ინდ მეწარმე ბადრი ქაჯაია ქ.
თბილისი შარტავას ქ. №14ა
E-mail
ramaz_khvedelidze@yahoo.com
Tel: +(995) 551111412

ქ. თბილისი, სოფელ დიღომი დიდი დიღომი საკ.01.72.14.004.868 ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლი. მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები.

ქ. თბილისი 2022 წელი

სარჩევი

№	მასალების დასახელება	გვერდების და ნახაზების რაოდენობა
1	2	3
	I ტექსტური ნაწილი	
1.	ტექნიკური დავალება	1 ფურცელი
2.	საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა	7 ფურცელი
	II ლაბორატორიული ნაწილი	
3.	გრუნტის წყლის ხინჯების ქიმიური ანალიზის შედეგები	3 ფურცელი
4.	გრუნტის ლაბოტარორიული გამოკვლევის შედეგების კრებსითი ცხრილი	1 ფურცელი
	III გრაფიკული ნაწილი	
5.	უბნის ტოპოგეგმა ჭაბურღილების დატანით მასშტაბით 1:500 თან	1 ფურცელი
6.	გეოლოგიური გამონამუშევრების (ჭაბურღილების) სვეტების და უბნის დიაგონალური ლითოლოგიურ გეოლოგიური ჭრილები	1 ფურცელი

ტექნიკური დავალება

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

გაცემულია გამკვეთის მიერ
/დამკვეთის ან ორგანიზაციის დასახელება/

I. საერთო ცნობები

1. ობიექტის სრული დასახელება საცხოვრებელი სახლი

2. ობიექტის მდებარეობა ქ. თბილისი, სოფელ დიღომი დიდი დიღომი საკ 01.72.14.004.868
/ადმინისტრაციული კუთვნილება და მისამართი/

3. მშენებლობის მოკლე დახასიათება ახალმშენებლობა

II. საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა-ძიებისთვის საჭირო მონაცემები.

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

საპროექტო შენობა-ნაგებობების დახასიათება

5. ნაგებობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით II

6. შენობის სართულიანობა და ზომები გეგმაში სამსართულიანი 13.30X19.80

7. პირველი სართულის იატაკის საპროექტო ნიშნული(სავარაუდოდ 0,00=9.40 მ

8. სარდაფის იატაკის საპროექტო ნიშნული

9. შენობის ტიპი:კარკასული/კარკასული, მონოლითური და სხვ./

10. საძირკვლის სავარაუდო ტიპი და ზომები გეოლოგიური კვლევების საფუძველზე

11. მოსალოდნელი საპროექტო დატვირთვა საძირკვლის ფუძეზე კნ

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

ქ. თბილისი, სოფელ დიღომი დიდი დიღომი საკ 01.72.14.004.868

ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლის პროექტი

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ტექნიკური ანგარიში

1. შესავალი

დაკვეთის საფუძველზე, 2022 წლის თებერვალში ინდ. მეწარმე "ბადრი ქაჯაიამ" ქ ქ. თბილისი, სოფელ დიღომი დიდი დიღომი საკ 01.72.14.004.868 ჩაატარა საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლის დაფუძნების პირობების დადგენის მიზნით. დავალების თანახმად, აღნიშნულ მოედანზე უნდა აშენდეს სამსართულიანი შენობა. იგი გეგმაში ოთხკუთხედის ფორმისაა, ზომებით 13.30X19.80 მ. შენობის ტიპი –– კარკასულ-მონოლითური, საძირკვლის სავარაუდო ტიპი –– დადგინდება გეოლოგიური სამუშაოების ჩატარების შემდეგ. ნაგებობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით – II.

სამშენებლო მოედნის შესწავლისათვის ჩატარებულია შემდეგი სახის და მოცულობის სამუშაოები: უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური შეფასების მიზნით დათვალიერებულია მიმდებარე ტერიტორია, ლითოლოგიური ჭრილის დასადგენად და ნიმუშების ასაღებად გაყვანილია 4 ჭაბურღილი საერთო სიღრმით 40 გრძ/მ, გრუნტებიდან აღებულია ნიმუშები. ლაბორატორიული კვლევები ჩატარდა ინდ. მეწარმე "ბადრი ქაჯაია"-ს გეოტექნიკურ ლაბორატორიაში. ჭაბურღილების გეგმური და სიმაღლითი მიბმა განხორციელდა დამკვეთის მიერ გადმოცემულ ტოპო-გეგმაზე. კვლევები ჩატარებულია და დასკვნა შედგენილია საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების (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 25100-82

(გრუნტები, კლასიფიკაცია). საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები ჩატარდა 2022 წლის თებერვალში.

2. ფიზიკურ-გეოგრაფიული პირობები, რელიეფი, გეომორფოლოგია და ჰიდროგრაფია.

საკვლევი მოედანი მდებარეობს აღმოსავლეთ საქართველოში ქ. თბილისი, სოფელ დიღომი დიდი დიღომი საკ.01.72.14.004.868 მდ. მტკვრის მარჯვენა სანაპიროს ნაწილში. ტერიტორიის საერთო კლიმატური პირობები ზომიერად კონტინენტურია, საქართველოს ტერიტორიის სამშენებლო რაიონების სქემის მიხედვით განეკუთვნება IIIგ კლიმატურ ქვერაიონს. საშუალო ტემპერატურა 12,6°C, წლის აბსოლუტური მინიმუმი 24^{0}C,

აბსოლუტური მაქსიმუმი 40°C. წლის საშუალო ფარდობითი ტენიანობა – 66%, ყველაზე ცივი თვის საშუალო ფარდობითი ტენიანობა – 60%, ყველაზე ცხელი თვის საშუალო ფარდობითი ტენიანობა – 40%. ნალექების წლიური რაოდენობა 560 მმ-ს შეადგენს, ხოლო დღეღამური მაქსიმუმი –– 146 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.

საქართველოს სეისმური საშიშროების რუკის მიხედვით, სოფ. ლელუბანის მაკროსეისმური ინტენსივობა MSK64 სკალის მიხედვით 8 ბალს შეადგენს, ხოლო სეისმურობის კოეფიციენტი A-0,17.

გეომორფოლოგიურად, გამოკვლეული უბანი მდებარეობს დიღმის დეპრესიის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში. ტერიტორიის რელიეფი ჰორიზონტალურია, მცირედი დახრით სამხრეთისკენ. მოედნის აბსოლუტური ნიშნულები 537.00-532.00მ ფარგლებში იცვლება.

უბნის მთავარ ჰიდროგრაფიულ ელემენტს წარმოადგენს მდ. მტკვარი. მდ. მტკვრის დინება ჩრდილოეთიდან სამხრეთითაა მიმართული, სამხრეთ-აღმოსავლეთისკენ მცირეოდენი გადახრით. მდინარის კალაპოტის სიგანე ძირითადად

100-200 მ-ია. საკვლევი მოედნიდან მდინარე დაშორებულია 2400 მ-ით, ამიტომ, მდინარის ეროზიულ მოქმედებას ნაკვეთზე გავლენის მოხდენა არ შეუძლია.

3. გეოლოგიური აგებულება და ჰიდროგეოლოგიური პირობები

საქართველოს ტერიტორიის ტექტონიკური დანაწევრების სქემის მიხედვით, ტერიტორია განთავსებულია მცირე კავკასიონის ნაოჭა სისტემის, აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის სამხრეთ ქვეზონის აღმოსავლეთ ნაწილში. ეს ზონა ხასიათდება პალეოგენური დანალექი ფლიშური ნალექების ფართო გავრცელებით. ქანები წარმოდგენილნი არიან განედური განვრცობის სუსტად შეკუმშული, შედარებით დამრეცი ნაოჭებით. თბილისის რაიონში განლაგებულია რამოდენიმე კარგად გამოხატული ანტიკლინური და სინკლინური ნაოჭი, იგი აგებულია ოლიგოცენ-ქვედა მიოცენური ასაკის(მაიკოპის სერია) ზღვიური მოლასური ნალექებით, რომლებიც ლითოლოგიურად წარმოდგენილნი არიან კარბონატული და ფიქლისებრი თიხები ქვიშაქვების და მერგელების შუაშრეებით. ეს ძირითადი ქანები ზემოდან გადაფარულია მეოთხეული ასაკის დელუვიურ-პროლუვიური ნალექებით, რომლებიც დეპრესიის შემომსაზღვრელი ქედების დეზინტეგრაციის შედეგს წარმოადგენენ. ლითოლოგიურად წარმოდგენილნი არიან თიხურ-თიხნარული გრუნტებით, რომლებიც წყალშემცველი ქვიშნარის შუაშრეებს და ლინზებს შეიცავენ. ზემოდან ამ ნალექებზე განლაგებულია ნაყარი გრუნტის ფენა.

საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით, ტერიტორია განთავსებულია თბილისის ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-კარსტული წყალწნევიანი სისტემის ფარგლებში. იგი ინფილტრაციული ხასიათისაა. მისი კვების არე ახლომდებარე ქედების მაღალი წერტილებია, განტვირთვის არე –– დიღმის დეპრესია.

4. გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები

უბნისა და მისი მიმდებარე ტერიტორიის დათვალიერების შედეგად დადგინდა, რომ ტერიტორიაზე საშიში გეოლოგიური მოვლენების განვითარების კვალი არ

აღინიშნება. გეოლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე ს.ნ. და წ. 1.02.07-87-ის დანართ 10-ის თანახმად, განეკუთვნება II (საშუალო) სირთულის კატეგორიას. .ჩატარებული საველე სამუშაოების და ლაბორატორიული კვლევების მონაცემების საფუძველზე ჭრილში გამოყოფილია ოთხი ფენა. ქვემოთ მოყვანილია ამ ფენების დახასიათება.

ფენა №1 ნაყარი გრუნტი: pdQIV თიხნარის მასა ბეტონის ნამტვრევების ჩანართებით, შემკვრივებული. ფენის სიმძლავრე 1,0-2,5 მ-ია. გრუნტი დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნება 24 - а - II კატეგორიას.

ფენა №2 თიხნარი - pdQIV – მოყვითალო-ყავისფერი, ქვიშნარის ლინზებით, ნახევრადმყარი კონსისტენციის. ფენა დასინჯულია დაურღვეველი სტრუქტურის გრუნტის 6 ნიმუშით. რომლებზეც ჩატარდა ძვრაზე გამოცდები, საფეხურებრივი დატვირთვით 0,5 კგძ/სმ2 3,0 კგ-მდე. შესწავლილია გრუნტის ფიზიკური თვისებები: ტენიანობა, სიმკვრივე, პლასტიურობის ზღვრები. გამოთვლილია ფორიანობა, ფორიანობის კოეფიციენტი, პლასტიურობის რიცხვი, დენადობის მაჩვენებელი. თავისუფალი გაჯირჯვების ხელსაწყოთი (ПНГ) განისაზღვრა გრუნტის ჯირჯვადი თვისებები. ხელსაწყოში გრუნტის სამდღიანი დასველების შემდეგ დადგინდა, რომ გრუნტს ჯირჯვადი თვისებები არ ახასიათებს. გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების ნორმატიული მაჩვენებლები მოყვანილია ცხრილ 1-ში, ხოლო ლაბორატორიული კვლევების შედეგები ჯამურ უწყისში. ცხრ. 1

№	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	განზ. ერთ.	ნორმატიული მნიშვნელობა
1	სიმკვრივე	ρ	გ/სმ3	1,80
2	ჩონჩხის სიმკვრივე	ρδ	გ/სმ3	1,53
3	მინერალური ნაწილაკების სიმკვრივე	ρs	გ/სმ3	2,70
4	ბუნებრივი ტენიანობა	W	ერთ. ნაწ.	0,174
5	ფორიანობა	n	%	43
6	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	ერთ. ნაწ.	0,760
7	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე	W_L	ერთ. ნაწ.	0,332
8	ტენიანობა პლასტიურობის ზღვარზე	Wp	ერთ. ნაწ.	0,168
9	პლასტიურობის რიცხვი	Ip	ერთ. ნაწ.	16,3
10	დენადობის მაჩვენებელი	I_L	ერთ. ნაწ.	0,04
11	ტენიანობის ხარისხი	Sr	ერთ. ნაწ.	0,6
12	პუასონის კოეფიციენტი	μ		0.35
13	დეფორმაციის მოდული	E	კგძ/სმ2	170

14	შიგა ხახუნის კუთხე	φ	გრად.	24^0
15	ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კგძ/სმ^2	0,29
16	პირობითი საანგარიშო წინაღობა	R_0	კგძ/სმ^2	2,5

გრუნტი დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნება 33-ე-III კატეგორიას.

გრუნტი სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნება II კატეგორიას.

ფენა №3 თიხა - pdQIV – მონაცრისფრო-მოლურჯო, ძნელპლასტიური კონსისტენციის. ფენა დასინჯულია დაურღვეველი სტრუქტურის გრუნტის 6 ნიმუშით. რომლებზეც ჩატარდა ძვრაზე გამოცდები, საფეხურებრივი დატვირთვით 0,5 კგძ/სმ^2 3,0 კგ-მდე. შესწავლილია გრუნტის ფიზიკური თვისებები: სიმკვრივე, ტენიანობა, პლასტიურობის ზღვრები. გამოთვლილია ფორიანობა, ფორიანობის კოეფიციენტი, დენადობის მაჩვენებელი. გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების ნორმატიული მაჩვენებლები მოყვანილია ცხრილ 2-ში, ხოლო ლაბორატორიული კვლევების შედეგები ჯამურ უწყისში.

ცხრ. 2

№	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	განზ. ერთ.	ნორმატიული მნიშვნელობა
1	სიმკვრივე	ρ	გ/სმ^3	1,86
2	მშრალი გრუნტის სიმკვრივე	ρδ	გ/სმ^3	1,45
3	გრუნტის ნაწილაკების სიმკვრივე	ρs	გ/სმ^3	2,74
4	ბუნებრივი ტენიანობა	W	ერთ. ნაწ.	0,284
5	ფორიანობა	n	%	47
6	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	ერთ. ნაწ.	0,894
7	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე	W_L	ერთ. ნაწ.	0,403
8	ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე	Wp	ერთ. ნაწ.	0,182
9	პლასტიურობის რიცხვი	Ip	ერთ. ნაწ.	22,1
10	დენადობის მაჩვენებელი	I_L	ერთ. ნაწ.	0,46
11	ტენიანობის ხარისხი	Sr	ერთ. ნაწ.	0,8
12	პუასონის კოეფიციენტი	μ	ერთ. ნაწ.	0,42
13	დეფორმაციის მოდული	E	კგძ/სმ^2	120
14	შიგა ხახუნის კუთხე	φ	გრად.	16^0
15	ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კგძ/სმ^2	0,41
16	პირობითი საანგარიშო წინაღობა	R_0	კგძ/სმ^2	2,3

გრუნტი დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნება 8-ბ-II კატეგორიას.

გრუნტი სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნება II კატეგორიას.

ფენა №4 თიხა - pdQIV – მონაცრისფრო-ყავისფერი, ნახევრადმყარი კონსისტენციის. ფენა დასინჯულია დაურღვეველი სტრუქტურის გრუნტის 6 ნიმუშით. შესწავლილია გრუნტის ფიზიკური თვისებები: სიმკვრივე, ტენიანობა, პლასტიურობის ზღვრები.

გამოთვლილია ფორიანობა, ფორიანობის კოეფიციენტი, დენადობის მაჩვენებელი. გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების ნორმატიული მაჩვენებლები მოყვანილია ცხრილ 3-ში, ხოლო ლაბორატორიული კვლევების შედეგები ჯამურ უწყისში. ცხრ. 3

№	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	განზ. ერთ.	ნორმატიული მნიშვნელობა
1	სიმკვრივე	ρ	გ/სმ^3	1,95
2	მშრალი გრუნტის სიმკვრივე	ρδ	გ/სმ^3	1,57
3	გრუნტის ნაწილაკების სიმკვრივე	ρs	გ/სმ^3	2,74
4	ბუნებრივი ტენიანობა	W	ერთ. ნაწ.	0,245
5	ფორიანობა	n	%	43
6	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	ერთ. ნაწ.	0,747
7	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე	W_L	ერთ. ნაწ.	0,446
8	ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე	Wp	ერთ. ნაწ.	0,191
9	პლასტიურობის რიცხვი	Ip	ერთ. ნაწ.	25,5
10	დენადობის მაჩვენებელი	I_L	ერთ. ნაწ.	0,21
11	ტენიანობის ხარისხი	Sr	ერთ. ნაწ.	0,9
12	პუასონის კოეფიციენტი	μ	ერთ. ნაწ.	0,42
13	დეფორმაციის მოდული	E	კგძ/სმ^2	180
14	შიგა ხახუნის კუთხე	φ	გრად.	19^0
15	ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კგძ/სმ^2	0,54
16	პირობითი საანგარიშო წინაღობა	R_0	კგძ/სმ^2	2,8

გრუნტი დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნება 8-ნ-III კატეგორიას.

გრუნტი სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნება II კატეგორიას.

გრუნტის წყლის გამოჩენა დაფიქსირდა 2,0-2,3 მ-ის სიღრმეზე. წყალი დაბალი მინერალიზაციისაა, არ არის აგრესიული პორტლანდცემენტის სახ.სტანდარტი 10178-76 ცემენტზე დამზადებული წყალშეუღწევადი არც ერთი მარკის ბეტონის მიმართ.

არ არის აგრესიული არმატურის მიმართ რკინა-ბეტონის კონსტრუქციების მუდმივი დაძირვის პირობებში, სუსტად აგრესიულია პერიოდული დასველების დროს.

4. დასკვნები და რეკომენდაციები

1.ქ. თბილისი, სოფელ დიღომი დიდი დიღომი საკ.01.72.14.004.868 საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის გამოყოფილი მიწის ნაკვეთი მდებარეობს ჰორიზონტულ რელიეფზე ნიშნულებით 537.00-532.00 მ. სსიპ გარემოს ეროვნული

სააგენტოს გეოლოგიის დეპარტამენტის გეოლოგიური საფრთხეების ზონირების მიხედვით, საკვლევი უბანი მიეკუთვნება დაბალი გეოლოგიური საფრთხის ზონას. ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების დროს შესწავლილი იქნა როგორც უშუალოდ ნაკვეთი, ასევე მთლიანად მომიჯნავე ტერიტორია, რის შედეგადაც დადგინდა რომ, მიწის ნაკვეთს სამხრეთიდან ესაზღვრება მოქმედი ხელოვნური არხი, სადაც შეიძლება განვითარდეს ხევის ეროზია, ამიტომ, საჭირო იქნება ნაკვეთის საინჟინრო დაცვის ღონისძიების გატარება.

2. სამშენებლო მოედანზე გამოიყო სამი ს.გ. ელემენტი: ამ სგე-ების ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობები მოცემულია ცხრ. 4-ში. ცხრ. 4

სგე	ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობები	სიმკვრივე ρ , გ/სმ³	ხვედრითი .შეჭიდულობა C კგძ/სმ²	შიგა ხახუნის კუთხე φ გრად	დეფორმაციის მოდული E კგძ/სმ²	დენადობის მაჩვენებელი I_L	პლასტიურობის რიცხვი	პირობითი საანგ.წინაღობა R ₀, კგძ/სმ²	პუასონის კოეფიციენტი μ	გრუნტის დასახელება
I	A_n	1.80	0.29	24°	170	0.04	16.3	2.5	0.35	თიხნარი
	α =0,85	1,78	0.26	23°						
	α =0,95	1,77	0.24	23°						
II	A_n	1.86	0.41	16°	120	0.46	22.1	2.3	0.42	თიხა
	α =0,85	1.83	0.38	15°						
	α =0,95	1.81	0.36	14°						
III	A_n	1.95	0.54	19°	180	0.21	25.5	2.8	0.42	თიხა
	α =0,85	1,93	0.54	19°						
	α =0,95	1,92	0.36	17°						
შენიშვნა: ალბათობის საიმედოობა გრუნტის საანგარიშო მახასიათებლების განსაზღვრისას მიიღება – ფუძის ზიდვის უნარზე გაანგარიშებისას α=0.95, დეფორმაციაზე ანგარიშისას α=0.85										

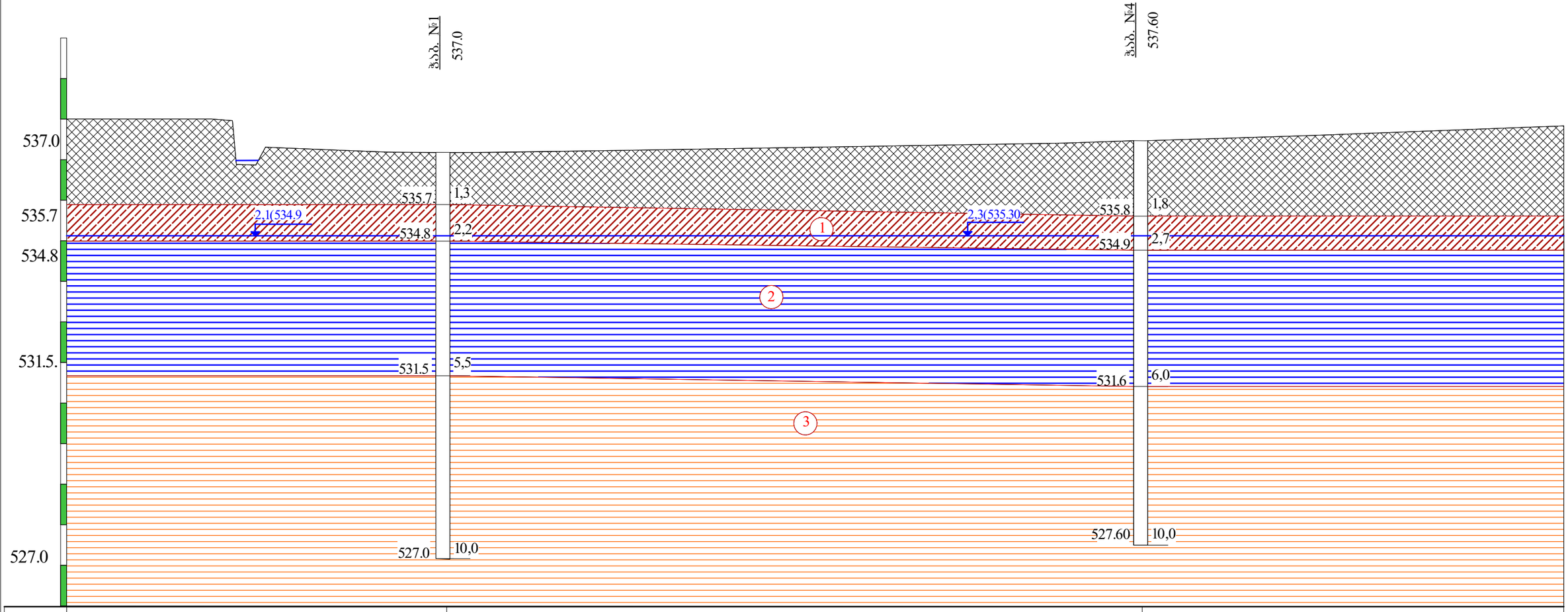
3. გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების გათვალისწინებით, ფუძის გრუნტებად მისაღებია I სგე, საძირკვლის ტიპი –– რკინა-ბეტონის ფილა. ფილის ქვეშ მოეწყოს ხრეშოვანი გრუნტის ბალიში.

