხმებლად, პროექტის კონსტრუქტორი იხსნის პასუხისმგებლობას.

დაკვეთა	
შპს დელტა კონსალტინგი	
შეთანხმებულია დაკვეთთან	

პროექტის სახელწოდება

შპს დელტა კონსალტინგი -ის საწყობის პროექტი მის: ქ. თბილისი, დიდი ლილო

ნაკვეთის კოდი:
81.08.19.589

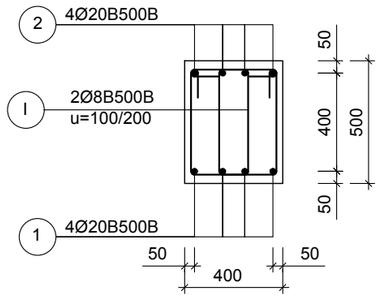
ელ-ფოსტა:
levanmamisashvili78@gmail.com

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	თარიღი
პროექტის ავტორი	ლ. მამისაშვილი		22/05/2026
დამუშავა			22/05/2026
კონსტრუქტორი	ი. ფირცხალავა		22/05/2026
მასშტაბი	1:200	0.00 ფილის არმირება	
თარიღი	22/05/2026		

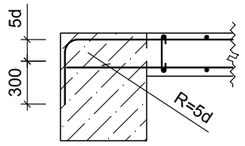
სტადია	შენობის კლასი
პროექტი	III

რიგელების და კოჭების არმირება

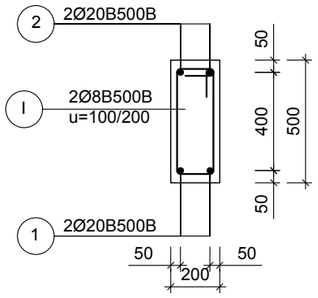
მრ-1; მრ-2; მრ-3; მრ4-; მრ-5



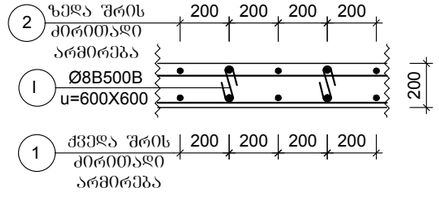
ფილის ჩაანკერების რიგელში



მკ-1

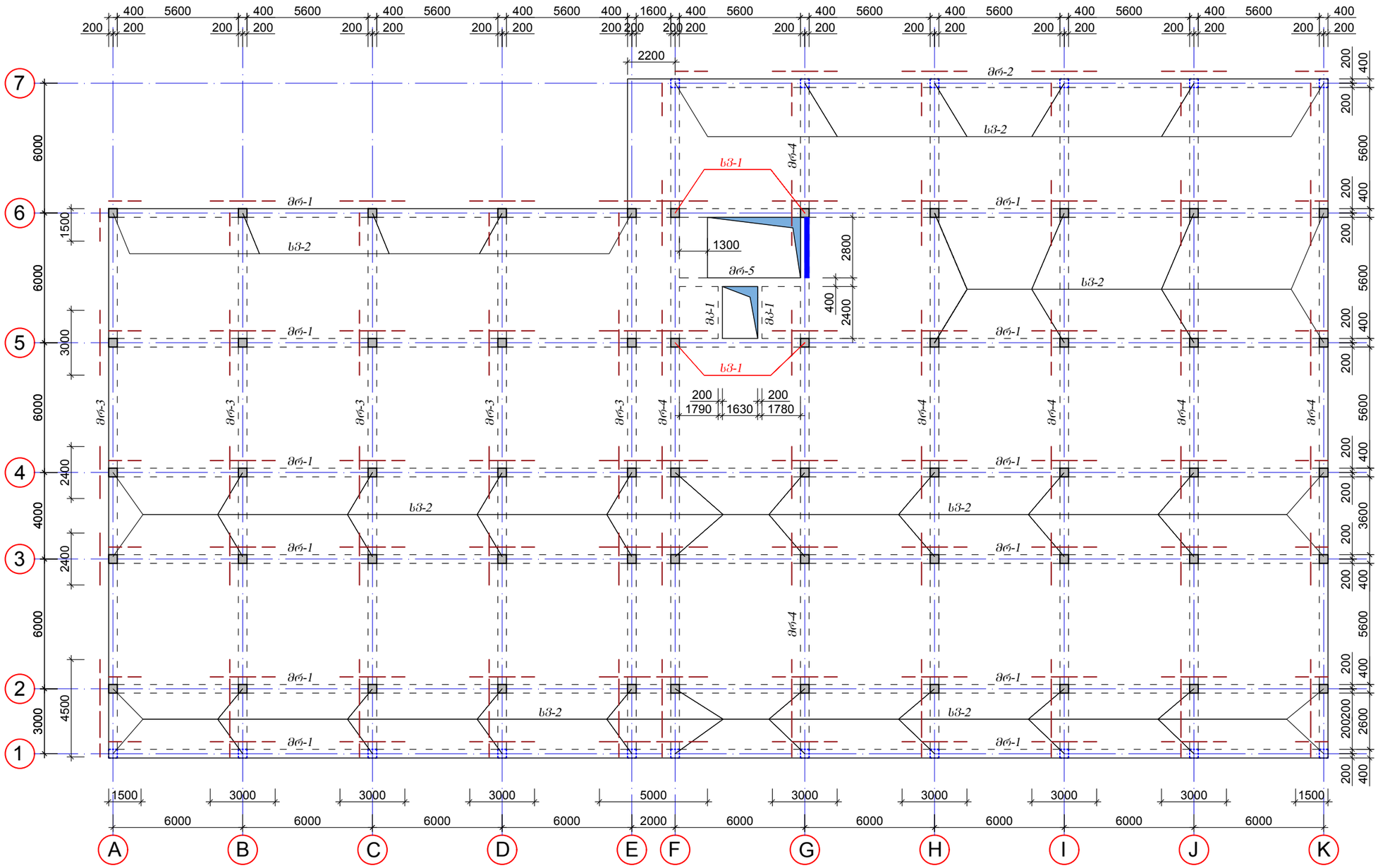


ფილის არმირება



არმატურის სპეციფიკაცია								არმატურის ამოკრება				ბეტონი
ელემ.	მარკა	№	ესკიზი	Φ მმ	L მმ	n ც	Ln მ	Φ მმ	ΣLn მ	მასა კგ B240	მასა კგ B500B	V; მ³ B-25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ბალახურის ბეტონის ბეტონის ბეტონ

გადახურვის გეგმა ნიშნ. +5.00
(სამონტაჟო-მარკირება)



შენიშვნები

1. მოცემული ფურცელი განიხილოს არქიტექტურულ და სამონტაჟო გეგმებთან ერთად კონკრეტულად ადგილზე.

რიგლების ზედა შრის დამატებითი არმირება

კონსტრუქციის ყველა საპროექტო ნიშნული დაზუსტდეს არქიტექტურულ პროექტში მოცემული იატაკის ზენილი სისქის მიხედვით.

ფორმატი **A-3** | თბილისი 2026 წ. | ა-8

ექსპლიკაცია:

პირობითი ნიშნები

შენიშვნები:

1. ნახაზზე საპროექტო შენობის ნული შეუსაბამება აბსოლუტურ ნიშნულს - 535.407 ნახაზზე ზომები მოცემულია მეტრებში
3. ნახაზის ყველა ცვლილება მშენებლობისას შეთანხმებული უნდა იყოს პროექტის ავტორთან
4. ფასადზე აღმებული მასალები დამუშავდეს სანძარსაწინააღმდეგო ხსნარით.
5. ნებისმიერ ცვლილებაზე რომელიც განხორციელება პროექტიდან გადახვევით და შეუთანხმებლად, პროექტის კონსტრუქტორი იხსნის პასუხისმგებლობას.

დამკვეთი
შპს დელტა კონსალტინგი

შეთანხმებულია დამკვეთთან

პროექტის სახელწოდება

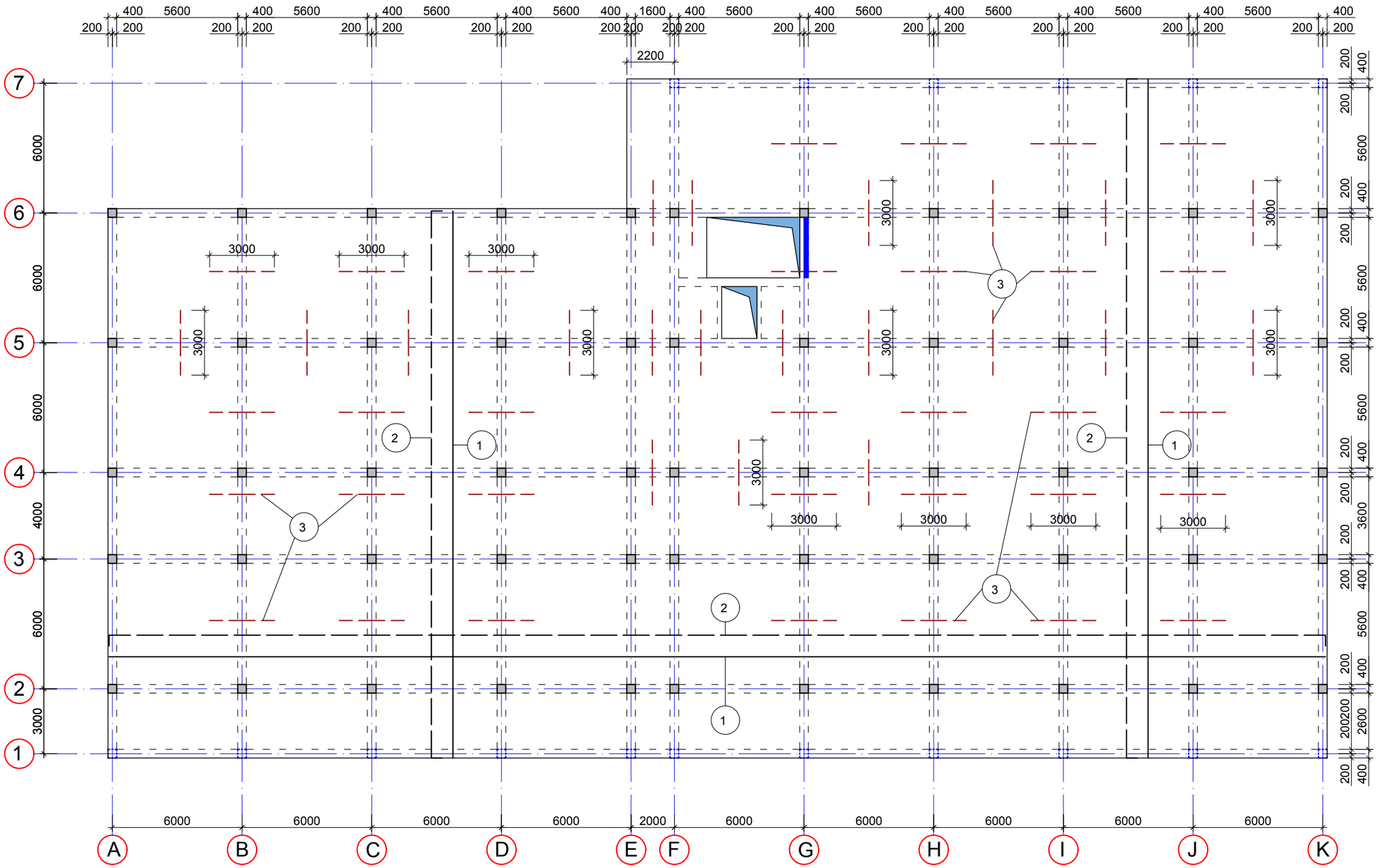
შპს დელტა კონსალტინგი -ის საწყობის პროექტი მის.: ქ. თბილისი, დიდი ლილო

ნაკეთის კოდი:
81.08.19.589

ელ-ფოსტა:
levanmamisashvili78@gmail.com

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	თარიღი
პროექტის ავტორი	ლ. მამისაშვილი		22/05/2026
დაამუშავა			22/05/2026
კონსტრუქტორი	ი. ფირცხალავა		22/05/2026
მასშტაბი	1:200	გადახურვის გეგმა ნიშნ. 5.00 (სამონტაჟო-მარკირება)	
თარიღი	22/05/2026		
სტადია		შენობის კლასი	
პროექტი		III	

გადახურვის გეგმა ნიშნ. +5.00
(არმირება)



შენიშვნები

1. მოცემული შურცელი განხილული იძნას არქიტექტურულ ნახაზებთან და სამონტაჟო ბეგმეებთან ერთად.
2. დაბეტონებისას მიექცეს ყურადღება ბეტონის ვიბრირებას სვეტის ტანში და რიგელების გადამკვეთ კვანძებში.
3. აუცილებლად დაცული იძნას მონტაჟის დროს ბეტონის დამცავი შრე მოცემული ზომების მიხედვით.
4. ღეროების გადაიბას აცდენილად. გადაბმის სიგრძე მინიმუმ 50d.
5. მონოლითური რკინაბეტონის რიგელების, ფილის და კოჭების არმირება უწყვეტი, საჭიროებისამებრ არმატურის ღეროების წყვეტა და გადაბმა შესრულებული იძნას:
   - ზედა ღეროები გადაიბას მალის შუა ერთ მესამედ ზონაში
   - ქვედა ღეროები გადაიბას საყრდენებთან ერთ მეოთხედ ზონაში

ფილის ზედა შრის დამატებითი არმირება

კონსტრუქციის ქვედა საპროექტო ნიშნული დაზუსტდეს არქიტექტურულ პროექტში მოცემული იატაკის ფენილი სისქის მიხედვით.

ფორმატი	A-3	თბილისი 2026 წ.	კ-9
		დაკვეთა №	

ექსპლიკაცია:

პირობითი ნიშნები

შენიშვნები:

1. ნახაზზე საპროექტო შენობის რელი შეესაბამება ამსოლუტურ ნიშნულს - 535.407 ნახაზზე ზომები მოცემულია მეტრებში
3. ნახაზის ყველა ცვლილება მშენებლობისას შეთანხმებული უნდა იყოს პროექტის ავტორთან
4. ფასადზე აღნებული მასალები დამუშავდეს ხანარსაწინააღმდეგო ხსნარით.
5. ნებისმიერ ცვლილებაზე რომელიც განსორციელდება პროექტიდან გადახვევით და შეუთანხმებლად, პროექტის კონსტრუქტორი იხსნის პასუხისმგებლობას.

დამკვეთი	
შპს დელტა კონსალტინგი	
შეთანხმებულია დამკვეთთან	

პროექტის სახელწოდება

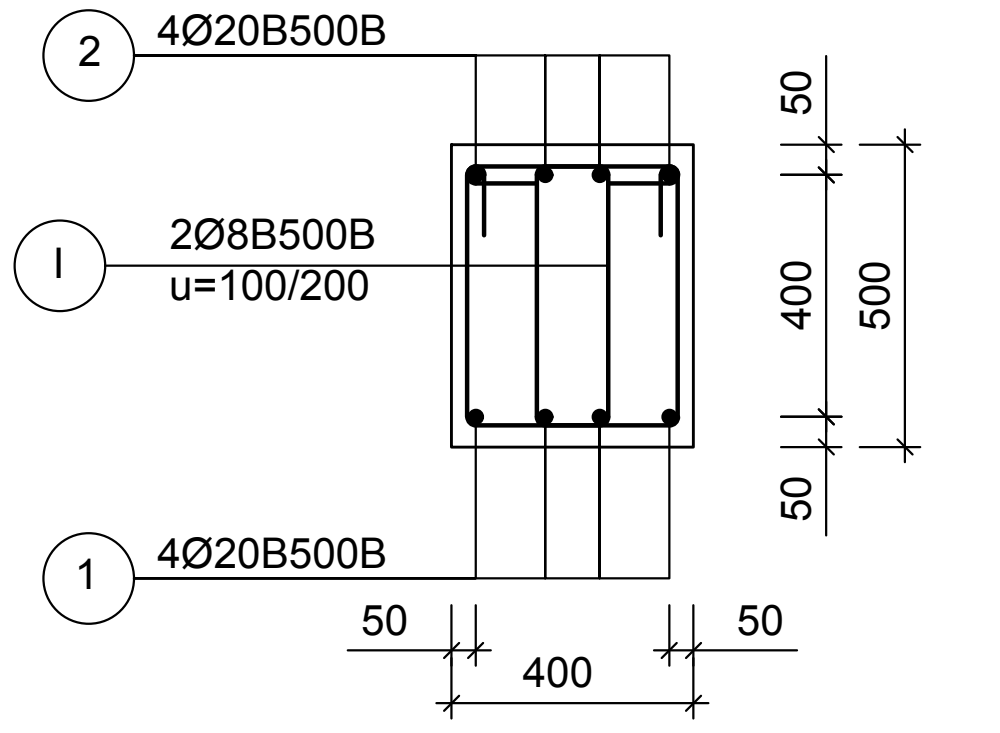
შპს დელტა კონსალტინგი -ის საწყობის პროექტი მის.: ქ. თბილისი, დიდი ლილო

ნაკვეთის კოდი:
81.08.19.589

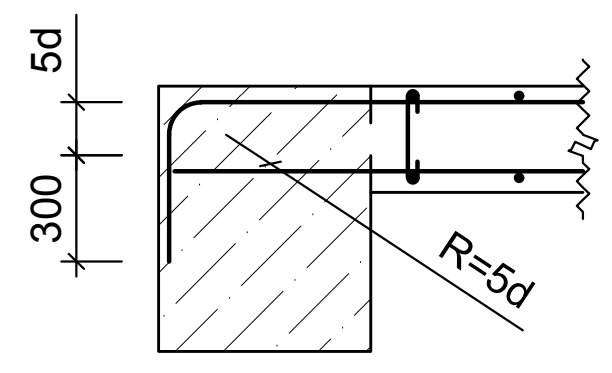
ელ-ფოსტა:
levanmamisashvili78@gmail.com

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	თარიღი
პროექტის ავტორი	ლ. მამისაშვილი		22/05/2026
დამუშავა			22/05/2026
კონსტრუქტორი	ი. ფირცხალავა		22/05/2026
მასშტაბი	1:200	გადახურვის გეგმა ნიშნ. 5.00 (არმირება)	
თარიღი	22/05/2026		
სტადია		შენობის კლასი	
პროექტი		III	

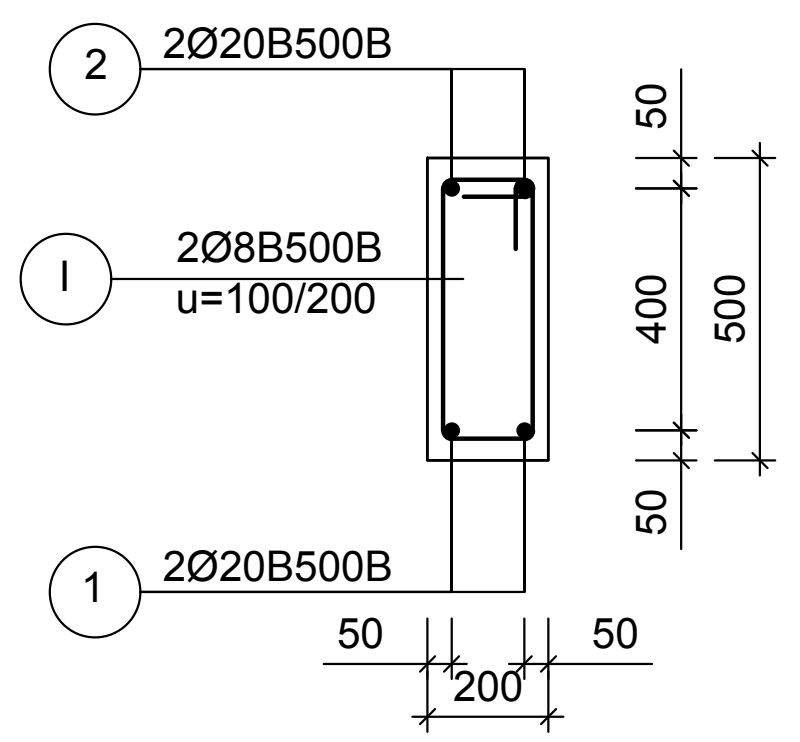
რიგელების და კოჭების არმირება
მრ-1; მრ-2; მრ-3; მრ-4



