თბილისი, უნივერსიტეტის მაღლივ კორპუსსა და ქავთარაძის ქუჩის მიმდებარე ნაკვ. №01.14.04.029.313/314/315/316/317-ში საცხოვრებელი სახლების პროექტი

საინჟინრო-გეოლოგიური

დასკვნა

თბილისი
2021

შ. პ. ს. “თბილინვესტპროექტი“

თბილისი, უნივერსიტეტის მაღლივ კორპუსსა და ქავთარაძის ქუჩის მიმდებარე ნაკვ. №01.14.04.029.313/314/315/316/317-ში საცხოვრებელი სახლების პროექტი

საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა

შ.პ.ს.
“თბილინვესტპროექტი“-ს
დირექტორი გ. სიყმაშვილი

გეოლოგიის მაგისტრი,
ინჟინერ-გეოლოგი გ. სადრაძე

ტექნიკური დავალება

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

გაცემულია შ.პ.ს. "ჯი ემ ფი"-ს მიერ
/დამკვეთის ან ორგანიზაციის დასახელება/

I. საერთო ცნობები

1. ობიექტის სრული დასახელება ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლები

2. ობიექტის მდებარეობა ქ. თბილისი, უნივერსიტეტის მაღლივ კორპუსსა და ქავთარაძის ქუჩის მიმდებარე ნაკვ. №01.14.04.029.313/314/315/316/317
/ადმინისტრაციული კუთვნილება და მისამართი/

3. მშენებლობის მოკლე დახასიათება ახალმშენებლობა
/ახალმშენებლობა, რეკონსტუქცია, გაფართოება/

II. საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა-ძიებისთვის საჭირო მონაცემები.

4. დაპროექტების სტადია მუშა პროექტი
/წინასაპროექტო სტადია, პროექტი, მუშა პროექტი/

საპროექტო შენობა-ნაგებობების დახასიათება

5. ნაგებობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით II

6. შენობის სართულიანობა და ზომები გეგმაში ხუთი ორსართულიანი 15,0X6,6 მ

7. პირველი სართულის იატაკის საპროექტო ნიშნული ±0,00=532,4 მ

8. სარდაფის იატაკის საპროექტო ნიშნული 529,4 მ

9. შენობის ტიპი კარკასულ-მონოლითური
/კარკასული, მონოლითური და სხვ./

10. საძირკვლის სავარაუდო ტიპი და ზომები წერტილოვანი

11. მოსალოდნელი საპროექტო დატვირთვა საძირკვლის ფუძეზე 1000 კნ

12. საამშენებლო უბნის ტოპოგეგმა ნაგებობის კონტურებით მასშ. 1 : 500 1

13. ნაგებობის ჭრილი 2

სარჩევი

1. შესავალი ---------- 2
2. ფიზიკურ-გეოგრაფიული დახასიათება, გეოლოგიური აგებულება, ჰიდროგეოლოგიური პირობები---------- 3
3. გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები ---------- 4
4. უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები ---------- 6
5. ფერდობის მდგრადობის გაანგარიშება ---------- 8
6. დასკვნები და რეკომენდაციები ---------- 10

დანართები

ტექნიკური დავალება ---------- 1 ფ.
ჭაბურღილების განლაგების სქემა ---------- 1 ფ.
საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილები ---------- 2 ფ.
ჭაბურღილების გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილები ---------- 4 ფ.
გრუნტის ერთღერძა კუმშვაზე გამოცდის შედეგები ---------- 8 ფ.

თბილისი, უნივერსიტეტის მაღლივ კორპუსსა და ქავთარაძის ქუჩის მიმდებარე ნაკვ. №01.14.04.029.313/314/315/316/317-ში ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლების პროექტი

საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა

1. შესავალი

შ.პ.ს. "ჯი ემ ფი"-ს დაკვეთის საფუძველზე, შ.პ.ს. “თბილინვესტპროექტი”-ს გეოლოგთა ჯგუფმა ქ. თბილისში, საბურთალოზე, ჩაატარა საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლების დაფუძნების პირობების დადგენის მიზნით. კვლევა-ძიების მიზანს წარმოადგენს დასაპროექტებელი ნაგებობის დაფუძნებისათვის გამოყოფილი მოედნის გეოლოგიური აგებულების, ჰიდროგეოლოგიური პირობებისა და გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების შესწავლა.

აღნიშნულ მოედანზე უნდა აშენდეს ხუთი ორსართულიანი შენობა სარდაფის სართულით. შენობები გეგმაში მართკუთხედის ფორმისაა, ზომებით 15,0x6,6 მ. შენობის ტიპი რკინა-ბეტონის კარკასი, სართულშუა გადახურვა მონოლითური ფილა. საძირკვლის სავარაუდო ტიპი - წერტილოვანი. ნაგებობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით – II.

სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების განსაზღვრისათვის ჩატარებულია შემდეგი სახის და მოცულობის სამუშაოები: უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური შეფასების მიზნით დათვალიერებულია მიმდებარე ტერიტორია, ლითოლოგიური ჭრილის დასადგენად და ნიმუშების ასაღებად გაყვანილია ორი ჭაბურღილი და ორი შურფი, საერთო სიღრმით 20,0 გრძ/მ. გაშიშვლებაზე ჩატარებულია ნაპრალოვანი აგეგმვა. კლდოვანი და ნახევრადკლდოვანი ქანებიდან აღებულია ნიმუშები, რომლებზეც ლაბორატორიული კვლევები ჩატარდა შ.პ.ს. “თბილინვესტპროექტი”-ს გეოტექნიკურ ლაბორატორიაში. გამონამუშევრების და აგეგმვის წერტილების გეგმური და სიმაღლითი მიბმა განხორციელდა დამკვეთის მიერ გადმოცემულ ტოპო-გეგმაზე. საველე სამუშაოების და ლაბორატორიული კვლევების მონაცემების საფუძველზე შედგენილია წინამდებარე დასკვნა. კვლევები ჩატარებულია

და დასკვნა შედგენილია საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების (სამშენებლი წესების და ნორმები) მოთხოვნების შესაბამისად – (სამშენებლო წესების და ნორმები) მოთხოვნების შესაბამისად – ს.ნ. და წ. 1.02.07-87 (საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისათვის), პნ 01.05-08 (სამშენებლო კლიმატოლოგია), პნ 02.01-08 (შენობების და ნაგებობების ფუძეები), ს.ნ. და წ. IV-5-82 (მიწის სამუშაოები), ს.ნ. და წ. 2.02.03-85 (ხიმინჯოვანი საძირკვლები), ს.ნ. და წ. 3.02.01-87 (მიწის ნაგებობები, ნაგებობათა ფუძეები და საძირკვლები), პნ 01.01.-09 (სეისმომედეგი მშენებლობა), სახსტანდარტი 25100-95 (გრუნტები, კლასიფიკაცია). საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები შესრულდა 2021 წლის სექტემბერში.

2. ფიზიკურ-გეოგრაფიული დახასიათება, გეოლოგიური აგებულება და ჰიდროგეოლოგიური პირობები

საკვლევი მოედანი მდებარეობს აღმოსავლეთ საქართველოში, ქ. თბილისში, მდ. მტკვრის მარჯვენა სანაპიროს ნაწილში, საბურთალოზე. საქართველოს ტერიტორიის სამშენებლო კლიმატური დარაიონების სქემის მიხედვით განეკუთვნება IIIგ კლიმატურ ქვერაიონს. წლის საშუალო ტემპერატურა 12,2°C, წლის აბსოლუტური მინიმუმი –23°C, აბსოლუტური მაქსიმუმი 40°C. ნალექების წლიური რაოდენობა 560 მმ-ს შეადგენს, ხოლო დღეღამური მაქსიმუმი — 147 მმ. თოვლის საფარის წონა 0,50 კპა, თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი — 14. ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა 5 წელიწადში ერთხელ — 0,73 კპა, ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა 15 წელიწადში ერთხელ — 0,85 კპა. ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1, 5, 10, 15 და 20 წელიწადში ერთხელ — შესაბამისად 28, 33, 35, 36, და 37 მ/წმ. გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე – 0 სმ.

გამოკვლეული უბანი მდებარეობს დელისის დეპრესიის სამხრეთ-დასავლეთ ნაწილში. ტერიტორიის რელიეფი ჩრდილოეთის მიმართულებით საშუალოდ დახრილი ზედაპირით არის წარმოდგენილი. სამშენებლო მოედნის სამხრეთ ნაწილში რელიეფი ხელოვნურად მოსწორებულია, რაც გამოწვეულია მიმდებარე ტერიტორიაზე გზების მოწყობით. მოედნის ჩრდილოეთ ნაწილში ჩამოჭრილია ფერდობი, დაახლოებით 7-8 მ-ის სიმაღლეზე. სამშენებლო მოედანს სამხრეთიდან ნადირაძის ქუჩა ესაზღვრება, ჩრდილოეთიდან ჩამოჭრილი ფერდობი და მშენებარე სახლი, ხოლო დანარჩენი ორი

მხრიდან საკარმიდამო ნაკვეთები და შენობა-ნაგებობები. მოედნის აბსოლუტური ნიშნულები 533,8 – 526,5 მ-ის ფარგლებში მერყეობს.

საქართველოს ტერიტორიის ტექტონიკური დანაწევრების სქემის მიხედვით, ტერიტორია განთავსებულია მცირე კავკასიონის ნაოჭა სისტემის, აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის სამხრეთ ქვეზონაში. ტერიტორია აგებულია ზედა ეოცენური ასაკის ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობით. ქვიშაქვები მკვრივია, მდგრადი, თიხოვან-კარბონატულ ცემენტზე, ტექსტურა უწესრიგო. არგილიტები თხელშრეებრივია, ნაკლებად მდგრადია, შედგება თიხური არაერთგვაროვანი მასისაგან, ტექსტურა შრეებრივია. ჭრილის ზედა ნაწილში ქანები ძლიერ გამოფიტულია, ხოლო სიღრმის მატებასთან ერთად ქანის სიმტკიცეც მატულობს. ეს ძირითადი ქანები ზემოდან გადაფარულია თანამედროვე ნაყარი გრუნტით.

საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით, ტერიტორია განთავსებულია თბილისის ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-კარსტული წყალწნევიანი სისტემის ფარგლებში. გრუნტის წყლები კლდოვან ქანებშია გავრცელებული და ნაპრალური ხასიათისაა. მისი ფორმირება, მოძრაობა და გავრცელება განისაზღვრება ტერიტორიის გეომორფოლოგიური პირობებით და გეოლოგიური აგებულებით.

3. გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები

გეოლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე, ს.ნ. და წ. 1.02.07-87-ის დანართ 10-ის თანახმად, უბანი განეკუთვნება II (საშუალო) სირთულის კატეგორიას. სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური სურათის მისაღებად, საკვლევი მოედანის სამხრეთ ნაწილში, სადაც ნაყარი გრუნტი დიდი სიმძლავრისაა, გაყვანილია ორი ჭაბურღილი, მაქსიმალური სიღრმით 7,0 მ-მდე, კლდოვან კანებში 2,0 მ-მდე ჩაღრმავებით, ხოლო სადაც კლდოვანი ქანები ზედაპირთან ახლოს არიან, იქ გაყვანილია ორი შურფი და ჩატარებულია ნაპრალოვანი აგეგმვა, რომლის საფუძველზე მიღებულია შიგა ხახუნის კუთხის და შეჭიდულობის რიცხვითი მნიშვნელობები. მათი მნიშვნელობები გამოყენებულია ფერდობის მდგრადობის ანგარიშისთვის. ჩატარებული სავველე სამუშაოების და ლაბორატორიული კვლევების მონაცემების საფუძველზე, მოედანზე გამოყოფილია სამი ფენა. ქვემოთ მოყვანილია ამ ფენების დახასიათება.

ფენა №1 ნაყარი გრუნტი - tQ_{IV} – თიხნარის მასა ღორღის და ბეტონის ნამტვრევების ჩანართებით, შეუმკვრივებელი. ფენა ფუძის გრუნტებად არ განიხილება, ამიტომ მისი თვისებები ლაბორატორიულად არ შესწავლილა. ფენის სიმძლავრე 0,5-3,0 მ-ია. გრუნტი დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნება 24-a-II კატეგორიას.

ფენა №2 არგილიტების და ქვიშაქვების თხელშრეებრივი მორიგეობა – P^3_2 – მოყვითალო-ყავისფერი, ჭრილის ზედა ნაწილი ძლიერ გამოფიტულია, მეტწილად წარმოდგენილია არგილიტის და ქვიშაქვის თხელი შრეებით. არგილიტი არა მდგრადია და ადვილად იშლება. ქვიშაქვები მკვრივია, მდგრადი, თიხურ ცემენტზე. არგილიტი მუქი-ყავისფერია, ფენოვანი, შედგება თიხური არაერთგვაროვანი მასისაგან, კვარცის უწვრილესი მარცვლების ჩანართებით. სიღრმის მატებასთან ერთად არგილიტები ხდებიან უფრო მკვრივები და მდგრადები. სიღრმის მატებასთან ერთად ქანის გამოფიტვის ხარისხი კლებულობს და შესაბამისად ქანის სიმტკიცე იზრდება. სამშენებლო მოედნის ჩრდილოეთით არსებულ გაშიშვლებაზე გაიზომა ქანების დაქანების აზიმუტი და დახრის კუთხე: Az 340-350°, <30-40°, რაც ფერდობის დახრას ემთხვევა. აღებულია არგილიტის 3 ნიმუში, რომლებზეც ჩატარდა გამოცდები სიმტკიცეზე ერთღერძა კუმშვაზე როგორც მშრალ, ასევე წყალნაჯერ მდგომარეობაში. გრუნტის თვისებების ნორმატიული მაჩვენებლები მოყვანილია ცხრილ 1-ში, ლაბორატორიული კვლევების შედეგები წარმოდგენილია ჯამურ უწყისში. ცხრ. 1

№	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	განზ. ერთ.	ნორმატიული. მნიშვნელობა
1	სიმკვრივე	ρ	გ/სმ^3	2,22
2	ტენიანობა	W	%	11,6
3	სიმტკიცე ერთღერძა კუმშვაზე წყალში	Rc	მპა	4,6
4	დეფორმაციის მოდული	E	მპა	200
5	პუასონის კოეფიციენტი	μ		0,25

სახ.სტანდარტი 25100-82-ის მიხედვით გრუნტი მიეკუთვნება დანალექ, შეცემენტებულ, ნახევრადკლდოვან, დაბალი სიმტკიცის ქანებს.

გრუნტი დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნება 3-a-V კატეგორიას.

გრუნტი სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნება II კატეგორიას.

ფენა №3 ქვიშაქვები არგილიტის შუაშრეებით – 2 – მონაცრისფრო-მოლურჯო, სუსტად გამოფიტული, წვრილმარცვლოვანი, თიხურ ცემენტზე. არგილიტის თხელი შრეები, ქვიშაქვის მკვრივ შრეებს შორის შუაშრეების სახით არის განლაგებული.

ნაპრალები შევსებულია კალციტით. არგილიტის შრეების სიმძლავრე 2-5 სმ-ის ფარგლებშია, ქვიშაქვის შრეები მასიურია, 20-50 სმ-ს აღწევს. სიღრმის მატებასთან ერთად არგილიტები ხდებიან უფრო მკვრივები, უფრო მდგრადები, ამიტომ ფენა შეიძლება განვიხილოთ როგორც ერთი მთლიანი, რადგან მათ შორის კავშირი მტკიცეა, შესაბამისად, მეწყრული მოვლენების წარმოქმნა ამ ფენაში გამორიცხულია. ექვს ნიმუშზე ჩატარდა გამოცდები ერთღერძა კუმშვაზე, მშრალ და წყალნაჯერ მდგომარეობაში. ფენის თვისებების ნორმატიული მნიშვნელობები მოყვანილია ცხრილ 2-ში.

ცხრ. 2

№	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	განზ. ერთ.	ნორმატიული. მნიშვნელობა
1	სიმკვრივე	ρ	გ/სმ^3	2,34
2	გამოფიტვის კოეფიციენტი	w_r		0,95
3	სიმტკიცე ერთღერძა კუმშვაზე წყალში	Rc	მპა	19,2
4	დეფორმაციის მოდული	E	მპა	2000
5	პუასონის კოეფიციენტი	μ		0,20

სახ.სტანდარტი 25100-82-ის მიხედვით გრუნტი მიეკუთვნება დანალექ, შეცემენტებულ, საშუალო სიმტკიცის კლდოვან ქანებს.

გრუნტი დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნება 28-6-VI კატეგორიას.

გრუნტი სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნება I კატეგორიას.

მიწისქვეშა წყალი აღნიშნულ მოედანზე, გამოკვლეული სიღრმის ფარგლებში არ დაფიქსირდა, თუმცა, საძირკვლების მოწყობისას, კლდოვანი ქანის ნაპრალებიდან წყლის გამოჟონვა არ არის გამორიცხული.

3. უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები

საკვლევი უბანი მდებარეობს მდ. ვერეს წყალგამყოფი ქედის ჩრდილოეთ ფერდის ზედა ნაწილში. ტერიტორიის რელიეფი ციცაბოა, სამხრეთის ექსპოზიციის და ემთხვევა კლდოვანი ქანების დაქანების აზიმუტს და დახრის კუთხეს. ერდობის ჩრდილოეთ ნაწილი ჩამოჭრილია დაახლოებით 7-8 მ-ის სიმაღლეზე. გეოლოგიური საფრთხეების ზონირების მიხედვით განლაგებულია დაბალი საფრთხის ზონაში. კვლევა-ძიების მიზანია არსებული ფერდობის მდგრადობის და მასზე განვითარებული საშიში გეოლოგიური მოვლენების შეფასება. ფერდობის მდგრადობის შეფასებისთვის

ჩატარებულია შემდეგი სახის და მოცულობის სამუშაოები: ნორმატიული დოკუმენტი «Рекомендаций по изучению трещиноватости горных порд для строительства» მოთხოვნების საფუძველზე დათვალიერებულია ფერდობი და მისი მიმდებარე ტერიტორიები, ჩამოჭრილი ფერდობის გაშიშვლებებზე ჩატარებულია ნაპრალოვანი აგეგმვა, რომლის საფუძველზე მიღებულია კლდოვანი ქანის დანაპრალიანების ხარისხი.

არსებული მდგომარეობის მიხედვით ქანები დანაწევრიანებულია სხვადასხვა გენეზისის ნაპრალებით. ფერდობის მდგრადობას განაპირობებს მასივის ამგები კლდოვანი ქანების ნაპრალიანობა და ნაპრალებით დანაწევრების ხარისხი. ნაპრალები ძირითადად ეგზოგენური ხასიათისაა. თავისი დახრილობის და მიმართების მიხედვით, სხვადასხვა სივრცობრივი ორიენტაცია აქვთ. სხვადასხვა სისტემის ურთიერთგადამკვეთი ნაპრალები ბლოკებს ქმნიან. ბლოკების სიდიდე ნაპრალთა შორის მანძილზეა დამოკიდებული, ხოლო, ნაპრალების სიგანის ჯამი განსაზღვრავს მასივის ღრულობას. ფერდობზე არსებულ გაშიშვლებებში დაფიქსირდა ნაპრალთა სამი სისტემა: I სისტემა –– დამრეცი დაშრევების ნაპრალთა სისტემა, დახრის კუთხე <35° და აზიმუტი –– Az 345° თანხვედრილია ფერდობის ექსპოზიციასთან. II სისტემა – ვერტიკალური გამოფიტვის ნაპრალები, Az 75° შეადგენს, დახრის კუთხე <85°. III სისტემის ნაპრალების Az 325° შეადგენს, დახრის კუთხე 78°. ქანების ნაპრალიანობის ხარისხის მიხედვით სნ და ჳ 2.02.02-85 ცხრ. 5-ის საფუძველზე მიღებულია ქანის ძვრის მახასიათებელთა მნიშვნელობები. ცხრ. 3

გაშიშვლების №	ნაპრალთა სისტემა	ნაპრალების დ დაქანების აზიმუტი	ნაპრალების დაქანების კუთხე	მანძილი ნაპრალთა შორის სმ	ნაპრალთა სიგანე სმ	ნაპრალთა დახასიათება	ბლოკურობა სმ	ღრუღლობა %	ქანის სიმკვრივის და ძვრის მახასიათებლები სნ და ჳ 2.02.02-85 ცხრ.			
									ნაპრალიანობის ხარისხი	tgφ	φ°	C მპა
	I	338-356 345	28-42 35	11-33 22	0,5-1,2 0.7	გლუვი, შემავსებელი არა, მშრალი,	52	0,69	ძლიერ ნაპრალიანი	0.70	31°	0,1
	II	69-81 75	78-92 85	22-41 38	0,3-1,2 0.6	ხორკლიანი, შევსებულია თიხით, მშრალი,						

	III	315-328 325	75-84 78	17-39 28	0,2-0,8 0,4	ხორკლიანი, შევსებულია თიხით, მშრალი,						

4. ფერდობის მდგრადობის გაანგარიშება

ფერდობის მდგრადობის ანგარიში შესრულებულია «рекомендации по проектированию земполотна дорог в сложных инженерно-геологических условиях ВНИИ 1974», დანართი 2, გვ. 147 თავი: «методика расчета местной устойчивости откосов»

ქვაბულის ფერდოს მდგრადობის ანგარიშის არსებული მეთოდების უმეტესობა განიხილავს გრუნტის ზღვრულ წონასწორობას მისი ფიზიკური-მექანიკური თვისებების უცვლელობის ხარჯზე. ქვაბულის გახსნის შემთხვევაში ატმოსფერული ზემოქმედების გამო გრუნტის თვისებები იცვლება: ხდება გრუნტის დასველება ატმოსფერული ნალექებით, მზის და ქარის ზემოქმედებით ინტენსიურად მიმდინარეობს ქანების გამოფიტვის პროცესი, რაც იწვევს ქვაბულის ფერდოს მდგრადობის ადგილობრივ დარღვევას და ხდება ფერდოს მთლიანი ან ნაწილობრივი ჩამოშლა. ამ პროცესის თავიდან ასაცილებლად აუცილებელია ქვაბულის ფერდოს მიეცეს ქანობი, რომლის დახრაც განისაზღვრება სნ და წ III-4-80-ის თავი 9-ის ცხრ. 4-ის მოთხოვნების საფუძველზე, რომლის მიხედვით 5 მ-მდე ქვაბულის ფერდოს დახრა ნაყარი გრუნტისთვის მიიღება 1:1,25 ანუ 38°,

გამოვთვალოთ ფერდის მდგრადობა ძლიერ გამოფიტული არგილიტების და ქვიშაქვების თხელშეებრივი მორიგეობისთვის ანუ ფენა №2-სთვის, რომლითაც აგებულია ჩამოჭრილი ფერდობის დიდი ნაწილი. ფერდობის მდგრადობის ანგარიშისთვის გამოყენებულია ნორმატიული დოკუმენტი «Рекомендаций по количественной оценке устоичивости оползневых склонов» Москва 1984" საკვლევი ტერიტორია წარმოადგენს ჩრდილოეთის მიმართულებით ძლიერ დახრილ, ციცაბო ფერდობს, რომლის ექსპოზიციის აზიმუტი Az = 340 -350º ფარგლებში მერყეობს, დახრის კუთხე 30 -35º. ფერდობი აგებულია ძლიერ ნაპრალიანი ქვიშაქვების და არგილიტების თხელშრეებრიი მორიგეობით, რომლებიც გადაფარულია მცირე სიმძლავრის ნაყარი გრუნტით. შრეების დაქანების აზიმუტი Az = 340 -350º, ხოლო დახრის კუთხე 30 -35º, რაც ფერდობის ექსპოზიციას ემთხვევა. ტერიტორიაზე

მიწისქვეშა წყალი არ არის გავრცელებული. ფერდობი ან მისი ელემენტი ითვლება მდგრადად, თუ მისი მდგრადობის კოეფიციენტი Ky>1. კლდოვანი ქანების შრეების განლაგება ფერდობის ექსპოზიციას ემთხვევა, ხოლო ნაპრალთა სისტემების მიერ შექმნილი შესუსტების ზედაპირები ჩამოჭრილი ფერდობის მთელ სიგრძეზე არის დაფიქსირებული, ამიტომ, ქანების განლაგება ფერდის მიმართ არახელსაყრელად უნდა ჩაითვალოს და ანგარიშს ვატარებთ შესაბამისი სქემის მიხედვით.

განვიხილოთ ჭრილი II-II რომელიც ჭაბ. №2 და შ-ფ. №3-ზე გადის. ჭრილი იწყება ნადირაძის ქუჩიდან და მიემართება ჩრდილოეთის მიმართულებით 24 მ-ის მანძილზე (საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი II-II). ჭრილზე გაყვანილია ერთი ჭაბურღილი – №2 ერთი შურფი №3 და გაშიშვლებაზე ჩატარებულია ნაპრალოვანი აგეგმვა. ჭრილის ზედა ნაწილი 3,0 მ-ის სიღრმემდე აგებულია ნაყარი გრუნტით, ფერდობის ბოლოში ნაყარის სიმძლავრე 0,5 მ-ია. ქვაბულის მოწყობის დროს ნაყარის ფერდოს ქანობი უნდა შეადგენდეს 1:1. სამშენებლო მოედნის ჩრდილოეთ ნაწილი ჩამოჭრილია, რომელიც აგებულია ძლიერ გამოფიტული, ძლიერ ნაპრალიანი მოყავისფრო ფერის არგილიტებით. ამ ფენის საგებს წარმოადგენს მონაცრისფრო-მოლურჯო ფერის მასიური ქვიშაქვები, რომლების შეიცავს არგილიტის თხელ შუაშრეებს. ფენების სავარაუდო მოცურების სიღრმედ მიღებულია 6,0 მ. ცოცვის ზედაპირის სიგრძე 25 მ. ცოცვის ზედაპირის დახრის კუთხე 35º.

ამ შემთხვევაში მდგრადობის კოეფიციენტი K_y გამოითვლება შემდეგი ფორმულით

$$K_y= \sum\gamma_i h_i l_i*\cos^2 \acute{a}_i tg\varphi_i/\sum\gamma_i h_i l_i*\cos\acute{a}_i*\sin\acute{a}_i$$

სადაც:

γ —	სიმკვრივე	2.22 ტ/მ^3
h —	ცოცვის ზედაპირის სიღრმე	6,0 მ
l —	ცოცვის ზედაპირის სიგრძე	25 მ
C —	ხვედრითი შეჭიდულობა	10 ტ/მ^2
φ —	გრუნტის შინაგანი ხახუნის კუთხე	31º
α —	ცოცვის ზედაპირის დახრის კუთხე	35º

$$K_y= 2.22*6*25* \cos^2 35*tg31/2.22*6*25* \cos35*\sin35=$$

$$333*0.67*0.60/333*0.819*0.573=133.8/156.3=0,85.$$

ამრიგად, ფერდობის მდგრადობის კოეფიციენტი K_y=0,85, ანუ ნაკლებია 1,3.

5. დასკვნები და რეკომენდაციები

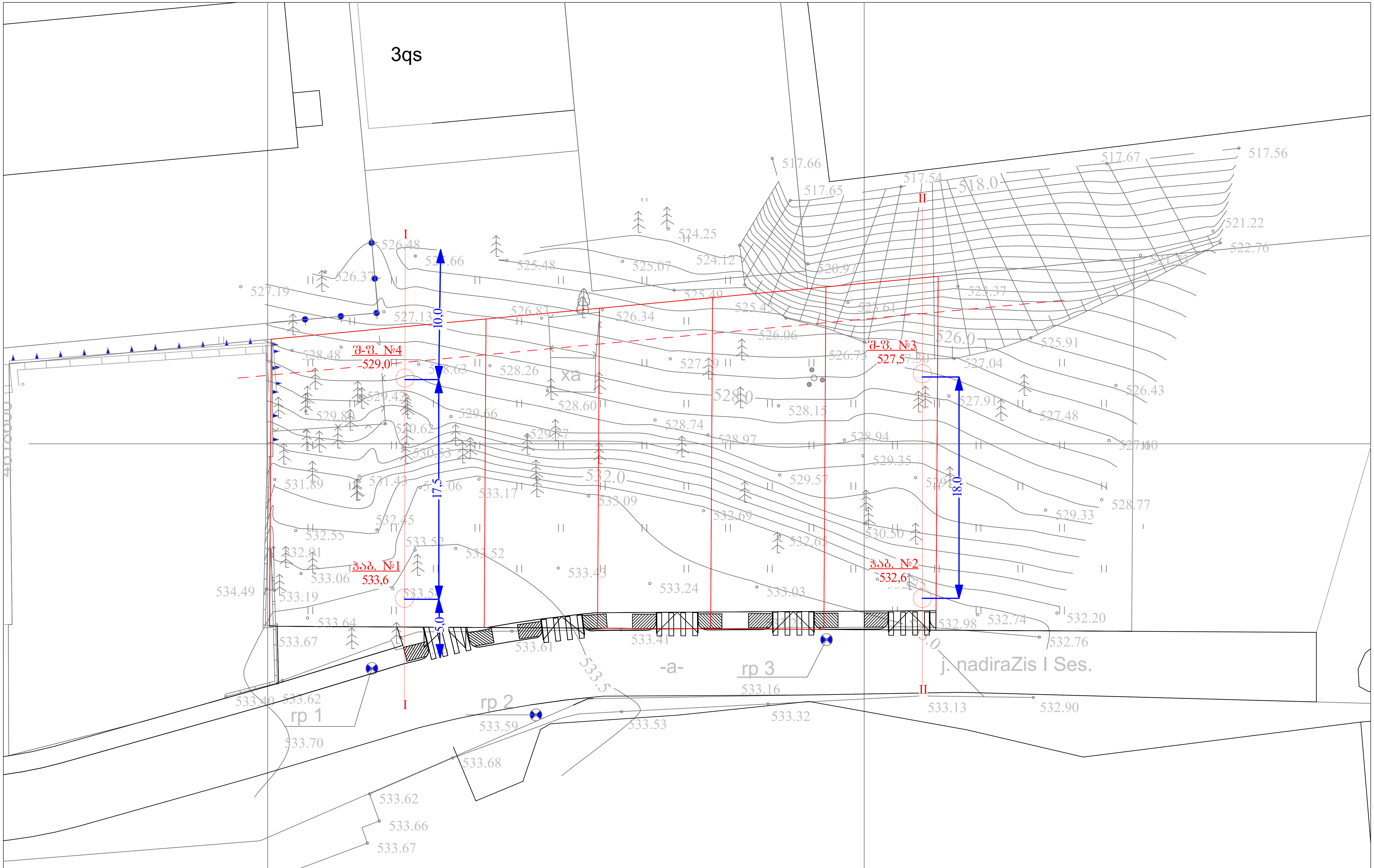
1. ქ. თბილისში, უნივერსიტეტის მაღლივ კორპუსსა და ქავთარაძის ქუჩის მიმდებარედ, ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლების მშენებლობისათვის გამოყოფილი მიწის ნაკვეთები №01.14.04.029.313/314/315/316/317 მდებარეობს ჩედილოეთის მიმართულებით ძლიერ დახრილ, ციცაბო რელიეფზე, აბსოლუტური ნიშნულებით 533,8 – 526,5 მ. სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ ჩატარებული კვლევების "ქ, თბილისის გეოლოგიური საფრთხეების შეფასების ანგარიი"-ს გეოლოგიური საფრთხეების ზონირების მიხედვით, საკვლევი მოედანი მიეკუთვნება დაბალი გეოლოგიური რისკის ზონას.
2. საველე და ლაბორატორიული კვლევების ანალიზის საფუძველზე, სამშენებლო მოედანზე გამოიყო ორი საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი – სგე: ამ სგე-ების ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობები მოცემულია ცხრ. 3-ში. ცხრ. 3

3. სგე	ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობები	სიმკვრივე ρ გ/სმ³	ხვედრითი შეჭიდულობა C მპა	შიგა ხახუნის კუთხე φ გრად	სიმტკიცე ერთღერძა კუმშვაზე წყ. დ მპა	პირობითი საანგარიშო წინაღობა R 0, კგძ/სმ²	დეფორმაციის მოდული E მპა	პუასონის კოეფიციენტი μ	გრუნტის დასახელება
I	A_n	2.22	0.10	31°	4.6		200	0.25	არგილიტი მოყავისფრო
II	A_n	2.34			19.2		2000	0.20	ქვიშაქვა მოლურჯო
	α =0,85	2.31			17.7				
	α =0,95	2.28			16.6				

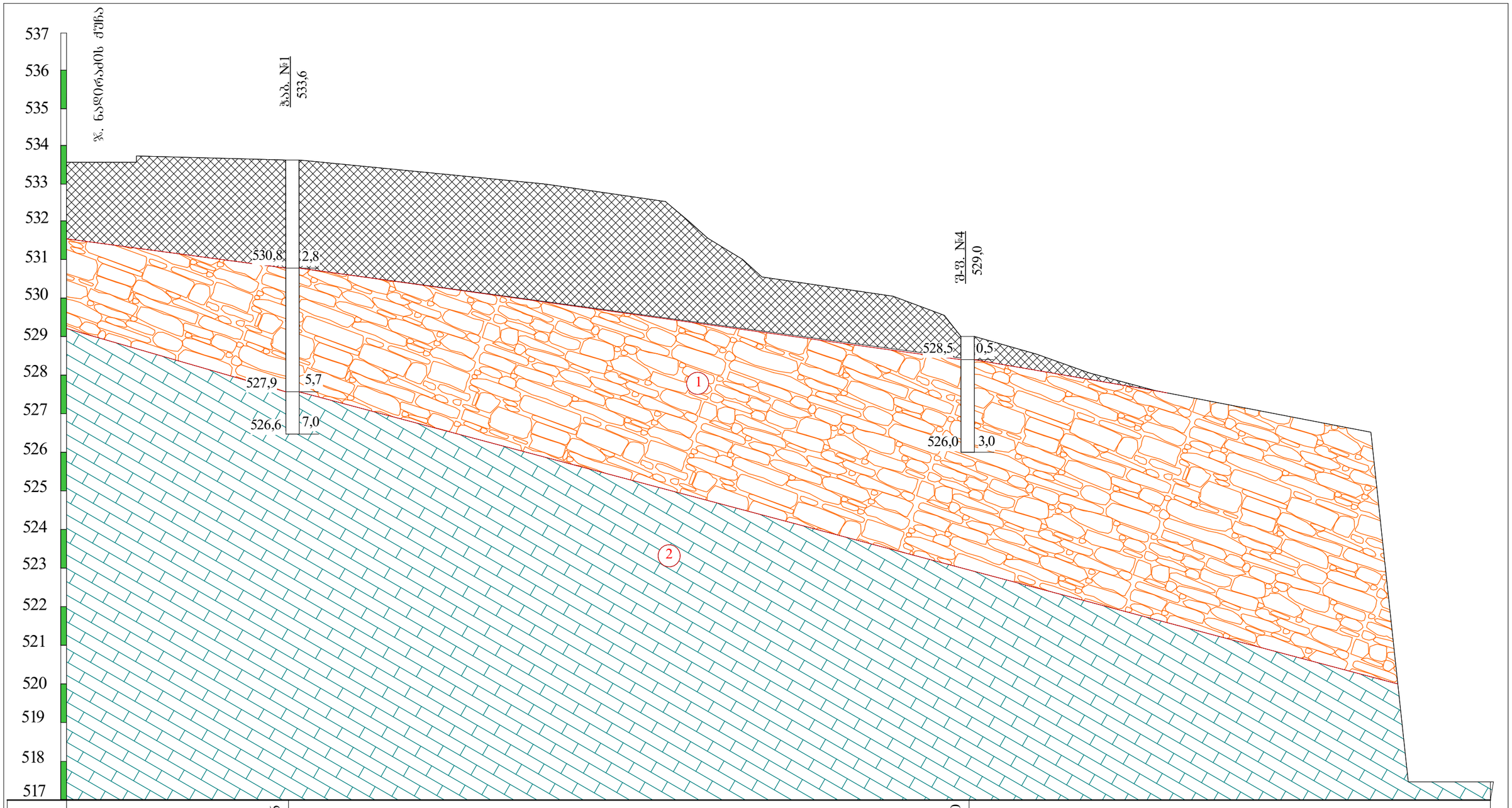
4. საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგად სამშენებლო მოედანზე გამოყოფილი I სგე წარმოადგენს დაბალი სიმტკიცის ნახევრადკლდოვან ქანს – არგილიტის და ქვიშაქვის თხელშრეებრივ მორიგეობას. აქვს სიმტკიცის და დეფორმაციის კარგი მახასიათებლები. იგი მისაღებია ფუძის გრუნტებად, საძირკვლის ტიპი – წერტილოვანი საძირკვლები. ფენის სიმძლავრე 6,0 მ-ია, რაც ფერდობის მდგრადობის ანგარიშის დროს მიღებულია შრეების ცოცვის სიბრტყედ. ამ ფენის მდგრადობის კოეფიციენტი Ky=0,85.

5. II სგე წარმოადგენს საშუალო სიმტკიცის კლდოვან ქანს – მასიურ ქვიშაქვებს. აქვს სიმტკიცის და დეფორმაციის მაღალი მახასიათებლები. იგი რეკომენდებულია ფუძის გრუნტებად, საძირკვლის ტიპი – ბურღვით-ნატენი ხიმინჯები კლდოვან ქანებში ჩაანკერებით, რაც მეწყრული მოვლენებისაგან ფერდობის საინჟინრო დაცვის ერთ-ერთი ღონისძიებაა.
6. სამშენებლო მოედნის ჩრდილოეთ ნაწილში, ჩამოჭრილ ფერდობზე კლდოვანი და ნახევრადკლდოვანი ქანები ზედაპირზე გამოდიან. ამ ნაწილში მეზობელ ნაკვეთზე მიმდინარეობს მშენებლობა, რისთვისაც ფერდობი ჩამოჭრილია. სამშენებლო მოედნის მოსაზღვრედ ჩამოჭრილ ფერდობთან რეკომენდებულია საყრდენი კედლის მოწყობა.
7. სამშენებლო მოედანზე მიწისქვეშა წყალი გამოკვლეული სიღრმის ფარგლებში არ დაფიქსირდა, თუმცა, ხიმინჯების მოწყობისას, კლდოვანი ქანის ნაპრალებიდან წყლის გამოჟონვა არ არის გამორიცხული. ასეთ შემთხვევაში აუცილებელი იქნება წყლის აგრესიულობის დადგენა ბეტონების მიმართ.
8. ქვაბულის ფერდოს ქანობის დახრა განისაზღვრება სნ და წ III-4-80-ის თავი 9-ის ცხრ. 4-ის მოთხოვნების საფუძველზე, რომლის მიხედვით 3 მ-მდე ქვაბულის ფერდოს დახრა ნაყარი გრუნტისთვის მიიღება 1:1 ანუ 45°, ხოლო ქვაბულის ფერდოს ვერტიკალური ქანობის შემთხვევაში, როდესაც ქვაბული 5 მ-ზე მეტია, აუცილებელია მისი ფერდოების გამაგრება შპუნტების, ხიმინჯების, საყრდენი კედლების ან სხვა მეთოდების გამოყენებით.
9. ქ. თბილისი, "სეისმომედეგი მშენებლობა" (პნ 01.01.-09)-ის სეისმური საშიშროების რუკის დანართის მიხედვით განეკუთვნება 8 ბალიანი სეისმური საშიშროების ზონას, სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი - 0,17; ხოლო იმავე კრებულის ცხრილი №1-ის მიხედვით, მოედნის ამგები გრუნტები სეისმური თვისებებით მიეკუთვნებიან II კატეგორიას.

გეოლოგიის მაგისტრი,
ინჟინერ-გეოლოგი გ. სადრაძე



თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ. თბილისი, ქავთარაძის ქუჩის მიმდებარედ, ნაკვ. №01.14.04.029.313-ში ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლების პროექტი			
დირექტორი	გ. სიყმაშვილი					
ინჟ.გეოლოგი	გ. სადრაძე		ჭაბურღილების განლაგების სქემა			
შეასრულა	თ. ხევცურიანი					
შეამოწმა			სტადია	ფურცელი	ფურც-ბი	მასშტაბი	შ.პ.ს
			პროექტი	1	3	უმასშტაბო	"თბილინვესტპროექტი"



ნიშნული მ	533,6	529,0	
მანძილი მ		17,5	

პირობითი ნიშნები

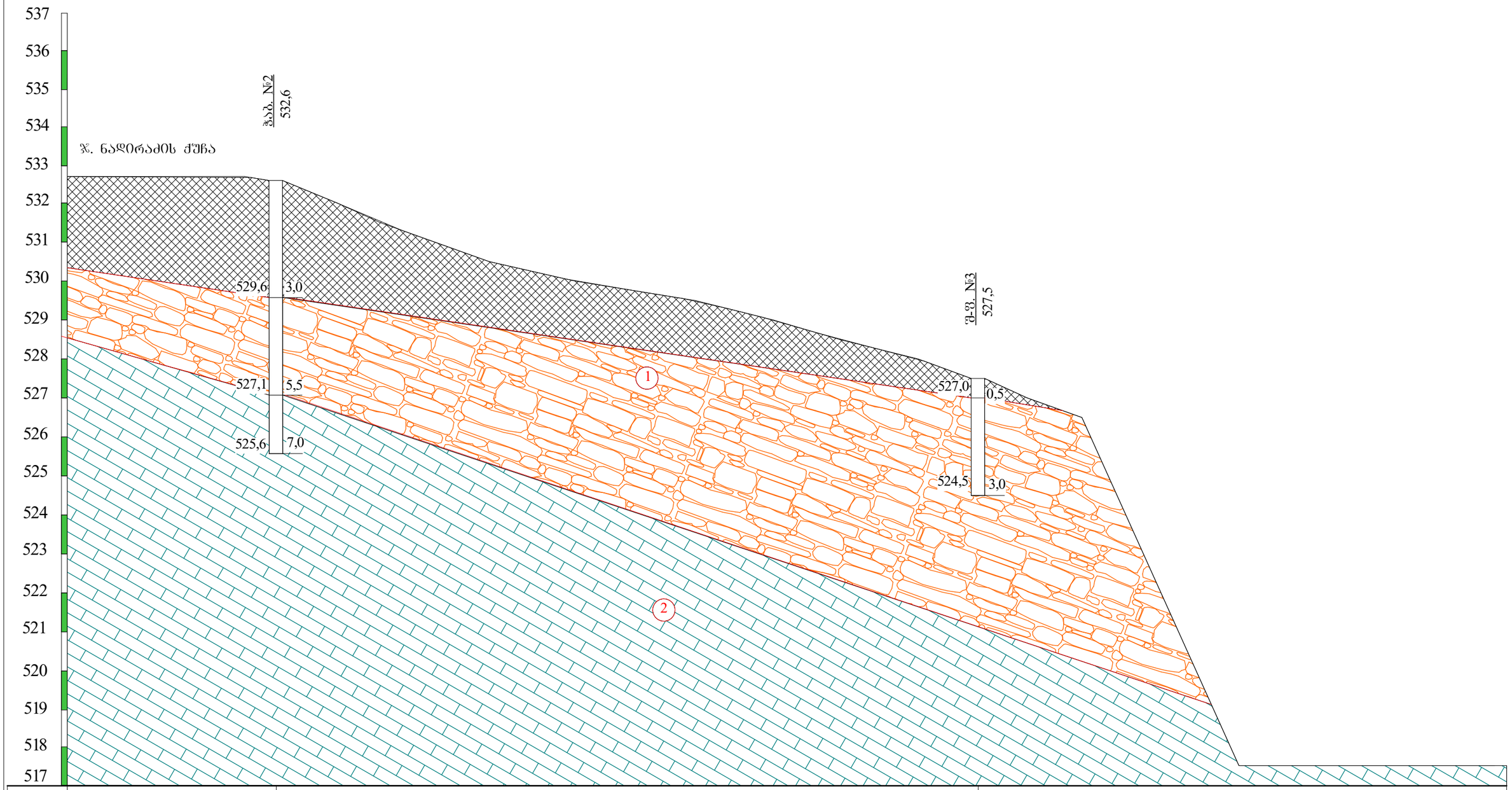
ნაყარი გრუნტი: თიხნარის მასა ღორღის და ბეტონის ნამტვრევების ჩანართებით, შეუმკვრივებელი.

ქვიშაქვები არგილიტის თხელი შუაშრეებით, მონაცრისფრო-მოლურჯო, საშუალო სიმტკიცის.

არგილიტის და ქვიშაქვის თხელშრეებრივი მორიგეობა, მოყვითალო-ყავისფერი, ძლიერ გამოფიტული, დაბალი სიმტკიცის.

ლითოლოგიური საზღვარი

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ. თბილისი, ჭავჭავაძის ქუჩის მიმდებარედ, ნაკვ. №01.14.04.029.313-ში ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლების პროექტი				
დირექტორი	გ. სიჟმაშვილი						
ინჟენერი	გ. სადრაძე		საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი I-I				
შესრულა	ი. ხვიტურიანი						
შეამოწმა			სტადია	ფურცელი	ფურც-ბი	მასშტაბი	შ.პ.ს
			პროექტი	2	3	1:100	"თბილინვესტპროექტი"



ნიშნული მ	532,6	529,0	
მანძილი მ		18,0	

პირობითი ნიშნები

ნაყარი ბრუნტი: თიხნარის მასა ღორღის და ბეტონის ნამტვრევების ჩანართებით, შეუმკვრივებელი.

ქვიშაქვები არგილიტის თხელი შუაშრეებით, მონაცრისფრო-მოლურჯო, სამშალო სიმტკიცის.

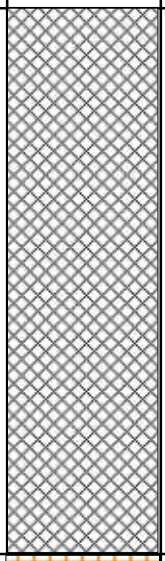
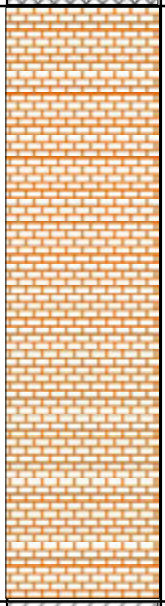
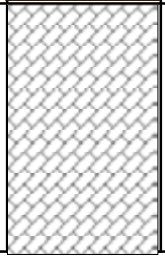
არგილიტის და ქვიშაქვის თხელშრეებრივი მორიგეობა, მოყვითალო-ყავისფერი, ძლიერ გამოფიტული, დაბალი სიმტკიცის.

ლითოლოგიური საზღვარი

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ქ. თბილისი, ჭავჭარაძის ქუჩის მიმდებარედ, ნაკვ. №01.14.04.029.313-ში ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლების პროექტი				
დირექტორი	გ. სიჟმაშვილი						
ინჟ.გეოლოგი	გ. საღრაძე		საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი II-II				
შესასრულა	თ. ხუციშვილიანი						
შეამოწმა			სტადია	ფურცელი	ფურც-ბი	მასშტაბი	შ.ჯ.ს
			პროექტი	3	3	1:100	"თბილინჟსტაროექტი"

ჭაბურღილის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილი

ჭაბ. №1 მასშ: 1:25 აბს. ნიშნ 533.6

ფენის №	სტრატიგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური ჭრილი	შრის სიღრმე მ	შრის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	ბრუნტის აღწერა	წყლის გამოჩენა მ	დონის დამყარება მ	ნიმუშის აღების სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 2	tQIV		2.8	2.8	530.8	ნაყარი გრუნტი: თიხნარის მასა ღორღის და ბეტონის ნატეხების ჩანართებით შეუმკვრივებელი.			
3 4 5	P²3		5.7	2.9	527.9	არგილიტის და ქვიშაქვის თხელშრეებრივი მორიგეობა, მოყვითალო-ყავისფერი, ძლიერ გამოფიტული, დაბალი სიმტკიცის.			4.2
6 7	P²3		7.0	1.3	526.6	ქვიშაქვები არგილიტის თხელი შუაშრეებით, მონაცრისფრო-მოლურჯო, საშუალო სიმტკიცის			6.0 6.5 6.8

ჭაბურღილის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილი

ჭაბ. №2 მასშ: 1:25 აბს. ნიშნ 532.6

ფენის №	სტრატიგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური ჭრილი	შრის სიგების სიღრმე მ	შრის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	გრუნტის აღწერა	წყლის გამოჩენა მ	ღონის დამყარება მ	ნიმუშის აღების სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 2 3	tQIV		3.0	3.0	529.6	ნაყარი გრუნტი: თიხნარის მასა ღორღის და ბეტონის ნატეხების ჩანართებით შეუმკვრივებელი.			
4 5	P²3		5.5	2.5	527.1	არგილიტის და ქვიშაქვის თხელშრეებრივი მორიგეობა, მოყვითალო-ყავისფერი, ძლიერ გამოფიტული, დაბალი სიმტკიცის.			5.0
6 7	P²3		7.0	1.5	525.6	ქვიშაქვები არგილიტის თხელი შუაშრეებით, მონაცრისფრო-მოლურჯო, საშუალო სიმტკიცის			5.8 6.3 6.8

შურფის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილი

შ-ფ. №3 მასშ: 1:25 აბს. ნიშნ 527.5

ფენის №	სტრატიგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური ჭრილი	შრის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	ბრუნტის აღწერა	წყლის გამოჩენა მ	ღონის დამყარება მ	ნიმუშის აღების სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	tQIV		0.5	0.5	527.0	ნაყარი გრუნტი: თიხნარის მასა ღორღის და ბეტონის ნატეხების ჩანართებით შეუმკვრივებელი			
1 2 3	P²3		3.0	#REF!	524.5	არგილიტის და ქვიშაქვის თხელშრეებრივი მორიგეობა, მოყვითალო-ყავისფერი, ძლიერ გამოფიტული, დაბალი სიმტკიცის.			2.0 8.5

შურფის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილი

შ-ფ. №4 მასშ: 1:25 აბს. ნიშნ 529.0

ფენის №	სტრატიგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური ჭრილი	შრის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	ბრუნტის აღწერა	წყლის გამოჩენა მ	ღონის დამყარება მ	ნიმუშის აღების სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	tQIV		0.5	0.5	528.5	ნაყარი გრუნტი: თიხნარის მასა ღორღის და ბეტონის ნატეხების ჩანართებით შეუმკვრივებელი			
1 2 3	P²3		3.0	2.5	526.0	არგილიტის და ქვიშაქვის თხელშრეებრივი მორიგეობა, მოყვითალო-ყავისფერი, ძლიერ გამოფიტული, დაბალი სიმტკიცის.			2.0

ობიექტის დასახელება: ქ. თბილისი, ჟავთარაძის ჭუჩის მიმდ. ნაკვ. №01.14.04.029.313/314/315/316/317

ქანის ერთღერძა კუმშვაზე გამოცდის შედეგები ხელსაწყო ПСН-0.12.10

გამოყენებული სტანდარტები:

гост 5180-84 გრუნტების ფიზიკური მახასიათებლების განსაზღვრის ლაბორატორიული მეთოდები

гост 21153.2-84 ქანების ერთღერძა კუმშვაზე სიმტკიცის ზღვარის განსაზღვრის ლაბორატორიული მეთოდები

гост 25100-82 გრუნტების კლასიფიკაცია

სინჯის №	ჭაბ №	სიღრმე მ	ქანის დასახელება	სიმტკიცე ჰაერმშრალ მდგომარეობაში Rc მპა	სიმტკიცე წყალნაჯერ მდგომარეობაში Rcწ მპა	დარბილების კოეფიციენტი k	ტენიანობა W %	სიმკვრივე ρ გ/სმ³
1	1	4.2	არგილიტი მოყვითალო-ყავისფერი	9.1	4.3	0.48	12.13	2.24
2	2	5.0	არგილიტი მოყვითალო-ყავისფერი	7.0	3.5	0.51	11.14	2.19
3	3	2.0	არგილიტი მოყვითალო-ყავისფერი	9.1	5.8	0.63	11.50	2.23
საშუალო				8.4	4.6	0.54	11.6	2.22

შ.პ.ს. "თბილინვესტპროექტი"-ს გეოტექნიკური
ლაბორატორიის ხელმძღვანელი: თ. ხევცურიანი
თარიღი: 5.09.2021

ცხრილი 2. სიმკვრივე

სინჯის №	ნიმუშის №	ნიმუშის მასა გრ.	პარაფინიანი ნიმუშის მასა ჰაერში გრ	პარაფინიანი ნიმუშის მასა წყალში გრ	პარაფინის მოცულ. სმ³	ნიმუშის მოცულობა სმ³	სიმკვრივე ρ გ/სმ³
1	4	5	6	7	8	9	10
1	4.1	40.41	43.44	22.08	3.03	3.37	2.25
	4.2	39.97	42.66	21.85	2.69	2.99	2.24
							2.24
2	5.1	41.35	44.46	22.13	3.11	3.46	2.19
	5.2	41.39	44.49	22.21	3.10	3.44	2.20
							2.19
3	6.1	42.95	49.96	23.00	7.01	7.79	2.24
	6.2	46.15	52.96	24.57	6.81	7.57	2.22
							2.23

ცხრილი 3. ტენიანობა

სინჯის №	ნიმუშის №	ბიუქსის №	ბიუქსის მასა გრ	ნიმუშის მასა ტენიანი ბიუქს. გრ.	ნიმუშის მასა გამოშრ. ბიუქს. გრ.		ტენიანობა W %
1	4.1	205	22.35	55.15	51.51	0	12.48
	4.2	136	22.72	56.49	52.93	0	11.78
							12.13
2	5.1	95	24.42	48.37	46.23	0	9.81
	5.2	107	25.34	49.58	47.15	0	11.14
							10.48
3	6.1	82	34.52	55.84	53.6	0	11.74
	6.2	137	45.23	61.42	59.75	0	11.50
							11.62

ცხრ. 4 გამოცდა ერთღერძა კუმშვაზე

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის №	სიგრძე სმ.	სიგანე სმ.	სიმაღლე სმ.	ფართობი სმ²	მასშტაბური კოეფიციენტი	მრღვევი ძალა კგ/ძ	სიმტკიცე მპა	მდგომარეობა გამოცდისას
1	1	4.56	4.56	4.60	20.79	0.90	3150	13.6	მშრალი
	2	4.75	4.76	4.70	22.61	0.90	2730	10.9	
	3	4.56	4.55	4.56	20.75	0.90	2300	10.0	
	4	4.78	4.78	4.80	22.85	0.90	2125	8.4	
	5	4.85	4.85	4.86	23.52	0.90	1650	6.3	
	6	4.92	4.92	4.95	24.21	0.90	1400	5.2	
								9.1	
	7	4.85	4.86	4.87	23.57	0.90	1550	5.9	წყალნაჯერი
	8	4.75	4.75	4.75	22.56	0.90	1500	6.0	
	9	4.85	4.85	4.88	23.52	0.90	1325	5.1	
	10	4.70	4.72	4.75	22.18	0.90	1050	4.3	
	11	4.85	4.85	4.90	23.52	0.90	725	2.8	
	12	4.65	4.65	4.66	21.62	0.90	500	2.1	
0.48								4.3	

ცხრ. 4-ის გაგრძელება

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის								
	№	სიგრძე სმ.	სიგანე სმ.	სიმაღლე სმ.	ფართობი სმ²	მასშტაბური კოეფიციენტი	მრღვევი ძალა კგ/ძ	სიმტკიცე მპა	მდგომარეობა გამოცდისას
2	1	4.78	4.78	4.80	22.85	0.90	2530	10.0	მშრალი
	2	4.77	4.77	4.78	22.75	0.90	2175	8.6	
	3	4.86	4.86	4.87	23.62	0.90	1800	6.9	
	4	4.97	4.97	4.98	24.70	0.90	1650	6.0	
	5	4.75	4.74	4.75	22.52	0.90	1300	5.2	
	6	4.76	4.46	4.77	21.23	0.90	1200	5.1	
								7.0	
	7	4.87	4.87	4.88	23.72	0.90	1300	4.9	წყალნაჯერი
	8	4.56	4.57	4.60	20.84	0.90	1050	4.5	
	9	4.95	4.98	4.65	24.65	0.90	950	3.5	
	10	4.76	4.76	4.80	22.66	0.90	800	3.2	
	11	4.82	4.83	4.90	23.28	0.90	700	2.7	
	12	4.77	4.77	4.80	22.75	0.90	600	2.4	
					0.51			3.5	
3	1	4.30	4.31	4.33	18.53	0.90	2570	12.5	მშრალი
	2	4.35	4.35	4.35	18.92	0.90	2300	10.9	
	3	4.26	4.34	4.66	18.49	0.90	2100	10.2	
	4	4.45	4.42	4.45	19.67	0.90	1760	8.1	
	5	4.35	4.3	4.22	18.71	0.90	1550	7.5	
	6	4.51	4.52	4.53	20.39	0.90	1300	5.7	
								9.1	
	7	4.82	4.88	4.88	23.52	0.90	1850	7.1	წყალნაჯერი
	8	4.85	4.85	4.90	23.52	0.90	1750	6.7	
	9	4.71	4.72	4.72	22.23	0.90	1650	6.7	
	10	4.96	4.98	4.99	24.70	0.90	1500	5.5	
	11	4.93	4.91	4.92	24.21	0.90	1250	4.6	
	12	4.80	4.85	4.50	23.28	0.90	1100	4.3	
					0.63			5.8	

ობიექტის დასახელება: ქ. თბილისი, ჭავჭავაძის ჭუჩის მიმდ. ნაკვ. №01.14.04.029.313/314/315/316/317

ქანის ერთღერძა კუმშვაზე გამოცდის შედეგები ხელსაწყო ПСН-0.12.10

გამოყენებული სტანდარტები:

гост 5180-84 გრუნტების ფიზიკური მახასიათებლების განსაზღვრის ლაბორატორიული მეთოდები

гост 21153.2-84 ქანების ერთღერძა კუმშვაზე სიმტკიცის ზღვარის განსაზღვრის ლაბორატორიული მეთოდები

гост 25100-82 გრუნტების კლასიფიკაცია

სინჯის №	ჭაბ №	სიღრმე მ	ქანის დასახელება	სიმტკიცე ჰაერმშრალ მდგომარეობაში Rc მპა	სიმტკიცე წყალნაჯერ მდგომარეობაში Rc$_w$ მპა	დარბილების კოეფიციენტი k	ტენიანობა W %	სიმკვრივე ρ გ/სმ^3
1	1	6.0	ქვიშაქვა მონაცრისფრო-მოლურჯო	27.5	20.8	0.76	7.19	2.30
2	1	6.5	ქვიშაქვა მონაცრისფრო-მოლურჯო	22.2	15.4	0.69	6.37	2.36
3	1	6.8	ქვიშაქვა მონაცრისფრო-მოლურჯო	28.2	21.9	0.78	9.08	2.43
4	2	5.8	ქვიშაქვა მონაცრისფრო-მოლურჯო	31.0	23.1	0.75	6.80	2.28
5	2	6.3	ქვიშაქვა მონაცრისფრო-მოლურჯო	22.9	18.7	0.82	6.27	2.26
6	2	6.8	ქვიშაქვა მონაცრისფრო-მოლურჯო	22.1	15.3	0.69	4.32	2.41
საშუალო				25.7	19.2	0.75	6.7	2.34