4. გრუნტის წყალი დაფიქსირდა 2,0-2,3 მ-ის სიღრმეზე. წყალი არ არის აგრესიული არც ერთი მარკის ბეტონის მიმართ.

5. ქვაბულის ფერდოს მაქსიმალური დასაშვები დახრა უბანზე გავრცელებული გრუნტებისათვის მიღებული უნდა იქნეს ს.ნ. და წ. 3.02.01-87-ის 3.11, 3.12, 3.15 პუნქტების გათვალისწინებით და ს.ნ. და წ. III-4-80 მე-9 თავის მიხედვით.

6. ქ. თბილისი - პნ 01.01.-09 "სეისმომედეგი მშენებლობა" სეისმური საშიშროების რუკის დანართის მიხედვით განეკუთვნება 8 ბალიან სეისმური საშიშროების ზონას. ხოლო უბნის ამგები გრუნტები სეისმური თვისებებით, იმავე კრებულის ცხრ. №1-ის მიხედვით მიეკუთვნებიან II კატეგორიას.

ინჟ. გეოლოგი  /ბადრი ქაჯაია/



ნიშნული მ			
მანძილი მ			

პირობითი ნიშნები

ნაყარი გრუნტი: თიხნარის მასა ბეტონის ნამტვრევების ჩანართებით, შემკვრივებული.

თიხნარი მოყვითალო-ყავისფერი ქვიშნარის ლიზნებით, ნახევრადმყარი.

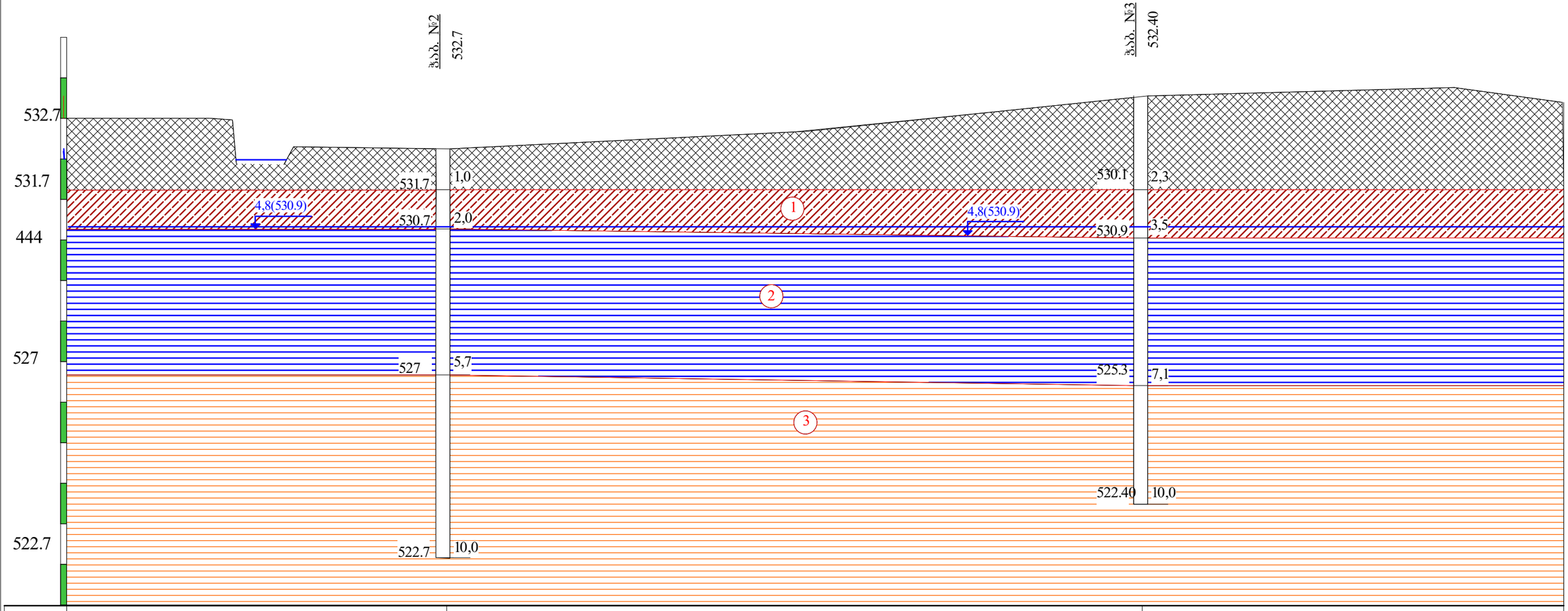
თიხა მონაცრისფრო-მოლურჯო, ძნელპლასტიური.

თიხა მონაცრისფრო-ყავისფერი, ნახევრადმყარი.

ლითოლოგიური საზღვარი

2,3(444,2) გრუნტის წყლის დონე

			საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი I-I				
			სტადია	ფურცელი	ფურც-ბი	მასშტაბი	შ.პ.ს
			პროექტი	2	3	1:100	"თბილისგეოსტაროექტი"



ნიშნული მ			
მანძილი მ			

პირობითი ნიშნები

ნაყარი გრუნტი: თიხნარის მასა ბეტონის ნამტვრევების ჩანართებით, შემკვრივებული.

3 — თიხა მონაცრისფრო-ყავისფერი, ნახევრადმყარი.

1 — თიხნარი მოყვითალო-ყავისფერი ქვიშნარის ლინზებით, ნახევრადმყარი.

ლითოლოგიური საზღვარი

2 — თიხა მონაცრისფრო-მოლურჯო, ძნელპლასტიური.

2,3(444,2) — გრუნტის წყლის დონე

			0				
			საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი II-II				
			სტადია	ფურცელი	ფურც-ბი	მასშტაბი	შ.პ.ს
			პროექტი	3	3	1:100	"თბილინვესტპროექტი"

ჭაბურღილის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილი

ჭაბ. №1 მასშ: 1:25 აბს. ნიშნ 446.2

ფენის №	სტრატიგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური ჭრილი	შრის სიგანე მ	შრის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	გრუნტის აღწერა	წყლის გამოჩენა მ	დონის დამყარება მ	ნიმუშის აღების სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	tQIV		1.3	1.3	537.7	ნაყარი გრუნტი: თიხნარის მასა ბეტონის ნამტვრევების ჩანართებით, შემკვრივებული.			
2	pdQIV		2.2	0.9	534.8	თიხნარი მოყვითალო-ყავისფერი, ქვიშნარის ლინზებით, ნახევრადმყარი.	4.8		1.5 2.1
3 4 5	pdQIV		5.5	3.3	531.5	თიხა მონაცრისფრო-მოლურჯო, რბილპლასტიური.			3.4 5.0
6 7 8 9 10	pdQIV		10.0	4.5	527.0	თიხა მონაცრიფრო-ყავისფერი,კარბონატების ჩანართებით, ნახევრადმყარი.			6.8 8.2

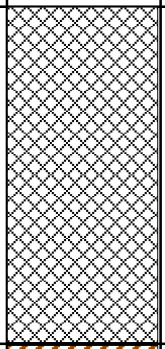
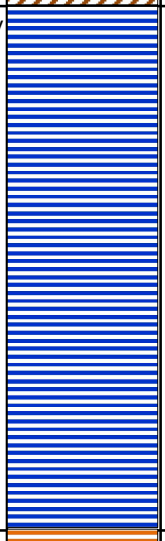
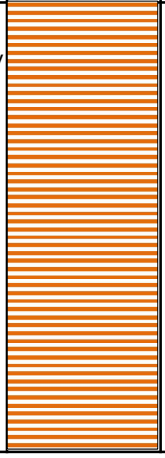
ჭაბურღილის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილი

ჭაბ. №2 მასშ: 1:25 აბს. ნიშნ 446.3

ფენის №	სტრატიგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური ჭრილი	შრის სავების სიღრმე მ	შრის სიმძლავრე მ	აბს. ნიშნული მ	ბრუნტის აღწერა	წყლის გამოჩენა მ	ღონის დაწყება მ	ნიმუშის აღების სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	tQIV		1.0	1.0	531.7	ნაყარი გრუნტი: თიხნარის მასა ბეტონის ნამტვრევების ჩანართებით, შემკვრივებული.			
2	pdQIV		2.0	1.0	530.7	თიხნარი მოყვითალო-ყავისფერი, ქვიშნარის ლინზებით, ნახევრადმყარი.	4.8		1.6
3 4 5	pdQIV		5.7	3.7	527.0	თიხა მონაცრისფრო-მოლურჯო, რბილპლასტიური.			2.7 4.5
6 7 8 9 10	pdQIV		10.0	4.3	522.7	თიხა მონაცრიფრო-ყავისფერი,კარბონატების ჩანართებით, ნახევრადმყარი.			7.5 9.0

ჭაბურღილის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილი

ჭაბ. №3 მასშ: 1:25 აბს. ნიშნ 447.5

ფენის №	სტრატიგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური ჭრილი	ფენის სიმძლავრე მ	ფენის 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
1 2	tQIV		2.3	2.3	530.1	ნაყარი გრუნტი: თიხნარის მასა ბეტონის ნამტვრევების ჩანართებით, შემკვრივებული.			
3	pdQIV		3.5	1.2	528.9	თიხნარი მოყვითალო-ყავისფერი, ქვიშნარის ლინზებით, ნახევრადმყარი.	4.8		2.5 3.4
4 5 6 7	pdQIV		7.1	3.6	525.3	თიხა მონაცრისფრო-მოლურჯო, რბილპლასტიური.			6.2
8 9 10	pdQIV		10.0	2.9	522.4	თიხა მონაცრიფრო-ყავისფერი,კარბონატების ჩანართებით, ნახევრადმყარი.			8.4

ჭაბურღილის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილი

ჭაბ. №4 მასშ: 1:25 აბს. ნიშნ 446.5

ფენის №	სტრატიგრაფიული ინდექსი	ლითოლოგიური ჭრილი	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		1.8	1.8	535.8	ნაყარი გრუნტი: თიხნარის მასა ბეტონის ნამტვრევების ჩანართებით, შემკვრივებული.			
	pdQIV		2.7	0.9	534.9	თიხნარი მოყვითალო-ყავისფერი, ქვიშნარის ლინზებით, ნახევრადმყარი.	4.8		2.5
3 4 5 6	pdQIV		6.0	3.3	531.6	თიხა მონაცრისფრო-მოლურჯო, ძნელპლასტიური			3.5
7 8 9 10	pdQIV		10.0	4.0	227.6	თიხა მონაცრისფრო-ყავისფერი, კარბონატების ჩანართებით, ნახევრადმყარი.			6.5

გრუნტების შედგენილობის და ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების კვლევის ჯამური უწყისი

რიგითი №	ჭაბურღილის/შურფის №	ნიმუშის აღების ინტერვალი, მ	ფრაქციის ზომა, მმ													ტენიანობა W%		პლასტიკურობა			I_L	სიმკვრივე, გრ/სმ³			ფორიანობა, n%	ფორიანობის კოეფიციენტი, e	ტენიანობის ხარისხი, S_z	შეჭიდულობა, C,კგძ/სმ2	შინაგანი ხახუნის კუთხე, φ	გრუნტის დასახელება
			60-40	40-20	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	< 0.005	ბუნებრივი	შემავსებელი	ზღვარი, W_L%	ქვედა ზღვარი, W_p%	პლასტიკურობის რიცხვი, I_p		მინერალური ნაწილაკების ρs	ბუნებრივი, ρ	ჩონჩხის, ρ_d						
1	1	1.5														16.7		31.6	16.3	15.3	0.03	2.70	1.78	1.53	44	0.770	0.59	0.29	22	თიხნარი ნახევრადმყარი
2	1	2.1														17.9		30.7	17.2	13.5	0.05	2.70	1.81	1.54	43	0.759	0.64	0.29	23	თიხნარი ნახევრადმყარი
3	2	1.6														16.9		40.6	17.2	23.4	-0.01	2.70	1.83	1.57	42	0.725	0.63	0.25	23	თიხნარი ნახევრადმყარი
4	3	2.5														16.8		31.6	16.3	15.3	0.03	2.70	1.77	1.52	44	0.782	0.58	0.30	22	თიხნარი ნახევრადმყარი
5	3	3.4														18.7		33.2	17.8	15.4	0.06	2.70	1.85	1.56	42	0.732	0.69	0.29	23	თიხნარი ნახევრადმყარი
6	4	2.5														17.5		31.2	16.2	15.0	0.09	2.70	1.77	1.51	44	0.792	0.60	0.33	24	თიხნარი ნახევრადმყარი
7	1	3.4														27.9		41.2	17.1	24.1	0.45	2.74	1.83	1.43	48	0.915	0.84	0.41	15	თიხა ძნელპლასტიური
8	1	5.0														28.3		41.2	17.1	24.1	0.46	2.74	1.85	1.44	47	0.900	0.86	0.50	15	თიხა ძნელპლასტიური
9	2	2.7														27.1		41.2	17.1	24.1	0.41	2.74	1.82	1.43	48	0.913	0.81	0.46	14	თიხა ძნელპლასტიური
10	2	4.5														28.5		41.2	17.1	24.1	0.47	2.74	1.82	1.42	48	0.935	0.84	0.34	16	თიხა ძნელპლასტიური
11	3	6.2														29.8		41.2	17.1	24.1	0.53	2.74	1.88	1.45	47	0.892	0.92	0.31	17	თიხა ძნელპლასტიური
12	4	3.5														28.7		41.2	17.1	24.1	0.48	2.74	1.95	1.52	45	0.808	0.97	0.45	16	თიხა ძნელპლასტიური
13	1	6.8														24.6		43.4	19.3	24.1	0.22	2.74	1.98	1.59	42	0.724	0.93			თიხა ნახევრადმყარი
14	1	8.2														23.3		43.8	18.9	24.9	0.18	2.74	1.89	1.53	44	0.788	0.81			თიხა ნახევრადმყარი
15	2	7.5														25.3		44.6	19.5	25.1	0.23	2.74	1.96	1.56	43	0.752	0.92			თიხა ნახევრადმყარი
16	2	9.0														25.7		45.3	19.1	26.2	0.25	2.74	1.99	1.58	42	0.731	0.96			თიხა ნახევრადმყარი
17	3	8.4														24.8		46.5	18.2	28.3	0.23	2.74	1.97	1.58	42	0.736	0.92			თიხა ნახევრადმყარი
18	4	6.5														23.4		44.1	19.7	24.4	0.15	2.74	1.93	1.56	43	0.752	0.85			თიხა ნახევრადმყარი

ბრუნტების ძვრაზე გამოცდის შედეგები

	სტადია	პროექტი
	თარიღი	2022
ქანის აღწერა	ჭაბ/შურფის №	1
თიხნარი მოყვითალო-ყავისფერი,	ნიმუშის №	1
ნახევრადმყარი	სიღრმე მ	1.5 1.7

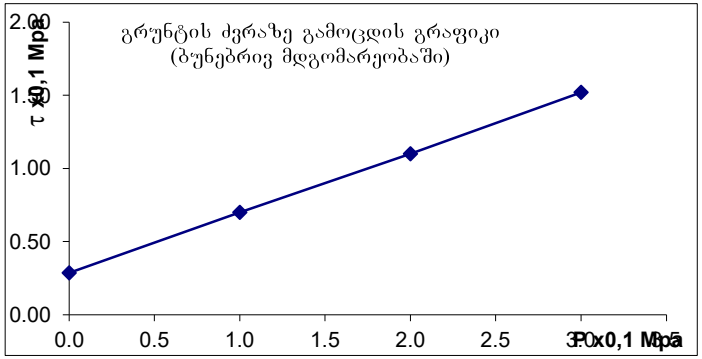
გრუნტში მარილების შემცველობა

თაბაშირი %		კარბონატები %	
SO_4	$CaSO_4$	$CaCO_3$	CO_2

ბრუნტის ფიზიკური თვისებები

ცდის პირობები	ხვლისაწყოს №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ³	სიმკვ. მინ. ნაწ. გ/სმ³	სიმკვრივე ჩონჩხის გ/სმ3	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიც e	პლასტ. ზღვა ზღვარი W%	პლასტ. ქნელა ზღვარი W%	პლასტურობის რიცხვი I_P	დენადობის მახვენებელი I_L	ტენიანობის ხარისხი Sr
ბუნებრივი	1	16.70	1.78	2.70	1.53	43.5	0.770	31.60	16.30	15.3	0.03	0.59

ნორმალური დატვირთვა, P 0.1მპა	ძვრის ძალა, τ 0.1მპა	შიგა ხახუნის კუთხის ტანგენსი, $tg\varphi^0$	შიგა ხახუნის კუთხე, φ0	შეჭიდულობა, C კბა/სმ²	მდგომარეობა
1	0.70	0.410	22	0.29	ბუნებრივი
2	1.10				
3	1.52				



ბრუნტების ძვრაზე გამოცდის შედეგები

	სტადია	პროექტი
	თარიღი	2022
ქანის ადგილა	ჭაბ/შურფის №	1
თიხნარი მოყვითალო-ყავისფერი,	ნიმუშის №	2
ნახევრადმყარი	სიღრმე მ	2.1 2.3

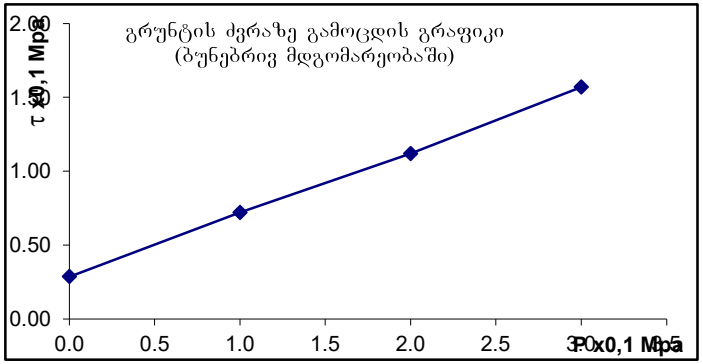
გრუნტში მარილების შემცველობა

თაბაშირი %		კარბონატები %	
SO_4	$CaSO_4$	$CaCO_3$	CO_2

ბრუნტის ფიზიკური თვისებები

ცდის პირობები	ხვლისაწყის №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ³	სიმკვ. მიწ. ნაწ. გ/სმ³	სიმკვრივე ჩონჩხის გ/სმ3	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიც e	პლასტ. ზღვა ზღვარი W%	პლასტ. ქვქვა ზღვარი W%	პლასტიურობის რიცხვი I_P	დენადობის მაჩვენებელი I_L	ტენიანობის ხარისხი Sr
ბუნებრივი	1	17.90	1.81	2.70	1.54	43	0.759	30.70	17.20	13.5	0.05	0.64

ვერტიკალური დატვირთვა, P 0.1მპა	ძვრის ძალა, τ 0.1მპა	შიდა ხახუნის კოეფიციენტი, tgφ°	შიდა ხახუნის კუთხე, φ0	შეჭიდულება, C კპა/სმ²	მდგომარეობა
1	0.72	0.425	23	0.29	ბუნებრივი
2	1.12				
3	1.57				



გრუნტების ძვრაზე გამოცდის შედეგები

	სტადია	პროექტი
	თარიღი	2022
ქანის აღწერა	ჭაბ/შურფის №	2
თიხნარი მოყვითალო-ყავისფერი,	ნიმუშის №	3
ნახევრადმყარი	სიღრმე მ	1.6 1.8