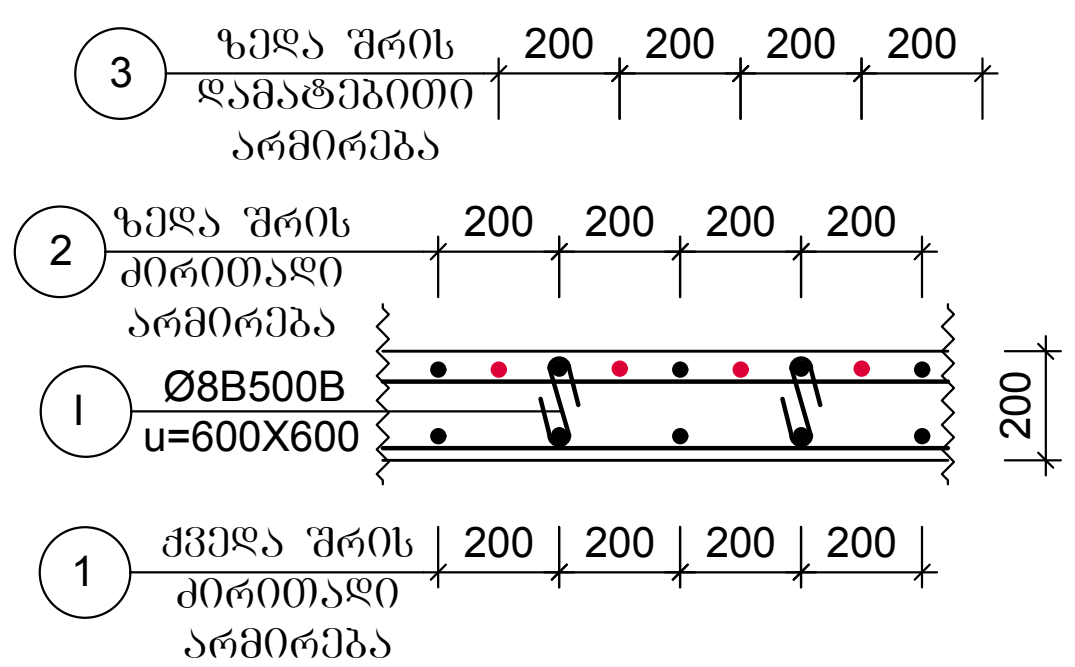
ფილის ჩაანკერების რიგელში



მკ-1

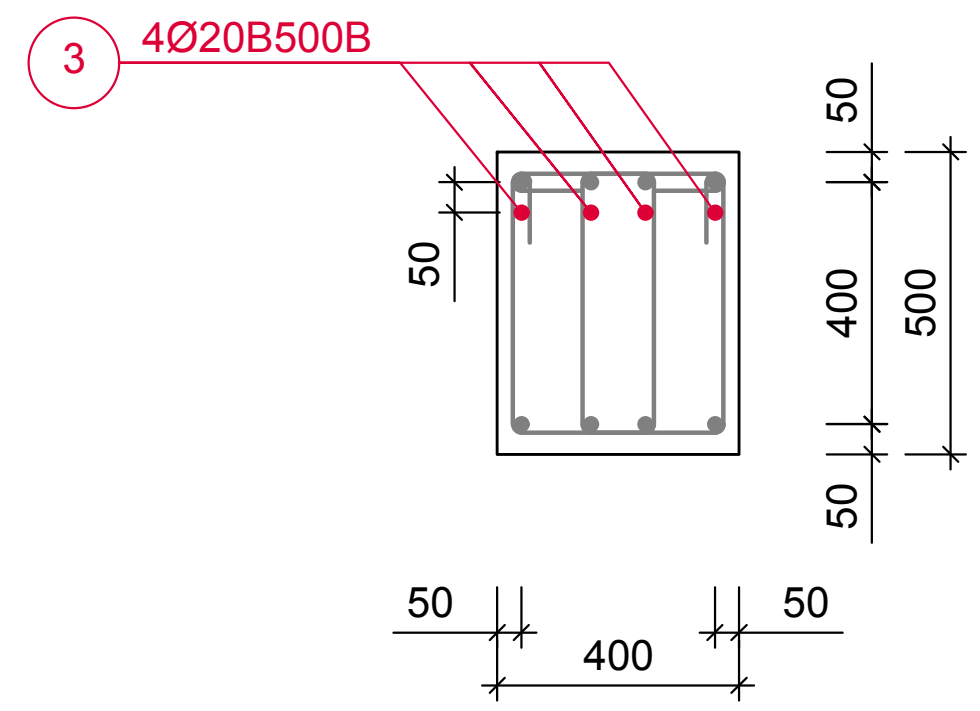


ფილის არმირება



არმატურის სპეციფიკაცია								არმატურის ამოკრება				ბეტონი
ელემ.	მარკა.	№	ესკიზი	Φ მმ	L მმ	n ც	Ln მ	Φ მმ	ΣLn მ	მასა კგ B240	მასა კგ B500B	V; $მ^3$ B-25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
გადახურვის ბეჭდა ნიშ. +5.00	მრ-1	1		20B500B	---	---	264.0	20B500B	644.0		1590.7	11.0
		2		20B500B	---	---	264.0	8B500B	1280.0		505.6	
		I		8B500B	1600	800	1280.0				2096.3	
		3		20B500B	---	---	116.0	n	6		12577.7	66.0
	მრ-2	1		20B500B	---	---	134.0	20B500B	328.0		810.2	5.6
		2		20B500B	---	---	134.0	8B500B	688.0		271.8	
		I		8B500B	1600	430	688.0				1081.9	
		3		20B500B	---	---	60.0	n	1		1081.9	5.6
	მრ-3	1		20B500B	---	---	113.0	20B500B	298.0		736.1	4.6
		2		20B500B	---	---	113.0	8B500B	566.4		223.7	
		I		8B500B	1600	354	566.4				959.8	
		3		20B500B	---	---	72.0	n	6		5758.7	27.6
	მრ-4	1		20B500B	---	---	140.0	20B500B	340.0		839.8	4.6
		2		20B500B	---	---	140.0	8B500B	713.6		281.9	
		I		8B500B	1600	446	713.6				1121.7	
		3		20B500B	---	---	60.0	n	5		5608.4	23.0
	მრ-5	1		20B500B	7000	4	28.0	20B500B	56.0		138.3	1.1
		2		20B500B	7000	4	28.0	8B500B	137.6		54.4	
		I		8B500B	1600	86	137.6				192.7	
								n	1		192.7	1.1
	მკ-1	1		20B500B	3700	2	7.4	20B500B	14.8		36.6	0.3
		2		20B500B	3700	2	7.4	8B500B	25.2		10.0	
		I		8B500B	1400	18	25.2				46.5	
								n	2		93.0	0.6
	ფილა	1		12B500B	---	---	16210.0	12B500B	16210.0		14394.5	270.0
		2		12B500B	---	---	16000.0					
		3		12B500B	3000	3810	11430.0	8B500B	1500.0		592.5	
											14987.0	
		I		8B500B	400	3750	1500.0					
									20B500B		19181.0	
									12B500B		14394.5	
									8B500B		6723.8	
									V		393.6	

მრ-1; მრ-2; მრ-3; მრ-4
ზედა შრის დამატებითი არმირება საყრდენებზე



შენიშვნები

1. მოცემული ფურცელი განხილული იქნას არქიტექტურულ ნახაზებთან და სამონტაჟო გეგმებთან ერთად.
2. დაბეტონებისას მიექცეს ყურადღება ბეტონის ვიბრირებას სვეტის ტანში და რიგელების გადამკვეთ კვანძებში.
3. აუცილებლად დაცული იქნას მონტაჟის დროს ბეტონის დამცავი შრე მოცემული ზომების მიხედვით.
4. ღეროების გადაიბას აცდენილად. გადაბმის სიგრძე მინიმუმ 50d.
5. მონოლითური რკინაბეტონის რიგელების, ფილის და კოჭების არმირება უწყვეტი, საჭიროებისამებრ არმატურის ღეროების წყვეტა და გადაბმა შესრულებული იქნას:
   – ზედა ღეროები გადაიბას მალის შუა ერთ მესამედ ზონაში
   – ქვედა ღეროები გადაიბას საყრდენებთან ერთ მეოთხედ ზონაში

კონსტრუქციის ზედა საპროექტო ნიშნული დაზუსტდეს არქიტექტურულ პროექტში მოცემული იატაკის ფინილი სისქის მიხედვით.

ფორმატი A-3	თბილისი 2026 წ. / დაკვეთა №	კ-10

ექსპლიკაცია:

პირობითი ნიშნები

შენიშვნები:

1. ნახაზზე საპროექტო შენობის ნული შეესაბამება აბსოლუტურ ნიშნულს - 535.407 ნახაზზე ზომები მოცემულია მეტრებში
3. ნახაზის ყველა ცვლილება მშენებლობისას შეთანხმებული უნდა იყოს პროექტის ავტორთან
4. ფასადზე აალებადი მასალები დამუშავდეს ხანძარსაწინააღმდეგო ხსნარით.
5. ნებისმიერ ცვლილებაზე რომელიც განხორციელდება პროექტიდან გადახვევით და შეუთანხმებლად, პროექტის კონსტრუქტორი იხსნის პასუხისმგებლობას.

დამკვეთი
შპს დელტა კონსალტინგი

შეთანხმებულია დამკვეთთან

პროექტის სახელწოდება

შპს დელტა კონსალტინგი -ის
საწყობის პროექტი მის.: ქ. თბილისი, დიდი ლილო

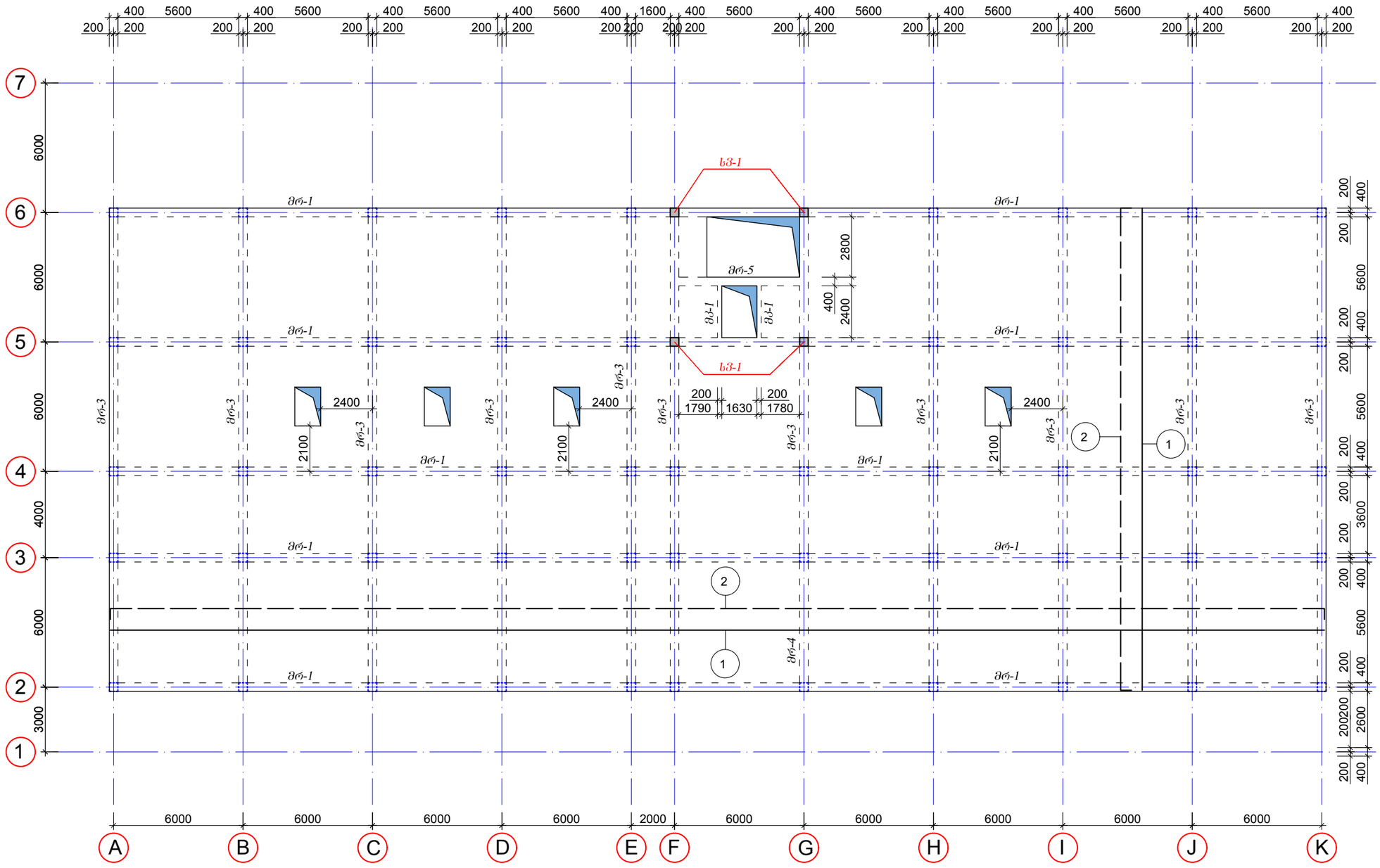
ნაკვეთის კოდი:
81.08.19.589

ელ-ფოსტა:
levanmamisashvili78@gmail.com

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	თარიღი
პროექტის ავტორი	ლ. მამისაშვილი		22/05/2026
დაამუშავა	ლ. მამისაშვილი		22/05/2026
კონსტრუქტორი	ი. ფირცხალავა		22/05/2026
მასშტაბი	1:200	არმირებული კვეთები ნიშნ. 5.00	
თარიღი	22/05/2026		

სტადია	შენობის კლასი
პროექტი	III

გადახურვის გეგმა ნიშნ. +8.60



შენიშვნები

1. მოცემული შურცელი განხილული იქნას არქიტექტურულ ნახაზებთან და სამონტაჟო გეგმებთან ერთად.
2. დაბეტონებისას მიექცეს ქურაღლება ბეტონის ვიბრირებას სვეტის ტანში და რიგელების გადამკვეთ კვანძებში.
3. აუცილებლად დაცული იქნას მონტაჟის დროს ბეტონის დამცავი შრე მოცემული ზომების მიხედვით.
4. ღეროების გადაბმას აცდენილად. გადაბმის სიმრძე მინიმუმ 50d.
5. მონოლითური რკინაბეტონის რიგელების, ფილის და კოჭების არმირება უწყვეტი,
   საჭიროებისამებრ არმატურის ღეროების წყვეტა და გადაბმა შესრულებული იქნას:
   – ზედა ღეროები გადაბმას მალის შუა ერთ მესამედ ზონაში
   – ქვედა ღეროები გადაბმას საყრდენებთან ერთ მეოთხედ ზონაში

კონსტრუქციის ქვედა საპროექტო ნიშნული დაზუსტდეს არქიტექტურულ პროექტში მოცემული იატაკის ფენილი სისქის მიხედვით.

ფორმატი	A-3	თბილისი 2026 წ.	ა-8
		დაკვეთა №	

ექსპლიკაცია:

პირობითი ნიშნები

შენიშვნები:

1. ნახაზზე საპროექტო შენობის ნული შეესაბამება აბსოლუტურ ნიშნულს - 535.407 ნახაზზე ზომები მოცემულია მეტრებში
3. ნახაზის ყველა ცვლილება მშენებლობისას შეთანხმებული უნდა იყოს პროექტის ავტორთან
4. ფასადზე აღებული მასალები დამუშავდეს ხანძარსაწინააღმდეგო ხსნარით.
5. ნებისმიერ ცვლილებაზე რომელიც განხორციელდება პროექტიდან გადახვევით და შეუთანხმებლად, პროექტის კონსტრუქტორი იხსნის პასუხისმგებლობას.

დამკვეთი	
შპს დელტა კონსალტინგი	
შეთანხმებულია დამკვეთთან	

პროექტის სახელწოდება

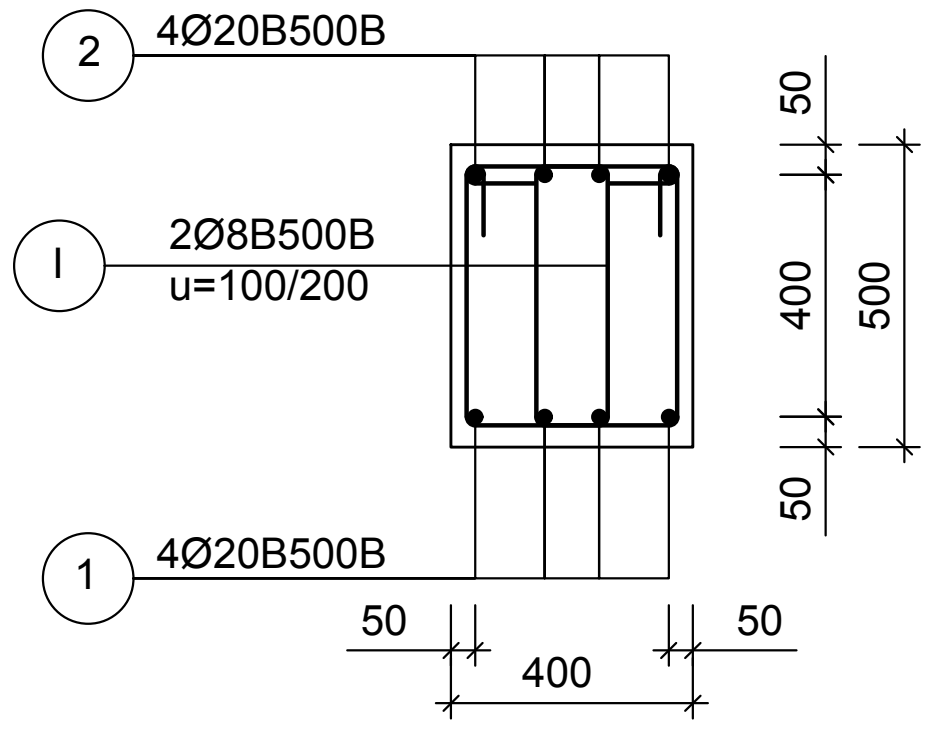
შპს დელტა კონსალტინგი -ის
საწყობის პროექტი მის.: ქ. თბილისი, დიდი დილეო

ნაკეთის კოდი:
81.08.19.589

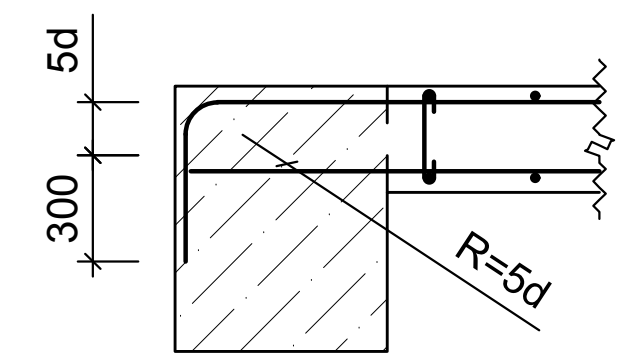
ელ-ფოსტა:
levanmamisashvili78@gmail.com

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	თარიღი
პროექტის ავტორი	ლ. მამისაშვილი		22/05/2026
დაამუშავა			22/05/2026
კონსტრუქტორი	ი. ფორცხალავა		22/05/2026
მასშტაბი	1:200	გადახურვის გეგმა ნიშნ. 8,60	
თარიღი	22/05/2026		
სტადია		შენობის კლასი	
პროექტი		III	

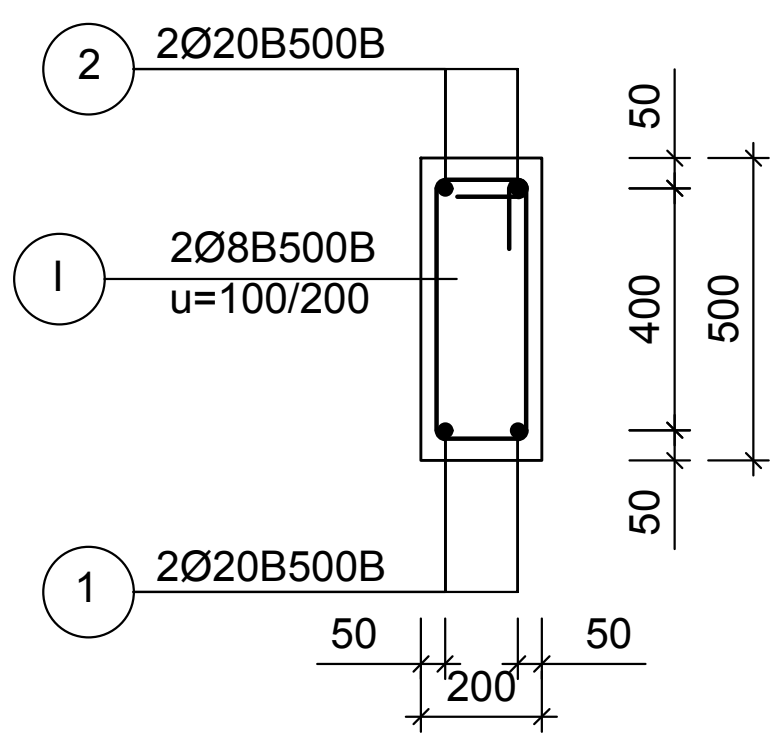
რიგელების და კოჭების არმირება
მრ-1; მრ-2; მრ-3; მრ-4



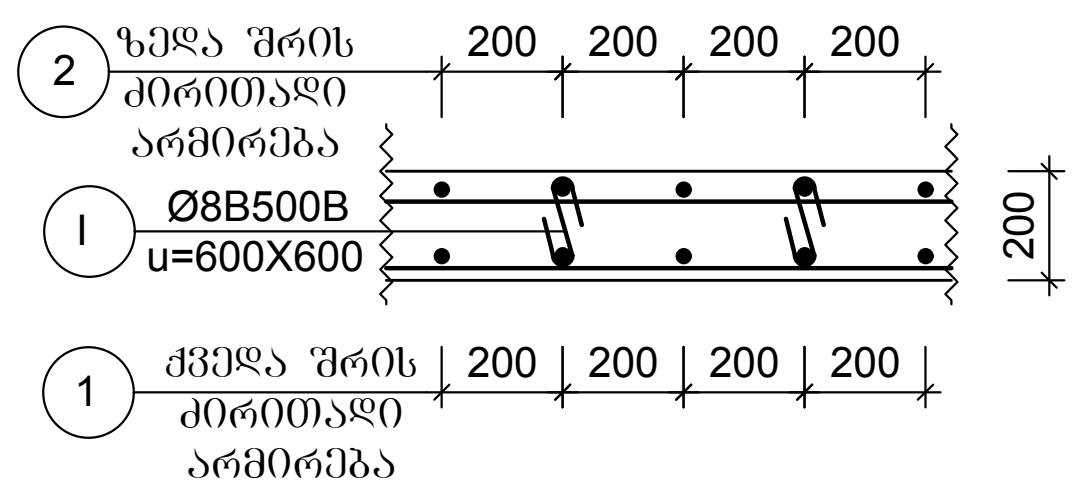
ფილის ჩაანკერების რიგელში



მკ-1



ფილის არმირება



არმატურის სპეციფიკაცია								არმატურის ამოკრება				ბეტონი
ელემ.	მარკა.	№	ესკიზი	Φ მმ	L მმ	n ც	Ln მ	Φ მმ	ΣLn მ	მასა კგ B240	მასა კგ B500B	V; მ³ B-25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
გადახურვის ფილა ნიშ. +8.60	მრ-1	1		20B500B	---	---	264.0	20B500B	644.0		1590.7	11.0
		2		20B500B	---	---	264.0	8B500B	1280.0		505.6	
		I		8B500B	1600	800	1280.0				2096.3	
		3		20B500B	---	---	116.0	n	5		10481.4	55.0
	მრ-3	1		20B500B	---	---	113.0	20B500B	298.0		736.1	4.6
		2		20B500B	---	---	113.0	8B500B	566.4		223.7	
		I		8B500B	1600	354	566.4				959.8	
		3		20B500B	---	---	72.0	n	11		10557.7	50.6
	მრ-5	1		20B500B	7000	4	28.0	20B500B	56.0		138.3	1.1
		2		20B500B	7000	4	28.0	8B500B	137.6		54.4	
		I		8B500B	1600	86	137.6				192.7	
								n	1		192.7	1.1
	მკ-1	1		20B500B	3700	2	7.4	20B500B	14.8		36.6	0.3
		2		20B500B	3700	2	7.4	8B500B	25.2		10.0	
		I		8B500B	1400	18	25.2				46.5	
								n	2		93.0	0.6
	ფილა	1		12B500B	---	---	12500.0	12B500B	12500.0		11100.0	205.0
		2		12B500B	---	---	12700.0					
								8B500B	1144.0		451.9	
											11551.9	
		I		8B500B	400	2860	1144.0					
									20B500B		16261.5	
									12B500B		11100.0	
									8B500B		5515.1	
									V		312.3	

შენიშვნები

1. მოცემული ფურცელი განხილული იქნას არქიტექტურულ ნახაზებთან და სამონტაჟო გეგმებთან ერთად.
2. დაბეტონებისას მიექცეს ყურადღება ბეტონის ვიბრირებას სვეტის ტანში და რიგელების გადამკვეთ კვანძებში.
3. აუცილებლად დაცული იქნას მონტაჟის დროს ბეტონის დამცავი შრე მოცემული ზომების მიხედვით.
4. ღეროების გადაიბას აცდენილად. გადაბმის სიგრძე მინიმუმ 50d.
5. მონოლითური რკინაბეტონის რიგელების, ფილის და კოჭების არმირება უწყვეტი, საჭიროებისამებრ არმატურის ღეროების წყვეტა და გადაბმა შესრულებული იქნას:
   - ზედა ღეროები გადაიბას მალის შუა ერთ მესამედ ზონაში
   - ქვედა ღეროები გადაიბას საყრდენებთან ერთ მეოთხედ ზონაში

კონსტრუქციის ყველა საპროექტო ნიშნული დაზუსტდეს არქიტექტურულ პროექტში მოცემული იატაკის ფენილი სისქის მიხედვით.