შ.პ.ს. "თბილინვესტპროექტი"-ს გეოტექნიკური
ლაბორატორიის ხელმძღვანელი: თ. ხევცურიანი
თარიღი: 5.09.2021

ცხრილი 2. სიმკვრივე

სინჯის №	ნიმუშის №	ნიმუშის მასა გრ.	პარაფინიანი ნიმუშის მასა ჰაერში გრ	პარაფინიანი ნიმუშის მასა წყალში გრ	პარაფინის მოცულ. სმ³	ნიმუშის მოცულობა სმ³	სიმკვრივე ρ გ/სმ³
1	4	5	6	7	8	9	10
1	1.1	45.35	48.05	25.23	2.70	3.00	2.29
	1.2	46.15	48.33	25.9	2.18	2.42	2.31
							2.30
2	2.1	41.22	44.02	23.35	2.8	3.11	2.35
	2.2	40.25	43.04	22.91	2.79	3.10	2.36
							2.36
3	3.1	39.25	40.23	22.95	0.98	1.09	2.42
	3.2	38.98	40.08	22.85	1.1	1.22	2.44
							2.43
4	4.1	40.41	43.44	22.28	3.03	3.37	2.27
	4.2	39.97	42.66	22.2	2.69	2.99	2.29
							2.28
5	5.1	41.35	44.46	22.61	3.11	3.46	2.25
	5.2	41.39	44.49	22.76	3.10	3.44	2.26
							2.26
6	6.1	42.95	47.96	24.44	5.01	5.57	2.39
	6.2	46.15	50.96	26.57	4.81	5.34	2.42
							2.41

ცხრილი 3. ტენიანობა

სინჯის №	ნიმუშის №	ბიუქსის №	ბიუქსის მასა გრ	ნიმუშის მასა ტენიანი ბიუქს. გრ.	ნიმუშის მასა გაშრობ. ბიუქს. გრ.		ტენიანობა W %
1	4	5	6	7	8		9
1	1.1	117	21.22	36.25	35.31	0	6.67
	1.2	14	24.47	42.51	41.22	0	7.70
							7.19
2	2.1	203	25.58	40.65	39.85	0	5.61
	2.2	152	22.80	39.34	38.24	0	7.12
							6.37
3	3.1	110	25.43	64.24	60.9	0	9.42
	3.2	57	25.22	63.91	60.8	0	8.74
							9.08
4	4.1	205	22.35	55.15	52.51	0	8.75
	4.2	136	22.72	56.49	54.93	0	4.84
							6.80
5	5.1	95	24.42	48.37	47.23	0	5.00
	5.2	107	25.34	49.58	48.15	0	6.27
							5.63
6	6.1	82	34.52	55.84	54.6	0	6.18
	6.2	137	45.23	61.42	60.75	0	4.32
							5.25

ცხრ. 4 გამოცდა ერთღერძა კუმშვაზე

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის								
	№	სიგრძე სმ.	სიგანე სმ.	სიმაღლე სმ.	ფართობი სმ²	მასშტაბური კოეფიციენტი	მრღვევი ძალა კგ/ძ	სიმტკიცე მპა	მდგომარეობა გამოცდისას
1	1	4.54	4.55	4.58	20.66	0.90	7525	32.8	მშრალი
	2	4.72	4.71	4.74	22.23	0.90	7375	29.9	
	3	4.68	4.68	4.69	21.90	0.90	6850	28.1	
	4	4.75	4.75	4.75	22.56	0.90	6700	26.7	
	5	4.81	4.83	4.83	23.23	0.90	6350	24.6	
	6	4.92	4.92	4.92	24.21	0.90	6200	23.1	
								27.5	
	7	4.38	4.38	4.38	19.18	0.90	5450	25.6	წყალნაჯერი
	8	4.43	4.45	4.47	19.71	0.90	5150	23.5	
	9	4.52	4.52	4.52	20.43	0.90	4850	21.4	
	10	4.50	4.51	4.52	20.30	0.90	4500	20.0	
	11	4.61	4.69	4.70	21.62	0.90	4350	18.1	
	12	4.56	4.57	4.58	20.84	0.90	3800	16.4	
					0.76			20.8	
2	1	4.37	4.38	4.39	19.14	0.90	5350	25.2	მშრალი
	2	4.35	4.35	4.38	18.92	0.90	5120	24.4	
	3	4.34	4.34	4.24	18.84	0.90	4850	23.2	
	4	4.45	4.42	4.45	19.67	0.90	4600	21.0	
	5	4.37	4.37	4.38	19.10	0.90	4350	20.5	
	6	4.51	4.52	4.53	20.39	0.90	4275	18.9	
								22.2	
	7	4.38	4.39	4.38	19.23	0.90	4175	19.5	წყალნაჯერი
	8	4.45	4.45	4.50	19.80	0.90	3770	17.1	
	9	4.40	4.40	4.50	19.36	0.90	3400	15.8	
	10	4.28	4.37	4.69	18.70	0.90	3050	14.7	
	11	4.42	4.42	4.47	19.54	0.90	2850	13.1	
	12	4.50	4.5	4.50	20.25	0.90	2700	12.0	
					0.69			15.4	

ცხრ. 4-ის გაგრძელება

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის								
	№	სიგრძე სმ.	სიგანე სმ.	სიმაღლე სმ.	ფართობი სმ^2	მასშტაბური კოეფიციენტი	მრღვევი ძალა კგ/ძ	სიმტკიცე მგპა	მდგომარეობა გამოცდისას
3	1	4.55	4.55	4.55	20.70	0.90	7650	33.3	მშრალი
	2	4.52	4.53	4.55	20.48	0.90	7100	31.2	
	3	4.40	4.40	4.45	19.36	0.90	6500	30.2	
	4	4.50	4.51	4.52	20.30	0.90	6250	27.7	
	5	4.47	4.47	4.52	19.98	0.90	5470	24.6	
	6	4.58	4.58	4.58	20.98	0.90	5150	22.1	
								28.2	
	7	4.30	4.35	4.42	18.71	0.90	5200	25.0	წყალნაჯერი
	8	4.22	4.22	4.20	17.81	0.90	4825	24.4	
	9	4.25	4.25	4.28	18.06	0.90	4650	23.2	
	10	4.29	4.29	4.30	18.40	0.90	4475	21.9	
	11	4.50	4.51	4.50	20.30	0.90	4200	18.6	
	12	4.48	4.48	4.50	20.07	0.90	4150	18.6	
					0.78			21.9	
4	1	4.56	4.56	4.60	20.79	0.90	8275	35.8	მშრალი
	2	4.75	4.76	4.70	22.61	0.90	8400	33.4	
	3	4.56	4.55	4.56	20.75	0.90	7655	33.2	
	4	4.78	4.78	4.80	22.85	0.90	7500	29.5	
	5	4.85	4.85	4.86	23.52	0.90	7200	27.5	
	6	4.92	4.92	4.95	24.21	0.90	7100	26.4	
								31.0	
	7	4.85	4.86	4.87	23.57	0.90	6950	26.5	წყალნაჯერი
	8	4.75	4.75	4.75	22.56	0.90	6450	25.7	
	9	4.85	4.85	4.88	23.52	0.90	6100	23.3	
	10	4.70	4.72	4.75	22.18	0.90	5550	22.5	
	11	4.85	4.85	4.90	23.52	0.90	5400	20.7	
	12	4.65	4.65	4.66	21.62	0.90	4750	19.8	
					0.75			23.1	

ცხრ. 4-ის გაგრძელება

ხინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის								
	№	სიგრძე სმ.	სიგანე სმ.	სიმაღლე სმ.	ფართობი სმ²	მასშტაბური კოეფიციენტი	მრღვევი ძალა კგ/ძ	სიმტკიცე მგპა	მდგომარეობა გამოცდისას
5	1	4.78	4.78	4.80	22.85	0.90	6530	25.7	მშრალი
	2	4.77	4.77	4.78	22.75	0.90	6375	25.2	
	3	4.86	4.86	4.87	23.62	0.90	6125	23.3	
	4	4.97	4.97	4.98	24.70	0.90	5935	21.6	
	5	4.75	4.74	4.75	22.52	0.90	5270	21.1	
	6	4.76	4.46	4.77	21.23	0.90	4850	20.6	
								22.9	
	7	4.87	4.87	4.88	23.72	0.90	5800	22.0	წყალნაჯერი
	8	4.86	4.87	4.60	23.67	0.90	5650	21.5	
	9	4.95	4.98	4.65	24.65	0.90	5350	19.5	
	10	4.76	4.76	4.80	22.66	0.90	4550	18.1	
	11	4.82	4.83	4.90	23.28	0.90	4100	15.9	
	12	4.77	4.77	4.80	22.75	0.90	3850	15.2	
					0.82			18.7	
6	1	4.30	4.31	4.33	18.53	0.90	5270	25.6	მშრალი
	2	4.35	4.35	4.35	18.92	0.90	5100	24.3	
	3	4.26	4.34	4.66	18.49	0.90	4725	23.0	
	4	4.45	4.42	4.45	19.67	0.90	4560	20.9	
	5	4.35	4.3	4.22	18.71	0.90	4350	20.9	
	6	4.51	4.52	4.53	20.39	0.90	4100	18.1	
								22.1	
	7	4.82	4.88	4.88	23.52	0.90	4810	18.4	წყალნაჯერი
	8	4.85	4.85	4.90	23.52	0.90	4550	17.4	
	9	4.71	4.72	4.72	22.23	0.90	4025	16.3	
	10	4.96	4.98	4.99	24.70	0.90	3750	13.7	
	11	4.93	4.91	4.92	24.21	0.90	3550	13.2	
	12	4.80	4.85	4.50	23.28	0.90	3300	12.8	
					0.69			15.3	

საექსპერტო კვლევითი ჯგუფი

შ.პ.ს "ექსპერტ დეველოპმენტი"



LTD "expert development"

მტკვრის ქუჩა №6

ტელ: 599 002 004

Mail:expert_development@gmail.com

2021 წელი

შ ი ნ ა ა რ ს ი

ქ. თბილისი, უნივერსიტეტის მაღლივ კორპუსსა და ქავთარაძეს ქუჩის მიმდებარედ (ს/კ 01.14.04.029.313 /314/315/316/317/) დაგვევალა შემოწმება ჩაგვეტარებინა არსებული მიწის ნაკვეთზე, დამკვეთის მიერ ჩატარებული სავველე სამუშაოების მონაცემების საფუძველზე შედგენილი საინჟინრო გეოლოგიური დასკვნის შესაფასებლად.

დასკვნა შედგენილია შპს „თბილინვესტპროექტის"-ს მიერ (დირექტორი – გ. სიყმიაშვილი, ინჟინერ გეოლოგი – გ. სარდაძე)

ექსპერტიზის მიზანს წარმოადგენდა გეოლოგიური კვლევის შედეგად მიღებული მონაცემებისა და მოცემული კვლევის შედეგების შესაბამისობა მოქმედ სამშენებლო ნორმებთან და სტანდარტებთან.

წარმოდგენილი პროექტის მიხედვით არსებულ მიწის ნაკვეთზე უნდა მოხდეს ხუთი ორ სართულიანი ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლების მშენებლობა, სარდაფის სართულით.

ნაგებობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით სავარაუდო – II

საექსპერტოდ წარმოდგენილია აკინძული მასალა, რომელიც მოიცავს ტექსტურ ნაწილს და გრაფიკულ მასალას.

ტექსტური და გრაფიკული ნაწილი წარმოდგენილია 28 ნაბეჭდ გვერდზე, ხოლო გრაფიკული მასალა მოიცავს ტოპოგეგმას და ჭაბურღილების და უბნის ლითოლოგიურ ჭრილებს.

ტექსტური ნაწილის პირველი გვერდი წარმოადგენს ტექნიკურ დავალებას, ხოლო დანარჩენ გვერდებზე განხილულია ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური დალობარატორიული კვლევის ანგარიში, დასკვნა და რეკომენდაციები.

კვლევა

ტექსტურ ნაწილში აღწერილია გეომორფოლოგია, კლიმატური მონაცემები და ჩატარებული საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის სახეობა.

აღნიშნულია, რომ დამკვეთის მიერ, მონიშნულ ადგილებში, გეოლოგის მიერ გაყვანილი იქნა ს ჭაბურღილი და 2 შურფი საერთო სიღრმით 20 გრძ/მ.

ჭაბურღილების მონაცემების მიხედვით გამოყოფილია გრუნტების სამი ფენა:

ფენა 1 – 0.30 0.50 გ.მ.ს. (tQIV) ნაყარი გრუნტი, წარმოდგენილი თიხნარის გრუნტით და დასამშენებლო ნაგვით (ბეტონის ნამტვრევებით)

ფენა 2 – 0.30 0.50 – 3.00 5.50 5.70 გ.მ.ს. თხელშრეებრივი არგილიტები და ქვიშაქვები **(P_2^3)** ყვითელი ყავისფერი, ზედა ნაწილი ძლიერ გამოფიტულია, მეტწილად წარმოდგენილია არგილიტის და ქვიშაქვის თხელი შრეებით. არგილიტი არა მდგრადია და ადვილად იშლება. ქვიშაქვები მკვრივია, მდგრადი, თიხურ ცემენტზე. არგილიტი მუქი-ყავისფერია, ფენოვანი, შედგება თიხური არაერთგვაროვანი მასისაგან, კვარცის უწვრილესი მარცვლების ჩანართებით. სიღრმის მატებასთან ერთად არგილიტები ხდებიან უფრო მკვრივები და მდგრადები. სიღრმის მატებასთან ერთად ქანის გამოფიტვის ხარისხი კლებულობს და შესაბამისად ქანის სიმტკიცე იზრდება.

ფენა 3 – ქვიშაქვები არგილიტების შუაშრეებით **(P_2^3)** 5.70 5.5 – 7.00 გ.მ.ს. მონაცრისფრო-მოლურჯო, სუსტად გამოფიტული, წვრილმარცვლოვანი, თიხურ ცემენტზე. არგილიტის თხელი შრეები, ქვიშაქვის მკვრივ შრეებს შორის შუაშრეების სახით არის განლაგებული. ნაპრალები შევსებულია კალციტით. არგილიტის შრეების სიმძლავრე 2-5 სმ-ის ფარგლებშია, ქვიშაქვის შრეები მასიურია, 20-50 სმ-ს აღწევს. სიღრმის მატებასთან ერთად არგილიტები ხდებიან უფრო მკვრივები, უფრო მდგრადები, ამიტომ ფენა შეიძლება განვიხილოთ როგორც ერთი მთლიანი, რადგან მათ შორის კავშირი მტკიცეა.

კვლევის დდროს გრუნტის წყალი არ გამოვლინდა.

ძირითადი ქანები ლაბორატორიულად შესწავლილა და გამოყენებულია გეოლოგის მიერ წარმოდგენილ კვლევაში.

ანგარიშის განხილვის შემდეგ უნდა აღინიშნოს, რომ იგი შესრულებულია პროფესიულ დონეზე და აკმაყოფილებს ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნებს.

ტექსტური ნაწილის ბოლოს განხილულია უბანი საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით და საინჟინრო გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით.

მოყვანილია უბნის სეისმურობა და გრუნტების კატეგორია სეისმური თვისებების მიხედვით. ბოლოს მოცემულია გრუნტების ჯგუფები დამუშავების სიძნელის მიხედვით.

ჩატარებული გეოლოგიური კვლევის საფუძველზე, დასაშვებია საძირკვლის მოწყობა ხიმინჯებზე დაასევე უნდა იქნა გათვალისწინებული ყველა რეკომენდაცია.

დასკვნა

ქ. თბილისი, უნივერსიტეტის მაღლივ კორპუსსა და ქავთარაძეს ქუჩის მიმდებარედ (ს/კ 01.14.04.029.313 /314/315/316/317/) საპროექტო დოკუმენტაცია, სადაც განხილულ იქნა ხუთი ორ სართულიანი ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლების მშენებლობისათვის გეოლოგიური მონაცემები ინჟინერ-გეოლოგის გ. სარდაძეს მიერ, აკმაყოფილებს წარმოდგენილ მდგომარეობას. სამუშაოები შესრულებულია ადგილზე აღებული სინჯების საფუძველზე, ჩატარებული ლაბორატორიული კვლევების და ფონდური მასალების გამოყენების დაყრდნობით, ჩატარებული კვლევის შედეგად წარმოდგენილ გეოლოგიურ სამუშაოებს ენიჭება დადებითი შეფასება.

ინჟინერ-გეოლოგი **გ. თოფურიძე**



გიორგი თოფურიძე



მისამართი:
ქ. თბილისი, კასპის 3ვ

ტელეფონი:
599 002004

Email:
topuridzemail@gmail.com

დაბადების თარიღი:
15.07.1982

ოჯახური მდგომარეობა:
განქორწინებული

სამუშაო გამოცდილება

2007 წლიდან დღემდე

2007-2009 წწ

სამშენებლო კომპანია „პლანეტა“-ს დამხმარე გეოლოგი

2009-2012 წწ

საქარველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი. ინჟინერ გეოლოგი გიორგი ჭოხონელიძის თანაშემწე (უმცროსი გეოლოგი)

2013-2018წწ

შპს „აიმაქსი“ - გეოლოგი

2018-2021 წწ

შპს „ექსპერტ დეველოპმენტი“ - გეოლოგი

ენები

ქართული - მშობლიური
ინგლისური -კარგად
რუსული - კარგად

ტექნიკური უნარები

Excel, 10 წელი
Word, 10 წელი
PowerPiont, 10 წელი
Internet/OutLook, 10 წელი

განათლება

თბილისის 75 საშუალო სკოლა 1999 წ.

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი - სამთო-გეოლოგიური ფაკულტეტი 1999-2004 წ.

GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY

DIPLOMA

STU № 014821

This is to certify that Mr./Mrs. Giorgi Topuridze in the year 2003 completed a full Bachelor's course of the Georgian Technical University majoring in Mining of Gas and Oil deposits, Gas-Oil Pipeline, Gas-Oil Storage Exploitation

By resolution of the State Examination Board, dated December 23, 2003 Mr. Giorgi Topuridze is conferred the degree of Bachelor of Engineering qualifying as Mining - Engineer

Seal

Rector

Chairman of the State Examination Board N. Khundadze

Dean E. Mgaloblishvili

City Tbilisi 2.04.2004

Registration No 11641 Secretary Gras

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

დიპლომი

სტუ № 014821

მიეცა გიორგი ალექსანდრეს ძე [illegible]

მასზედ, რომ მან 2003 წელს დაამთავრა

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის

ბაკალავრიატის სრული კურსი, სპეციალობით

ნავთობისა და გაზის საბადოების დამუშავე-

ბა, ნავთობგაზსადენების და ნავთობგაზსაცავების მშენებლობა და ექსპლუატაცია

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის 2003 წლის

23 დეკემბრის გადაწყვეტილებით გიორგი

ალექსანდრეს ძე [illegible] მიენიჭა

ბაკალავრის ხარისხი და

ნავთობ-ინჟინრის კვალიფიკაცია

რექტორი

სახელმწიფო საგამოცდო

ბ.ა. კომისიის თავმჯდომარე

დეკანი

ქალაქი თბილისი 2. 04. 2004 წ.

სარეგისტრაციო № 11641 მდივანი

Georgia

IDENTITY CARD

მოქალაქის პირადობის მოწმობა

საქართველო

GEO



გარათის No / CARD No

13IJ18874

სახელი / FIRST NAME

გიორგი

GIORGI

გვარი / LAST NAME

თოფურიძე

TOPURIDZE

მოქ. / CIT	სქესი / SEX	პირადი No / PERSONAL No
GEO	მმ / M	01011021455

დაბადების თარიღი DATE OF BIRTH	მოქმედების ვადა DATE OF EXPIRY
15.07.1982	05.05.2025

ხელმოწერა
SIGNATURE



დაბადების ადგილი / PLACE OF BIRTH
თბილისი
TBILISI

გაცემის თარიღი / DATE OF ISSUE
05.05.2015

გამცემი ორგანო / ISSUING AUTHORITY
იუსტიციის სამინისტრო
MINISTRY OF JUSTICE

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

IDGE013IJ18874901011021455<<<<<
8207159M2505059GE0<<<<<<<<<<<<<8
TOPURIDZE<<GIORGI<<<<<<<<<<<<<<

<u>განმარტებითი ბარათი</u>

წინამდებარე პროექტი წარმოადგენს ქ.თბილისში, უნივერსიტეტის მაღლივ კორპუსსა და ქავთარაძის ქუჩას შორის მდებარე ნაკვეთს. ს/კ: 01.14.04.029.314-ზე მდებარე ერთბინიანი სასხოვრებელი სახლის პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილს.

არქიტექტურული გადაწყვეტის მიხედვით დასაპროექტებელი შენობა ფუნქციონალურად სასხოვრებელ სახლს წარმოადგენს, ის 3 სართულიანია. შენობის მაქსიმალური ზომები გეგმაზე ღერძებში არის 14.55×6.45 მეტრი. სიმაღლე პირველი სართულის არქიტექტურული იატაკის დონიდან სახურავის თავის ნიშნულამდე შეადგენს 10.4 მ. სამშენებლო უბანი განეკუთვნება 8 ბალიან სეისმურ ზონას. ქარის ნორმატიული დატვირთვა არის 0.85 კპა (15 წელიწადში ერთხელ). თოვლის დატვირთვა არის 0.50 კპა. არქიტექტურული ნიშნული ±0.00 შეესაბამება აბსოლუტურ ნიშნულს 532.40

გეოლოგიური მონაცემებიდან და შენობის არქიტექტურული გადაწყვეტის შესაბამისად, ნაგებობის საძირკვლად მიღებულია წერტილოვანი საძირკველი, რომელიც დაკავშირებულია რანდკოჭებით.

საძირკვლებს ქვემოთ ასევე იატაკის ფილის ქვემოთ ეწყობა 10 სმ ბეტონის მომზადება და 20 სმ ღორღის ფენა.

საძირკველი ჯდება არგილიტისა და ქვიშაქვის თხელშრეებრივი მორიგეობით,მოყვითალო-ყავისფერი,ძლიერ გამოფიტული,დაბალი სმიტკისის. გრუნტის მახასიათებლებია:

საანგარიშო წინაღობა ბუნებრივი = $4.6\ კგძ/სმ^2$ და

დეფორმაციის მოდული R=200 მპა შინაგანი

ხვედრითი შეჭიდულობა (ნორმატიული მნიშვნელობა) C = 0.1.

კონსტრუქციული გადაწყვეტით შენობა განეკუთვნება მონოლითური რკინაბეტონის ჩარჩოს ტიპის ნაგებობებს, რომლის მზიდი ელემენტებიცაა:

წერტილოვანი საძირკველი 80სმ სისქის

რანდკოჭები: 500×500

მონოლითური რკ/ბ-ის "Г"- ფორმის სვეტები: 600/500×250.

მონოლითური რკ/ბ-ის სვეტები: 600×300;450×250.

მონოლითური კედელი კედლები 250 მმ სისქის

მონოლითური რკინაბეტონის იატაკი 120მმ სისქის.

მონოლითური რკინაბეტონი კოჭები (წიბოები) განივკვეთის ზომით 250×500.

მონოლითური რკინაბეტონის გადახურვის ფილები -100 ნიშნულზე 220მმ,+3.200 და +6.900 ნიშნულებზე 180მმ სისქის.

საძირკვლის კონსტრუქციები იფარება გრუნტის მიყრის მხრიდან 2 ფენა ცხელი ბიტუმით ან 2 ფენა პრაიმერით.

შენობის მზიდი კონსტრუქციების, როგორც ერთიანი სივრცული სისტემის გაანგარიშება მუდმივ და დროებით ვერტიკალურ დატვირთებზე და აგრეთვე ჰორიზონტალურ 8 ბალიან სეისმურ ზემოქმედებაზე, ჩატარებულია საანგარიშო კომპლექსი ЛИРА-САПР 2021-ის საშუალებით.

პროექტი დამუშავებულია ქვეყანაში მოქმედი ნორმატული დოკუმენტების "სეისმომედეგი მშენებლობა (პნ 01.01-09)"; "ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები (პნ 03..01.-09)"; "მშენებლობის და ნაგებობების ფუძეები (პნ 02.01.-08)"; "სამშენებლო კლიმატოლოგია (პნ 01.05.-08)"; "СНиП 2.01.07.85 Нагрузки и воздействия" მოთხოვნების შესაბამისად.

თბილისი / 2021 წელი

ფაილის სახელი:

KEYPLAN:

პროექტის სტატუსი:

სამშენებლო დოკუმენტაცია

რევიზია

რევ.	თარიღი	აღწერილობა	დამტკ.

შენიშვნები:

მისამართი:

ქ.თბილისი,უნივერსიტეტის მაღლივ კორპუსსა და ქავთარაძის ქუჩას შორის ნაკვეთი ს/კ:01.14.04.029.314

დამკვეთი:

თანამდებობა	სახელი გვარი	ხელმოწერა
პროექტის მენეჯერი		
დაზგურისტანლის დაპროექტების მიერ		

engineering

შემსრულებელი:

შპს "ქიუ ენჯინიერინგი"

მისამართი :

ქ.თბილისი ს.ცინცაძე №26

თანამდებობა	სახელი გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი/მთ. ინჟინერი	დ.ქევანიშვილი	
სპარეპენტ ჯგუფის უფროსი	ო. ილიუხინი	
პროექტის მთ. კონსტრუქტორი	***	
შეასრულა	***	

პროექტის სახელწოდება:

ერთბინიანი სასხოვრებელი სახლი

პროექტის სტადია:

ადრეული მშენებლობა

პროექტის ნაწილი:

კონსტრუქცია

ფორმატი	ნახაზის დასახელება:
A2	
სტადია	
მ.ა.	განმარტებითი ბარათი
თარიღი	
//2021	
მასშტაბი	
1:	
რევიზია	ნახაზის ნომერი:
R0	ა- 2
	ფურც. საერთო რაოდენობა

1	ԱՅԳԱՀՈՒՄ ՀԱՏՎԱԾՔ
2	ՀԱՇՎԱՌՈՒՄՆԵՐ ԱՇԽԱՏԱՆՔ
3	ՀՈՒՆՎԱՐԻ
4	ՀԵՌԱԽՕՍ 1-12-23-3
5	ԼՍԱՅԻՆ ՀՈՒՅՆ ՀՈՒՅՆ -3.40ԼՍԱՅԻՆ ՀՈՒՅՆ ՀՈՒՅՆ -0.100
6	ԼՍԱՅԻՆ ՀՈՒՅՆ ՀՈՒՅՆ +3.200ԼՍԱՅԻՆ ՀՈՒՅՆ ՀՈՒՅՆ +6.500
7	ԼՍՆՈՒՄԱՅԻՆ ՀԱՇՎԱՌՈՒՄՆԵՐ ՀՈՒՅՆ ՀՈՒՅՆ 1-1
8	ՏՅՈՒՄՈՒՄՆԵՐԻ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ԱՐԱՐՈՒՄՆԵՐԻ ՀԱՄԱՐ VԼ-1 ՕՆ ՀՈՒՅՆ ՀՈՒՅՆ 1-1
9	ՀԱՆՐԱՅԻՆ ՀՈՒՆՎԱՐԻ ՕՐԱԿԱՐԳԻ ՀՈՒՅՆ ՀՈՒՅՆ ՀՈՒՆՎԱՐԻ ՀԱՄԱՐ -3.520 ԳՈՐԾԱՐԱՆՔ
10	ՀԱՆՐԱՅԻՆ ՀՈՒՆՎԱՐԻ ՀՈՒՅՆ ՀՈՒՅՆ ՀՈՒՆՎԱՐԻ ՀԱՄԱՐ -3.520 ԳՈՐԾԱՐԱՆՔ
11	ՀԵՌԱԽՕՍ 1-12-23-3ԼՍՆՈՒՄՆԵՐՈՒՅՆ
12	ՅԼ-12.3ԼՍՆՈՒՄՆԵՐՈՒՅՆ ՅԼ-12.3
13	ՅԳՂԱԳՐՎԱԾՔԻ ՀՈՒՅՆ ՀՈՒՅՆ ՀՈՒՆՎԱՐԻ ԼԱՅՆ -3.400 ԳՈՐԾԱՐԱՆՔՆԵՐԻ 1-12-23-3.4-4.5-ՆԱԽՆՈՒՄՆԵՐՈՒՆ
14	ՅԳՂԱԳՐՎԱԾՔԻ ՀՈՒՅՆ ՀՈՒՅՆ ՀՈՒՆՎԱՐԻ ԼԱՅՆ -0.100 ԳՈՐԾԱՐԱՆՔՆԵՐԻ 1-1. ԼՆՈՒՄՈՒՄՆԵՐՈՒՆ
15	ՅԳՂԱԳՐՎԱԾՔԻ ՀՈՒՅՆ ՀՈՒՅՆ ՀՈՒՆՎԱՐԻ ԼԱՅՆ +3.200 ԳՈՐԾԱՐԱՆՔՆԵՐԻ 1-1. ԼՆՈՒՄՈՒՄՆԵՐՈՒՆ
16	ՀՈՒՅՆ ՀՈՒՅՆ ՀՈՒՆՎԱՐԻ ՀԱՄԱՐ ՀՈՒՅՆ ՀՈՒՅՆ -0.100 ԳՈՐԾԱՐԱՆՔՆԵՐԻ
17	ՀՈՒՅՆ ՀՈՒՅՆ ՀՈՒՆՎԱՐԻ ՀԱՄԱՐ ՀՈՒՅՆ ՀՈՒՅՆ -0.100 ԳՈՐԾԱՐԱՆՔՆԵՐԻ
18	ՀԵՌԱԽՕՍ 1-1.5-5
19	ՀՈՒՅՆ ՀՈՒՅՆ ՀՈՒՆՎԱՐԻ ՀԱՄԱՐ ՀՈՒՅՆ ՀՈՒՅՆ +3.200 ԳՈՐԾԱՐԱՆՔՆԵՐԻ
20	ՀՈՒՅՆ ՀՈՒՅՆ ՀՈՒՆՎԱՐԻ ՀԱՄԱՐՈՒՄՆԵՐՈՒՆ ՀՈՒՅՆ ՀՈՒՅՆ +3.200 ԳՈՐԾԱՐԱՆՔՆԵՐԻ
21	ՀԵՌԱԽՕՍ 1-1.16-16
22	ՀՈՒՅՆ ՀՈՒՅՆ ՀՈՒՆՎԱՐԻ ՀԱՄԱՐ ՀՈՒՅՆ ՀՈՒՅՆ -6.500 ԳՈՐԾԱՐԱՆՔՆԵՐԻ
23	ՀՈՒՅՆ ՀՈՒՅՆ ՀՈՒՆՎԱՐԻ ՀԱՄԱՐ ՀՈՒՅՆ ՀՈՒՅՆ +6.500 ԳՈՐԾԱՐԱՆՔՆԵՐԻ
24	ՀԵՌԱԽՕՍ 1-1.8-8
25	ՕՎՀՆՈՒՄՆԵՐԻ ԼԱՅՆ ՀՈՒՆՎԱՐԻ ԼԱՅՆ -3.400 ԳՈՐԾԱՐԱՆՔՆԵՐԻ 1-12-2 ԼՍՆՈՒՄՆԵՐՈՒՆ
26	ՃՀՆՆՆՆՆՆՆ ՅՈՒՆՆ ՀՈՒՆՎԱՐԻ ՀԱՄԱՐՈՒՄՆԵՐՈՒՆ ՀՈՒՆՎԱՐԻ ԼԱՅՆ -0.100 ԳՈՐԾԱՐԱՆՔՆԵՐԻ 1-12-2.ԼՍՆՈՒՄՆԵՐՈՒՆ
27	ՃՀՆՆՆՆՆՆՆ ՅՈՒՆՆ ՀՈՒՆՎԱՐԻ ՀԱՄԱՐՈՒՄՆԵՐՈՒՆ ՀՈՒՆՎԱՐԻ ԼԱՅՆ +3.200 ԳՈՐԾԱՐԱՆՔՆԵՐԻ 1-12-2ԼՍՆՈՒՄՆԵՐՈՒՆ
28	ՃՀՆՆՆՆՆՆՆ ՅՈՒՆՆ ՀՈՒՆՎԱՐԻ ՀԱՄԱՐՈՒՄՆԵՐՈՒՆ ՀՈՒՆՎԱՐԻ ԼԱՅՆ +6.500 ԳՈՐԾԱՐԱՆՔՆԵՐԻ 1-12-2ԼՍՆՈՒՄՆԵՐՈՒՆ
29	ՕՎՀՆԻ ՕՆ ԼՍՆՈՒՄՆԵՐՈՎ ՀՈՒՅՆ ՀՈՒՅՆ -352Ø ՄՄ -0.381 ՅՄՆԻ ՀԵՌԱԽՕՍ 1-12-2ՄՄԼՍՆՈՒՄՆԵՐՈՒՆ
30	ՀԵՌԱԽՕՍ 1-1
31	ՕՎՀՆԻ2 ՕՆ ԼՍՆՈՒՄՆԵՐՈՎ ՀՈՒՅՆ ՀՈՒՅՆ -0.357ՄՄ -2.919 ՅՄՆ ՀԵՌԱԽՕՍ 1-12-2ԼՍՆՈՒՄՆԵՐՈՒՆ
32	ՀԵՌԱԽՕՍ 1-1

ՀԱՄԱՁԱՅՆԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ

ՀԱՄԱՁԱՅՆԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ՇԻՆԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՔԱՂԱՔԱՇԻՆՈՒԹՅԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ԿՈՄԻՏԵ

ՇԻՆԱՐԱՐԱԿԱՆ ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅԱՆ ԼԻԱԶՈՐՄԱՆ ՀԱՄԱՐ

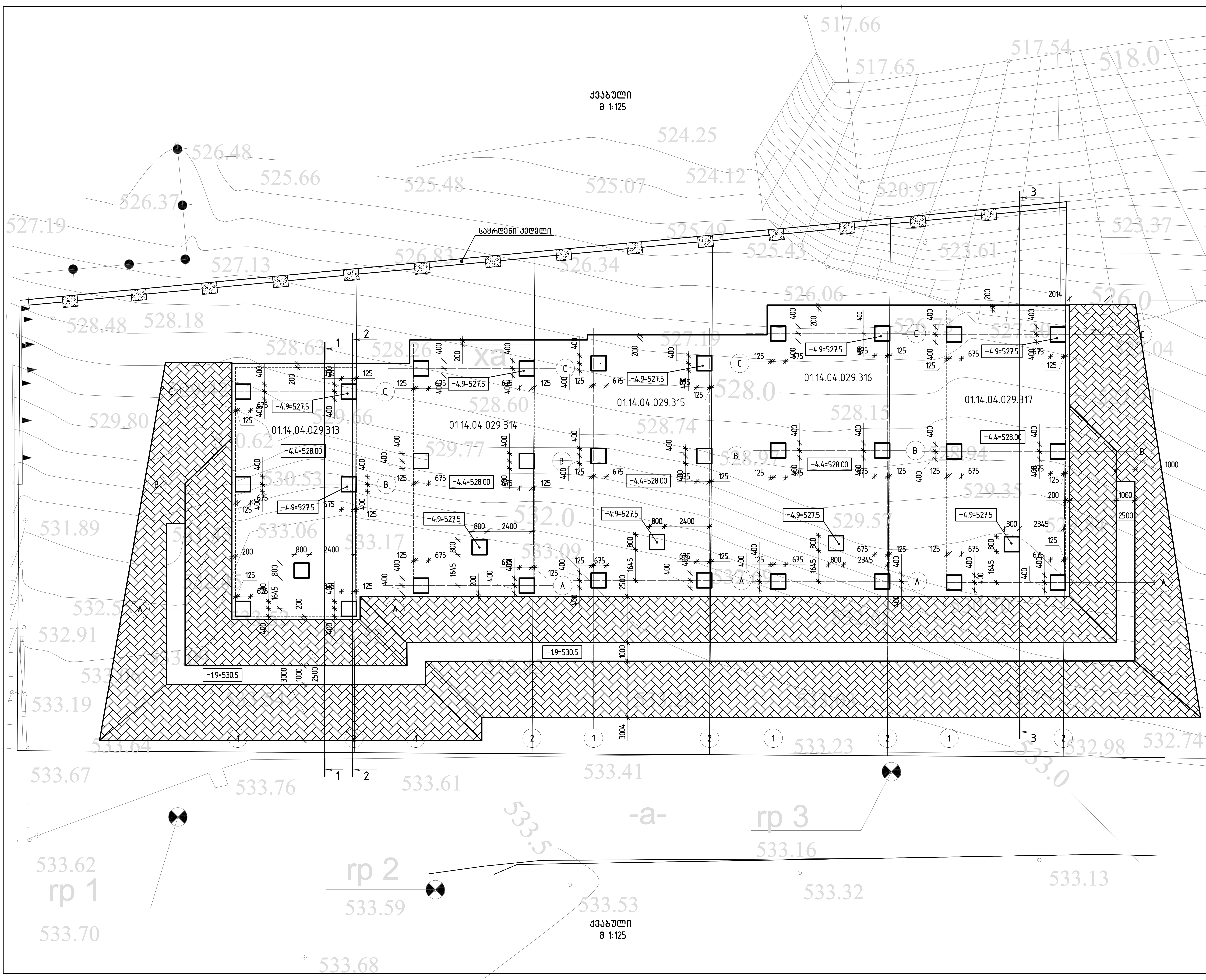
ՀՀ ԿՈՏԱՅՔԻ ՄԱՐԶԻ ՀԱՄԱՅՆՔԱՊԵՏԱՐԱՆԻ ՇԻՆԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՀԱՍԱՐԱԿԱԿԱՆ ԾԱՌԱՅՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՄԱՆ ՀԱՄԱՁԱՅՆԱԳԻՐ

ՀՀ, ԿՈՏԱՅՔԻ ՄԱՐԶ, ՀԱՐԱՎԱՅԻՆ ԶՈՆԱ, ՀԱՄԱՅՆՔԱՊԵՏԱՐԱՆ ՀԱՍՑԵ, ՀԱՍՑԵ 1/1, 14.04.029 ՀՀ

ՀԱՄԱՁԱՅՆԱԳՐՈՒԹՅԱՆ ՀԱՍՑԵ

ՀՀ, ԿՈՏԱՅՔԻ ՄԱՐԶ, ՀԱՐԱՎԱՅԻՆ ԶՈՆԱ, ՀԱՄԱՅՆՔԱՊԵՏԱՐԱՆ ՀԱՍՑԵ, ՀԱՍՑԵ 1/1, 14.04.029 ՀՀ

ՀԱՄԱՁԱՅՆԱԳՐՈՒԹՅԱՆ ՀԱՍՑԵՄ



თბილისი / 2021 წელი

ფაილის სახელი:

KEYPLAN:

პროექტის სტატუსი:

სამშენებლო დოკუმენტაცია

რევიზია

რევ.	თარიღი	აღწერილობა	დამტკ.

შენიშვნები:

მისამართი:

ქ.თბილისი,უნივერსიტეტის მაღლივ კორპუსსა და ქავთარაძის ქუჩას შორის ნაკვეთიბი
ს/კ:01.14.04.029.314

დამკვეთი:

თანამდებობა	სახელი გვარი	ხელმოწერა
პროექტის მენეჯერი		
დამტკიცებულია: დამკვეთის მიერ		

შემსრულებელი:

შპს "ქიუ ენჯინეარინგი"

მისამართი :

ქ.თბილისი ს.ცინცაძე №26

თანამდებობა	სახელი გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი/მთ. ინჟინერი	დ.ქევანიშვილი	
საპროექტო ჯგუფის უფროსი	ო. ილიუხინი	
პროექტის მთ. კონსტრუქტორი	***	
შეასრულა	***	

პროექტის სახელწოდება:

ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლი

პროექტის სტადია:
ახალი მშენებლობა

პროექტის ნაწილი:
კონსტრუქცია

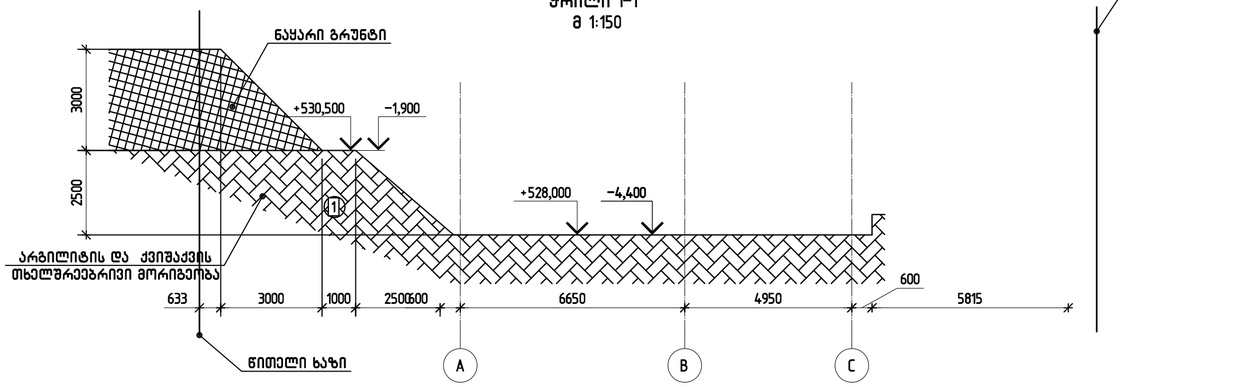
ფორმატი	A2
სტადია	მ.პ.
თარიღი	**/**/2021
მასშტაბი	1: 125

ნახაზის დასახელება:

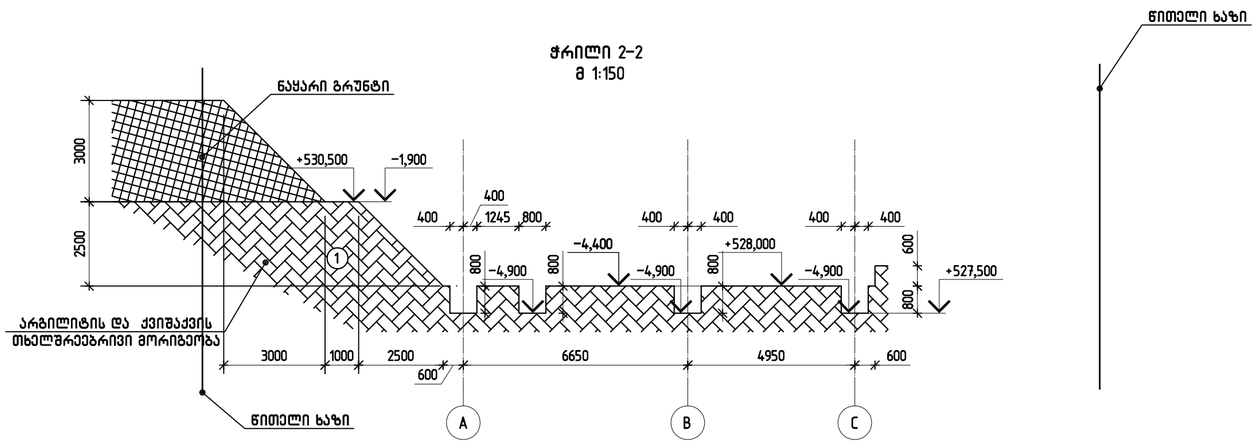
ქვაბული

რევიზია:	ნახაზის ნომერი:	ფურც. საერთო რაოდენობა
R0	კ-3	

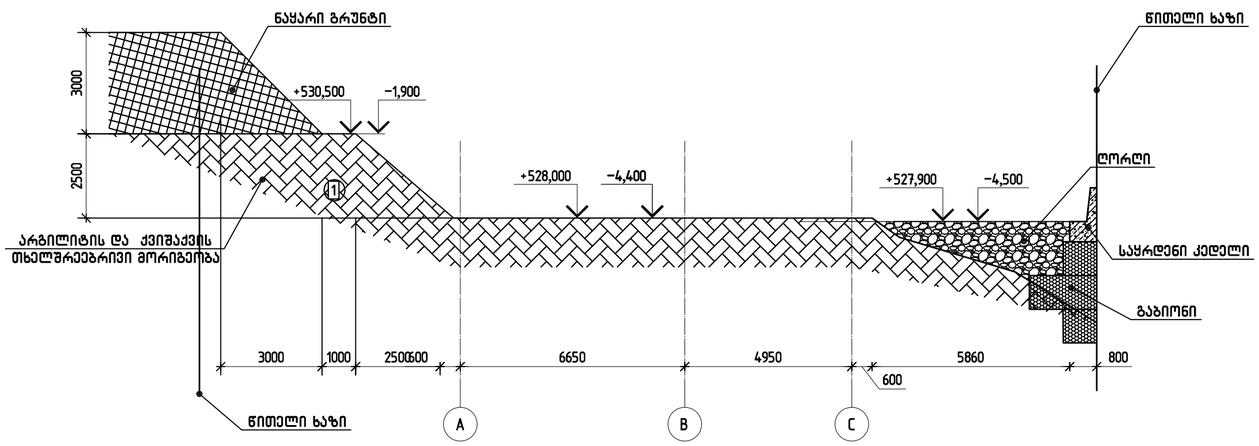
ჭრილი 1-1
მ 1:150



ჭრილი 2-2
მ 1:150



ჭრილი 3-3
მ 1:150



თბილისი / 2021 წელი

ფაილის სახელი:

KEYPLAN:

პროექტის სტატუსი:

სამშენებლო დოკუმენტაცია

რევიზია

რევ.	თარიღი	აღწერილობა	დამტკ.

შენიშვნები:

მისამართი:
ქ.თბილისი,უნივერსიტეტის მაღლივ კორპუსსა და ქავთარაძის ქუჩას შორის ნაკვეთიბი
ს/კ:01.14.04.029.314;

დამკვეთი:

თანამდებობა	სახელი გვარი	ხელმოწერა
პროექტის მენეჯერი		
დამკვეთის წარმომადგენელი: ტექნიკური მხარე		

შემსრულებელი:
შპს "ქიუ ენჯინიარინგი"

მისამართი :
ქ.თბილისი ს.ცინცაძე №26

თანამდებობა	სახელი გვარი	ხელმოწერა
ძირითადი ინჟინერი	დ.ქევანიშვილი	
საარქიტექტო ჯგუფის უფროსი	ო. ილიუხინი	
პროექტის მთ. კონსტრუქტორი	***	
შემსრულებელი	***	

პროექტის სახელწოდება:
ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლი

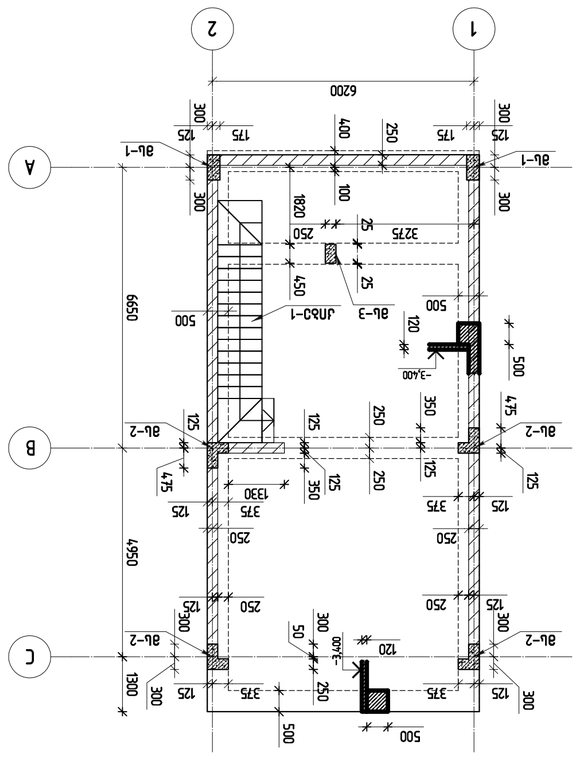
პროექტის სტადია:
ახალი მშენებლობა

პროექტის ნაწილი:
კონსტრუქცია

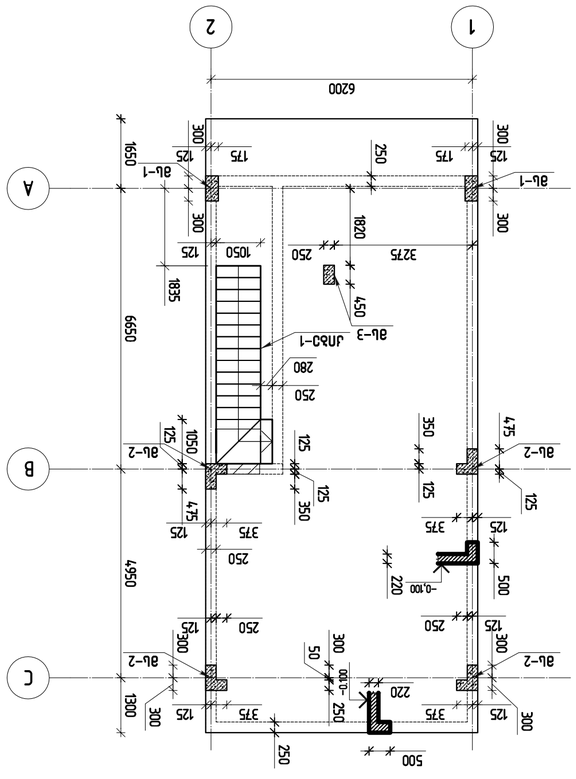
ფორმატი	A2
სტადია	მ.პ
თარიღი	**/**/2021
მასშტაბი	1:125
რევიზია:	R0

ნახაზის დასახელება:
ჭრილი 1-1;2-2;3-3

ნახაზის ნომერი:	ფურცლის საერთო რაოდენობა
კ- 4	

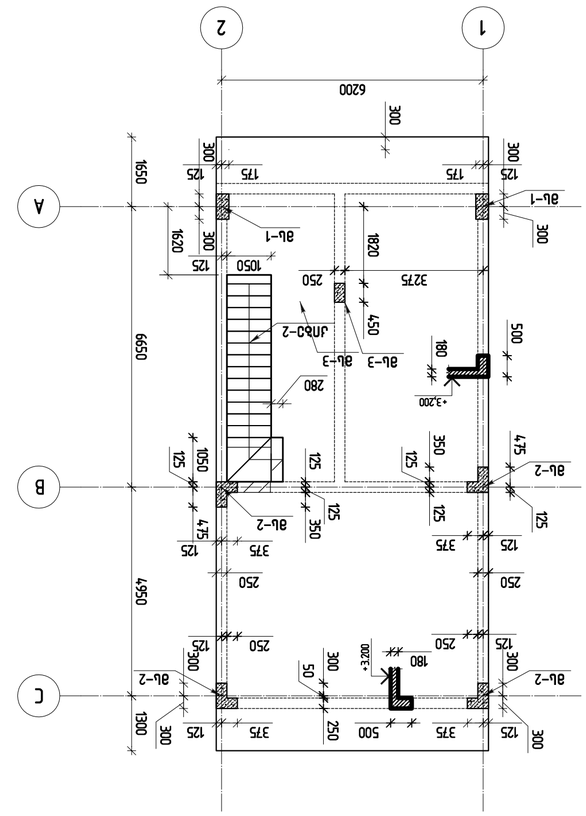


ბანაკის სველი წერტილების ბლოკი
1 სართული
ფასადების ნახაზები
1:100



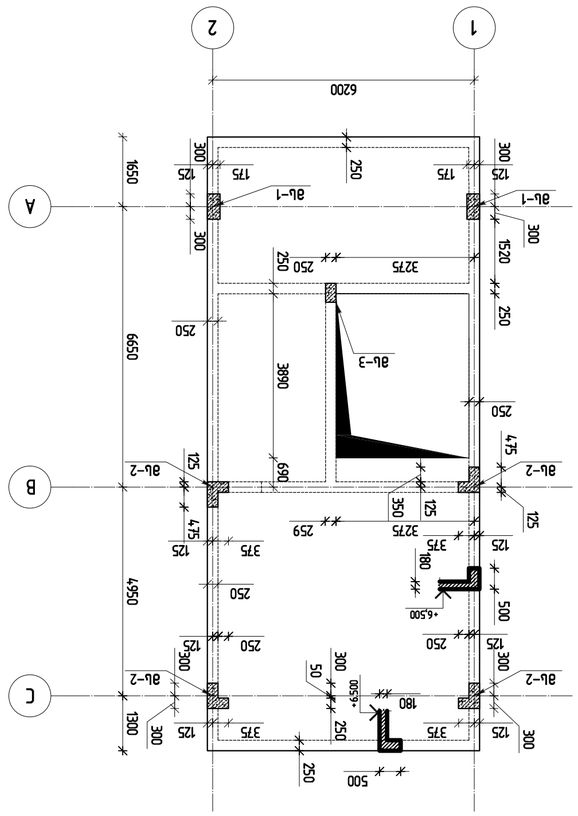
სველი წერტილების ბლოკი -0.100
მ 1:100

პროექტის ნომერი / 2021 წელი	
ფაზა: სამუშაო პროექტი	
KEYPLAN:	
ავტორის ხელმოწერა:	
პროექტის ხელმძღვანელი:	
ტექნიკური ზედამხედველი:	
ტექნიკური ზედამხედველი:	
პროექტის მთავარი ინჟინერი:	
პროექტის ხელმძღვანელი:	
პროექტის ხელმძღვანელი:	
პროექტის ხელმძღვანელ



ъЗЧЧЗЧ ЗЧЗЧЗЧ ЗЧЗЧЗЧ 3,200 +ъЗЧЧЗЧЗЧ ЗЧЗЧЗЧ

a 1:100

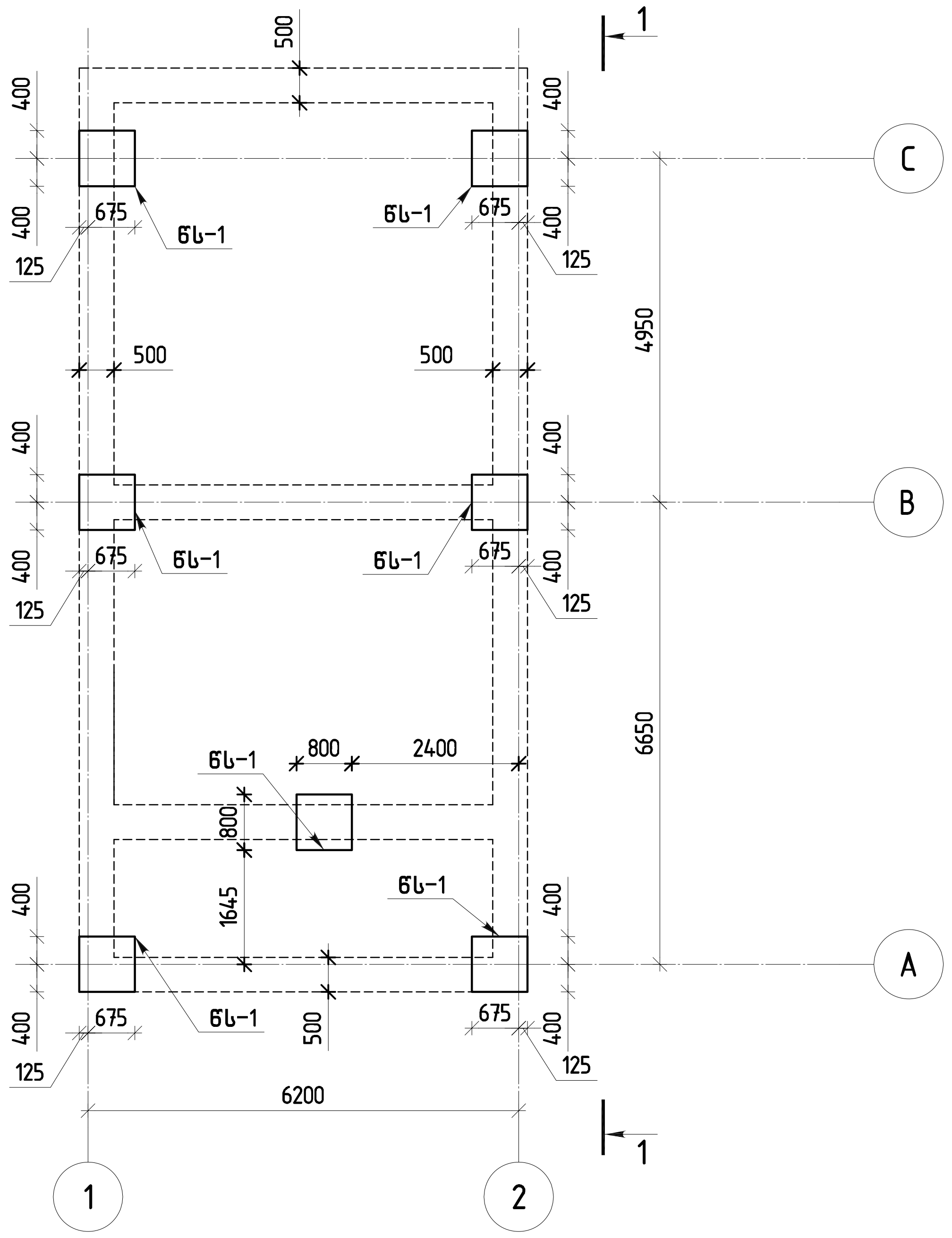


ъЗЧЧЗЧ ЗЧЗЧЗЧ ЗЧЗЧЗЧ 6.500 +ъЗЧЧЗЧЗЧ ЗЧЗЧЗЧ

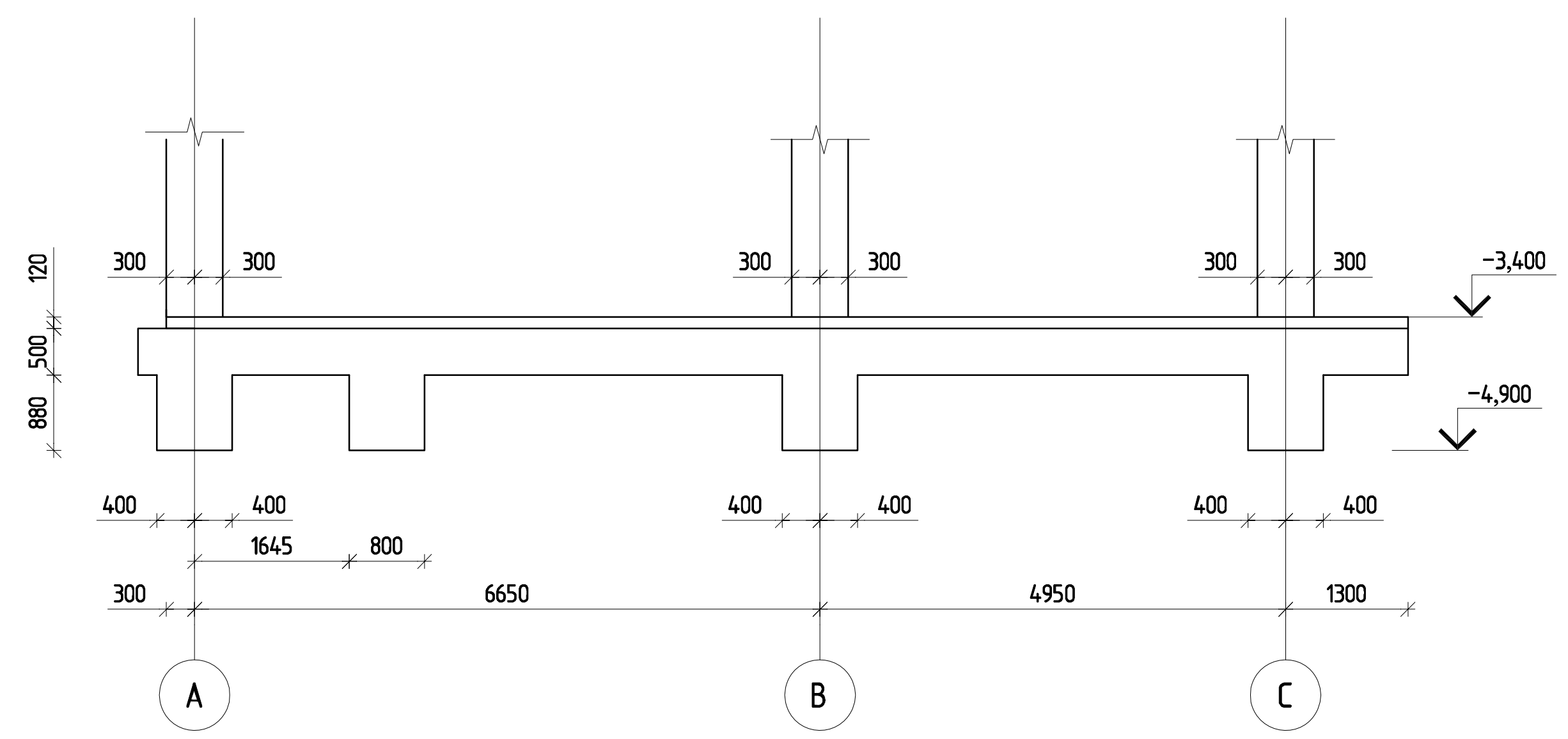
a 1:100

ЗЧЗЧЗЧ

საძირკვლის მარკირების გეგმა
1:100



ჭრილი 1-1
მ 1:75



თბილისი / 2021 წელი

ფაილის სახელი:

KEYPLAN:

პროექტის სტატუსი:

სამშენებლო დოკუმენტაცია

რევიზია

რევ.	თარიღი	აღწერილობა	დამტკ.