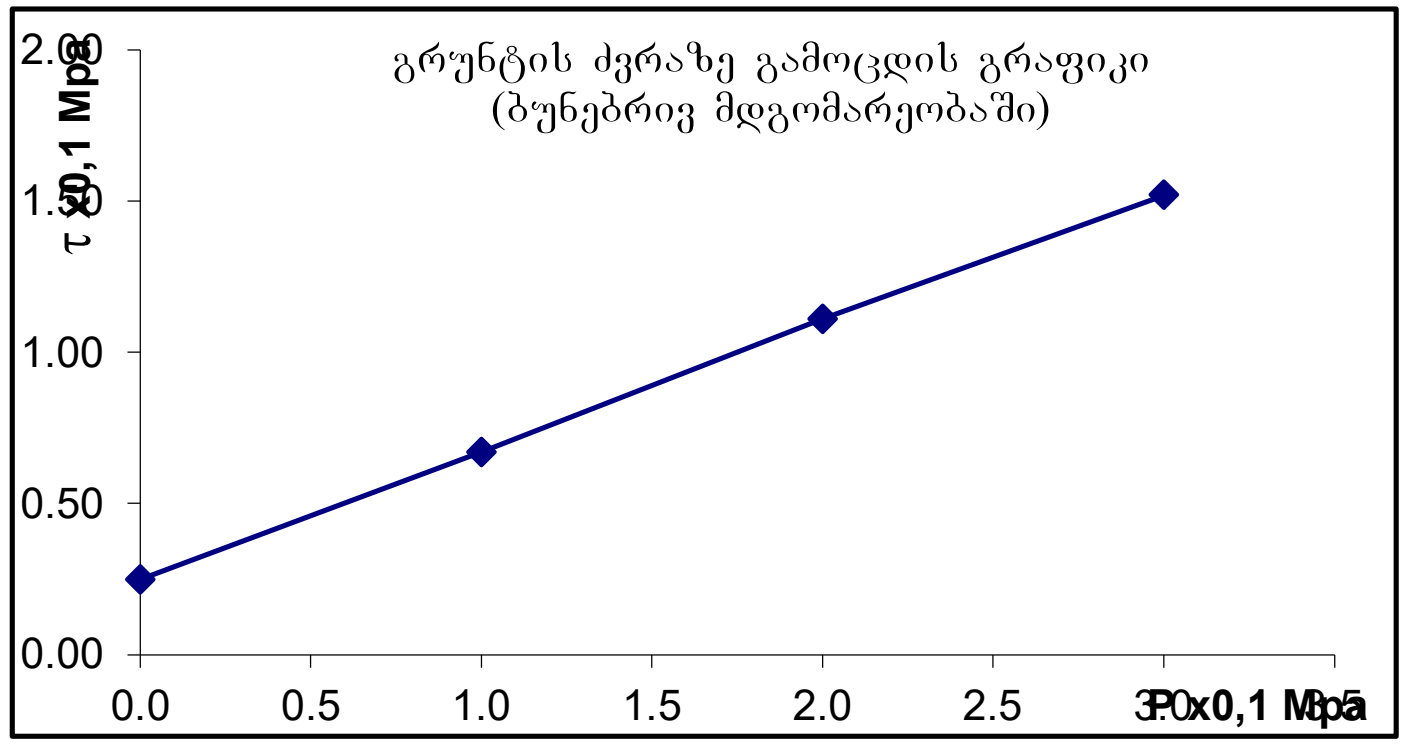
გრუნტში მარილების შემცველობა

თაბაშირი %		კარბონატები %	
SO_4	$CaSO_4$	$CaCO_3$	CO_2

გრუნტის ფიზიკური თვისებები

ცდის პირობები	ხელსაწყოს №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ³	სიმკვ. მინ. ნაწ. გ/სმ³	სიმკვრივე ჩონჩხის გ/სმ3	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიც e	პლასტ. ზედა ზღვარი W%	პლასტ. ქვედა ზღვარი W%	პლასტიურობის რიცხვი I_P	დენადობის მაჩვენებელი I_L	ტენიანობის ხარისხი Sr
ბუნებრივი	2	16.90	1.83	2.70	1.57	42	0.725	40.60	17.20	23.4	-0.01	0.63

ვერტიკალური დატვირთვა, P 0.1მპა	ძვრის ძალა, τ 0.1მპა	შიდა ხახუნის კოეფიციენტი, $tg\varphi^0$	შიდა ხახუნის კუთხე, φ^0	შეჭიდულობა, C კგძ/სმ²	მდგომარეობა
1	0.67	0.425	23	0.25	ბუნებრივი
2	1.11				
3	1.52				



ბრუნტების ძვრაზე გამოცდის შედეგები

	სტადია	პროექტი
	თარიღი	2022
ჭაბის ადგილა	ჭაბ/შურფის №	3
თიხნარი მოყვითალო-ყავისფერი,	ნიმუშის №	4
ნახევრადმყარი	სიღრმე მ	2.5 2.7

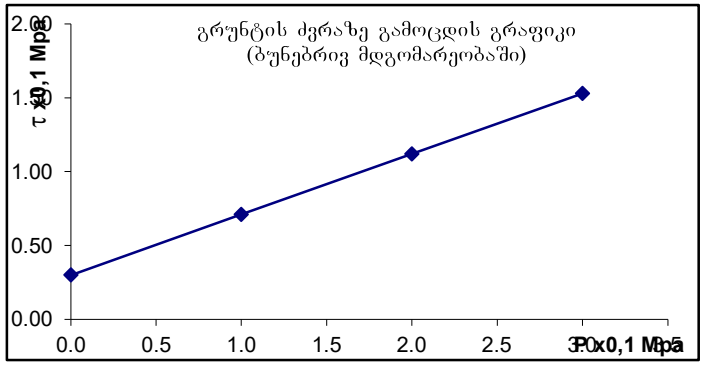
გრუნტში მარილების შემცველობა

თაბაშირი %		კარბონატები %	
SO4	CaSO4	CaCO3	CO2

ბრუნტის ფიზიკური თვისებები

ცდის პირობები	ხვლასაწყის №	ბუნებრივი W%	სიმკვრივე გ/სმ³	სიმკვრივე ნაწ. გ/სმ³	სიმკვრივე ჩონჩხის გ/სმ3	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიც e	პლასტ. ზღვა ზღვარი W%	პლასტ. ქვქვა ზღვარი W%	პლასტიურობის რიცხვი I_P	დენადობის მაჩვენებელი I_L	ბუნებრივი ხარისხი Sr
ბუნებრივი	3	16.80	1.77	2.70	1.52	44	0.782	31.60	16.30	15.3	0.03	0.58

ვერტიკალური დატვირთვა, P 0.1მპა	ძვრის ძალა, τ 0.1მპა	შიდა ხახუნის კუთხე, $tg\varphi^0$	შიდა ხახუნის კუთხე, φ0	შეჭიდულება, C კგძ/სმ²	მდგომარეობა
1	0.71	0.410	22	0.30	ბუნებრივი
2	1.12				
3	1.53				



გრუნტების ძვრაზე გამოცდის შედეგები

	სტადია	პროექტი
	თარიღი	2022
ქანის აღწერა	ჭაბ/შურფის №	3
თიხნარი მოყვითალო-ყავისფერი,	ნიმუშის №	5
ნახევრადმყარი	სიღრმე მ	3.4 3.6

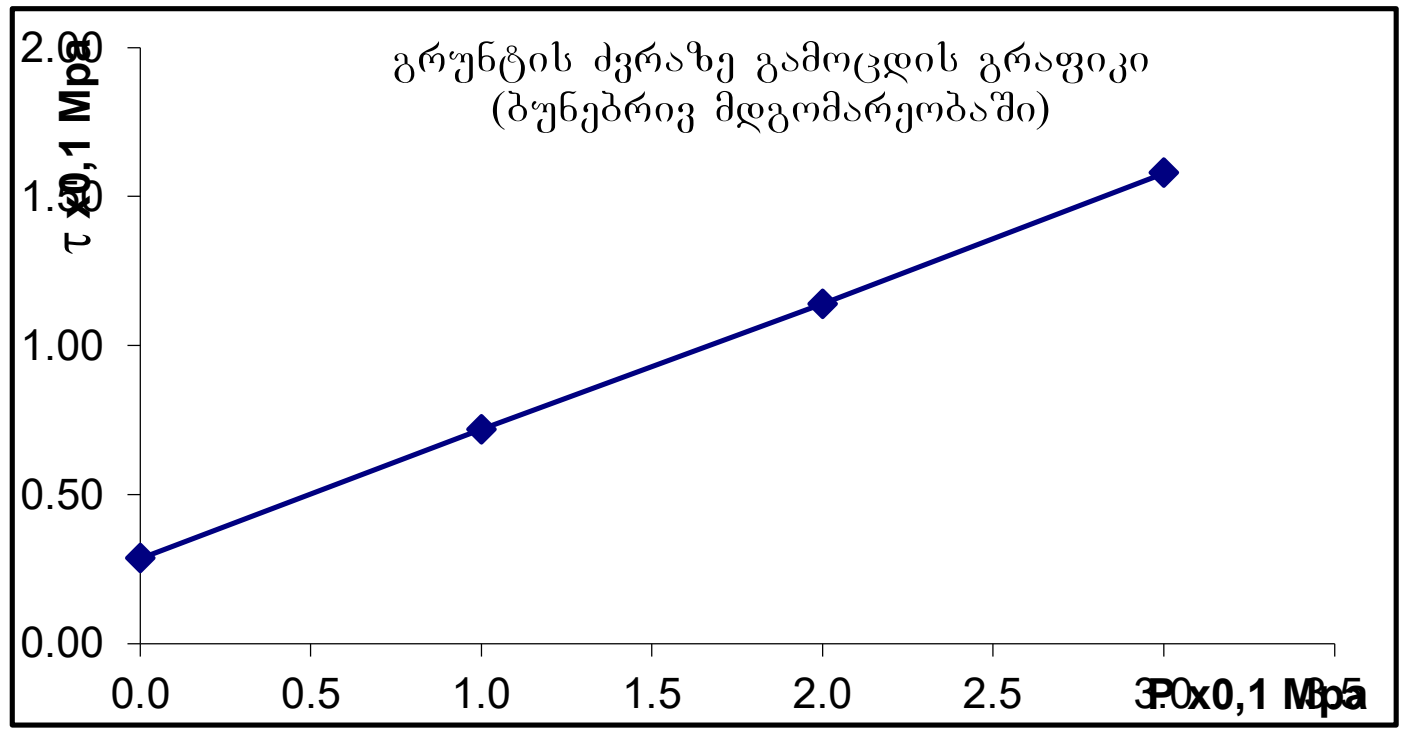
გრუნტში მარილების შემცველობა

თაბაშირი %		კარბონატები %	
SO_4	$CaSO_4$	$CaCO_3$	CO_2

გრუნტის ფიზიკური თვისებები

ცდის პირობები	ხელსაწყოს №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ³	სიმკვ. მინ. ნაწ. გ/სმ³	სიმკვრივე ჩონჩხის გ/სმ3	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფ. e	პლასტ. ზედა ზღვარი W%	პლასტ. ქვედა ზღვარი W%	პლასტიურობის რიცხვი I_P	დენადობის მაჩვენებელი I_L	ტენიანობის ხარისხი S_r
ბუნებრივი	2	18.70	1.85	2.70	1.56	42	0.732	33.20	17.80	15.4	0.06	0.69

ვერტიკალური დატვირთვა, P 0.1მპა	ძვრის ძალა, τ 0.1მპა	შიდა ხახუნის კოეფიციენტი, $tg\varphi^0$	შიდა ხახუნის კუთხე, φ^0	შეჭიდულობა, C კგძ/სმ²	მდგომარეობა
1	0.72	0.430	23	0.29	ბუნებრივი
2	1.14				
3	1.58				



ბრუნტების ძვრაზე გამოცდის შედეგები

	სტადია	პროექტი
		2022
ქანის აღწერა	ჭაბ/შურფის №	4
თიხნარი მოყვითალო-ყავისფერი,	ნიმუშის №	6
ნახევრადმყარი	სიღრმე მ	2.5 2.7

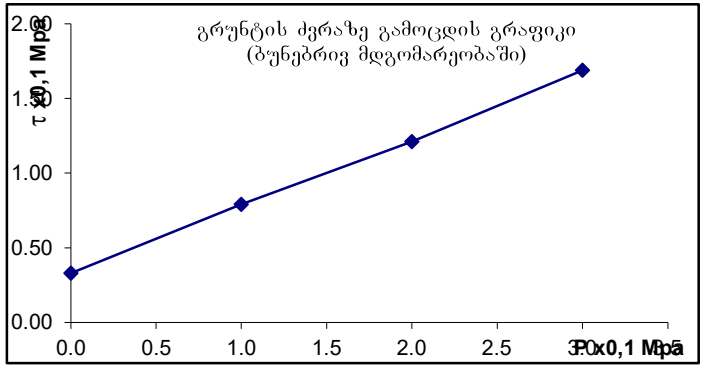
გრუნტში მარილების შემცველობა

თაბაშირი %		კარბონატები %	
SO_4	$CaSO_4$	$CaCO_3$	CO_2

ბრუნტის ფიზიკური თვისებები

ცდის ბირობები	ხვლისაწყოს №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ³	სიმკ, მიხ. ნაწ. გ/სმ³	სიმკვრივე ჩონჩხის გ/სმ3	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიც e	პლასტ. ზღვა ზღვარი W%	პლასტ. ქვედა ზღვარი W%	პლასტიკურობის რიცხვი I_P	დენადობის მაჩვენებელი I_L	ტენიანობის ხარისხი Sr
ბუნებრივი	1	17.50	1.77	2.70	1.51	44	0.792	31.20	16.20	15.0	0.09	0.60

ვერტიკალური დაწვირთვა, P 0.1მპა	ძვრის ძალა, τ 0.1მპა	შიდა ხახუნის კოეფიციენტი, tgφ	შიდა ხახუნის კუთხე, φ0	შეჭიდულება, C კპა/სმ²	მდგომარეობა
1	0.79	0.450	24	0.33	ბუნებრივი
2	1.21				
3	1.69				



ბრუნტების ძვრაზე გამოცდის შედეგები

	სტადია	პროექტი
	თარიღი	2020
ქანის აღწერა	ჭაბ/შურფის №	1
თიხა მონაცრისფრო-მოლურჯო	ნიმუშის №	1
ძნელპლასტიური	სიღრმე მ	3.4 3.6

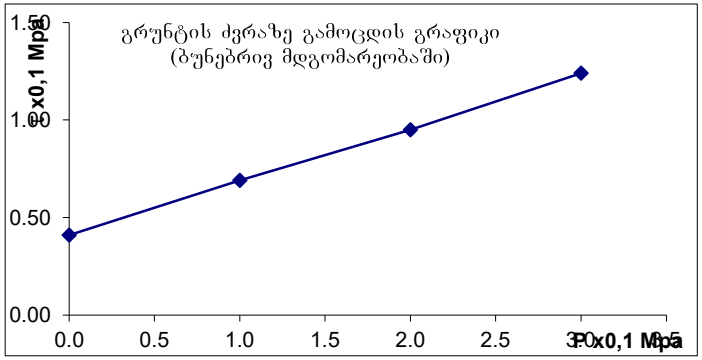
გრუნტში მარილების შემცველობა

თაბაშირი %		კარბონატები %	
SO_4	$CaSO_4$	$CaCO_3$	CO_2

ბრუნტის ფიზიკური თვისებები

ცდის პირობები	ხელსაწყოს №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ³	სიმკვ. მიწ. ნაწ. გ/სმ³	სიმკვრივე ჩონჩხის გ/სმ3	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიც e	პლასტ. ზღვა ზღვარი W%	პლასტ. ქვედა ზღვარი W%	პლასტიურობის რიცხვი I_P	დენადობის მაჩვენებელი I_L	ტენიანობის ხარისხი Sr
ბუნებრივი	1	27.90	1.83	2.74	1.43	47.8	0.915	41.20	17.10	24.1	0.45	0.84

ვერტიკალური დატვირთვა, P 0.1მპა	ძვრის ძალა, τ 0.1მპა	შიდა ხახუნის კუთხე, $tg\varphi^0$	შიბა ხახუნის კუთხე, φ0	შეჭიდულება, C კმ/სმ²	მდგომარეობა
1	0.69	0.275	15	0.41	ბუნებრივ
2	0.95				
3	1.24				



ბრუნტების ძვრაზე გამოცდის შედეგები

	სტადია	პროექტი
	თარიღი	2020
ქანის აღწერა	ჭაბ/შურფის №	1
თიხა მონაცრისფრო-მოლურჯო	ნიმუშის №	2
ძნელპლასტიური	სიღრმე მ	5.0 5.2

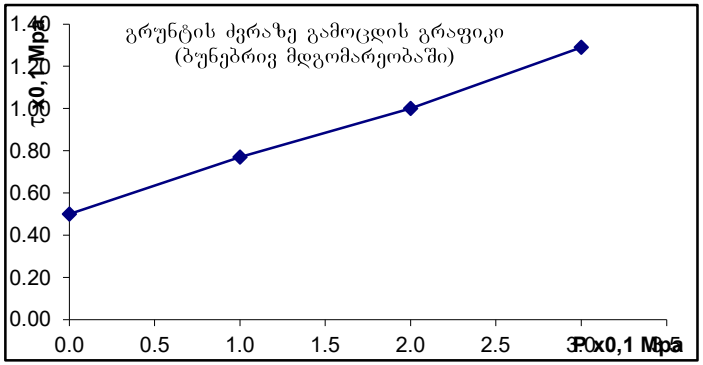
გრუნტში მარილების შემცველობა

თაბაშირი %		კარბონატები %	
SO_4	$CaSO_4$	$CaCO_3$	CO_2

ბრუნტის ფიზიკური თვისებები

ქანის პირობები	ხვლისაწყობის №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ³	სიმკვ. მიწ. ნაწ. გ/სმ³	სიმკვრივე ჩონჩხის გ/სმ3	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიც e	პლასტ. ზღვა ზღვარი W%	პლასტ. ქვედა ზღვარი W%	პლასტიურობის რიცხვი I_P	დენადობის მაჩვენებელი I_L	ტენიანობის ხარისხი Sr
ბუნებრივი	3	28.30	1.85	2.74	1.44	47	0.900	41.20	17.70	23.5	0.45	0.86

ვერტიკალური დატვირთვა, P 0.1მპა	ძვრის ძალა, τ 0.1მპა	შიდა ხახუნის კოეფიციენტი, $tg\varphi^0$	შიდა ხახუნის კუთხე, φ0	შეჭიდულობა, C კნ/სმ²	მდგომარეობა
1	0.77	0.260	15	0.50	ბუნებრივი
2	1.00				
3	1.29				



ბრუნტების ძვრაზე გამოცდის შედეგები

	სტადია	პროექტი
	თარიღი	2020
ქანის აღწერა	ჭაბ/შურფის №	2
თიხა მონაცრისფრო-მოლურჯო	ნიმუშის №	3
ძნელპლასტიური	სიღრმე მ	2.7 2.9

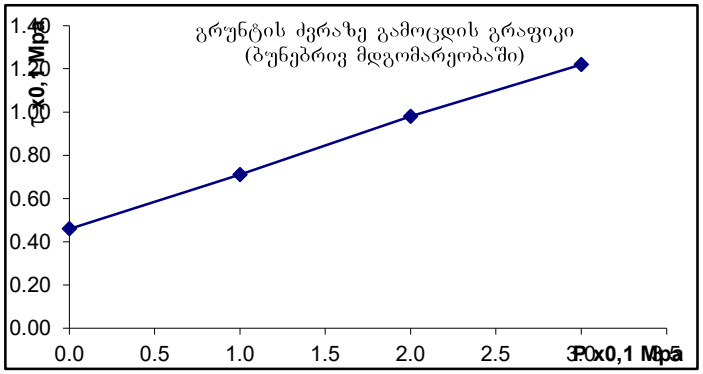
გრუნტში მარილების შემცველობა

თაბაშირი %		კარბონატები %	
SO_4	$CaSO_4$	$CaCO_3$	CO_2

ბრუნტის ფიზიკური თვისებები

ცდის პირობები	ხვლისაწყის №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ³	სიმკვ. მიწ. ნაწ. გ/სმ³	სიმკვრივე ჩონჩხის გ/სმ3	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიც e	პლასტ. ზღვა ზღვარი W%	პლასტ. ქვედა ზღვარი W%	პლასტიურობის რიცხვი I_P	დენადობის მაჩვენებელი I_L	ტენიანობის ხარისხი Sr
ბუნებრივი	2	27.10	1.82	2.74	1.43	48	0.913	39.70	18.30	21.4	0.41	0.81

ვერტიკალური დატვირთვა, P 0.1მპა	ძვრის ძალა, τ 0.1მპა	შიდა ხახუნის კოეფიციენტი, $tg\varphi^0$	შიდა ხახუნის კუთხე, φ0	შეჭიდულება, C კგძ/სმ²	მდებარეობა
1	0.71	0.255	14	0.46	ბუნებრივი
2	0.98				
3	1.22				



ბრუნტების ძვრაზე გამოცდის შედეგები

	სტადია	პროექტი
	თარიღი	2020
ქანის აღწერა	ჭაბ/შურფის №	2
თიხა მონაცრისფრო-მოლურჯო	ნიმუშის №	4
ძნელპლასტიური	სიღრმე მ	4.5 4.7

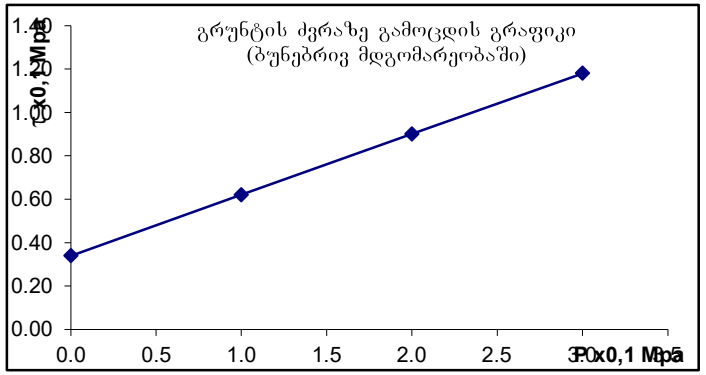
გრუნტში მარილების შემცველობა

თაბაშირი %		კარბონატები %	
SO_4	$CaSO_4$	$CaCO_3$	CO_2

ბრუნტის ფიზიკური თვისებები

ცდის პირობები	ხვლისაწყის №	ბუნებრივი W%	სიმკვრივე გ/სმ³	სიმკვრივე ჩონჩხის გ/სმ3	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიც e	პლასტ. ზღვა ზღვარი W%	პლასტ. ქვედა ზღვარი W%	პლასტიურობის რიცხვი I_P	დენადობის მაჩვენებელი I_L	ბუნებრივი ხარისხი Sr
ბუნებრივი	3	28.50	1.82	2.74	1.42	48	0.935	41.30	18.70	22.6	0.43	0.84

ვერტიკალური დატვირთვა, P 0.1მპა	ძვრის ძალა, τ 0.1მპა	შიდა ხახუნის კოეფიციენტი, $tg\varphi^0$	შიდა ხახუნის კუთხე, φ0	შეჭიდულება, C კპა/სმ²	მდგომარეობა
1	0.62	0.280	16	0.34	ბუნებრივი
2	0.90				
3	1.18				



ბრუნტების ძვრაზე გამოცდის შედეგები

	სტადია	პროექტი
	თარიღი	2020
ჭაბურღილის ადგილმდებარეობა	ჭაბ/შურფის №	3
	ნიმუშის №	5
გრუნტის დასახელება	სიღრმე მ	6.2 6.4