ფორმატი A-3	თბილისი 2026 წ. დაკვეთა №		კ-12

ექსპლიკაცია:

პირობითი ნიშნები

შენიშვნები:

1. ნახაზზე საპროექტო შენობის ნული შეესაბამება აბსოლუტურ ნიშნულს - 535.407 ნახაზზე ზომები მოცემულია მეტრებში
3. ნახაზის ყველა ცვლილება მშენებლობისას შეთანხმებული უნდა იყოს პროექტის ავტორთან
4. ფასადზე აალებადი მასალები დამუშავდეს ხანძარსაწინააღმდეგო ხსნარით.
5. ნებისმიერ ცვლილებაზე რომელიც განხორციელდება პროექტიდან გადახვევით და შეუთანხმებლად, პროექტის კონსტრუქტორი იხსნის პასუხისმგებლობას.

დამკვეთი შპს დელტა კონსალტინგი	
შეთანხმებულია დამკვეთთან	

პროექტის სახელწოდება

შპს დელტა კონსალტინგი -ის საწყობის პროექტი მის.: ქ. თბილისი, დიდი ლილო

ნაკვეთის კოდი: **81.08.19.589**

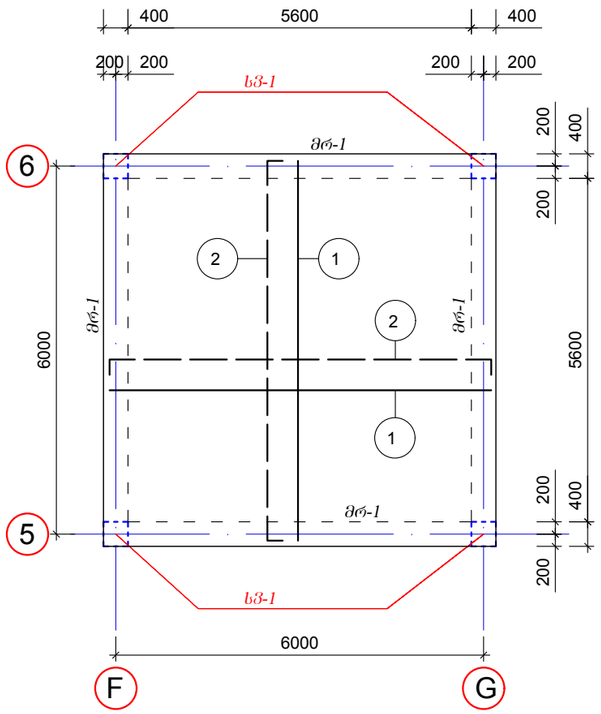
ელ-ფოსტა: levanmamisashvili78@gmail.com

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	თარიღი
პროექტის ავტორი	ლ. მამისაშვილი		22/05/2026
დაამუშავა			22/05/2026
კონსტრუქტორი	ი. ფირცხალავა		22/05/2026
მასშტაბი	1:200		
თარიღი	22/05/2026		

ატესტირებული ექსპერტი ... (stamp): არმირებული კვეთები ნიშნ. 5.00

სტადია	შენობის კლასი
პროექტი	III

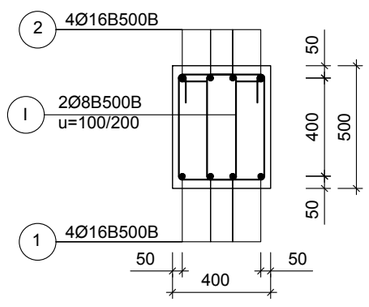
გადახურვის გეგმა ნიშ. +11,00



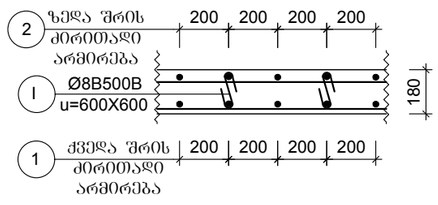
არმატურის სპეციფიკაცია								არმატურის ამოკრეფა				ბეტონი
ელემ.	მარკა	№	ესკიზი	Ф მმ	L მმ	n ც	Ln მ	Ф მმ	ΣLn მ	მასა კბ		V; მ³
										B240	B500B	B-25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
გადახურვის გეგმა ნიშ. +11.00	მრ-1	1		16B500B	---	---	111.0	16B500B	222.0		350.8	4.5
		2		16B500B	---	---	111.0	8B500B	550.4		217.4	
		I		8B500B	1600	344	550.4				**580.2**	
	ფენა	1		10B500B	---	---	410.0					7.0
		2		10B500B	---	---	410.0	10B500B	820.0		505.9	
								8B500B	24.0		9.5	
		I		8B500B	400	60	24.0				**515.4**	

	16B500B	***350.8***
	10B500B	***505.9***
	8B500B	***226.9***
	V	***11.5***

მრ-1



ფილის არმირება



შენიშვნები

1. მოცემული ფურცელი განხილული იქნას არქიტექტურულ ნახაზებთან და სამონტაჟო ბეგმებთან ერთად.
2. დაბეტონებისას მიექცეს ყურადღება ბეტონის ვიბრირებას სვეტის ტანში და რიბელების გადამკვეთ კვანძებში.
3. აუცილებლად დაცული იქნას მონტაჟის დროს ბეტონის დამცავი შრე მოცემული ზომების მიხედვით.
4. ღეროების გადაიბას აცდენილად. გადაბმის სიგრძე მინიმუმ 50d.
5. მონოლითური რკინაბეტონის რიბელების, ფილის და კოჭების არმირება უწყვეტი, საჭიროებისამებრ არმატურის ღეროების წყვეტა და გადაბმა შესრულებული იქნას:
   - ზედა ღეროები გადაიბას მალის შუა ერთ მესამედ ზონაში
   - ქვედა ღეროები გადაიბას საყრდენებთან ერთ მეოთხედ ზონაში

ფორმატი A-3 | თბილისი 2026 წ. | ბ-14

ექსპლიკაცია:

პირობითი ნიშნები

შენიშვნები:

1. ნახაზზე საპროექტო შენობის ნული შეესაბამება აბსოლუტურ ნიშნულს - 535.407 ნახაზზე ზომები მოყვანილია მეტრებში
3. ნახაზის ყველა ცვლილება მშენებლობისას შეთანხმებული უნდა იყოს პროექტის ავტორთან
4. ფასადზე აღებული მასალები დამუშავდეს სანთარსაწინააღმდეგო ხსნარით.
5. ნებისმიერ ცვლილებაზე რომელიც განხორციელდება პროექტიდან გადახვევით და შეუთანხმებლად, პროექტის კონსტრუქტორი იხსნის პასუხისმგებლობას.

დამკვეთი: შპს დელტა კონსალტინგი	
შეთანხმებულია დამკვეთთან	

პროექტის სახელწოდება

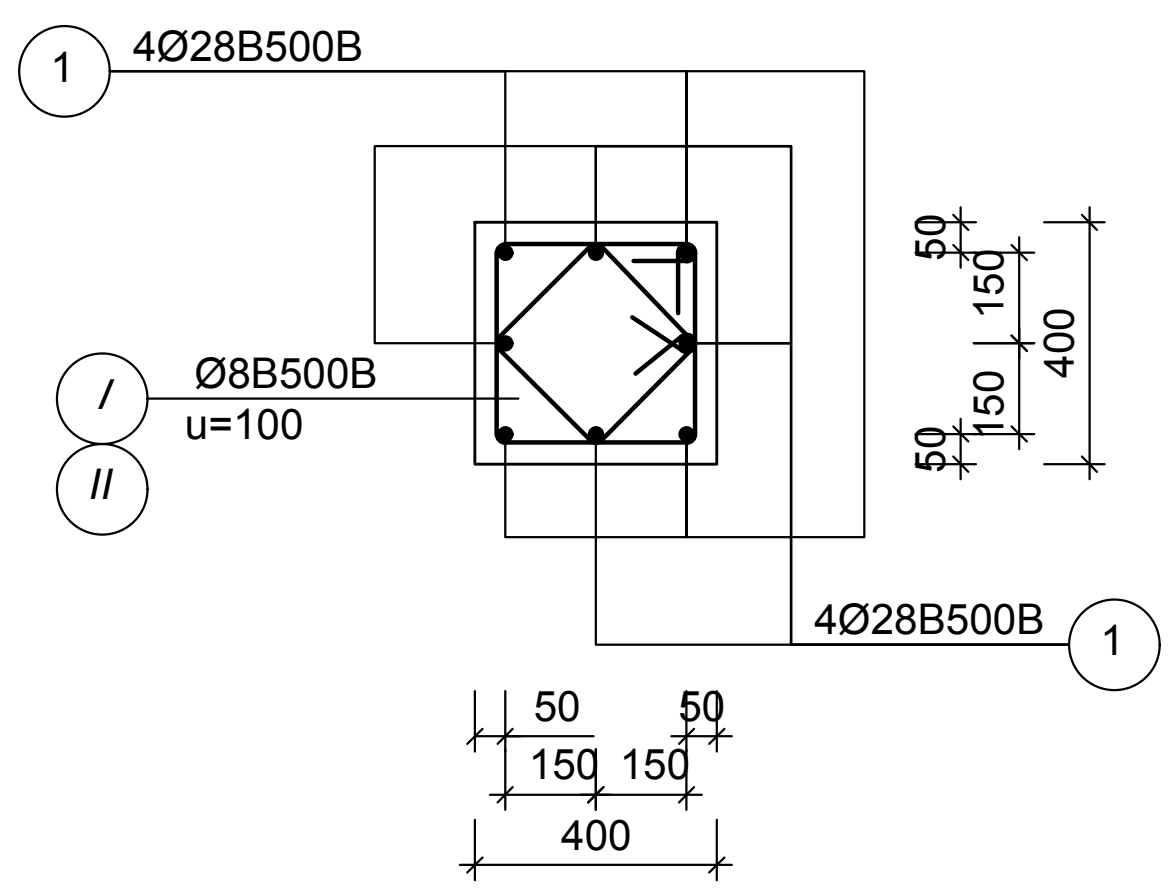
შპს დელტა კონსალტინგი -ის საწყობის პროექტი მის.: ქ. თბილისი, დიდი ლილო

ნაკეთის კოდი: **81.08.19.589**

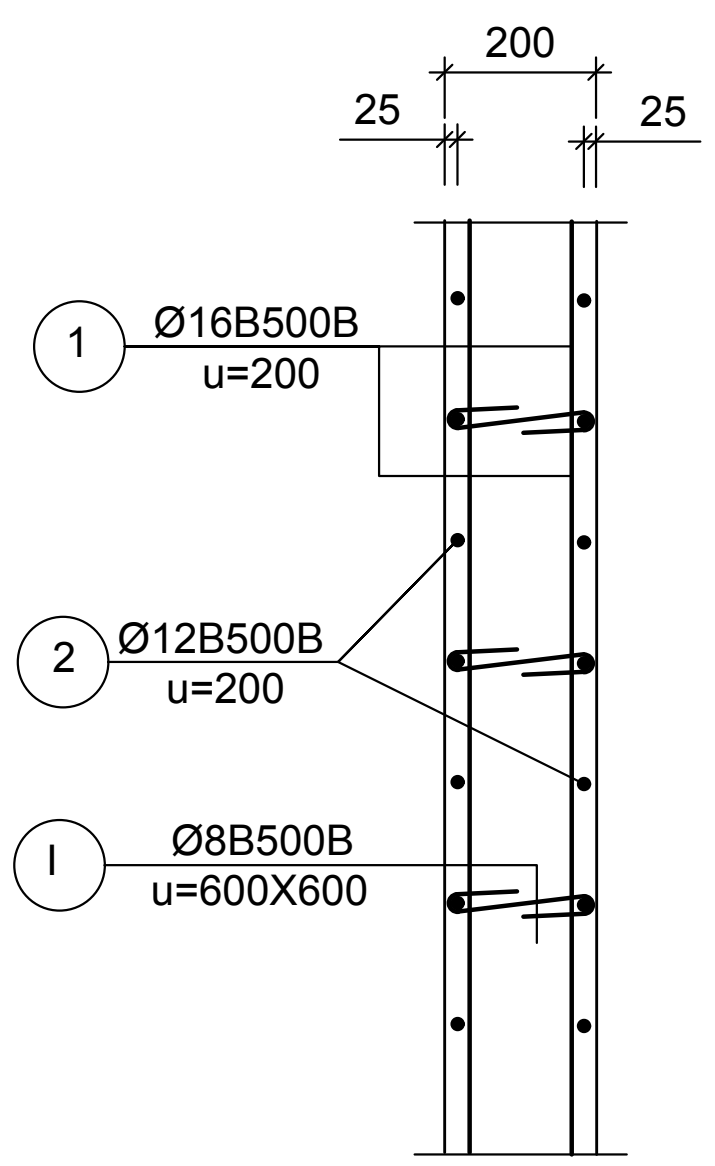
ელ-ფოსტა: levanmamisashvili78@gmail.com

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	თარიღი
პროექტის ავტორი	ლ. მამისაშვილი		22/05/2026
დაამუშავა			22/05/2026
კონსტრუქტორი	ი. ფორცხალავა		22/05/2026
მასშტაბი	1:100 1:25	გადახურვის გეგმა ნიშ. 11.00	
თარიღი	22/05/2026		
სტადია		შენობის კლასი	
პროექტი		III	

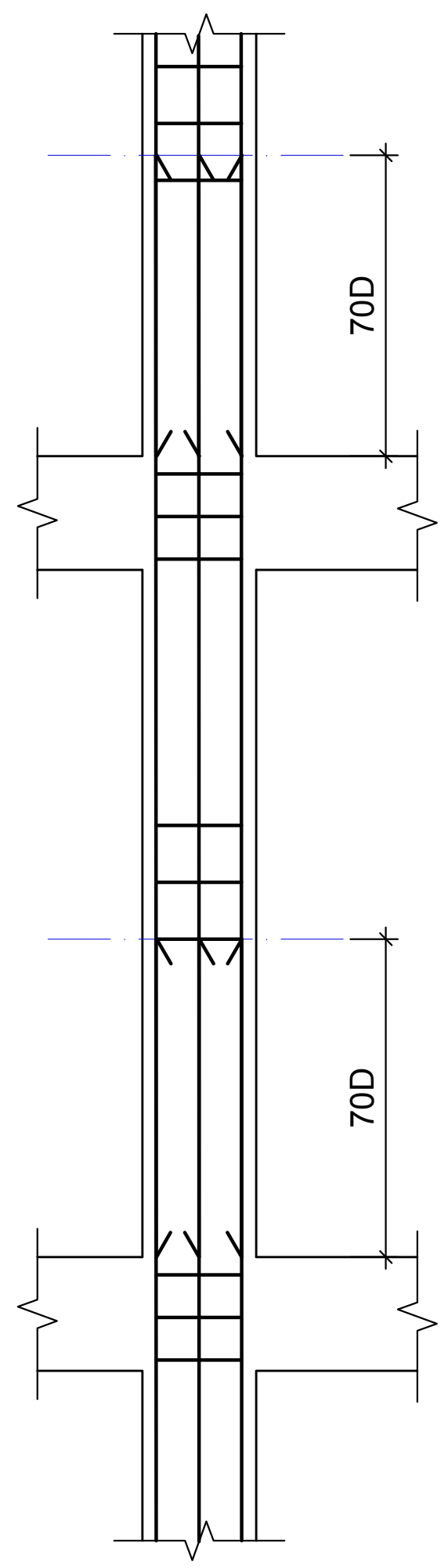
სვ-1



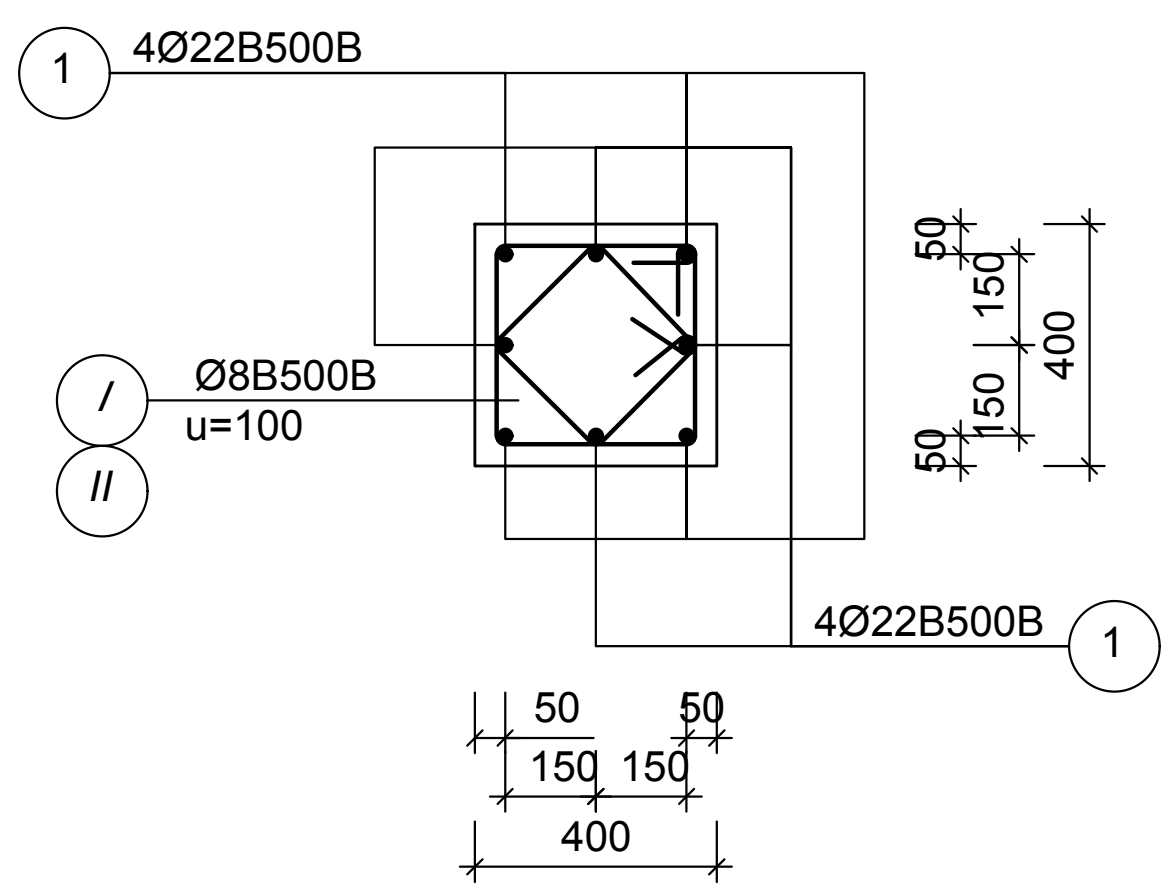
კიბის მონ.კედელი



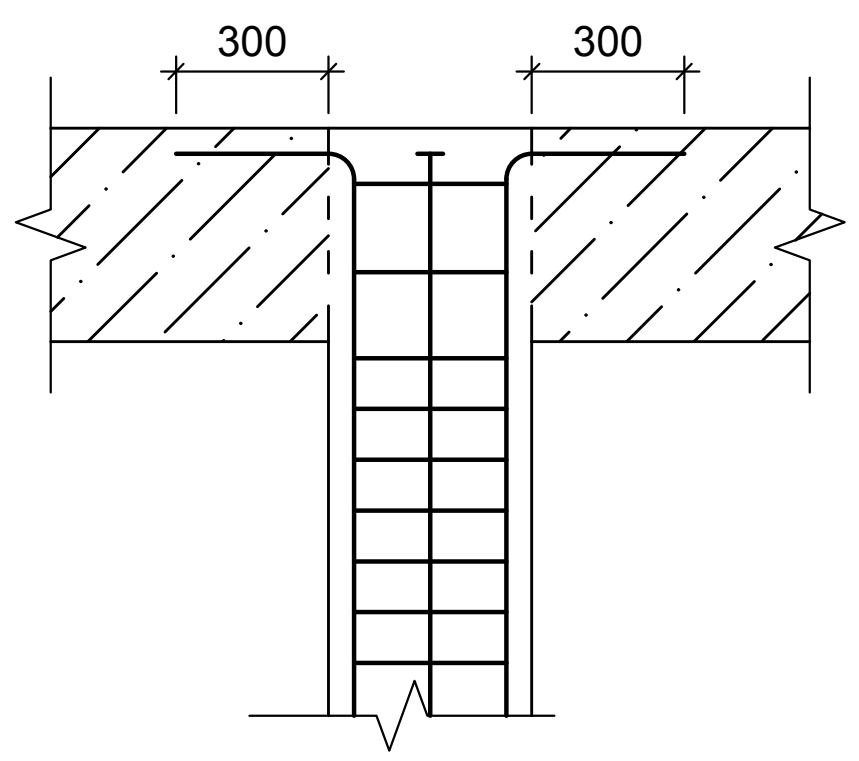
სვეტების არმირების და საკიდების განლაგების ტიპური სქემა-ფრაგმენტი