შენიშვნები:

მისამართი:

ქ.თბილისი,უნივერსიტეტის მაღლივ კორპუსსა და ქავთარაძის ქუჩას შორის ნაკვეთი ს/კ:01.14.04.029.314

დამკვეთი:

თანამდებობა	სახელი გვარი	ხელმოწერა
პროექტის მენეჯერი		
დამტკიცებულია: დამკვეთის მიერ		

შემსრულებელი:

შპს "ქიუ ენჯინეარინგი"

მისამართი :

ქ.თბილისი ს.ცინცაძე №26

თანამდებობა	სახელი გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი/მთ. ინჟინერი	დ.ქევანიშვილი	
საპროექტო ჯგუფის უფროსი	ო. ილიუხინი	
პროექტის მთ. კონსტრუქტორი	***	
შეასრულა	***	

პროექტის სახელწოდება:

ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლი

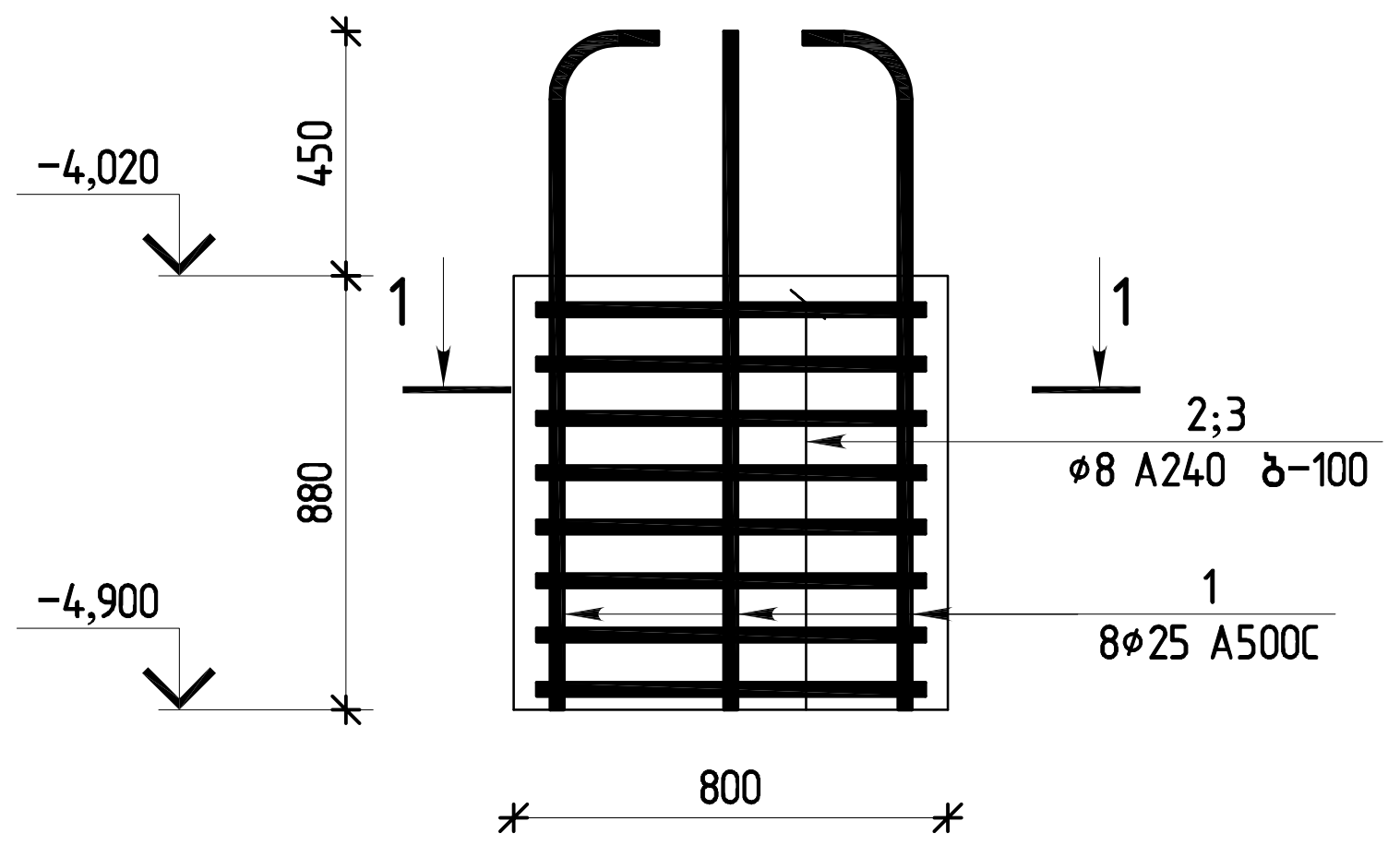
პროექტის სტადია:
ახალი მშენებლობა

პროექტის ნაწილი:
კონსტრუქცია

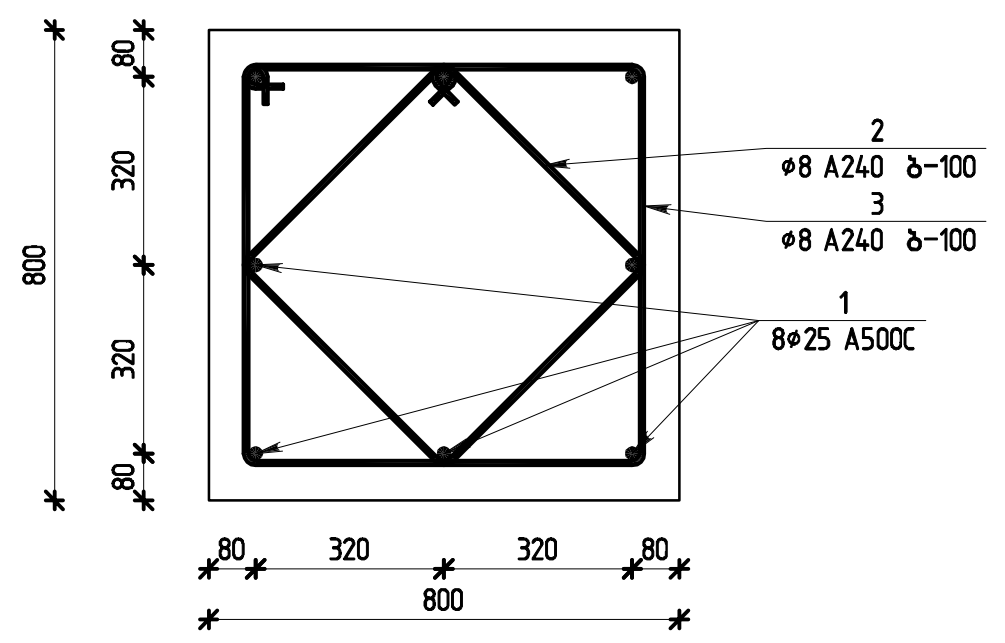
ფორმატი	ნახაზის დასახელება:
A2	
სტადია	საძირკვლის მარკირების გეგმა; ჭრილი 1-1
მ.პ.	
თარიღი	
//2021	
მასშტაბი	
1: 100,75	

რევიზია:	ნახაზის ნომერი:	ფურც. საერთო რაოდენობა
R0	კ- 7	

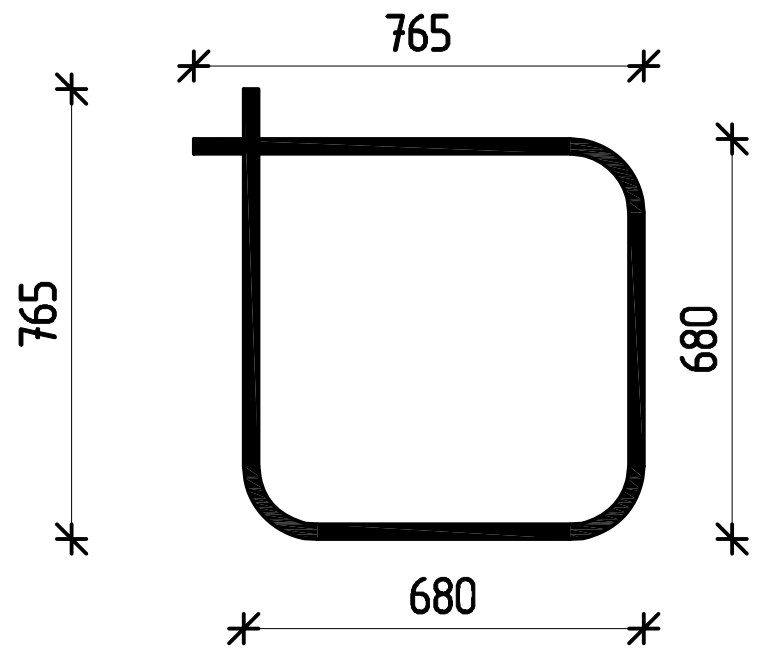
წერტილოვანი საძირკვლის წს-1 ის არმირება
მ 1:25



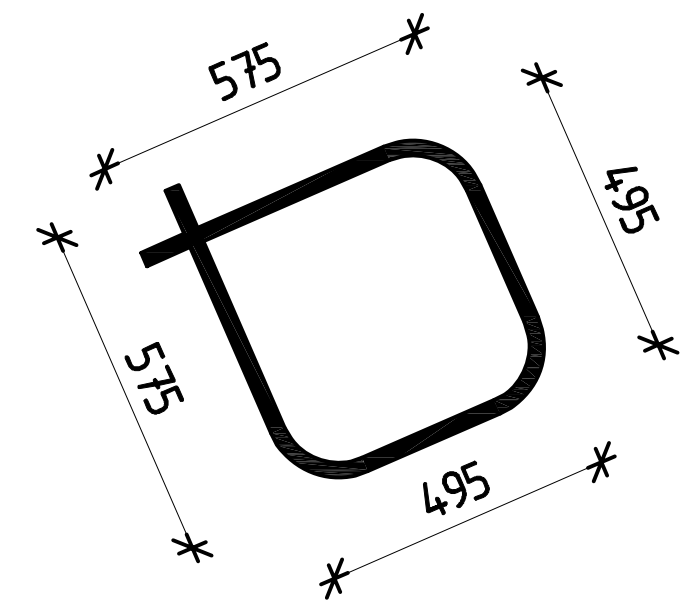
ჭრილი 1-1
მ 1:15



პოზ:№2
ℓ=2890



პოზ:№3
ℓ=2140



თბილისი / 2021 წელი

ფაილის სახელი:

KEYPLAN:

პროექტის სტატუსი:

სამშენებლო დოკუმენტაცია

რევიზია

რევ.	თარიღი	აღწერილობა	დამტკ.

შენიშვნები:

მისამართი:

ქ.თბილისი,უნივერსიტეტის მაღლივ კორპუსსა და ქავთარაძის ქუჩას შორის ნაკვეთი ს/კ:01.14.04.029.314

დამკვეთი:

თანამდებობა	სახელი გვარი	ხელმოწერა
პროექტის მენეჯერი		
დამტკიცებულია: დამკვეთის მიერ		

შემსრულებელი:

შპს "ქიუ ენჯინეარინგი"

მისამართი :

ქ.თბილისი ს.ცინცაძე №26

თანამდებობა	სახელი გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი/მთ. ინჟინერი	დ.ქევანიშვილი	
საპროექტო ჯგუფის უფროსი	ო. ილიუხინი	
პროექტის მთ. კონსტრუქტორი	***	
შეასრულა	***	

პროექტის სახელწოდება:

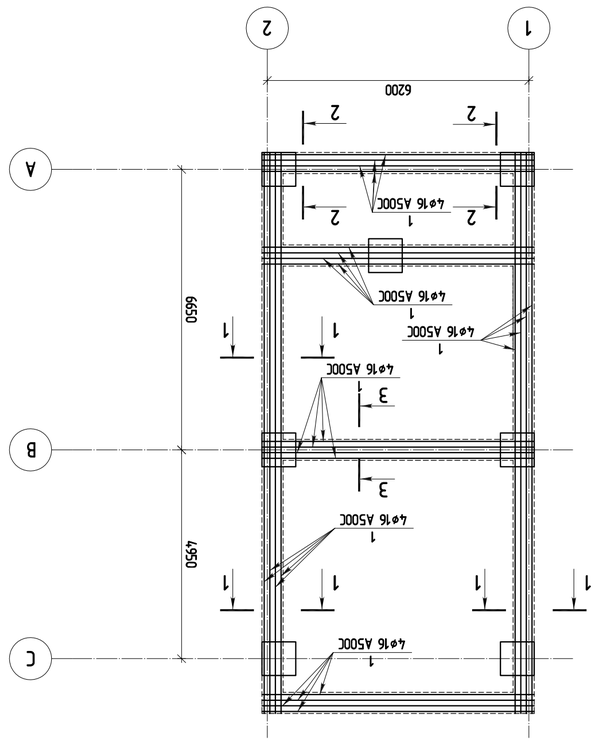
ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლი

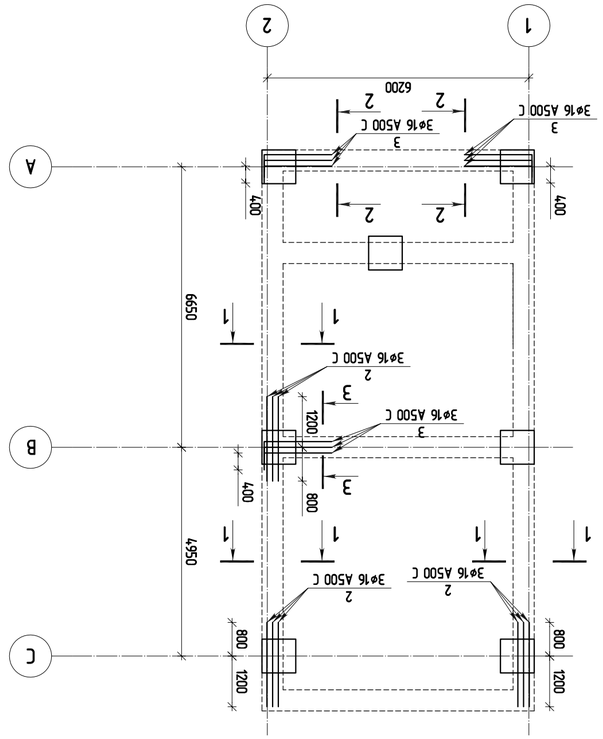
პროექტის სტადია:
ახალი მშენებლობა

პროექტის ნაწილი:
კონსტრუქცია

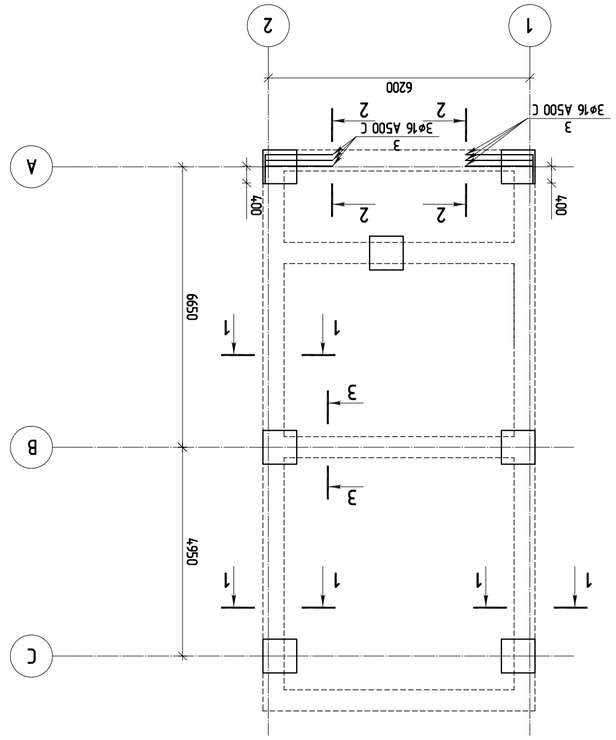
ფორმატი	ნახაზის დასახელება:
A2	წერტილოვანი საძირკვლის წს-1 ის არმირება;ჭრილი 1-1
სტადია	
მ.პ.	
თარიღი	
//2021	
მასშტაბი	
1:25;15	

რევიზია:	ნახაზის ნომერი:	ფურც. საერთო რაოდენობა
R0	კ- 8	


1
2
6200
2
2
4ø16 A500C
1
2
2
4ø16 A500C
1
4ø16 A500C
1
4ø16 A500C
1



תכנית תחתית רצפת קומת קרקע ותכנית תחתית רצפת קומת עמודים
קנ"מ 1:100



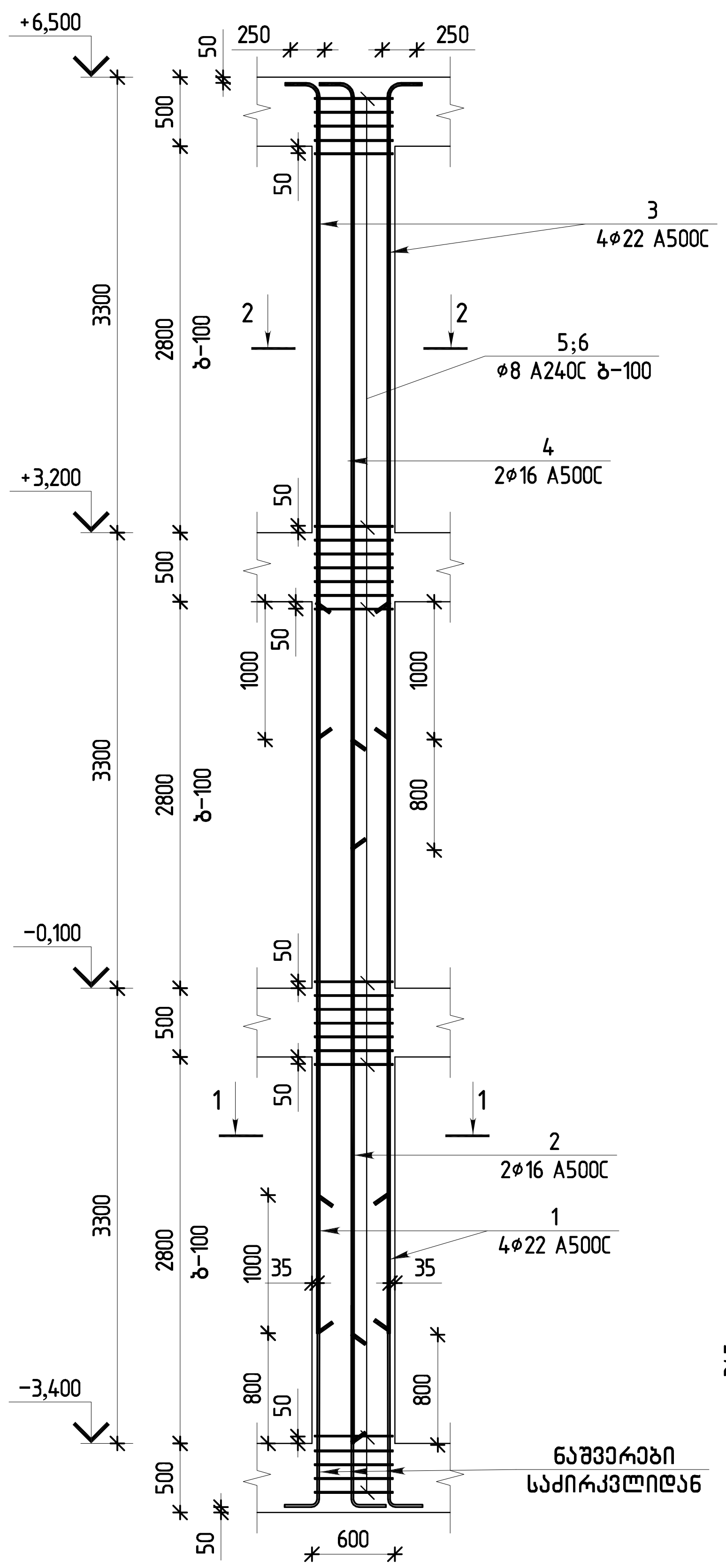
תכנית תחתית רצפת קומת גג ותכנית תחתית רצפת קומת עמודים
קנ"מ 1:100

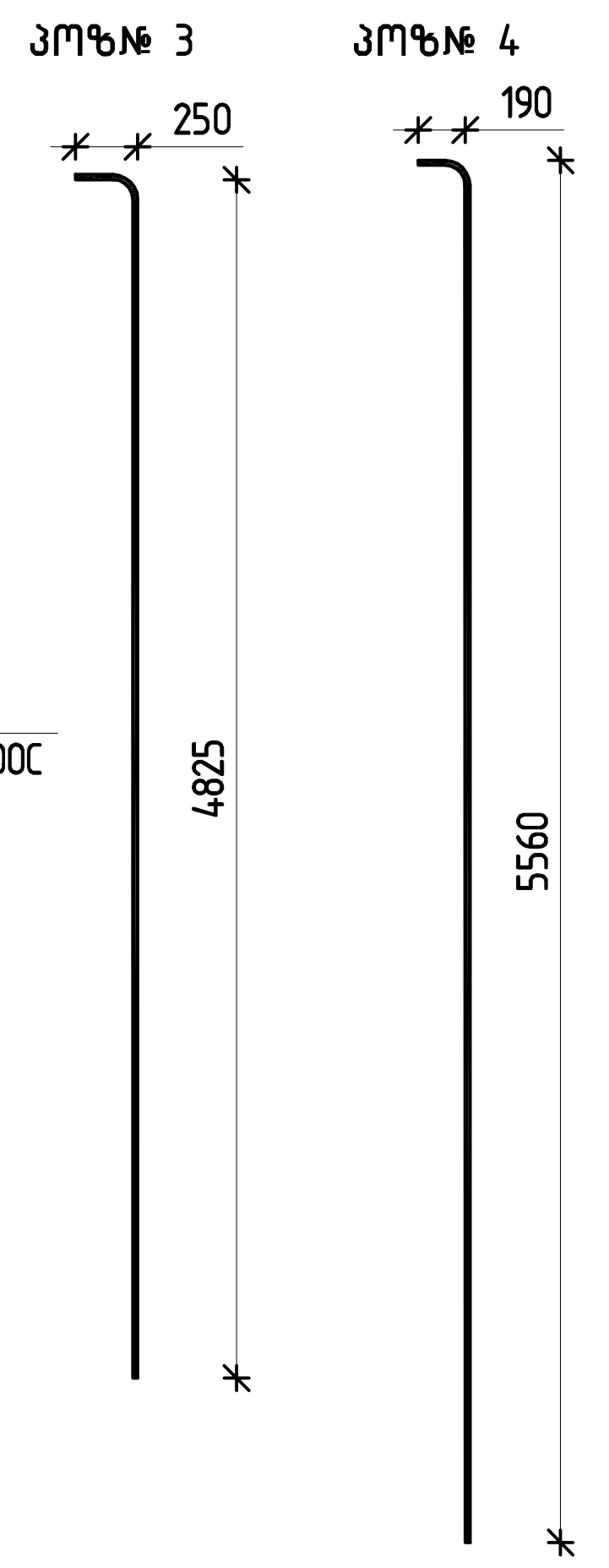
מתכנן:	
שם הפרויקט:	בניין מגורים ומשרדים, מגרש 33, חלקה 6, גוש 6529, רח' הנשיא 29-31, ע"י מגדלי אלפא בע"מ
קנה מידה:	
תאריך:	
שלב:	
מהנדס הקונסטרוקציה:	
יועץ:	
שם הקובץ:	
מספר תכנית:	S-100
גרסה:	R0
מספר גיליון:	10 מתוך 10

מהנדס הקונסטרוקציה			
יועץ			
יועץ			
יועץ

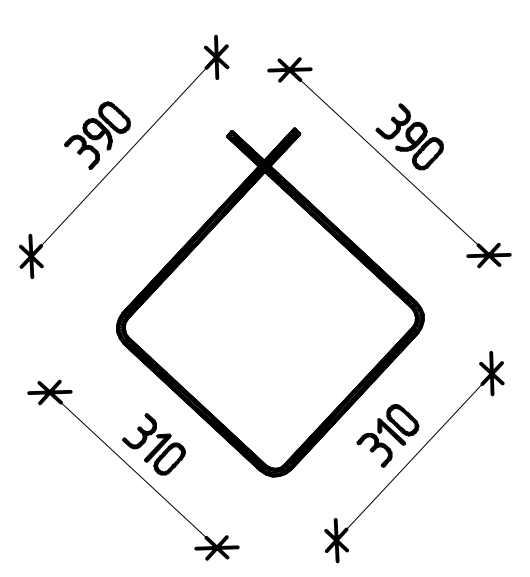
| ѧѧѧ

მონოლითური სვეტი მს-1 არმირება
მ 1:50
(რაოდენობა 2 ცალი)

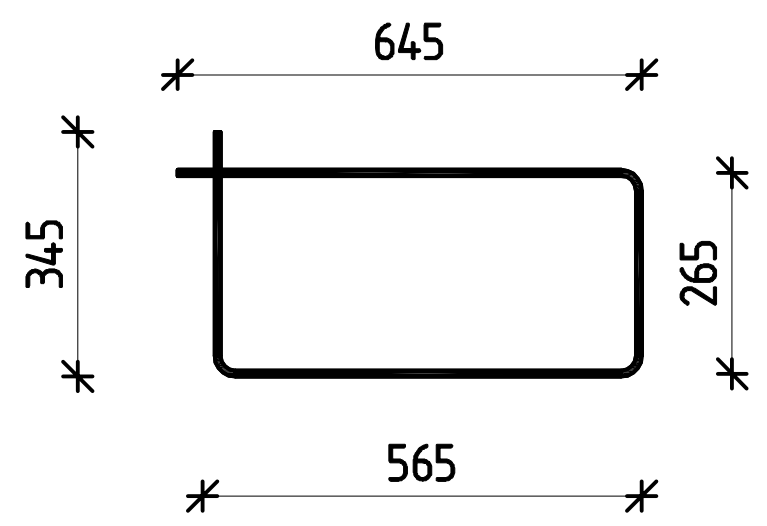




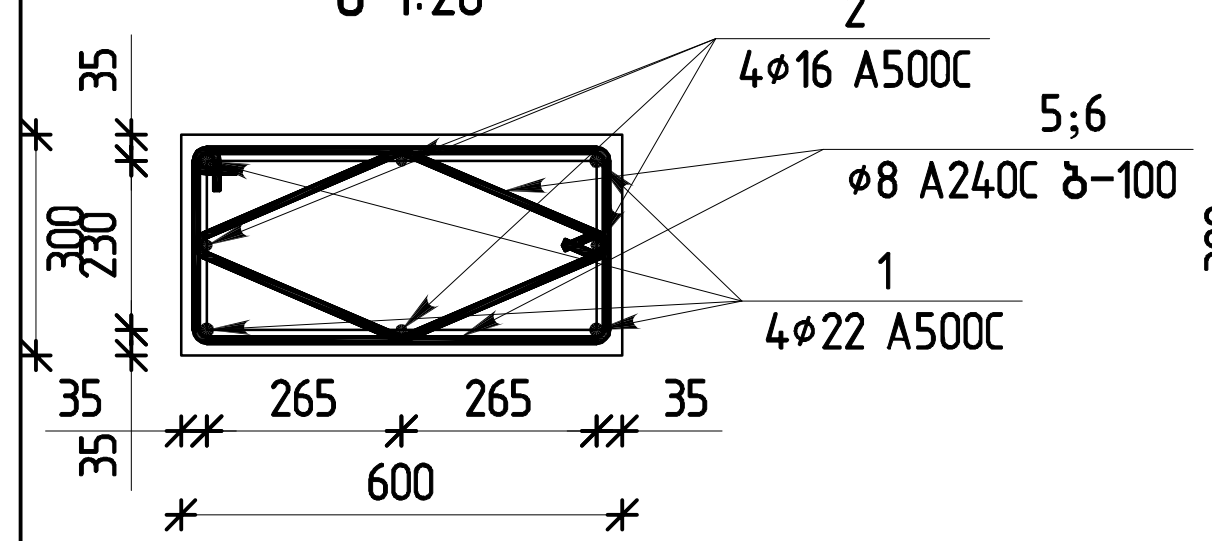
პოზ № 6



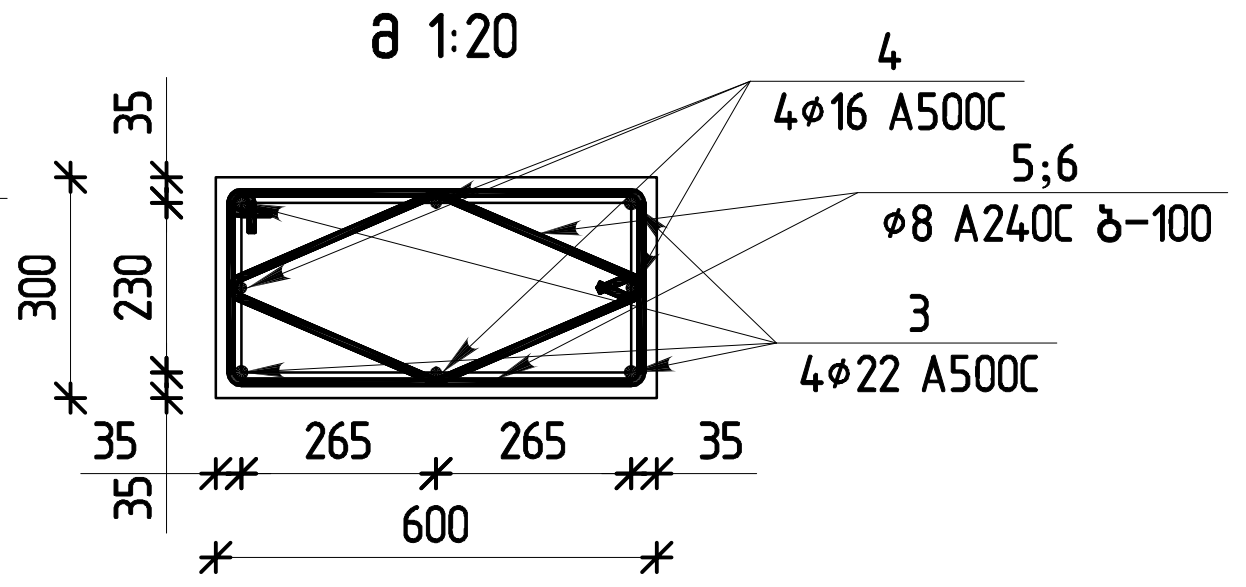
პოზ № 5



ჭრილი 1-1
მ 1:20

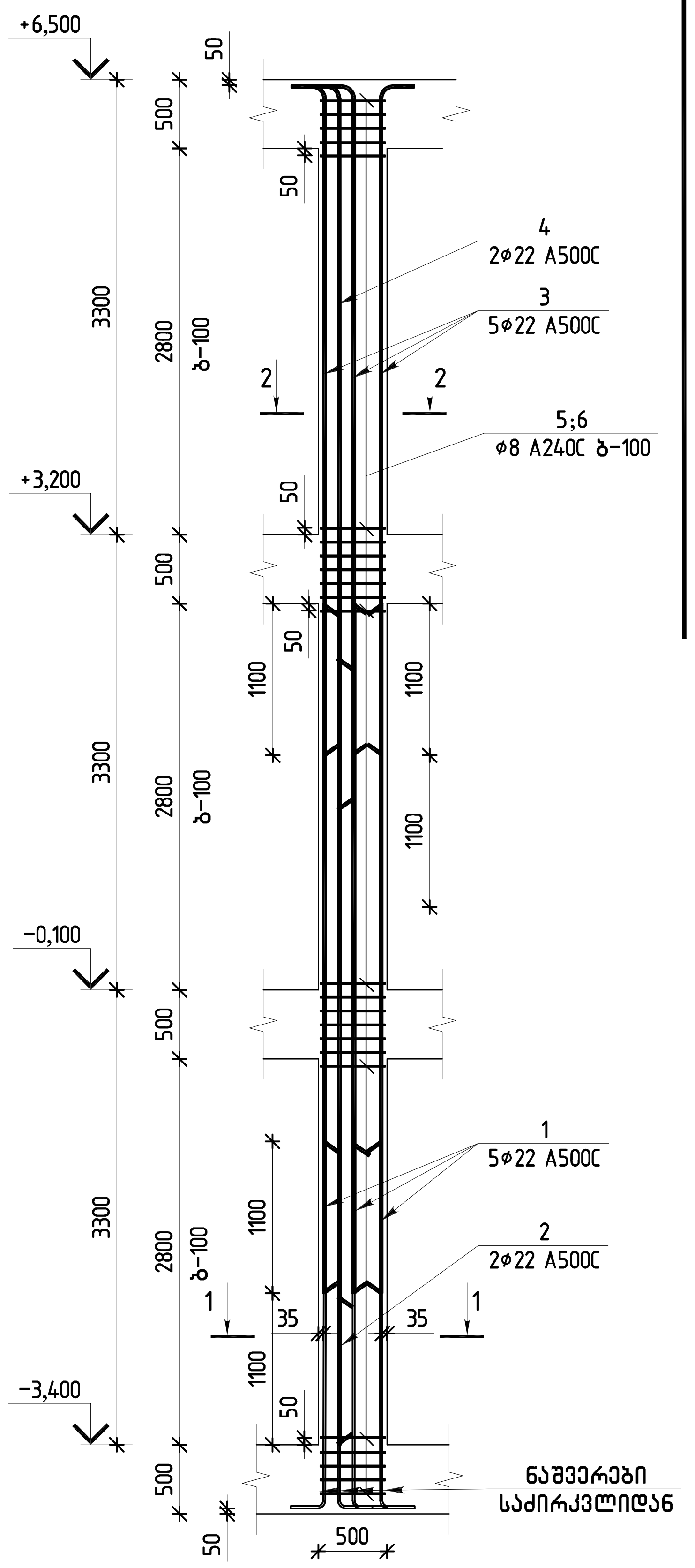


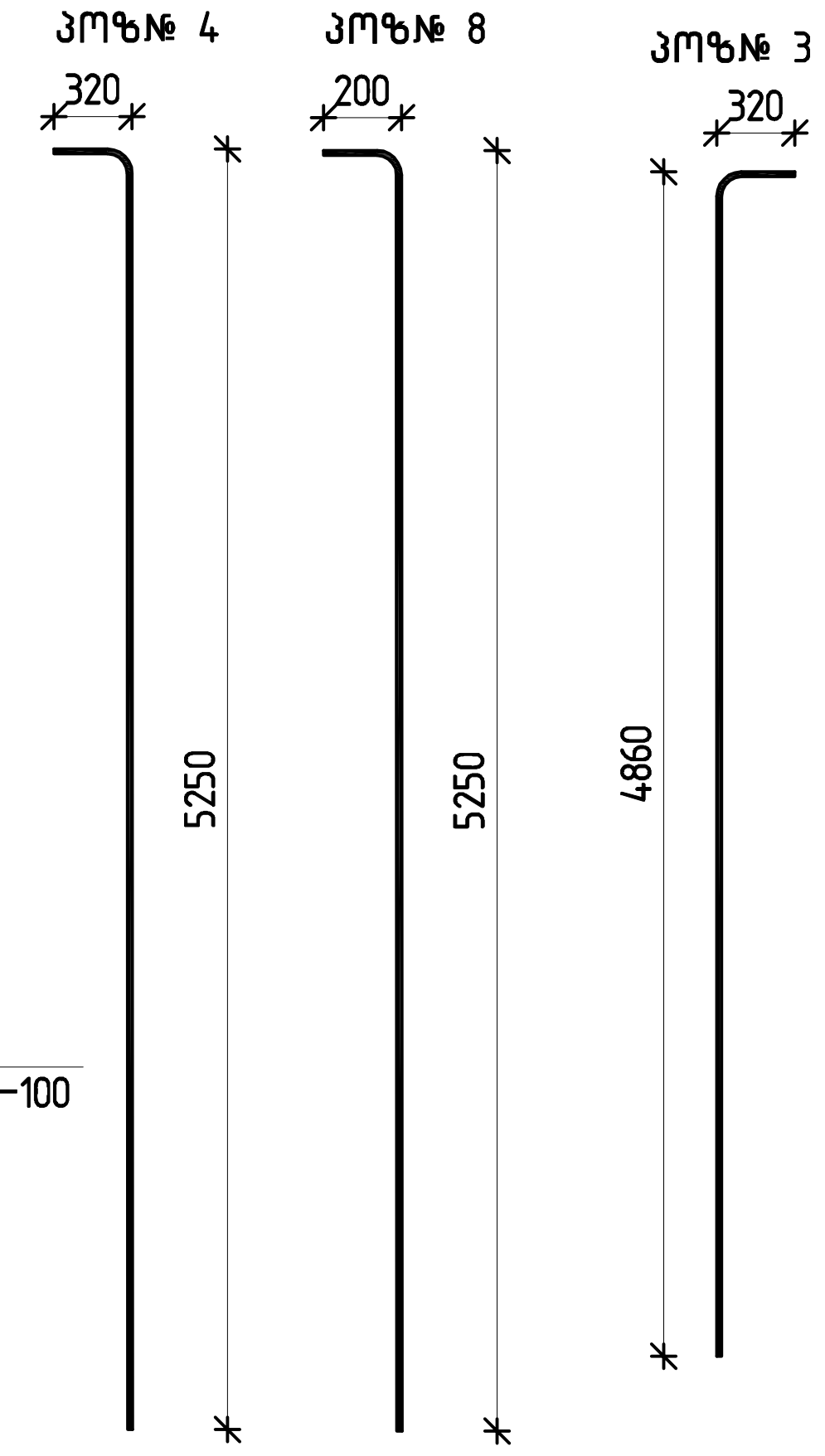
ჭრილი 2-2
მ 1:20



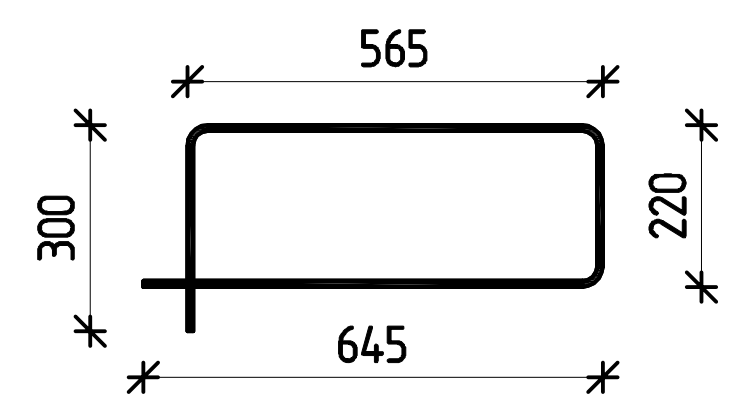
მს-1 – ის სპეციფიკაცია (რაოდენობა 2 ცალი)									
არმატურის სპეციფიკაცია						არმატურის ამოკრეფა			ბეტონი B25
პოზ.	ø	კლასი	სიგრძე (მმ)	რაოდენობა (ცალი)	სიგრძე (მ)	ø და კლასი	∑LN (მ)	წონა (კგ)	მ³
1	22	A500C	5300	4	21.2	22 A500C	41.5	123.84	1.51
2	16	A500C	5100	4	20.4	16 A500C	43.4	68.50	
3	22	A500C	5075	4	20.3	8 A240C	338.1	133.41	
4	16	A500C	5750	4	23				
5	8	A240C	1820	105	191.1				
6	8	A240C	1400	105	147				

მონოლითური სვეტი მს-2 არმირება
მ 1:50
(რაოდენობა 4 ცალი)

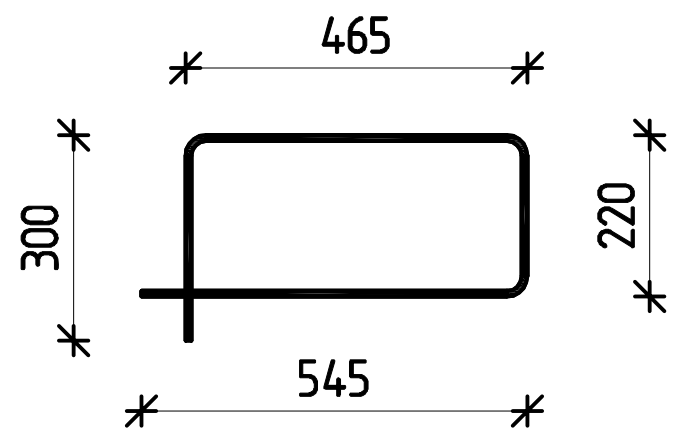




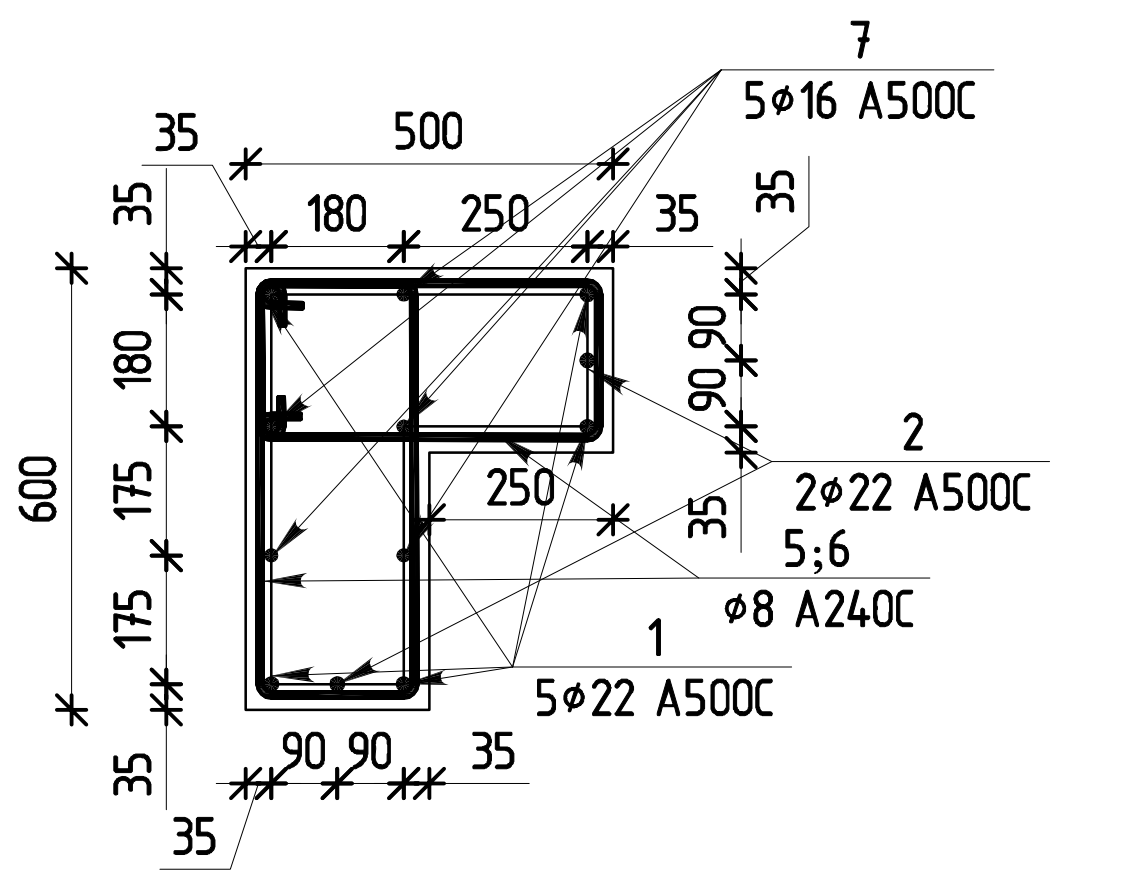
პოზ № 5



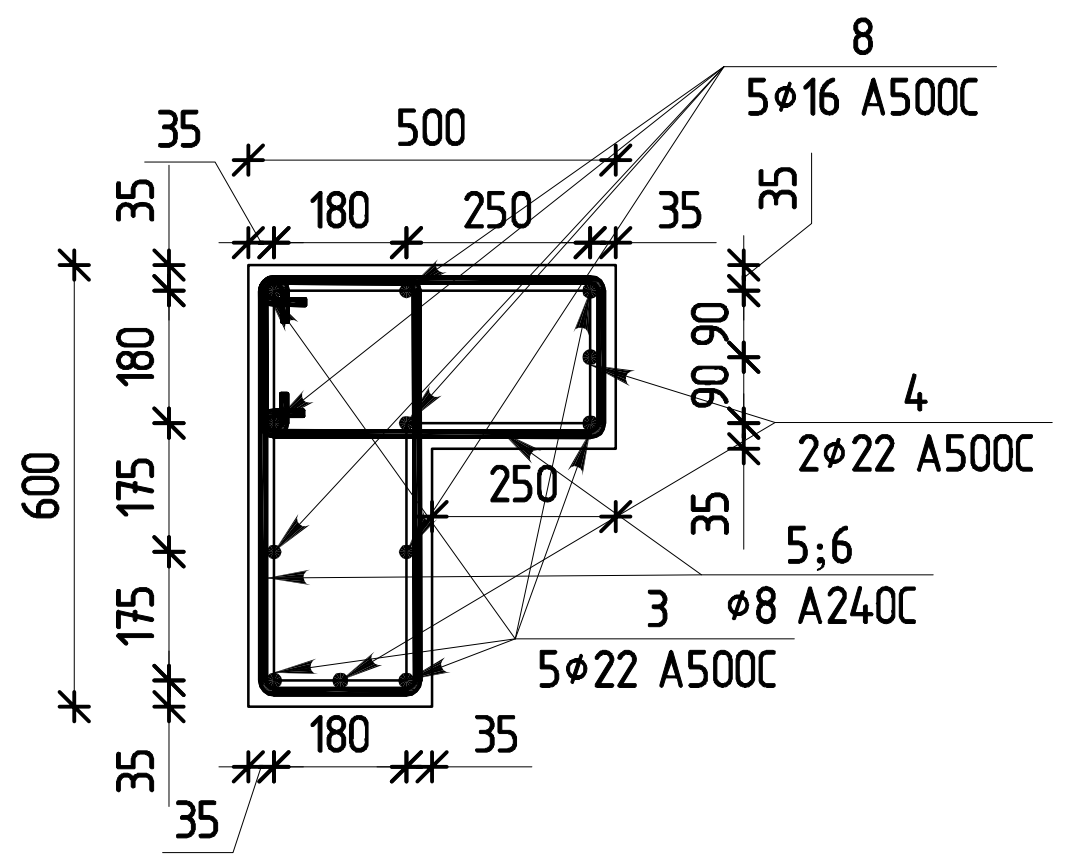
პოზ № 6



ჭრილი 1-1
მ 1:20

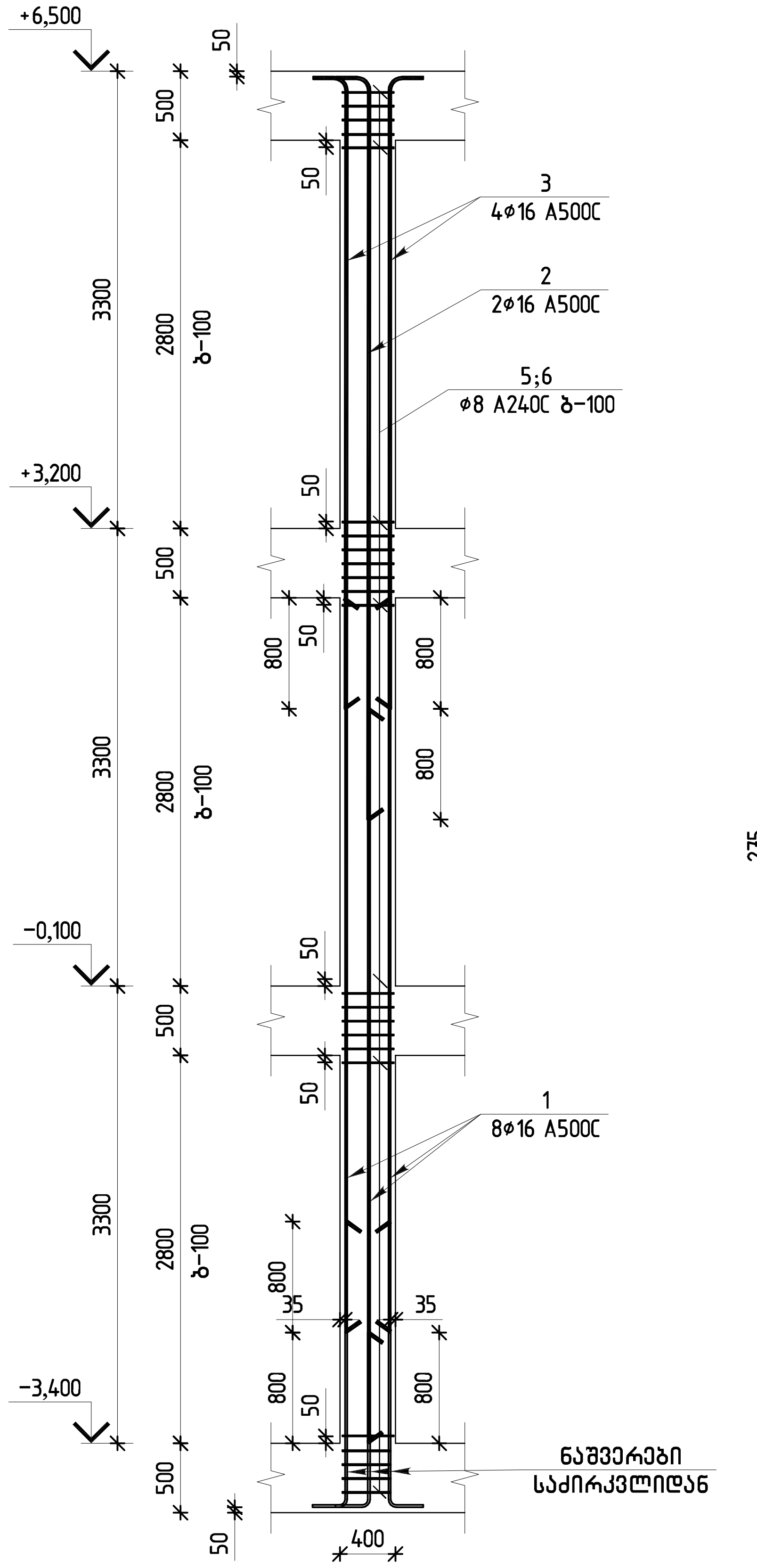


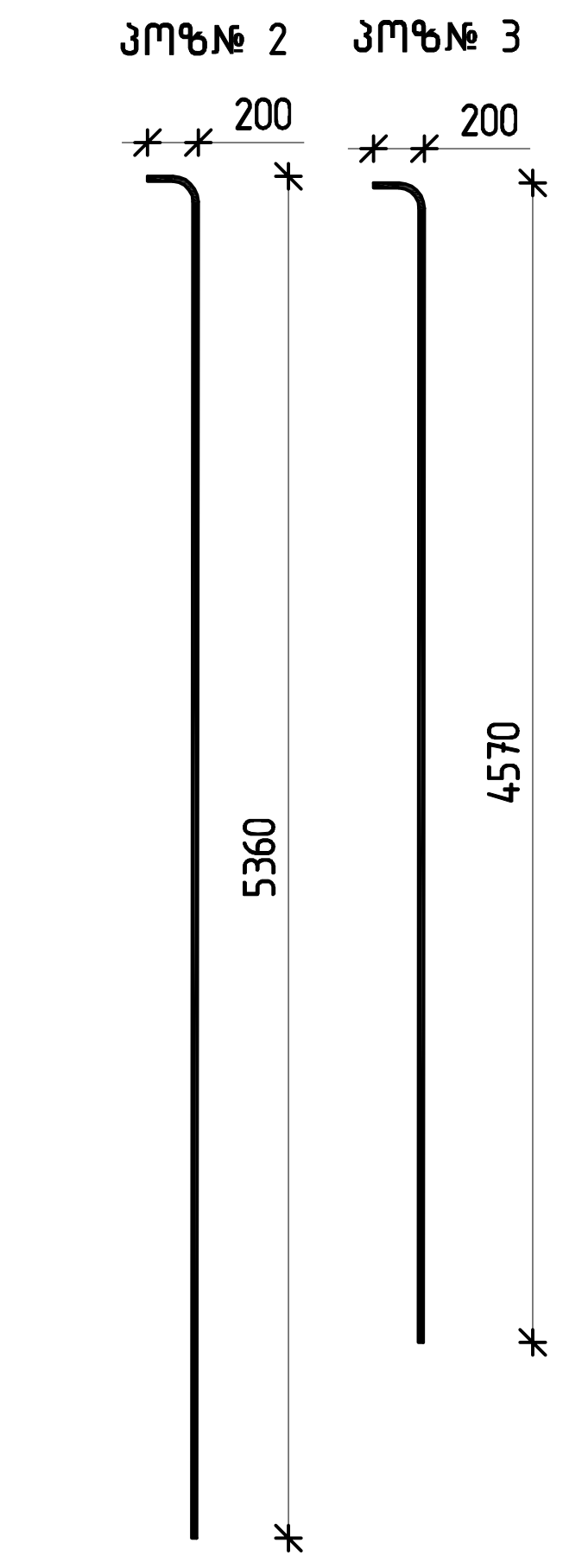
ჭრილი 2-2
მ 1:20



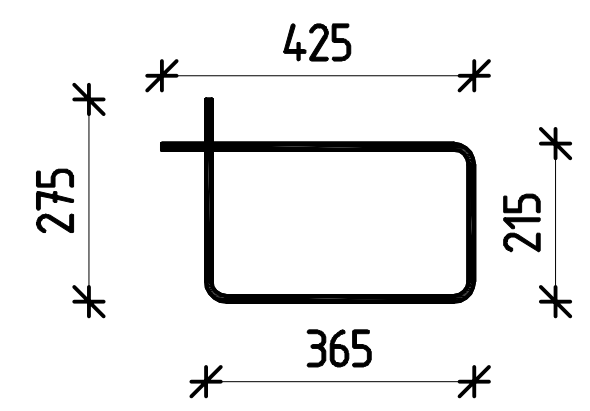
მს-2 – ის სპეციფიკაცია (რაოდენობა 4 ცალი)									
არმატურის სპეციფიკაცია						არმატურის ამოკრეფა			ბეტონი B25
პოზ.	ø	კლასი	სიგრძე (მმ)	რაოდენობა (ცალი)	სიგრძე (მ)	ø და კლასი	∑LN (მ)	წონა (კგ)	მ³
1	22	A500C	5000	5	25	22 A500C	73.44	219.15	1.78
2	22	A500C	5700	2	11.4	16 A500C	55.75	87.99	
3	22	A500C	5180	5	25.9	8 A240C	342.3	135.07	
4	22	A500C	5570	2	11.14				
5	8	A240C	1730	105	181.65				
6	8	A240C	1530	105	160.65				
7	16	A500C	5700	5	28.5				
8	16	A500C	5450	5	27.25				

მონოლითური სვეტი მს-3 არმირება
მ 1:50
(რაოდენობა 1 ცალი)

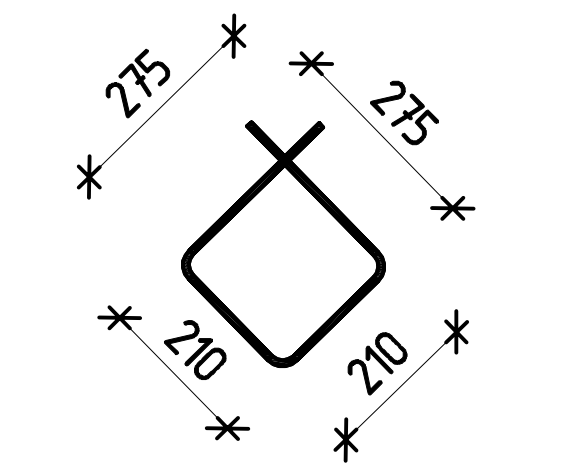




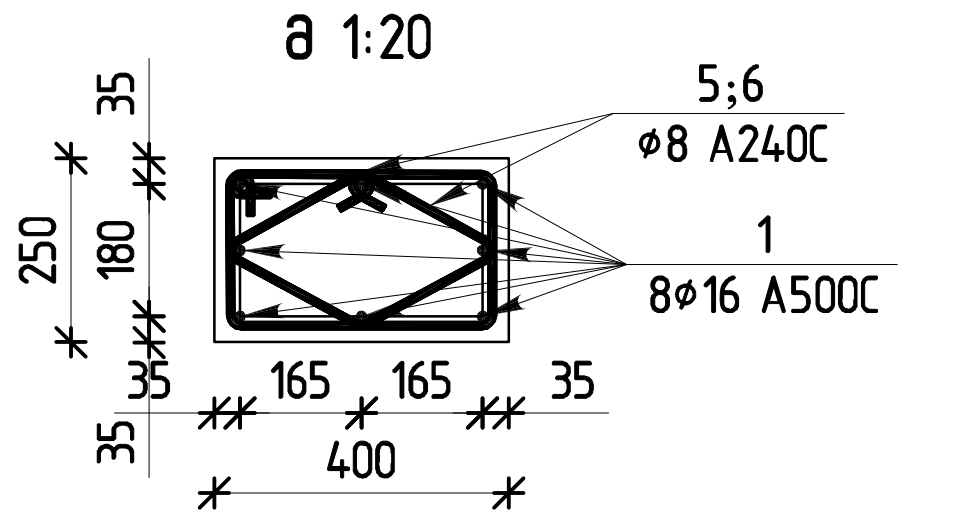
პოზ № 6



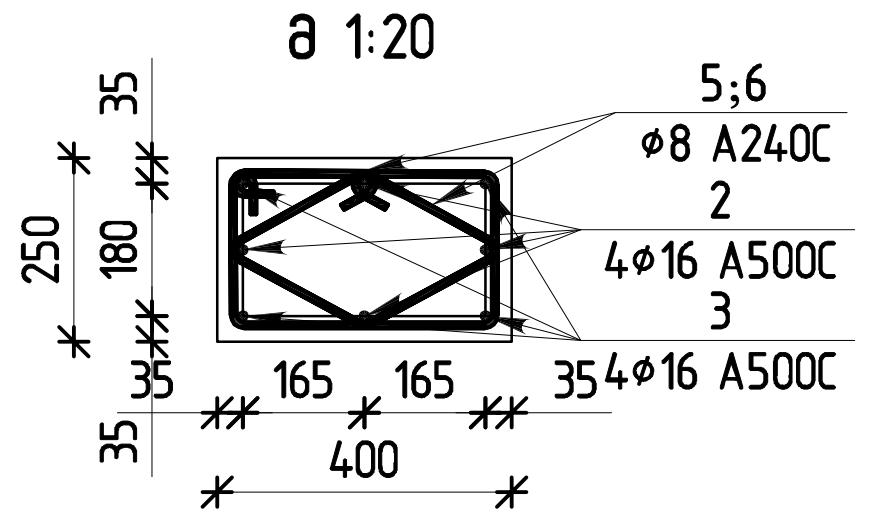
პოზ № 5



ჭრილი 1-1
მ 1:20



ჭრილი 2-2
მ 1:20



მს3-3 – ის სპეციფიკაცია (რაოდენობა 1 ცალი)									
არმატურის სპეციფიკაცია						არმატურის ამოკრეფა			ბეტონი B25
პოზ.	ø	კლასი	სიგრძე (მმ)	რაოდენობა (ცალი)	სიგრძე (მ)	ø და კლასი	∑LN (მ)	წონა (კგ)	მ³
1	16	A500C	5300	8	42.4	16 A500C	83.72	132.14	0.84
2	16	A500C	5560	4	22.24	8 A240C	236.25	93.22	
3	16	A500C	4770	4	19.08				
5	8	A240C	970	105	101.85				
6	8	A240C	1280	105	134.4				

თბილისი / 2021 წელი

ფაილის სახელი:

KEYPLAN:

პროექტის სტატუსი:

სამშენებლო დოკუმენტაცია

რევიზია

რევ.	თარიღი	აღწერილობა	დამტკ.