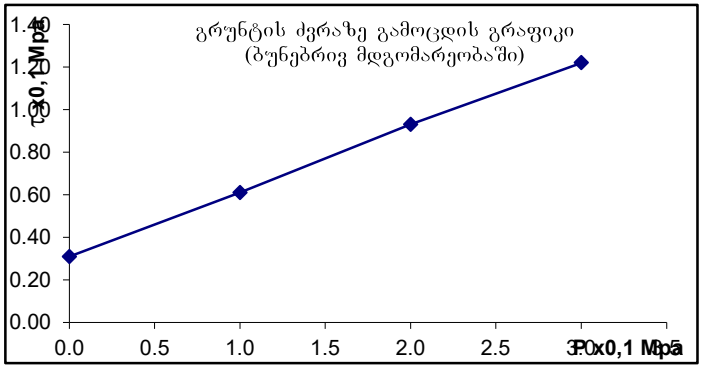
გრუნტში მარილების შემცველობა

თაბაშირი %		კარბონატები %	
SO_4	$CaSO_4$	$CaCO_3$	CO_2

ბრუნტის ფიზიკური თვისებები

ნიმუშის აღების პირობები	ხვლისაწყობის №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ³	სიმკვრივე, მინ. ნაწ. გ/სმ³	სიმკვრივე ჩონჩხის გ/სმ3	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიც e	პლასტ. ზღვა ზღვარი W%	პლასტ. ქვედა ზღვარი W%	პლასტიკურობის რიცხვი I_P	დენადობის მაჩვენებელი I_L	ტენიანობის ხარისხი Sr
ბუნებრივი	2	29.80	1.88	2.74	1.45	47	0.892	40.20	17.20	23.0	0.55	0.92

ვერტიკალური დაწნევები, P 0.1მპა	ძვრის ძალა, τ 0.1მპა	შიდა ხახუნის კოეფიციენტი, $tg\varphi^0$	შიდა ხახუნის კუთხე, φ0	შეჭიდულება, C კპა/სმ²	მდგომარეობა
1	0.61	0.305	17	0.31	ბუნებრივი
2	0.93				
3	1.22				



ბრუნტების ძვრაზე გამოცდის შედეგები

	სტადია	პროექტი
		2020
ჭანის ადგილი	ჭაბ/შურფის №	4
თიხა მონაცრისფრო-მოლურჯო	ნიმუშის №	6
ძნელპლასტიური	სიღრმე მ	3.5 3.7

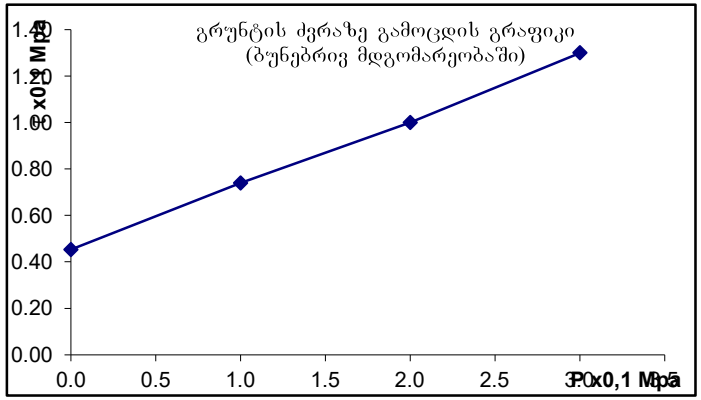
გრუნტში მარილების შემცველობა

თაბაშირი %		კარბონატები %	
SO_4	$CaSO_4$	$CaCO_3$	CO_2

ბრუნტის ფიზიკური თვისებები

ცდის პირობები	ხვლისაწყოს №	ტენიანობა W%	სიმკვრივე გ/სმ³	სიმკვ. მიწ. ნაწ. გ/სმ³	სიმკვრივე ჩონჩხის გ/სმ3	ფორიანობა n%	ფორიანობის კოეფიც e	პლასტ. ზღვარი W%	პლასტ. ძვლა ზღვარი W%	პლასტიურობის რიცხვი I_P	დენადობის მაჩვენებელი I_L	ტენიანობის ხარისხი Sr
ბუნებრივი	2	28.70	1.95	2.74	1.52	45	0.808	37.90	20.40	17.5	0.47	0.97

ვერტიკალური დატვირთვა, P 0.1მპა	ძვრის ძალა, τ 0.1მპა	შიდა ხახუნის კოეფიციენტი, $tg\varphi^0$	შიდა ხახუნის კუთხე, φ0	შეჭიდულება, C კპა/სმ²	მდგომარეობა
1	0.74	0.280	16	0.45	ბუნებრივი
2	1.00				
3	1.30				



წყლის ქიმიური და სანიტარული ანალიზი

ობიექტი
აღების ადგილი ჭაბ. №1 სიღრმე 2.0 მ
აღების თარიღი _____
ლაბორატორიული №

ანიონები	შემცველობა 1 ლიტრში		
	მგ.	მგ.ექვ.	მგ.ექვ.%
CI’	17	0.47	5.0
SO_4”	16	0.33	3.5
HCO_3’	525	8.6	91.5
CO_3”	-	-	-
NO_2’	0.9	-	-
NO_3’	0.5	-	-
ჯამი	561	9.4	100
კათიონები	შემცველობა 1 ლიტრში		
	მგ.	მგ.ექვ.	მგ.ექვ.%
Na^++k^+	9	0.4	4.2
Ca^{++}	168	8.4	89.4
Mg^{++}	7	0.6	6.4
NH_4^+	0.4	-	-
ჯამი	184	9.4	100
საერთო მინერალიზაცია, მგ/ლ		481	
მშრალი ნაშთი გამომშრალი		-	
ქიმიური შედგენილობა კურლოვის ფორმულის მიხედვით: $M_{0.5}\frac{HCO_3'92}{Ca^{+2}89}$			

სიხისტე

გრადუსებში – მგ.ექვ/ლ
საერთო 9.0
კარბონატული 8.6
არაკარბონატული – 0.4
PH---------- --------- 7.2

სანიტარული ანალიზი

გამჭვირვალება ---gamWvirvale
ფერი --უფერო----
სუნი ბალებში -უსუნო----
ნალექი didi raoden
NH_4^+ -- 0.4 მგ/ლ
NO_2’ -- 0.9 მგ/ლ
NO_3’ - - 0.5 მგ/ლ -
შანგვადობა O_2--------
CO_2 - kv
CO_2 აგრესიული ----არა-

დასკვნა: წყალი არ არის აგრესიული სახ.სტანდარტის 10178 - 76 პორტლანტცემენტზე დამზადებული წყალშეუღწევადი არცერთი მარკის ბეტონის მიმართ.

არ არის აგრესიული არმატურის მიმართ რკინა-ბეტონის კონსტრუქციების მუდმივი დაძირვის პირობებში, სუსტად აგრესიულია პერიოდული დასველების დროს.

შეინიშნება წყლის სანიტარული დაბინძურება

ს.ნ. და წ. 2.03.11.85 სამშენებლო ნაგებობათა
დაცვა კოროზიისაგან (ცხრილი №№5,6,7)

I ს.გ.ე. მექანიკური მახასიათებლების საანგარიშო მნიშვნელობები

№№	ფიზიკურ-მექანიკური მაჩვენებლები	განზომილება	განსაზღვრის რაოდენობა		საშ.კვადრ. გადახრა	საშ.კვადრგა დახრის შეფასება	ვარიაციის კოეფ.	ნორმატიული მნიშვნ.	გრუნტის საიმედობის კოეფიციენტი	საანგარიშო მნიშვნელობა	
			საწყისი	საბოლოო	σ	σ cm	ν	An	γg	α=0,85	α=0,95
1	შეჭიდულობა C	კპა/სმ²	6	6	0.048	0.030	0.104	0.29		0.26	0.24
2	შიგა ხახუნის კუთხე φ	გრად	6	6	0.014	0.624	0.033	24		23	23
3	სიმკვრივე ρ	გ/სმ³	6	6	0.001	0.031	0.019	1.80		1.78	1.77
4	დეფორმაციის მოდული E	კპა/სმ²						170	1	170	170
5	ბუნებრივი ტენიანობა W	ერთ.ნაწ	6	6				0.174	1	0.174	0.174

I ს.გ.ე. ფიზიკური თვისებების ნორმატიული მნიშვნელობები

№№	ფორიანობის კოეფიციენტი e	მშრ. ნაწილის სიმკვრივე ρs	ჩონჩხის სიმკვრივე ρd	კლასტერების ზედა ზღვარი WL	კლასტერების ქვედა ზღვარი Wp	კლასტერების რიცხვი Ip	დენადობის მაჩვენებელი IL	ფორიანობა n	ტენიანობის ხარისხი Sr	კუმსლების კოეფიციენტი μ	საანგარიშო წინაღობა Ro
		გ/სმ³	გ/სმ³	ერთ.ნაწ	ერთ.ნაწ	ერთ.ნაწ	ერთ.ნაწ	ერთ.ნაწ	ერთ.ნაწ		კპა/სმ²
1	0.760	2.70	1.53	0.332	0.168	16.3	0.04	0.432	0.62	0.35	2.50

II ს.ბ.ე. მექანიკური მახასიათებლების საანგარიშო მნიშვნელობები

№№	ფიზიკურ-მექანიკური მაჩვენებლები	განზომილება	განსაზღვრის რაოდენობა		საშ.კვადრ. გადახრა	საშ.კვადრგა დახრის შეფასება	ვარიაციის	ნორმატიული	გრუნტის საიმედობის	საანგარიშო მნიშვნელობა	
			საწყისი	საბოლოო	σ	σ cm	კოეფ. ν	მნიშვნ. An	კოეფიციენტი γg	α=0,85	α=0,95
1	შეჭიდულობა C	კპა/სმ²	6	6	0.050	0.031	0.075	0.41		0.38	0.36
2	შიგა ხახუნის კუთხე φ	გრად	6	6	0.014	0.624	0.052	16		15	14
3	სიმკვრივე ρ	გ/სმ³	6	6	0.003	0.046	0.027	1.86		1.83	1.81
4	დეფორმაციის მოდული E	კპა/სმ²						120	1	120	120
5	ბუნებრივი ტენიანობა W	ერთ.ნაწ	6	6				0.284	1	0.284	0.284

II ს.ბ.ე. ფიზიკური თვისებების ნორმატიული მნიშვნელობები

№№	ფორიანობის კოეფიციენტი e	ქმნ. ნაწილის სიმკვრივე ρs	ჩონჩხის სიმკვრივე ρd	კლასტურების ზღვა ფლასტიკურობის WL	კლასტურების ქვედა ზღვარი Wp	კლასტურების რიცხვი Ip	დენადობის მაჩვენებელი IL	ფორიანობა n	ტენიანობის ხარისხი Sr	კუმსლების კოეფიციენტი μ	საანგარიშო წინაღობა Ro
		გ/სმ³	გ/სმ³	ერთ.ნაწ	ერთ.ნაწ	ერთ.ნაწ	ერთ.ნაწ	ერთ.ნაწ	ერთ.ნაწ		კპა/სმ²
1	0.894	2.74	1.45	0.403	0.182	22.0	0.46	0.472	0.87	0.42	2.30

III ს.ბ.ე. მექანიკური მახასიათებლების საანგარიშო მნიშვნელობები

№№	ფიზიკურ-მექანიკური მაჩვენებლები	განზომილება	განსაზღვრის რაოდენ.		საშ.კვადრ. გადახრა	საშ.კვადრ. გადახრის შეფასება	ვარიაციის კოეფ.	ნორმატიული მნიშვნ.	გრუნტის საიმედობის კოეფიციენტი	საანგარიშო მნიშვნელობა	
			საწყისი	საბოლოო							
					σ	σ cm	ν	An	γg	α=0,85	α=0,95
1	შეჭიდულობა C	კპა/სმ²			0.000	0.000	0.000	0.54	1.5	0.54	0.36
2	შიბა ხახუნის კუთხე φ	გრად			0.000	0.000	0.000	19	1.15	19	17
3	სიმკვრივე ρ	გ/სმ³	6	6	0.036	1.221	0.018	1.95		1.93	1.92
4	დეფორმაციის მოდული E	კპა/სმ²						180	1	180	180
5	გუნებრივი ტენიანობა W	ერთ.ნაწ	6	6				0.245	1	0.245	0.245

III ს.ბ.ე. ფიზიკური თვისებების ნორმატიული მნიშვნელობები

№№	ფორიანობის კოეფიციენტი e	მიწ. ნაწილის სიმკვრივე ρ_s	ჩონჩხის სიმკვრივე ρ_d	კლასტიურობის ზღვა ზღვარი W_L	კლასტიურობის ქვედა ზღვარი W_p	კლასტიურობის რიცხვი I_p	დენადობის მაჩვენებელი I_L	ფორიანობა n	ტენიანობის ხარისხი Sr	კუმსრების კოეფიციენტი μ	საანგარიშო წინაღობა R_o
		გ/სმ³	გ/სმ³	ერთ.ნაწ	ერთ.ნაწ	ერთ.ნაწ	ერთ.ნაწ	ერთ.ნაწ	ერთ.ნაწ		კპა/სმ²
1	0.747	2.74	1.57	0.446	0.191	25.5	0.21	0.428	0.90	0.42	2.80

სიტუაციური გეგმა



შ.პ.ს. "ჯითი სარვეი"

საიდ.კოდი 400224681

ქ.თბილისი, ბიორბი ბორჯომისპირის ქ №4 II სართული,ოფისი №4

ფოს: +995 598 30-20-15 +995 599 53-15-15

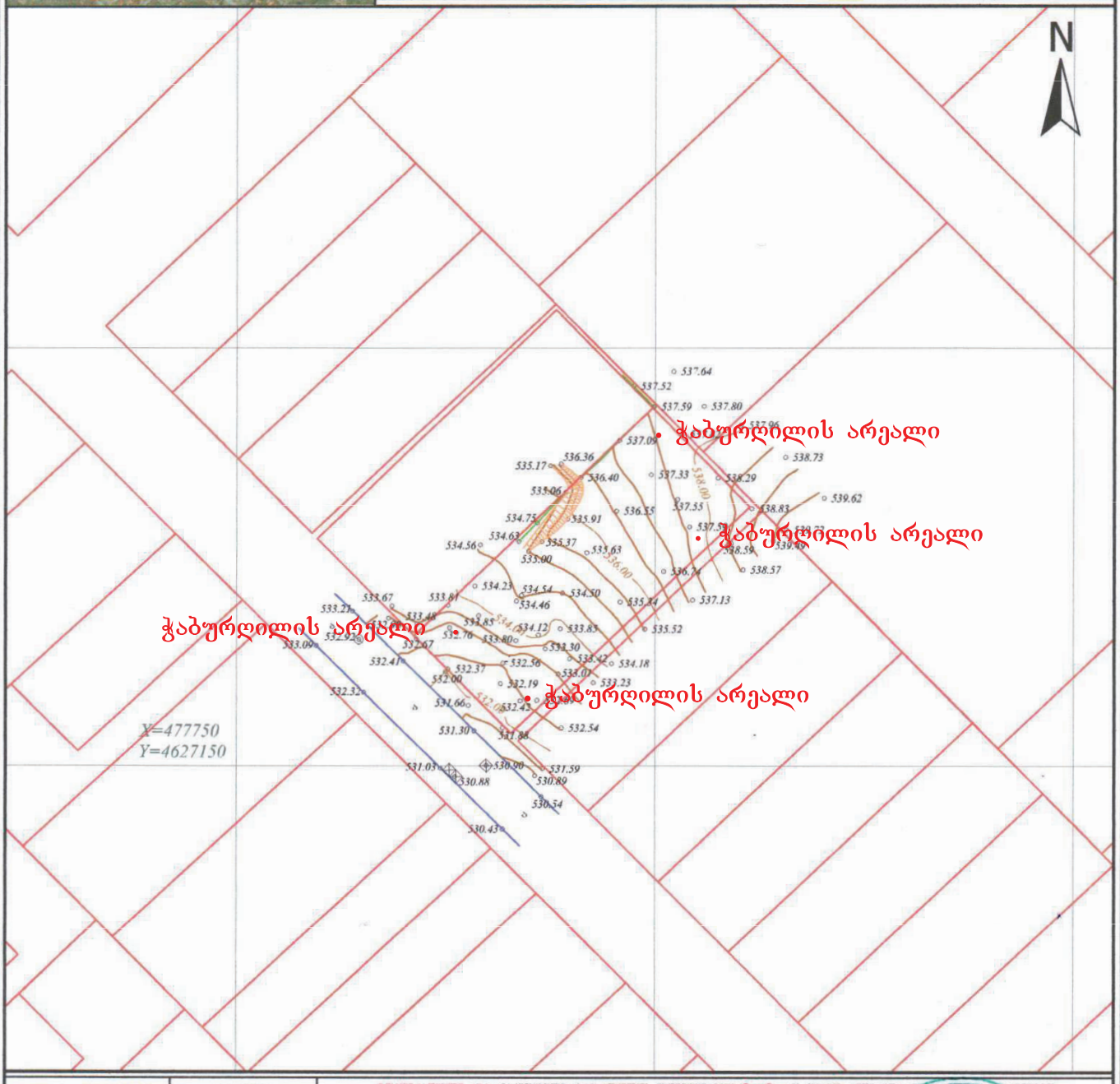
Info@gtsurvey.ge gtsurvey@yahoo.com

www.facebook.com/GTSURVAY1

ქ.თბილისი სოფელი დიღომი,დიდი დიღომი.
შ.პ.ს „ევრო დეკორ"-ის
საკუთრებაში არსებული 650 მ.კვ (ს/კ 01.72.14.004.868)
სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთის

ტოპოგრაფიული რუკა

თარიღი: 12.02.2022



სერვიტუტის ზართობი: 000 მ

კიროზითი ანძიშენები

მიწისაწმის კომუნიკაციები

ნაკვეთის საზღვარი
შენობა
არკა
ფარდული
კიბე
ფოთლოვანი ხე
წიწვოვანი ხე
ხეხილის ხე
პალმა

ბუჩქი
გაზონი
სამეთვალყურეო ჭები
ძეგლი
შადრევანი
ონკანი
წყარო ან ჭა
ბენზინგასამართი სადგური
მიწისქვეშა ძაბვის ელმავლები

გვიმრის სიმაღლეური წერტილი (რპ)
ხეების რიგი
ტრანსფორმატორი
რადიო ან ტელე ანძა
ღობეები
ელექტრო ბოძი
რკინიგზა
იზოჰიფსი
მთავარი იზოჰიფსი

რკინის ღობე
ბორდიური
ბეტონი
ქვედელი
საყრდენი კედელი
ბილიკი
გზის კონტური
ფლატე
წყლის კონტური

ტოპოგრაფიული რუკა გაკეთებულია შპს „ჯითი სარვეის" მიერ Geo-Core-ის პროგრამის გამოყენებით.
საკოორდინატო სისტემა: WGS 1984 UTM ზონა 38N
ტოპოგრაფიული რუკის მ 1:500 / ჰორიზონტალური ეკვიდისტანტა 0.5მ

დირექტორი: გ. ხარიძე

გეოდეზისტი: ი.მახარაძე

გეოდეზისტი: ი.მანჯგალაძე

დაშვებული

”forgroup”

l.t.d
georgia

ქალაქი თბილისი შარტავას 14ა
Tbilisi shartava str14a

Email:
macharashvili@bog.ge
Tel: +(995)551521452

”For group” LTD სამეცნიერო ტექნიკური ცენტრი.

ქ.თბილისი, შარტავას 14ა

საექსპერტო შეფასება

ქ. თბილისი, სოფელ დიღომი დიდი დიღომი საკ.01.72.14.004.868 არსებულ მიწის ფართზე სამსართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისთვისჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიშის საექსპერტო შეფასება.შინაარსი

შ.პ.ს "ფორ გროუპ"-ს დაკვეთით ინჟინერ-გეოლოგ ი. მეტრეველის მიერ 2022 წლის აპრილში ჩაუტარდა ექსპერტიზა ზემოთ აღნიშნულ მისამართზე მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის გეოლოგიური კვლევის შედეგებს.

ექსპერტიზისათვის წარმოდგენილია საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ანგარიში აკინძული ერთ წიგნად, სადაც მოცემულია:
–თავფურცელი
– სატიტულო ფურცელი ბეჭდითა და ინჟინერ გეოლოგის ხელმოწერით.
–სარჩევი ფურცელი.
–ტექნიკური დავალება საინჟინრო –გეოლოგიური კვლევის ჩასატარებლად.
–მიწერილობა საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ჩასატარებლად-1გვ.
–დასკვნა ტექტური.
–უბნის ტოპო გეგმა მ, 1:500
–ჭაბურღილებისა და უბნის ლითოლოგიური ჭრილები.

–საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოები ჩატარებულია 2022წლის თებერვალში

ინდ.მეწარმე "ბადრი ქაჯაიას მიერ"-ს სამშენებლო უბანი მდებარეობს ქ. ქ. თბილისი, სოფელ დიღომი დიდი დიღომი საკ.01.72.14.004.868-ში

გეოლოგიური ნაწილის კვლევა

აღნიშნულ ტერიტორიაზე უნდა მოხდეს სამსართულიანი სახლისმშენებლობა. ნაგებობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით-II.

უბნის საინჟინრო გეოლოგიური შეფასების მიზნით შესწავლილიამიმდებარე ტერიტორია, ლითლოგრაფიული ჭრილის დასადგენად და ნიმუშების ასაღებად გაყვანილია 4 ჭაბურღილი თითოეულის სიღრმე 10 მეტრი.

საკვლევი მოედანი საქართველოს ტერიტორიის სამშენებლო კლიმატური დარაიონების სქემის მიხედვითგანეკუთვნება IIIგ კლიმატურქვერაიონს. სამშენებლო ნორმებისა და წესების (პნ 01.01-09) №1 დანართის მიხედვით სეისმურობად მიღებულია 8 ბალი.

ჩატარებული საველე მონაცემების საფუძველზე შედგენილია გეოლოგიური ჭრილები.

მშენებლობისთვის გამოყოფილი უბნის გეოლოგიური აგებულება ასე ხასიათდება:

ფენა: 1 TQ ნაყარი გრუნტი; თიხნარის მასა ბეტონის ნამტვრევების ჩანართებით, შემკვრივებული.