სვ-2

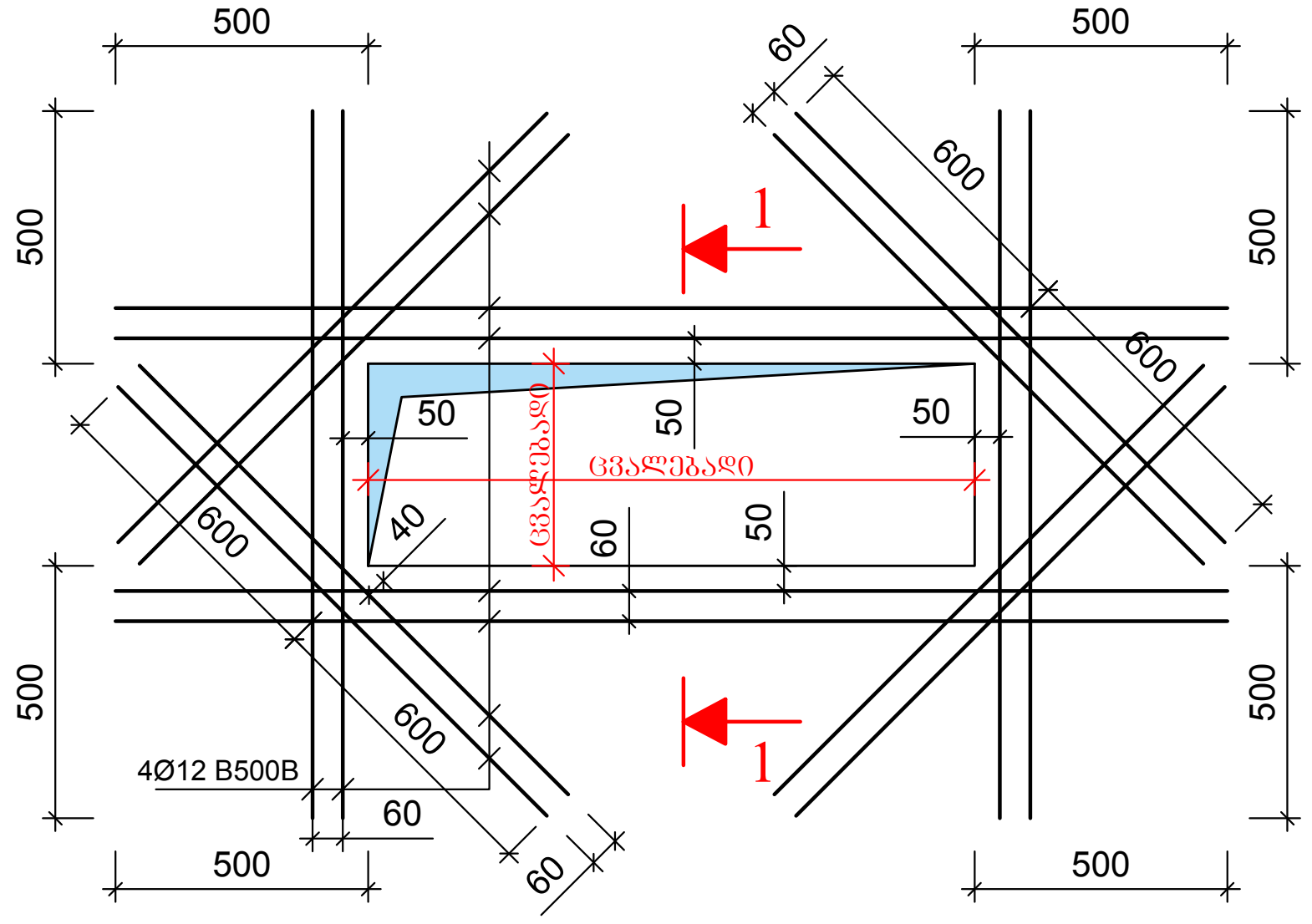


სვეტის დაბოლოების რიგელში ჩაანკერება

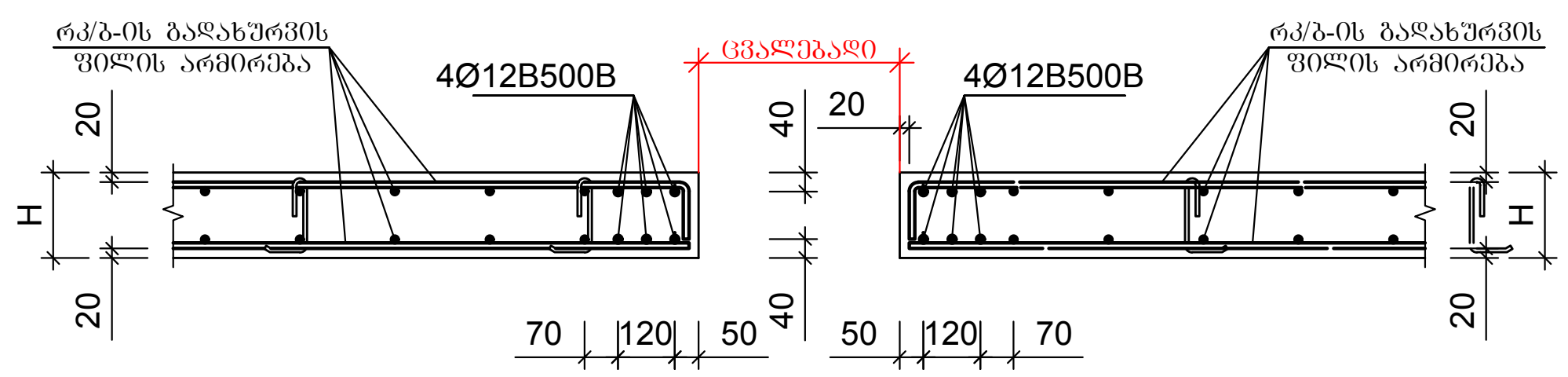


კონსტრუქციის ყველა საპროექტო ნიშნული დაზუსტდეს არქიტექტურულ პროექტში მოცემული იატაკის ფენილი სისქის მიხედვით.

რკ/ბ-ის გადახურვის ფილებში (საჭიროებისამებრ) საინჟინრო ხვრელების მოწყობის სქემატური ნახაზი



1-1



ფორმატი A-3	თბილისი 2026 წ. / დაკვეთა №		კ-14

ექსპლიკაცია:

პირობითი ნიშნები

შენიშვნები:

1. ნახაზზე საპროექტო შენობის ნული შეესაბამება აბსოლუტურ ნიშნულს - 535.407 ნახაზზე ზომები მოცემულია მეტრებში
3. ნახაზის ყველა ცვლილება მშენებლობისას შეთანხმებული უნდა იყოს პროექტის ავტორთან
4. ფასადზე აალებადი მასალები დამუშავდეს ხანძარსაწინააღმდეგო ხსნარით.
5. ნებისმიერ ცვლილებაზე რომელიც განხორციელდება პროექტიდან გადახვევით და შეუთანხმებლად, პროექტის კონსტრუქტორი იხსნის პასუხისმგებლობას.

დამკვეთი შპს დელტა კონსალტინგი	
შეთანხმებულია დამკვეთთან	

პროექტის სახელწოდება

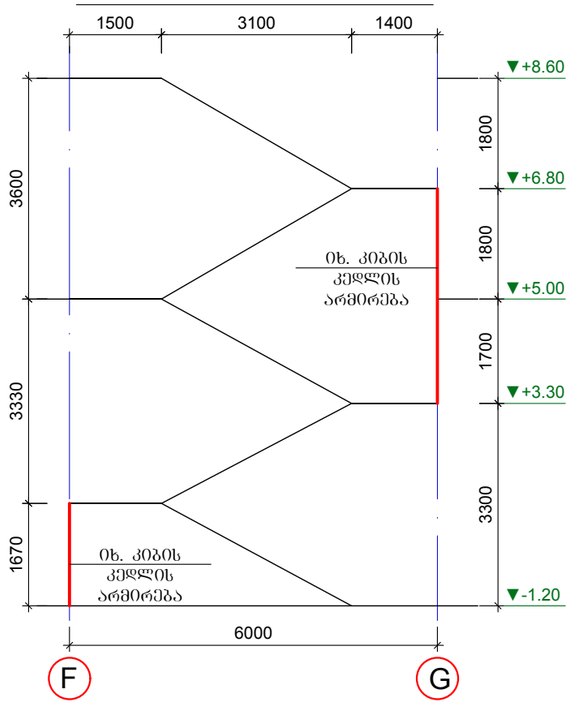
შპს დელტა კონსალტინგი -ის
საწყობის პროექტი მის.: ქ. თბილისი, დიდი ლილო

ნაკვეთის კოდი: **81.08.19.589**	ელ-ფოსტა: levanmamisashvili78@gmail.com

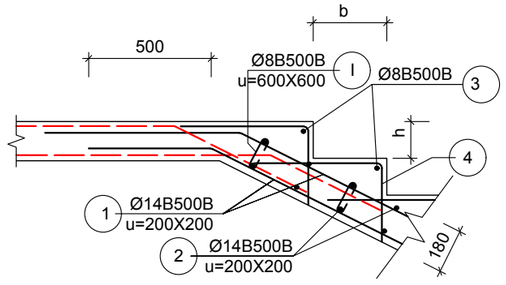
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	თარიღი
პროექტის ავტორი	ლ. მამისაშვილი		22/05/2026
დაამუშავა	ლ. მამისაშვილი		22/05/2026
კონსტრუქტორი	ი. ფირცხალავა		22/05/2026
მასშტაბი	1:25	არმირებული კვეთები	
თარიღი	22/05/2026		

სტადია	შენობის კლასი
პროექტი	III

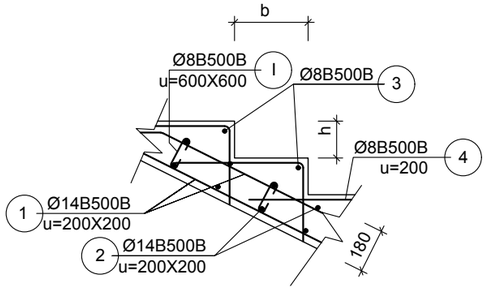
კიბის მახასიათებელი სქემატური ჭრილი



ფილასთან დამთავრება



საფეხური



არმატურის სპეციფიკაცია

ელემ.	მარკა	№	ესკიზი	Φ მმ	L მმ	n ც	Ln მ
1	2	3	4	5	6	7	8
ს3-1		1		28B500B	—	—	485.0
		I		8B500B	1600	440	704.0
		II		8B500B	1200	440	528.0
ს3-2		1		22B500B	—	—	4775.0
		I		8B500B	1600	4900	7840.0
		II		8B500B	1200	4900	5880.0
კიბის კედელი		1		16B500B	—	—	170.0
		2		12B500B	—	—	180.0
		I		8B500B	400	90	36.0
კიბეები							
		1		14B500B	—	—	400.0
		2		14B500B	—	—	400.0
		3		8B500B	—	—	70.0
		4		8B500B	—	—	280.0
		I		8B500B	380	100	38.0

არმატურის ამოკრება

Φ მმ	ΣLn მ	მასა კბ B500B		ბეტონი V; მ³ B-25
9	10	11	12	13
28B500B	485.0		2342.6	7.1
8B500B	1232.0		486.6	
			2829.2	
22B500B	4775.0		14229.5	79.0
8B500B	13720.0		5419.4	
			19648.9	
16B500B	170.0		268.6	3.0
12B500B	180.0		159.8	
8B500B	36.0		14.2	
			442.7	
14B500B	800.0		968.0	10.5
8B500B	388.0		153.3	
			1121.3	

28B500B	***2342.6***
22B500B	***14229.5***
16B500B	***268.6***
14B500B	***968.0***
12B500B	***159.8***
8B500B	***6073.5***
V	***99.6***

კონსტრუქციის ქვედა საარეჟიტო ნიშნული დაზუსტდეს არქიტექტურულ პროექტში მოცემული იატაკის ფენილი სისქის მიხედვით.

ფორმატი **A-3** | თბილისი 2026 წ. / დაკვეთა № | **კ-15**

ექსპლიკაცია:

პირობითი ნიშნები

შენიშვნები:

1. ნახაზზე საპროექტო შენობის ნული შეუსაბამება აბსოლუტურ ნიშნულს - 535.407 ნახაზზე ზომები მოყვანილია მეტრებში
3. ნახაზის ყველა ცვლილება მშენებლობისას შეთანხმებული უნდა იყოს პროექტის ავტორთან
4. ფასადზე ალუმინი მასალები დამუშავდეს ხანძარსაწინააღმდეგო ხსნარით.
5. ნებისმიერ ცვლილებაზე რომელიც განსხვავდება პროექტიდან გადახვევით და შეუთანხმებლად, პროექტის კონსტრუქტორი იხსნის პასუხისმგებლობას.

დამკვეთი
შპს დელტა კონსალტინგი

შეთანხმებულია დამკვეთთან

პროექტის სახელწოდება

შპს დელტა კონსალტინგი -ის
საწყობის პროექტი მის.: ქ. თბილისი, დიდი ლილო

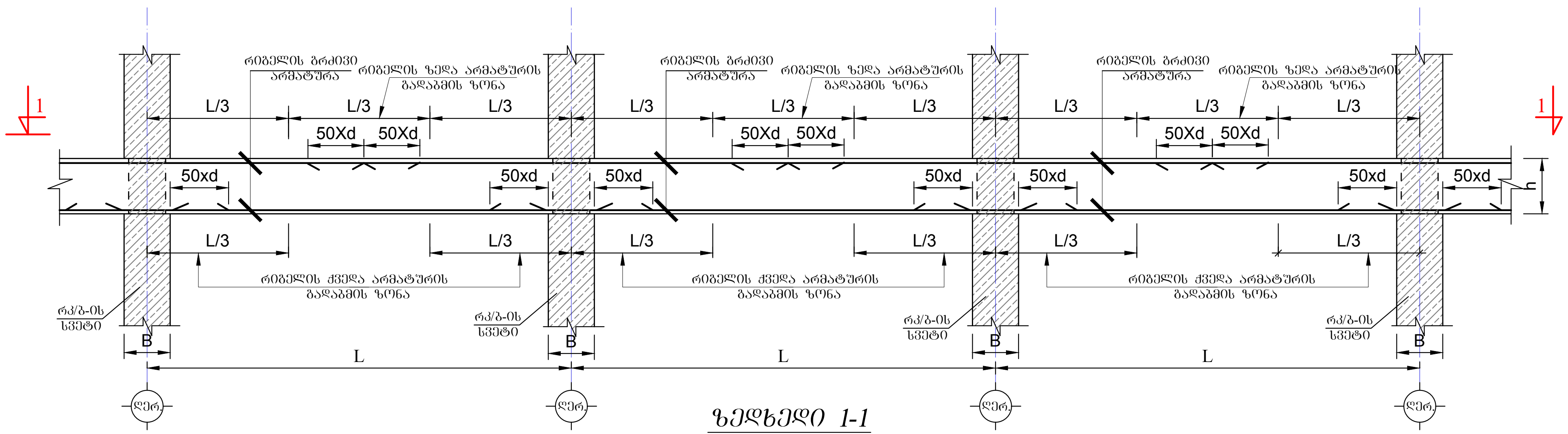
ნაკვეთის კოდი:
81.08.19.589

ელ-ფოსტა:
levanmamisashvili78@gmail.com

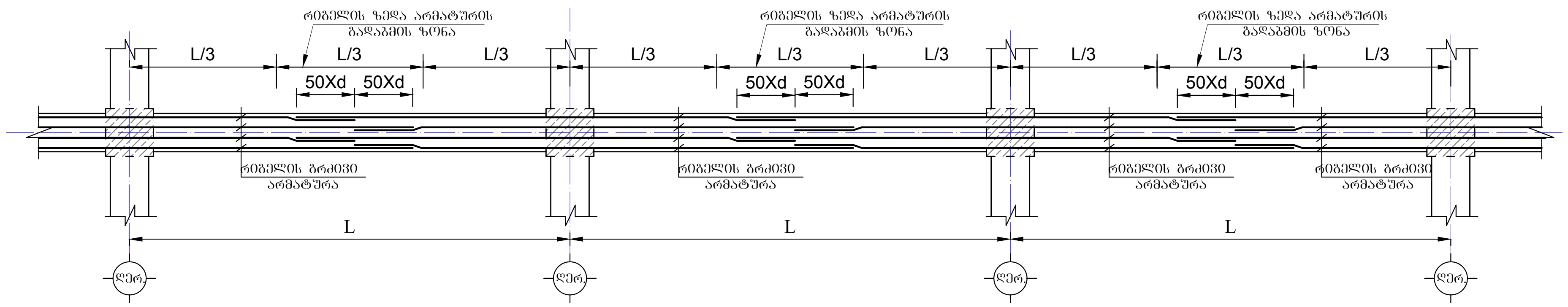
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	თარიღი
პროექტის ავტორი	ლ. მამისაშვილი		22/05/2026
დაამუშავა			22/05/2026
კონსტრუქტორი	ი. ფირცხალავა		22/05/2026
მასშტაბი	1:100 1:25	არმირებული კედლები	
თარიღი	22/05/2026		

სტადია	შენობის კლასი
პროექტი	III

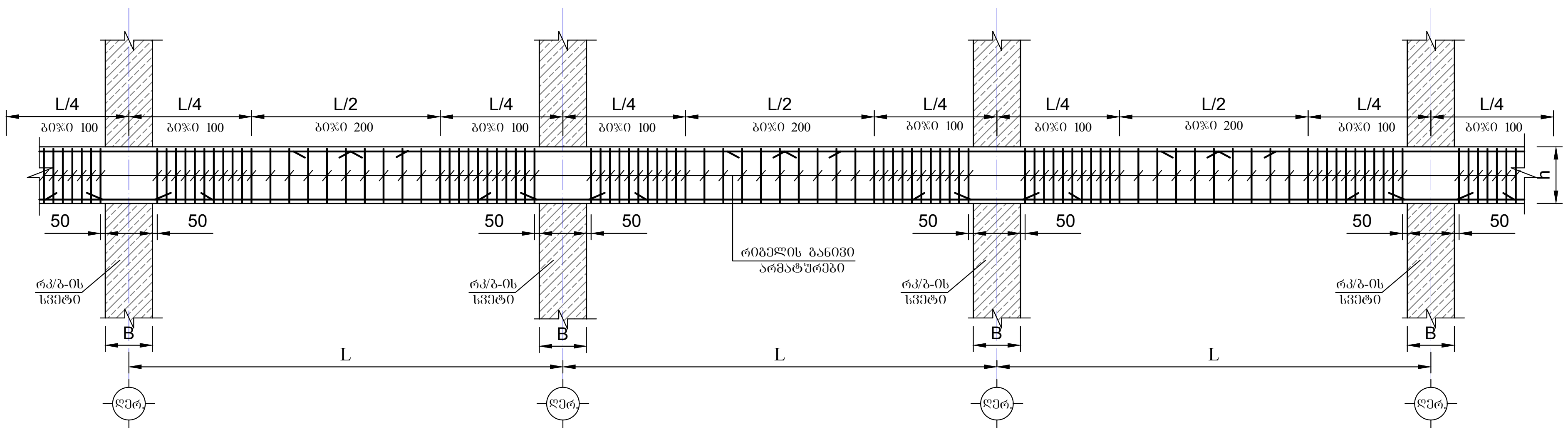
რიგელების არმირების სქემატური ნახაზი



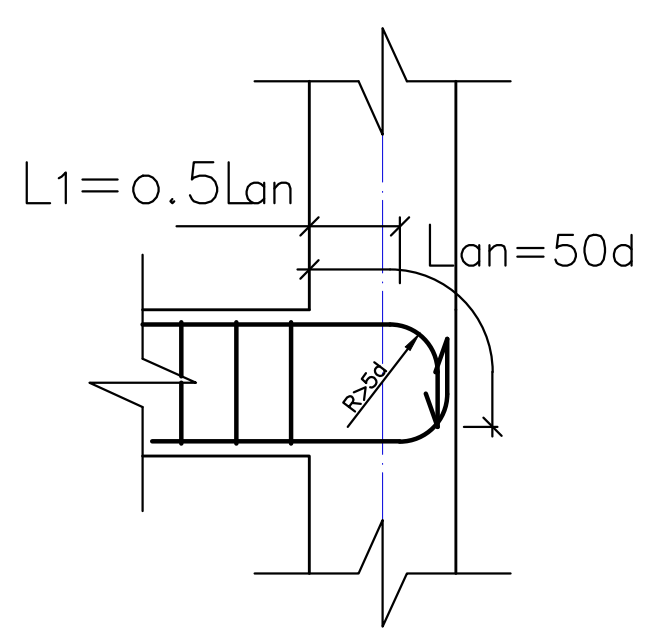
ზედხედი 1-1

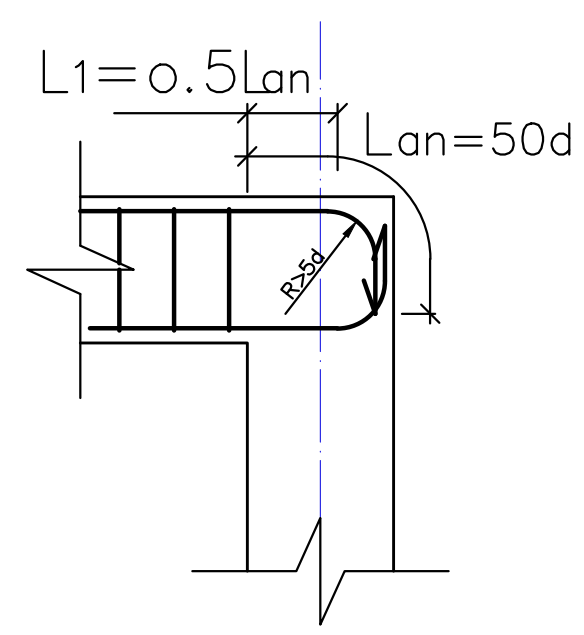


რიგელებში განივი არმატურების განაწილების სქემატური ნახაზი



რიგელებში არმატურების სვეტში ჩაანკერების ტიპიური დეტალები





ფორმატი A-3	თბილისი 2026 წ.		ა-16
	დაკვეთა №		

ექსპლიკაცია:

პირობითი ნიშნები

შენიშვნები:

1. ნახაზზე საპროექტო შენობის ნული შეესაბამება აბსოლუტურ ნიშნულს - 535.407 ნახაზზე ზომები მოცემულია მეტრებში

3. ნახაზის ყველა ცვლილება მშენებლობისას შეთანხმებული უნდა იყოს პროექტის ავტორთან

4. ფასადზე აალებადი მასალები დამუშავდეს ხანძარსაწინააღმდეგო ხსნარით.