შენიშვნები:

მისამართი:

ქ.თბილისი,უნივერსიტეტის მაღლივ კორპუსსა და ქავთარაძის ქუჩას შორის ნაკვეთი ს/კ:01.14.04.029.314

დამკვეთი:

თანამდებობა	სახელი გვარი	ხელმოწერა
პროექტის მენეჯერი		
დამტკიცებულია: დამკვეთის მიერ		

შემსრულებელი:

შპს "ქიუ ენჯინეარინგი"

მისამართი :

ქ.თბილისი ს.ცინცაძე №26

engineering

თანამდებობა	სახელი გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი/მთ. ინჟინერი	დ.ქევანიშვილი	
საპროექტო ჯგუფის უფროსი	ო. ილიუხინი	
პროექტის მთ. კონსტრუქტორი	***	
შეასრულა	***	

პროექტის სახელწოდება:

ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლი

პროექტის სტადია:
ახალი მშენებლობა

პროექტის ნაწილი:
კონსტრუქცია

ფორმატი A2
სტადია მ.პ.
თარიღი **/**/2021
მასშტაბი 1: 50,20

ნახაზის დასახელება:

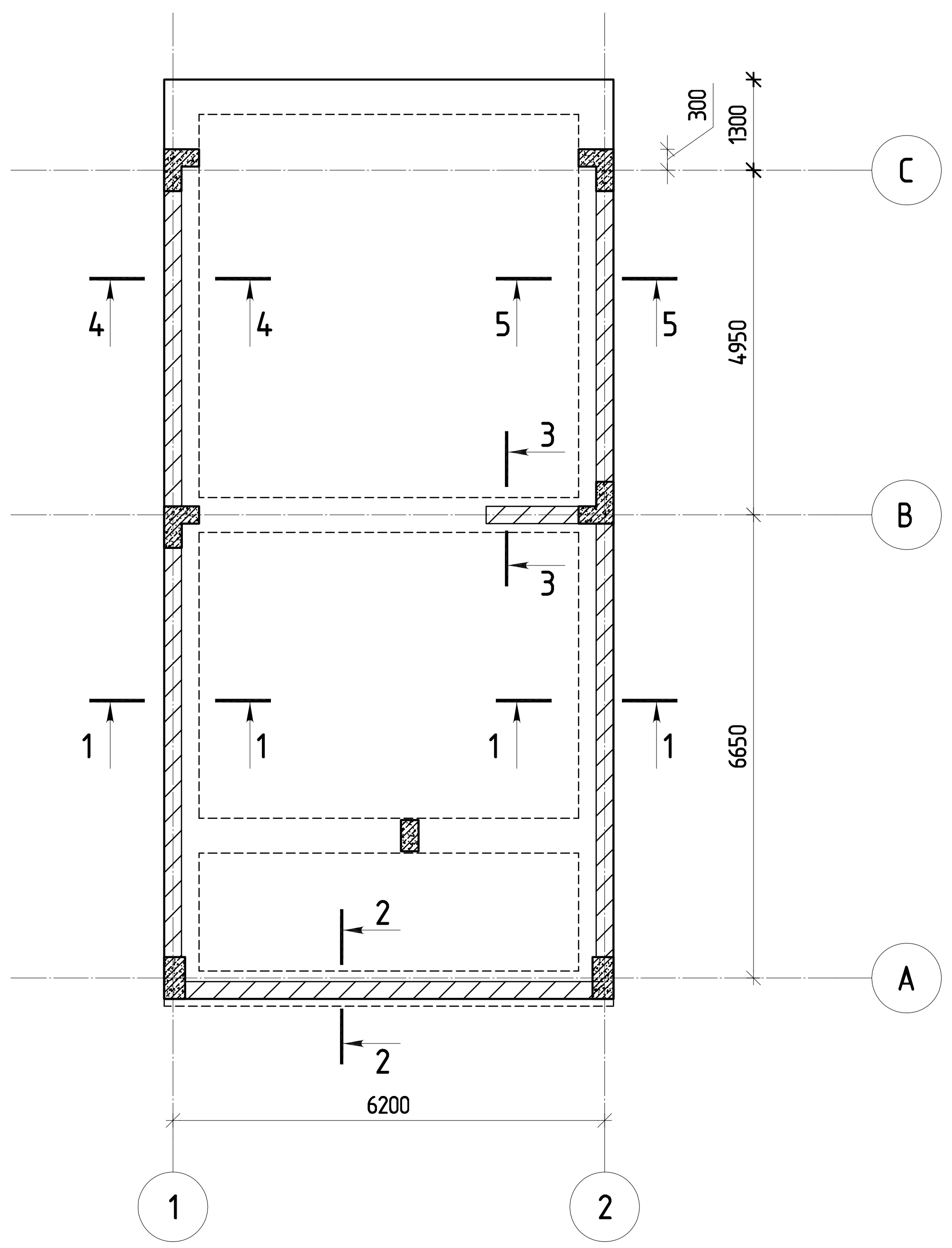
მს-1;2;3;
სპეციფიკაციები მს-1;2;3

რევიზია: R0

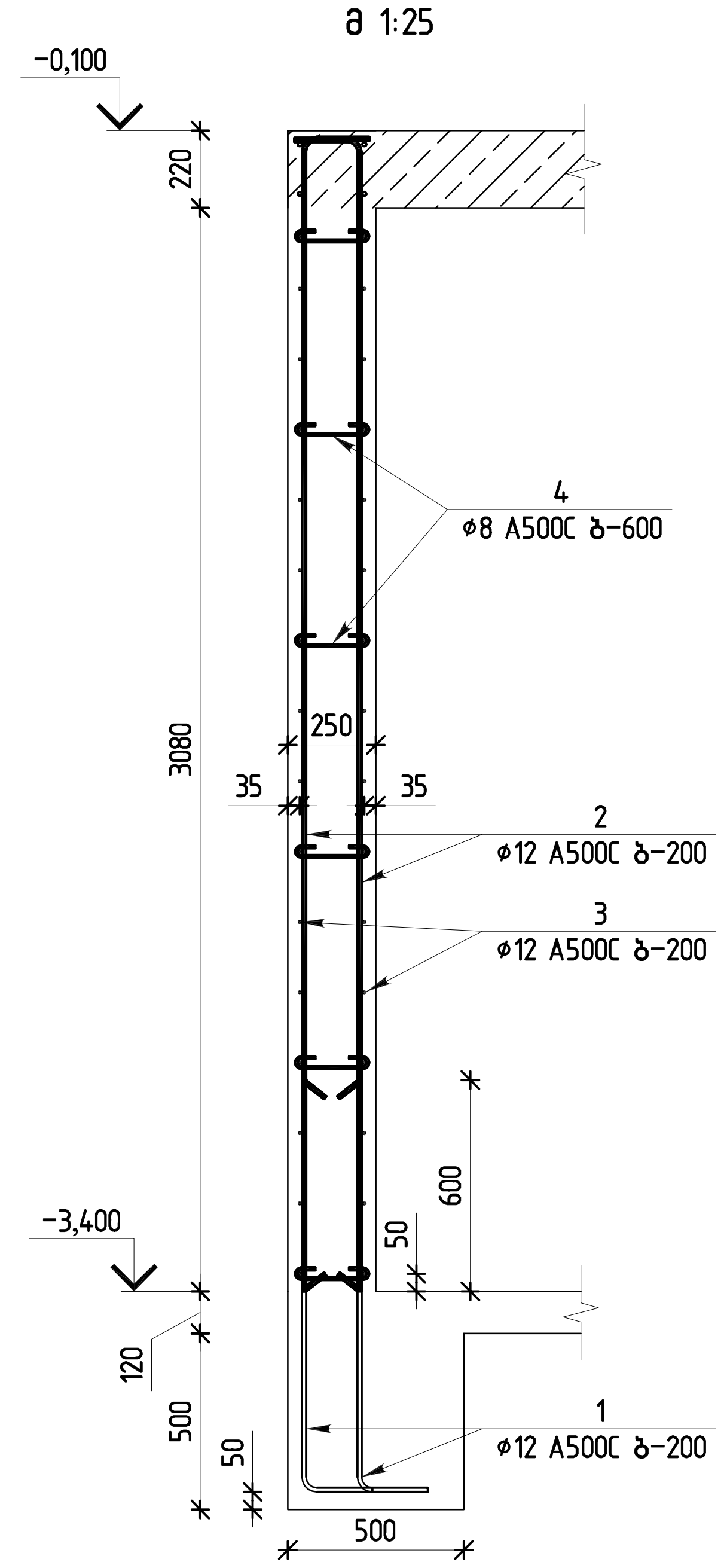
ნახაზის ნომერი: კ- 12

ფურც. საერთო რაოდენობა

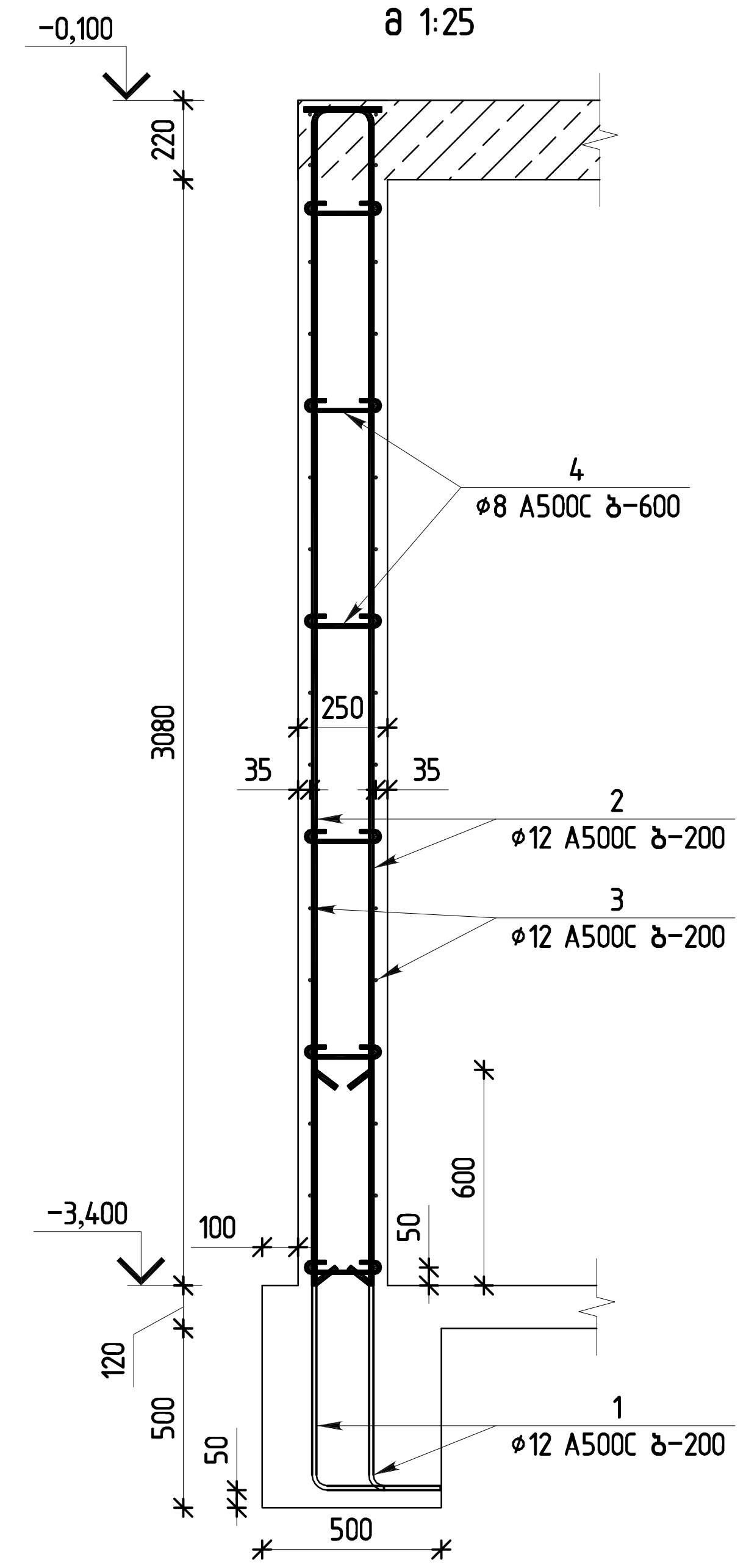
მონოლითური კედლის არმირების სქემა -3.40 ნიშნულზე
მ 1:100



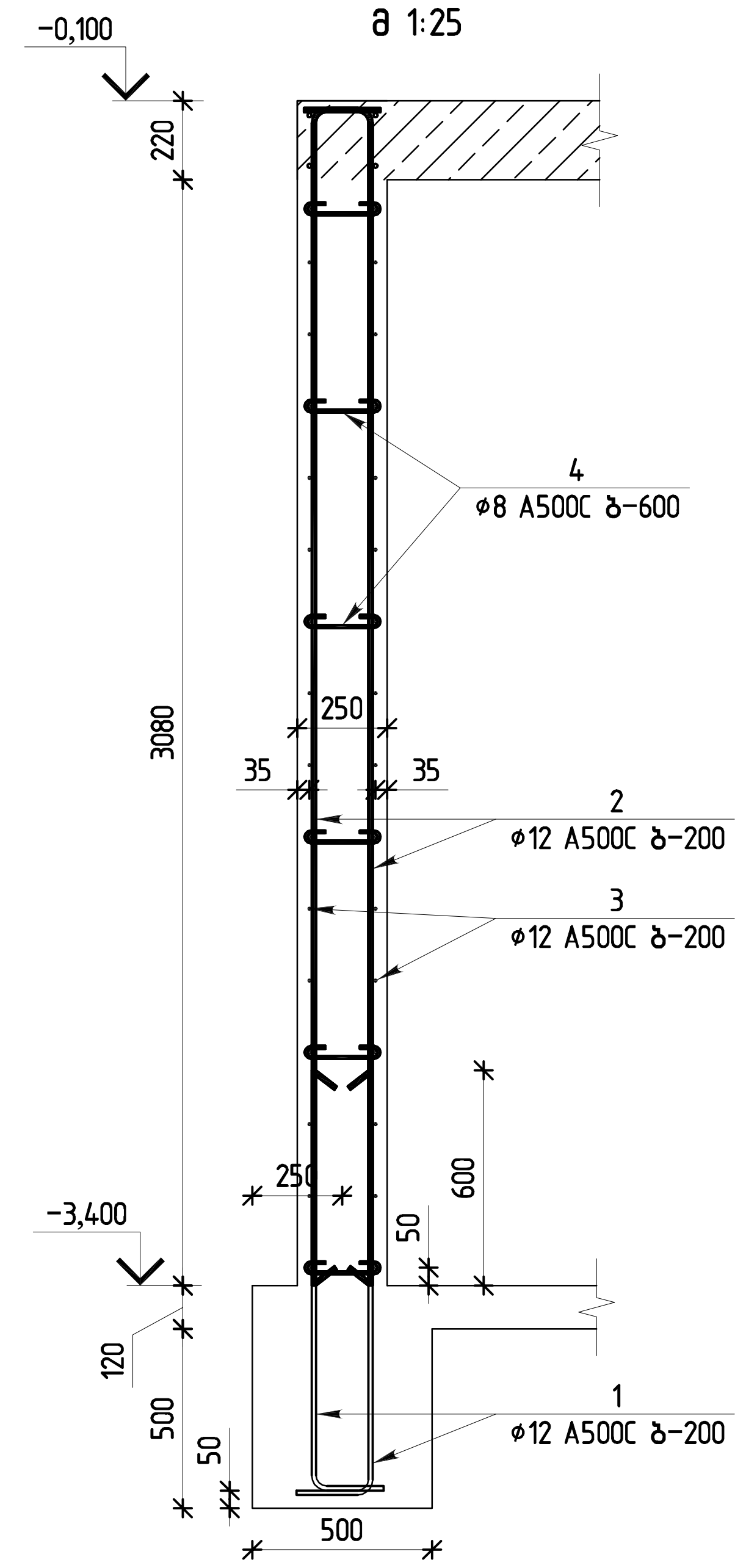
ჭრილი 1-1
მ 1:25



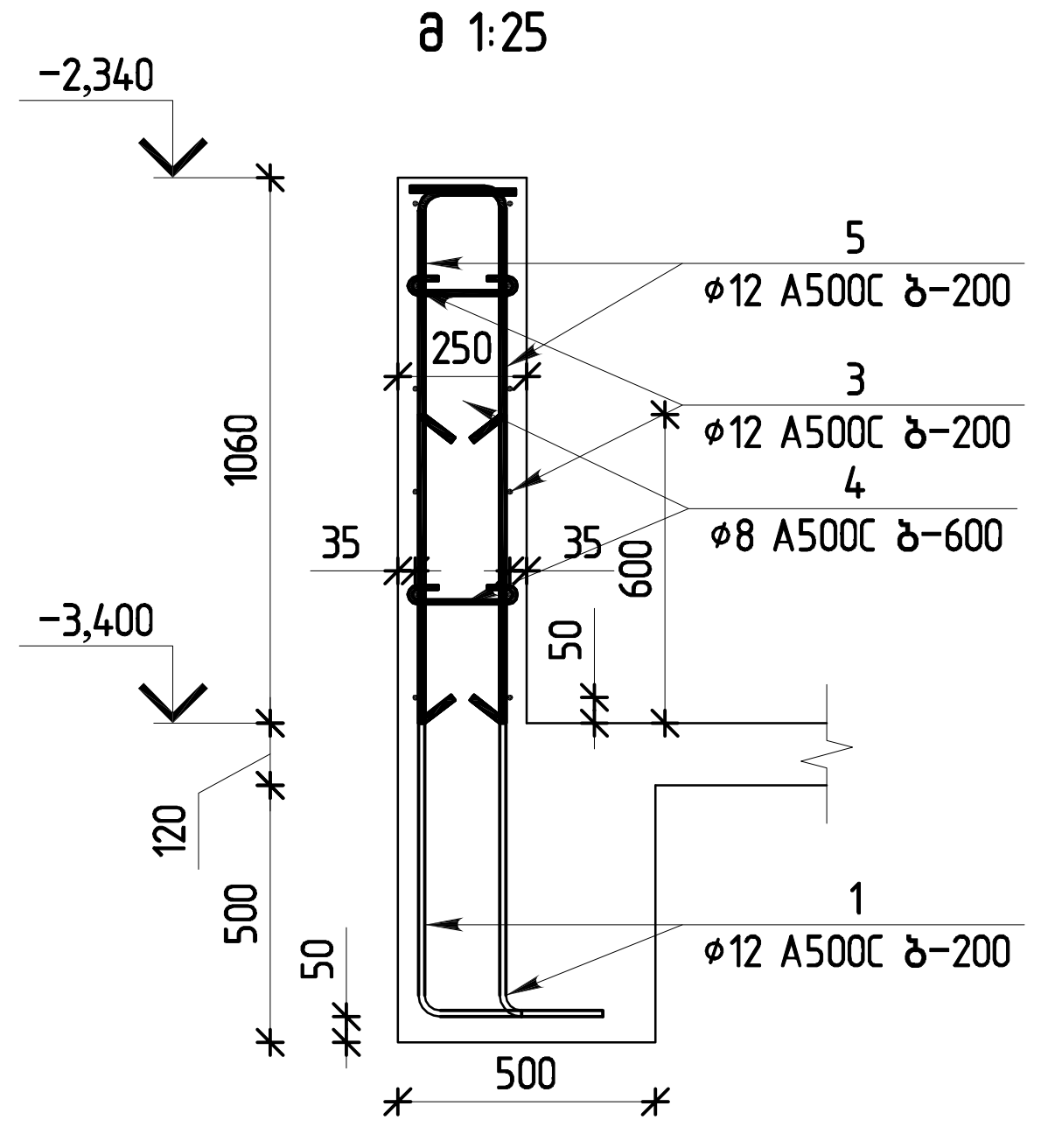
ჭრილი 2-2
მ 1:25



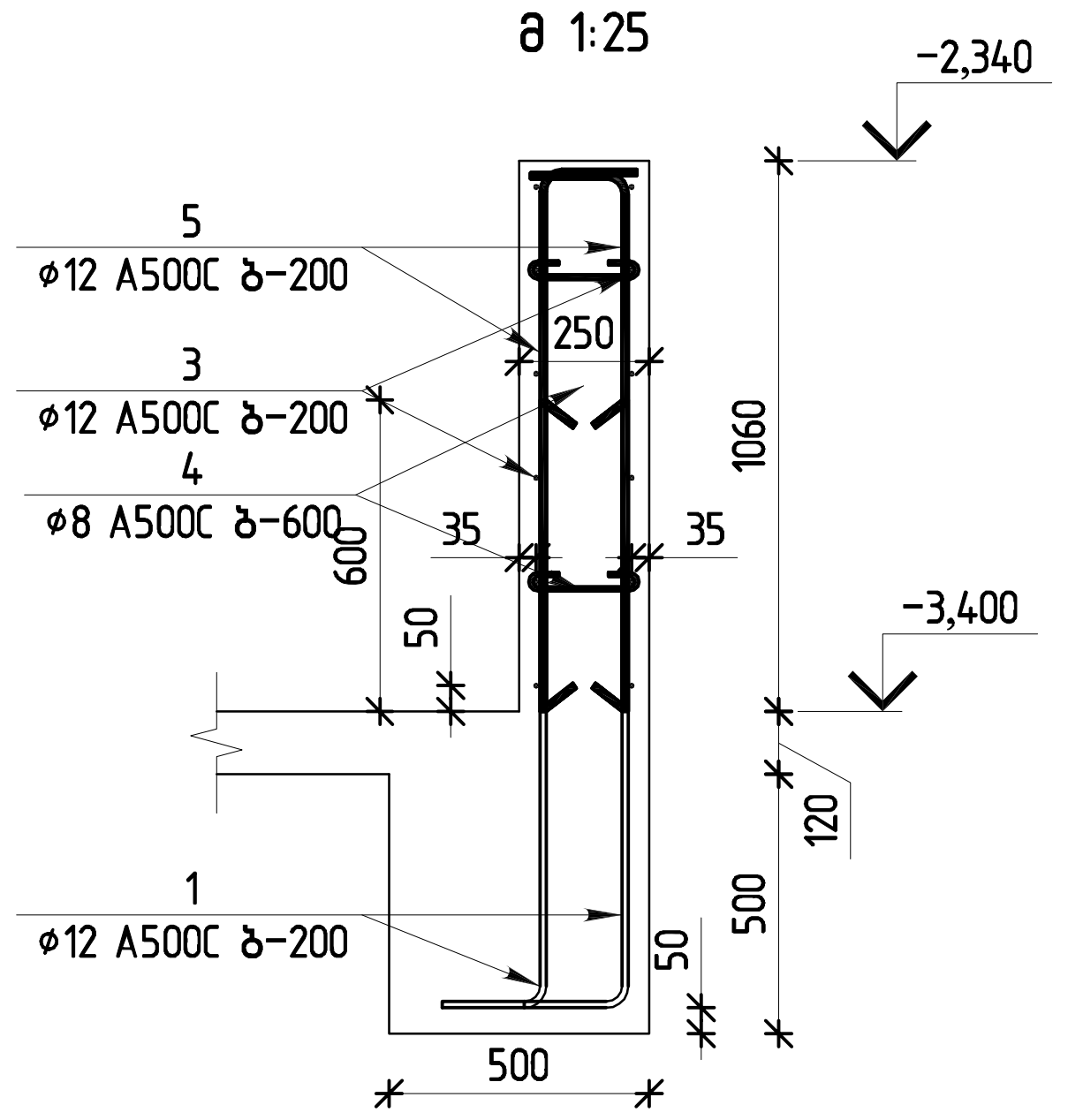
ჭრილი 3-3
მ 1:25



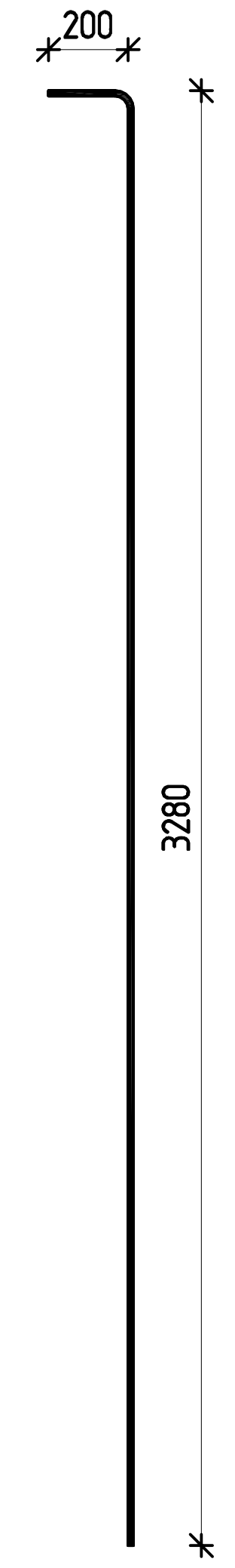
ჭრილი 4-4
მ 1:25



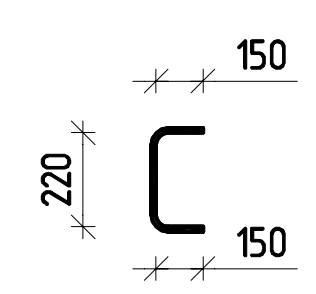
ჭრილი 5-5
მ 1:25



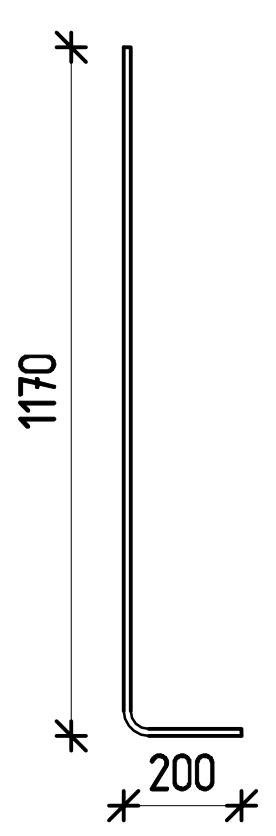
პოზ № 2



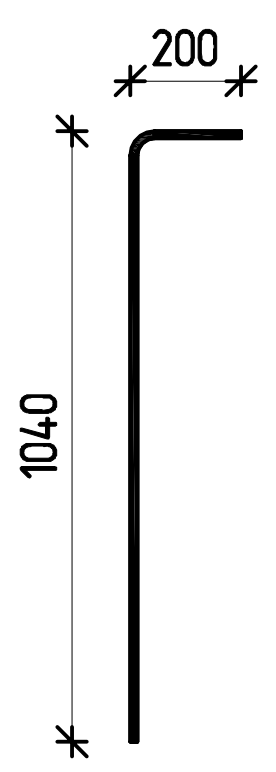
პოზ № 4



პოზ № 1



პოზ № 5



მონოლითური კედლის სპეციფიკაცია -3.40 ნიშნულზე

არმატურის სპეციფიკაცია						არმატურის ამოკრეფა			ბეტონი B25
პოზ.	ø	კლასი	სიგრძე (მმ)	რაოდენობა (ცალი)	სიგრძე (მ)	ø და კლასი	∑LN (მ)	წონა (კგ)	მ³
1	12	A500C	1370	286	391.82	12 A500C	1930.94	1714.32	17.4
2	12	A500C	3480	202	702.96	8 A500C	127.92	50.48	
3	12	A500C	12000	61	732				
4	8	A500C	520	246	127.92				
5	12	A500C	1240	84	104.16				

თბილისი / 2021 წელი

ფაილის სახელი:

KEYPLAN:

პროექტის სტატუსი:
სამშენებლო დოკუმენტაცია

რევიზია

რევ.	თარიღი	აღწერილობა	დამტკ.

შენიშვნები:

მისამართი:
ქ.თბილისი,უნივერსიტეტის მაღლივ კორპუსსა და ქავთარაძის ქუჩას შორის ნაკვეთი ს/კ:01.14.04.029.314

დამკვეთი:

თანამდებობა	სახელი გვარი	ხელმოწერა
პროექტის მენეჯერი		
დამტკიცებულია: დამკვეთის მიერ		

შემსრულებელი:
შპს "ქიუ ენჯინეარინგი"
მისამართი :
ქ.თბილისი ს.ცინცაძე №26

თანამდებობა	სახელი გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი/მთ. ინჟინერი	დ.ქევანიშვილი	
საპროექტო ჯგუფის უფროსი	ო. ილიუხინი	
პროექტის მთ. კონსტრუქტორი	***	
შეასრულა	***	

პროექტის სახელწოდება:
ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლი

პროექტის სტადია:
ახალი მშენებლობა

პროექტის ნაწილი:
კონსტრუქცია

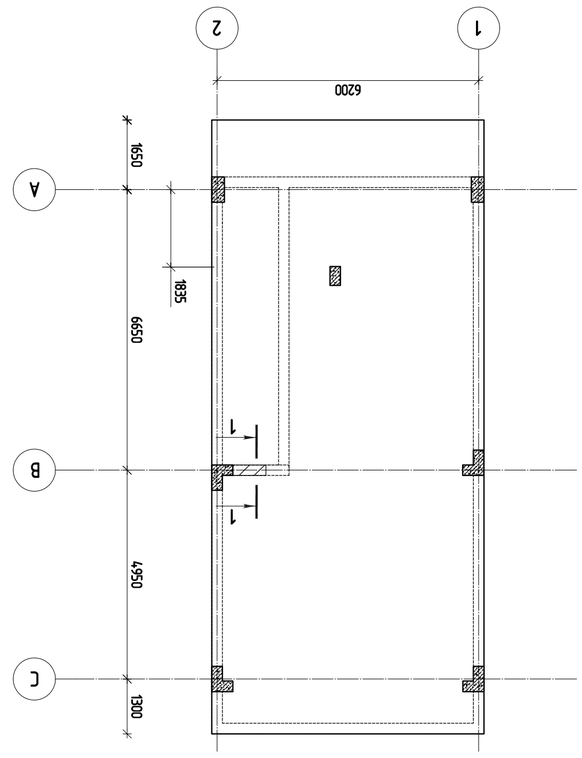
ფორმატი	A2
სტადია	მ.პ.
თარიღი	**/**/2021
მასშტაბი	1: 100;20

ნახაზის დასახელება:
მონოლითური კედლის არმირების სქემა -3.400 ნიშნულზე;ჭრილი 1-1;2-2;3-3;4-4;5-5;სპეციფიკაცია.

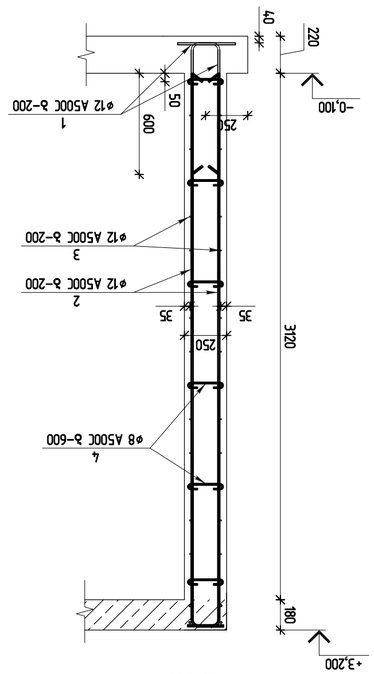
რევიზია:	ნახაზის ნომერი:	ფურც. საერთო რაოდენობა
R0	კ- 13	

ЗМЕСИТЕЛЬ ДЛЯ МОЙКИ РУК –0.100 ЛЕСТНИЦЫ

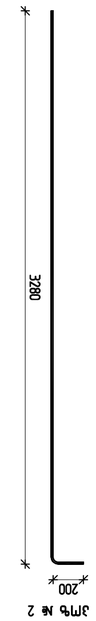
План
М 1:100



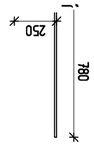
Разрез 1-1
М 1:25



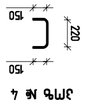
Марка 1



Марка 2



Марка 4



Марка 4

Марка	Ø	Длина	Количество одинаковых стержней (шт)	Количество одинаковых стержней (м)	Масса 1 м (кг)	Масса (кг)	Масса, кг
1	12	A500C	1370	13.7	12 A500C	48.96	43.47
2	12	A500C	1030	10.3	8 A500C	9.36	3.69
3	12	A500C	780	24.96			
4	8	A500C	520	9.36			

Спецификация элементов монолитных железобетонных конструкций –0.100 ЛЕСТНИЦЫ							
Марка	Изделие						Масса, кг
	Поз.	Ø	Длина	Количество одинаковых стержней (шт)	Количество одинаковых стержней (м)	Масса 1 м (кг)	Масса (кг)
1	1	12	A500C	1370	13.7	12 A500C	43.47
	2	8	A500C	520	9.36	8 A500C	3.69
2	3	12	A500C	1030	10.3	24.96	0.61
	4	8	A500C	520	9.36		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
Разраб.			
Пров.			
Н.контр.			
ГИП			

Монолитная лестница
Стадия | Лист | Листов
Р | 1 |

ООО "ЭЗЕНГИНИРИНГ"
г. Москва, ул. Ленинградская д.26
engineering

Согласовано:
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

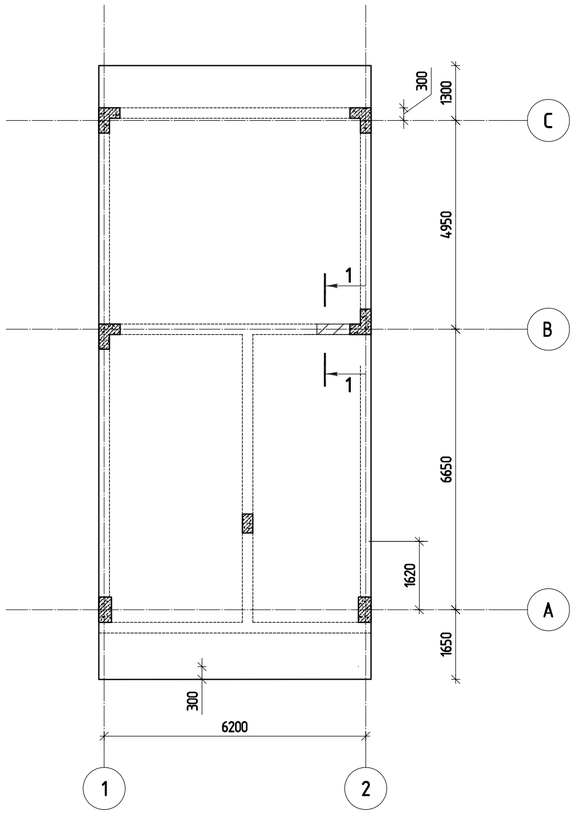
Копировал | Формат А3

Обозначение	Наименование	Примечание
	Документация	
ЗМ.ЛЕСТ	Монолитная лестница	
	Графическая часть	
ЗМ.ЛЕСТ.ГЧ	Монолитная лестница. Общий вид. Спецификация элементов	
	Текстовая часть	
ЗМ.ЛЕСТ.ПЗ	Монолитная лестница. Пояснительная записка	

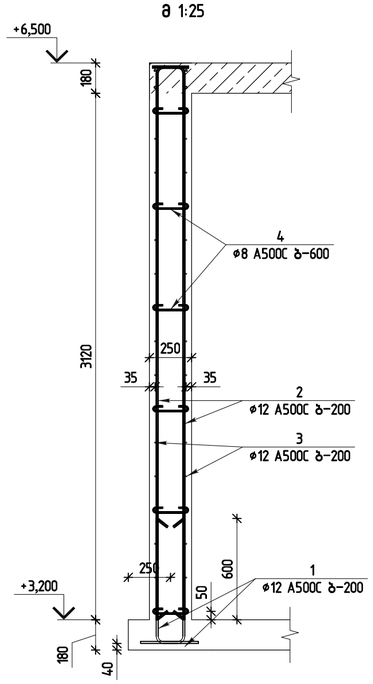
Материалы:
Бетон тяжелый В25 F75 W6 на сульфатостойком цементе
Арматура А500С
Закладные детали по серии 1.450.3-07.14 вып.1

Примечания:
1. Размеры даны в мм, отметки в м.
2. Защитный слой бетона 25 мм.
3. Бетонирование вести непрерывно.
4. Уход за бетоном – влажное твердение 14 суток.
5. Перед бетонированием очистить опалубку от мусора.
6. Допуски по ГОСТ 26433.1-89.
7. Гидроизоляция – обмазочная битумная 2 слоя.
8. Антикоррозийная защита закладных деталей – грунтовка ГФ-021.
9. Сварные швы по ГОСТ 14771-76*.
10. Все работы выполнять по СНиП 3.03.01-87.
11. Перед укладкой бетонной смеси поверхность основания увлажнить.
12. Вибрирование бетонной смеси обязательно.
13. Рабочие швы устроить в местах, указанных в проекте.
14. Опалубка – щитовая, инвентарная.
15. Снятие опалубки после набора бетоном 70% прочности.
16. Все отклонения согласовать с автором проекта.
17. Лестница монолитная, по оси 1/А–2/С.
18. Ширина марша 1200 мм.
19. Количество ступеней в марше 13 шт.
20. Высота ступени 150 мм.
21. Ширина ступени 300 мм.
22. Уклон лестницы 1:2.
23. Нижняя площадка на отм. -0.100.
24. Верхняя площадка на отм. +3.200.
25. Ограждение лестницы – по отдельному проекту.
26. Поручень – по ГОСТ 25772-83.
27. Все размеры уточнить по месту.
28. Привязка к осям 1/А–2/С.
29. Толщина марша 180 мм.
30. Толщина площадки 180 мм.
31. Защитный слой арматуры 25 мм.
32. Бетон класса В25 по прочности на сжатие.
33. Марка по морозостойкости F75.
34. Марка по водонепроницаемости W6.
35. Арматура класса А500С.
36. Сетки и каркасы – по ГОСТ 23279-85.
37. Стыки арматуры – внахлест.
38. Длина нахлеста 40d.
39. Защитный слой для плиты 20 мм.
40. Защитный слой для балки 30 мм.
41. Защитный слой для колонны 30 мм.
42. Защитный слой для стены 20 мм.
43. Защитный слой для фундамента 40 мм.
44. Защитный слой для ростверка 40 мм.
45. Защитный слой для сваи 30 мм.
46. Защитный слой для ригеля 30 мм.
47. Защитный слой для прогона 30 мм.
48. Защитный слой для перемычки 20 мм.
49. Защитный слой для ступени 20 мм.
50. Защитный слой для площадки 20 мм.
51. Защитный слой для косоура 20 мм.
52. Защитный слой для тетивы 20 мм.
53. Защитный слой для подкосоура 20 мм.
54. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
55. Защитный слой для проступи 20 мм.
56. Защитный слой для подступенка 20 мм.
57. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
58. Защитный слой для подступенка 20 мм.
59. Защитный слой для проступи 20 мм.
60. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
61. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
62. Защитный слой для подступенка 20 мм.
63. Защитный слой для проступи 20 мм.
64. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
65. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
66. Защитный слой для подступенка 20 мм.
67. Защитный слой для проступи 20 мм.
68. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
69. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
70. Защитный слой для подступенка 20 мм.
71. Защитный слой для проступи 20 мм.
72. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
73. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
74. Защитный слой для подступенка 20 мм.
75. Защитный слой для проступи 20 мм.
76. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
77. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
78. Защитный слой для подступенка 20 мм.
79. Защитный слой для проступи 20 мм.
80. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
81. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
82. Защитный слой для подступенка 20 мм.
83. Защитный слой для проступи 20 мм.
84. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
85. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
86. Защитный слой для подступенка 20 мм.
87. Защитный слой для проступи 20 мм.
88. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
89. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
90. Защитный слой для подступенка 20 мм.
91. Защитный слой для проступи 20 мм.
92. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
93. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
94. Защитный слой для подступенка 20 мм.
95. Защитный слой для проступи 20 мм.
96. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
97. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
98. Защитный слой для подступенка 20 мм.
99. Защитный слой для проступи 20 мм.
100. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
101. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
102. Защитный слой для подступенка 20 мм.
103. Защитный слой для проступи 20 мм.
104. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
105. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
106. Защитный слой для подступенка 20 мм.
107. Защитный слой для проступи 20 мм.
108. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
109. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
110. Защитный слой для подступенка 20 мм.
111. Защитный слой для проступи 20 мм.
112. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
113. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
114. Защитный слой для подступенка 20 мм.
115. Защитный слой для проступи 20 мм.
116. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
117. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
118. Защитный слой для подступенка 20 мм.
119. Защитный слой для проступи 20 мм.
120. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
121. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
122. Защитный слой для подступенка 20 мм.
123. Защитный слой для проступи 20 мм.
124. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
125. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
126. Защитный слой для подступенка 20 мм.
127. Защитный слой для проступи 20 мм.
128. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
129. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
130. Защитный слой для подступенка 20 мм.
131. Защитный слой для проступи 20 мм.
132. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
133. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
134. Защитный слой для подступенка 20 мм.
135. Защитный слой для проступи 20 мм.
136. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
137. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
138. Защитный слой для подступенка 20 мм.
139. Защитный слой для проступи 20 мм.
140. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
141. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
142. Защитный слой для подступенка 20 мм.
143. Защитный слой для проступи 20 мм.
144. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
145. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
146. Защитный слой для подступенка 20 мм.
147. Защитный слой для проступи 20 мм.
148. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
149. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
150. Защитный слой для подступенка 20 мм.
151. Защитный слой для проступи 20 мм.
152. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
153. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
154. Защитный слой для подступенка 20 мм.
155. Защитный слой для проступи 20 мм.
156. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
157. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
158. Защитный слой для подступенка 20 мм.
159. Защитный слой для проступи 20 мм.
160. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
161. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
162. Защитный слой для подступенка 20 мм.
163. Защитный слой для проступи 20 мм.
164. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
165. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
166. Защитный слой для подступенка 20 мм.
167. Защитный слой для проступи 20 мм.
168. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
169. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
170. Защитный слой для подступенка 20 мм.
171. Защитный слой для проступи 20 мм.
172. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
173. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
174. Защитный слой для подступенка 20 мм.
175. Защитный слой для проступи 20 мм.
176. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
177. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
178. Защитный слой для подступенка 20 мм.
179. Защитный слой для проступи 20 мм.
180. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
181. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
182. Защитный слой для подступенка 20 мм.
183. Защитный слой для проступи 20 мм.
184. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
185. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
186. Защитный слой для подступенка 20 мм.
187. Защитный слой для проступи 20 мм.
188. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
189. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
190. Защитный слой для подступенка 20 мм.
191. Защитный слой для проступи 20 мм.
192. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
193. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
194. Защитный слой для подступенка 20 мм.
195. Защитный слой для проступи 20 мм.
196. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
197. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
198. Защитный слой для подступенка 20 мм.
199. Защитный слой для проступи 20 мм.
200. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
201. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
202. Защитный слой для подступенка 20 мм.
203. Защитный слой для проступи 20 мм.
204. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
205. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
206. Защитный слой для подступенка 20 мм.
207. Защитный слой для проступи 20 мм.
208. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
209. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
210. Защитный слой для подступенка 20 мм.
211. Защитный слой для проступи 20 мм.
212. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
213. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
214. Защитный слой для подступенка 20 мм.
215. Защитный слой для проступи 20 мм.
216. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
217. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
218. Защитный слой для подступенка 20 мм.
219. Защитный слой для проступи 20 мм.
220. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
221. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
222. Защитный слой для подступенка 20 мм.
223. Защитный слой для проступи 20 мм.
224. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
225. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
226. Защитный слой для подступенка 20 мм.
227. Защитный слой для проступи 20 мм.
228. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
229. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
230. Защитный слой для подступенка 20 мм.
231. Защитный слой для проступи 20 мм.
232. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
233. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
234. Защитный слой для подступенка 20 мм.
235. Защитный слой для проступи 20 мм.
236. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
237. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
238. Защитный слой для подступенка 20 мм.
239. Защитный слой для проступи 20 мм.
240. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
241. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
242. Защитный слой для подступенка 20 мм.
243. Защитный слой для проступи 20 мм.
244. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
245. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
246. Защитный слой для подступенка 20 мм.
247. Защитный слой для проступи 20 мм.
248. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
249. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
250. Защитный слой для подступенка 20 мм.
251. Защитный слой для проступи 20 мм.
252. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
253. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
254. Защитный слой для подступенка 20 мм.
255. Защитный слой для проступи 20 мм.
256. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
257. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
258. Защитный слой для подступенка 20 мм.
259. Защитный слой для проступи 20 мм.
260. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
261. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
262. Защитный слой для подступенка 20 мм.
263. Защитный слой для проступи 20 мм.
264. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
265. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
266. Защитный слой для подступенка 20 мм.
267. Защитный слой для проступи 20 мм.
268. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
269. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
270. Защитный слой для подступенка 20 мм.
271. Защитный слой для проступи 20 мм.
272. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
273. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
274. Защитный слой для подступенка 20 мм.
275. Защитный слой для проступи 20 мм.
276. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
277. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
278. Защитный слой для подступенка 20 мм.
279. Защитный слой для проступи 20 мм.
280. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
281. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
282. Защитный слой для подступенка 20 мм.
283. Защитный слой для проступи 20 мм.
284. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
285. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
286. Защитный слой для подступенка 20 мм.
287. Защитный слой для проступи 20 мм.
288. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
289. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
290. Защитный слой для подступенка 20 мм.
291. Защитный слой для проступи 20 мм.
292. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
293. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
294. Защитный слой для подступенка 20 мм.
295. Защитный слой для проступи 20 мм.
296. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.
297. Защитный слой для фризовой ступени 20 мм.
298. Защитный слой для подступенка 20 мм.
299. Защитный слой для проступи 20 мм.
300. Защитный слой для забежной ступени 20 мм.

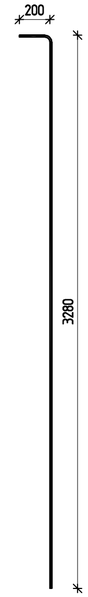
მონოლითური კედლის არმირების სქემა +3.200 ნიშნულზე
მ 1:100



ჭრილი 1-1
მ 1:25



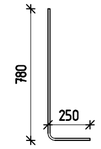
პოზ № 2



პოზ № 4



პოზ № 4



მონოლითური კედლის სპეციფიკაცია +3.200 ნიშნულზე									
არმატურის სპეციფიკაცია						არმატურის ამოკრეფა			ბეტონი B25
პოზ.	ø	კლასი	სიგრძე (მმ)	რაოდენობა (ცალი)	სიგრძე (მ)	ø და კლასი	∑LN (მ)	წონა (კგ)	მ³
1	12	A500C	1370	10	13.7	12 A500C	48.96	43.47	0.61
2	12	A500C	1030	10	10.3	8 A500C	9.36	3.69	
3	12	A500C	780	32	24.96				
4	8	A500C	520	18	9.36				

თბილისი / 2021 წელი

ფაილის სახელი:

KEYPLAN:

პროექტის სტატუსი:

სამშენებლო დოკუმენტაცია

რევიზია

რევ.	თარიღი	აღწერილობა	დამტკ.

შენიშვნები:

მისამართი:

ქ.თბილისი,უნივერსიტეტის მაღლივ კორპუსსა და ქავთარაძის ქუჩას შორის ნაკვეთი ს/კ:01.14.04.029.314

დამკვეთი:

თანამდებობა	სახელი გვარი	ხელმოწერა
პროექტის მენეჯერი		
დამკვეთის წარმომადგენელი: დამკვეთის მიერ		

შემსრულებელი:

შპს "ენიუ ენჯინირინგი"

მისამართი :

ქ.თბილისი ს.ცინცაძე №26

თანამდებობა	სახელი გვარი	ხელმოწერა
ძირითადი ინჟინერი	დ.ქევანიშვილი	
საპროექტო ჯგუფის უფროსი	ო. ილიუხინი	
პროექტის მთ. კონსტრუქტორი	***	
შეასრულა	***	

პროექტის სახელწოდება:

ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლი

პროექტის სტადია:

ახალი მშენებლობა

პროექტის ნაწილი:

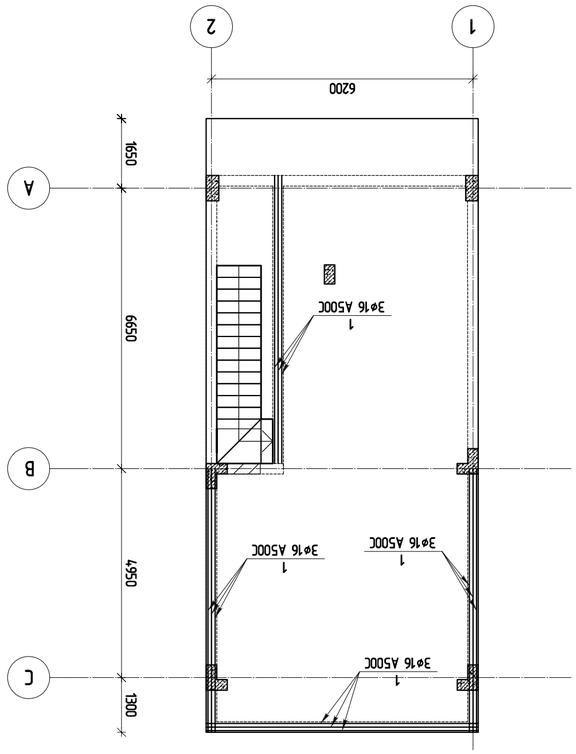
კონსტრუქცია

ფორმატი	A2
სტადია	
ფაილი	
თარიღი	**/**/2021
მასშტაბი	1: 100,20
რევიზია	R0

ნახაზის დასახელება:

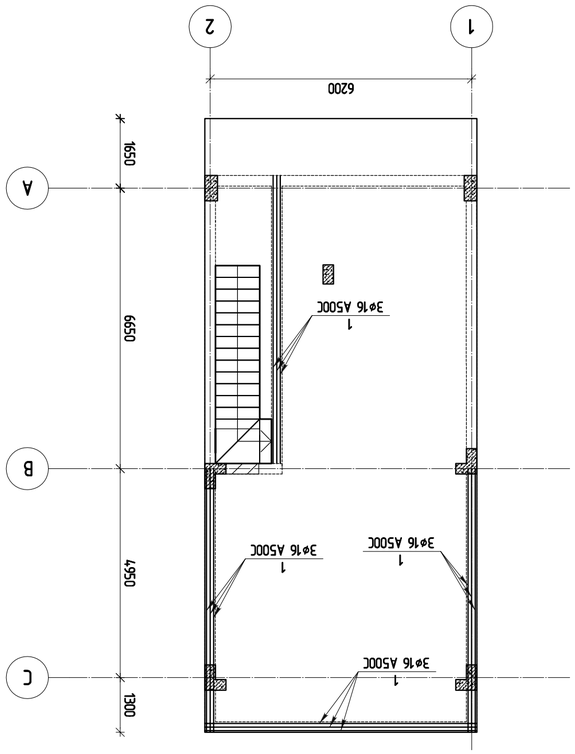
მონოლითური კედლის არმირების სქემა +3.200 ნიშნულზე;ჭრილი 1-1;სპეციფიკაცია.