ფენა: 2 pdQ თიხნარი მოყვითალო-ყავისფერი, ქვიშნარის ლინზებით, ნახევრად მარი.

ფენა; 3 pdQ თიხა მონაცრისფრო მოლურჯო, რბილპლასტიური.

ფენა: 4 pdQ თიხა მონაცრისფრო ყავისფერი, კარბონატების ცანართებით.

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების შედეგად ჩატარებული მონაცემების მიხედვით, შენობის საძირკველი მოეწყობა შესაძლებელია I ფენა სგე რომლის ქვეშ უნდა მოეწოს ხრეშის ფენა. საძირეკლას მიჩნეულია რკინაბეტონის მონოლითური ფილა.

დასკვნა

შესწავლილი იქნა ქ. თბილისი, სოფელ დიღომი დიდი დიღომი საკ.01.72.14.004.868ში არსებულ მიწის ნაკვეთზე დასაფუძნებელი სამსართულიანი სახლის მშენებლობისთვის ცატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ანგარიში, რეკომენდაცია და დაკვნა შესრულებულია საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმების შესაბამისად, ღომელის სრულიად შესაძლებელია დაედოს საფუძვლად მშენებლობის პროექტს საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების ნაწილში,

აქედან გამომდინარე საინჟინრო-გეოლოგიურ კვლევებს ვაძლევ დადებით დასკვნას.

ექსპერტი
ინჟინერ–გეოლოგი: ი. მეტრეველი

დიპლომი

Ш № 452460

ეს დიპლომი მიეცა იოსებ დავითის-ძე
მეტრეველს
მასზე, რომ იგი 1965 წელს შევიდა ვ.ი. ლენინის
სახ. საქართველოს შრომის წითელი დროშის
ორდენოსან პოლიტექნიკურ ინსტიტუტში
და 1970 წელს დაამთავრა სრული შუალი
ინსტიტუტის
სრული კურსი სპეციალობით ჰიდროგეოლოგია
და საინჟინრო-გეოლოგია

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის 1970 წ.
„1" ივნისის გადაწყვეტილებით
მინიჭა საშუალო
ინჟინერ-ჰიდროგეოლოგის
კვალიფიკაცია.

სახელმწიფო
კომისიის თავმჯდომარე

რექტორი

მდივანი

ქალაქი თბილისი 1970 წ. 5 ნოემბერი

სარეგისტრაციო № Г-2

Грузинский яз.

ДИПЛОМ

Ш № 452460

Настоящий диплом выдан Метревели
Иосифу Давидовичу
в том, что он в 1965 году поступил
в Грузинский ордена Трудового Красного Знамени политехнический институт им. В.И. Ленина
и в 1970 году окончил полный курс
названного института
по специальности Гидрогеология и
инженерная геология

Решением Государственной экзаменационной
комиссии от „1" июня 1970 г.
Метревели И. Д.
присвоена квалификация горного
инженера-гидрогеолога

Председатель Государственной
экзаменационной комиссии

Ректор

Секретарь

м. п.

Город Тбилиси „5" ноября 1970 г.

Регистрационный № Г-2

Московская типография Гознака. 1968.

საქართველოს რესპუბლიკა
Кыртвылатэи ареспублика
Грузинское государство
Гражданин иэатэы гураргага



Ахатэы № 01024031261
Ахьыз ИОСЕБ
Ажала МЕТРЕВЕЛИ
Данея амза, арыцху, ашыкус 23.05.1947
Лахьыз ХАШУРИ

N° J 0177756

Ахатэы напыпара

Амыватра

Ахарта АКАЛ.АЖУА ЦЬГУБУРИА АУЛ. N 4 А0. 7

Агурараага иэтаэ аорган аъы СОЦЭШЭИС ЭЬ СЭЭ. АЖУАТЭИ А.А.Р.

Иаиртаэ арыцху 25.06.2002

Аехэара ахьыпэамоу

Ам.а. Амапувы напыпара ЭЭЭДП ААИТА ЗИАИ

ი. მეტრეველს 2000–2015 წლებში ჩატარებული აქვს ქვემოთ
ჩამოთვლილი საპროექტო–საძიებო ტექნიკური დოკუმენტაციების
კომპლექსური და საინჟინრო–გეოლოგიური პირობების
კვლევების ანგარიშების ექსპერტიზა

1. სოფ. გრიგოლეთში საქართველოს მილსადენის კომპანიის სუფსის ტერმინალის ს
ღვაო ოფისის წინ ავარიული სიტუაციის სალიკვიდაციო ნაპირდამცავი ნაგებობების მოწყო
პროექტი–საპროექტო–საძიებო ტექნიკურ დოკუმენტაციის, მათ შორის პროექტის საინჟინრ
გეოლოგიური ნაწილის, კომპლექსური ექსპერტიზა.

2. დაბა ყაზბეგში, მდ. ყუროსხევის კალაპოტის გამაგრების საპროექტო–საძიებო–
ხარჯთაღრიცხვო ტექ. დოკუმენტაცია – საპროექტო ტექნიკურ დოკუმენტაციის, მათ შორ
პროექტის საინჟინრო–გეოლოგიური ნაწილის, კომპლექსური ექსპერტიზა.

3. "ვლადიკავკაზ–თბილისი"–ს დ–700 მმ-იანი მაგისტრალური გაზსადენის 159კმ-
(სოფ. კუპრიანთკარი, მდ. არაგვის კალაპოტი) საყრდენი კედლის კაპიტალური შეკეთებ
პროექტი – საპროექტო ტექნიკურ დოკუმენტაციის, მათ შორის პროექტის საინჟინრო–გეოლ
გიურ ნაწილის კომპლექსური ექსპერტიზა.

4. "ყაზახ–საგურამო"–ს დ–1000 მმ-იანი გაზსადენის 54–55 კმ-ის კაპიტალური შეკეთ
ბის პროექტი–საპროექტო ტექნიკურ დოკუმენტაციის, მათ შორის პროექტის საინჟინრო–გე
ლოგიური ნაწილის, კომპლექსური ექსპერტიზა.

5. "ყაზახ–საგურამო"–ს დ–1000 მმ-იანი გაზსადენის 55–56 კმ–ის კაპიტალური შეკეთ
ბის პროექტი – საპროექტო ტექნიკურ დოკუმენტაციის, მათ შორის პროექტის საინჟინრო
გეოლოგიური ნაწილის, კომპლექსური ექსპერტიზა.

6. ქ. თბილისში, ისან–სამგორის რაიონში, არსებული საცხოვრებელი, იმ სახლებ
გამაგრების პროექტების საინჟინრო–გეოლოგიური ნაწილის ექსპერტიზა, რომლებიც განთა
სებული არიან შემდეგ მისამართებზე: ავლაბრის გასასვლელი №3, ვარკეთილის III მასივი,
და VIII კვარტალი, კორპუსი №5 და №16, ქეთევან წამებულის გამზ. №73.

7. ქ. თბილისში, ხოშარაული ქ. №29–ში განთავსებული მრავალსართულიანი შენობი
რეკონსტრუქცია–დაშენების, საზოგადოებრივი შენობის (№2) და საცხოვრებელი სახლები
№7 და №8 ბლოკების პროექტების საინჟინრო–გეოლოგიური ნაწილის ექსპერტიზა.

8. მცხეთის რაიონში, დ. აღმაშენებლის ხეივნის მე-13-ე კმ-ზე, დიღმის ყოფილი საცდე
ლი მეურნეობის ტერიტორიაზე, ს.ს "ვისოლ პეტროლეუმ ჯორჯია"–ს ბენზო და ავტოგაზგასა
მართი სადგურის პროექტის საინჟინრო–გეოლოგიური ნაწილის ექსპერტიზა.

9. ბორჯომის რაიონის, დაბა ბაკურიანში, დავით აღმაშენებლის ქუჩაზე სასტუმროს
შენობის მშენებლობისათვის გამოყოფილ მოედანზე ჩატარებული საინჟინრო–გეოლოგიურ
პირობების კვლევის შედეგების საექსპერტო დასკვნა.

10. ქ. თბილისში, ჯიქიას ქ. №7-ში საცხოვრებელი კომპლექსის მშენებლობისათვის ჩა-
ტარებული საინჟინრო–გეოლოგიური კვლევის შედეგების საექსპერტო დასკვნა.

11. ქ. თბილისში, სოლოლაკში, ახალგაზრდობის ხეივანში 8 სართულიანი საცხოვრებე-
ლი კომპლექსის სამშენებლო მოედანსა და მის მიდებარე ტერიტორიაზე ჩატარებული საინჟი-
ნრო–გეოლოგიური პირობების კვლევის ანგარიშის საექსპერტო დასკვნა.

12. დაბა წყნეთში, საცხოვრებელი სახლისათვის გამოყოფილ მიწის ნაკვეთზე ჩატარე-
ბული საინჟინრო–გეოლოგიური პირობების კვლევის შედეგების საექსპერტო დასკვნა.

13. "წითელი ხიდი–წალკა–ახალქალაქი"–ს მაგისტრალური გაზსადენის (ტაბაწყურის
მონაკვეთი, "ქოთელია–ასპინძის" განშტოებისა და მონაკვეთების პკ155+09,4-დან პკ200+64-მ-
დე) რეაბილიტაციის პროექტების შესადგენად ჩატარებული საინჟინრო–გეოლოგიური პირო-
ბების კვლევის შედეგების საექსპერტო დასკვნა.

14. "ქ. ფოთში, ნავსადგურის რკინიგზის ხაზის რეკონსტრუქცია №6 ისრიდან ნავთობტე-
რმინალის ისრამდე №№10, 20, 22 ისრების შეცვლით" პროექტის ფუძე-საძირკვლებისა და კო-
ნსტრუქციული ნაწილების საექსპერტო დასკვნა.

BeeCo

construction company

beeco



TEL: +995 558-14 22 18

Email: Beeco.georgia@gmail.com

Facebook: Beeco construction

მუშა დოკუმენტების უწყისი

ფურც.	დასახელება	შენიშვნა
რპ 1	მანმარტებითი ბარათი , ზოგადი მითითებები, ძირითადი საგმუშაოების მოცემულობის ცხრილი.	
რპ 2	ქვაბულის სქემატური გეგმა -0.80 ნიშნულზე	
რპ 3	საძირკველის მანაწილების გეგმა 0.00 ნიშნულზე.	
რპ 4	დიაფრაგმა და დიაფრაგმის დეტალები.0.00 ნიშნულზე	
რპ 5	დმ1-დმ2 დიაფრაგმა და დიაფრაგმის დეტალები.	
რპ 6	დმ3 დიაფრაგმა და დიაფრაგმის დეტალები.	
რპ 7	სვეტების გეგმა	
რპ 8	რკინაბეტონის სმ1,სმ2 სვეტის კონსტრუქცია.	
რპ 9	სვეტის არმატურების სია.	
რპ 10	სვეტის არმატურების სია.	
რპ 11	რიგელებისა და გადახურვის ფილის მანაწილების გეგმა +4,30 ნიშნულზე.	
რპ 12	რიგელებისა და გადახურვის ფილის მანაწილების გეგმა +4,30 ნიშნულზე.	
რპ 13	რიგელებისა და გადახურვის ფილის მანაწილების გეგმა +4,30 ნიშნულზე.	
რპ 14	რიგელებისა და გადახურვის ფილის მანაწილების გეგმა +4,30 ნიშნულზე.	
რპ 15	რიგელებისა და გადახურვის ფილის მანაწილების გეგმა +4,30 ნიშნულზე.	
რპ 16	რიგელებისა და გადახურვის ფილის მანაწილების გეგმა +4,30 ნიშნულზე.	
რპ 17	რიგელებისა და გადახურვის ფილის მანაწილების გეგმა +7,60 ნიშნულზე.	
რპ 18	რიგელებისა და გადახურვის ფილის მანაწილების გეგმა +7,60 ნიშნულზე.	
რპ 19	რიგელებისა და გადახურვის ფილის მანაწილების გეგმა +7,60 ნიშნულზე.	
რპ 20	რიგელებისა და გადახურვის ფილის მანაწილების გეგმა +7,60 ნიშნულზე.	
რპ 21	რიგელებისა და გადახურვის ფილის მანაწილების გეგმა +7,60 ნიშნულზე.	
რპ 22	რიგელებისა და გადახურვის ფილის მანაწილების გეგმა +7,60 ნიშნულზე.	
რპ 23	რიგელებისა და გადახურვის ფილის მანაწილების გეგმა +10,90 ნიშნულზე.	
რპ 24	რიგელებისა და გადახურვის ფილის მანაწილების გეგმა +10,90 ნიშნულზე.	
რპ 25	რიგელებისა და გადახურვის ფილის მანაწილების გეგმა +10,90 ნიშნულზე.	
რპ 26	რიგელებისა და გადახურვის ფილის მანაწილების გეგმა +10,90 ნიშნულზე.	
რპ 27	რიგელებისა და გადახურვის ფილის მანაწილების გეგმა +10,90 ნიშნულზე.	
რპ 28	რიგელებისა და გადახურვის ფილის მანაწილების გეგმა +10,90 ნიშნულზე.	
რპ 29	რიგელების არმატურების სია.	
რპ 30	სართულთშორისი ფილის კონსტრუქციების მანაწილების გეგმა +4,30 ნიშნულზე.	
რპ 31	სართულთშორისი ფილის კონსტრუქციების მანაწილების გეგმა +7,60 ნიშნულზე.	
რპ 32	სართულთშორისი ფილის კონსტრუქციების მანაწილების გეგმა +10,90 ნიშნულზე.	
რპ 33	შიდა კიბის კონსტრუქცია სქემა და დეტალები.	
რპ 34	ერთობლივი სხივი და სვეტის დეტალები.	
რპ 35		

კონსტრუქციული ნაწილის განმარტებითი ბარათი

წინამდებარე, ორბინიანი ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლი კონსტრუქციული ნაწილის მუშა პროექტი მარკით " რკ " , დამუშავებულია ტექნიკური დოკუმენტაციის საფუძველზე, არქიტექტურული ნახაზების მიხედვით მარკით " ა " .
საპროექტო შენობა მდებარეობს ქობილისი,სოფელი დიღომი, დიდი დიღომი. (ს/კ 01.72.14.004.868).
პირობით ნიშნულად 0.00,მიღებულია შენობის I სართულის სუფთა იატაკის დონე, რომელიც შეესაბამება აბსოლუტურ ნიშნულს 532.0.
სეისმური დარაიონების მიხედვით, სამშენებლო ტერიტორია იმყოფება 8 ბალიან ზონაში
საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნის მიხედვით, რომელიც ჩატარებულია "ინდ მეწარმე ბადრი ქაჯაია".
საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების განყოფილების მიერ, საძირკვლის ფუძედ მიღებულია მაიკოპის წყების ძირითადი ქანი, თიხნარების ქვეშ მიწის ზედაპირიდან (ფენა 2), რომლის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლებია:
სიმკვრივე 1.9 კგ/მ³
შენობის დაფუძნება ფიქლებრივი თიხაზე უნდა განხორციელდეს რკინაბეტონის ფილის საშუალებით;
შენობის მზიდი კონსტრუქციების სივრცითი მოდელი გაანგარიშებულია პროგრამული კომპლექსი "ETABS 2018" -ის საშუალებით, ანგარიში შესრულებულია სპექტრული მეთოდით.
ნორმატიული დატვირთვები: თოვლის 50 კგ/მ² , ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა 15 წელიწადში ერთხელ 85 კგძ/მ².
შენობა 3-სართულიანია.
შენობა წარმოადგენს ჩარჩო-კავშირებიან კონსტრუქციას მზიდი, მონოლითური რკინაბეტონის ჩარჩოებით.
ქვაბულის დამუშავებისას, საჭიროების შემთხვევაში, გათვალისწინებული უნდა იყოს ქვაბულის კიდეების გამაგრების ღონისძიებები.
შენობის მზიდი ელემენტები განხორციელდეს რკინაბეტონის შემდეგი მონოლითური კონსტრუქციებისაგან:
საძირკვლის ლენტური – მონოლითური რკინაბეტონის,სისქით 1300x700 , 1500x700 მმ, ბეტონი კლასით B25.
სარდაფის კედლები – მონოლითური რკინაბეტონის, სისქით 200 მმ, ბეტონი კლასით B25.
სვეტები – მონოლითური რკინაბეტონის, ცვალებადი კვეთით – 400x300 მმ, ბეტონი კლასით B25.
დიაფრაგმები – მონოლითური რკინაბეტონის, სისქით 200 მმ, ბეტონი კლასით B25.
რიგელები – მონოლითური რკინაბეტონის,კვეთები:400x400(კ) მმ,400x450(კ) მმ,300x450(კ) მმ, 300x400(კ) მმ ბეტონი კლასით B25.
გადახურვის ფენილები – მონოლითური რკინაბეტონის, ფილის სისქე – 180 მმ,ბეტონი კლასით B25.
კიბეები – მონოლითური რკინაბეტონის, სისქით 150 მმ, ბეტონი კლასით B25.
კედლები – კარკასის შევსება 800-1000 კგ/მ³ მოცულობითი წონის მქონე მსუბუქი, წვრილი ბლოკებისაგან, რომლებიც ჩამაგრდეს კარკასთან წინამდებარე პროექტში დამუშავებული შესაბამისი დეტალების მიხედვით, ხსნარის მარკა – მ-50.

ზოგადი მითითებები

1. ქვაბული მიღებულ იქნას ინჟინერ-გეოლოგის მიერ, ღია ქვაბულში ფუძის გრუნტების ხარისხის შემოწმების შესაბამისი აქტის გაფორმებით;
2. სამშენებლო ორგანიზაციამ უზრუნველყოს მონოლითური რკინაბეტონის რიგელებში და ფილებში, ბეტონის ჩაწყობა უწყვეტად, ჰორიზონტალური მიმართულებით;
3. რკინაბეტონის ელემენტების დაბეტონებისას კონტროლი უნდა გაეწიოს მარკას, ეიბრირებას, დაბეტონების ხარისხს და შრომის პროცესებს, თანახმად ГОСТ 10180-78, ГОСТ 18105.0-80, ГОСТ 18105.1-80, ГОСТ 18105.2-80;
4. რკინაბეტონის კონსტრუქციებში გამოყენებულია A240c და A500c კლასის არმატურა СТО АСЧМ7-93 -ის მიხედვით; (უკრაინაში ДСТУ 3760-98), შემოწმებულ იქნას არმატურის ხარისხი და შედგეს შესაბამისი აქტი;
5. ჩასაგანებელი დეტალებისათვის გამოყენებულია ლითონის ფურცლები ГОСТ 103-86-ის მიხედვით;
6. წინამდებარე პროექტის მიხედვით, რკინაბეტონის მზიდ ელროვან ელემენტებში (სვეტები და რიგელები) და დიაფრაგმებში გრძივი მუშა არმატურის გაღაბმა და ჩაანკერება განხორციელებულია პოლანდიური ფირმა ERICO-ს მიერ წარმოებული Lenton-ის ტიპის კონუსურკუთხვილიანი მექანიკური ანკერების და შემაერთებლების გამოყენებით, რაზეც შპს "ბილგო"-ს სსიპ სტანდარტების, ტექნიკური რეგლამენტების და მეტროლოგიის ეროვნულ სააგენტოში დარეგისტრირებული აქვს მეწარმე სუბიექტის სტანდარტი – მსტ 20838828 - 001 - 2007, იმის გამო, რომ სამშენებლო ნორმები და წესები – "ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები" (ЗБ 03.01-09) არ ითვალისწინებს ასეთ მექანიკურ გაღაბმებს, მაგრამ ასეთი გაღაბმები გათვალისწინებულია უკრაინულ, რუსულ და ევროპულ სეისმურ ნორმებში, დამკვეთთან შეთანხმების საფუძველზე მოხდა წინამდებარე პროექტში აღნიშნული მექანიკური გაღაბმების გამოყენება;
7. რკინაბეტონის ფილებში და ცოკოლის კედლებში არმატურის გაღაბმა შესრულდეს გაღაღებით, ხოლო სხვა კონსტრუქციებში, გრძივი არმატურების დაკავშირება შესრულდეს წინამდებარე პროექტის მიხედვით;
8. კარკასის ღეროვან ელემენტებში განივი არმირება შესრულდეს A240c კლასის არმატურის შეკრული საკიდების მეშვეობით, რომელთა ბოლოები გადაიღუნოს გრძივი არმატურის ღეროს ირგვლივ და შეყვანილ იქნეს ბეტონის ბირთვის (გულის) შიგნით არანაკლებ საკიდის 6d-სა;
9. რკინაბეტონის მზიდ კონსტრუქციებში გამოყენებულ იქნა B25 კლასის ბეტონი, რომლის ჩაწყობა კონსტრუქციებში განხორციელდეს ვიბრატორის საშუალებით;
10. კონსტრუქციულ ნახაზებზე მოცემულია მუშა არმატურების დამცველი შრეები ჰორიზონტალური და ვერტიკალური მიმართულებით, შიმები მმ-შია;
11. სარდაფის სართულის კედლების შეღაპირება, რომლებსაც შეხება აქვთ მიწასთან, დამუშავდეს და გაუკეთდეს ვერტიკალური ჰიდროიზოლაცია.
12. ლითონის კონსტრუქციული ელემენტების შეერთებები შესრულებულია სამონტაჟო შელუღებებით, შელუღება წარმოებს Э42 და Э42А ტიპის ელექტროდებით, ГОСТ 9467-75 -ის მიხედვით.
13. კონსტრუქციების მონტაჟი მოხდეს СниП 3.03.01-87 (Правила производства и приемки работ) და СНиП III-4-80 (Техника безопасности строительства) მოთხოვნების გათვალისწინებით.
14. შენობის ლითონის ელემენტების შეღებვა და დაცვა კოროზიისაგან უნდა მოხდეს СНиП 2.03.11-85 (Защита строительных конструкций от коррозии) მიხედვით.
15. ლითონის ყველა კონსტრუქცია უნდა დაიგრუნტოს ГФ-020 -ით და შეიღებოს მინიმუმ ორ ფენად ГФ-115, ან ГФ-113 მარკის ემალის საღებავის გამოყენებით.

formati 3 | Page No: 01

მანმარტებითი ბარათი , ზოგადი მითითებები, ძირითადი საგმუშაოების მოცემულობის ცხრილი.