5. ნებისმიერ ცვლილებაზე რომელიც განხორციელდება პროექტიდან გადახვევით და შეუთანხმებლად, პროექტის კონსტრუქტორი იხსნის პასუხისმგებლობას.

დამკვეთი შპს დელტა კონსალტინგი	
შეთანხმებულია დამკვეთთან	

პროექტის სახელწოდება

შპს დელტა კონსალტინგი -ის
საწყობის პროექტი მის.: ქ. თბილისი, დიდი ლილო

ნაკვეთის კოდი:
81.08.19.589

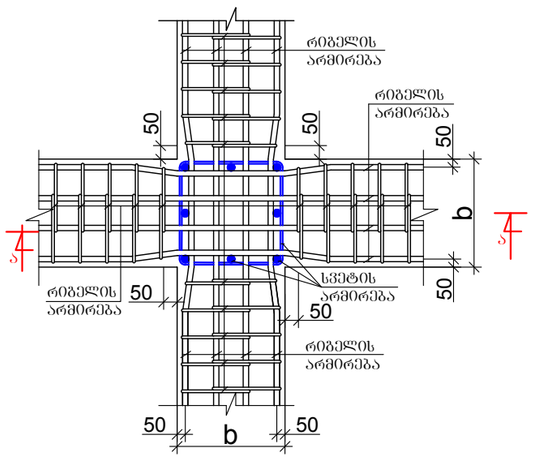
ელ-ფოსტა:
levanmamisashvili78@gmail.com

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	თარიღი
პროექტის ავტორი	ლ. მამისაშვილი		22/05/2026
დაამუშავა	ლ. მამისაშვილი		22/05/2026
კონსტრუქტორი	ი. ფირცხალავა		22/05/2026
მასშტაბი	1:50	რიგელების არმირების სქემა	
თარიღი	22/05/2026		

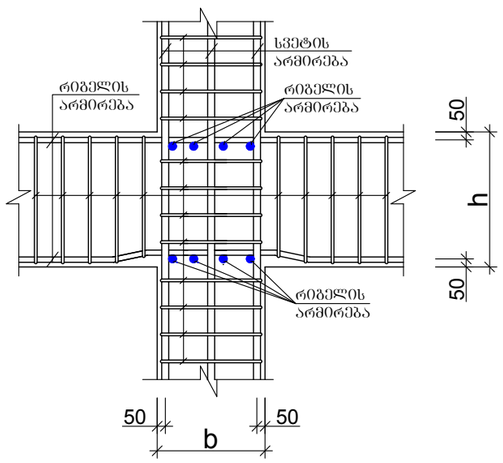
სტადია	შენობის კლასი
პროექტი	III

კარკასის ელემენტების შეერთების ტიპიური კვანძები

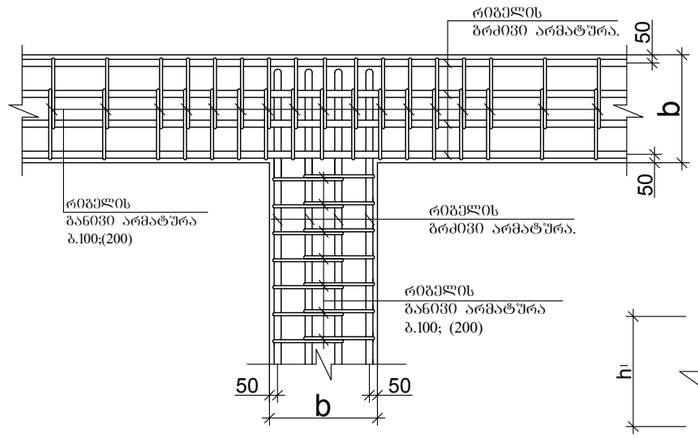
რიგელებისა და სვეტის შეუღლების კვანძი(სქემატური ნახაზი)



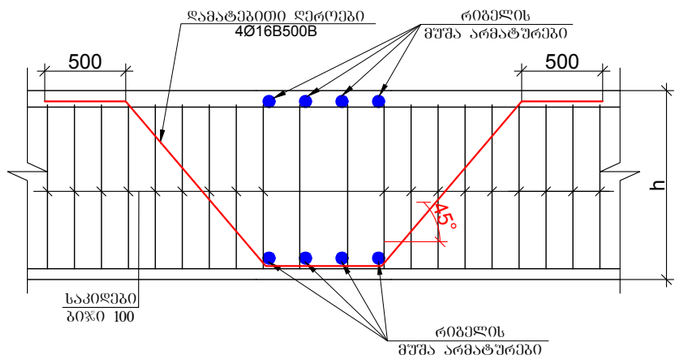
კვეთი ა-ა.



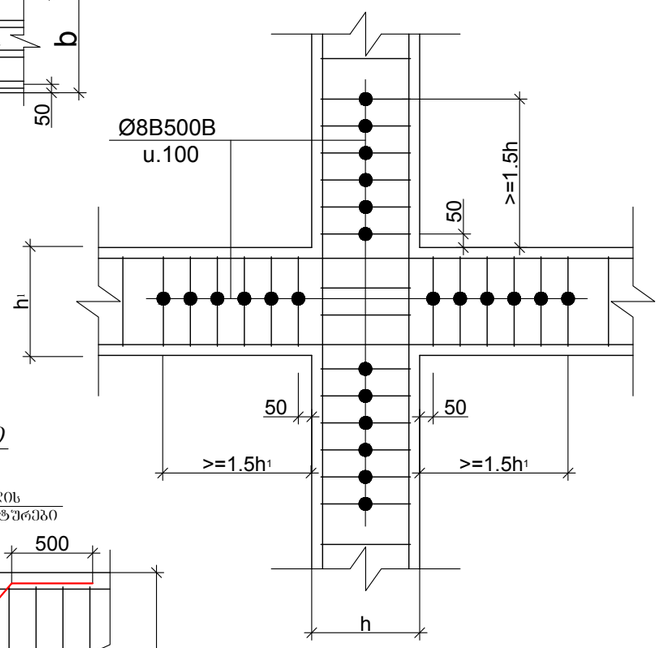
რიგელების შეერთების კვანძი (სქემატური ნახაზი)



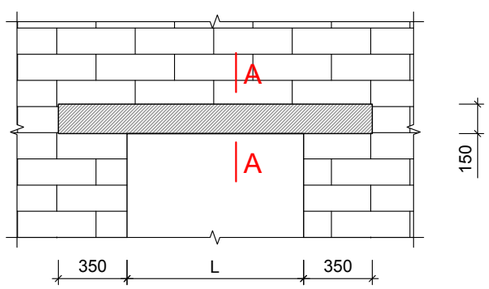
რიგელების შეერთების კვანძი



რიგელებისა და სვეტების შეერთების კვანძში საკიდების განაწილების სქემატური ნახაზი

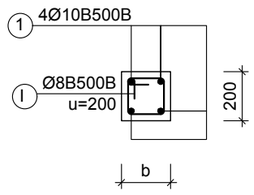


ღიობის ზღუდარის მოწყობა



ზღუდარი მოეწყოს კედლის მთელს სიგანეზე

A-A



შენიშვნები:

1. ნახაზზე საპროექტო შენობის რული შეცხადება ამსოლუტურ ნიშნულს - 535.407 ნახაზზე ზომები მოცემულია მეტრებში
3. ნახაზის ყველა ცვლილება მშენებლობისას შეთანხმებული უნდა იყოს პროექტის ავტორთან
4. ფასადზე აღნებული მასალები დამუშავდეს ხანარასწინააღმდეგო ხსნარით.
5. ნებისმიერ ცვლილებაზე რომელიც განხორციელდება პროექტიდან გადახვევით და შეეთანხმებლად, პროექტის კონსტრუქტორი იხსნის პასუხისმგებლობას.

დამკვეთი შპს დელტა კონსალტინგი	
შეთანხმებულია დამკვეთთან	

პროექტის სახელწოდება

შპს დელტა კონსალტინგი -ის საწყობის პროექტი მის.: ქ. თბილისი, დიდი ლილო

ნაკვეთის კოდი:
81.08.19.589

ელ-ფოსტა:
levanmamisashvili78@gmail.com

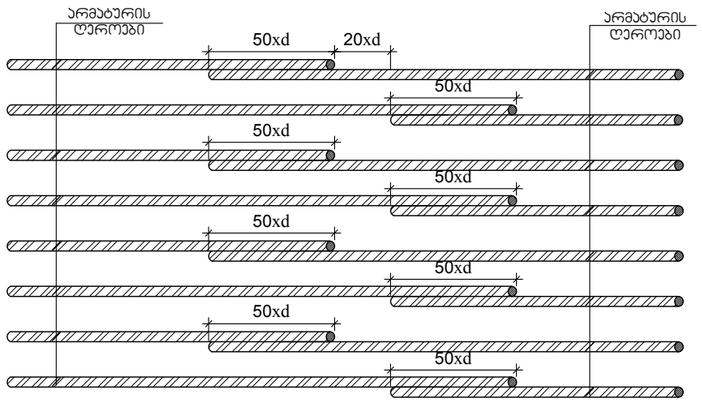
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	თარიღი
პროექტის ავტორი	ლ. მამისაშვილი		22/05/2026
დაამუშავა			22/05/2026
კონსტრუქტორი	ი. ფირცხალავა		22/05/2026
მასშტაბი	1:25	კარკასის ელემენტების არმირების და შეერთების სქემა	
თარიღი	22/05/2026		
სტადია		შენობის კლასი	
პროექტი		III	

ფორმატი **A-3** თბილისი 2026 წ. დაკვეთა № **კ-17**

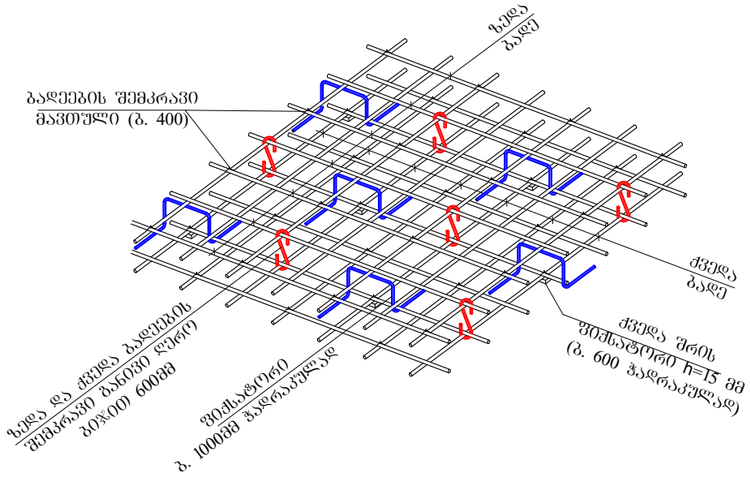
ექსპლიკაცია:

პირობითი ნიშნები

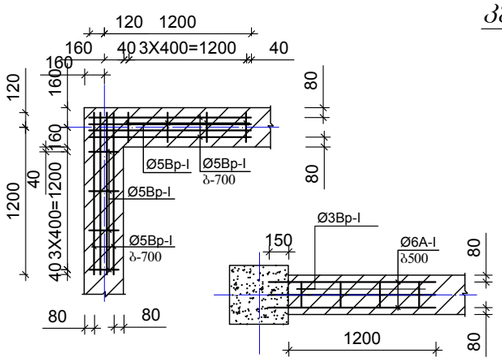
არმატურის ღეროების გადაბმა

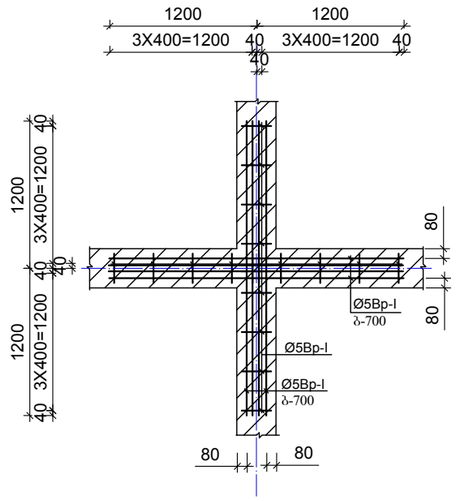


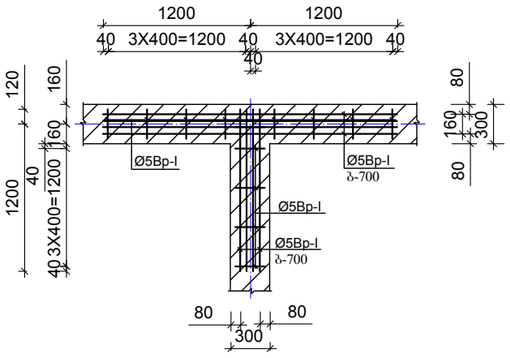
ფილის არმირების სქემა



კედლის წყობის დამაგრება







შენიშვნები:

1. ნახაზზე საპროექტო შენობის ნული შეესაბამება აბსოლუტურ ნიშნულს - 535.407 ნახაზზე ზომები მოცემულია მეტრებში
3. ნახაზის ყველა ცვლილება მშენებლობისას შეთანხმებული უნდა იყოს პროექტის ავტორთან
4. ფასადზე აალებადი მასალები დამუშავდეს სანძარსაწინააღმდეგო ხსნარით.
5. ნებისმიერ ცვლილებაზე რომელიც განხორციელდება პროექტიდან გადაცდენით და შეუთანხმებლად, პროექტის კონსტრუქტორი იხსნის პასუხისმგებლობას.

შენიშვნები

1. კედლის წყობის დამაბრება განხორციელდეს კედლის წყობის მთელს სიმაღლეზე ყოველ 6ს.მ.

პირობითი ნიშნები

დამკვეთი: შპს დელტა კონსალტინგი	
შეთანხმებულია დამკვეთთან	

პროექტის სახელწოდება

შპს დელტა კონსალტინგი -ის საწყობის პროექტი მის.: ქ. თბილისი, დიდი ლილო

ნაკვეთის კოდი: **81.08.19.589**

ელ-ფოსტა: levanmamisashvili78@gmail.com

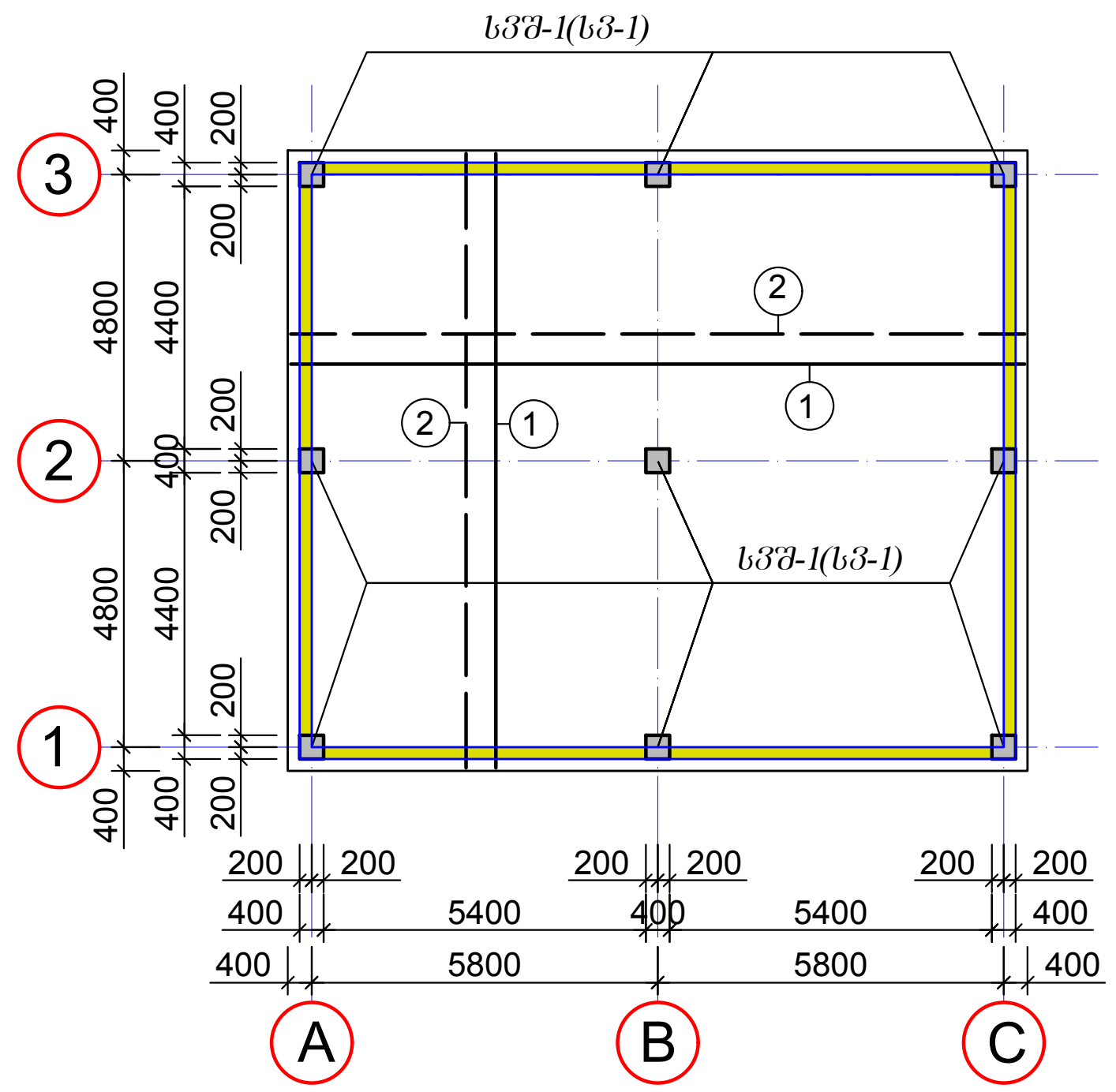
თანაშლებობა	გვარი	ხელმოწერა	თარიღი
პროექტის ავტორი	ლ. მამისაშვილი		22/05/2026
დამუშავა			22/05/2026
კონსტრუქტორი	ი. ფირცხალავა		22/05/2026
მასშტაბი	1:25	ფილის არმირების სქემა	
თარიღი	22/05/2026		
სტადია		შენობის კლასი	
პროექტი		III	

ექსპლიკაცია:

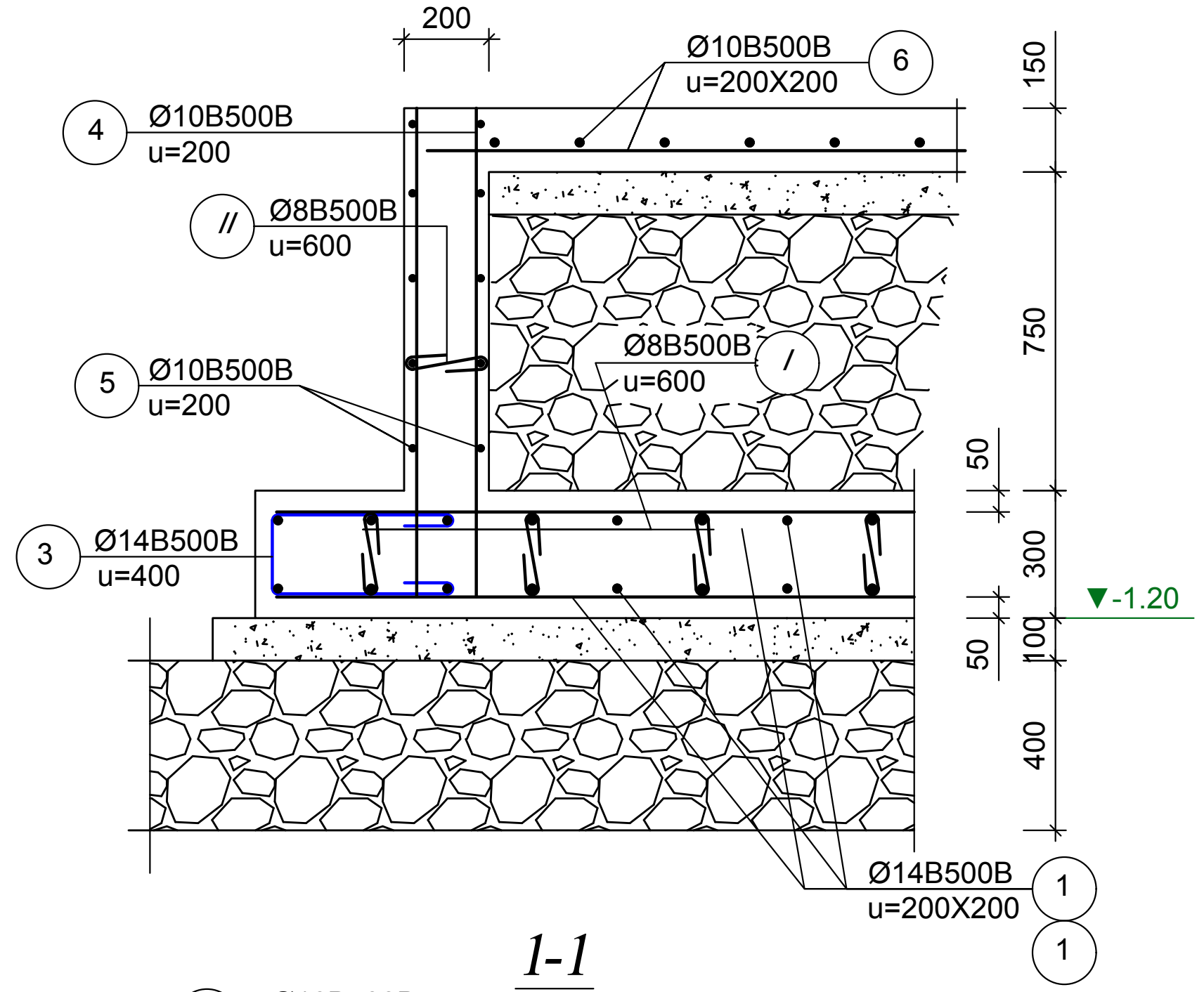
დამხმარე შენობა

(კონსტრუქციული ნაწილი)