ნახაზის ნომერი:	ფურცლის საერთო რაოდენობა
კ- 15	



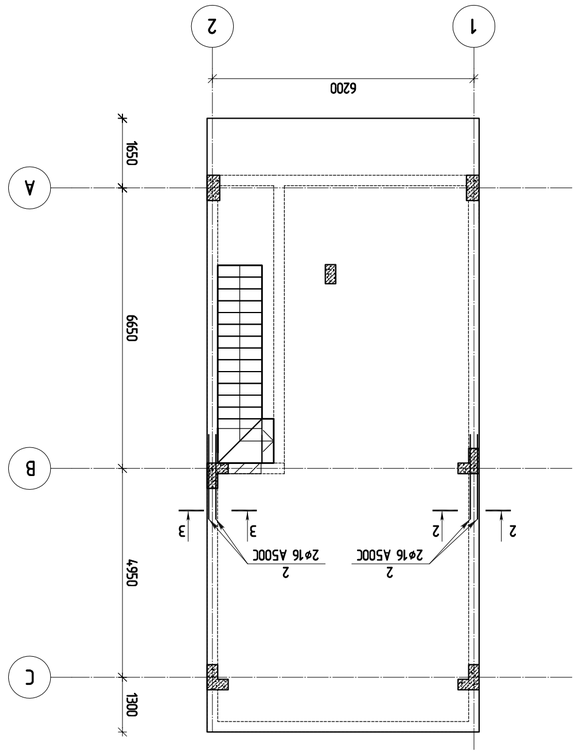
מפת מפלסים לאחר עבודות עפר
קומת קרקע ובה חדרי מדרגות ומתקן חניה מס' 01א,02א,029,31א
בניה ציבורית

מפת מפלסים לאחר עבודות עפר
קומת קרקע ובה חדרי מדרגות ומתקן חניה מס' 01א,02א,029,31א
בניה ציבורית
קנה 1:100



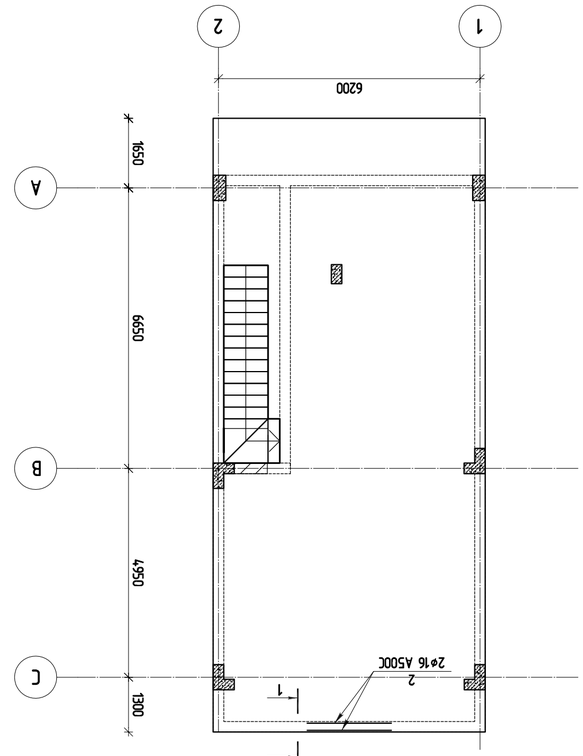
מפת מפלסים לאחר עבודות עפר
קומת קרקע ובה חדרי מדרגות ומתקן חניה מס' 01א,02א,029,31א
בניה ציבורית
קנה 1:100

מהנדס / אדריכל	
קונסטרוקטור:	
יועץ:	
יועץ:	
יועץ



ראה מפלסים ומפרטים נוספים בתכנית אדריכלית

תוכנית קומת מרתף עליונה חלקית ומפלס גג עליון חלקי
קנ"מ 1:100 מפלס -0.100 מפלס גג עליון חלקי -0.100



תוכנית קומת מרתף עליונה חלקית ומפלס גג עליון חלקי
קנ"מ 1:100 מפלס -0.100 מפלס גג עליון חלקי -0.100

תאריך / 2021 פברואר	
שלב הגשה:	
KEYPLAN:	
שם הפרויקט:	
בניית בית כנסת ומקווה טהרה ברחוב הרב קוק 3 בעיר מודיעין עילית	
כתובת הפרויקט:	
רחוב הרב קוק 3 מודיעין עילית	
גוש: 01114 חלקה: 229,374	
שם השרטט:	

3	8	A240C	1440	173	249.12	8 A240C	249.12	98.30	3.15
2	18	A500C	2000	6	12	18 A500C	12	23.97	
1	16	A500C	12000	13	156	16 A500C	156	246.22	
ЭЛ№	ø	длина	количество одинаковых (шт)	количество одинаковых в 1 (шт)	общая длина (м)	ø вид арматуры	Σ (кг)	общая масса (кг)	м³
изделие монолитное железобетонное									бетон В25

1
3ø16 A500 C
2
2ø16A500 C
3
ø8 A240 C
40
50
220
500
40
85
85
40
250
эл№ 1-1

1
3ø16 A500 C
2
2ø16 A500 C
3
ø8 A240 C
40
50
220
500
40
85
85
40
250
эл№ 2-2

1
3ø16 A500 C
2
2ø16 A500 C
3
ø8 A240 C
40
50
220
500
40
85
85
40
250
эл№ 3-3

275
445
520
200
эл№ №4
ℓ=1440

ГИП	Бабенко		
Нач.отд.			
Н.контр.			
Разраб.	Шарапов		

Задание на проектирование железобетонных изделий

Заказчик: ООО "ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ"

Объект: Строительство многоквартирного дома по адресу: г.Ростов-на-Дону, ул.Доватора, 150/2, ул.Суворова, 19/54

Стадия: Р | Лист: 1 | Листов: 1

engineering

Разработал: Шарапов | Проверил: Бабенко | Н.контр.: Бабенко | ГИП: Бабенко

Изделие: Монолитная железобетонная плита перекрытия

Марка бетона: В25 | F200 | W6 | Класс арматуры: А500С, А240С

Спецификация арматуры

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 34028-2016	Ø16 А500С	12000	1.58	
2	ГОСТ 34028-2016	Ø18 А500С	2000	2.00	
3	ГОСТ 34028-2016	Ø8 А240С	1440	0.395	

Ведомость элементов

Марка	Эскиз	Кол.	Масса, т
ПП-1		1	3.15

Примечания:

1. Бетон тяжелый, класса по прочности на сжатие В25, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F200.
2. Защитный слой бетона для рабочей арматуры принять 40 мм.
3. Монтажные петли выполнить из арматуры А240С Ø8 мм.
4. Отклонения от проектных размеров не должны превышать допусков по ГОСТ 13015-2012.
5. Поверхности плиты, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумом за два раза.
6. Все сварные соединения выполнять ручной дуговой сваркой электродами Э42А по ГОСТ 9467-75.
7. Строповочные петли расположить симметрично относительно центра тяжести плиты.
8. Маркировку плиты выполнить краской на боковой грани.
9. Приемку плит производить партиями по 50 шт.
10. Испытание плит на трещиностойкость и прогиб производить по ГОСТ 8829-94.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ГОСТ 34028-2016	Прокат арматурный для железобетонных конструкций	
ГОСТ 8829-94	Изделия строительные железобетонные и бетонные	
ГОСТ 13015-2012	Изделия бетонные и железобетонные для строительства	
ГОСТ 9467-75	Электроды покрытые для ручной дуговой сварки	

Согласовано:

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата

Перечень элементов, подлежащих приемке

Марка	Наименование	Масса, т	Примечание
ПП-1	Плита перекрытия	3.15	

Ведомость расхода стали

Марка	Общая масса, кг	Класс А240С, кг	Класс А500С, кг
ПП-1	98.30	14.20	84.10
Итого	98.30	14.20	84.10

Ведомость расхода бетона

Марка	Объем, м³	Класс бетона	Марка по W	Марка по F
ПП-1	1.26	В25	W6	F200
Итого	1.26			

Ведомость расхода материалов

Материал	Ед. изм.	Количество
Бетон тяжелый	м³	1.26
Арматура А500С	кг	84.10
Арматура А240С	кг	14.20
Опалубка	м²	12.60
Битумная мастика	кг	5.04

Ведомость деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 34028-2016	Ø16 А500С	12000	1.58	
2	ГОСТ 34028-2016	Ø18 А500С	2000	2.00	
3	ГОСТ 34028-2016	Ø8 А240С	1440	0.395	

Ведомость монтажных изделий

Марка	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
МП-1	Петля монтажная	4	0.85	
МП-2	Петля монтажная	4	0.85	

Ведомость отделки

Помещение	Вид отделки	Площадь, м²
Верхняя грань	Затирка	12.60
Нижняя грань	Окраска	12.60

Ведомость перемычек

Марка	Схема	Кол.	Масса, т
—	—	—	—

Ведомость перекрытий

Марка	Тип	Кол.	Масса, т
ПП-1	Плита	1	3.15

Ведомость спецификаций

Формат	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
А3	ГОСТ 34028-2016	Ø16 А500С	12000	1.58	
А3	ГОСТ 34028-2016	Ø18 А500С	2000	2.00	
А3	ГОСТ 34028-2016	Ø8 А240С	1440	0.395	

Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ГОСТ 34028-2016	Прокат арматурный для железобетонных конструкций	
ГОСТ 8829-94	Изделия строительные железобетонные и бетонные	
ГОСТ 13015-2012	Изделия бетонные и железобетонные для строительства	
ГОСТ 9467-75	Электроды покрытые для ручной дуговой сварки	

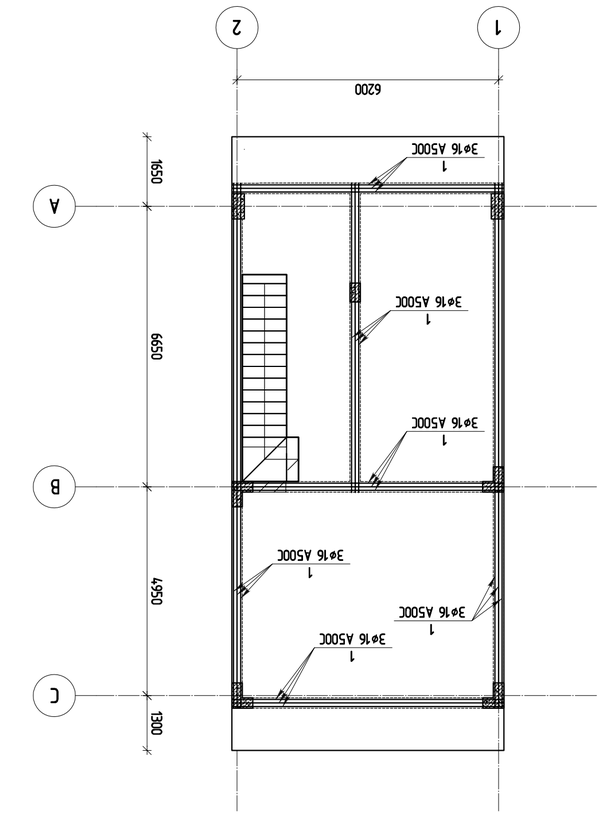
Ведомость прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ПП-1.ВК	Плита перекрытия. Спецификация	
ПП-1.ВМ	Плита перекрытия. Ведомости	

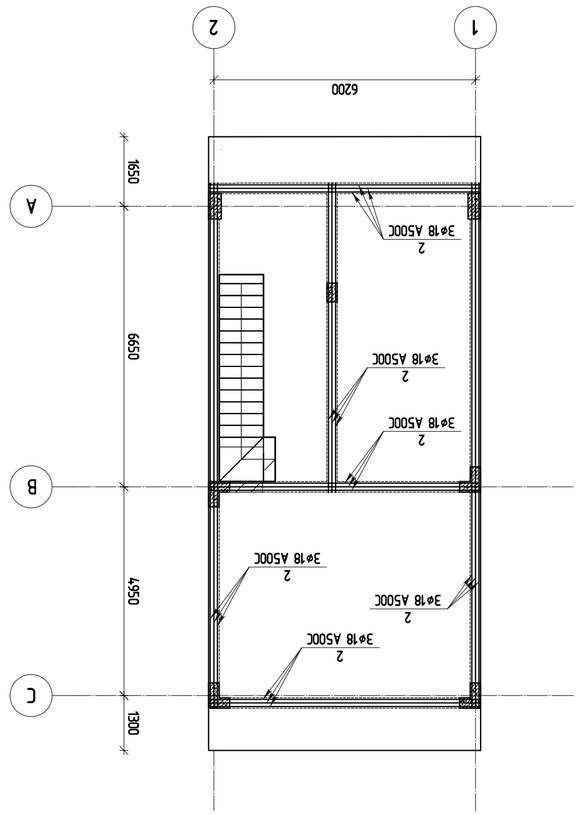
Ведомость изменений

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Ведомость ссылочных и



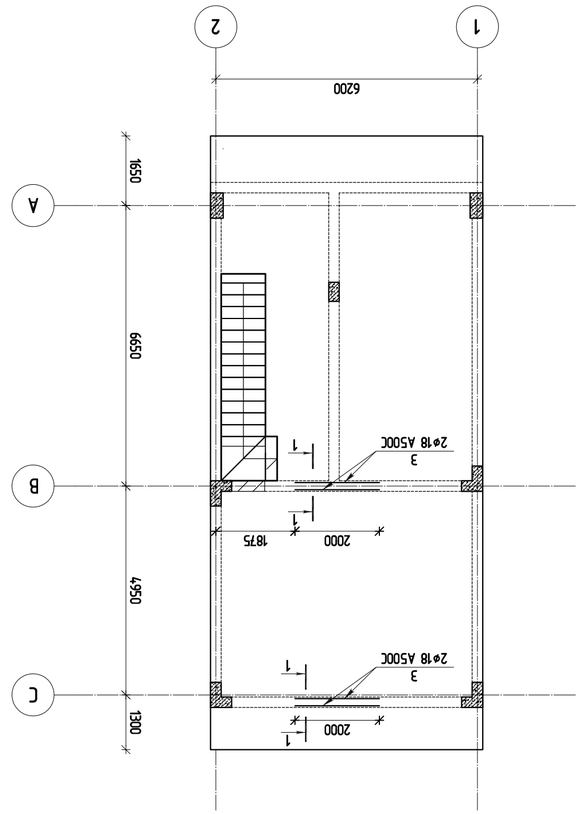
מפת משטחים מוצעת עם מפלסי +3.200 מ' ביחס לקומת הכניסה
קנ 1:100



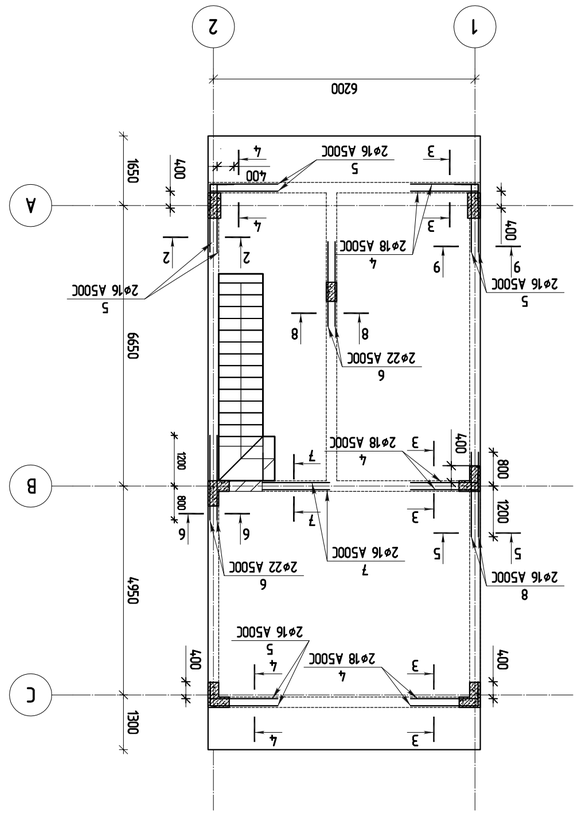
מפת משטחים מוצעת עם מפלסי +3.200 מ' ביחס לקומת הכניסה
קנ 1:100

מהנדס:	
עורך:	
שם הפרויקט:	
בניין משרדים, מסחר ומגורים ברחוב הגפן 3, בת ים גוש: 6623 חלקה: 229, 314	
שלב:	
תכנית:	
קנ"מ:	
תאריך:	
מספר תכנית:	
גרסה:	

מתכנן:		
מהנדס קונסטרוקציה:		
יועץ:		
יועץ:		
יועץ



מפת קירות ורצפות בקומת גלריה +3.200 מ"מ ביחס לקומת הכניסה
1:100

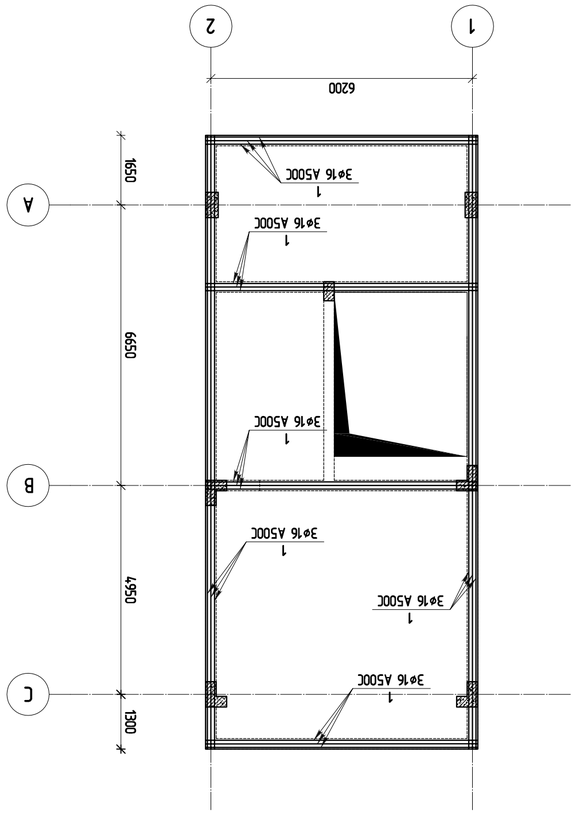


מפת קירות ורצפות בקומת גלריה +3.200 מ"מ ביחס לקומת הכניסה
1:100

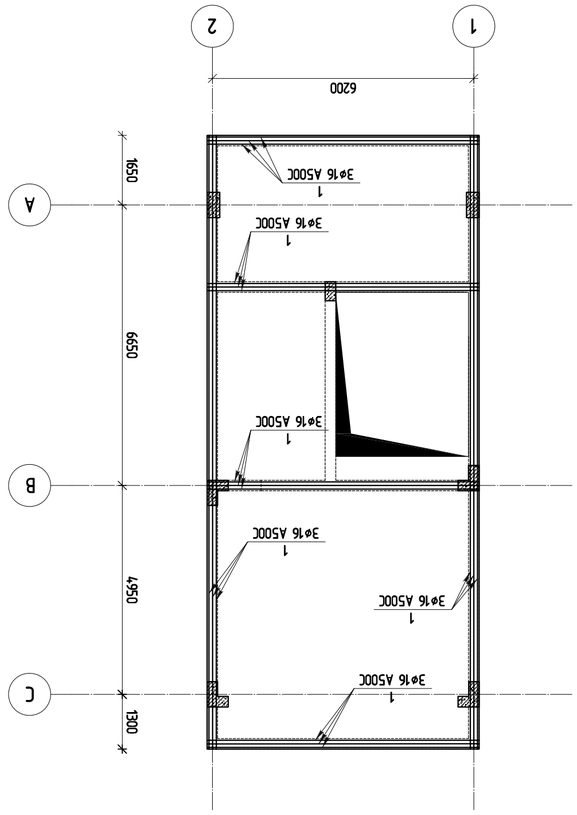
מתכנן השלד			
יועץ אקוסטיקה			
יועץ בטיחות אש			
יועץ תנועה			
יועץ נגישות			
יועץ סביבתי			
יועץ			
יועץ			
יועץ

ѓлбѕлсл ѕлбѕлѕлѕлѕлѕ ѕлѕлѕлѕлѕлѕ +3.200 бпѕбѕлѕлѕлѕлѕ

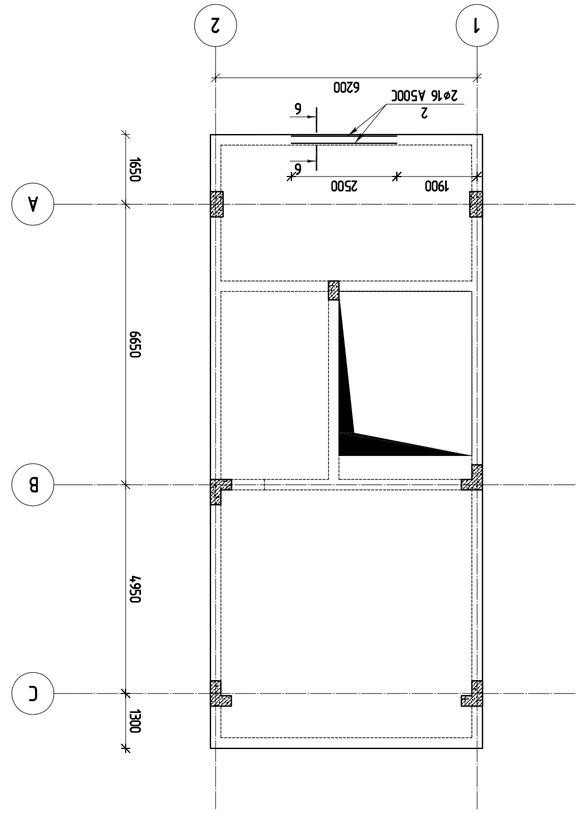
| ѕлѕлѕлѕлѕл



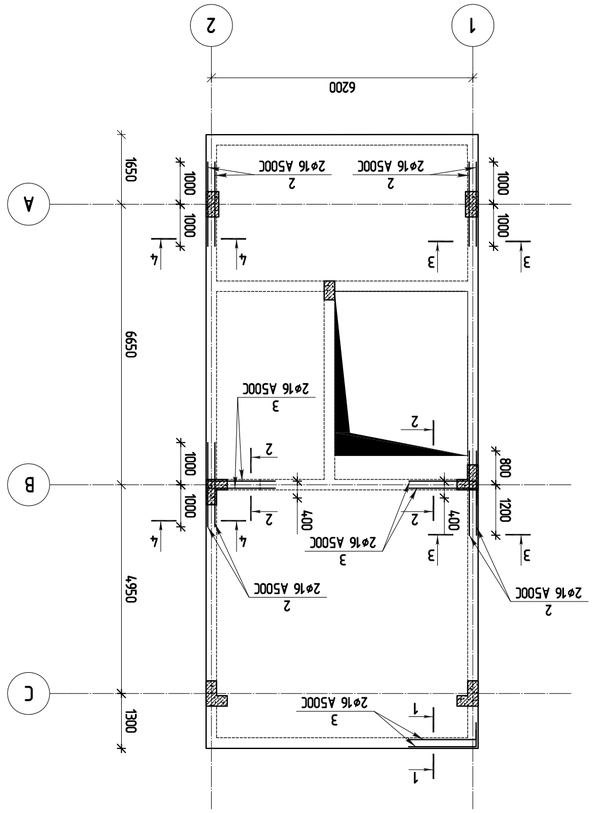
مخطط الأعمدة الخرسانية المسلحة للدور الأرضي والأول
مقياس الرسم 1:100



مخطط الأعمدة الخرسانية المسلحة للدور السطحي +6.500 فوق سطح الأرض
مقياس الرسم 1:100



ПЛАН ПОКРЫТИЯ ЗДАНИЯ С ОТМЕТКАМИ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЯ
ОТМ. +6.500 И РАЗРЕЗ ПО ЗДАНИЮ М 1:100



ПЛАН ПОКРЫТИЯ ЗДАНИЯ С ОТМЕТКАМИ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЯ
ОТМ. +6.500 И РАЗРЕЗ ПО ЗДАНИЮ М 1:100

ОПАЛУБОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ ПЕРЕКРЫТИЯ ОТМ. +6.500,
ДЛИНА ПЛИТЫ 6,5 М, ШИРИНА 6,2 М, ТОЛЩИНА 0,22 М,
ОБЪЕМ БЕТОНА 0,29 М³, АРМИРОВАНИЕ Ø12 А500С

ВЕДОМОСТЬ:

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
	ОСНОВНЫЕ КОМПЛЕКТЫ:	
	ОБЩИЕ ДАННЫЕ	

ПРИМЕНЯЕМОСТЬ:

ИЗМ.	ЛИСТ	№ ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА
РАЗРАБ.				
ПРОВЕР.				
Н. КОНТР.				
ГИП				

ООО "ЛЗ ЭЛЕКТРОСТАЛЬ"

ЗАКАЗЧИК :

ОПАЛУБОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ ПЕРЕКРЫТИЯ ОТМ. +6.500 М 1:25

ГИП	ЛЫСЕНКО А.А.	
РАЗРАБОТАЛ	ЛЫСЕНКО А.А.	
ПРОВЕРИЛ	ЛЫСЕНКО А.А.	
Н. КОНТРОЛЬ	ЛЫСЕНКО А.А.	
ГАП	***	
ГЛ. СПЕЦИАЛИСТ ОТДЕЛА	***	

ЗАКАЗЧИК:

ЗАО "ЭЛЕКТРОСТАЛЬСКАЯ ТЕПЛОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ"

ОБЪЕКТ:

ЗДАНИЕ ТЕПЛОВОЙ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ ПО АДРЕСУ:
МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ, Г.О. ЭЛЕКТРОСТАЛЬ, Г. ЭЛЕКТРОСТАЛЬ, УЛ. ПЕРВОМАЙСКАЯ, ЗД. 25

ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	№ ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА
ГИП	ЛЫСЕНКО А.А.				
РАЗРАБ.	ЛЫСЕНКО А.А.				
ПРОВЕР.	ЛЫСЕНКО А.А.				
Н. КОНТР.	ЛЫСЕНКО А.А.				
ГАП	***				
ГЛ. СПЕЦИАЛИСТ ОТДЕЛА	***				

ОПАЛУБОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ ПЕРЕКРЫТИЯ ОТМ. +6,500
ПЛАН ПЕРЕКРЫТИЯ ОТМ. +6,500

ЗДАНИЕ ТЕПЛОВОЙ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ

ГИП	ЛЫСЕНКО А.А.	
РАЗРАБОТАЛ	ЛЫСЕНКО А.А.	
ПРОВЕРИЛ	ЛЫСЕНКО А.А.	
Н. КОНТРОЛЬ	ЛЫСЕНКО А.А.	
ГАП	***	
ГЛ. СПЕЦИАЛИСТ ОТДЕЛА	***	

ЗАКАЗЧИК:

ОПАЛУБОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ ПЕРЕКРЫТИЯ ОТМ. +6,500
ПЛАН ПЕРЕКРЫТИЯ ОТМ. +6,500

ЗДАНИЕ ТЕПЛОВОЙ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ

ОПАЛУБОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ ПЕРЕКРЫТИЯ ОТМ. +6,500,
ДЛИНА ПЛИТЫ 6,5 М, ШИРИНА 6,2 М, ТОЛЩИНА 0,22 М,
ОБЪЕМ БЕТОНА 0,29 М³, АРМИРОВАНИЕ Ø12 А500С

ВЕДОМОСТЬ:

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
	ОСНОВНЫЕ КОМПЛЕКТЫ:	
	ОБЩИЕ ДАННЫЕ	

ПРИМЕНЯЕМОСТЬ:

ИЗМ.	ЛИСТ	№ ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА
РАЗРАБ.				
ПРОВЕР.				
Н. КОНТР.				
ГИП				

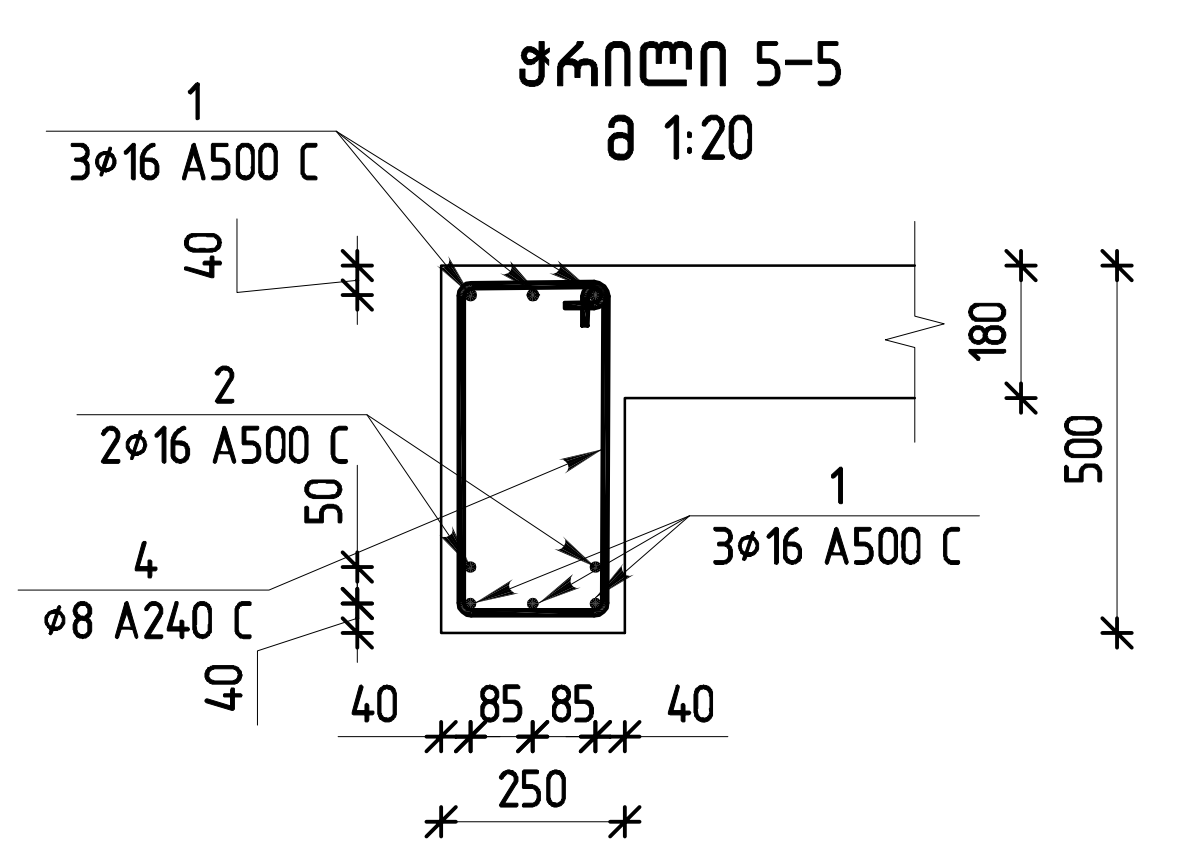
ООО "ЛЗ ЭЛЕКТРОСТАЛЬ"

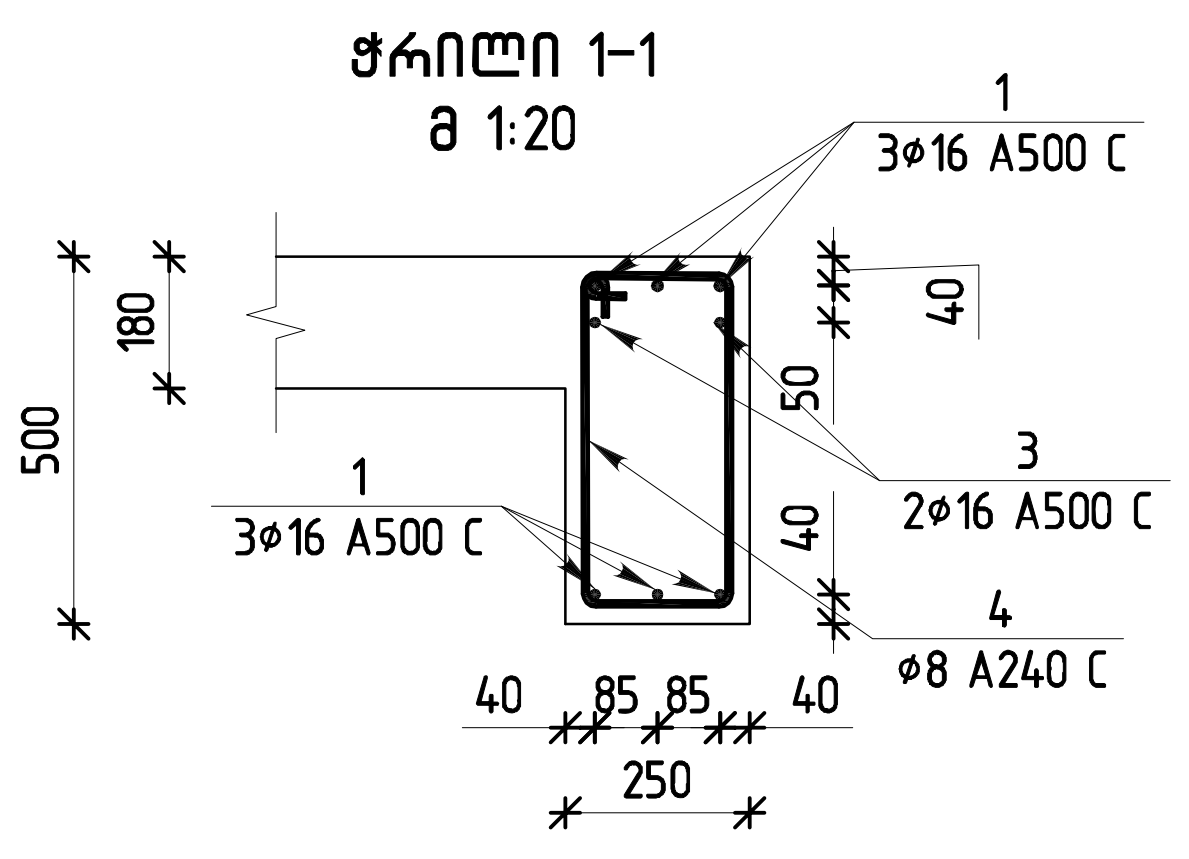
ЗАКАЗЧИК :

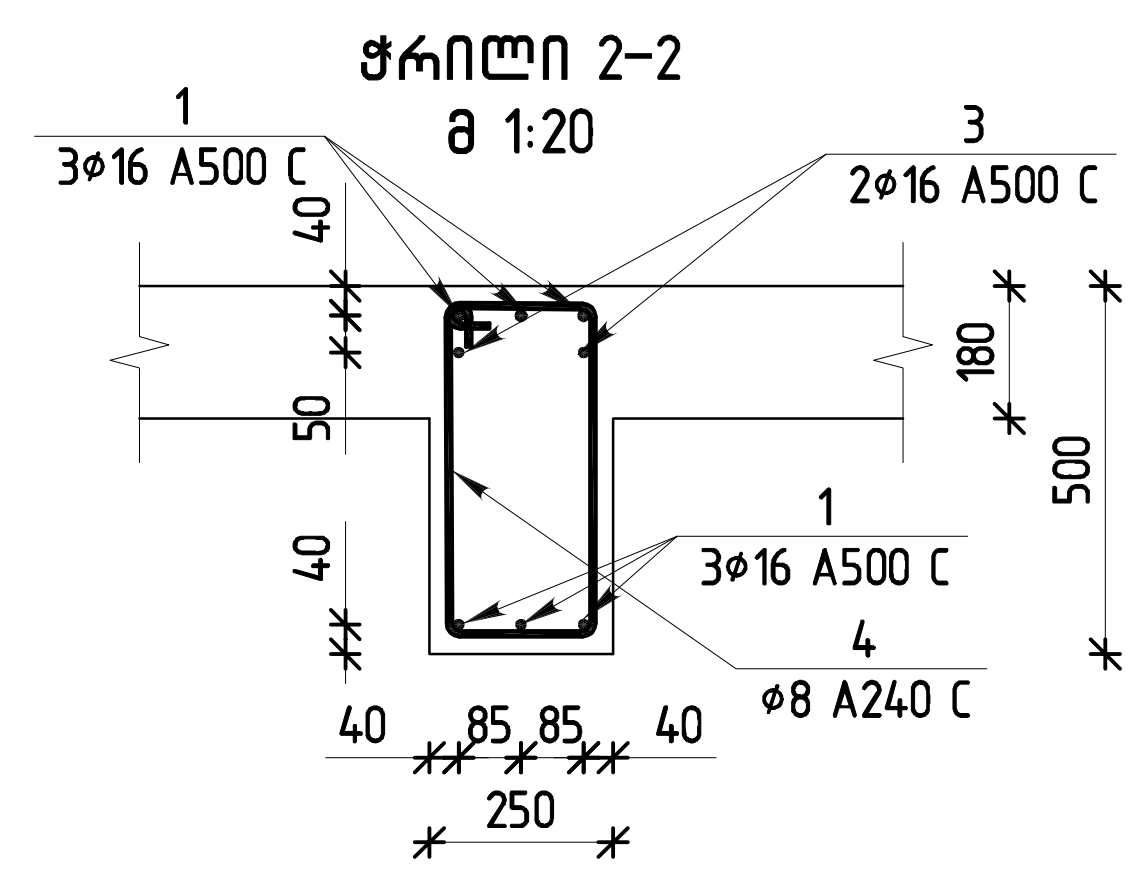
ОПАЛУБОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ ПЕРЕКРЫТИЯ ОТМ. +6.500 М 1:25

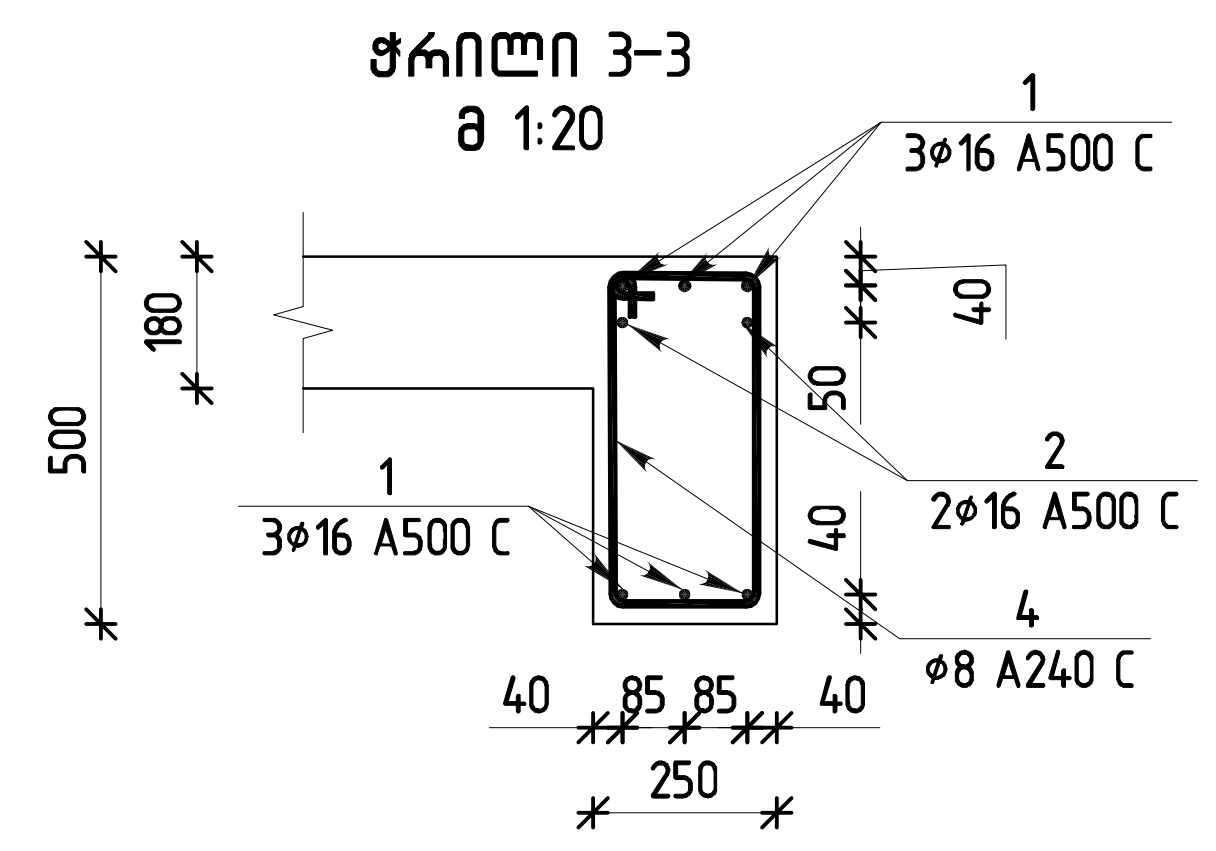
ГИП	ЛЫСЕНКО А.А.	
РАЗРАБОТАЛ	ЛЫСЕНКО А.А.	
ПРОВЕРИЛ	ЛЫСЕНКО А.А.	
Н. КОНТРОЛЬ	ЛЫСЕНКО А.А.	
ГАП	***	
ГЛ. СПЕЦИАЛИСТ ОТДЕЛА	***	

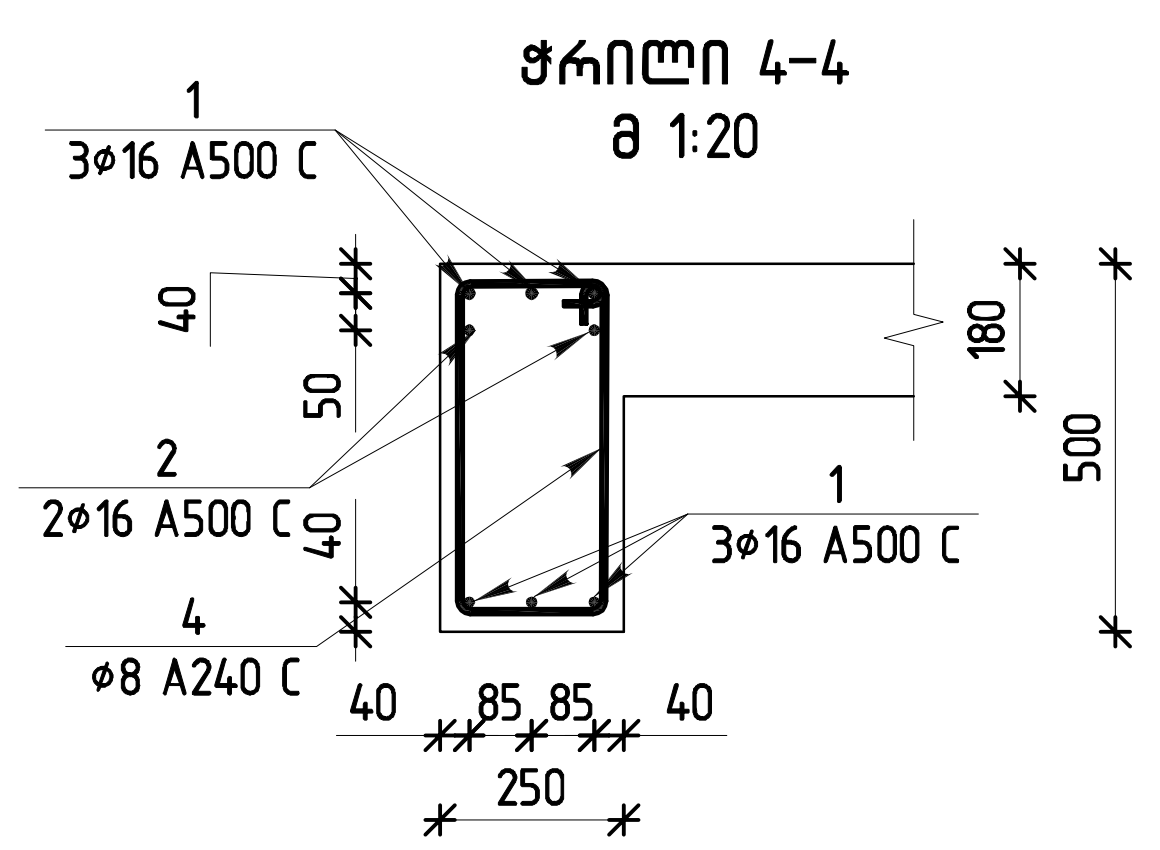
ЗАКАЗЧИК:

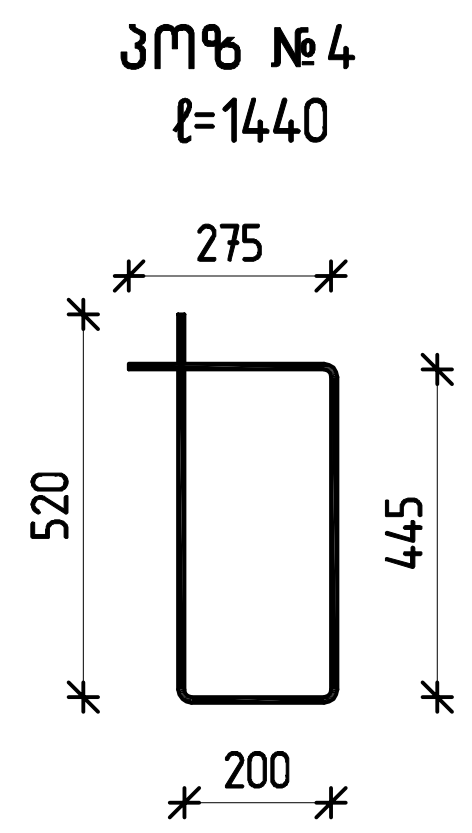


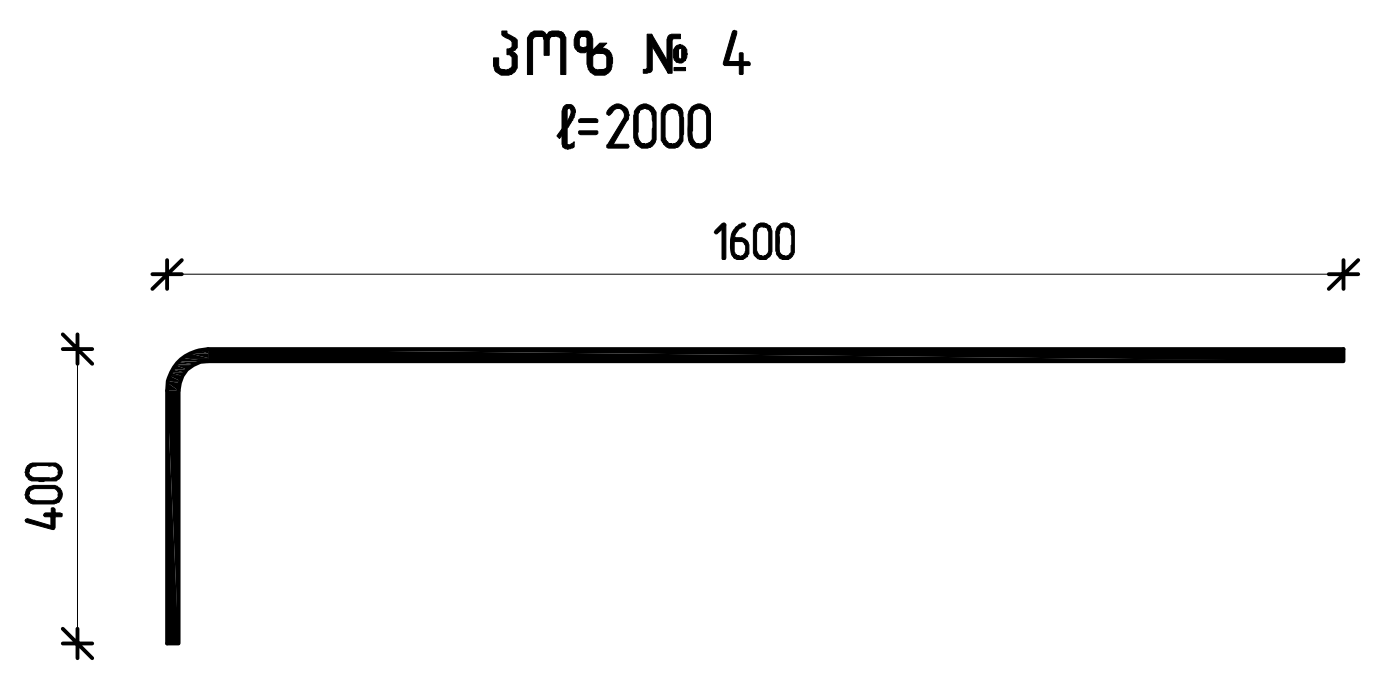












რიგელების სპეციფიკაცია +6.500 ნიშნულზე									
არმატურის სპეციფიკაცია						არმატურის ამოკრეფა			ბეტონი B25
პოზ.	ø	კლასი	სიგრძე (მმ)	რაოდენობა (ცალი)	სიგრძე (მ)	ø და კლასი	∑LN (მ)	წონა (კგ)	მ³
1	16	A500C	12000	28	336	16 A500C	368	580.83	6.58
2	16	A500C	2000	10	20	8 A240C	527.04	207.96	
3	16	A500C	2000	6	12				
4	8	A240C	1440	366	527.04				

თბილისი / 2021 წელი

ფაილის სახელი:

KEYPLAN:

პროექტის სტატუსი:

სამშენებლო დოკუმენტაცია

რევიზია

რევ.	თარიღი	აღწერილობა	დამტკ.

შენიშვნები:

მისამართი:

ქ.თბილისი,უნივერსიტეტის მაღლივ კორპუსსა და ქავთარაძის ქუჩას შორის ნაკვეთი ს/კ:01.14.04.029.314

დამკვეთი:

თანამდებობა	სახელი გვარი	ხელმოწერა
პროექტის მენეჯერი		
დამტკიცებულია: დამკვეთის მიერ		

შემსრულებელი:

შპს "ქიუ ენჯინეარინგი"

მისამართი :

ქ.თბილისი ს.ცინცაძე №26

თანამდებობა	სახელი გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი/მთ. ინჟინერი	დ.ქევანიშვილი	
საპროექტო ჯგუფის უფროსი	ო. ილიუხინი	
პროექტის მთ. კონსტრუქტორი	***	
შეასრულა	***	

პროექტის სახელწოდება:

ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლი

პროექტის სტადია:

ახალი მშენებლობა

პროექტის ნაწილი:

კონსტრუქცია

ფორმატი: A2
სტადია: მ.პ.
თარიღი: **/**/2021
მასშტაბი: 1:20

ნახაზის დასახელება:

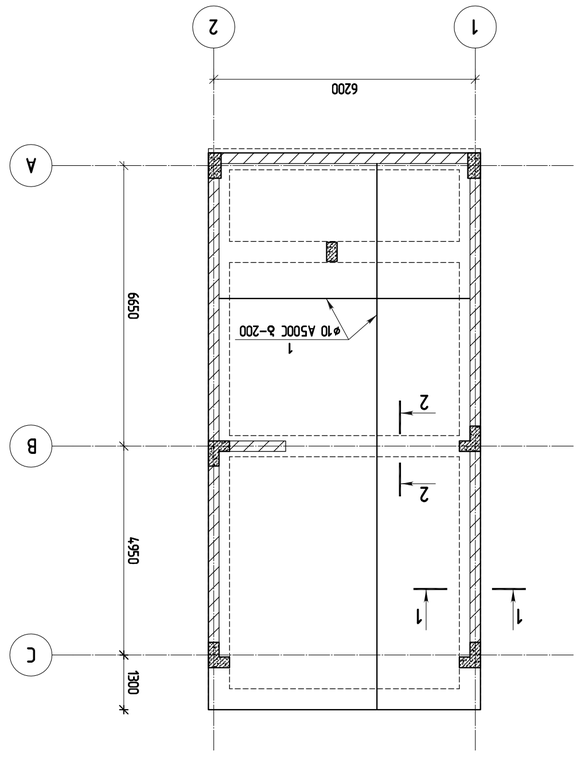
ჭრილი 1-1....5-5;
სპეციფიკაცია

რევიზია: R0

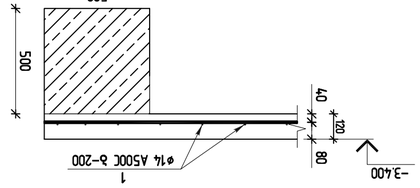
ნახაზის ნომერი: კ-24

ფურც. საერთო რაოდენობა

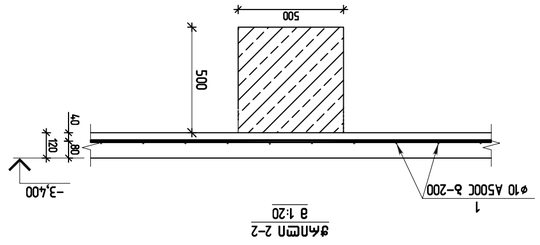
ПЛАН ФУНДАМЕНТНОЙ ПЛИТЫ -3.400 ОТМЕТКИ, ПЛАН АРМИРОВАНИЯ ВЕРХНЕЙ ЗОНЫ ПЛИТЫ ФУНДАМЕНТНОЙ
ФУНДАМЕНТ Ф25
М 1:100



РАЗРЕЗ 1-1
М 1:20



РАЗРЕЗ 2-2
М 1:20



ПЛАН ФУНДАМЕНТНОЙ ПЛИТЫ -3.400 ОТМЕТКИ Ф25								
АРМАТУРНЫЕ ИЗДЕЛИЯ						ОБЪЕМ БЕТОНА ЗАМУРОВКИ		ОБЩИЙ ОБЪЕМ Ф25
ПОЗ.	Ø	ДЛИНА	МАРКА	ВЕС ОДНОГО (кг)	ОБЩИЙ ВЕС (кг)	ОДНОГО (м³)	ВСЕГО (м³)	м³
1	10	A500C	12000	145	1740	10 A500C	1740	1072.78	10.2

ОТМЕТКИ ПЛИТ ПОКАЗАНЫ ОТНОСИТЕЛЬНО ОТМЕТКИ ЧИСТОГО ПОЛА 1-ГО ЭТАЖА

ЗАМЕЧАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЧЕРТЕЖЕЙ:

ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В ММ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНО ОГОВОРЕННЫХ

ЗАМЕЧАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЧЕРТЕЖЕЙ:

ЗАЩИТНЫЙ СЛОЙ БЕТОНА ДЛЯ ВЕРХНЕЙ АРМАТУРЫ 40 ММ, ДЛЯ НИЖНЕЙ 80 ММ

ЗАМЕЧАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЧЕРТЕЖЕЙ:

ПЕРЕД УКЛАДКОЙ БЕТОННОЙ СМЕСИ ОСНОВАНИЕ ДОЛЖНО БЫТЬ ОЧИЩЕНО ОТ МУСОРА, ГРЯЗИ И ЛЕДА

ЗАМЕЧАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЧЕРТЕЖЕЙ:

ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ ПО ЗИМНЕМУ БЕТОНИРОВАНИЮ ПРИМЕНЯТЬ ПРОТИВОМОРОЗНЫЕ ДОБАВКИ

ЗАМЕЧАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЧЕРТЕЖЕЙ:

ПРИ ПРИЕМКЕ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ ПРЕДЪЯВЛЯТЬ АКТЫ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ СКРЫТЫХ РАБОТ

ЗАМЕЧАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЧЕРТЕЖЕЙ:

ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ ОТСТУПЛЕНИЙ ОТ ПРОЕКТА ОБРАЩАТЬСЯ В ПРОЕКТНУЮ ОРГАНИЗАЦИЮ

ЗАМЕЧАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЧЕРТЕЖЕЙ:

ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ ПО ЗИМНЕМУ БЕТОНИРОВАНИЮ ПРИМЕНЯТЬ ПРОТИВОМОРОЗНЫЕ ДОБАВКИ

ЗАМЕЧАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЧЕРТЕЖЕЙ:

ПРИ ПРИЕМКЕ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ ПРЕДЪЯВЛЯТЬ АКТЫ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ СКРЫТЫХ РАБОТ

ЗАМЕЧАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЧЕРТЕЖЕЙ:

ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ ОТСТУПЛЕНИЙ ОТ ПРОЕКТА ОБРАЩАТЬСЯ В ПРОЕКТНУЮ ОРГАНИЗАЦИЮ

ЗАМЕЧАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЧЕРТЕЖЕЙ:

ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В ММ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНО ОГОВОРЕННЫХ

ЗАМЕЧАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЧЕРТЕЖЕЙ:

ОТМЕТКИ ПЛИТ ПОКАЗАНЫ ОТНОСИТЕЛЬНО ОТМЕТКИ ЧИСТОГО ПОЛА 1-ГО ЭТАЖА

ГИП	ИВАНОВ		
ГАП			
РУКОВОДИТЕЛЬ ГРУППЫ			
ИСПОЛНИТЕЛЬ			

ООО "ЭНЖ ЭНЖИНИРИНГ"
engineering
г.ЛИПЕЦК ул.ЛЕНИНА д.25

ГИП	ИВАНОВ	
ГАП		
РУКОВОДИТЕЛЬ ГРУППЫ		
ИСПОЛНИТЕЛЬ		
ВЕДУЩИЙ ИНЖЕНЕР	***	
ИНЖЕНЕР	***	
ИНЖЕНЕР ПО ОТ		
ГИП	ИВАНОВ	
ГАП		
РУКОВОДИТЕЛЬ ГРУППЫ		
ИСПОЛНИТЕЛЬ		

ЗАМЕЧАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЧЕРТЕЖЕЙ:

ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ ПО ЗИМНЕМУ БЕТОНИРОВАНИЮ ПРИМЕНЯТЬ ПРОТИВОМОРОЗНЫЕ ДОБАВКИ

ЗАМЕЧАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЧЕРТЕЖЕЙ:

ПЕРЕД УКЛАДКОЙ БЕТОННОЙ СМЕСИ ОСНОВАНИЕ ДОЛЖНО БЫТЬ ОЧИЩЕНО ОТ МУСОРА, ГРЯЗИ И ЛЕДА

ЗАМЕЧАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЧЕРТЕЖЕЙ:

ЗАЩИТНЫЙ СЛОЙ БЕТОНА ДЛЯ ВЕРХНЕЙ АРМАТУРЫ 40 ММ, ДЛЯ НИЖНЕЙ 80 ММ

ЗАМЕЧАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЧЕРТЕЖЕЙ:

ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ ОТСТУПЛЕНИЙ ОТ ПРОЕКТА ОБРАЩАТЬСЯ В ПРОЕКТНУЮ ОРГАНИЗАЦИЮ

ЗАМЕЧАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЧЕРТЕЖЕЙ:

ПРИ ПРИЕМКЕ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ ПРЕДЪЯВЛЯТЬ АКТЫ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ СКРЫТЫХ РАБОТ

ЗАМЕЧАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЧЕРТЕЖЕЙ:

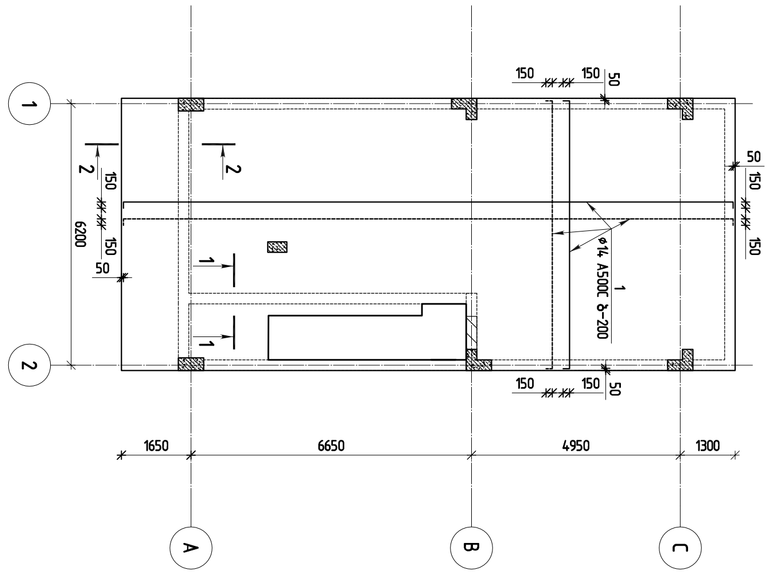
ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В ММ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНО ОГОВОРЕННЫХ

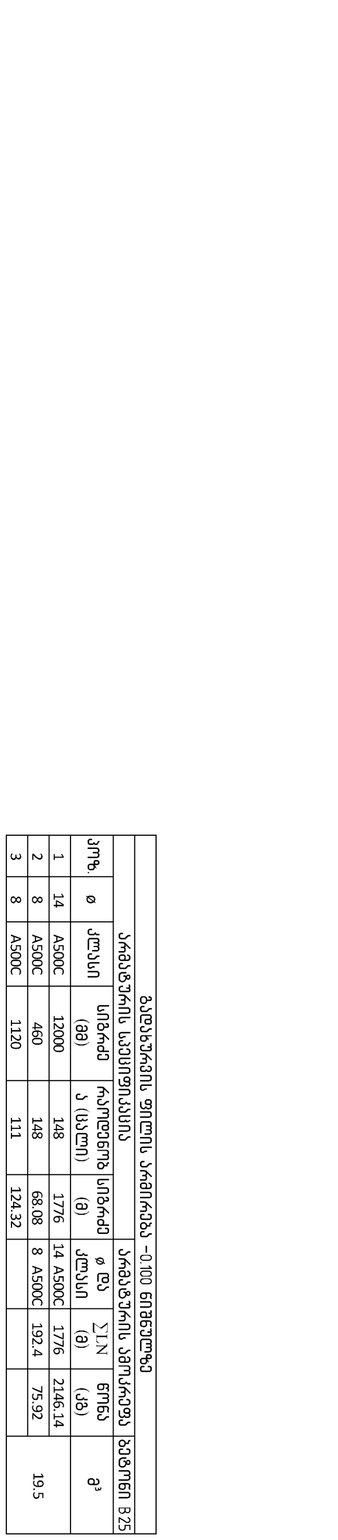
ЗАМЕЧАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЧЕРТЕЖЕЙ:

ОТМЕТКИ ПЛИТ ПОКАЗАНЫ ОТНОСИТЕЛЬНО ОТМЕТКИ ЧИСТОГО ПОЛА 1-ГО ЭТАЖА

ГИП	ИВАНОВ		
ГАП			
РУКОВОДИТЕЛЬ ГРУППЫ			
ИСПОЛНИТЕЛЬ			

ბალნიანის ფილის არმირების სქემა -0.100 ნიშნულზე,ქვედა არმირებას ძველს და ზემოს ზრდა a 1:100





ბალიანის ფილის არმატურის საერთო ხარჯთაღრიცხვა								
არმატურის ნახაზის ნომერი		არმატურის ჯამური სიგრძე (მ)						
		არმატურის ტიპი A500C						
		ø 8	ø 10	ø 14				
		192.4	111	1776				
		არმატურის წონა (კგ)						
		75.92	68.08	1776				
ბეტონის მარკა B25	ბეტონის მოცულობა (მ³)	19.5						

არმატურის ფილის ელემენტების სპეციფიკაცია -0.100 ნიშნულზე						
ნახაზის N	არმატურის ტიპი	დიამეტრი ø (მმ)	ერთეულის სიგრძე (მ)	ერთეულების რაოდენობა	ჯამური სიგრძე (მ)	წონა (კგ)
1	A500C	14	12000	148	1776	2146.14
2	A500C	8	460	148	68.08	75.92
3	A500C	8	1120	111	124.32	

| | | | | | | | |

არქიტექტორ სპეციალობა:
საინჟინრო ფილიალის არქიტექტორი

რევიზია

რევ.	თარიღი	პროტოკოლი	ხელმოწ.