დამკვეთი

მისამართი

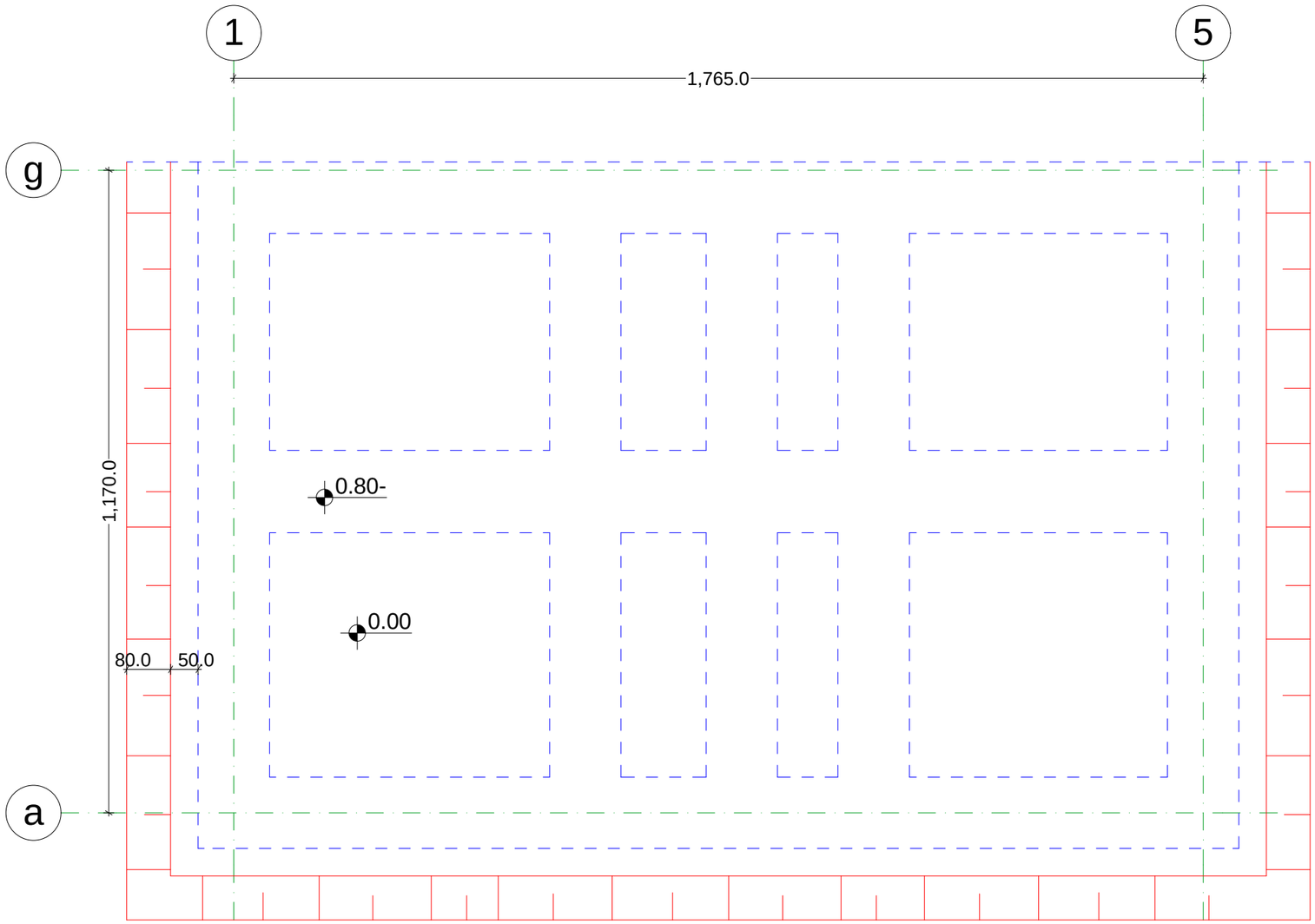
ქ.თბილისი, სოფელი დიღომი, დიდი დიღომი

სსკ. 01.72.14.004.868

ინდივიდუალური ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ე.ფანაჯი	
პრ.მთ.არქ.	ვ.არვველაძე	
კონსტრუქტ.	რ.ღობადი	
შემამოწმა		

თარიღი		ნახაზი
მასშტაბი	m 1:100	



შენიშვნები:

1. პირობით ნიშნულად ±0.00 მიღებულია პირველი სართულის სუფთა იატაკის დონე, რომელიც შეესაბამება
   აბსოლუტურ ნიშნულს 532.0
2. ქვაბულის ძირის საპროექტო ნიშნულ ია 0.00=532.0
3. ექსკავატორით ქვაბულის დამუშავება მოხდეს -0.70=531.3 ნიშნულამდე, დარჩენილი 30სმ დამუშავდეს ხელით
4. ქვაბული მიღებულ იქნას ინჟინერ-გეოლოგის მიერ
5. ქვაბულის ძირის საპროექტო ნიშნულამდე (-0.80=531.2) ხელით დამუშავების შემდეგ, მოეწყოს 10სმ სისქის
   ბეტონის მომზადება კლასით ბ10, რომლის საერთო მოცულობაა- V=13.20 მ^3

ქ.თბილისი
2022

Page No: 02

ქვაბულის სქემატური გეგმა
-0.80 ნიშნულზე

დამკვეთი

მისამართი

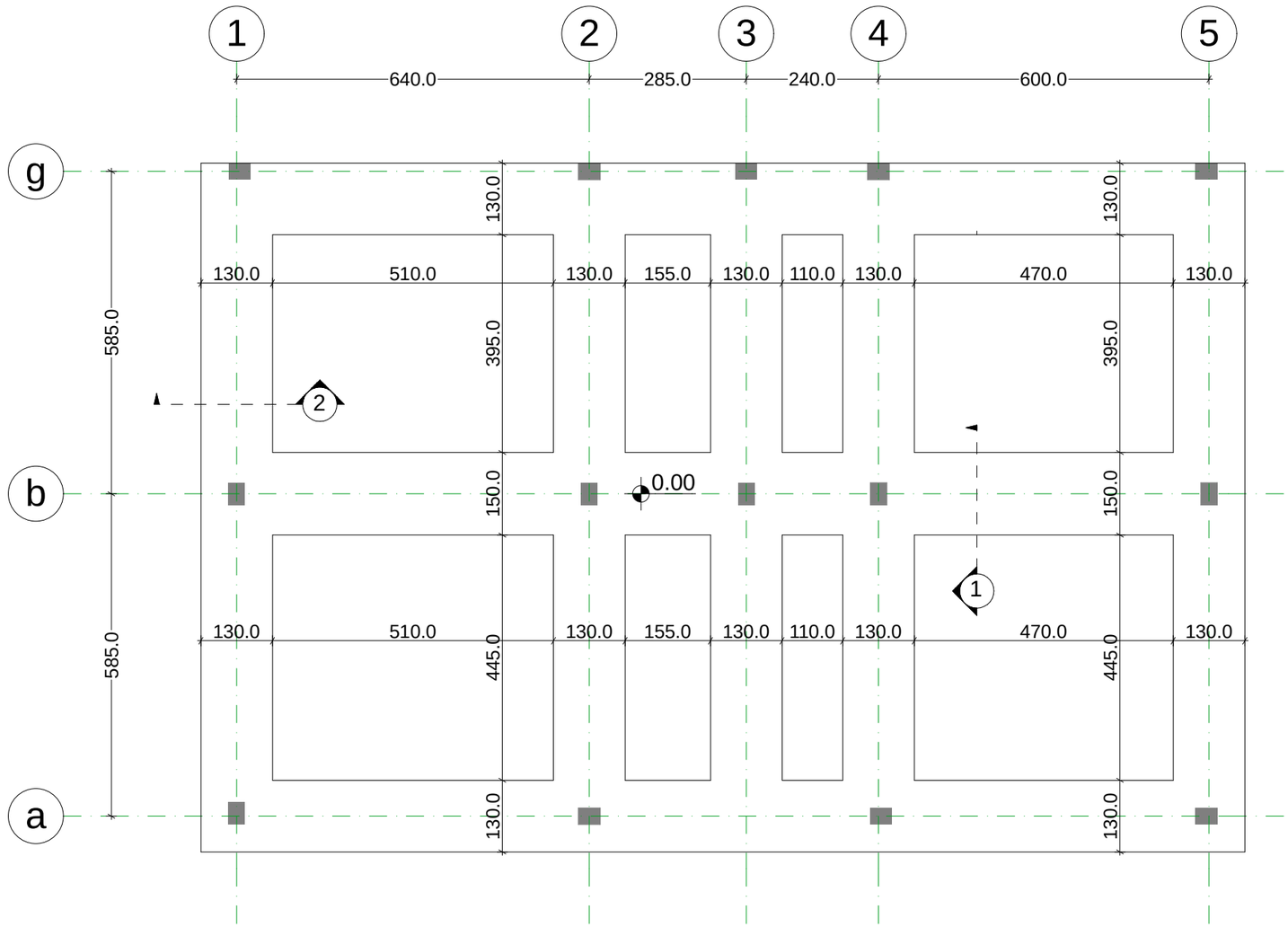
ქ.თბილისი, სოფელი დიღომი, დიდი დიღომი

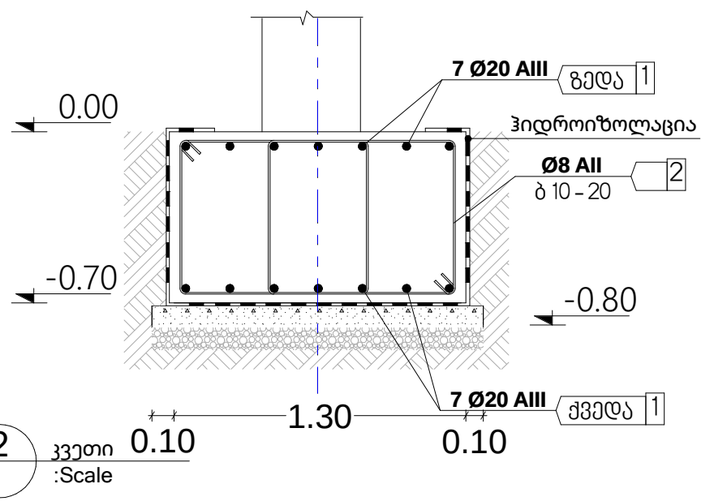
საკ. 01.72.14.004.868

ინდივიდუალური ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი

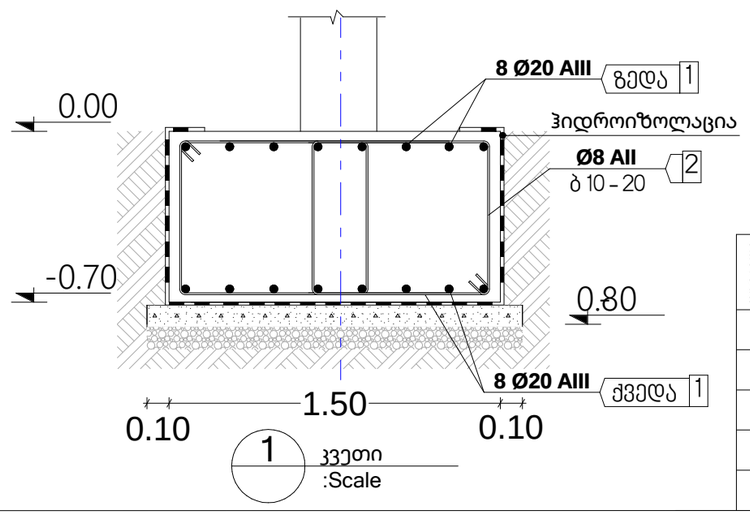
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ე.ფანაჯი	
პრ.მთ.არქ.	ვ.არველაძე	
კონსტრუქტ.	რ.ღობადი	
შეამოწმა		

თარიღი		ნახაზი
მასშტაბი	m 1:100	





2 კვეთი :Scale



1 კვეთი :Scale

მონოლითური კონსტრუქციების ელემენტების სპეციფიკაცია
(თითოეული სართულისთვის)

ფურცელი	პოზ	აღნიშნა	დასახელება	რაოდ.		წონა. ელ. მასა, კგ	ბეტონი, მ³
	1		Φ20AIII	1790	გრძ.მ	4475	
	2		Φ8AII	3630	გრძ.მ	1450	
							25 კლ. (მ 300) 92.8

ქ.თბილისი
2022

Page No: 03

საძირკვლის სქემა
0.00 ნიშნულზე

დამკვეთი

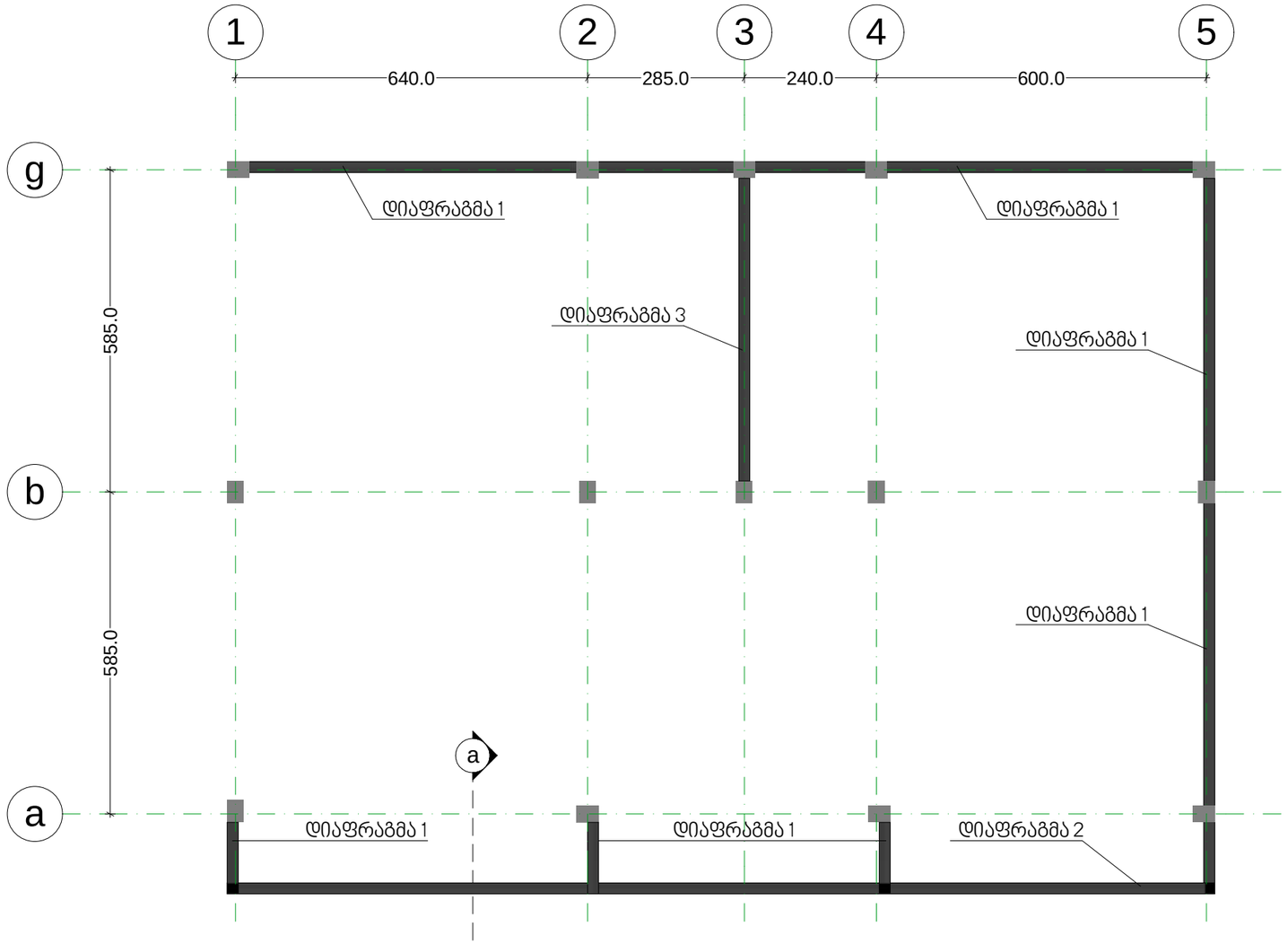
მისამართი
ქ.თბილისი, სოფელი დიღომი, დიდი დიღომი

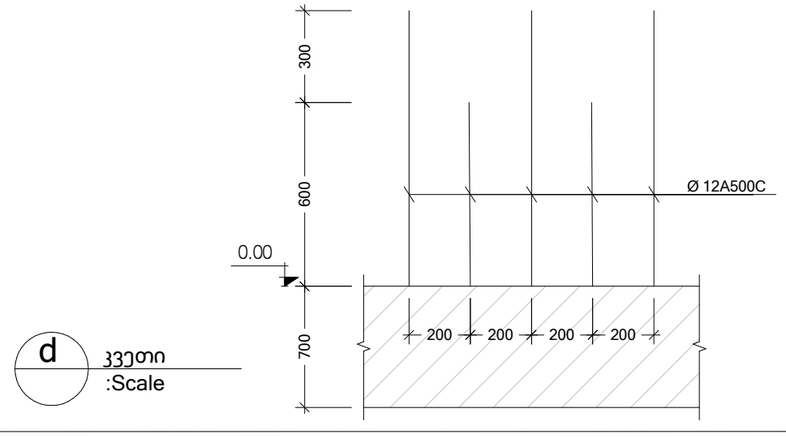
საკ. 01.72.14.004.868

ინდივიდუალური ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი

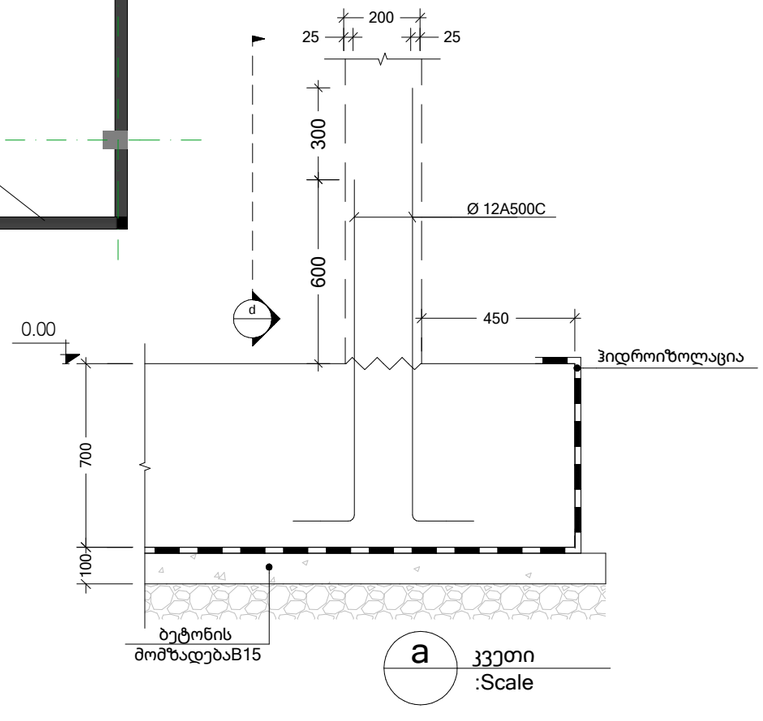
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ე.ფანაჯი	
პრ.მთ.არქ.	ვ.არველაძე	
კონსტრუქტ.	რ.ღობადი	
შეამოწმა		

თარიღი		ნახაზი
მასშტაბი	m 1:100	





d კვეთი
:Scale



a კვეთი
:Scale

ქ.თბილისი
2022

Page No: 04

დიაფრაგმების
კლასიფიკაცია
0.00 ნიშნულზე

დამკვეთი

მისამართი

ქ.თბილისი, სოფელი
დიღომი, დიდი დიღომი

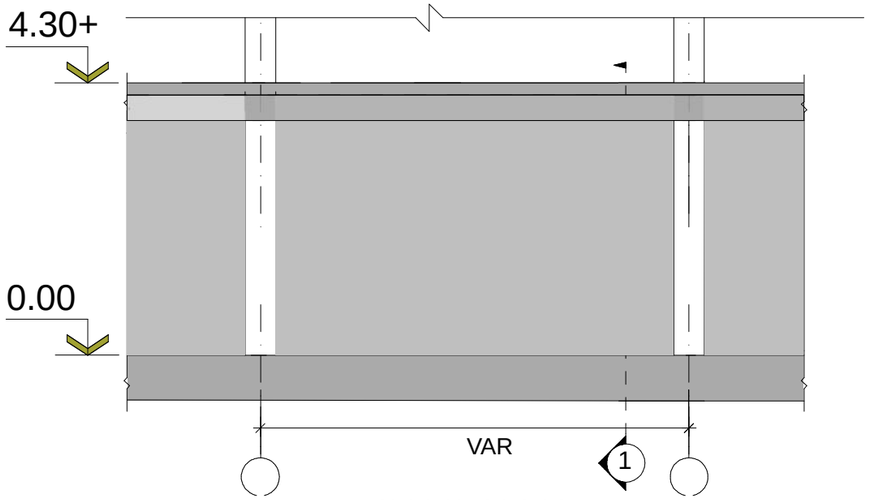
საკ. 01.72.14.004.868

ინდივიდუალური
ორბინიანი
საცხოვრებელი სახლი

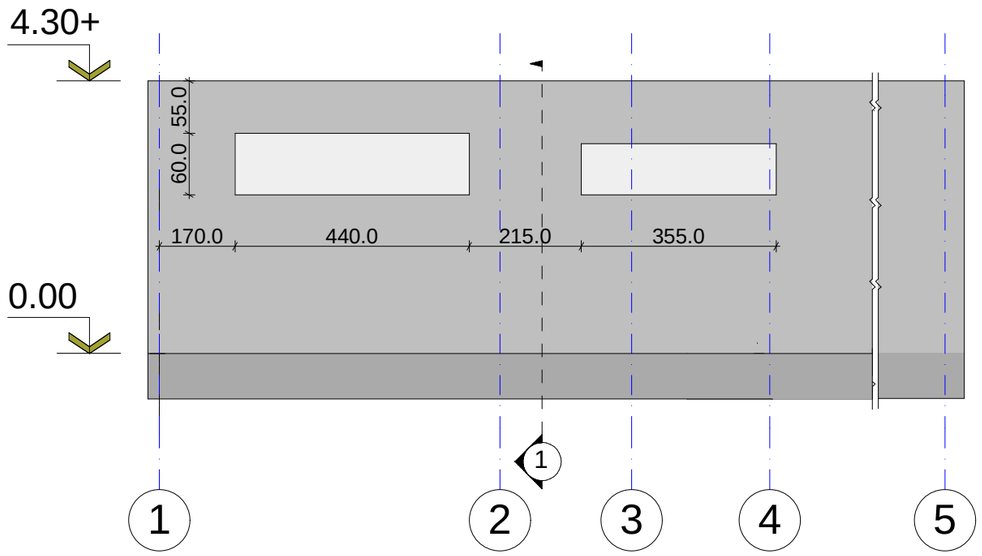
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ე.ფანაჯი	
პრ.მთ.არქ.	ვ.არველაძე	
კონსტრუქტ.	რ.ღლობადი	
შეამოწმა		