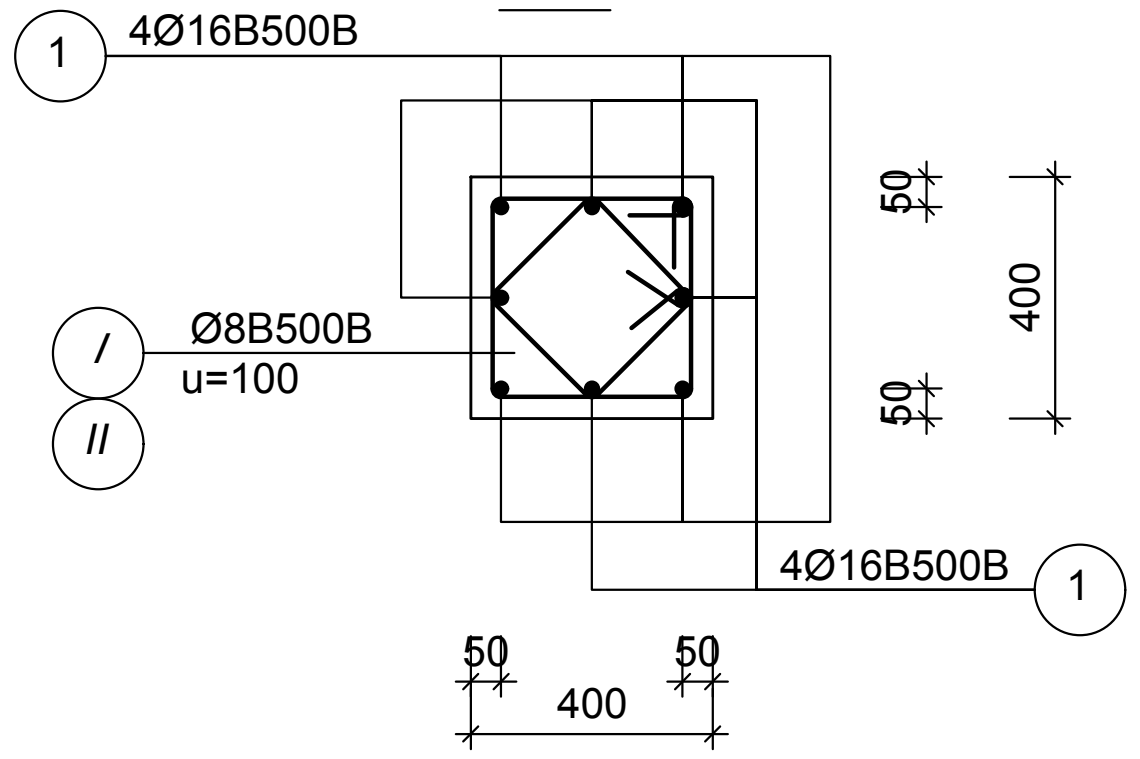
საძირკვლების გეგმა



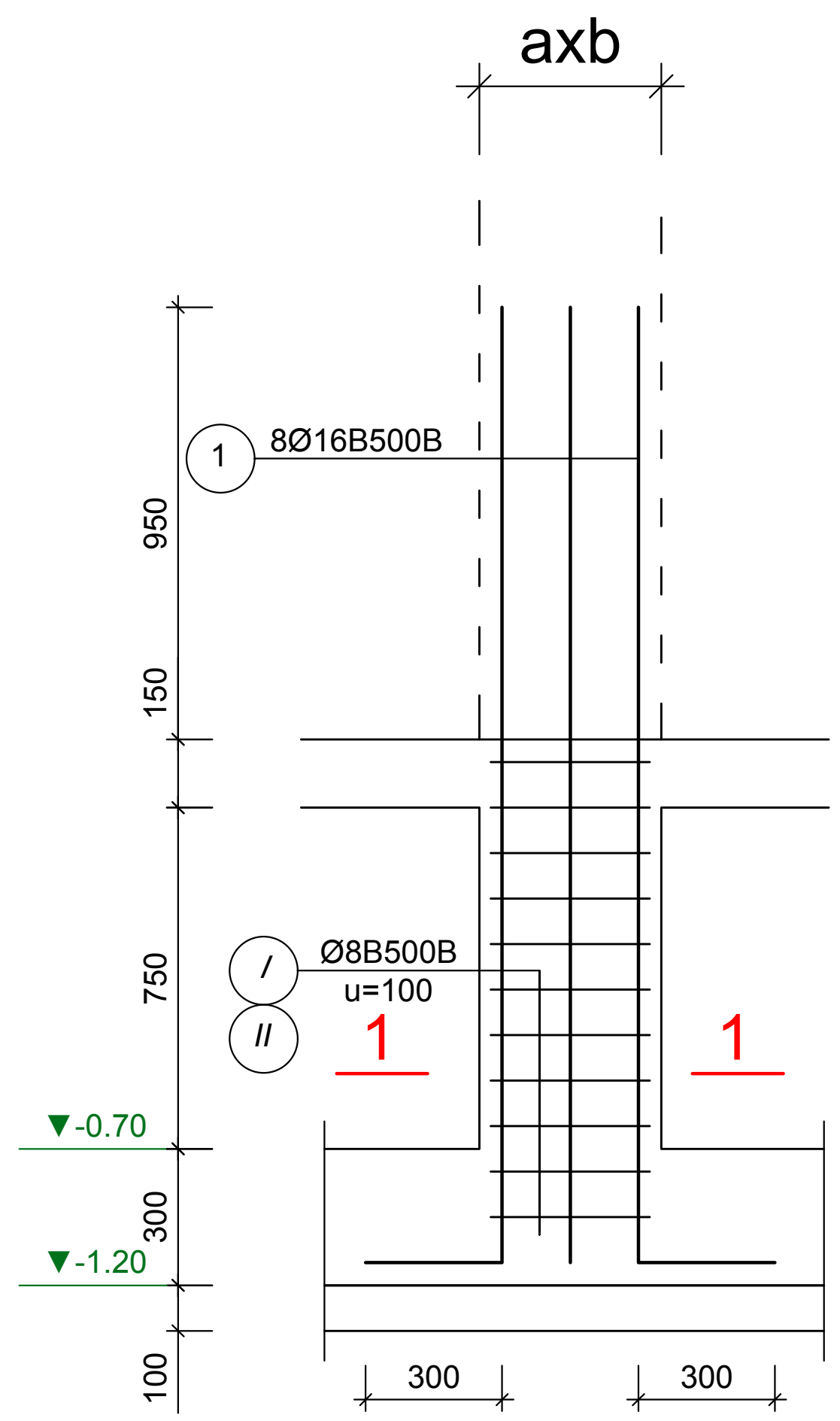
ფილის არმირება



1-1



სვფ-1(9ც)



არმატურის სპეციფიკაცია								არმატურის ამოკრება				ბეტონი
ელემ.	მარკა.	№	ესკიზი	Φ მმ	L მმ	n ც	Ln მ	Φ მმ	ΣLn მ	მასა კგ B240	მასა კგ B500B	V; მ³ B-25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
საძ. ილა, კედელი, იატაკი		1		14B500B	---	---	1400.0	14B500B	2980.0		3605.8	60.0
		2		14B500B	---	---	1400.0	10B500B	1532.0		945.2	
		3		14B500B	1200	150	180.0	8B500B	248.0		98.0	
		4		10B500B	950	360	342.0				**4649.0**	
		5		10B500B	---	---	360.0					
		6		10B500B	---	---	830.0					
		I		8B500B	500	400	200.0					
		II		8B500B	400	120	48.0					
სვფ-1		1		16B500B	2400	8	19.2	16B500B	19.2		30.3	0.12
		I		8B500B	1600	10	16.0	8B500B	28.0		11.1	
		II		8B500B	1200	10	12.0				**41.4**	
								n	9		372.6	1.1

16B500B	*273.0*
14B500B	*3605.8*
10B500B	*945.2*
8B500B	*197.5*
V	*61.1*

შენიშვნები

1. მოცემული ფურცელი განხილული იქნას კონკრეტულად ადგილზე არქიტექტურულ გეგმარებასთან ერთად.
2. ყველა ნიშნული დაზუსტდეს არქიტექტურული პროექტის მიხედვით, სუფთა იატაკის ფენილის სისქის შესაბამისად.
3. საძირკვლის ქვეშ მოეწყოს, 10სმ სისქის ბეტონის მომზადების ფენა და მდინარის ხრეშის (ან ღორღი) ბალიში სისქით 400მმ. ფენობრივი ტკეპნის სისქე 200მმ (მის სრული გამყარების 98%)
4. საძირკვლის და ქვაბულის ძირის ნიშნული მიღებული ადგილზე ინჟინერ გეოლოგის მიერ შესაბამისი აქტის შედგენით.
5. საძირკვლის ჩაღრმავება დაზუსტდეს ადგილზეგეოლოგიური დასკვნით და სათანადო აქტის შედგენით.
6. ფუნდამენტში წყლის ჩაჟონვის თავიდან აცილების მიზნით,უნდა მოხდეს შენობის მთელს პერიმეტრზე წყალსარინელის მოწყობა.
7. ქვაბულის ფერდობის ქანობი მიღებული იქნას სნ და წ 3. 02. 01–87 § 3.11; § 3,15 და სნ და წ III-4–80 იმე–9 თავის მოთხოვნების შესაბამისად.
8. ნიშნულ 0.00-ად მიღებულია პირველი სართულის სუფთა იატაკის დონე რომლიც შეესაბამება აბსოლუტური ნიშნულს 535.407 (დაზუსტდეს ადგილზე)
9. ყველა მიწისქვეშა რკინაბეტონის კონსტრუქციებს გაუკეთდეს ვერტიკალური ჰიდროიზოლაცია შესაბამისი წესების და ტექნოლოგიის დაცვით.

კონსტრუქციის ყველა საპროექტო ნიშნული დაზუსტდეს არქიტექტურულ პროექტში მოცემული იატაკის ფენილი სისქის მიხედვით.

ფორმატი A-3	თბილისი 2026 წ. დაკვეთა №	კ-1.1

ექსპლიკაცია:

პირობითი ნიშნები

შენიშვნები:

1. ნახაზზე საპროექტო შენობის ნული შეესაბამება აბსოლუტურ ნიშნულს - 535.407 ნახაზზე ზომები მოცემულია მეტრებში
3. ნახაზის ყველა ცვლილება მშენებლობისას შეთანხმებული უნდა იყოს პროექტის ავტორთან
4. ფასადზე აალებადი მასალები დამუშავდეს ხანძარსაწინააღმდეგო ხსნარით.
5. ნებისმიერ ცვლილებაზე რომელიც განხორციელდება პროექტიდან გადახვევით და შეუთანხმებლად, პროექტის კონსტრუქტორი იხსნის პასუხისმგებლობას.

დამკვეთი შპს დელტა კონსალტინგი	
შეთანხმებულია დამკვეთთან	

პროექტის სახელწოდება

შპს დელტა კონსალტინგი -ის საწყობის პროექტი მის.: ქ. თბილისი, დიდი ლილო

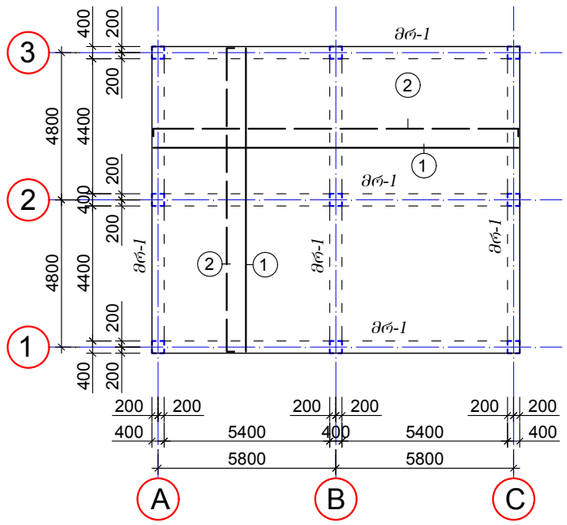
ნაკვეთის კოდი: **81.08.19.589**

ელ-ფოსტა: levanmamisashvili78@gmail.com

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	თარიღი
პროექტის ავტორი	ლ. მამისაშვილი		22/05/2026
დაამუშავა			22/05/2026
კონსტრუქტორი	ი. ფირცხალავა		22/05/2026
მასშტაბი	1:100 1:25	საძირკვლები	
თარიღი	22/05/2026		

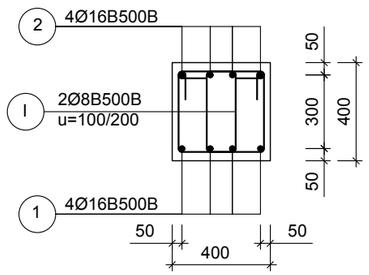
სტადია	შენობის კლასი
პროექტი	III

გადახურვის გეგმა ნიშნ. +4.40

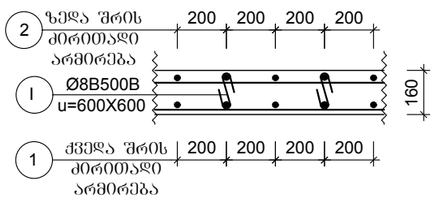


კონსტრუქციის ქვედა საპროექტო ნიშნული დაზუსტდეს არქიტექტურულ პროექტში მოცემული იატაკის ფენილი სისქის მიხედვით.

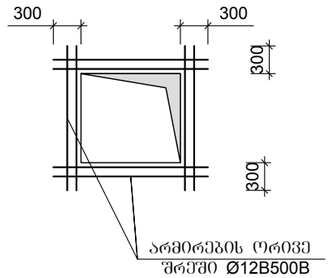
მრ-1



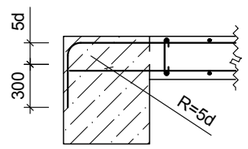
ფილის არმირება



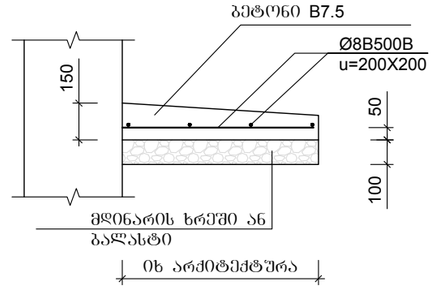
სავენტილაციო ხვრელების მოჩარჩოება (გეგმაში)



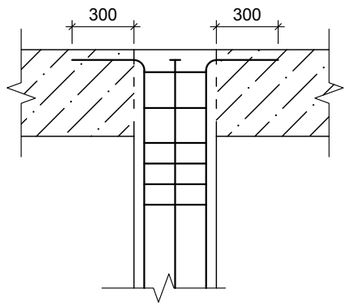
ფილის ჩაანკერების რიგელში



წყალსარინელი



სვეტის დაბოლოების რიგელში ჩაანკერება



არმატურის სპეციფიკაცია								არმატურის ამოკრება				ბეტონი
ელემ.	მარკა	№	ესკიზი	Φ მმ	L მმ	n ც	Ln მ	Φ მმ	ΣLn მ	მასა კგ B240	მასა კგ B500B	V; მ³ B-25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
სვეტები		1		16B500B	—	—	310.0	16B500B	310.0		489.8	5.4
		I		8B500B	1600	324	518.4	8B500B	907.2		358.3	
		II		8B500B	1200	324	388.8				**848.1**	
რიგელები		1		16B500B	—	—	240.0	16B500B	480.0		758.4	8.0
		2		16B500B	—	—	240.0	8B500B	1078.0		425.8	
		I		8B500B	1400	770	1078.0				**1184.2**	
ფილა		1		10B500B	—	—	930.0	10B500B	1910.0		1178.5	7.1
		2		10B500B	—	—	980.0	8B500B	79.2		31.3	
		I		8B500B	360	220	79.2				**1209.8**	
									16B500B		***1248.2***	
									10B500B		***1178.5***	
									8B500B		***815.4***	
									V		***20.5***	

შენიშვნები

1. მოცემული ფურცელი განხილული იქნას არქიტექტურულ ნახაზებთან და სამონტაჟო გეგმებთან ერთად.
2. დაბეტონებისას მიექცეს ყურადღება ბეტონის ვიბრირებას სვეტის ტანში და რიგელების გადამკვეთ კვანძებში.
3. აუცილებლად დაცული იქნას მონტაჟის დროს ბეტონის დამცავი შრე მოცემული ზომების მიხედვით.
4. ღეროების გადაბას აცდენილად. გადაბმის სიგრძე მინიმუმ 50d.
5. მონოლითური რკინაბეტონის რიგელების, ფილის და კოჭების არმირება უწყვეტი, საჭიროებისამებრ არმატურის ღეროების წყვეტა და გადაბმა შესრულებული იქნას:
   - ზედა ღეროები გადაიბას მალის შუა ერთ მესამედ ზონაში
   - ქვედა ღეროები გადაიბას საყრდენებთან ერთ მეოთხედ ზონაში

ფორმატი **A-3** თბილისი 2026 წ. **კ-1.2**

ექსპლიკაცია:

პირობითი ნიშნები

შენიშვნები:

1. ნახაზზე საპროექტო შენობის ნული შეესაბამება აბსოლუტურ ნიშნულს - 535.407 ნახაზზე ზომები მოცემულია მეტრებში
3. ნახაზის ქვედა ცვლილება მშენებლობისას შეთანხმებული უნდა იყოს პროექტის ავტორთან
4. ფასადზე აღნებული მასალები დამუშავდეს სანართაწინააღმდეგო ხსნარით.
5. ნებისმიერ ცვლილებაზე რომელიც განხორციელდება პროექტიდან გადახვევით და შეუთანხმებლად, პროექტის კონსტრუქტორი იხსნის პასუხისმგებლობას.

დამკვეთი შპს დელტა კონსალტინგი	
შეთანხმებულია დამკვეთთან	

პროექტის სახელწოდება

შპს დელტა კონსალტინგი -ის საწყობის პროექტი მის.: ქ. თბილისი, დიდი ლილო

ნაკვეთის კოდი:
81.08.19.589

ელ-ფოსტა:
levanmamisashvili78@gmail.com

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	თარიღი
პროექტის ავტორი	ლ. მამისაშვილი		22/05/2026
დამმუშავ.			22/05/2026
კონსტრუქტორი	ი. ფირცხალავა		22/05/2026
მასშტაბი	1:100 1:25	საძირკვლები	
თარიღი	22/05/2026		
სტადია		შენობის კლასი	
პროექტი		III	

საქართველო, ქ. თბილისი
შ . პ . ს .
„მონოლითი“
202242233
თევდორე მღვდლის ქ. №5

GEORGIA, TBILISI
„MONOLITI“ L.T.D.
202242233
5 TEVDORE MGVDELI STR.

№- --

„22 სექტემბერი 2026 წ.

საექსპერტო დასკვნა შპს დელტა კონსალტინგის (401992162) საწყობის კორექტირებული პროექტის კონსტრუქციული ნაწილისთვის მისამართზე:

ქ. თბილისი, დიდი ლილო, კოდი: 81.08.19.589

ექსპერტიზისათვის გადმოცემულია ქალაქ თბილისში, ზემოაღნიშნულ მისამართზე, შპს დელტა კონსალტინგის (401992162) **საწყობის** პროექტი.

პროექტის კონსტრუქციული ნაწილისათვის ექსპერტიზის ჩასატარებლად გადმოცემულია შემდეგი მასალა:

- პროექტის არქიტექტურული ნაწილი, დამუშავებული არქიტექტორ ლ. მამისაშვილის მიერ მიერ ელექტრონული სახაზავი პროგრამა „Auto CAD”-ის გამოყენებით. (ელექტრონული ვერსია).
- პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი, დამუშავებული ინჟინერ-კონსტრუქტორ ი. ფირცხალავას მიერ ელექტრონული სახაზავი პროგრამა „AutoCAD”-ის გამოყენებით A-3 ტიპის ფურცლებზე. (ელექტრონული ვერსია).
- საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა ჩატარებული შპს ,,გეოლოგიური მომსახურეობა“ -ის მიერ, ელექტრონული ვერსია.

კონსტრუქციების აღწერა

ძირითადი შენობა გეგმაში სწორკუთა მოხაზულობისაა (რუსული „გ“-ს ფორმის), გაბარიტული ზომებია: LxB =56,4 მX31,40 მ, ორ სართულიანი, უსარდაფო, გააჩნია ტექნიკური სართული, დამხმარე შენობა კი ერთსართულიანი LxB =12,0მX10,0მ,

ძირითადი შენობა კონსტრუქციულად მონოლითური რკინაბეტონის ჩარჩოვანია, ჩარჩოს სვეტების განივი კვეთებია LxB=40x40 სმ. დამხმარე შენობის ჩარჩოს სვეტების განივი კვეთებია LxB=40x40 სმ.

პირობით ნიშნულად ±0.00 მიღებულია პირველი სართულის თავის ნიშნული, რომელიც შეესაბამება აბსოლუტურ ნიშნულს გენ.გეგმაზე 536.81

კიბის მარშები - დახრილი, მთლიანკვეთიანი რკინაბეტონის ფილები სისქით δ=18 სმ. მონოლითური საფეხურებით.

ძირითადი შენობა

საძირკველი წარმოადგენს წერტილოვან საძირკველს სისქით h=50 სმ; რომლის ქვეშაც მოწყობილია 10 სმ. სისქის ბეტონის მომზადება (ბეტონი კლ. B7.5). წერტილოვანი საძირკვლის ზომებია LxB=240x240 სმ., LxB=180x180 სმ. LxB=480x240 სმ. LxB=10800x8800 სმ. და LxB=380x180 სმ.

შენობის სიხისტეს უზრუნველყოფს 0,00 +5,00 და +8,60 დონეზე მონოლითური რიგელები LxB=50x40 სმ. მონოლითური კედელი „G“ ღერძზე LxB=20x50 სმ. კიბის ჩარჩოს გასაძლიერებლად დალიფტის შახტის პერიმეტრზე, აგრეთვე მონოლითური კედელი 20სმ 0,00 დონის ქვემოთ შენობის მთელ პერიმეტრზე და სართულშორისი გადახურვები, ორპირი არმირებით 18 სმ სისქით.