შენიშვნა:

მისამართი:
ქ.თბილისი,ვაზისუბნის მასივი
კორპუსი და პავილიონის ქვის
შენის წარმოება სკ/ს:01:14.04.029.314

ფაზა/დოკუმენტი:

თანამდებობა	სახელი გვარი	ხელმოწერა
პროექტის ხელმძღვანელი		
მთავარი ინჟინერ-პროექტი		
მთავარი ინჟინერი		

შპს "არა ორდინალური იდეები"
მისამართი :
ქ.თბილისი ს.ვაზისუბნის მ№26

engineering

თანამდებობა	სახელი გვარი	ხელმოწერა
მენეჯერ-არქიტექტორი	ე.ჯავახიშვილი	
სპეციალისტი	ი. ლილოშვილი	
პროექტის ხელმძღვანელი	***	
შემსრულებელი	***	

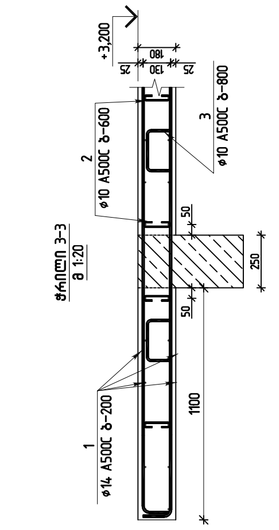
არქიტექტორ სპეციალობა:
არქიტექტორი საინჟინრო ნაწილი

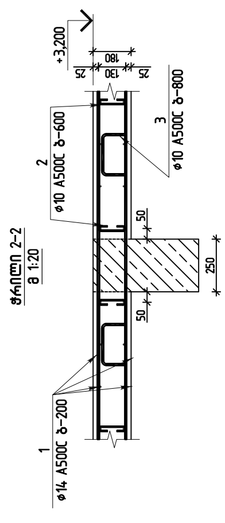
არქიტექტორ სპეციალობა:
ახალი ბეთანიის ნაწილი

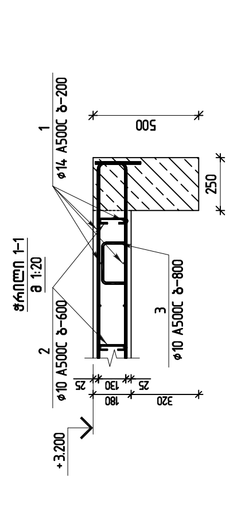
არქიტექტორ ნაწილის დასახელება:
არქიტექტორი ნაწილი

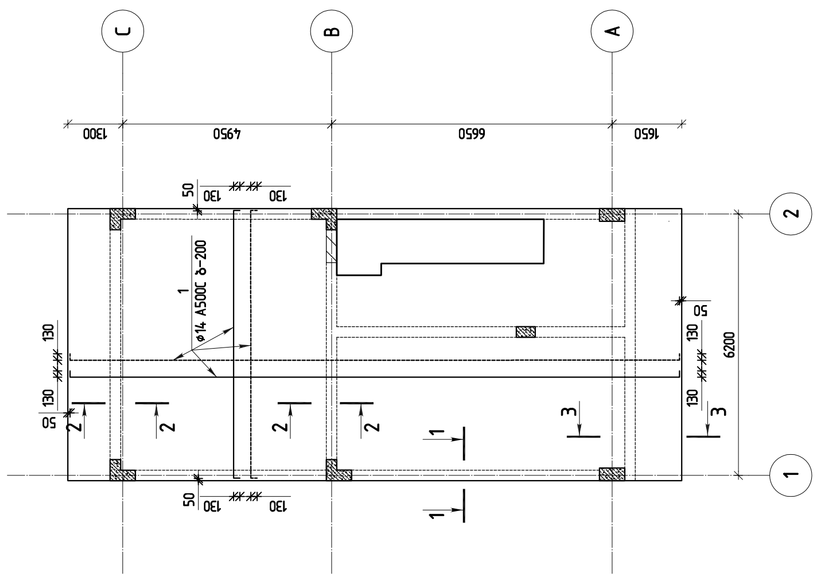
შენობა-ნაგებობის ფილის არმირების სქემა +3.200 ნიშნულზე

შრიფტები	ნახაზის ნომერი:
A2	
სანუმე	
მ.პ.	
მასშტაბი:	ფილის არმირების სქემა +3.200 ნიშნულზე; ჭრილი 1-1;2-2; 3-3
//2021	
ხელმოწერა	
1: 100,50	
ფორმატი: R0	ნახაზის ნომერი: AR/PR/08/P03
	ფურც. 16 ფურცლების რაოდენობა: 27





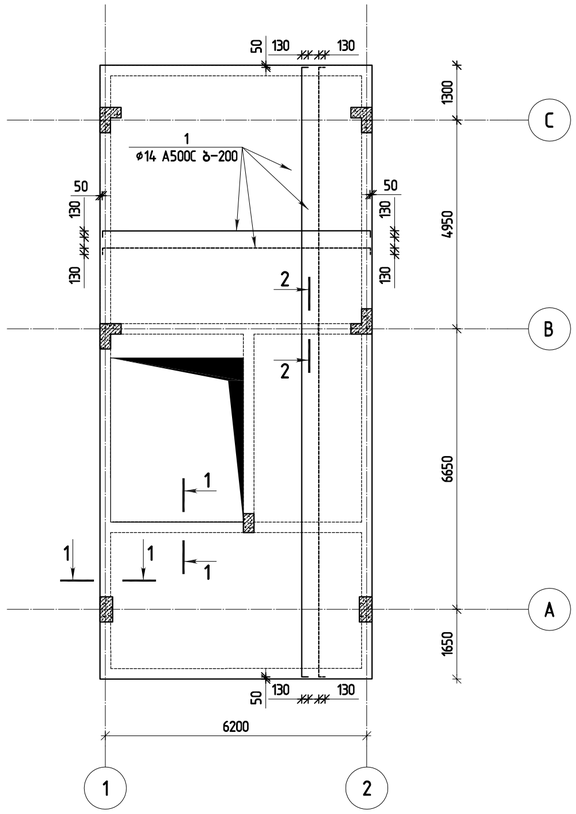




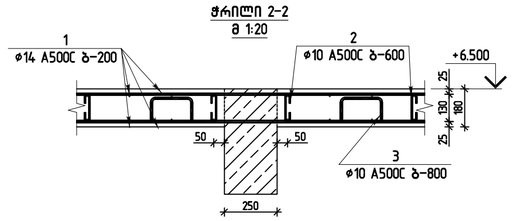
მანდატურის ფილის არმირების სქემა +3.200 ნიშნულზე

არმატურის სპეციფიკაცია					არმატურის ჯამური წონა		ბეტონი B25
პოზ.	ø	კლასი	სიგრძე (მმ)	რაოდენობა ერთ (ცალი)	სიგრძე (მ)	ø და კლასი	∑LN (მ)	წონა (კგ)	მ³
1	14	A500C	12000	148	1776	14 A500C	1776	2146.14	16
2	8	A500C	460	148	68.08	8 A500C	192.4	75.92	
3	8	A500C	1120	111	124.32				

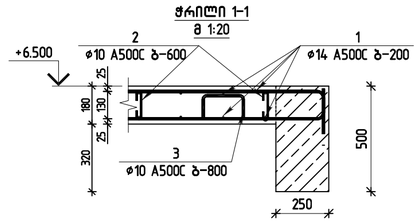
გადახურვის ფილის არმირების სქემა +6.500 ნიშნულზე,ქვირითადი არმირება ქვედა და ზედა შრე
მ 1:100



ჭრილი 2-2
მ 1:20



ჭრილი 1-1
მ 1:20



გადახურვის ფილის არმირება +6.500 ნიშნულზე									
არმატურის სპეციფიკაცია						არმატურის ამოკრეფა			ბეტონი B25
პოზ.	ø	კლასი	სიგრძე (მმ)	რაოდენობა (ცალი)	სიგრძე (მ)	ø და კლასი	∑LN (მ)	წონა (კგ)	მ³
1	14	A500C	12000	136	1632	14 A500C	1632	1972.13	14.6
2	8	A500C	460	136	62.56	8 A500C	176.8	69.76	
3	8	A500C	1120	102	114.24				

თბილისი / 2021 წელი

ფაილის სახელი:

KEYPLAN:

პროექტის სტატუსი:

სამშენებლო დოკუმენტაცია

რევიზია

რევ.	თარიღი	აღწერილობა	დამტკ.

შენიშვნები:

მისამართი:

ქ.თბილისი,უნივერსიტეტის მაღლივ კორპუსსა და ქავთარაძის ქუჩას შორის ნაკვეთი ს/კ:01.14.04.029.314

დამკვეთი:

თანამდებობა	სახელი გვარი	ხელმოწერა
პროექტის მენეჯერი		
დამკვეთის წარმომადგენელი: დამკვეთის მიერ		

engineering

შემსრულებელი:

შპს "ქიუ ენჯინიარინგი"

მისამართი :

ქ.თბილისი ს.ცინცსაძე №26

თანამდებობა	სახელი გვარი	ხელმოწერა
არქიტექტორ-ინჟ. ინჟინერი	დ.ქევანიშვილი	
საარმატურო ჯგუფის უფროსი	ო. ილიუხინი	
პროექტის მთ. კონსტრუქტორი	•••	
შპს-ის წარმ.	•••	

პროექტის სახელწოდება:

ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლი

პროექტის სტადია:
ახალი მშენებლობა

პროექტის ნაწილი:
კონსტრუქცია

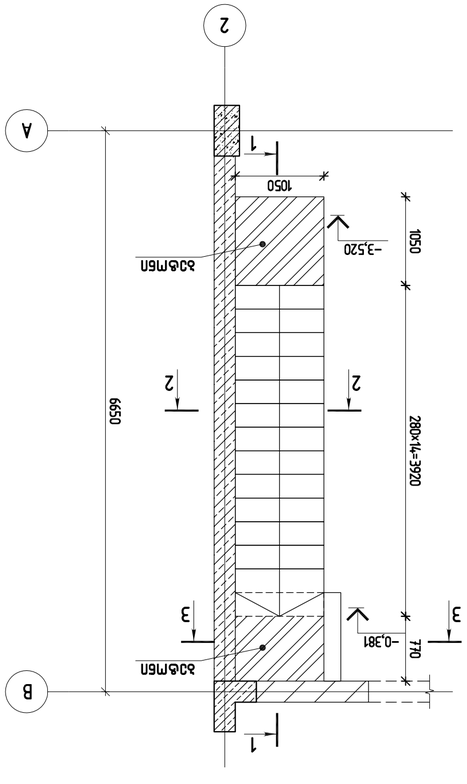
ფორმატი	ნახაზის დასახელება:
A2	გადახურვის ფილის არმირების სქემა +6.500 ნიშნულზე;ჭრილი 1-1;2-2; სპეციფიკაცია
სტადია	
მ.პ.	
თარიღი	
//2021	
მასშტაბი	
1: 100;20	
რევიზია	
R0	

ნახაზის ნომერი: კ- 28

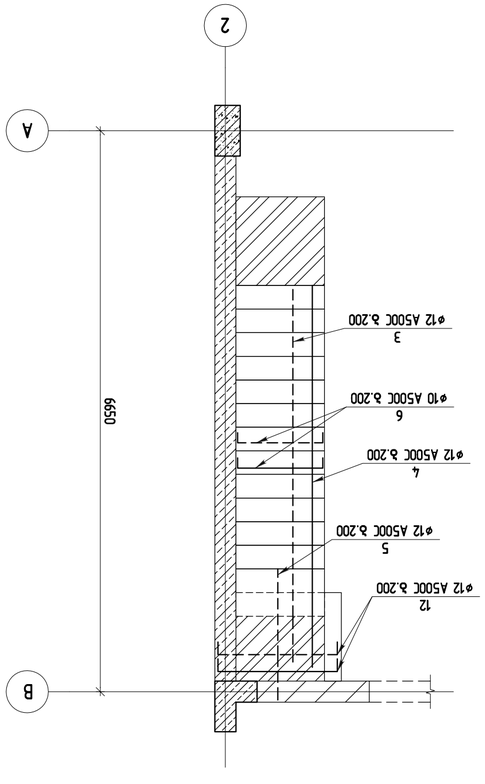
ფურც. საერთო რაოდენობა

ДЛЯ ПОЗ. 1 ПЛ. ЦОКОЛЬНЫЙ ЭТАЖ ОТ ОТМ. -0.381 ДО ОТМ. -3.520

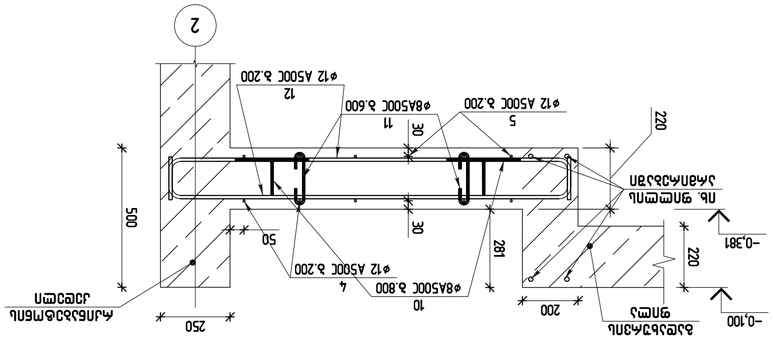
Элемент	№ поз.	Арматура, основная	Арматура, дополнительная	Поперечная арматура (хомуты)	Шаг (s), мм	Масса 1 м. п., кг	Масса 1 элемента, кг
Ж/б ростверк	1	12 А500С	18 Ø	6	150	9.91	1.53
	2	12 А500С	18 Ø	6	100	9.64	
	3	12 А500С	50 Ø	6	300	26.87	
	4	12 А500С	52 Ø	6	300	22.99	
	5	12 А500С	18 Ø	6	100	9.85	
	6	10 А500С	12 Ø	6	100	4.01	
	7	8 А500С	8 Ø	5	150	1.80	
	8	8 А500С	26 Ø	6	150	1.64	
	9	8 А500С	39 Ø	6	100	2.41	
	10	8 А500С	109 Ø	2	200	0.86	
	11	8 А500С	38 Ø	6	100	2.40	
	12	12 А500С	174 Ø	10	125	15.49	
Масса арматурных изделий, кг						158.41	кг.

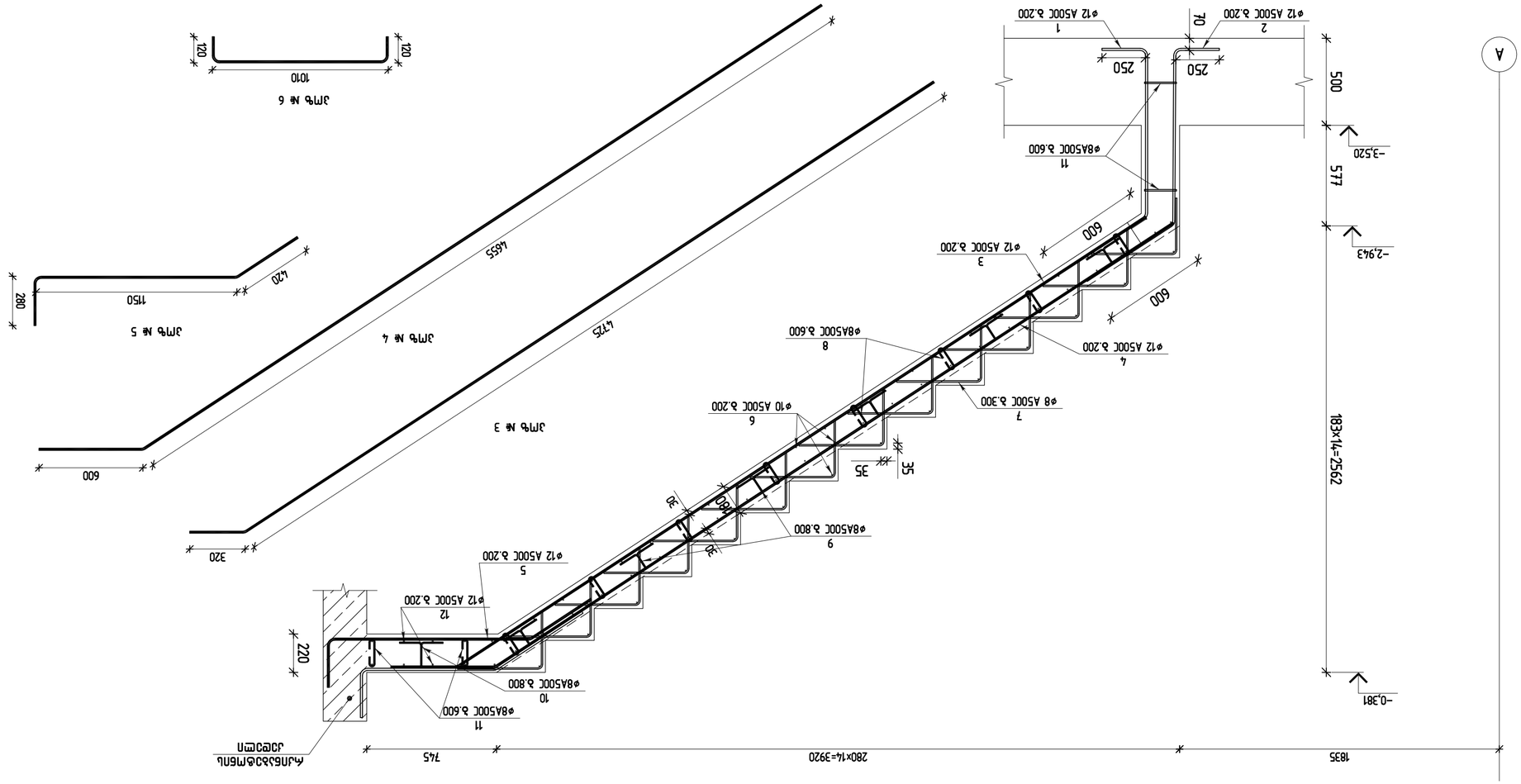


Ж/б ростверк Р-1 пл. цокольный этаж от отм. -0.381 до отм. -3.520
1 : 50



Ж/б ростверк Р-1 пл. цокольный этаж от отм. -0.381 до отм. -3.520
Разрез 2-2
1 : 50


2
-0.100
Ø12 А500С ш.200
Ø8 А500С ш.600
Ø8 А500С ш.800
Ø10 А500С ш.200
Ø12 А500С ш.200
Ø12 А500С ш.200
Ø12



ვარიანტი 1-1
მ 1:20

პროექტის დასახელება:			
ქ.ბათუმში,ზღვისპირა პარკში ცა ასანთქარის ქუჩასა და ზღვის პირველ ხაზზე მდებარე ბეტონის ნაკეთობების საწარმოს მოწყობა			
ნახაზის დასახელება:			
ნახაზის ნომერი:	ნახაზის ფორმატი:		
R0	A-30		
ცვლილების ნომერი:	ცვლილების თარიღი:		
ტექნიკური ზედამხედველი			
ავტორი			
კონსტრუქციული ნაწილი			
მთავარი ინჟინერი			
დამკვეთი: შპს "ქობულეთის ენერგეტიკული ჯგუფი"			
პროექტის დასახელება: ბათუმში ცა ასანთქარის ქუჩასა და ზღვის პირველ ხაზზე მდებარე ბეტონის ნაკეთობების საწარმოს მოწყობა			
დამკვეთი	ხელმოწერა	თარიღი	
მთავარი ინჟინერი			
მთავარი ინჟინერის მოადგილე			
ტექნიკური ზედამხედველი			
ავტორი			
კონსტრუქციული ნაწილი			
ტექნიკური ზედამხედველი			
ნახაზის დასახელება: ბეტონის ნაკეთობების საწარმოს მოწყობა ცა ასანთქარის ქუჩასა და ზღვის პირველ ხაზზე მდებარე ბეტონის ნაკეთობების საწარმოს მოწყობა			
ნახაზის ნომერი:			
ნახ.	ფასი	ჯამური ფართობი	შენიშვნა
ფორმატების ჩამონათვალი:			

ნახაზის ნომერი / 2021 წელი

ფასადის საწყისი:

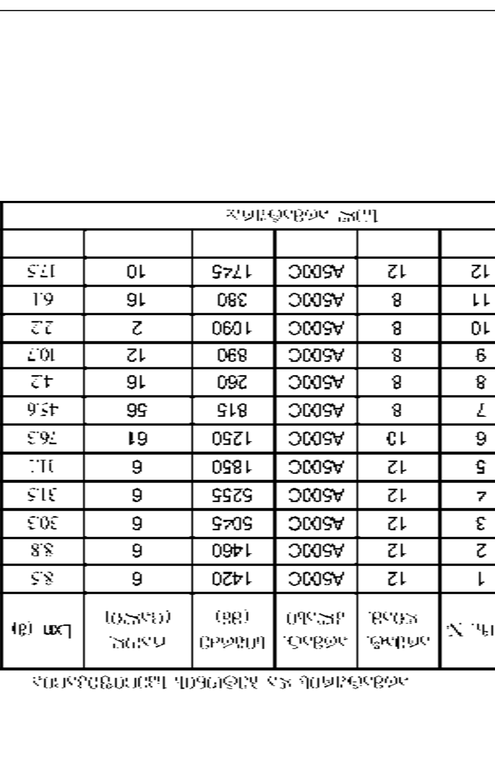
KEYPLAN:

جدول ۲-۱ مشخصات المان‌های بتنی و آرماتورهای مصرفی

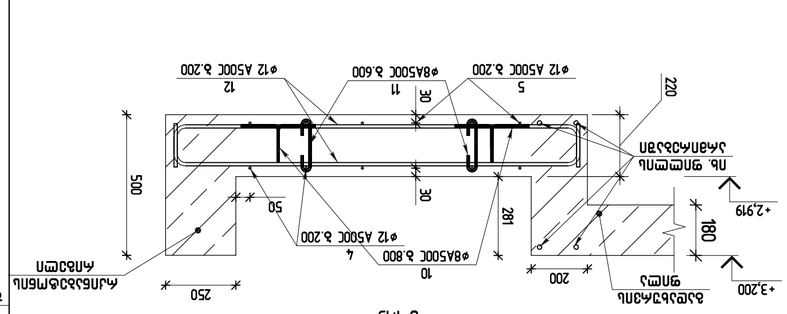
ردیف	تعداد	طول (cm)	وزن واحد (kg)	وزن کل (kg)	حجم بتن (m³)
۱	۱۲	۱۴۲۰	۶	۸۵	۰٫۳۶
۲	۱۲	۱۴۶۰	۶	۸۸	۰٫۳۸
۳	۱۲	۵۰۴۵	۶	۳۰۳	۱٫۵۱
۴	۱۲	۵۲۵۵	۶	۳۱۵	۱٫۹۹
۵	۱۲	۱۸۵۰	۶	۱۱۰	۰٫۴۵
۶	۱۰	۱۲۵۰	۶۱	۷۶۳	۱٫۰۱
۷	۸	۸۱۵	۵۶	۴۵۶	۰٫۸۱
۸	۸	۲۶۰	۱۶	۴۲	۰٫۶۴
۹	۸	۸۹۰	۱۲	۱۰۷	۰٫۲۱
۱۰	۸	۱۰۹۰	۲	۲۲	۰٫۰۶
۱۱	۸	۳۸۰	۱۶	۶۰۱	۰٫۲۰
۱۲	۱۲	۱۷۴۵	۱۰	۱۷۵	۰٫۴۹
جمع کل		۱۵۴۲۰			کیلوگرم

جزئیات ۲-۱ نما و مقطع دیوار حائل
▽+۰.۳۵۷ تا ▽+۲.۹۱۹ محور ۵
مقیاس ۱:۵۰

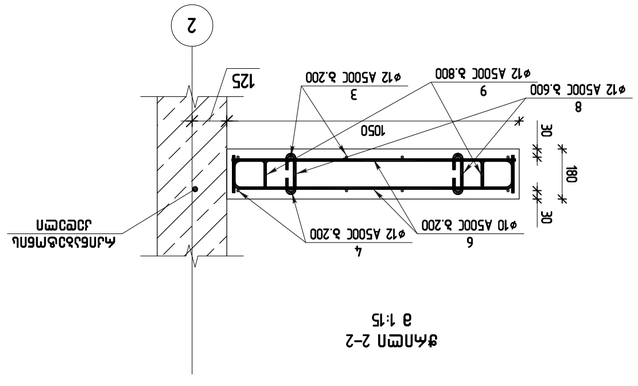
جزئیات ۲-۱ نما و مقطع دیوار حائل
▽+۰.۳۵۷ تا ▽+۲.۹۱۹ محور ۵
مقیاس ۱:۵۰



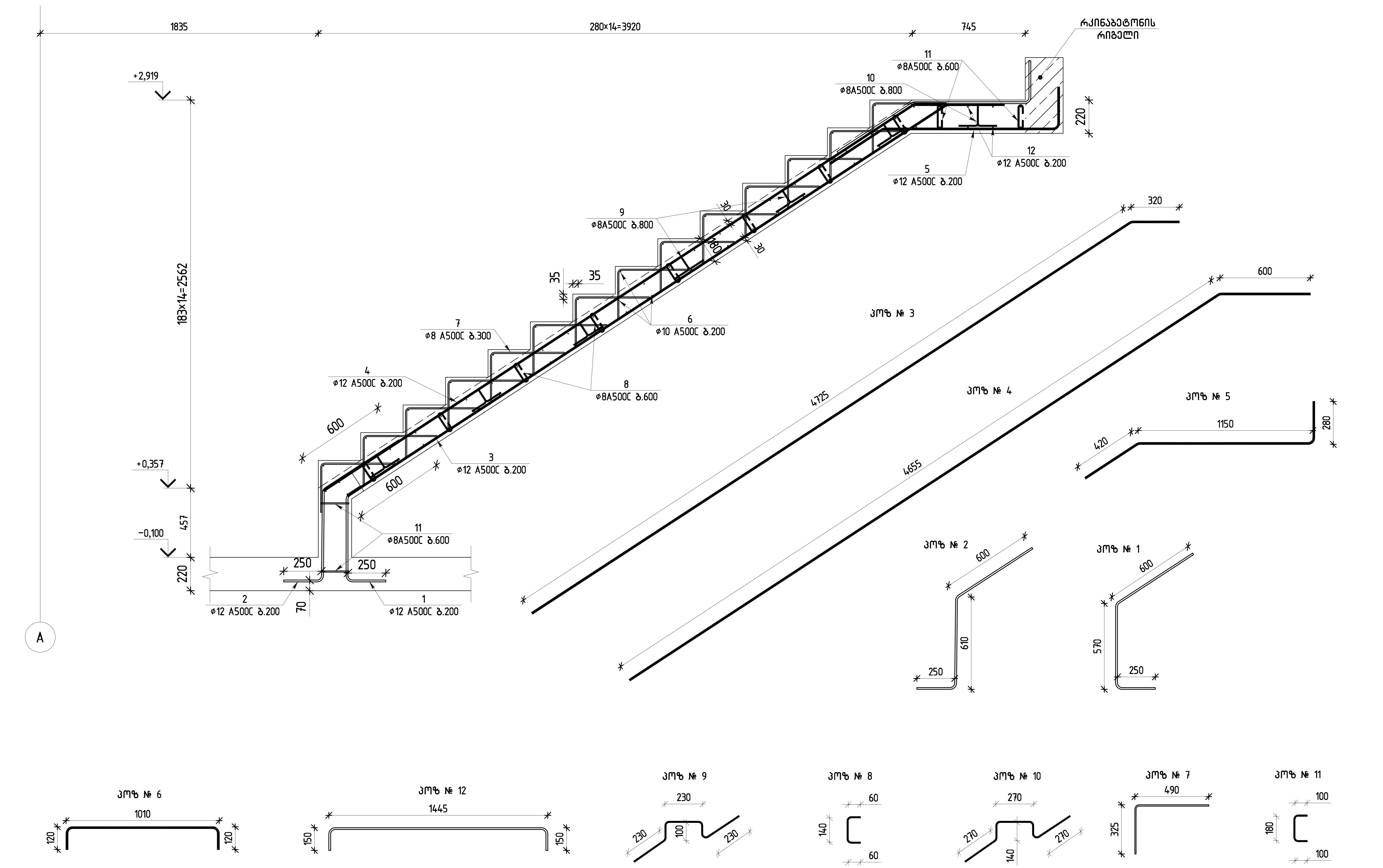
جزئیات ۲-۲ مقطع عرضی دیوار حائل
مقیاس ۱:۱۵



جزئیات ۲-۲ مقطع عرضی دیوار حائل
مقیاس ۱:۱۵



ჭრილი 1-1
მ 1:20



თბილისი / 2021 წელი

ფაილის სახელი:

KEYPLAN:

პროექტის სტატუსი:

სამშენებლო დოკუმენტაცია

რევიზია

რევ.	თარიღი	აღწერილობა	დამტკ.

შენიშვნები:

მისამართი:

ქ.თბილისი,უნივერსიტეტის მაღლივ კორპუსსა და ქავთარაძის ქუჩას შორის ნაკვეთი ს/კ:01.14.04.029.314

დამკვეთი:

თანამდებობა	სახელი გვარი	ხელმოწერა
პროექტის მენეჯერი		
დამტკიცებულია: დამკვეთის მიერ		

შემსრულებელი:

შპს "ქიუ ენჯინეარინგი"

მისამართი :

ქ.თბილისი ს.ცინცაძე №26

თანამდებობა	სახელი გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი/მთ. ინჟინერი	დ.ქევანიშვილი	
საპროექტო ჯგუფის უფროსი	ო. ილიუხინი	
პროექტის მთ. კონსტრუქტორი	***	
შეასრულა	***	

პროექტის სახელწოდება:

ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლი

პროექტის სტადია:
ახალი მშენებლობა

პროექტის ნაწილი:
კონსტრუქცია

ფორმატი	ნახაზის დასახელება:
A2	ჭრილი 1-1
სტადია	
მ.პ.	
თარიღი	
//2021	
მასშტაბი	
1:20	

რევიზია:	ნახაზის ნომერი:	ფურც. საერთო რაოდენობა
R0	კ- 32	

ქ.თბილისი, უნივერსიტეტის მაღლივ კორპუსსა და ქავთარაძის ქუჩას შორის მდებარე ნაკვეთს. ს/კ: 01.14.04.029.314-ზე მდებარე ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლის გაანგარიშება

სარჩევი

მოდელი:.....2

დატვირთვები: 4

1) მუდმივი დატვირთვა 4

2) კედლის დატვირთვა.....5

3) დროებითი დატვირთვა 6

4) სეისმური დატვირთვა.....6

დატვირთვათა შეჯამება:.....6

გაანგარიშების შედეგები.....10

მოდალური ანალიზის შედეგები 10

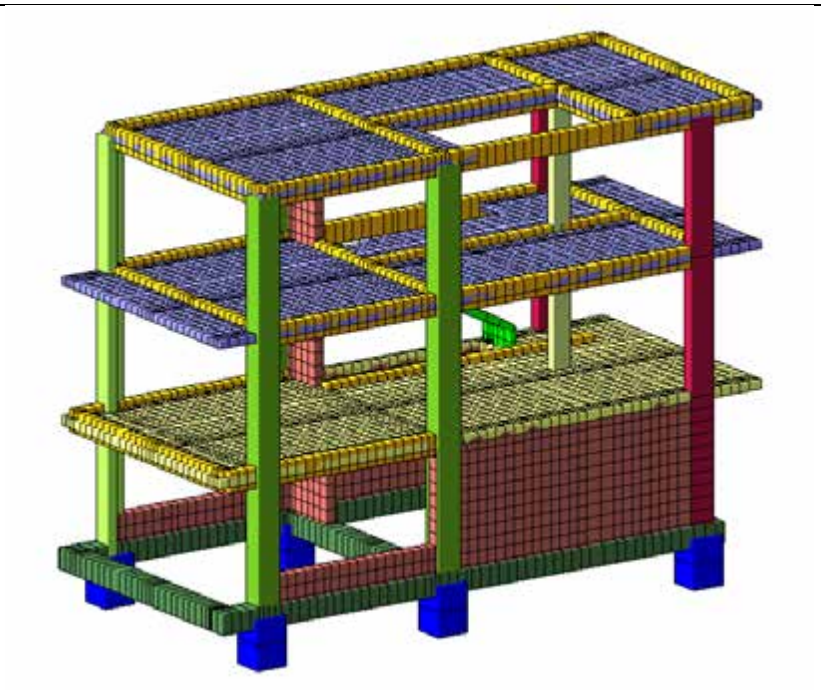
სეისმური დატვირთვის შედეგების ანალიზი:.....13

შენობის ზეგავლენა.....14

მოდელი:

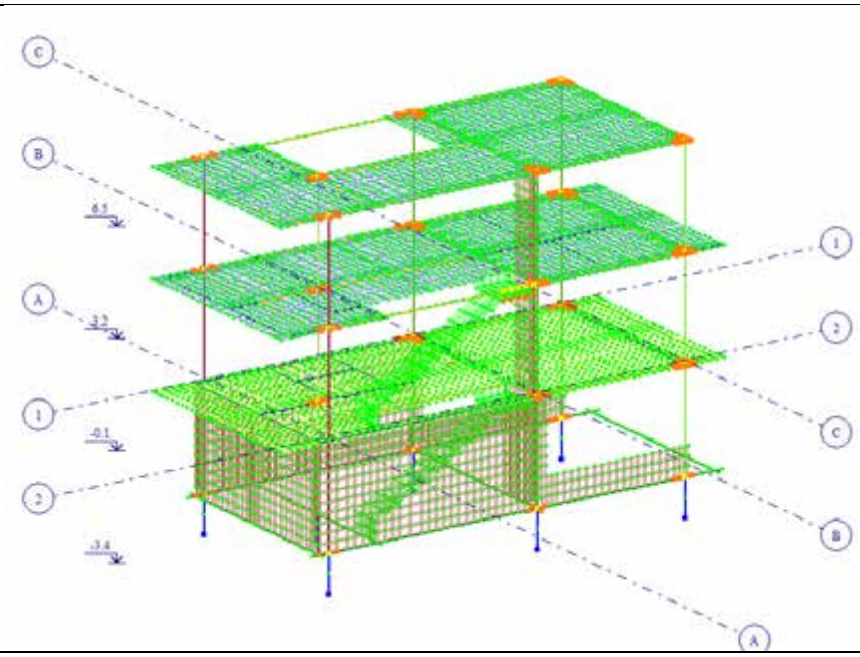
შენობა გაანგარიშებულია სასრულ ელემენტთა მეთოდით პროგრამა „ლირა საპრ 2021“-ის გამოყენებით, საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმების შესაბამისად. საანგარიშო სქემა აგებულია არქიტექტურული პროექტის და კონსტრუქციული სქემების შესაბამისად.

საანგარიშო მოდელს აქვს შემდეგი სახე:

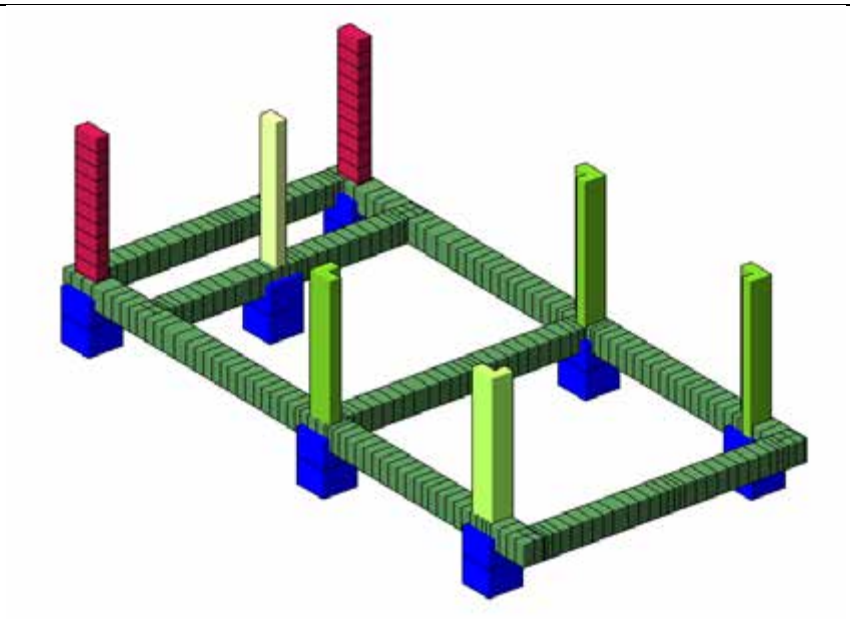


საანგარიშო მოდელის მზიდი კარკასი

საანგარიშო მოდელი პროგრამა „ლირა“-ში:

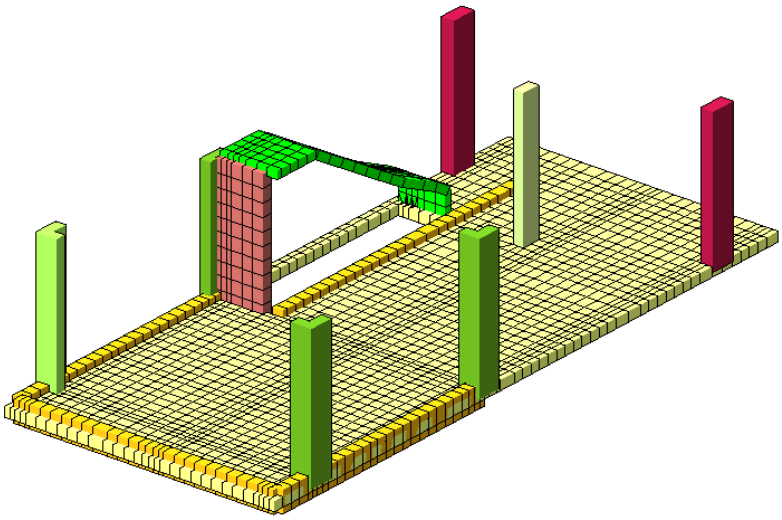


საძირკველი და პირველი სართულის სვეტები



საანგარიშო მოდელის მიზიდი კარასი

პირველი სართული



გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი ნორმების გამოყენებით:

პნ 01.05-08 - სამშენებლო კლიმატოლოგია

პნ 01.01-09 - სეისმომედეგი მშენებლობა

პნ 03.01-09 - რკინაბეტონის კონსტრუქციები

პნ 02.01-08- შენობების და ნაგებობების ფუძეები

ასევე გამოყენებულია ზემოთაღნიშნულ ქართულ ნორმებთან ჰარმონიზებული ნორმატიული დოკუმენტები:

СНиП 2.01.07-85* - დატვირთვები და ზემოქმედებები

СНиП 2.02.03-85 - ხიმინჯოვანი საძირკვლები

СНиП 2.03.01-84 - რკინაბეტონის კონსტრუქციები (ეკვივალენტური პნ 03.01-09-ს)

СП 24.13330.2011 - ხიმინჯოვანი საძირკვლები (მხოლოდ ხიმინჯის ამოგლეჯაზე საანგარიშოდ)

დატვირთვები:

1) მუდმივი დატვირთვა - საკუთარი წონა:
   1.1) რკინაბეტონის კონსტრუქციის საკუთარი წონა, გენერირდება ავტომატურად. რკინაბეტონის მოცულობითი წონა 2,5 ტ/მ^3, გადატვირთვის კოეფიციენტი $\gamma_f = 1.1$ (თანახმად СНиП 2.01.07-85* პუნქტი 2.2).
   1.2) იატაკების დატვირთვა, იატაკის მოწყობა (საიმედოობის კოეფიციენტები მიღებულია СНиП 2.01.07-85* პუნქტი 2.2-ის შესაბამისად, ხსნარებისთვის მოცულობითი წონით 1,6ტ/მ^{3}და მეტი $\gamma_f = 1.1$,ადგილზე დამზადებული ხსნარებისთვის მოცულობითი წონით 1,6ტ/მ^3 და ნაკლები $\gamma_f = 1.3$.
      1.2.1. იატაკები:

პირველი და მეორე სართულის იატაკი

ფენა	სისქე	მოცულობითი წონა	დატვირთვა	გადატვირთვის კოეფიციენტი	საანგარიშო დატვირთვა
-	მ	ტ/მ^3	ტ/მ^2	-	ტ/მ^2
ცემენტის იატაკი	0.11	1.8	0.2	1.1	0,22

პირველი და მეორე სართულის იატაკებზე მუდმივი დატვირთვა 0,22 ტ/მ^2.

სახურავის იატაკი

ფენა	სისქე	მოცულობითი წონა	დატვირთვა	გადატვირთვის კოეფიციენტი	საანგარიშო დატვირთვა
-	მ	ტ/მ^3	ტ/მ^2	-	ტ/მ^2
პემზა	0,1	0.8	0.08	1.2	0.096
ცემენტის იატაკი	0.2	1.8	0.36	1.1	0.40
				ჯამი	**0.496**

მეორე სართულის იატაკებზე მუდმივი დატვირთვა 0.50 ტ/მ^2.

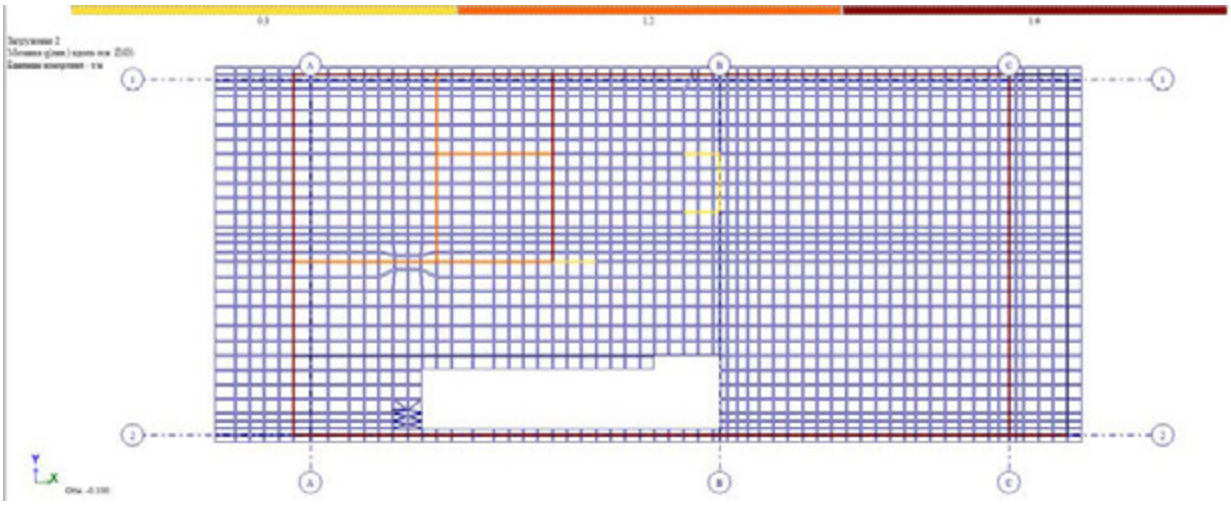
2) <u>კედლის დატვირთვა</u>:

კედლის შევსება პირველ და მეორე სართულზე:

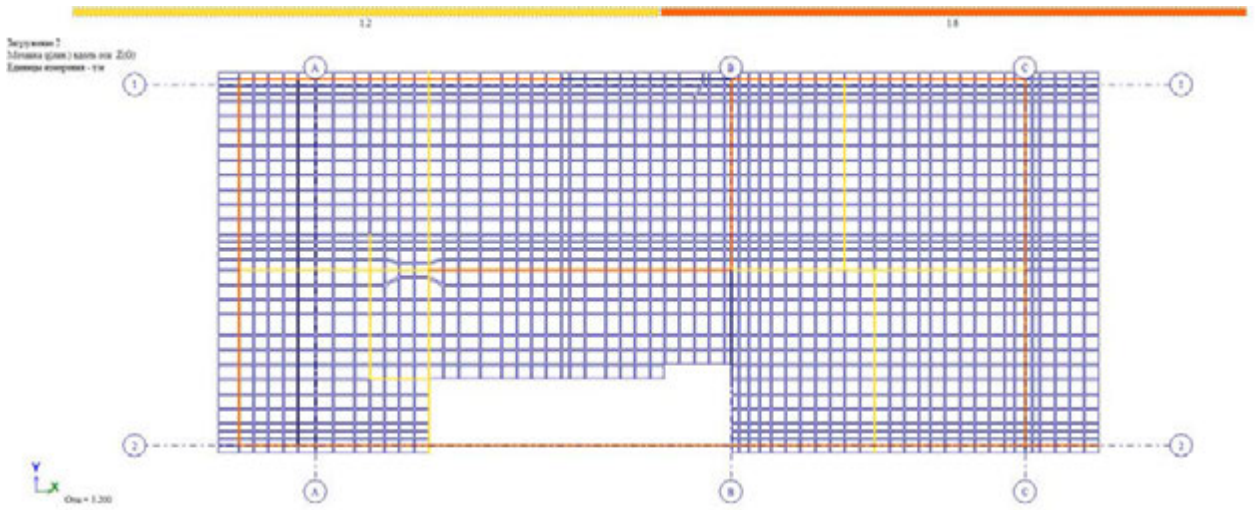
ფენა	სისქე	სიმაღლე	მოცულობითი წონა	დატვირთვა ტ/მ^2	გადატვირთვის კოეფიციენტი	საანგარიშო დატვირთვა
	მ	მ	ტ/მ^3	ტ/მ		ტ/მ
20 სმ ბლოკის კედელი						
ბლოკის წონა	0,25	2,8	1.7	1.19	1.1	1,31
შელესვა	0.05	2,8	1.8	0.25	1.1	0.28
					ჯამი	**1.59**
15 სმ ბლოკის კედელი						
ბლოკის წონა	0,15	3.1	1.7	0.8	1.1	0.88
შელესვა	0.05	3.1	1.8	0.28	1.1	0.31
					ჯამი	**1.19**

<u>კედლის დატვირთვები</u> მოდელში გათვალისწინებულია როგორც ხანგრძლივი:

კედლების დატვირთვა პირველ სართულზე:



კედლების დატვირთვა მეორე სართულზე:

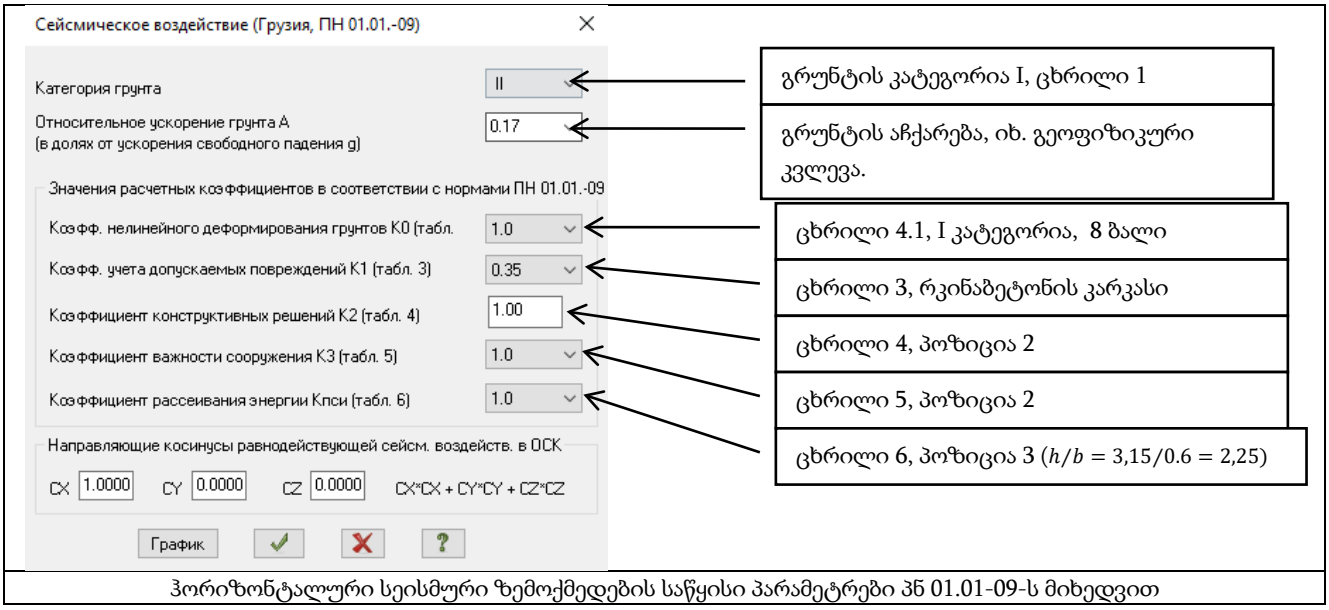


3) <u>დროებითი დატვირთვა</u>:

სართული	ნორმატიული მნიშვნელობა	ნორმატიული დოკუმენტი	გადატვირთვის კოეფიციენტი	საანგარიშო დატვირთვა
საცხოვრებელი ფარტები	0,15 ტ/მ^2	СНиП 2.01.07-85* პუნქტი 3.5.2	1.3	0.195
სახურავის ფილა (თოვლის დატვირთვა)	0.05 ტ/მ^2	პნ 01.05-08 ცხრილი 17, პუნქტი 57	1.4	0.07

4) <u>სეისმური დატვირთვა</u>:

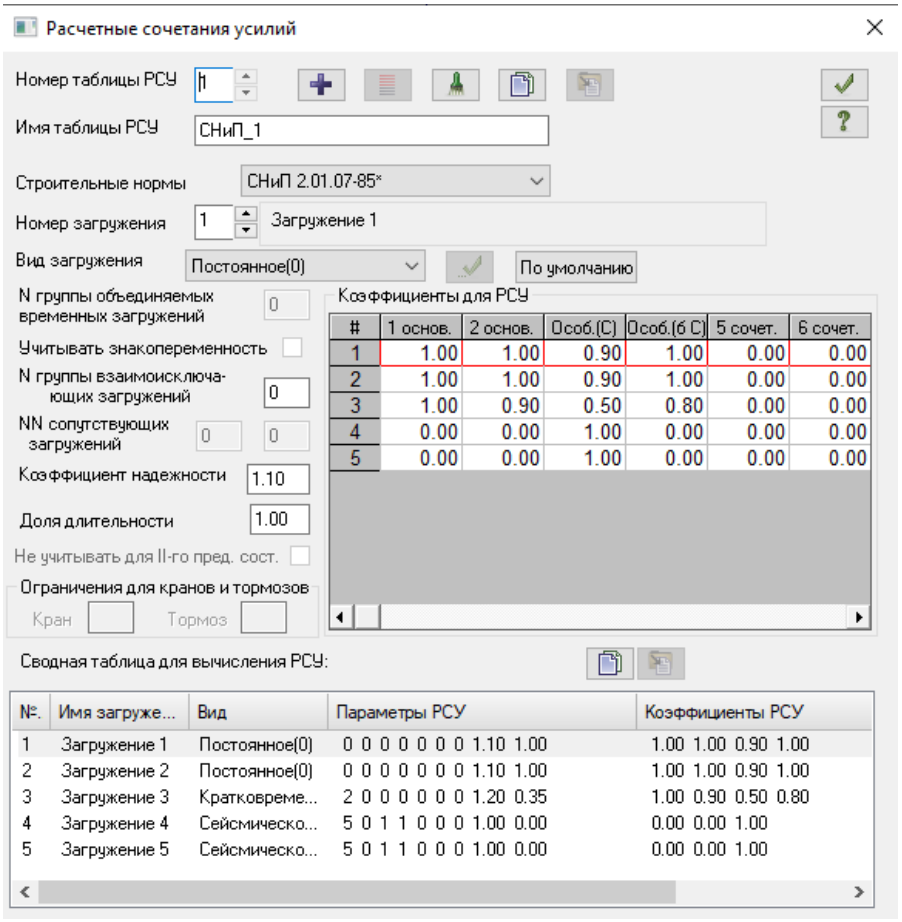
4.1) გაანგარიშებულია თანახმად პნ 01.01-09, მიღებულია გრუნტის კატეგორია II, აჩქარება 0,17g,



ჰორიზონტალური სეისმური ზემოქმედების საწყისი პარამეტრები პნ 01.01-09-ს მიხედვით

<u>დატვირთვათა შეჯამება:</u>

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


Расчетные сочетания усилий
Номер таблицы РСУ
1
Имя таблицы РСУ
СНиП_1
Строительные нормы
СНиП 2.01.07-85*
Номер загружения
1
Загружение 1
Вид загружения
Постоянное(0)
По умолчанию
N группы объединяемых временных загружений
0
Учитывать знакопеременность
N группы взаимоисключающих загружений
0
NN сопутствующих загружений
0
0
Коэффициент надежности
1.10
Доля длительности
1.00
Не учитывать для II-го пред. сост.
Ограничения для кранов и тормозов
Кран
Тормоз
Коэффициенты для РСУ
1 основ. 2 основ. Особ.(С) Особ.(б С) 5 сочет. 6 сочет.
1 1.00 1.00 0.90 1.00 0.00 0.00
2 1.00 1.00 0.90 1.00 0.00 0.00
3 1.00 0.90 0.50 0.80 0.00 0.00
4 0.00 0.00 1.00 0.00 0.00 0.00
5 0.00 0.00 1.00 0.00 0.00 0.00
Сводная таблица для вычисления РСУ:
№. Имя загруже... Вид Параметры РСУ Коэффициенты РСУ
1 Загружение 1 Постоянное(0) 0 0 0 0 0 0 0 1.10 1.00 1.00 1.00 0.90 1.00
2 Загружение 2 Постоянное(0) 0 0 0 0 0 0 0 1.10 1.00 1.00 1.00 0.90 1.00
3 Загружение 3 Кратковреме... 2 0 0 0 0 0 0 1.20 0.35 1.00 0.90 0.50 0.80
4 Загружение 4 Сейсмическо... 5 0 1 1 0 0 0 1.00 0.00 0.00 0.00 1.00
5 Загружение 5 Сейсмическо... 5 0 1 1 0 0 0 1.00 0.00 0.00 0.00 1.00

საანგარიშო სქემაში გამოყენებულია სიხისტეები:

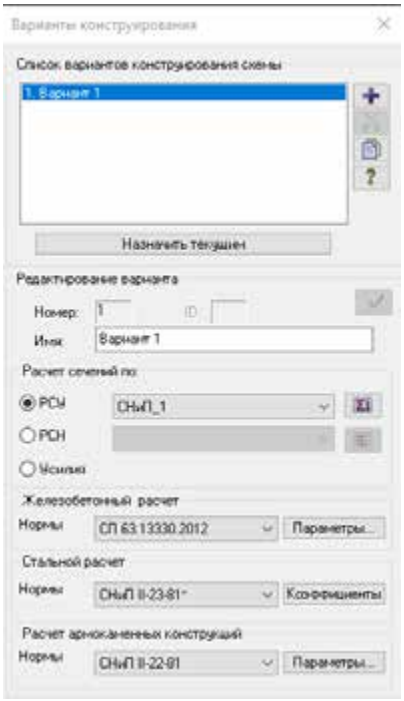
სიხისტეების ცვლილება:

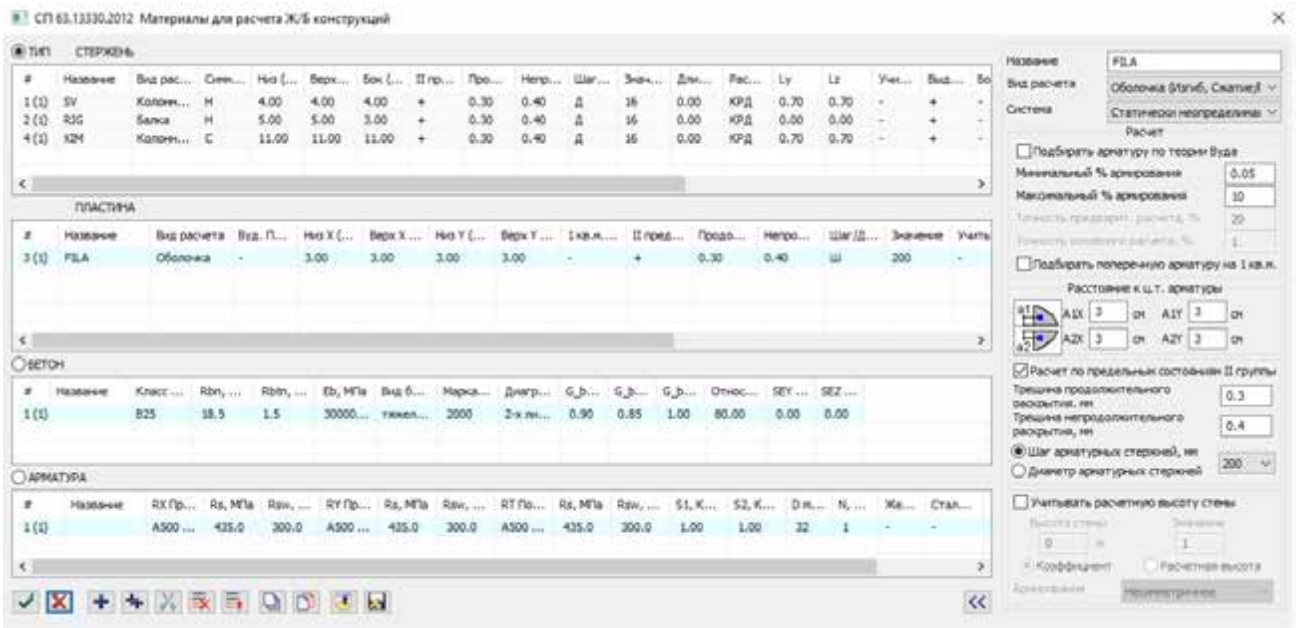
კონტრუქციული ელემენტი	ბეტონის კლასი	ნიშნულებში
საძირკლვის კოჭი (50x50სმ.) წერტილოვანი საძირკველი (80x80 სმ.)	B25	-3,40
გადახურვის ფილა (h=22 სმ.)	B25	-0,10
გადახურვის ფილა (h=18 სმ.)	B25	+3,20-დან +6,50-მდე
სვეტები 60x30 სმ; 45x25 სმ; 45x25 სმ; 60/50 x25 სმ;	B25	-3,40-დან +6,50-მდე
კედლები (h=25 სმ.)	B25	-3,40-დან +6,50-მდე
რიგილები 25x50	B25	-0,10-დან +6,50-მდე

Таблица жесткостей

Номер	Имя	Коммента	E, т/м2	RO, т/м3	EF, т	Ely, т	Elz, т
1	Угол 25 X 60	L-1	3000000	2.75	637500	21811.04	8311.2
4	Угол 25 X 50	L-2	3000000	2.75	637500	21811.04	8311.2
5	Брус 25 X 50	RIG	3000000	2.75	375000	7812.5	1953.125
2	Брус 30 X 60		3000000	2.75	540000	16200	4050
3	Брус 25 X 45		3000000	2.75	337500	5695.313	1757.813
6	Брус 50 X 50	RAND KO\	3000000	2.75	750000	15625	15625
13	Брус 1 X 1	DATV	3000000	2.75	300	0.002	0.002
14	Брус 80 X 80	XIM	3000000	2.75	1920000	102400	102400

რკინაბეტონის კონსტრუირების პარამეტრები:





ბეტონი კლასით B25, დეფორმაციის მოდული E=3 000 000 ტ/მ², პუასონის კოეფიციენტი - 0.2, თანახმად СНиП 2.03.01-84;

არმატურა კლასით A-500C (მუშა არმირება) და (საკიდებისთვის).

არმირების საწყისი მონაცემები:

ბეტონის კლასი B25, არმატურის კლასი A500C:

- დამცავი შრე კოლონებისთვის 4 სმ.
- დამცავი შრე რიგელებისთვის 5 სმ.
- დამცავი შრე ფილებისთვის 3 სმ

არმირების შერჩევა მოხდა სვეტებში, სიმეტრიული არმირებით, რიგელებში არასიმეტრიულით. არმირების შერჩევა მოხდა ძალვათა შეხამებების (РСУ) მიხედვით.