თარიღი	
მასშტაბი	m 1:100

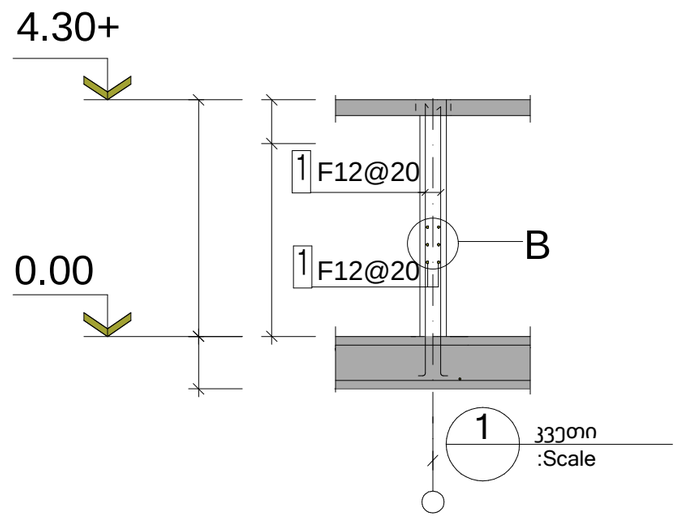
ნახაზი

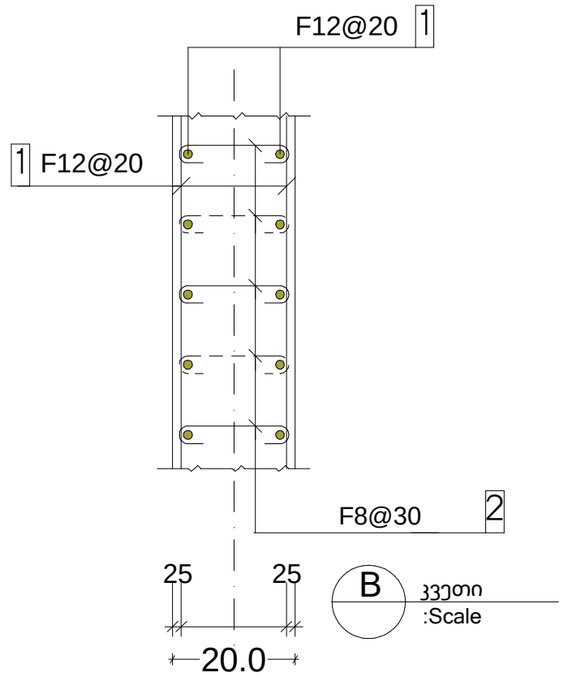


დიაფრაგმა 1



დიაფრაგმა 2





მონოლითური კონსტრუქციების ელემენტების სპეციფიკაცია
(თითოეული სართულისთვის)

ფრაგმენტი	პოზ.	აღნიშნა	დასახელება	რაოდ.		წრთ. ელ. მასა, კგ	ბეტონი, მ³
	1		Ф12AIII	3880	გრძ.მ	3490	25 კლ. (მ 300) 41
	2		Ф8AII	400	გრძ.მ	160	
	3				გრძ.მ		
	4				გრძ.მ		

ქ.თბილისი
2022

formati 3 | Page No: 05

დიაფრაგმების კლასიფიკაცია 0.00 ნიშნულზე

დამკვეთი

მისამართი
ქ.თბილისი, სოფელი დიღომი, დიდი დიღომი

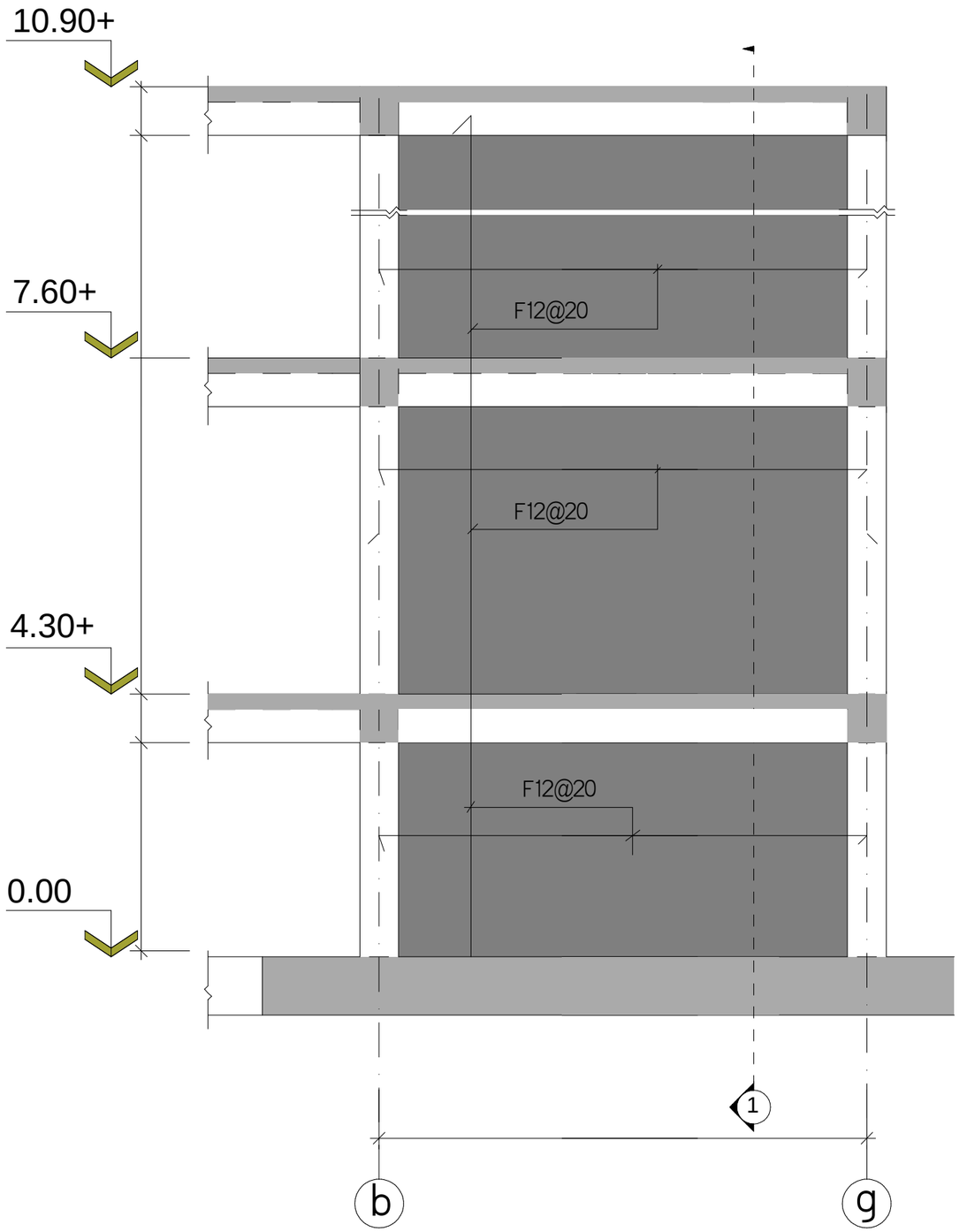
საკ. 01.72.14.004.868

ინდივიდუალური ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი

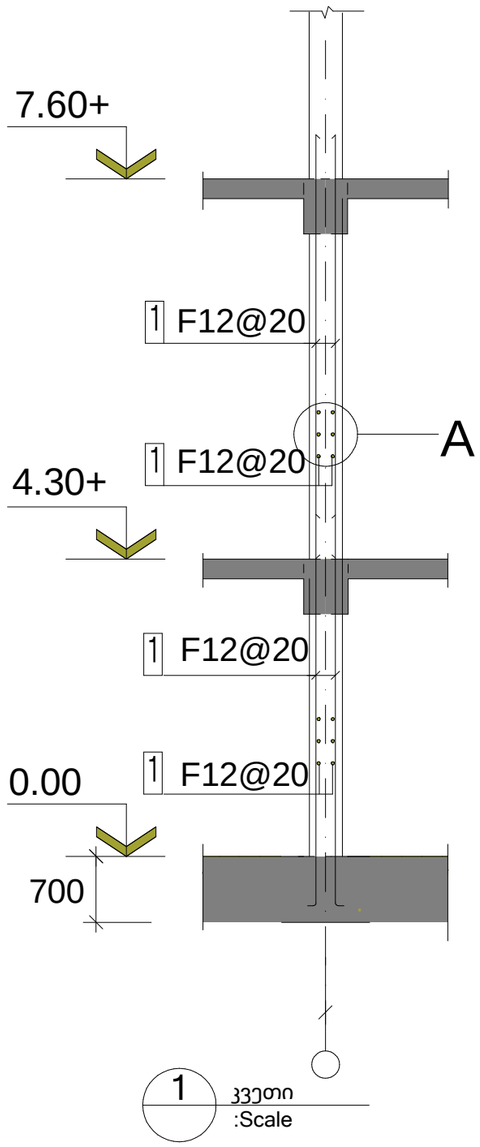
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ე.ფანაჯი	
პრ.მთ.არქ.	ვ.არველაძე	
კონსტრუქტ.	რ.ღობადი	
შემამონმა		

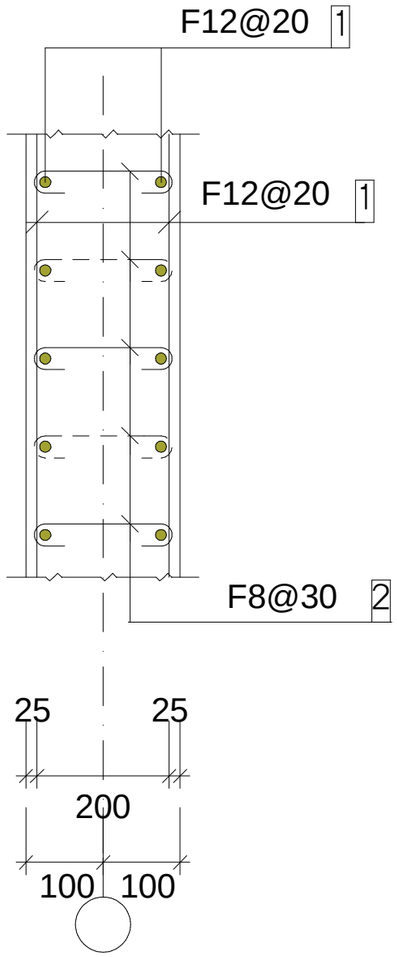
თარიღი
მასშტაბი m 1:100

ნახაზი



დიაფრაგმა 3





მონოლითური კონსტრუქციების ელემენტების სპეციფიკაცია

(თითოეული სართულისთვის)

ფურცელი	პოზ	აღნიშნა	დასახელება	რაოდ.		წრფ. ელ. მასა, კგ	ბეტონი, მ³
	1		Ф12AIII	975	გრძ.მ	880	25 კლ. (მ 300) 10.3
	2		Ф8AII	110	გრძ.მ	45	
	3				გრძ.მ		
	4				გრძ.მ		

ქ.თბილისი
2022

formati 3 | Page No: 06

დიაფრაგმების კლასიფიკაცია 0.00 ნიშნულზე

დამკვეთი

მისამართი

ქ.თბილისი, სოფელი დიღომი, დიდი დიღომი

საკ. 01.72.14.004.868

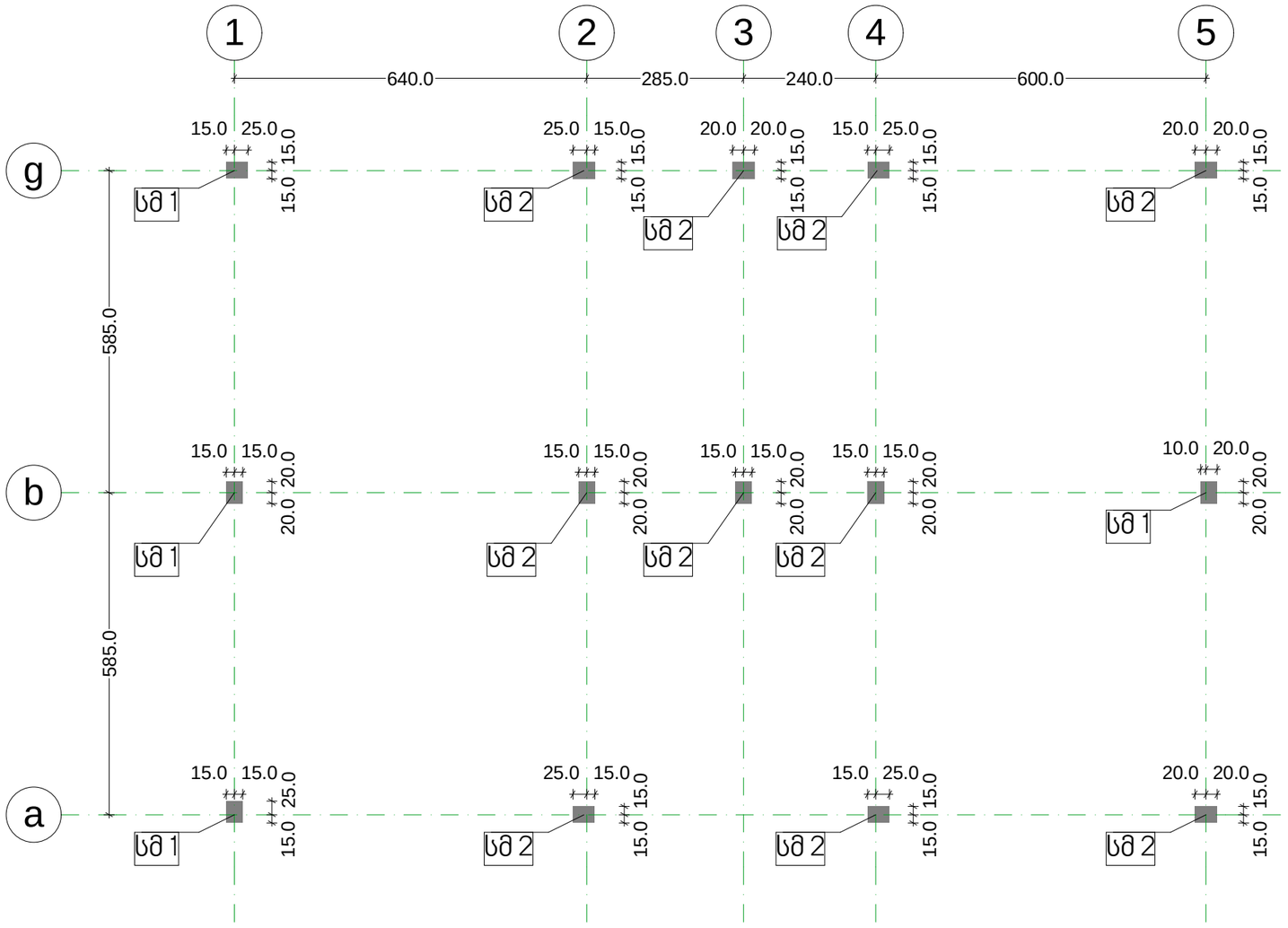
ინდივიდუალური ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ე.ფანაჯი	
პრ.მთ.არქ.	ვ.არველაძე	
კონსტრუქტ.	რ.ღონგადი	
შემამოწმა		

თარიღი

მასშტაბი m 1:100

ნახაზი



ქ.თბილისი
2022

formati 3 | Page No: 07

მონონილითური სვეტების განლაგების სქემა 0.00 ნიშნული

დამკვეთი

მისამართი

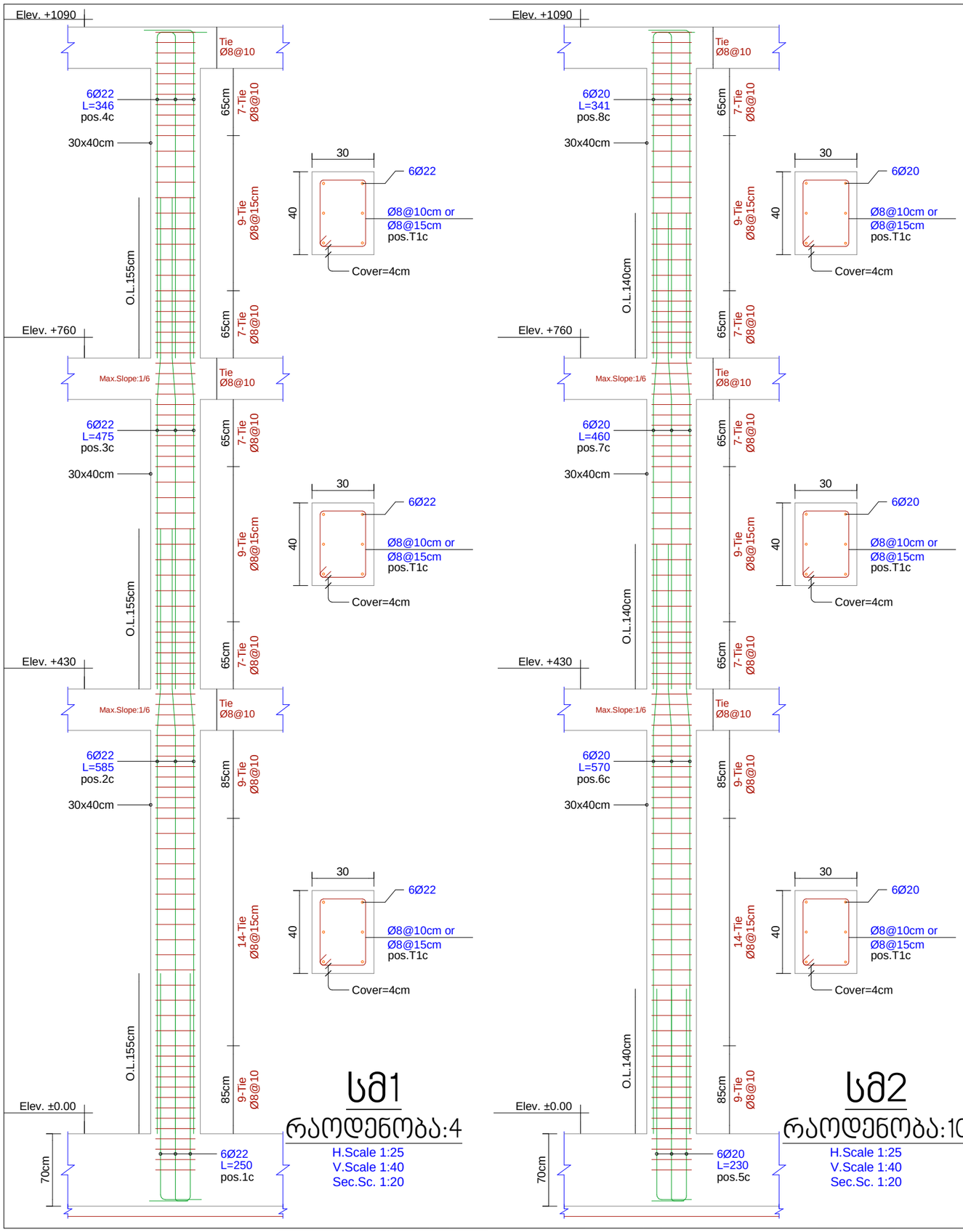
ქ.თბილისი, სოფელი დიღომი, დიდი დიღომი

საკ. 01.72.14.004.868

ინდივიდუალური ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ე.ფანაჯი	
პრ.მთ.არქ.	ვ.არვველაძე	
კონსტრუქტ.	რ.ღობადი	
შეამოწმა		

თარიღი		ნახაზი
მასშტაბი	m 1:100	



სმ1
რაოდენობა:4

H.Scale 1:25
V.Scale 1:40
Sec.Sc. 1:20

სმ2
რაოდენობა:10

H.Scale 1:25
V.Scale 1:40
Sec.Sc. 1:20

BeeCo » ყველა სართული

Columns Longitudinal Rebars Listofer

Position Number	Reabar Shape (schematic)	Dia. (mm)	Length (cm)	Weight (kg)	Number (pcs)	Weight Total (kg)
1 c	220, 30	Ø22	250	7.5	24	179
2 c	585	Ø22	585	17.5	24	419
3 c	475	Ø22	475	14.2	24	340.2
4 c	316, 30	Ø22	346	10.3	24	247.8
5 c	205, 25	Ø20	230	5.7	60	340.3
6 c	570	Ø20	570	14.1	60	843.4
7 c	460	Ø20	460	11.3	60	680.7
8 c	316, 25	Ø20	341	8.4	60	504.6
Columns Longitudinal Rebars Summation Values					336	3555 kg

BeeCo » ყველა სართული

Columns Tie and Tiepine Rebars Listofer

Position Number	Tie Shape (schematic)	Dia. (mm)	Length (cm)	Weight (kg)	Number (pcs)	Weight Total (kg)
T1c	32, 8, 22	Ø8	124	0.5	1316	643.9
Columns Ties and Tiepines Summation Values					1316	644 kg