0,00 დონეზე რამოდენიმე ღერძზე წიბოები LxB=60x30 სმ. სიხისტის უზრუნელსაყოფად.

დამხმარე შენობა

საძირკველი წარმოადგენს ფილას სისქით h=30 სმ; რომლის ქვეშაც მოწყობილია 10 სმ. სისქის ბეტონის მომზადება (ბეტონი კლ. B7.5).

შენობის სიხისტეს უზრუნველყოფს +4,00 დონეზე მონოლითური რიგელები LxB=40x40 სმ. მონოლითური კედელი 20სმ 0,00 დონის ქვემოთ შენობის მთელ პერიმეტრზე და სახურავის გადახურვა, ორპირი არმირებით 16 სმ სისქით.

ორივე შენობის საძირკვლის დაფუძნება განხორციელდეს ძირითად ქანზე: სგე I (ფენა#2). თიხა, ყავისფერი, ნახევრად მყარი კენჭის 20%-მდე ჩანართებით და თხელი შრეებით, ძლიერ კარბონატული (dQIV); რომლის საანგარიშო მაჩვენებლები შემდეგია: პირობითი საანგარიშო წინაღობა R0=240 კპა, ხვედრითი შეჭიდულობა C=44კპა, სიმკვრივე ρ= 1,89 გ/სმ³.

ქვაბულის დამუშავების შემდგომ მისი მიღება მოხდეს ინჟინერ-გეოლოგისა და საპროექტო ორგანიზაციის წარმომადგენლის მიერ.

კონსტრუქციებისათვის ბეტონის კლასი მიღებულია B25, ხოლო არმატურის კლასი B500C,

დასკვნა:

ინჟინერ-კონსტრუქტორ ი.ფირცხალავას მიერ ჩატარებულია დიდი მოცულობის სამუშაოები. პროექტი გაანგარიშებულია და შედგენილია სამშენებლო ნორმებისა და წესების მოთხოვნათა სრული დაცვით, რაც უზრუნველყოფს შენობების უსაფრთხო მუშაობას საექსპლოატაციო პერიოდში მათზე მოსალოდნელი შესაძლო საანგარიშო სტატიკური და სეისმური დატვირთვების ზემოქმედებისას. გრაფიკული მასალა მდიდარია და იძლევა საშუალებას მაღალხარისხოვანი მშენებლობის წარმოებისათვის.

შენიშვნები

პროექტის მიმართ შენიშვნები არა გვაქვს და პროექტს რეკომენდაციას ვუწევთ განსახორციელებლად.

შ.პ.ს. ”მონოლითი”-ს /გ. იაშვილი/ დირექტორი.

მთავარი ინჟინერი /მ. საველიძე/

ტელეფონის ნომერი: +995 599 15 66 49
ელექტრონული ფოსტა: Ltdmonoliti@gmail.com

Georgia

IDENTITY CARD

მოქალაქის პირადობის მოწმობა

საქართველო

GEO



გარათის No / CARD No

13IG75311

სახელი / FIRST NAME

მიხეილ

MIKHEIL

გვარი / LAST NAME

საველიძე

SAVELIDZE

მოქ. / CIT

GEO

სქესი / SEX

მმ / M

პირადი No / PERSONAL No

01011042590

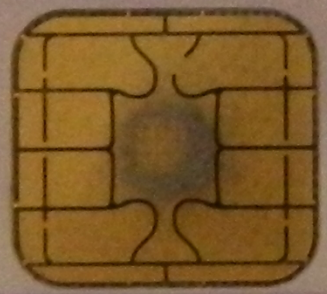
დაბადების თარიღი
DATE OF BIRTH

22.11.1962

მოქმედების ვადა
DATE OF EXPIRY

06.04.2025

ხელმოწერა
SIGNATURE



დაბადების ადგილი / PLACE OF BIRTH
ბათუმი
BATUMI

გაცემის თარიღი / DATE OF ISSUE
06.04.2015

გამცემი ორგანო / ISSUING AUTHORITY
იუსტიციის სამინისტრო
MINISTRY OF JUSTICE

დამკვეთი: სრს; დამამზადებელი: MB-IDS 2014
სფს-ს რეგისტრაციის No 26-3184

IDGE013IG7531170101104259O<<<<
6211224M2504063GE0<<<<<<<<<<<7
SAVELIDZE<<MIKHEIL<<<<<<<<<<<<

დიპლომი

КВ № 153475

ეს დიპლომი მიეცა მიხეილ
ივანეს ძე სავგულაძეს
მასზე, რომ იგი 1980 წელს შევიდა
საქართველოს ვ.ი.ლენინის სახელობის
პოლიტექნიკურ ინსტიტუტში
და 1985 წელს დაამთავრა
ამავე ინსტიტუტის
სრული კურსი სპეციალობით ხიდები და
გვირაბები

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის 1985 წ.
„29" ივნისის გადაწყვეტილებით
მ.ი. სავგულაძეს მიენიჭა ინჟინერ-
მშენებლის
კვალიფიკაცია.

სახელმწიფო საგამოცდო
კომისიის თავმჯდომარე
რექტორი

ბ. ა.

ქალაქი თბილისი 1986 წ. „31" XII

სარეგისტრაციო № 4810

Грузинский из.

ДИПЛОМ

КВ № 153475

Настоящий диплом выдан Савелидзе
Михаилу Ивановичу
в том, что он в 1980 году поступил
в Грузинский политехнический
институт им. В.И. Ленина
и в 1985 году окончил полный курс
названного
института
по специальности мосты и тоннели

Решением Государственной экзаменационной
комиссии от „29" июня 1985 г.
Савелидзе М.И.
присвоена квалификация инженера
строителя

Председатель Государственной
экзаменационной комиссии
Ректор

М. П.

Город Тбилиси „31" XII 1986 г.

Регистрационный № 4810

Московская типография Гознака, 1982.

VERSION 4

JUNE 19, 2026

სასაწყობე შენობა

მისამართი: ქ. თბილისი, დიდი ლილო ს/კ 81.08.19.589

მზიდი კონსტრუქციების სივრცითი ანგარიში

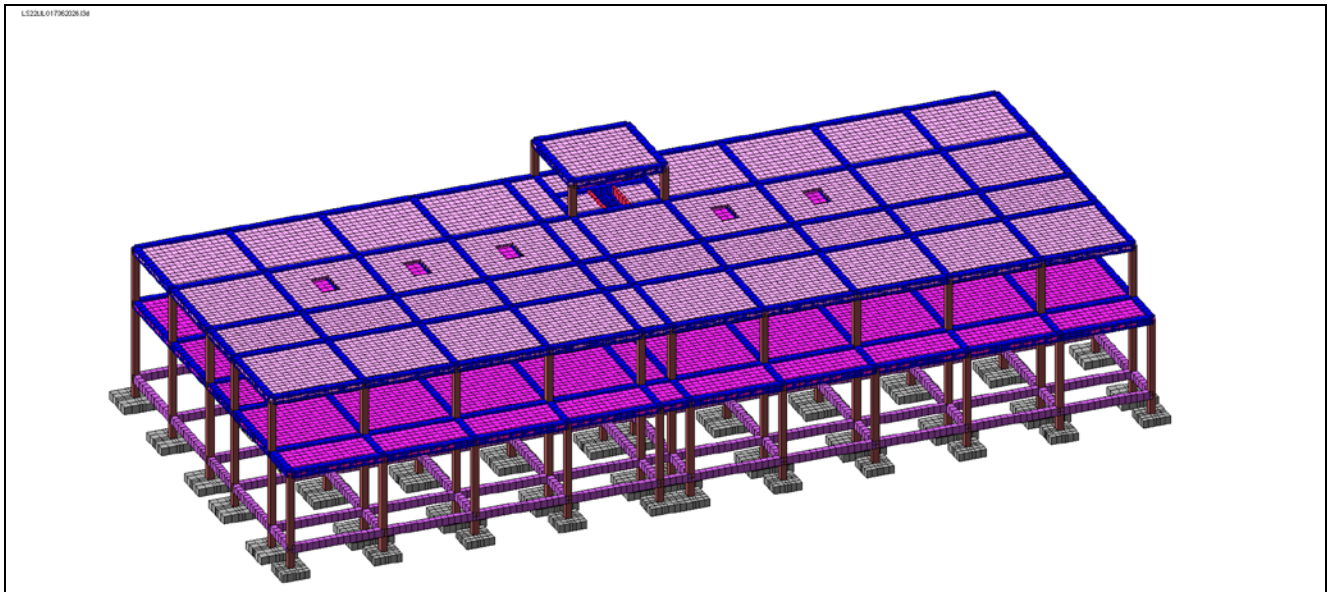
შეასრულა: ბ. მათითაიშვილი ----------

Matitaishvilibeka@gmail.com

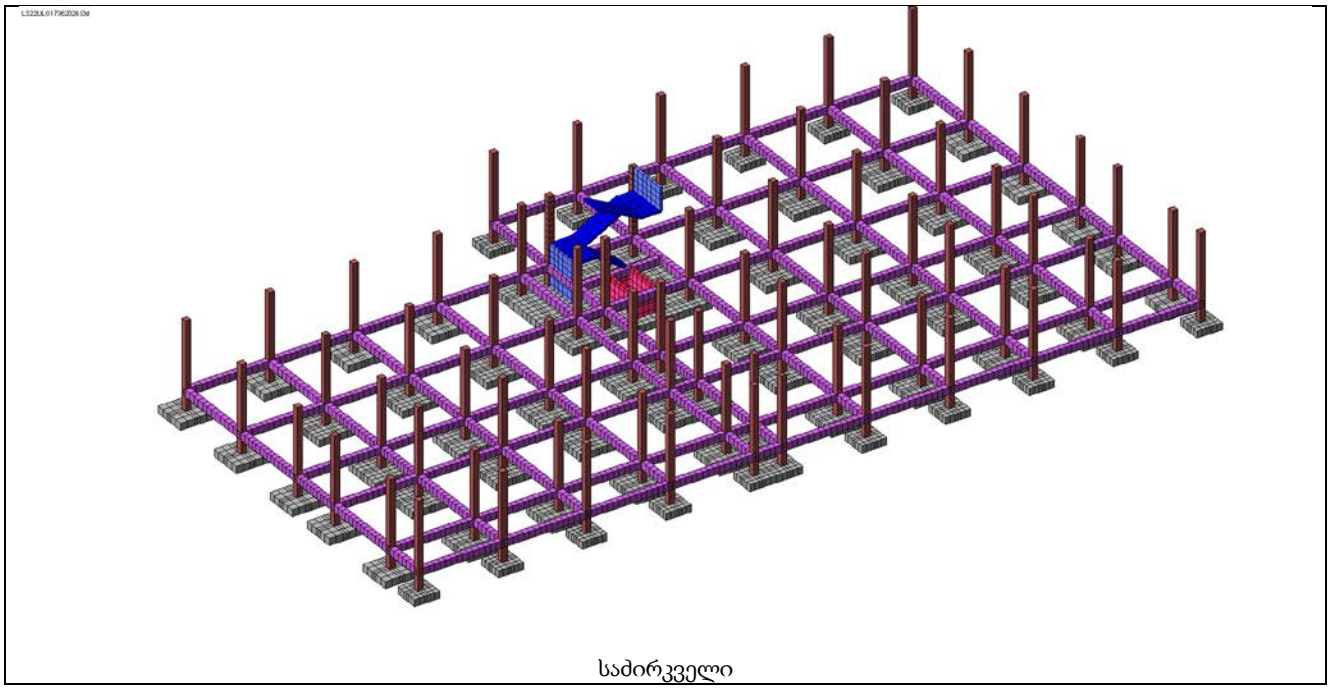
თბილისის, დიდი ლილო, საპროექტო სასაწყობე შენობის ანგარიში

შენობა გაანგარიშებულია სასრულ ელემენტთა მეთოდით პროგრამა „LIRA-SAPR 2022“-ის გამოყენებით, საქართველოში მოქმედი ნორმების შესაბამისად. საანგარიშო სქემა აგებულია არქიტექტურული პროექტის მიხედვით.

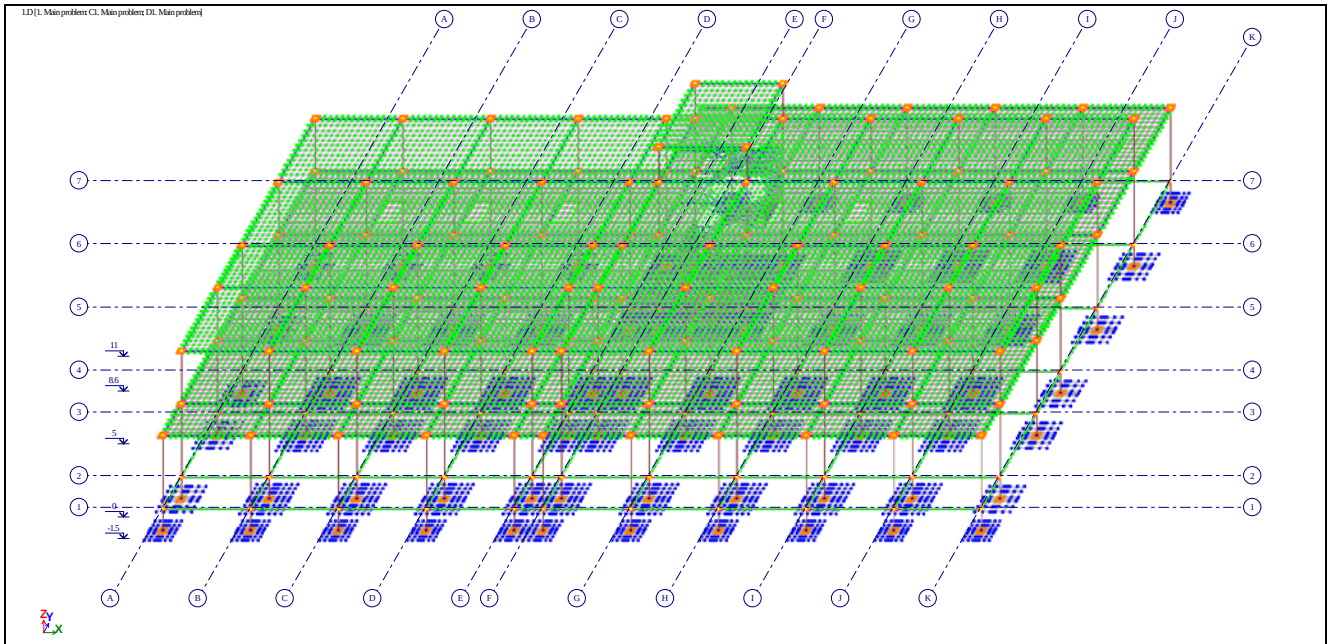
საანგარიშო მოდელს აქვს შემდეგი სახე:



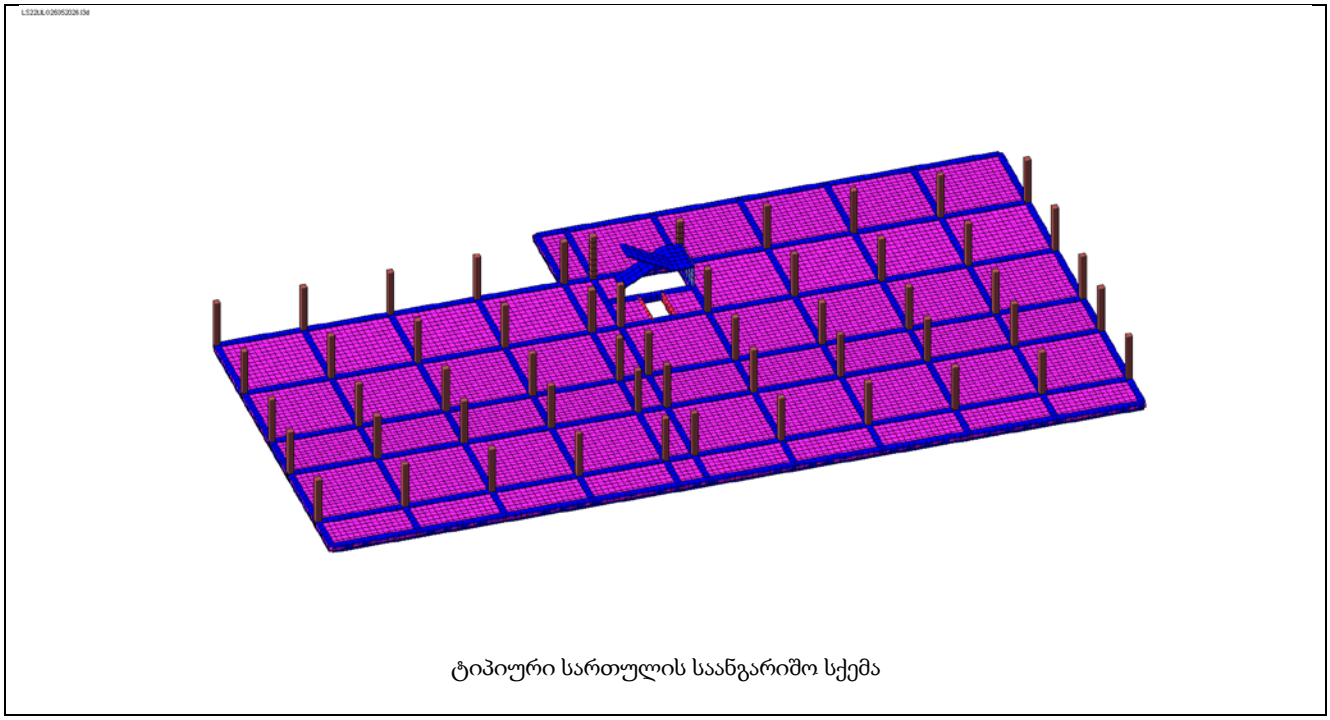
საანგარიშო მოდელის მზიდი კარკასი



საძირკველი



საანგარიშო მოდელი პროგრამა „LIRA-SAPR 2022“-ში



ტიპიური სართულის საანგარიშო სქემა

დატვირთვები:

1) მუმივი დატვირთვა - საკუთარი წონა:
   1.1) რკინაბეტონის კონსტრუქცია, გენერირდება ავტომატურად, მოცულობითი წონა 2,5 ტ/მ³, გადატვირთვის კოეფიციენტი $\gamma_f = 1.1$ (თანახმად СНиП 2.01.07-85* პუნქტი 2,2).
   1.2) ბლოკის კედლები და ვიტრაჟები, გათვალისწინებულია ხაზობრივი დატვირთვის სახით სართულის დონეზე, კედლების სისქე მიიღება არიქტექტურული პროექტის მიხედვით, მოცულობითი წონა 1.45 ტ/მ³, გადატვირთვის კოეფიციენტი $\gamma_f = 1.1$.
   1.3) იატაკების წონა, იატაკის მოწყობა:

ფენა	სისქე	მოცულობითი წონა	დატვირთვა ტ/მ²	გადატვირთვის კოეფიციენტი	საანგარიშ დატვირთვა
ცემენტის იატაკი	0.08	2.5 ტ/მ³	0.2	1.1	0.22
იზოლაციის ფენა	-	-	0.01	1.1	0.011
იატაკი (ხის)	0.02	0.8 ტ/მ³	0.016	1.1	0.018
				ჯამი	0.25

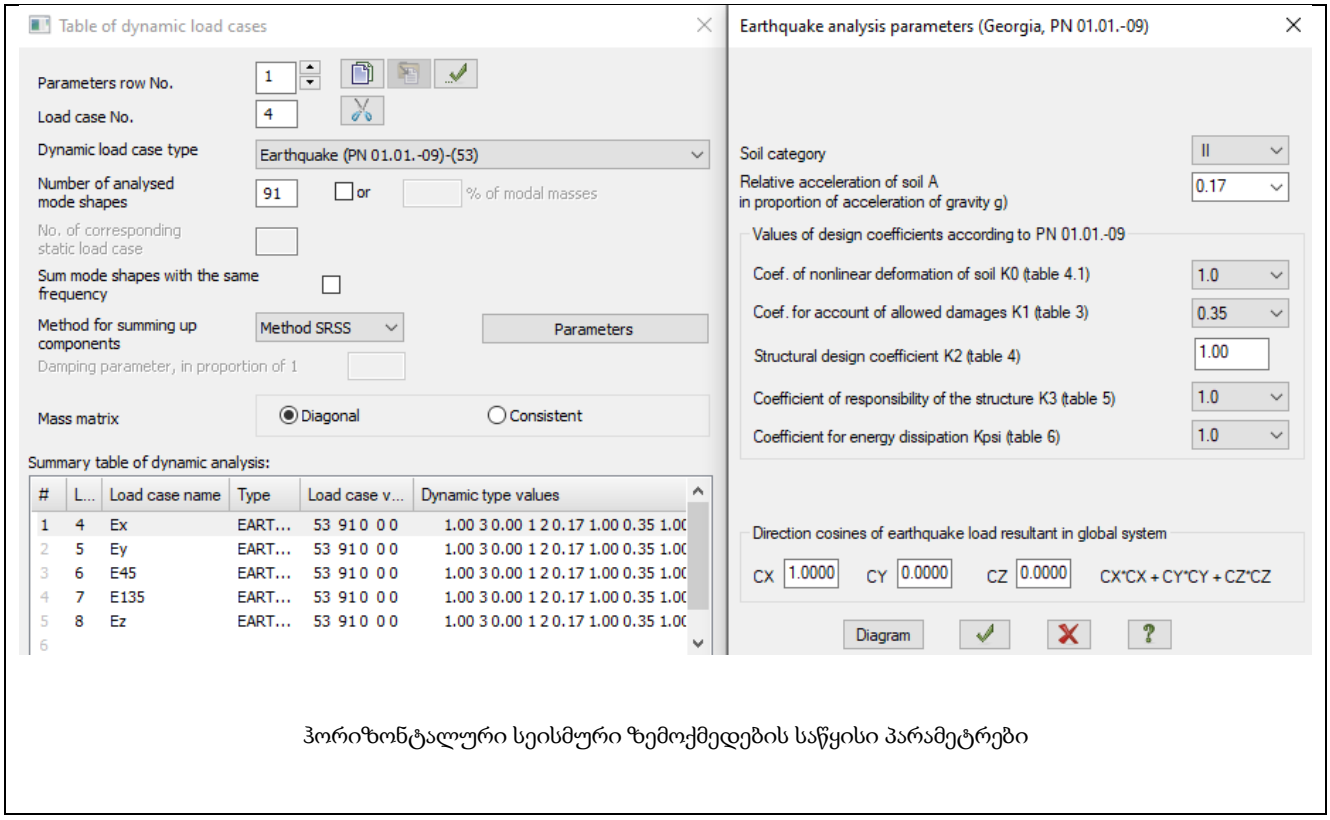
2) ხანგრძლივი დატვირთვა:
   2.1) სასაწყობე დატვირთვა - 1 ტ/მ², გადატვირთვის კოეფიციენტით 1.2.