გაანგარიშების შედეგები

მოდალური ანალიზის შედეგები:

СОБСТВЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ, ЧАСТОТЫ, ПЕРИОДЫ КОЛЕБАНИЙ, ЗАГРУЖЕНИЯ 4 (мод. 41)

:N :П/П:	СОБСТВ. ЗНАЧЕНИЯ :	Ч А С Т О Т Ы : РАД/С	: ГЦ	ПЕРИОДЫ : С	КОЭФФИЦИЕНТ :РАСПРЕДЕЛЕНИЯ:	МОДАЛЬНАЯ МАССА : В %	:
1	0.063547	15.74	2.51	0.3991	0.345355	1.6	1.6
2	0.050296	19.88	3.17	0.3159	-0.626360	5.4	7.0
3	0.039782	25.14	4.00	0.2498	1.426208	38.2	45.2
4	0.021275	47.00	7.48	0.1336	0.023482	0.0	45.2
5	0.017259	57.94	9.23	0.1084	-0.789446	2.7	47.9
6	0.016920	59.10	9.41	0.1063	-0.251217	0.3	48.2
7	0.016497	60.62	9.65	0.1036	-1.508057	6.4	54.6
8	0.015583	64.17	10.22	0.0979	0.067882	0.0	54.6
9	0.014283	70.01	11.15	0.0897	1.123940	2.7	57.3
10	0.013677	73.12	11.64	0.0859	-0.325535	0.2	57.6
11	0.012211	81.90	13.04	0.0767	0.087762	0.0	57.6
12	0.011994	83.38	13.28	0.0753	-0.113043	0.0	57.6
13	0.011280	88.65	14.12	0.0708	0.404840	0.4	58.0
14	0.011063	90.39	14.39	0.0695	-0.142734	0.1	58.1
15	0.010338	96.73	15.40	0.0649	-0.220521	0.1	58.1
16	0.009964	100.37	15.98	0.0626	-0.091246	0.0	58.1
17	0.009768	102.37	16.30	0.0613	0.427365	0.2	58.3
18	0.009709	103.00	16.40	0.0610	0.352298	0.1	58.4
19	0.009257	108.02	17.20	0.0581	-0.012727	0.0	58.4

20	0.009044	110.57	17.61	0.0568	-0.039059	0.0	58.4
21	0.008861	112.85	17.97	0.0556	-0.022953	0.0	58.4
22	0.008712	114.78	18.28	0.0547	-0.085542	0.0	58.5
23	0.008586	116.46	18.55	0.0539	0.069211	0.0	58.5
24	0.008161	122.53	19.51	0.0513	-0.182581	0.1	58.5
25	0.007955	125.71	20.02	0.0500	1.443843	2.3	60.8
26	0.007857	127.28	20.27	0.0493	-0.863879	0.5	61.3
27	0.007704	129.80	20.67	0.0484	-0.400051	0.1	61.4
28	0.007604	131.50	20.94	0.0478	0.071527	0.0	61.4
29	0.007260	137.75	21.93	0.0456	-0.067250	0.0	61.4
30	0.007164	139.59	22.23	0.0450	-0.016044	0.0	61.4
31	0.007016	142.53	22.70	0.0441	0.048982	0.0	61.4
32	0.006991	143.05	22.78	0.0439	0.084626	0.0	61.4
33	0.006697	149.32	23.78	0.0421	-0.423062	0.1	61.6
34	0.006600	151.51	24.13	0.0414	-0.047529	0.0	61.6
35	0.006300	158.73	25.28	0.0396	-2.000918	10.5	72.1
36	0.006181	161.78	25.76	0.0388	-1.569424	7.8	80.0
37	0.006158	162.39	25.86	0.0387	-0.213704	0.1	80.0
38	0.006055	165.15	26.30	0.0380	-1.319735	9.7	89.7
39	0.005881	170.03	27.07	0.0369	0.265949	0.3	90.0
40	0.005845	171.08	27.24	0.0367	-0.047970	0.0	90.0
41	0.005607	178.35	28.40	0.0352	-0.558215	0.5	90.5
42	0.005467	182.93	29.13	0.0343	0.316388	0.1	90.6
43	0.005432	184.11	29.32	0.0341	0.394356	0.5	91.1

СОБСТВЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ, ЧАСТОТЫ, ПЕРИОДЫ КОЛЕБАНИЙ, ЗАГРУЖЕНИЯ 5 (мод. 41)

:N :П/П:	СОБСТВ. ЗНАЧЕНИЯ	Ч А С Т О Т Ы		ПЕРИОДЫ	КОЭФФИЦИЕНТ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ:	МОДАЛЬНАЯ МАССА	
:	:	РАД/С	ГЦ	С	:	В %	:
1	0.063547	15.74	2.51	0.3991	1.811910	44.5	44.5
2	0.050296	19.88	3.17	0.3159	0.944166	12.2	56.6
3	0.039782	25.14	4.00	0.2498	0.017779	0.0	56.7

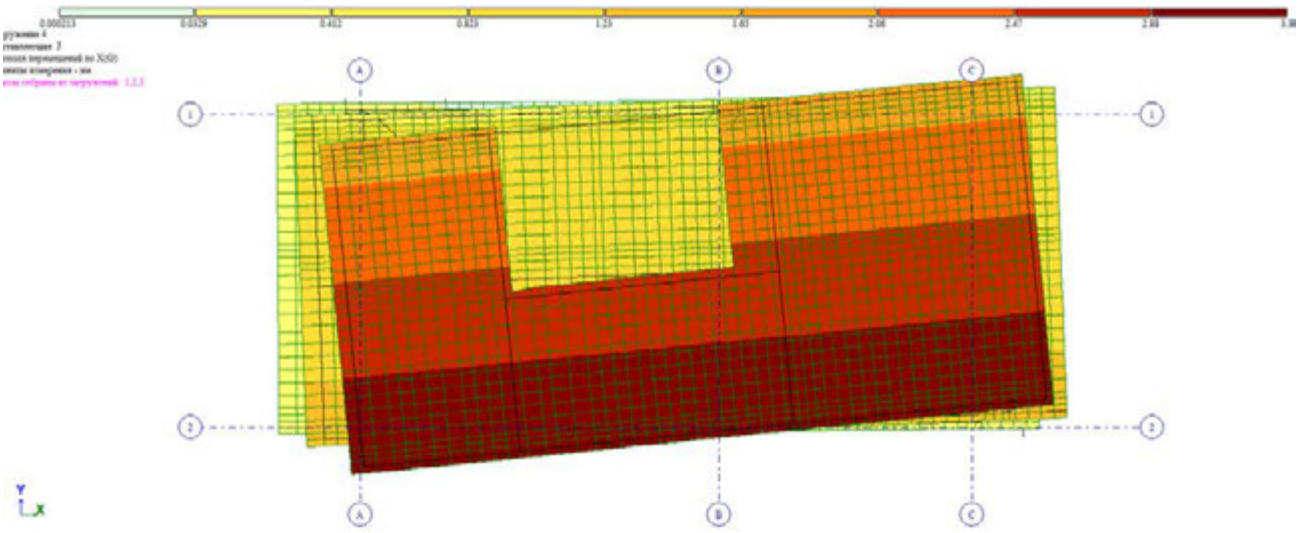
4	0.021275	47.00	7.48	0.1336	0.602394	5.4	62.1
5	0.017259	57.94	9.23	0.1084	-0.499284	1.1	63.2
6	0.016920	59.10	9.41	0.1063	-1.236662	6.6	69.8
7	0.016497	60.62	9.65	0.1036	0.788750	1.7	71.5
8	0.015583	64.17	10.22	0.0979	-0.157527	0.1	71.6
9	0.014283	70.01	11.15	0.0897	-0.225017	0.1	71.7
10	0.013677	73.12	11.64	0.0859	-0.035556	0.0	71.7
11	0.012211	81.90	13.04	0.0767	0.125803	0.1	71.8
12	0.011994	83.38	13.28	0.0753	0.022232	0.0	71.8
13	0.011280	88.65	14.12	0.0708	0.262458	0.2	71.9
14	0.011063	90.39	14.39	0.0695	0.156071	0.1	72.0
15	0.010338	96.73	15.40	0.0649	0.390414	0.2	72.2
16	0.009964	100.37	15.98	0.0626	-1.465806	4.9	77.1
17	0.009768	102.37	16.30	0.0613	-0.336114	0.1	77.2
18	0.009709	103.00	16.40	0.0610	-1.218799	1.3	78.5
19	0.009257	108.02	17.20	0.0581	-0.086022	0.0	78.5
20	0.009044	110.57	17.61	0.0568	0.363905	0.8	79.3
21	0.008861	112.85	17.97	0.0556	0.055873	0.0	79.3
22	0.008712	114.78	18.28	0.0547	0.357484	0.1	79.4
23	0.008586	116.46	18.55	0.0539	-0.033907	0.0	79.4
24	0.008161	122.53	19.51	0.0513	0.087405	0.0	79.4
25	0.007955	125.71	20.02	0.0500	-0.027407	0.0	79.4
26	0.007857	127.28	20.27	0.0493	-0.001637	0.0	79.4
27	0.007704	129.80	20.67	0.0484	0.053657	0.0	79.5
28	0.007604	131.50	20.94	0.0478	-0.135996	0.1	79.5
29	0.007260	137.75	21.93	0.0456	-0.042806	0.0	79.5
30	0.007164	139.59	22.23	0.0450	-0.120199	0.1	79.6
31	0.007016	142.53	22.70	0.0441	0.089984	0.0	79.6
32	0.006991	143.05	22.78	0.0439	-0.045261	0.0	79.6
33	0.006697	149.32	23.78	0.0421	0.006787	0.0	79.6
34	0.006600	151.51	24.13	0.0414	-1.608421	4.2	83.8
35	0.006300	158.73	25.28	0.0396	0.145528	0.1	83.8
36	0.006181	161.78	25.76	0.0388	0.064288	0.0	83.9
37	0.006158	162.39	25.86	0.0387	0.077615	0.0	83.9
38	0.006055	165.15	26.30	0.0380	0.107152	0.1	83.9

39	0.005881	170.03	27.07	0.0369	0.031144	0.0	83.9
40	0.005845	171.08	27.24	0.0367	-0.053570	0.0	83.9
41	0.005607	178.35	28.40	0.0352	-1.374848	3.1	87.1
42	0.005467	182.93	29.13	0.0343	0.362786	0.2	87.2
43	0.005432	184.11	29.32	0.0341	0.215323	0.1	87.4

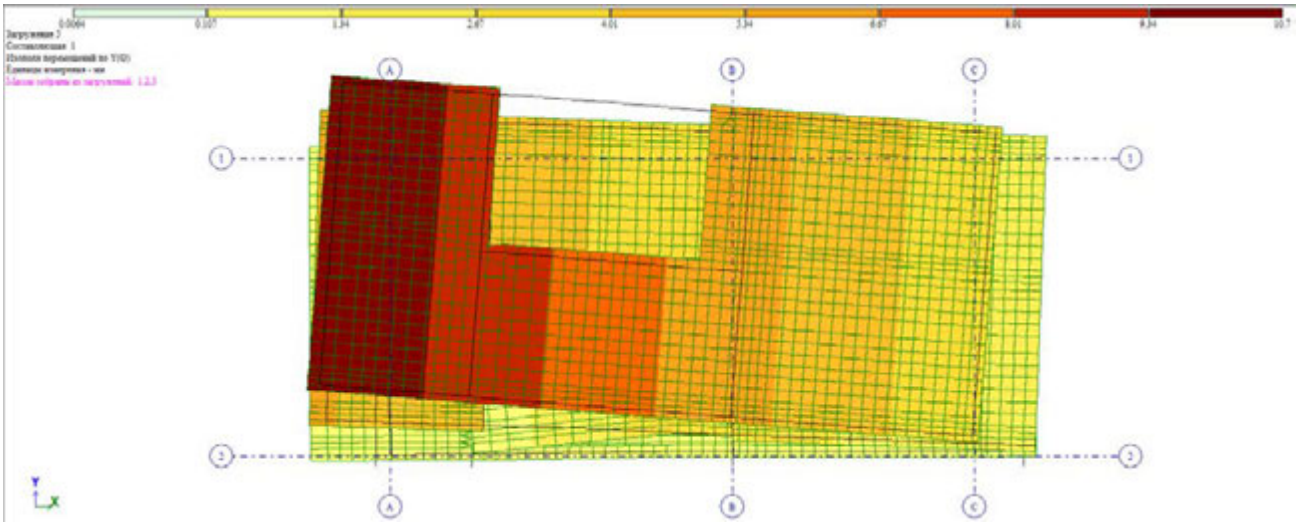
<u>სეისმური დატვირთვის შედეგების ანალიზი:</u>

გაანგარიშებულია თანახმად პნ 01.01-09, მიღებულია გრუნტის კატეგორია II, აჩქარება 0,17g.

აჩქარება X მიმართულებით, რხევის მეორე ფორმა:



აჩქარება Y მიმართულებით, რხევის პირველი ფორმა



შენობის ზეგავლენა

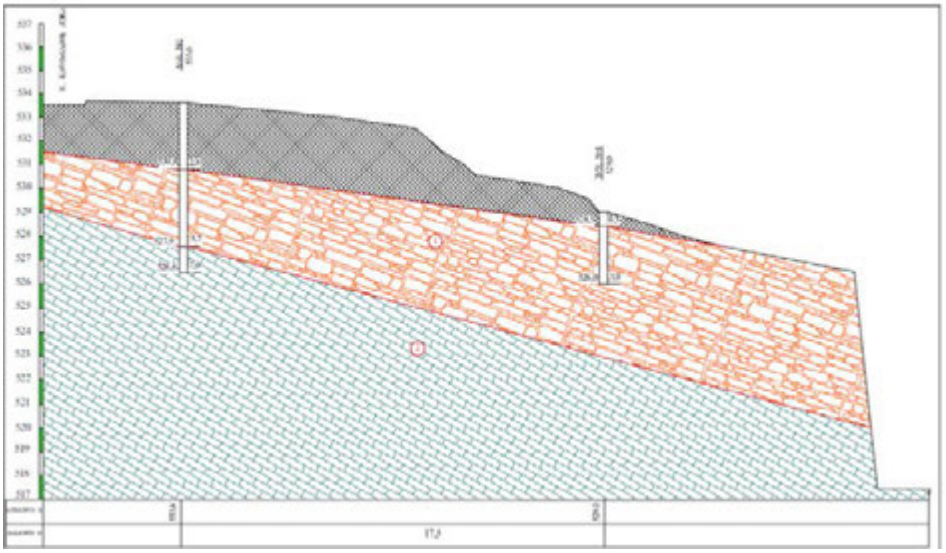
დასკვნა ასაშენებელი 3 სართულიანი სახლების (01.14.04.029.313; 01.14.04.029.314; 01.14.04.029.315; 01.14.04.029.316; 01.14.04.029.317) გავლენა მომიჯნავედ არსებულ საკადასტორ კოდებში (01.14.04.029.095; 01.14.04.029.115; 01.14.04.029.318; 01.14.04.029.319; 01.14.04.029.060 და 01.14.04.029.150) მდებარე შენობა ნაგებობებზე. არქიტექტურული გადაწყვეტის მიხედვით დაპროექტებელი შენობა ფუნქციურად საცხოვრებელ სახლს წარმოადგენს, ის 3 სართულიანია. შენობის მაქსიმალური ზომები გეგმაზე ღერძებში არის 14,55 X 6,45 მეტრი. სიმაღლე სარდაფის არქიტექტურული იატაკის დონიდან სახურავის თავის ნიშნულამდე შეადგენს 10,4 მ.

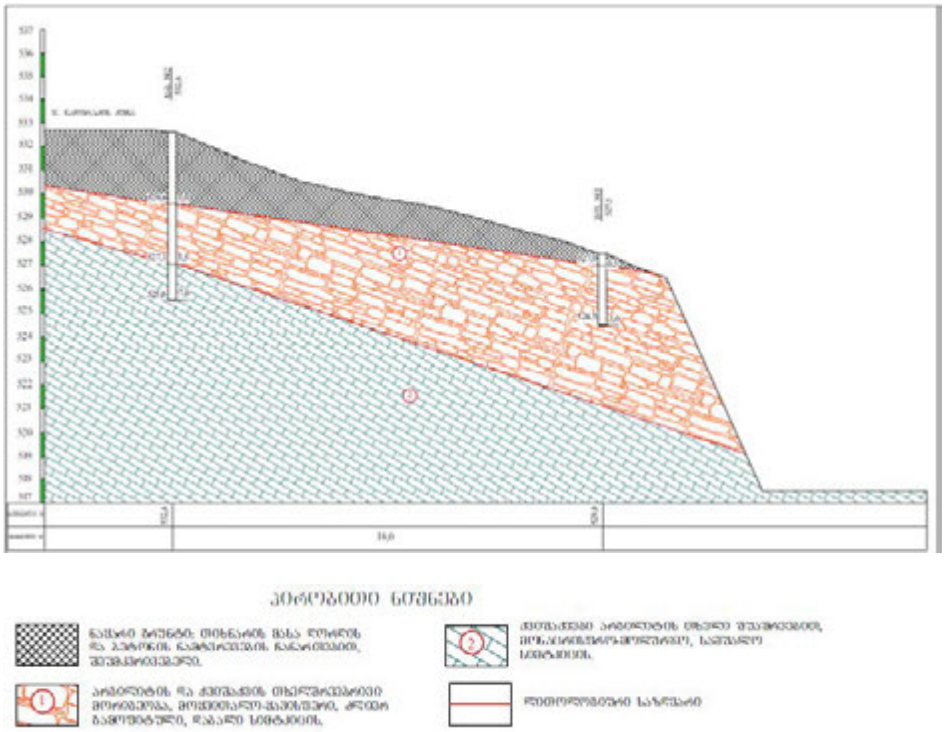
არქიტექტურული -+0,00 ნიშნული შეესაბამება 532,4 მ. აბსოლუტურ ნიშნულს.

საკადასტრო კოდი (01.14.04.029.313; 01.14.04.029.314; 01.14.04.029.315; 01.14.04.029.316; 01.14.04.029.317) -ში დაპროექტებელი შენობა კონსტრუქციული გადაწყვეტით განეკუთვნება მონოლითური ჩარჩოვანი ტიპის ნაგებობებს.

შენობის ფუნქციური ასევე კონსტრუქციული გადაწყვეტით და გეოლოგიურ მონაცემებზე დაყრდნობით დაფუძნებისათვის მიღებული იქნა წერტილოვანი ტიპის საძირკვლები კერძოდ.

საძირკველი განეფინება ძლიერგამოფიტული ქვიშაქვებისა და არგელიტების მორიგეობაზე, რომლის ფიზიკურ მექანიკური მახასიათებლებიც არის R_0=4,6 კგ/სმ2, დეფორმაციის მოდული ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში E=200 კგ/სმ2. შინაგანი ხახუნის კუთხე 35 გრადუსი, ხვედრითი შეჭიდულობა C=0.1 კგ/სმ2. იხ. გეოლოგიური ჭრილი

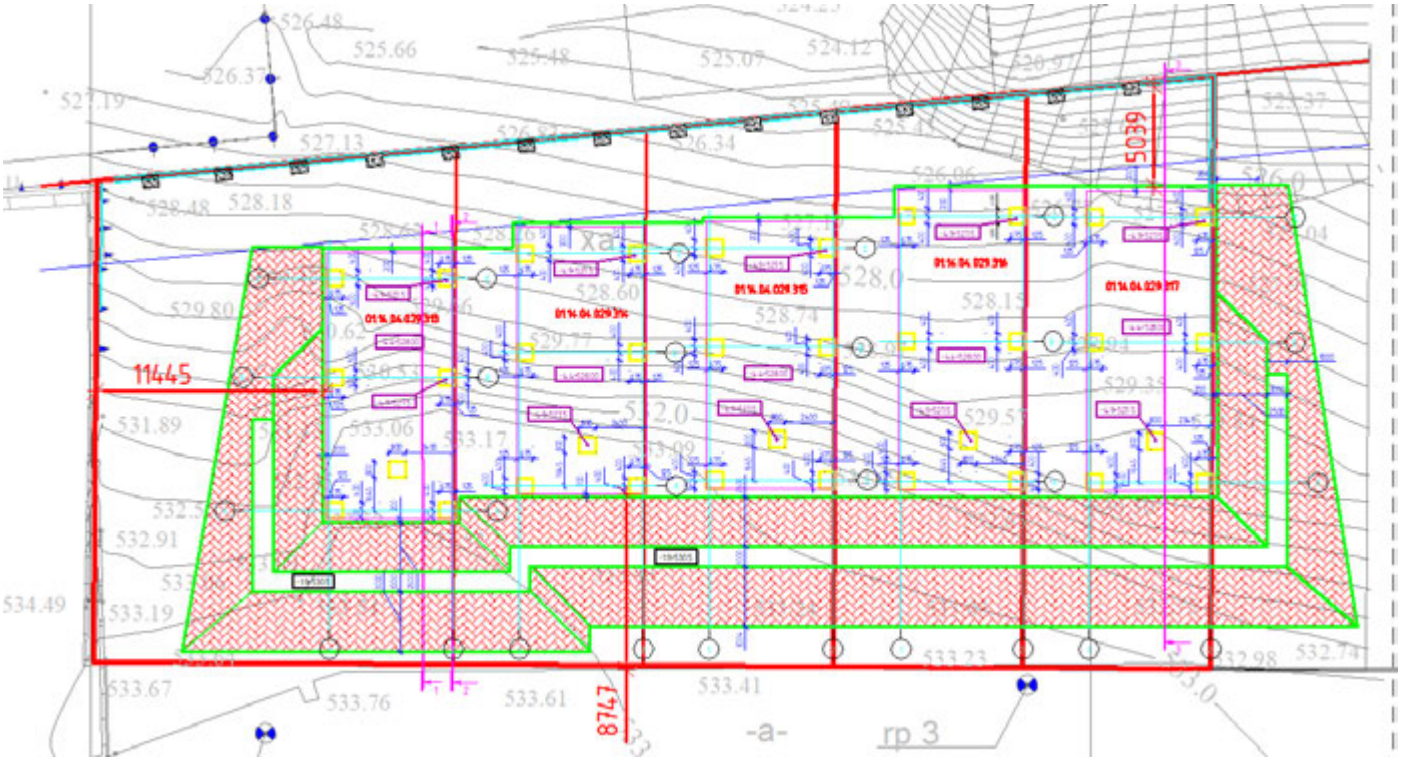




ასაშენებელი 3 სართულიანი სახლები მომიჯნავედ არსებულ საკადასტრო კოდებში (01.14.04.029.313; 01.14.04.029.314; 01.14.04.029.315; 01.14.04.029.316; 01.14.04.029.317) მდებარე ძირითადი შენობა ნაგებობები წითელი ხაზებიდან შსაბამისად დაცილებული არიან 5,0 მეტრიდან 11,4 მეტრამდე იხ. ორთო ფოტო,

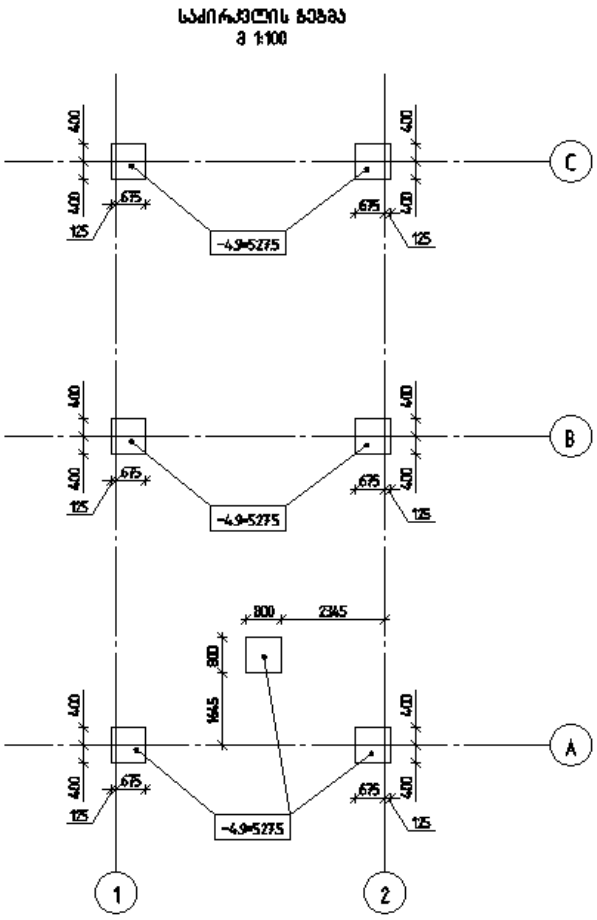


ხოლო დაპროექტებელი 3 სართულიანი შენობა წითელი ხაზებიდან დაცილებული არის მინ. 5,0 მეტრით . იხ ტოპო

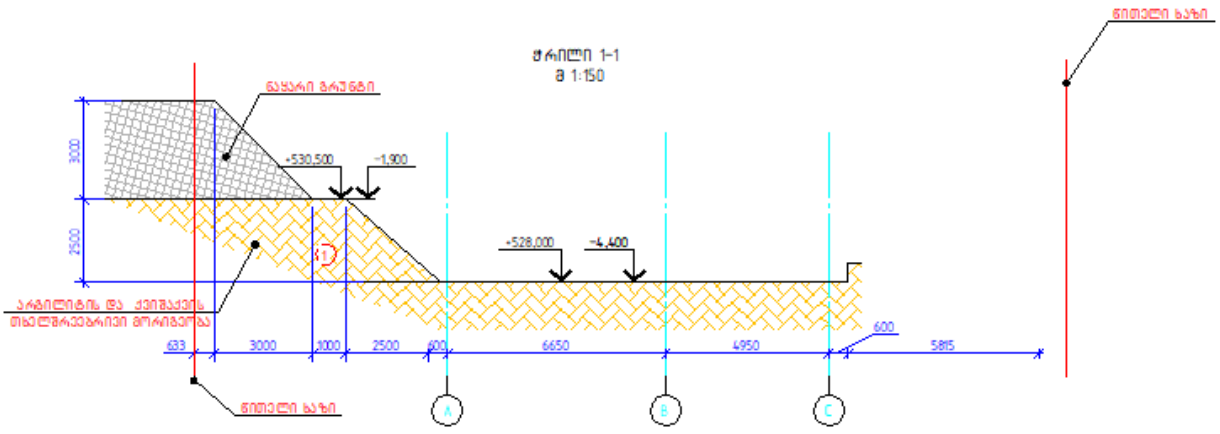


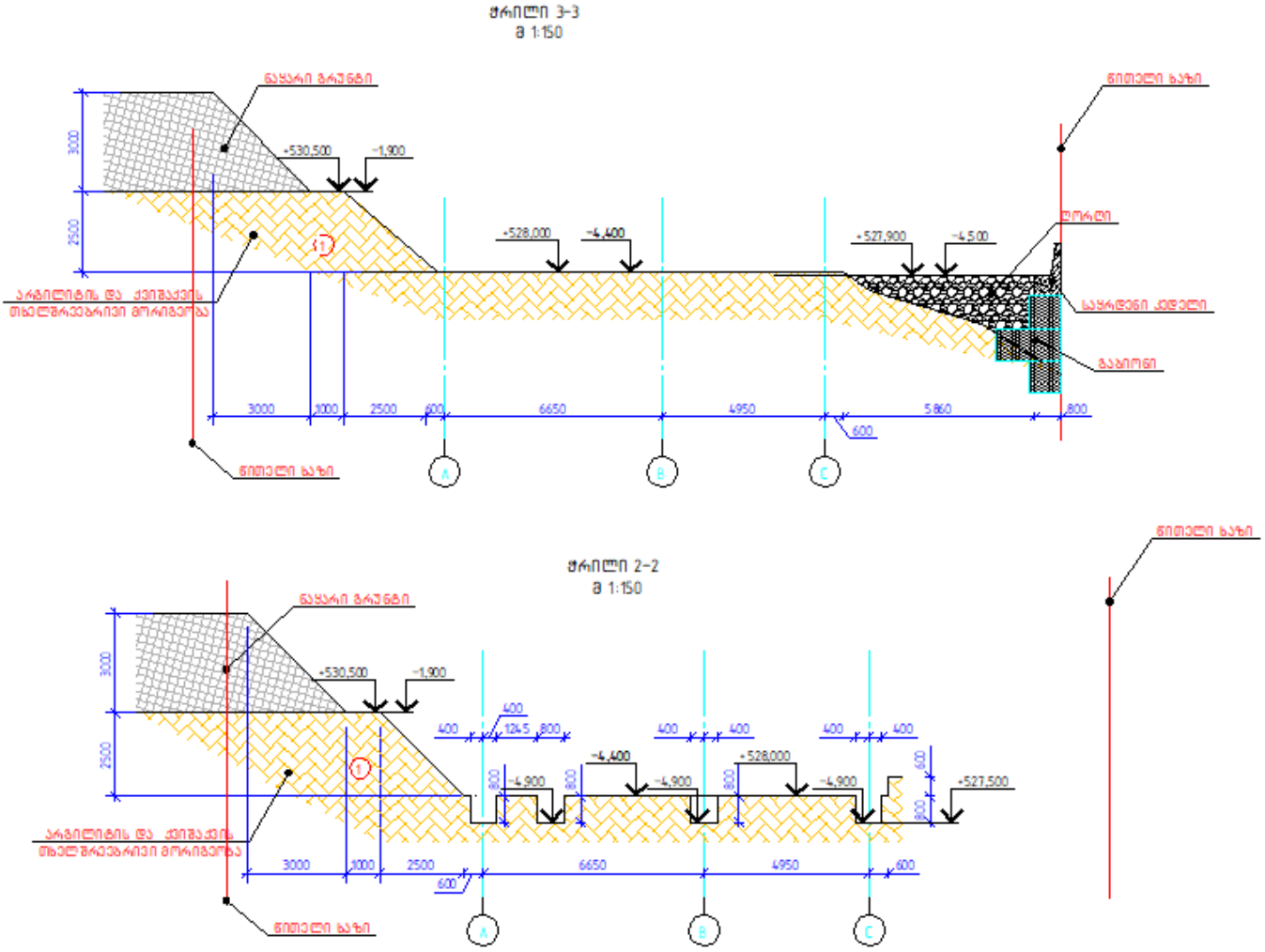
სამშენებლო და მის მომიჯნავედ საკადასტრო კოდებში გავრცელებული გეოლოგიური პროფილი თითქმის ერთნაირი იქნება. გამომდინარე აქედან მომიჯნავედ საკადასტროებში არსებული შენობა-შენობებიც სავარაუდოდ დაფუძნებული იქნება ძლიერ გამოფიტულ ქვიშაქვებზე.

დაპროექტებული შენობის საძირკველი განეფინება ძლიერგამოფიტული ქვიშაქვებისა და არგელიტების მორიგეობაზე. (იხ. საძირკვლების გეგმა)



პროექტით ქვაბულის დამუშავება გათვალისწინებული ბუნებრივი ქანობით რაც უალტენატივო გადაწყვეტაა მცირე სიმაღლის ქვაბულებისათვის. ქვაბულის ფერდების გავლენა ფერდების 45 გრადუსიანი კუთხით დამუშავების დროსაც კი არ ცდება საპროექტო ტერიტორიის წითელი ხაზების კონტურს.





დასკვნა

დაპროექტებელი შენობისათვის დაფუძნების მოცემული ვარიანტი სწორი გადაწყვეტაა და ამ გადაწყვეტით და წითელი ხაზებიდან მინ 3 მეტრით დაფუძნებული დასაპროექტებელი შენობა ნაგებობა გავლენას არ იქონიებს მომიჯნავედ საკადასტრო კოდებში (01.14.04.029.095; 01.14.04.029.115; 01.14.04.029.318; 01.14.04.029.319; 01.14.04.029.060 და 01.14.04.029.150) მდებარე შენობა ნაგებობების ნორმალურ და უსაფრთხო ექსპლუატაციაზე.

შპს “ქიუ ენჯინერინგი“

მთ. ინჯინერი

დავით ქევანიშვილი



შ.პ.ს "ელიფს კონსტრაქშენი“ საპროექტო და სამშენებლო ჯგუფი

LTD "Ellipse Construction" Design and Construction Group

მის: თბილისი, ი. ხვიჩიას ქ. №16 Address:Tbilisi I. Khvichia str. №16

tel: (+995593539595) E-mail: ellipseconstructionpbg@gmail.com

საექსპერტო დასკვნა

ქ.თბილისი, უნივერსიტეტის მაღლივ კორპუსსა და ქავთარაძის ქუჩას შორის მდებარე ნაკვეთი, საკ.კოდით: 01.14.04.029.314. შ.პ.ს.“ჯი-ემ-ფი“-ს საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე შენობის (ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლი) პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილზე.

შემსრულებელი : შ.პ.ს **„ელიფს კონსტრაქშენ საპროექტო და სამშენებლო ჯგუფი“**

დამკვეთი: შ.პ.ს. **„ჯი-ემ-ფი“**

თბილისი

2021 წელი

ვამტკიცებ შ.პ.ს. „ელიფს კონსტრაქშენი"-ს
დირექტორი „-------------" ს.ფავლენიშვილი
„—20 ——" „———09————" 2021წ

ELLIPSE CONSTRUCTION

საექსპერტო შეფასება

ქ.თბილისი, უნივერსიტეტის მაღლივ კორპუსსა და ქავთარაძის ქუჩას შორის მდებარე ნაკვეთი, საკ.კოდით: 01.14.04.029.314. შ.პ.ს."ჯი-ემ-ფი"-ს საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე შენობის (ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლი) პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილზე.

ექსპერტი - პროფესორი: ***ф. ჯანყარაშვილი***

1. ექსპერტიზის ჩატარების საფუძველი

2021 წლის 18 სექტემბერს შ.პ.ს "ელიფს კონსტრაქშენი“ საპროექტო და სამშენებლო ჯგუფი-ის დირექტორს საბა ფავლენიშვილს და შ.პ.ს. „ჯი-ემ-ფი“-ის დირექტორ დ.ძნელაძეს (დამკვეთი) შორის შეთანხმების თანახმად, დაგვევალა ჩაგვეტარებინა კვლევითი საექსპერტო შეფასება ქ.თბილისი, უნივერსიტეტის მაღლივ კორპუსსა და ქავთარაძის ქუჩას შორის მდებარე ნაკვეთი, საკ.კოდით: 01.14.04.029.314. შ.პ.ს.“ჯი-ემ-ფი“-ის საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე საპროექტო შენობის (ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლი) პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილზე.

2. წარმოდგენილი მასალა

1) არქიტექტურული პროექტი
2) საინჟინრო-კონსტრუქციული პროექტი
3) შენობის გაანგარიშება “LIRA SAPR 2021”
4) საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა
5) ტოპოგრაფიული ანაზომი

3. გამოყენებული ლიტერატურა

1. საქართველოს მთავრობის 2019 წლის 31 მაისის №255 დადგენილება „გაცემის წესისა და სანებართვო პირობეების შესახებ“;

2. სამშენებლო ნორმების და წესების - „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პრ 01.01-09) საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება № 1-1/2284. 2009 წლის 7 ოქტომბერი, ქ. თბილისი;

3. სამშენებლო ნორმების და წესების - „ბეტონის და რკინაბეტონის კონსტრუქციები“ (პრ 01.01-09) საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება № 1-1/2391. 2009 წლის 23 ოქტომბერი, ქ. თბილისი;

4. სამშენებლო ნორმების და წესების -„შენობების და ნაგებობების ფუძეები“ (პრ 02.01-08) საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება № 1-1/1924. 2008 წლის 17 სექტემბერი, ქ. თბილისი;

5. СНиП 2ю02ю01-83* „შენობების და ნაგებობების ფუძეები“ (1995 წ-სგანახლება);

6. СП 13-102-2003, Правила обследования технического состояния несущих стройтельных конструкций зданий и сооружений.

4. კვლევითი ნაწილი

საკვლევი ობიექტი წარმოადგენს, სამ სართულიან საცხოვრებელი დანიშნულების შენობა-ნაგებობას, რომელსაც არ გააჩნია სარდაფისათვის და მანსარდისათვის განკუთვნილი სართული, გეგმაში მარტივი კონფიგურაციის მართკუთხა ფორმის. მაქსიმალური ზომები ღერძებში 14.55X6.45მ.

შენობა დაფუძნებულია შერეულ ნიადაგზე, სადაც საანგარიშო წინაღობა R₀=4.60კგძ/სმ2, ხოლო დეფორმაციის მოდული E₀=200კგძ/სმ2, ნაგებობის კონსტრუქცია წარმოადგენს მონოლითურ სივრცით კარკას, შემდეგი კონსტრუქციული მახასიათებლებით:

შენობის საძირკველი - შენობას გააჩნია მონოლითური რკინა-ბეტონის კომბინირებული ტიპის საძირკველი, სადაც წერტილოვანი (კვეთით : 80×80 სმ. H-80 სმ.) ერთმანეთთან დაკავშირებულია მონოლითური რანდკოჭის (კვეთით 50×50სმ.) მეშვეობით (არმატურა A500C კლასის. B-25 კლასის ბეტონზე).

სვეტები -შენობის სვეტებად გამოყენებულია მონოლითური რკინა-ბეტონის სვეტები კვეთით 60/50×25სმ., 60×30 სმ. და 45×25 სმ. B-25 კლასის ბეტონზე, არმატურა A500C კლასის.

რიგელები - მონოლითური რკინა-ბეტონის სვეტების ერთმანეთთან კავშირი ხორციელდება მონოლითური რკინა-ბეტონის კოჭებით (რიგელი) (კვეთით 50X25სმ.) მონოლითური ფილების ჩათვლით. არმატურა A500C კლასის. B-25 კლასის ბეტონზე) რომელიც უზრუნველჰყოფს შენობის სეისმომედეგობას.

მზიდი კედლები შემავსებელი კლედლები - შენობას რიგ მონაკვეთებში ლენტური საძირკვლიდან -0.10 ნიშნულამდე გააჩნია 25 სმ. სისქის ორმაგი არმირებული ბადით ნაქსოვი მონოლითური რკინა-ბეტონის კედლები (დიაფრაგმა), (B-25 კლასის ბეტონზე, არმატურა A500C კლასის), ხოლო შემავსებელ კედლებად გამოყენებული ბეტონის ღრუტანიანი სამშენბლო ბლოკის წყობით ნაშენი კედლები (ცემენტის ხსნარზე).

სართულშუა გადახურვები - ორმაგი არმირებული ბადით ნაქსოვი 18 სმ. და 22 სმ. სისქის მონოლითური რკინა-ბეტონის ფილა, B-25 კლასის ბეტონზე, არმატურა A500C კლასის.

სართულებს შორის კავშირი - სართულების დაკავშირება ერთმანეთთან განხორციელდება მონოლითური რკინა-ბეტონის კიბის მეშვეობით, B-25 კლასის ბეტონზე, არმატურა A500C კლასის.

შენობის გადახურვა - შენობას გააჩნია პარაპეტში ჩამალული ბრტყელი მონოლითური რკინა-ბეტონის გადახურვა მცირე ქანობით (B-25 კლასის ბეტონზე, არმატურა A500C კლასის).



შენობის მზიდი ნაწილი გაანგარიშებულია როგორც ვერტიკალურ ისე ჰორიზონტალურ დატვირთვებზე (სეისმურობა 8 ბალი) ნაგებობის პროექტირებისას გამოყენებულია დღეისათვის საქართველოში მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტაცია „სამშენებლო ნორმები და წესები“. კერძოდ:

1) პნ 02.01-08 „შენობებისა და ნაგებობების საძირკვლები“;
2) სნ-წ-2.01.07.-85 „დატვირთვები და ზემოქმედებანი“;
3) პნ-01-01-09 “სეისმომედეგი მშენებლობა“;
4) პნ 03.01-09 „ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები“;
5) სნ-წ-II-28-73* და სნ-წ-2.03.11..85 „სამშენებლო კონსტრუქციების დაცვა კოროზიისაგან“.

საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების და საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების საფუძველზე სამშენებლოდ გამოყოფილი მოედანი 8 ბალიან ზონაშია.

საპროექტო შენობის (ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლი) პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის გადაწყვეტა მისაღებია, ის შესრულებულია თანამედროვე სტანდარტებით და სამშენბლო ნორმების დაცვით.

5. დასკვნა

ქ.თბილისი, უნივერსიტეტის მაღლივ კორპუსსა და ქავთარაძის ქუჩას შორის მდებარე ნაკვეთი, საკ.კოდით: 01.14.04.029.314. შ.პ.ს.“ჯი-ემ-ფი“-ს საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე საპროექტო შენობის (ინდივიდუალური ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლი) პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილზე. კონსტრუქციულ პროექტის კვლევით დადგინდა:

1. საპროექტო შენობა-ნაგებობის კონსტრუქციული ნაწილის გადაწყვეტა მისაღებია;
2. ნაშრომს ეძლევა რეკომენდაცია დასამტკიცებლად და მის გამოყენებას მშენებლობაში.

ექსპერტი - პროფესორი: ***დ. ჯანყარაშვილი***

ELLIPSE CONSTRUCTION

პერსონალური ინფორმაცია

სახელი, გვარი:	**ჯანყარაშვილი დავითი**
დაბადების თარიღი:	1946 წლის 3 თებერვალი
დაბადების ადგილი:	ქ. თბილისი
მისამართი :	ქ. თბილისი, ნუცუბიძის 2 მ/რ, 4 კვ.კ.11, ბ.58.
ტელეფონი:	231-63-65, 599-33-20-64
ელ.ფოსტა:	doqtori.55@gmail.com

პროფესიული მოღვაწეობა

სამეც. / აკად. ხარისხი:	ტექნიკის მეცნიერებათა კანდიდატი
სამუშაო ადგილი/ორგანიზაცია:	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
დაწესებულების მისამართი:	კოსტავას ქ. № 68, სტუ-ს I სასწავლო კორპუსი, IV სართული, ოთახი ბ-430
თანამდებობა :	ასოცირებული-პროფესორი

განათლება

ჩარიცხვის და დამთავრების წლები	1964-1969წწ. ვ.ი. ლენინის სახ. საქართველოს პოლიტექნიკური ისტიტუტი, სამშენებლო ფაკულტეტი წარჩინებით. 1973-1976 წწ. ასპირანტურა, ქ.თბილისის კ. ზავრიევის სახელობის "სამშენებლო მექანიკის და სეისმომედეგობის ინსტიტუტის ზღვრული წინასწორობის განყოფილების ასპირანტი." ამავე წლებში დისერტაციაზე ვმუშაობდი ქ. ვილნიუსის სამშენებლო ინსტიტუტის სამშენებლო მექანიკის კათედრაზე. ტექნიკის მეცნიერებათა კანდიდატი, „სამშენებლო მექანიკა", ვილნიუსის სამშენებლო საინინრო ინსტიტუტი 1979 წ. 14 მაისი დისერტაცია „ჰიპარის ფორმის წინასწარდაძაბული ვანტური სისტემის ზღვრული მდგომარეობა გეომეტრიული არაწრფიობის გათვალისწინებით". ხელმძღვანელი პროფესორი ა. ჩიჟასი და პროფესორი ნ. ახვლედიანი.

სამუშაო გამოცდილება

2006 წლიდან-დღემდე	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამშენებლო ფაკულტეტის სამშენებლო მექანიკის და სეისმომედეგობის მიმართულების ასოცირებული პროფესორი.
1998 -2006	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამშენებლო მექანიკის და სეისმომედეგობის მიმართულების ასოცირებული პროფესორი.
1976-1979	საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ა. რაზმაძის სახ. ინსტიტუტი, ინჟინერი.
1969-1973	საპროექტო ინსტიტუტ "კავგიპროტრანსის" სსმ განყოფილების უფროსი ინჟინერი.

მეცნიერული მიღწევები

მონოგრაფია	
სახელმძღვანელო	5
სტატიები	10
კონფერენციები	2
გამოგონებები	-
გრანტები	-

მეცნიერული მოღვაწეობის დაწვრილებით გაცნობა შეგიძლიათ შემდეგ მისამართზე: http://gtu.ge/mecniereba2011

ენების ცოდნა

რუსული	თავისუფლად
გერმანული	თავისუფლად
ინგლისური	ლექსიკონის გამოყენებით

პედაგოგიური საქმიანობა

პროფესიული სწავლება	ტექნიკური მექანიკა
ბაკალავრიატი	სამშენებლო მექანიკა
ბაკალავრიატი	სეისმომედეგობა
ბაკალავრიატი	თხელკედლიანი სივრცითი სისტემები
მაგისტრატურა	სამშენებლო მექანიკის სპეციკურსი



ინტერესის სფერო

ფილებისა და გარსების ოპტიმალური დაგეგმარება.

დრეკად-პლასტიკური სისტემების და ანაკრები კონსტრუქციების ზიდვის უნარის საკითხები.

ფილებისა და გარსების გაანგარიშების საკითხები მათი გეომეტრიული და ფიზიკური მახასიათებლების ნახტომისებური ცვლილებების გათვალისწინებით.

სამფენოვანი ფირფიტების და გარსების გაანგარიშება მასალის დრეკად-პლასტიკური თვისებების გათვალისწინებით.

შენობების, როგორც დისკრეტულ-კონტინუალური სისტემების გამოკვლევა, მიწისძვრისას აღძრული იმპულსურ ზემოქმედებაში.

მრავალკვანძიანი წინასწარდაძაბული ვანტური სისტემების ზიდვის უნარის გამოკვლევა გეომეტრიული არაწრფიობის გათვალისწინებით.

დამასხურებები, ჯილდოები, სერტიფიკატები

საქართველოს სსრ უმაღლესი და საშუალო სპეციალური განათლების სამინისტროს ჯილდო დ.გ. ჯანყარაშვილს-საქ. ვ.ი. ლენინის სახელობის პოლიტექნიკური ინსტიტუტის სამშენებლო ფაქულტეტის პროფბიუროს თავჯდომარეს საქართველოს პროფკავშირების XVII ყრილობის დელეგატს, განათლების, უმაღლესი სკოლებისა და სამეცნიერო დაწესებულებების მუშაკთა პროფკავშირული ორგანიზაციების მუშაობაში აქტიური მონაწილეობისათვის.
კამპუჩიის სახალხო რესპუბლიკის უმაღლესი განათლების სამინისტროს ჯილდო 1983-86 წწ-ში ქ. პნომპენის უმაღლეს ტექნიკურ ინსტიტუტში პედაგოგიური მოღვაწეობისთვის.

დიპლომი

Ш № 451574

ეს დიპლომი მიეცა დავით გიორგის ძე ჯანყარაშვილს

მასზე, რომ იგი ... წელს შევიდა ...

და 1969 წელს დაამთავრა ...

სპეციალობით ხიდები და გვირაბები

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის 19 69 წ. 28 ივნისის დადგენილებით დ.გ. ჯანყარაშვილს მიენიჭა ხიდების და გვირაბების ინჟინერ-მშენებლის კვალიფიკაცია.

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის თავმჯდომარე

რექტორი

მდივანი

ბ.ა.

ქალაქი თბილისი 1969 წ. 12 ივლისი

სარეგისტრაციო № 18010

ДИПЛОМ

Ш № 451574

Настоящий диплом выдан Джанкарашвили Давиду Георгиевичу

в том, что он в 19.. году поступил

в Груз. ордена Трудового Красного Знамени политехнический институт им. В.И. Ленина

и в 1969 году окончил полный курс

указанного института

по специальности мосты и тоннели

Решением Государственной экзаменационной комиссии от 28 июня 1969 г.

Джанкарашвили Д.Г.

присвоена квалификация инженера-строителя мостов и тоннелей

Председатель Государственной экзаменационной комиссии

Ректор

Секретарь

М. П. Город Тбилиси 12 июля 1969 г.

Регистрационный № 18010

Московская типография Гознака. 1966.

Ellipse Construction Project and Building group 405274858

Ellipse Construction Project and Building group 405274858

შ.პ.ს **"CAS GROUP"**

ალ. ქუთათელის ქ. №2
ტელ: 551 53 33 53

ქალაქი თბილისი, უნივერსიტეტის მაღლივ კორპუსსა
და ქავთარაძის ქუჩის მიმდებარედ
საკ კოდი: 01.14.04.029.314

ელექტრო მომარაგება



2021

ձևավորման նշանները

Ձևավորման նշանները կիրառվում են գծագրերի վրա՝ ցույց տալու համար մասերի մշակման եղանակները և մակերեսների որակական պահանջները։ Դրանք սահմանված են ԳՕՍՏ 2.309-73 (ՍԱՀ 23-05-95; CNT31-110-2003; ՐԺՅ).

Ցանկացած մասնի ձևավորումը ներառում է հետևյալ հիմնական տարրերը՝

1. մշակման նշանները՝ պարզ, կիսափակ և փակ
2. մակերեսների կարգերը՝ 1-ից մինչև 14
3. հիմքերի նշանները՝ մեծատառ լատինական տառերով
4. մակերեսների անհարթությունների պարամետրերի թվային արժեքները
5. հատուկ պահանջները՝ ջերմային մշակում, ծածկույթներ և այլն

Նշանների չափերը կախված են գծագրի մասշտաբից և տառաչափից։ Նշանի գիծը պետք է լինի նույն հաստության, ինչ տեսանելի ուրվագծի գիծը։ Նշանի ներսում գրվող թվերի բարձրությունը պետք է համապատասխանի գծագրի վրա կիրառված չափսային թվերի բարձրությանը։

Մշակման նշանը կիրառվում է այն մակերեսների համար, որոնք ենթարկվում են հղկման, հարթեցման կամ այլ մեխանիկական մշակման։ Նշանի գագաթը միշտ ուղղված է դեպի մակերեսը, որի համար տրված է պահանջը։ Եթե մակերեսի բոլոր կողմերի համար պահանջները նույնն են, նշանը դրվում է մասնի ուրվագծի մոտ՝ մեկ անգամ։

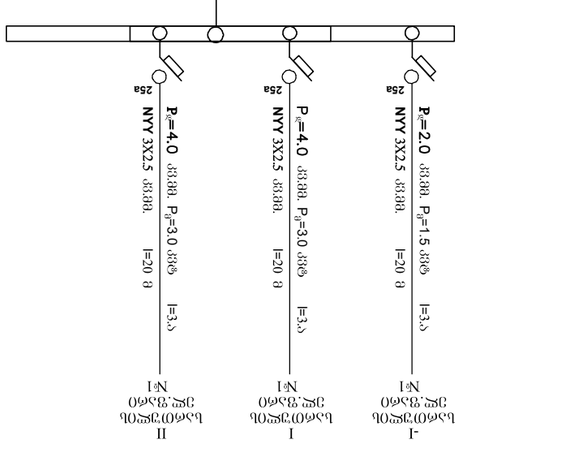
Ծածկույթների նշանները կիրառվում են այն դեպքում, երբ մասնի մակերեսը պետք է պաշտպանվի կոռոզիայից կամ ունենա որոշակի տեսք։ Նշանի մեջ նշվում է ծածկույթի տեսակը, հաստությունը և կիրառման եղանակը։ Ծածկույթի հաստության թվային արժեքները տրվում են միկրոմետրերով։

Ջերմային մշակման նշանները կիրառվում են այն մասերի համար, որոնք ենթարկվում են կոփման, ծծմբազերծման կամ այլ ջերմային գործընթացների։ Նշանի մեջ նշվում են մշակման տեսակը, կարծրության սահմանները և մշակման խորությունը։

Ձևավորման նշանների կիրառման կանոնները սահմանում են, որ նշանները պետք է տեղադրվեն այնպես, որ դրանք հեշտությամբ կարդացվեն գծագրի կարդացման ընթացքում։ Նշանները չպետք է հատեն չափսային թվերը կամ գծագրի այլ կարևոր տարրերը։ Եթե տեղ չկա, նշանները տեղադրվում են առաջնորդ գծերի վրա։

Ստորև բերված է ձևավորման նշանների կիրառման օրինակների աղյուսակը։

№	Նշանի տեսակը	Կիրառման դեպքը
1	Մշակման նշան	Հղկված մակերես, R_a=1.6 մկմ
2	Մշակման նշան	Հարթեցված մակերես, R_a=3.2 մկմ
3	Մշակման նշան	Կոպիտ մշակված մակերես, R_a=12.5 մկմ
4	Մշակման նշան	Մակերես առանց մշակման, R_a=25 մկմ
5	Ծածկույթի նշան	Ցինկապատում, հաստությունը 7 մկմ
6	Ծածկույթի նշան	Ներկապատում, շերտերի քանակը 2X7 մկմ
7	Ջերմային մշակում	Ծծմբազերծում
8	Ծածկույթի նշան	Ցինկապատում՝ ներկապատում, հաստությունը 15 մկմ
9	Ծածկույթի նշան	Ցինկապատում՝ ներկապատում, հաստությունը 15 մկմ
10	Ծածկույթի նշան	Ցինկապատում՝ ներկապատում, հաստությունը 5 մկմ
11	Ջերմային մշակում	Ծավրման եղանակով կարծրացում 8
12	Ջերմային մշակում	Ծավրման եղանակով կարծրացում 2
13	Մշակման նշան	Հղկված մակերես, R_a=1.6 մկմ, NYY-3x1.5
14	Մշակման նշան	Հղկված մակերես, R_a=0.8 մկմ, NYY-3x2.5
15	Մշակման նշան	Հղկված մակերես, R_a=0.4 մկմ, NYY-3x4
16	Մշակման նշան	Հղկված մակերես, R_a=0.2 մկմ, NYY-5x6
17	Մակնշման նշան	15x25 հա
18	Մակնշման նշան	Ցինկապատ (լուծույթ՝ [illegible]), խտությունը 18%
19	Ջրամատակարարում, ծանոթագրություն	հա.
20	Ջրամատակարարման խողովակ	50x50x5մ; L=2,5մ, ՀՈՒ-ից ջրամատակարարման կետ
21	Ներքին ջրամատակարարման ցանց	40x4հա. ՀՈՒ-ին ջրամատակարարման կետ



ձևավորման և ծածկույթների նշանների նախագծման հաշվարկ

Ձևավորման նշանների և ծածկույթների ընտրությունը կատարվում է ըստ մասնի շահագործման պայմանների, նրա նյութի և մակերեսի նկատմամբ ներկայացվող պահանջների։ Ընտրության հիմնական չափանիշներն են՝ մակերեսի կոպտությունը, հաստությունը և կոռոզիայից պաշտպանության աստիճանը։

Մակերեսի կոպտության պարամետրերի թվային արժեքները ընտրվում են ըստ ԳՕՍՏ 2.309-73 աղյուսակների։ Ընտրության ժամանակ հաշվի են առնվում մասնի ֆունկցիոնալ նշանակությունը, նրա հետ շփվող մակերեսների պահանջները և մասնի աշխատանքային պայմանները։

Ծածկույթների ընտրության ժամանակ հաշվի են առնվում մասնի նյութը, շրջակա միջավայրի ազդեցությունը և ծածկույթի տեխնոլոգիական հնարավորությունները։ Ծածկույթի հաստության թվային արժեքները տրվում են միկրոմետրերով։

Ջերմային մշակման նշանների կիրառման կանոնները սահմանում են, որ նշանները պետք է տեղադրվեն այնպես, որ դրանք հեշտությամբ կարդացվեն գծագրի կարդացման ընթացքում։ Նշանները չպետք է հատեն չափսային թվերը կամ գծագրի այլ կարևոր տարրերը։ Եթե տեղ չկա, նշանները տեղադրվում են առաջնորդ գծերի վրա։

Ստորև բերված է ձևավորման նշանների կիրառման օրինակների աղյուսակը։

№	Նշանի տեսակը	Կիրառման դեպքը
1	Մշակման նշան	Հղկված մակերես, R_a=1.6 մկմ
2	Մշակման նշան	Հարթեցված մակերես, R_a=3.2 մկմ
3	Մշակման նշան	Կոպիտ մշակված մակերես, R_a=12.5 մկմ
4	Մշակման նշան	Մակերես առանց մշակման, R_a=25 մկմ

CAS GROUP "CAS GROUP" ՍՊԸ 06076191 GEORG*CAS GROUP

ՀՀ ՏԿԱՀ ՔԱՂԱՔԱՇԻՆՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՏԵՐԻՏՈՐԻԱԼ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ԿՈՄԻՏԵ ՀՀ ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅԱՆ ՏԵՍՉԱԿԱՆ ՄԱՐՄԻՆ ՀՀ ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅԱՆ ՏԵՍՉԱԿԱՆ ՄԱՐՄՆԻ ՊԱՏԱՍԽԱՆԱՏՎՈՒ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՀԱՆՐԱՅԻՆ ԸՆԿԵՐՈՒԹՅԱՆ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՀԱՆՐԱՅԻՆ ԸՆԿԵՐՈՒԹՅԱՆ ՏԵՍՉԱԿԱՆ ՄԱՐՄՆԻ ՊԱՏԱՍԽԱՆԱՏՎՈՒ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՀԱՆՐԱՅԻՆ ԸՆԿԵՐՈՒԹՅԱՆ ՀՀ ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅԱՆ ՏԵՍՉԱԿԱՆ ՄԱՐՄՆԻ ՊԱՏԱՍԽԱՆԱՏՎՈՒ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՀԱՆՐԱՅԻՆ ԸՆԿԵՐՈՒԹՅԱՆ ՀՀ ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅԱՆ ՏԵՍՉԱԿԱՆ ՄԱՐՄՆԻ ՊԱՏԱՍԽԱՆԱՏՎՈՒ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՀԱՆՐԱՅԻՆ ԸՆԿԵՐՈՒԹՅԱՆ				

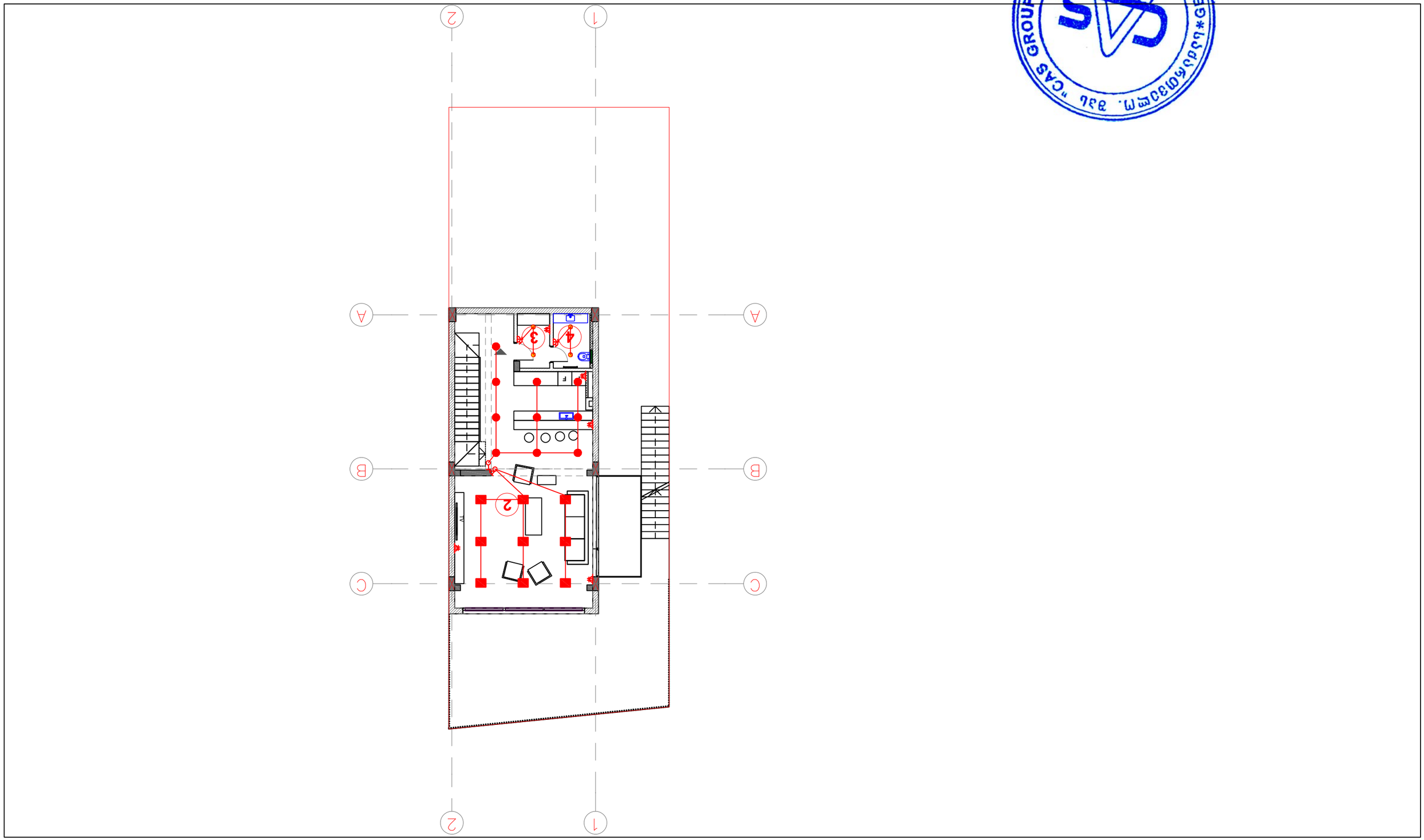
ЗАО "CAS GROUP" г. Ташкент, Мирзо-Улугбекский район, ул. Кичик Бешагач, 551 53 33 53	Объект: Жилой дом с офисными помещениями по адресу: г. Ташкент, Мирзо-Улугбекский район, массив Бешагач, ул. Кичик Бешагач, 551 53 33 53 Кадастровый номер земельного участка: 10:04:02:29:314		
		Стадия: Рабочий проект	Лист: 1
		Масштаб: 1:100	Листов: 1
	Разработал: Ф.И.О.		
	Проверил: Ф.И.О.		
	Гл. специалист: Ф.И.О.		
	Нач. отдела: Ф.И.О.		
	Гл. инженер проекта: Ф.И.О.		
	Директор: Ф.И.О.		
2021			

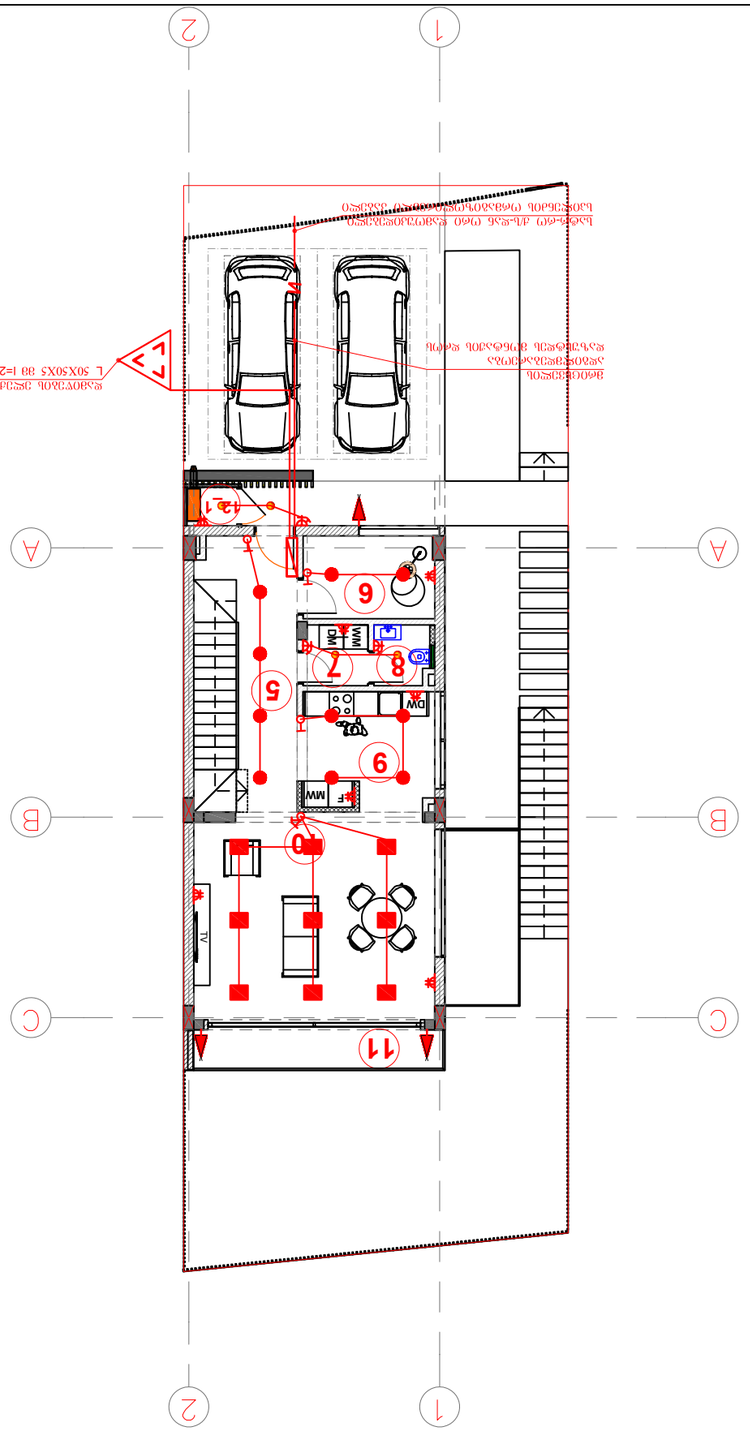
Согласовано:
Главный архитектор района
Главный архитектор города

Согласовано:
Начальник управления
Начальник управления

Согласовано:
Начальник управления
Начальник управления

Согласовано:
Начальник управления
Начальник управления





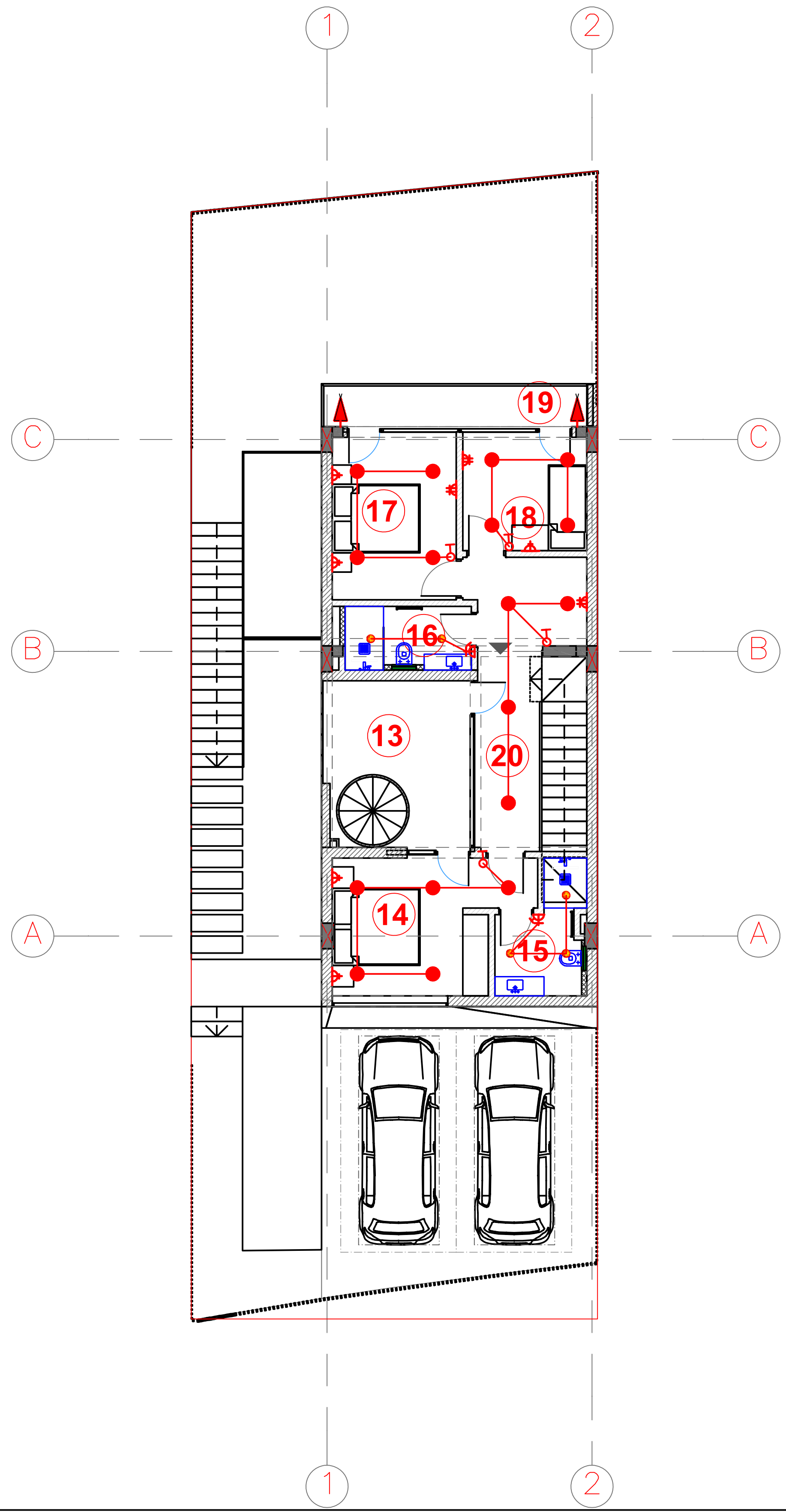
CAS GROUP "ΓΕΩ-ΚΑΣ" ΕΠΕ. ΑΡ.ΓΕΜΗ 076191 *GEOR-CAS GROUP*

ΣΧΕΔΙΑΣΤΗΚΕ ΚΑΙ ΕΠΙΒΛΕΠΕΙ: ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΔΙΠΛ. ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΜΕΤΑΛΛΕΙΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΔΙΠΛ. ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΔΙΠΛ. ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΜΕΤΑΛΛΕΙΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΔΙΠΛ. ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΔΙΑΣΤΑΥΡΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΔΙΑΣΤΑΥΡΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΔΙΑΣΤΑΥΡΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ ΤΕΕ 102029 ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ ΤΕΕ 102029 ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ ΤΕΕ 102029 ΛΕΩΦ. ΔΗΜΟΚ. 91 Τ.Κ. 104 29 ΑΘΗΝΑ	ΚΛΙΜΑΚΑ ΣΧΕΔΙΟΥ	ΚΛΙΜΑΚΑ 1:100	ΚΑΤΟΨΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΥΠΟΓΕΙΟΥ
	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ	2021	
	ΣΧΕΔΙΑΣΤΗΚΕ	Σ. ΔΙΑΣΤΑΥΡΟΠΟΥΛΟΣ	3. ΔΙΑΣΤΑΥΡΟΠΟΥΛΟΣ
	ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ	Σ. ΔΙΑΣΤΑΥΡΟΠΟΥΛΟΣ	3. ΔΙΑΣΤΑΥΡΟΠΟΥΛΟΣ
ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ	ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ		
	ΣΧΕΔΙΑΣΤΗΚΕ		
I ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΟΛΕΩΝ ΚΑΤΟΨΗ		ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ	ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ

ΓΕΩ.ΚΑΣ "CAS GROUP"
ΣΧΕ.ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΥ ΔΗΜ2
ΘΗΡΑ: 551 53 33 53

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ



საცხოვრებელი სახლი		ქალაქი თბილისი, უნივერსიტეტის მაღლივ კორპუსსა და ქავთარაძის ქუჩის მიმდებარედ საკ კოდი: 01.14.04.029.314	
2021		თარიღი	ელექტრო მომარაგება
ე. სეფაშვილი		დირექტორი	
ე. სეფაშვილი		პროექტის ავტორი	
ვ. ძაგანია		შეამოწმა	II სართულის გეგმა
მასშტაბი 1:100	ფურცელი ელ-4		

შ.პ.ს "CAS GROUP"
ალ.ქუთათელის ქ.№2
ტელ: 551 53 33 53

ნახაზზე ყველა ცვლილება შეთანხმებული უნდა იყოს პროექტის ავტორთან

ნახაზზე ზომები მოცემულია სანტიმეტრებში

შ.პ.ს **"CAS GROUP"**

ალ. ქუთათელის ქ. №2
ტელ: 551 53 33 53

ქალაქი თბილისი, უნივერსიტეტის მაღლივ კორპუსსა
და ქავთარაძის ქუჩის მიმდებარედ
საკ კოდი: 01.14.04.029.314

გათბობა ვენტილაცია



2021

სანკვანძების და სამზარეულოს ვენტილაცია				
№	დასახელება	ზომა მმ	ერთ. ბანზ.	
1	პლასტმასის პოლიეთილენის მილი	d=100	ბრძ.მ	20
2	სავენტილაციო ცხაური	100X100	ცალი	3
3	სავენტილაციო მილების ქოლგა	d=150	ცალი	2
4	სამზარეულოს სავენტილაციო ქოლგა	700X400	ცალი	1

	წყალმომარაგება-წყალარინება		
1	დაბალი წნევის დახურულკამერიანი კედელზე დასაკიდი ქვაბი Q=35 კვტ	კომპლ.	1
2	პანელური რადიატორი 22/PKKP H=600	L=700	2
3	პანელური რადიატორი 22/PKKP H=600	L=1000	7
4	პანელური რადიატორი 22/PKKP H=600	L=1200	2
4	პანელური რადიატორი 22/PKKP H=600	L=1500	2
5	პირსახოცის საშრობი PT-700	ცალი	5
6	პლასტმასის პოლიპროფილენის მილი კაუჭუკის იზოლაციით	10	70
7	პლასტმასის პოლიპროფილენის მილი კაუჭუკის იზოლაციით	d=25	40
8	პლასტმასის პოლიპროფილენის მილი კაუჭუკის იზოლაციით	d=32	30
9	პლასტმასის პოლიპროფილენის მილი კაუჭუკის იზოლაციით	d=40	8
10	ვენტილი	d=20	9
11	ვენტილი	d=25	1
12	შრდული	d=40	2
13	უკუსარქველი	d=20	9
14	ავტომატური ჰაერგამშვები	d=20	4
15	არსებულ ქსელში ჩართვა	ცალი	1

განმარტება

შენობის გათბობასა და ცხელწყალმომარაგებისთვის გათვალისწინებულია დახურულ კამერიანი კედელზე დასაკიდი დაბალწნევაზე მომუშავე გაზის ქვაბი. პროექტში საანგარიშო გარე ჰაერის ტემპერატურა ზაფხულის პერიოდში +26°C.

ზამთრის პერიოდში -9°C

შიგა ჰაერის ტემპერატურა 23-25°C.

მილები შეიშუთოს კაუჭუკის საიზოლაციო მასალით, თერმომედეგობა 160°C, სისქით 10-16მმ.

მილების რაოდენობა გათვალისწინებულია სპეციფიკაციაში.

სანკვანძების და სამზარეულოს ვენტილაცია გათვალისწინებულია ბუნებრივი გაწოვით პლასტმასის პოლიეთილენის მილებით.

შენობის საერთო თბოდატვირთვა: 39.8 კვტ

აქედან გათბობა: 36.8 კვტ

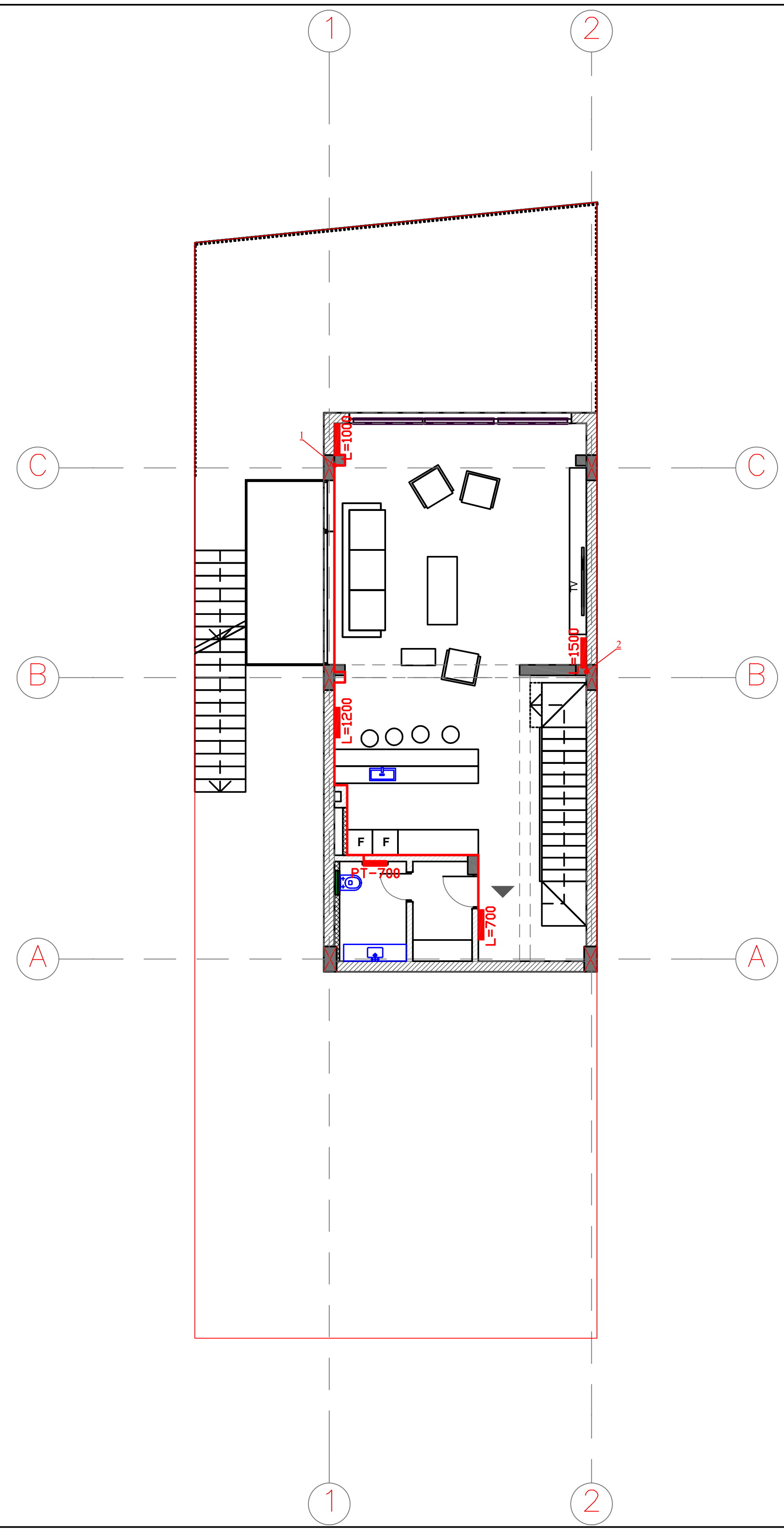
ცხელწყალმომარაგება: 3.0 კვტ

შ.პ.ს "CAS GROUP"
ალ.ქუთათელის ქ.№2
ტელ: 551 53 33 53

საცხოვრებელი სახლი		ქალაქი თბილისი, უნივერსიტეტის მაღლივ კორპუსსა და ქავთარაძის ქუჩის მიმდებარედ საკ კოდი 01.04.04.029.314	
2021		პროექტი	გათბობა ვენტილაცია
ე. სეფაშვილი		დირექტორი	
ე. სეფაშვილი		პროექტის ავტორი	
ვ. ძაბანია		შემოწმება	განმარტებითი ბარათი
მასშტაბი 1:100	ფურცელი გვ-1		

ნახაზზე ყველა ცვლილება შეთანხმებული უნდა იყოს პროექტის ავტორთან

ნახაზზე ზომები მოცემულია სანტიმეტრებში

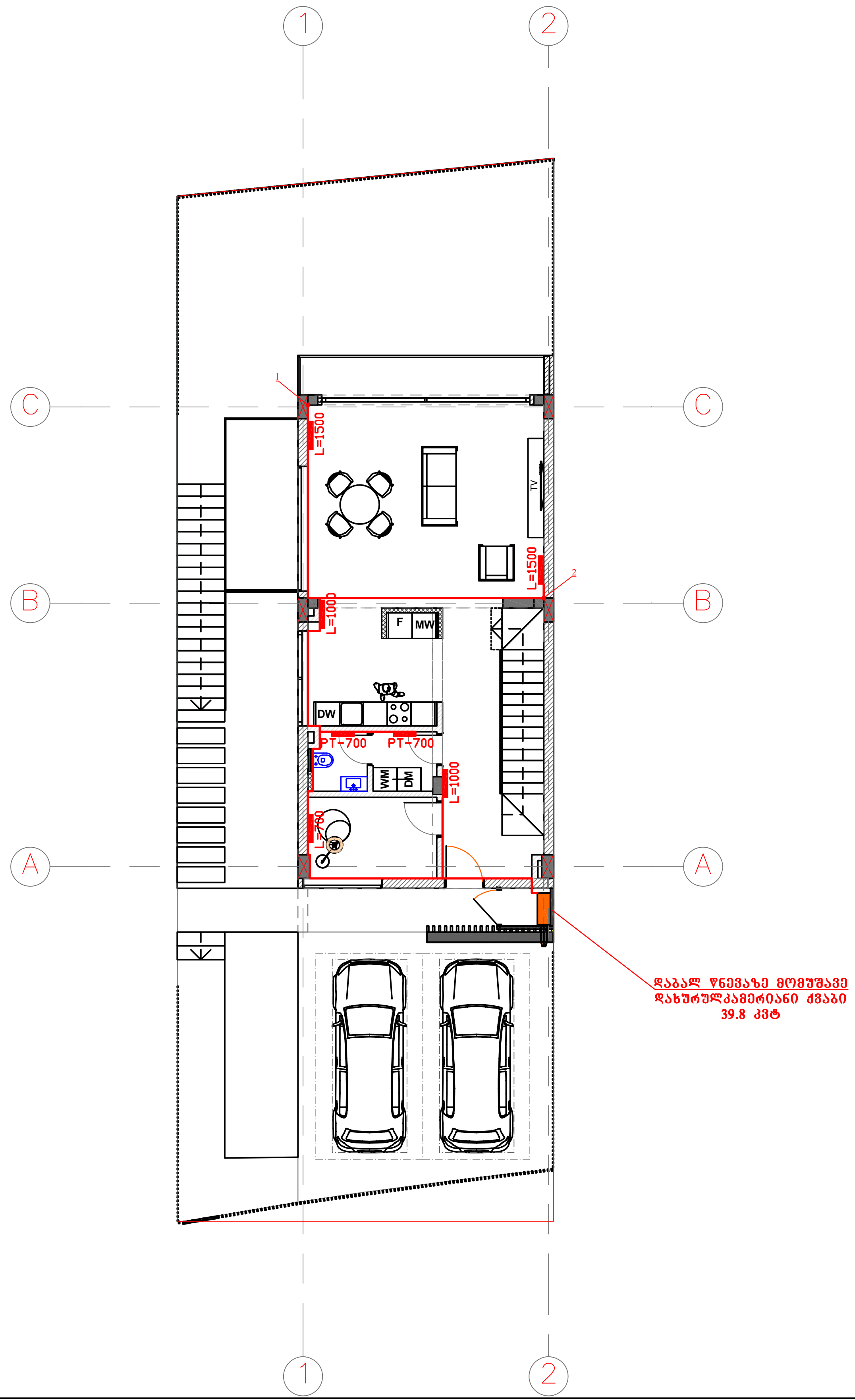


საცხოვრებელი სახლი		ქალაქი თბილისი, უნივერსიტეტის მაღლივ კორპუსსა და ქავთარაძის ქუჩის მიმდებარედ საკ კოდი: 01.14.04.029.314	
2021		*თარიღი*	გათბობა ვენტილაცია
ე. სეფაშვილი		*დირექტორი*	
ე. სეფაშვილი		*პროექტის ავტორი*	
ვ. ძაგანია		*შეამოწმა*	-I სართულის გეგმა
მასშტაბი 1:100	*ფურცელი გვ-2*		

შ.პ.ს **"CAS GROUP"**
ალ.ქუთათელის ქ.№2
ტელ: 551 53 33 53

ნახაზზე ყველა ცვლილება შეთანხმებული უნდა იყოს პროექტის ავტორთან

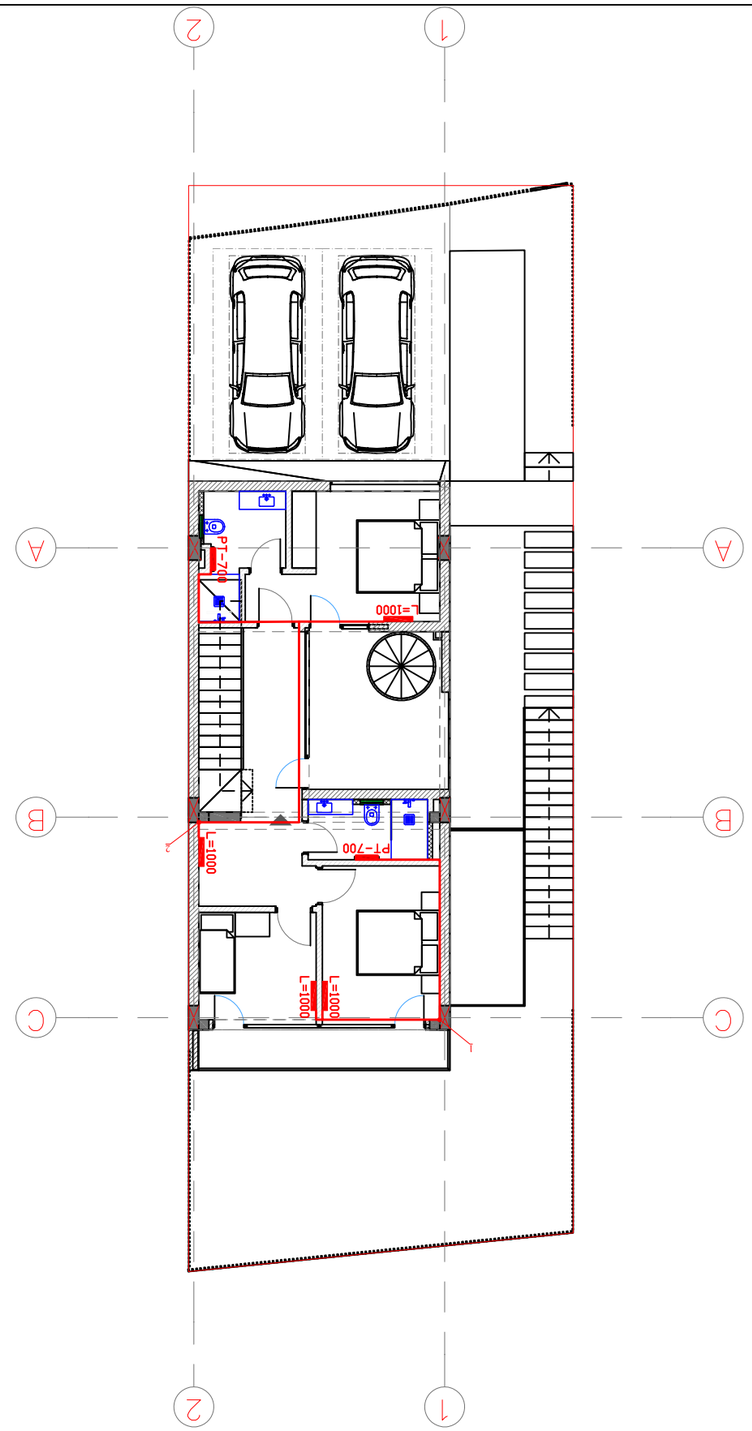
ნახაზზე ზომები მოცემულია სანტიმეტრებში



	საცხოვრებელი სახლი		ქალაქი თბილისი, უნივერსიტეტის მაღლივ კორპუსსა და ქავთარაძის ქუჩის მიმდებარედ საკ კოდი: 01.14.04.029.314	
	2021		თარიღი	გათბობა ვენტილაცია
	ე. სეფაშვილი		დირექტორი	
	ე. სეფაშვილი		პროექტის ავტორი	
შ.პ.ს "CAS GROUP" ალ.ქუთათელის ქ.№2 ტელ: 551 53 33 53	ვ. ძაგანია		შეამოწმა	I სართულის გეგმა
	მასშტაბი 1:100	ფურცელი გვ-3		

ნახაზზე ყველა ცვლილება შეთანხმებული უნდა იყოს პროექტის ავტორთან

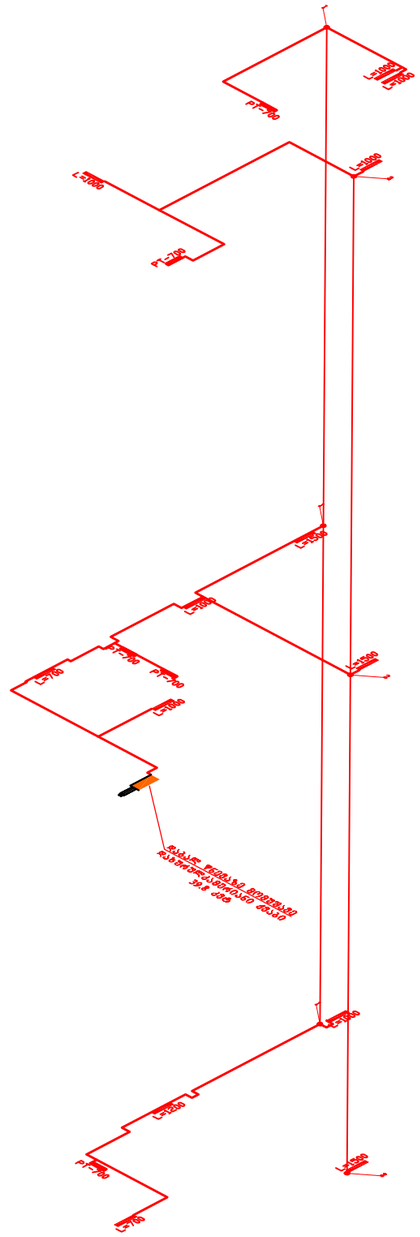
ნახაზზე ზომები მოცემულია სანტიმეტრებში



"CAS GROUP" ЗАО
Свидетельство № 0076191 от 30 марта 2009 г. выдано Управлением Федеральной регистрационной службы по Санкт-Петербургу
ОГРН 1047855029314 от 13.01.2004 г.
ИНН 7813040463 / КПП 781301001
Адрес: 192171, г. Санкт-Петербург, ул. Бабушкина, д.36, корп.2, лит.А, пом.1-Н, оф.1
Тел.: (812) 327-32-32, факс: (812) 327-32-33
E-mail: info@cas.ru, http://www.cas.ru

Заказчик: ООО "Специализированный застройщик "Ленинградская область"			
Объект: Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения, расположенный по адресу: Ленинградская область, Всеволожский муниципальный район, Свердловское городское поселение, г.п. им. Свердлова, ул. Шоссейная, участок 1			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
Разраб.			
Проверил			
Н.контр.			
ГИП			
Стадия	Лист	Листов	
П			
Схема планировочной организации земельного участка			

Согласовано
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.


L=2000
L=1000
L=1000
P-1-700
L=2000
P-1-700
L=1000
L=1000
L=1000
L=1000
P-1-700
P-1-700
L=700
L=1000
L=1000
L=1000
L=1000

შ.პ.ს **"CAS GROUP"**

ალ. ქუთათელის ქ. №2
ტელ: 551 53 33 53

ქალაქი თბილისი, უნივერსიტეტის მაღლივ კორპუსსა და ქავთარაძის ქუჩის მიმდებარედ

საკ კოდი: 01.14.04.029.314

გაზომვარაგება

2021

განმარტება

წინამდებარე პროექტი ითვალისწინებს ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლის გაზმომარაგებას.

გაზმომარგება განხორციელდეს არსებული გაზსადენიდან ტექნიკური პირობების შესაბამისად.

ქუჩის გადაკვეთაზე გაზსადენი ჩაისვას ფოლადის ორჯერმეტი დიამეტრის გარცმის მილში, რომლის ბოლოები უნდა შემჭიდროვდეს და მას ერთ-ერთ ბოლოზე გაუკეთდეს საკონტროლო ღილაკი.

გაზის მარეგულირებლის შემდეგ დ/წ გაზსადენი საქვაბემდე გატარდეს მიწისქვეშ პოლიპროფილენის 32 მმ-იანი მილით.

ტრანშეის გათხრისას მოწვეული უნდა იქნას ყველა მიწისქვეშა კომუნიკაციების წარმომადგენელები.

ღიად გამავალი გაზსადენის ქსელზე პირაპირების გაშუქება განხორციელდეს სხივებით პირაპირების 5%-ისა, ხოლო მიწისქვეშა გაზსადენისთვის კი 100%.

გაზის ხარჯი მთლიანად შეადგენს Q=4.0 $მ^3$/სთ, სადაც გათვალისწინებულია გაზქურის და კედლის წყალმაცხელებელი ქვაბის ხარჯი.

შენობის სამზარეულოს, გათბობის და ცხელწყალმომარაგებისთვის გათვალისწინებულია დაბალი წნევის კედელზე დასაკიდი ქვაბი.

გაზსადენის და გაზის ხელსაწყოების მონტაჟი უნდა აწარმოონ გაზის სპეციალიზირებულმა მუშაკებმა.

მშენებლობის დაწყება-დამთავრება შეთანხმებული იქნეს გაზის სახელმწიფო ინსპექციასთან.

ნახაზების ჩამონათვალი

1	განმარტებითი ბარათი, სპეციფიკაცია, პროექტის შემადგენლობა,	გ–1
2	I სართულის გეგმა	გ–2

ს პ ე ც ი ფ ი კ ა ც ი ა

№	დასახელება	ზომა მმ	ერთ. განზ.	რ-ბა
1	პოლიეთილენის მილი	d=20	გრძ.მ	5
2	პოლიეთილენის მილი	d=32	გრძ.მ	32
3	პოლიეთილენის მუხლი	d=20	ცალი	3
4	პოლიეთილენის მუხლი	d=32	ცალი	2
5	სამკაპი - პოლიეთილენის	d=32	ცალი	1
6	დ/წნევის გაზის კედელზე დასაკიდი დახურულკამერიანი ქვაბი Q=39.8 კვტ		კომპლ.	1
7	გაზის მრიცხველი	G-4	ცალი	1
8	გარცმის მილი d=40მ /ფოლადის/		გრძ.მ	0.5
9	ვენტილი	d=20	ცალი	1
10	ვენტილი	d=32	ცალი	1
11	გაზის წნევის მარეგულირებელი კარადა		ცალი	1
12	საცობიანი ზამბარებიანი ონკანი	d=32	ცალი	1
13	გაზის დამჭიმავი ქუროიანი ონკანი	d=32	ცალი	1

ს პ ე ც ი ფ ი კ ა ც ი ა

№	დასახელება	ერთ. განზ.	ერთ. განზ.
1	ტრანშეის გათხრა და მიწის უკან ჩაყრა /10% ხელით/	$მ^3$	5.0
2 3	ქვიშის საფარის მოწყობა პოლიეთილენის მილის ქვეშ 10სმ და მილი ზედაპირიდან 20სმ	$მ^3$ გრძ.მ	1.0
	შეჭრა არსებულ გაზსადენში	ცალი	1
4	გაშვება გამართვა ტესტირება	ცალი	1

საცხოვრებელი სახლი		ქალაქი თბილისი, უნივერსიტეტის მაღლივ კორპუსსა და ქავთარაძის ქუჩის მიმდებარედ საკ კოდი: 01.14.04.029.314	
2021		თარიღი	გაზმომარაგება
ე. სეფაშვილი		დირექტორი	
ე. სეფაშვილი		პროექტის ავტორი	
ვ. ძაგანია		შეამოწმა	განმარტებითი ბარათი
მასშტაბი 1:100	ფურცელი გ-1		

შ.პ.ს "CAS GROUP"
ალ.ყაზბეგის ქ.№2
ტელ: 551 53 33 53

ნახაზზე ყველა ცვლილება შეთანხმებული უნდა იყოს პროექტის ავტორთან

ნახაზზე ზომები მოცემულია სანტიმეტრებში

ЗАО "CAS GROUP" г. Москва, ул. Ленинская слобода, д.19, стр. 1, эт. 3, пом. I, ком. 1	Заявочная документация	Стадия Р	Лист 1
			Листов 1

Разработал	Ахмедов Р.Р.		
Проверил	Ахмедов Р.Р.		
Н. контроль	Ахмедов Р.Р.		
ГИП	Ахмедов Р.Р.		

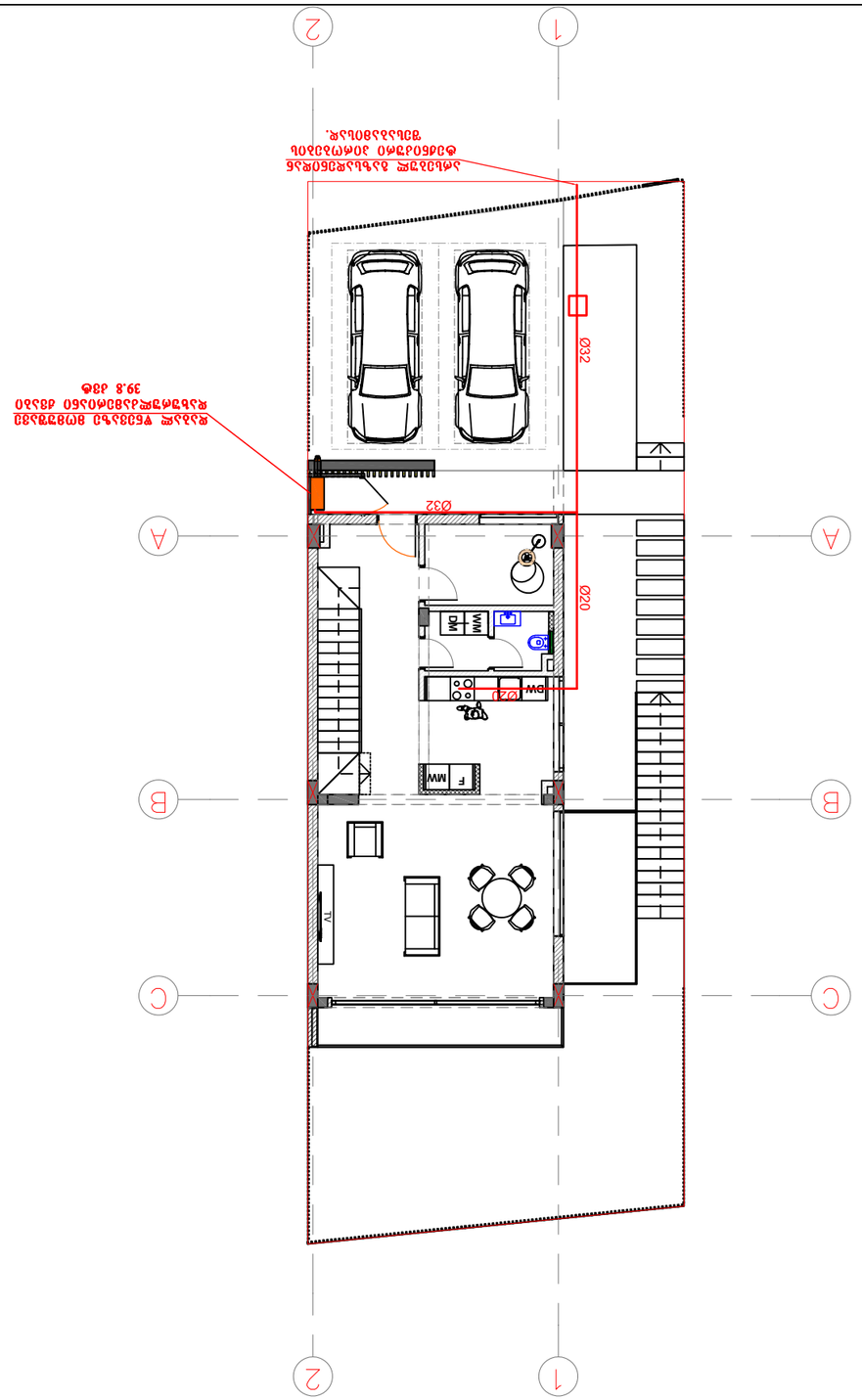
Жилой дом с гаражом и бассейном
Московская область, Одинцовский г.о., деревня Ивановское, ул. Дачная, 30
Кадастровый номер земельного участка 50:20:0040102:314

2021

Архитектурно-планировочные решения

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копирование и использование данных без разрешения ЗАО "CAS GROUP" запрещено


1
2
A
B
C
Ø32
Ø20
Ø32
Ø25
WM
DW
TV
Ø32 Ø32 Ø20 Ø25 Ø32 Ø32 Ø20 Ø25 Ø32 Ø32 Ø20 Ø25

შ.პ.ს **"CAS GROUP"**

ალ. ქუთათელის ქ. №2
ტელ: 551 53 33 53

ქალაქი თბილისი, უნივერსიტეტის მაღლივ კორპუსსა და ქავთარაძის ქუჩის მიმდებარედ

საკ კოდი: 01.14.04.029.314

წყალმომარაგება წყალარინება



2021

ს პ ე ც ი ფ ი კ ა ც ი ა

№ რიგ.	დასახელება	ზომა მმ	ერთ. განზ	რაოდ-ბა
1	2	3	4	5
	გარე წყალსადენი			
1	მიწის თხრა ექსკავატორით	——	მ³	5.0
2	მიწის თხრა ხელით	——	მ³	***1.0***
3	მიწის უკუ ჩაყრა ბულდოზერით	——	მ³	4.0
4	მიწის უკუ ჩაყრა ხელით	——	მ³	0.5
5	ზედმეტი მიწის გატანა	——	მ³	0.5
6	მრიცხველი		ც	1
7	არსებულ წყალსადენის ქსელში შეჭრა	d=32	ც	1
8	ვენტილ;ი	d=32	,,	1
9	პლასტმასის პოლიპროფილენის წყალსადენის მილი	d=32	ბრძ/მ	***20.0***
10	ქვიშის მომზადება მილებს ქვეშ	**δ=100**	მ³	2.0
11	ანაკრები რ/ბ-ის წყალსადენის ჭა თავსახურით	d=1000	ც	1
	გარე კანალიზაცია			
1	მიწის თხრა ექსკავატორით	——	მ³	4.5
2	მიწის თხრა ხელით	——	მ³	1.5
3	მიწის უკუ ჩაყრა ბულდოზერით	——	მ³	4.5
4	მიწის უკუ ჩაყრა ხელით	——	მ³	1.6
5	ზედმეტი მიწის გატანა	——	მ³	1.5
6	ანაკრები რ/ბ-ის კანალიზაციის ჭა თავსახურით	d=1000	ც	1
7	პლასტმასის პოლიეთილენის კანალიზაციის მილი	d=100	ბრძ/მ	35.0
8	ქვიშის მომზადება მილებს ქვეშ	**δ=100**	მ³	1.10
9	ტრანშეის ძირისა და კედლის მოსწორება, დატკეპნა		მ²	20.0
10	არსებულ კანალიზაციის ქსელში შეჭრა	d=100	ადგ.	1

ს პ ე ც ი ფ ი კ ა ც ი ა

№ რიგ.	დასახელება	ზომა მმ	ერთ. განზ	რაოდ-ბა
1	2	3	4	5
	შიდა წყალსადენი			
1	პლასტმასის პოლიპროფილენის წყალსადენის მილი	d=20	ბრძ/მ	70
2	იგივე	d=25	,,	25
3	იგივე	d=32	,,	5.0
4	ცხ. და ცივი წყლის შემრევი	——	,,	9
5	შნიტაზის ონკანი		,,	4
6	სისტემის გამოცდა	——		
7	ფურნიტურა მილების ღირებულების 30%			
	შიდა კანალიზაცია			
1	პლასტმასის პოლიეთილენის კანალიზაციის მილი	d=50	ბრძ/მ	20.0
2	იგივე	d=100	,,	50.0
3	მუხლი	d=50	ც	5
4	იგივე	d=100	,,	7
5	სამკაპი	d=50x50	,,	2
6	იგივე	d=50x100	,,	2
7	შნიტაზი		ც	4
8	ფურნიტურა მილების ღირებულების 30%			
9	სიფონი	d=50	ც	9
10	რევიზია	d=100	ც	1
11	ტრაპი	d=50	ც	4
12				

№	პროექტის შემადგენლობა დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა	ფურც №
1	2	3
1	თავფურცელი, საერთო განმარტება პროექტის შემადგენლობა და პირობითი აღნიშვნები	წკ-1
2	-I სართულის გეგმა წყალსადენ-კანალიზაციის დატანით	წკ-2
3	I სართულის გეგმა წყალსადენ-კანალიზაციის დატანით	წკ-3
4	II სართულის გეგმა წყალსადენ-კანალიზაციის დატანით	წკ-4
5	წყალსადენ-კანალიზაციის სქემები	წკ-5

განმარტება

წინამდებარე პროექტი წარმოადგენს საცხოვრებელი სახლის შიდა და გარე წყალსადენ-კანალიზაციის პროექტს სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებაზე.

აღნიშნული ობიექტის ცივი წყალსადენით მომარაგება განხორციელდება გარე არსებული წყალსადენის ქსელიდან. არსებულ ქსელთან მიერთების ადგილას განშტოებაზე ეწყობა ანაკრები რ/ბ-ის წყალსადენის ჭა თავსახურით. წყალსადენის ხარჯი სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებაზე შეადგენს $Q_{წ}$=0.45ლ/წმ.

აღნიშნული ობიექტის ცხელი წყლით მომარაგება განხორციელდება 1 სართულზე არსებული დაბალ წნევაზე მომუშავე დახურულკამერიანი კედელზე დასაკიდი ქვაბიდან. წყალსადენისა და კანალიზაციის ქსელში გამოყენებულია პლასტმასის პოლიპროფილენის მილები.

აღნიშნული ობიექტის არსებულ საკანალიზაციო ქსელთან მიერთების ადგილას განშტოებაზე ეწყობა ანაკრები რ/ბ-ის კანალიზაციის ჭა თავსახურით.

პირობითი აღნიშვნები

- საპროექტო კანალიზაცია
- უ რ დ უ ლ ი
- ვ ე ნ ტ ი ლ ი
- მ უ ხ ლ ი
- ს ა მ კ ა პ ი
- ჯ ვ ა რ ე დ ი ნ ი
- ტ რ ა პ ი
- კანალიზაციის გამწმენდი
- წყ. ჭა და მისი რიგითი ნომერი
- კან. ჭა და მისი რიგითი ნომერი

*საქართველო. შპს "CAS GROUP" GEORGIA. "CAS GROUP" 406076197

	საცხოვრებელი სახლი	ქალაქი თბილისი, უნივერსიტეტის მაღლივ კორპუსსა და ქავთარაძის ქუჩის მიმდებარედ საკ კოდი: 01.19.04.029.314	
	2021	მასალი	წყალმომარაგება წყალარინება
შ.პ.ს "CAS GROUP" ალ.ყაზბეგის ქ.№2 ტელ: 551 53 33 53	ე. სეფაშვილი	რედაქტორი	
	ე. სეფაშვილი	პროექტის ავტორი	
	ვ. ძაბანია	შემამოწმა	განმარტებითი ბარათი
	მასშტაბი 1:100	ფურცელი წკ-1	

ნახაზზე ჩვენა ცვლილება შეთანხმებული უნდა იყოს პროექტის ავტორთან

ნახაზზე ზომები მოცემულია სანტიმეტრებში

ტ.პ.ს. "CAS GROUP" ა/პ ,ბათუმი, ალ.ყიფიანის ქუჩა ტელ: 551 53 33 53	ამონაწერი N 100	1:100	
	ბინა N 3		
	ინჟინერი		
	არქიტექტორი		
	ინჟინერი		
	ინჟინერი		
	ინჟინერ

ЗАО "CAS GROUP" г. Москва, ул. Ленинская слобода, д.19, стр. 1 тел.: (495) 221-53-33	Заявка на технологическое присоединение к электрическим сетям	Лист 1	Листов 1

Разработал: Ведущий инженер Иванов А.С.

Проверил: Начальник отдела Петрова Е.В.

Н. контроль: Главный инженер Сидоров К.М.

Утвердил: Директор Кузнецов Д.А.

Заявитель: Общество с ограниченной ответственностью "Технологии Умного Дома"

Адрес объекта: г. Москва, ул. Ленинская слобода, д. 19, стр. 1

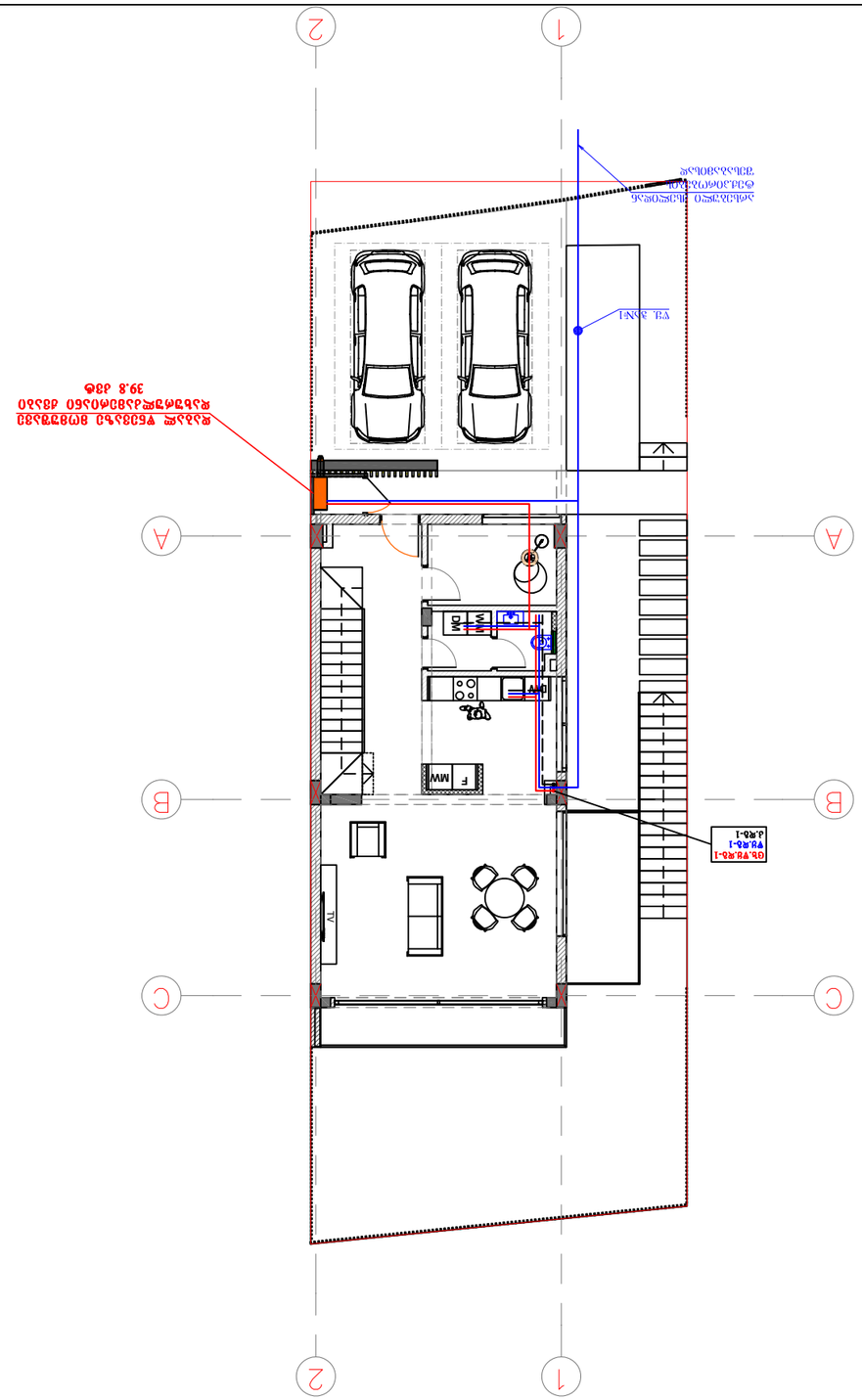
Кадастровый номер земельного участка: 77:01:0004029:314

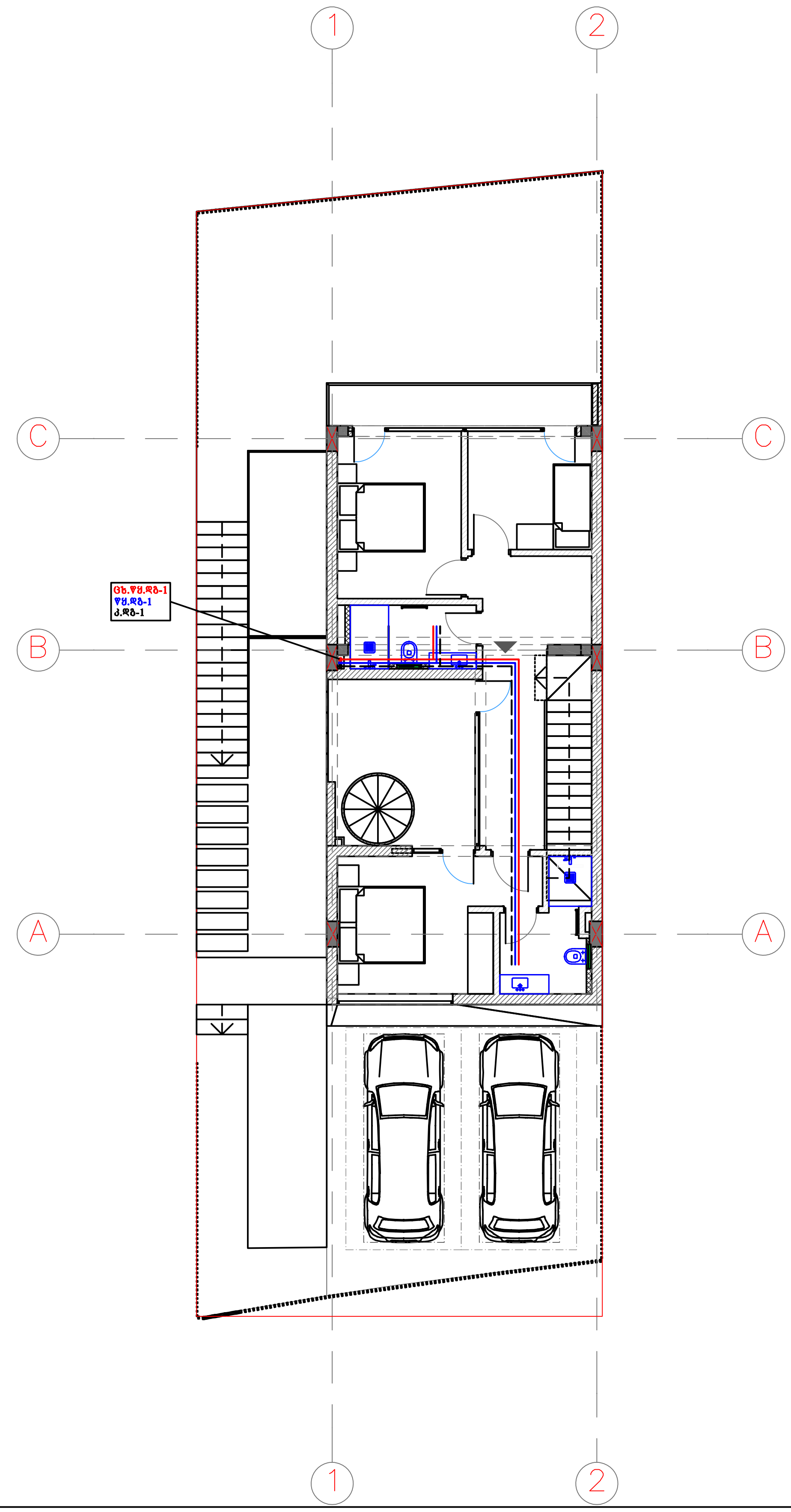
2021	Кузнецов Д.А.		
Заявитель: Иванов С.П.			
Разработал: Иванов С.П.			
Проверил: Петрова Е.В.			
Н. контроль: Сидоров К.М.			
Утвердил: Кузнецов Д.А.			

Согласовано:

1. Главный архитектор района Хамовники — Соколов Р.Н. — 12.03.2021
2. Начальник ГИБДД ЦАО — Морозов А.Т. — 15.03.2021
3. Главный инженер ГУП "Мосводоканал" — Белов И.К. — 18.03.2021
4. Начальник ГУ МЧС по г. Москве — Орлов Н.В. — 20.03.2021
5. Председатель ТСЖ "Ленинская слобода, 19" — Фролова Т.М. — 22.03.2021

Примечание: Все работы выполнять в соответствии с ПУЭ, СНиП и ГОСТ. Скрытые работы оформить актами. Заявитель обязан обеспечить доступ представителям эксплуатирующих организаций.





	საცხოვრებელი სახლი		ქალაქი თბილისი, უნივერსიტეტის მაღლივ კორპუსსა და ქავთარაძის ქუჩის მიმდებარედ საკ კოდი: 01.14.04.029.314	
	2021		თარიღი	წყალმომარაგება წყალარინება
	ე. სეფაშვილი		დირექტორი	
	ე. სეფაშვილი		პროექტის ავტორი	
შ.პ.ს **"CAS GROUP"** ალ.ქუთათელის ქ.№2 ტელ: 551 53 33 53	ვ. ძაბანია		შემმოწმა	II სართულის გეგმა
	მასშტაბი 1:100	ფურცელი წკ-4		

ნახაზზე ყველა ცვლილება შეთანხმებული უნდა იყოს პროექტის ავტორთან

ნახაზზე ზომები მოცემულია სანტიმეტრებში

ГД.ЦЦ "CAS GROUP" ЭЦЧ2 ЦЛЭЧСИОЧЭИСЛЧ ДЦЧ2 ФЭЧЧ, 331 33 33 33	ФЭЛЦЦФЧЭЛО 1:100	ЭЦЧЦЦЭЧЭЛО ЧЭ-Э	
	Э. ЛЭЛЭЛЭЛО		ЭЦЧЦЦЭЧЭЛО ЧЭ-Э
	Э. ЛЭЦЭЧЭЦЭЧЭО		ЭЦЧЦЦЭЧЭЛО ЧЭ-Э
	Э. ЛЭЦЭЧЭЦЭЧЭО		ЭЦЧЦЦЭЧЭЛО ЧЭ-Э
	2021		
ЧЭЦЭЧЭЦЭЧЭЛЭЦЭЧЭО ЛЭЦЭЧЭЦЭЧЭЛЭЦЭЧЭО ЭЦЧЭЦЭЧЭЛЭЦЭЧЭО ЭЦЧЭЦЭЧЭЛЭЦЭЧЭО			ЛЭЦЭЧЭЦЭЧЭЛЭЦЭЧЭО ЛЭЦЭЧЭЦЭЧЭЛЭЦЭЧЭО ЭЦ