3) დროებითი დატვირთვა:

სართული	ნორმატიული მნიშვნელობა	ნორმატიული დოკუმენტი	გადატვირთვის კოეფიციენტი	საანგარიშო დატვირთვა
სამზარეულო, აივნები	0.2 ტ/მ²	СНиП 2.01.07-85* პუნქტი 3.2.2	1.2	0.24
ტიპიური სართულის კიბეები დერეფანი,	0.3 ტ/მ²	СНиП 2.01.07-85* პუნქტი 3.2.2	1.2	0.36
ბოლო სართულის ფილა	0.05 ტ/მ²	ᲡᲜ 01.05-08 ცხრილი 17, პუნქტი 57		0.08

4) სეისმური დატვირთვა

4.1) თანახმად პნ 01.01-09, გრუნტის კატეგორია II, (აჩქარება 0.17g):



ჰორიზონტალური სეისმური ზემოქმედების საწყისი პარამეტრები

თანახმად საქართველოში მოქმედი ნორმის პნ 01.01-09, საანგარიშო სტატიკური დატვირთვები მრავლდება შემდეგ თანწყობის კოეფიციენტებზე :

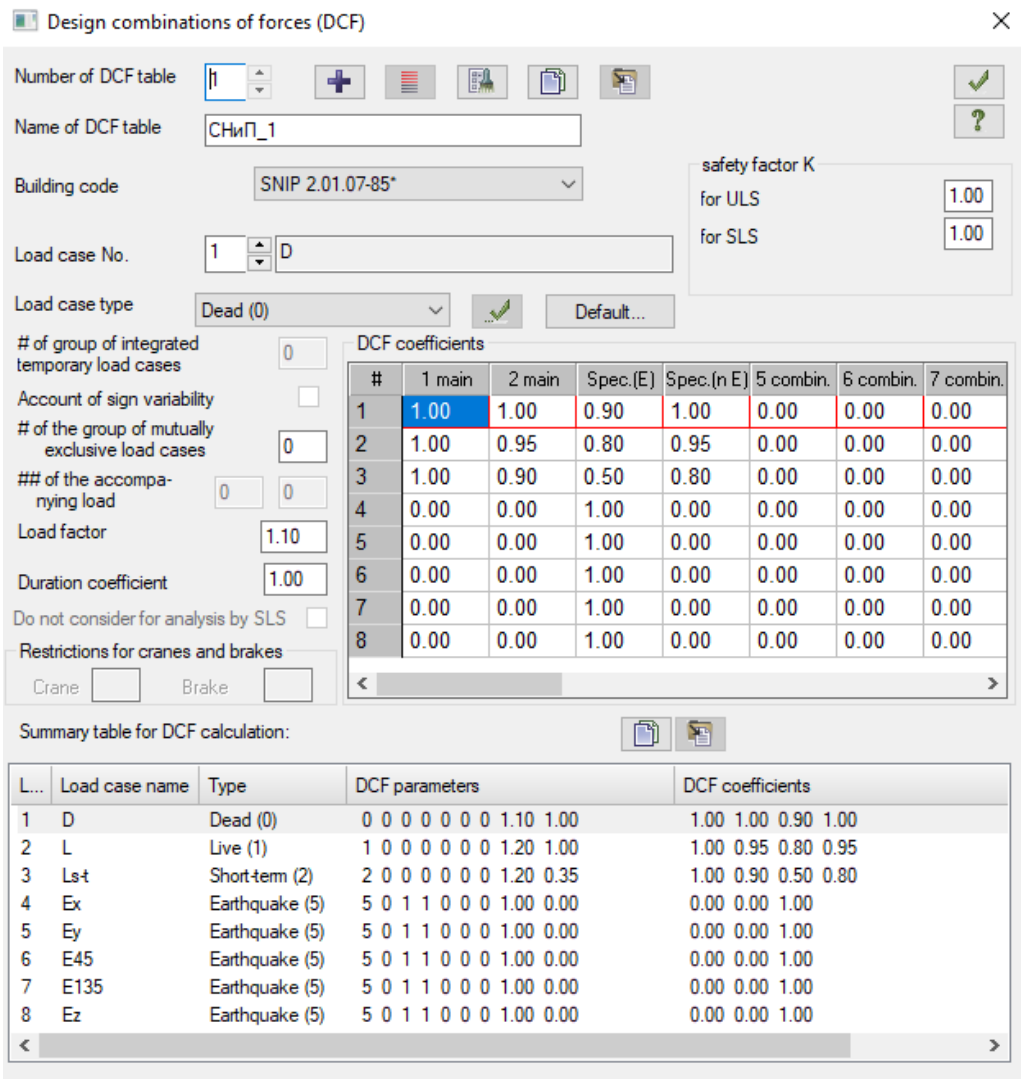
მუდმივი - 0,9;

ხანგრძლივი - 0,8;

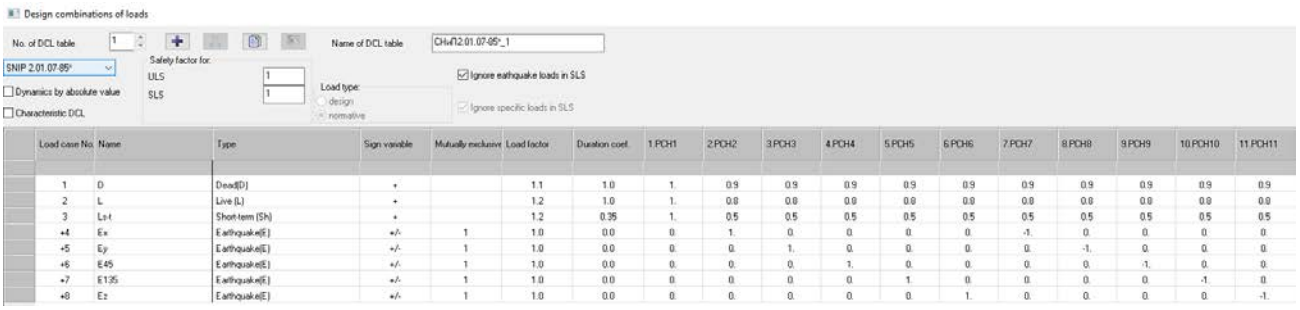
დროებითი - 0,5;

სეისმური დატვირთვა გათვალისწინებულია , ხუთი მიმართულებით 0°, 90° , 45° , 135° X, და Z ღერძის მიმართ.

შენობის არმირება გაანგარიშებულია ძალვათა შეხამებებზე თანახმად СНиП 2.01.07-85* შემდეგი საწყისი მონაცემებით:



დეფორმაციებისთვის დათვლილია ასევე დატვირთვათა ხუთი შეხამება, შემდეგი მონაცემებით:



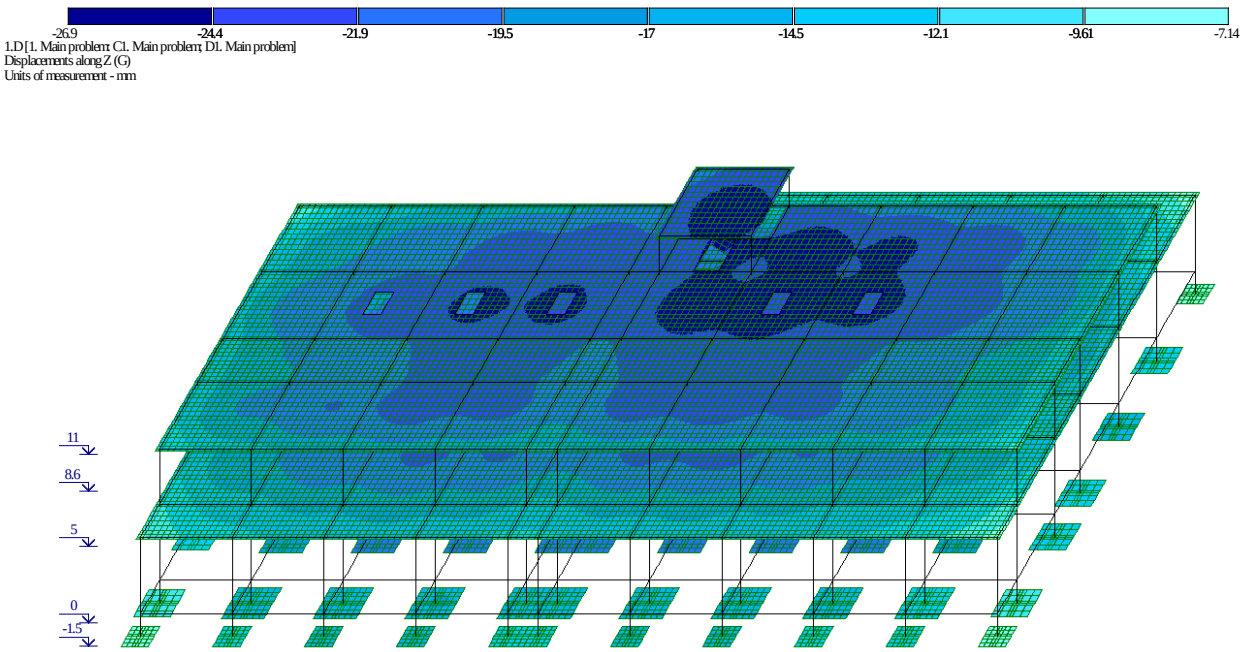
საანგარიშო სქემაში გამოყენებულია შემდეგი სიხისტეები:

Stif.type	Name	Parameters
1	Rect. bar 1 X 1 (AXIS)	Ro=0.001,E=0,GF=0
		B=1,H=1
2	Rect. bar 1 X 1 (LOAD)	Ro=0.001,E=0,GF=0
		B=1,H=1
3	Rect. bar 40 X 40 (COLUMN)	Ro=2.75,E=3e+006,GF=0
		B=40,H=40
6	Rect. bar 20 X 50 (BEAM)	Ro=2.75,E=3e+006,GF=0
		B=20,H=50
7	Rect. bar 40 X 50 (BEAM)	Ro=2.75,E=3e+006,GF=0
		B=40,H=50
15	Rect. bar 40 X 50 (FD BEAM)	Ro=2.75,E=3e+006,GF=0
		B=40,H=50
8	Plate H 18 (SLAB)	E=3e+006,V=0.2,H=18,Ro=2.75
9	Plate H 18 (STAIR)	E=3e+006,V=0.2,H=18,Ro=2.75
10	Plate H 20 (RC WALL)	E=3e+006,V=0.2,H=20,Ro=2.75
11	Plate H 20 (SLAB)	E=3e+006,V=0.2,H=20,Ro=2.75
12	Plate H 30 (RC WALL)	E=3e+006,V=0.2,H=30,Ro=2.75
14	Plate H 50 (FD SLAB)	E=3e+006,V=0.2,H=50,Ro=2.75

გაანგარიშების შედეგები

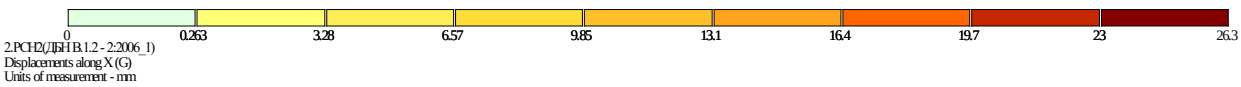
გადაადგილება Z ღერძის მიმართ:

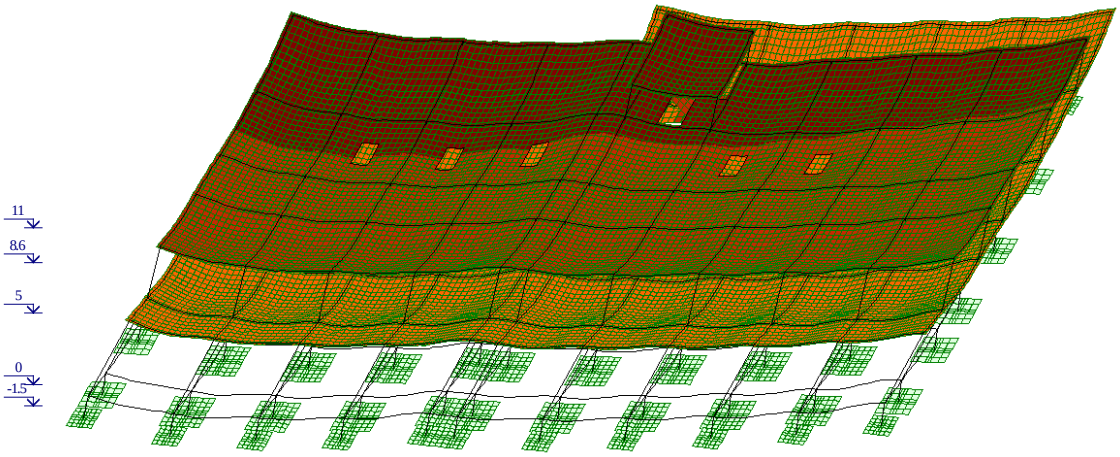
(ზემოთ განხილული დატვირთვათა შეხამების ცხრილის შესაბამისად) 1 შეხამება



გადაადგილება X ღერძის მიმართ:

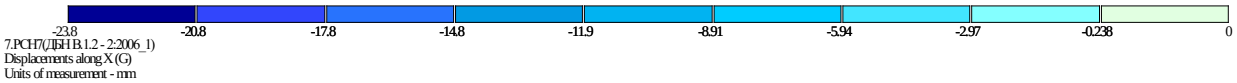
(ზემოთ განხილული დატვირთვათა შეხამების ცხრილის შესაბამისად) 2 შეხამება

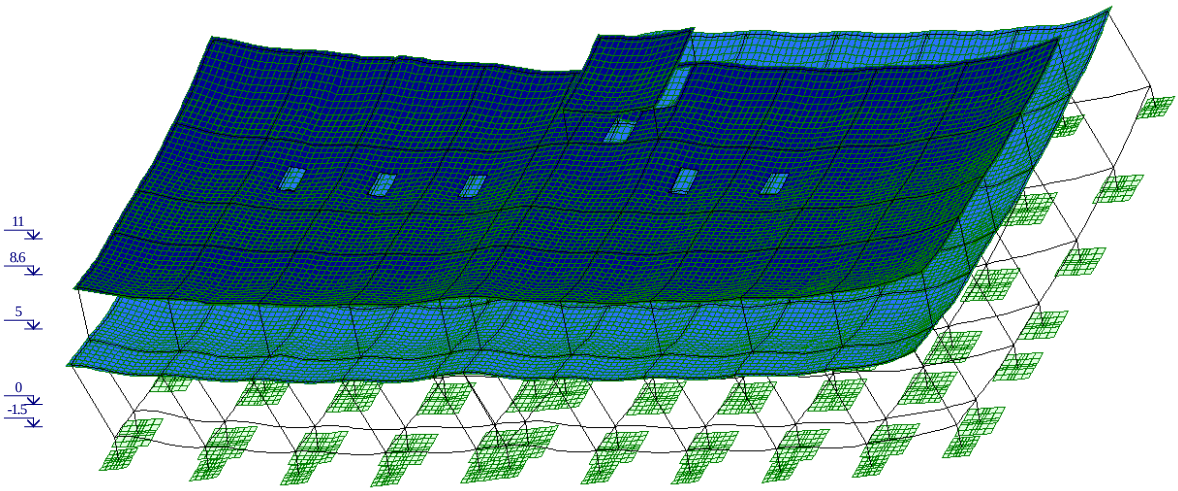






(ზემოთ განხილული დატვირთვათა შეხამების ცხრილის შესაბამისად) 7 შეხამება

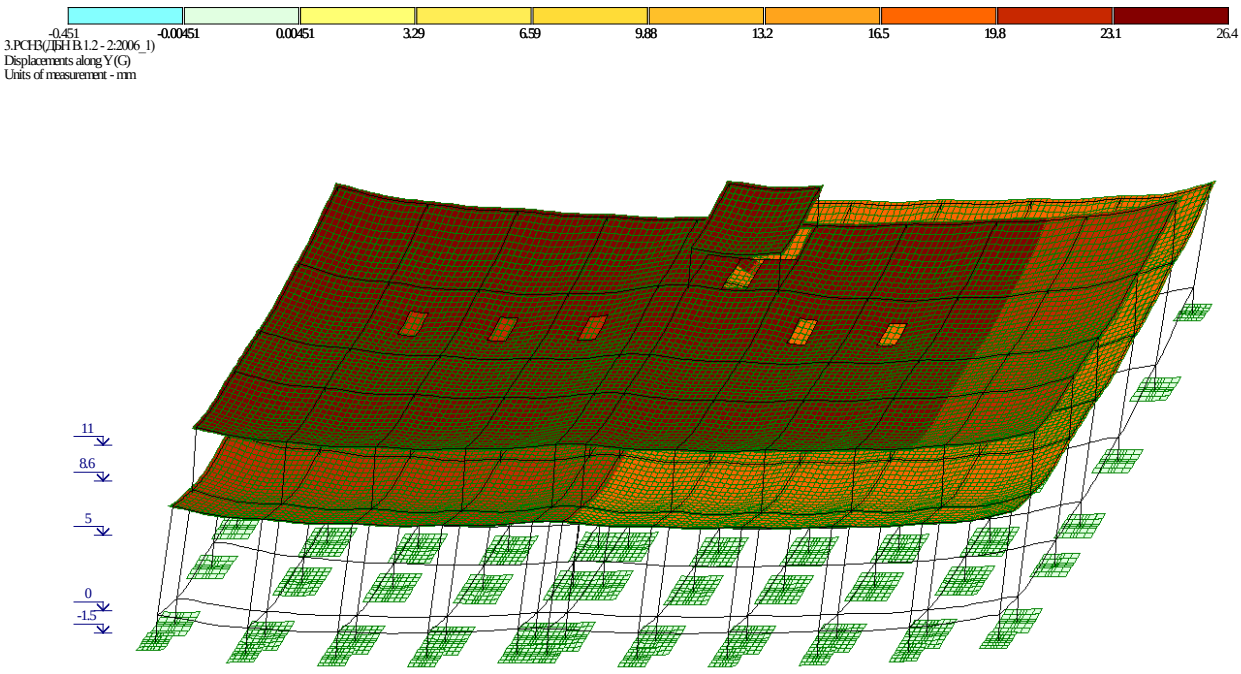




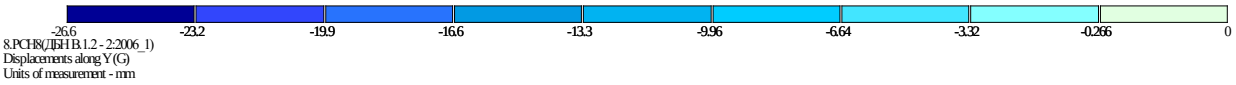


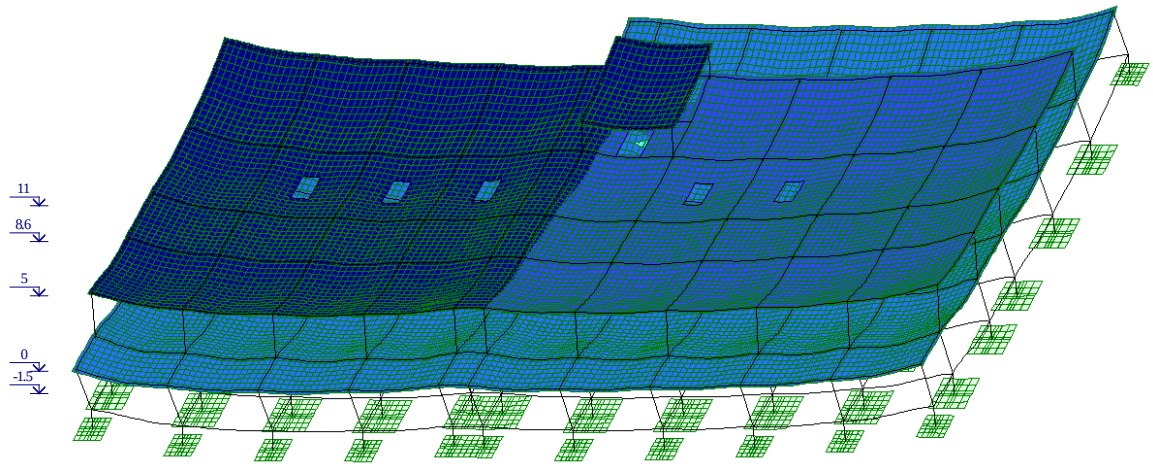
გადაადგილება Y ღერძის მიმართ:

(ზემოთ განხილული დატვირთვათა შეხამების ცხრილის შესაბამისად) 3 შეხამება



(ზემოთ განხილული დატვირთვათა შეხამების ცხრილის შესაბამისად) 8 შეხამება







მოდალური ანალიზის შედეგები:

EIGENVALUES, FREQUENCIES, PERIODS OF VIBRATIONS, LOAD CASES 4 (mod. 53)

:No.:	EIGEN VALUES	FREQUENCIES rad/s	FREQUENCIES Hz	PERIODS s	DISTRIBUTION COEFFICIENT	MODAL MASS %	
1	55.694080	7.46	1.19	0.8415	-0.087635	0.4	0.4
2	61.342283	7.83	1.25	0.8018	1.275594	81.4	81.8
3	66.073498	8.13	1.29	0.7726	0.053999	0.1	81.9
4	374.879426	19.36	3.08	0.3243	0.010681	0.0	81.9
5	409.792008	20.24	3.22	0.3102	0.038593	0.0	81.9
6	451.211313	21.24	3.38	0.2956	-0.003898	0.0	81.9