BeeCo » ყველა სართული

Columns Rebars Summary Report

Rebar Size	Rebar Type	Length (m)	12m Bar Number	Weight (kg)
Ø8	Tie	1631.8	136	644
Ø20	Bar	960.6	81	2369
Ø22	Bar	397.4	34	1186
Columns Rebars Total Weigth = 4199 kg (4.199 ton)				

ქ.თბილისი
2022

formati 3 | Page No: 08

მონოლითური სვეტების განლაგები

დამკვეთი

ინდივიდუალური ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი

მისამართი

ქ.თბილისი, სოფელი დიღომი, დიდი დიღომი

საკ. 01.72.14.004.868

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ე.ფანასჰი	
არ.მთ.არქ.	ვ.არველაძე	
კონსტრუქტ.	რ.ღობადი	
შეამოწმა		

ბიქო BeeCo 406106495

თარიღი		ნახაზი
მასშტაბი	m 1:100	

BeeCo »პირველი სართული
Columns Longitudinal Rebars Listofer

Position Number	Reabar Shape (schematic)	Dia. (mm)	Length (cm)	Weight (kg)	Number (pcs)	Weight Total (kg)
1 c	220 / 30	Ø22	250	7.5	24	179
5 c	205 / 25	Ø20	230	5.7	60	340.3
Columns Longitudinal Rebars Summation Values					84	519 kg

BeeCo »პირველი სართული
Columns Longitudinal Rebars Listofer

Position Number	Reabar Shape (schematic)	Dia. (mm)	Length (cm)	Weight (kg)	Number (pcs)	Weight Total (kg)
2 c	585	Ø22	585	17.5	24	419
6 c	570	Ø20	570	14.1	60	843.4
Columns Longitudinal Rebars Summation Values					84	1262 kg

BeeCo »პირველი სართული
Columns Tie and Tiepine Rebars Listofer

Position Number	Tie Shape (schematic)	Dia. (mm)	Length (cm)	Weight (kg)	Number (pcs)	Weight Total (kg)
T1c	32 / 8 / 22	Ø8	124	0.5	56	27.4
Columns Ties and Tiepines Summation Values					56	27 kg

BeeCo »პირველი სართული
Columns Tie and Tiepine Rebars Listofer

Position Number	Tie Shape (schematic)	Dia. (mm)	Length (cm)	Weight (kg)	Number (pcs)	Weight Total (kg)
T1c	32 / 8 / 22	Ø8	124	0.5	504	246.6
Columns Ties and Tiepines Summation Values					504	247 kg

BeeCo »პირველი სართული
Columns Rebars Summary Report

Rebar Size	Rebar Type	Length (m)	12m Bar Number	Weight (kg)
Ø8	Tie	69.4	6	27
Ø20	Bar	138	12	340
Ø22	Bar	60	5	179

Columns Rebars Total Weigth = 547 kg (0.547 ton)

BeeCo »პირველი სართული
Columns Rebars Summary Report

Rebar Size	Rebar Type	Length (m)	12m Bar Number	Weight (kg)
Ø8	Tie	625	53	247
Ø20	Bar	342	29	843
Ø22	Bar	140.4	12	419

Columns Rebars Total Weigth = 1509 kg (1.509 ton)

ქ.თბილისი
2022

formati 3 | Page No: 09

სვეტის არმატურების სია

დამკვეთი

მისამართი

ქ.თბილისი, სოფელი დიღომი, დიდი დიღომი

საკ. 01.72.14.004.868

ინდივიდუალური ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ე.ფანაჯი	
პრ.მთ.არქ.	ვ.არველაძე	
კონსტრუქტ.	რ.ღოგაძი	
შეამოწმა		

თარიღი		ნახაზი
მასშტაბი	m 1:100	

BeeCo »მეორე სართული
Columns Longitudinal Rebars Listofer

Position Number	Reabar Shape (schematic)	Dia. (mm)	Length (cm)	Weight (kg)	Number (pcs)	Weight Total (kg)
3 c	475	Ø22	475	14.2	24	340.2
7 c	460	Ø20	460	11.3	60	680.7
Columns Longitudinal Rebars Summation Values					84	1021 kg

BeeCo »მესამე სართული
Columns Longitudinal Rebars Listofer

Position Number	Reabar Shape (schematic)	Dia. (mm)	Length (cm)	Weight (kg)	Number (pcs)	Weight Total (kg)
4 c	316 30	Ø22	346	10.3	24	247.8
8 c	316 25	Ø20	341	8.4	60	504.6
Columns Longitudinal Rebars Summation Values					84	752 kg

BeeCo »მეორე სართული
Columns Tie and Tiepine Rebars Listofer

Position Number	Tie Shape (schematic)	Dia. (mm)	Length (cm)	Weight (kg)	Number (pcs)	Weight Total (kg)
T1c	32, 8, 22	Ø8	124	0.5	378	184.9
Columns Ties and Tiepines Summation Values					378	185 kg

BeeCo »მესამე სართული
Columns Tie and Tiepine Rebars Listofer

Position Number	Tie Shape (schematic)	Dia. (mm)	Length (cm)	Weight (kg)	Number (pcs)	Weight Total (kg)
T1c	32, 8, 22	Ø8	124	0.5	378	184.9
Columns Ties and Tiepines Summation Values					378	185 kg

BeeCo »მეორე სართული
Columns Rebars Summary Report

Rebar Size	Rebar Type	Length (m)	12m Bar Number	Weight (kg)
Ø8	Tie	468.7	40	185
Ø20	Bar	276	23	681
Ø22	Bar	114	10	340

Columns Rebars Total Weigth = 1206 kg (1.206 ton)

BeeCo »მესამე სართული
Columns Rebars Summary Report

Rebar Size	Rebar Type	Length (m)	12m Bar Number	Weight (kg)
Ø8	Tie	468.7	40	185
Ø20	Bar	204.6	18	505
Ø22	Bar	83	7	248

Columns Rebars Total Weigth = 937 kg (0.937 ton)

Rebars Overlap Length Table (m)
According to Rebar Position, Rebar Size and Properties of (F'c=200 Kg/cm², Fy=4000 Kg/cm²)

Rebar Size	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø22	
Beam Top	0.75	0.9	1	1.15	1.3	1.8	2	
Beam Bottom	0.55	0.7	0.8	0.9	1	1.4	1.55	
Column-Wall	0.55	0.7	0.8	0.9	1	1.4	1.55	

ქ.თბილისი
2022

formati 3 | Page No: 10

სვეტის არმატურების სია

დამკვეთი

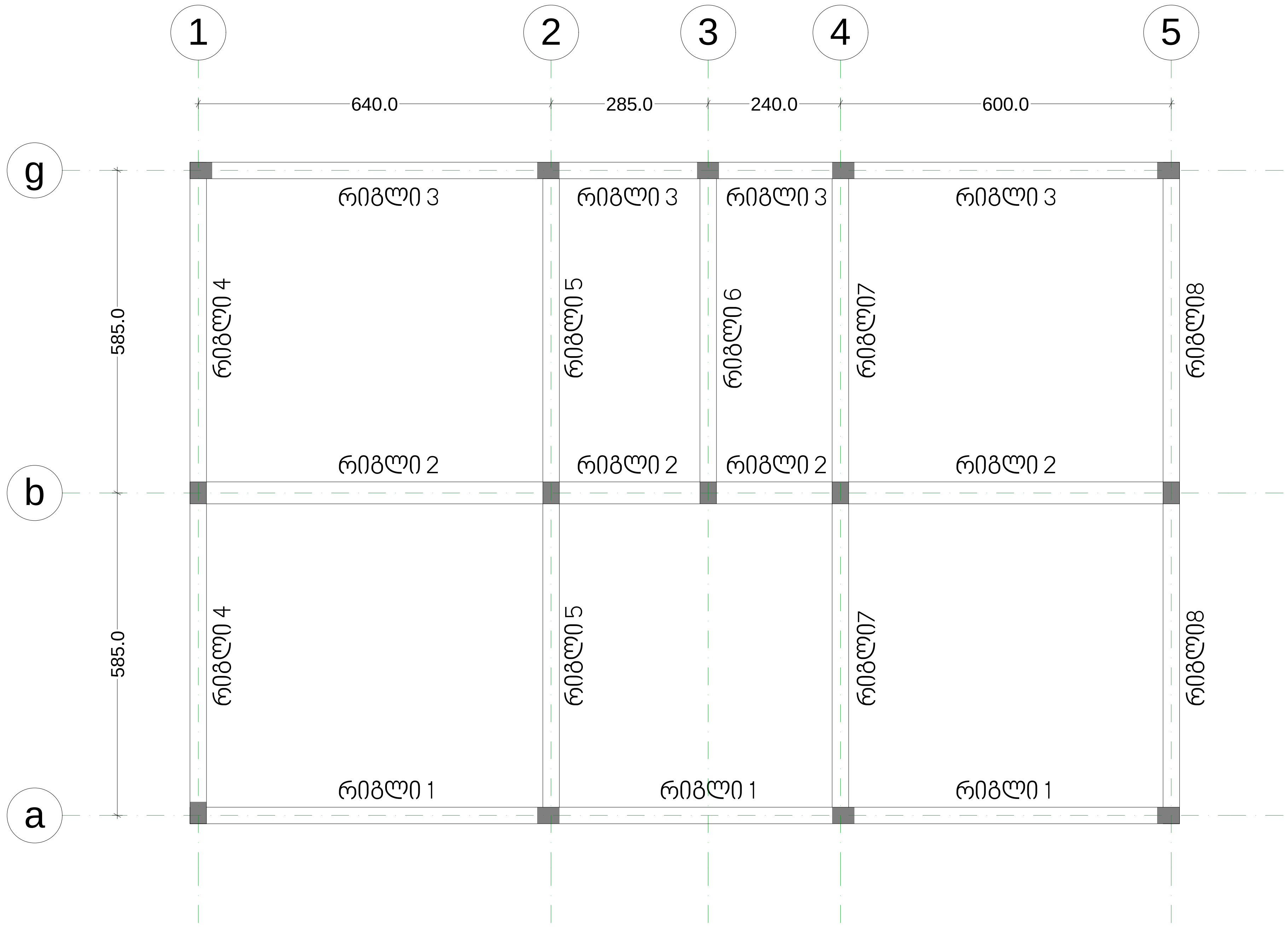
მისამართი
ქ.თბილისი, სოფელი დიღომი, დიდი დიღომი

საკ. 01.72.14.004.868

ინდივიდუალური ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ე.ფანაჯი	
არ.მთ.არქ.	ვ.არველაძე	
კონსტრუქტ.	რ.ღობადი	
შეამოწმა		

თარიღი		ნახაზი
მასშტაბი	m 1:100	



ქ.თბილისი
2022

formati 3 | Page No: 11

რიგელების განლაგების და გაძლიერების სქემა +4.30 ნიშნულზე

დამკვეთი

მისამართი

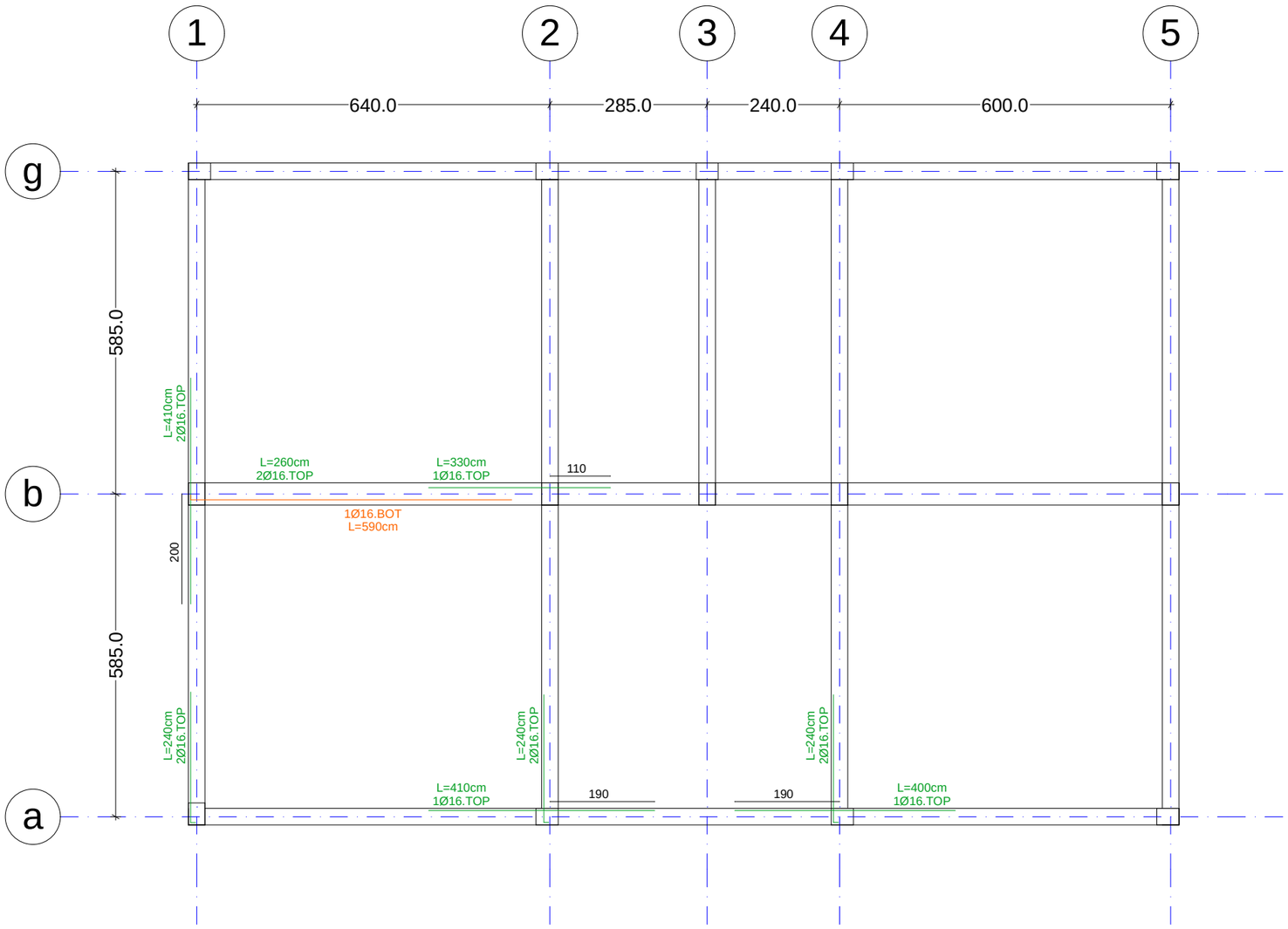
ქ.თბილისი, სოფელი დიღომი, დიდი დიღომი

საკ. 01.72.14.004.868

ინდივიდუალური ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ე.ფანაჯი	
პრ.მთ.არქ.	ვ.არველაძე	
კონსტრუქტ.	რ.ღობადი	
შეამოწმა		

თარიღი		ნახაზი
მასშტაბი	m 1:100	



ქ.თბილისი
2022

formati 3 | Page No: 12

რიგელების განლაგების და გაძლიერების სქემა +4.30 ნიშნულზე

დამკვეთი

მისამართი

ქ.თბილისი, სოფელი დიღომი, დიდი დიღომი

საკ. 01.72.14.004.868

ინდივიდუალური ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი

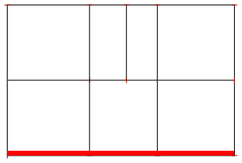
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ე.ფანასპი	
პრ.მთ.არქ.	ვ.არველაძე	
კონსტრუქტ.	რ.ღონბადი	
შეამოწმა		

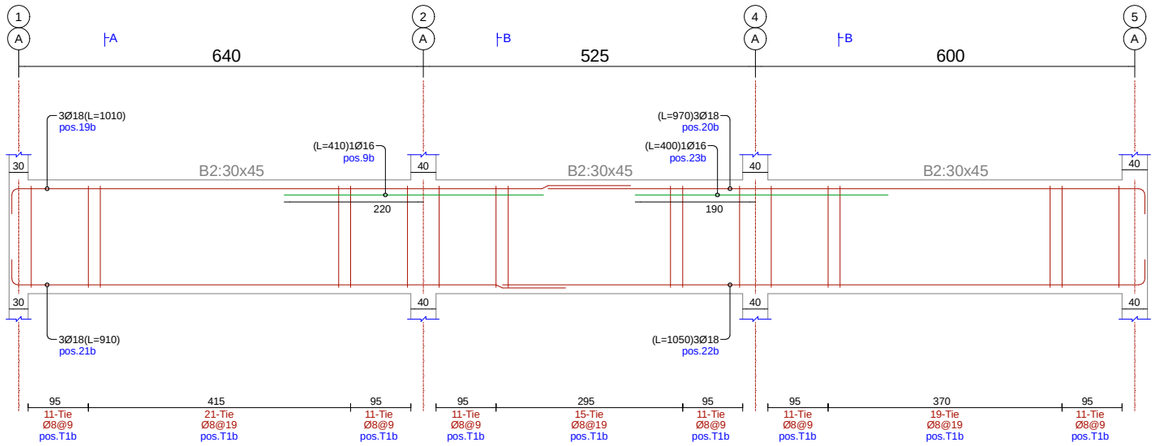
თარიღი		ნახაზი
მასშტაბი	m 1:100	

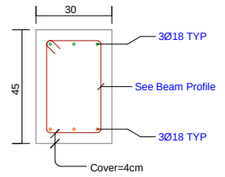
Story1, EL:+430cm

Beam Profile BP1

Hor. Scale 1:100, Ver. Scale 1:25

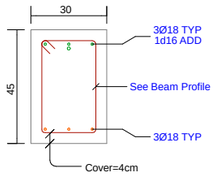






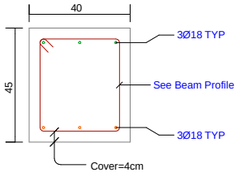
SEC BP1-A

Scale 1:25



SEC BP1-B

Scale 1:25



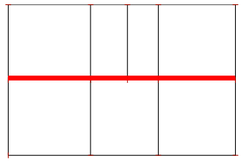
SEC BP3-C

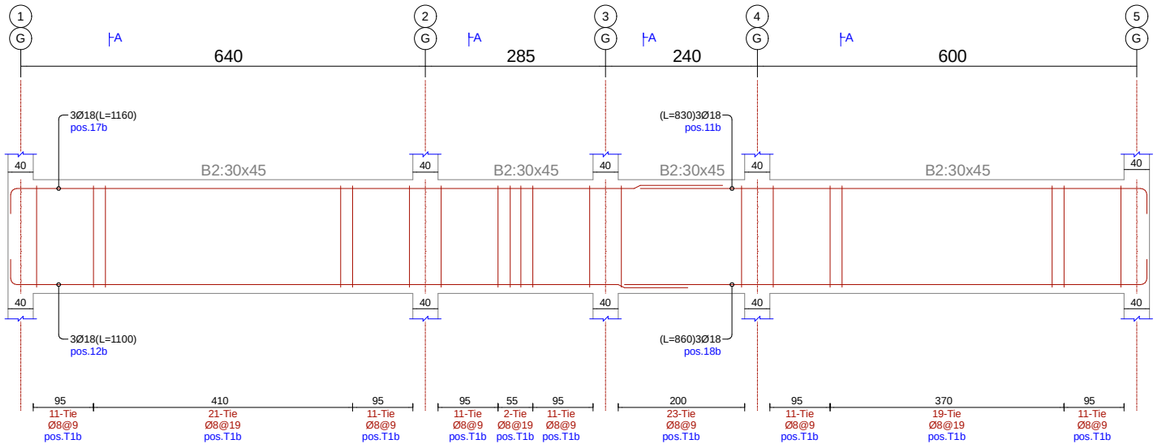
Scale 1:25

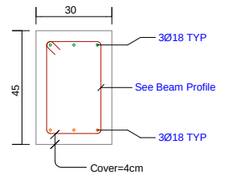
Story1, EL:+430cm

Beam Profile BP2

Hor. Scale 1:100, Ver. Scale 1:25







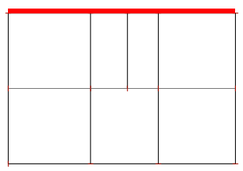
SEC BP2-A

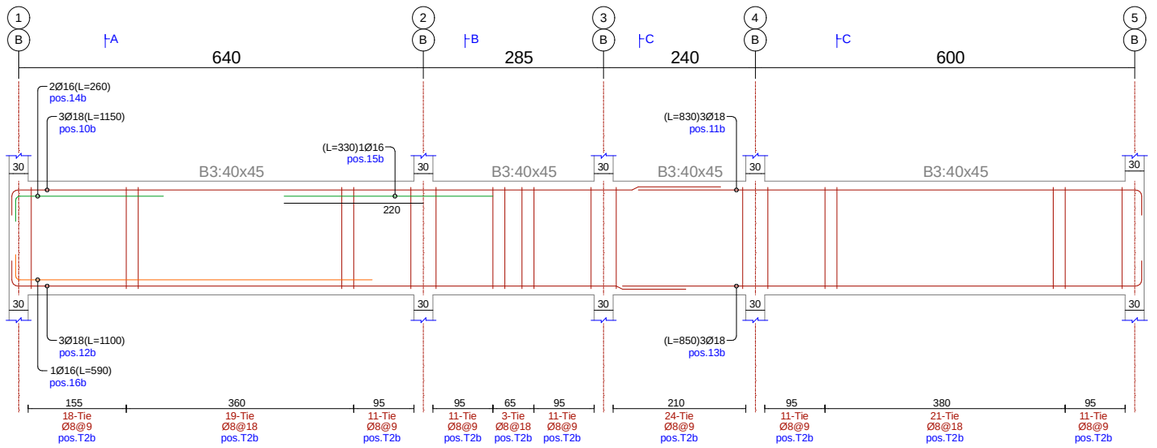
Scale 1:25

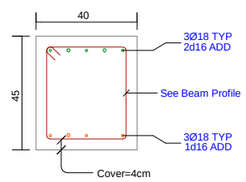
Story1, EL:+430cm

Beam Profile BP3

Hor. Scale 1:100, Ver. Scale 1:25

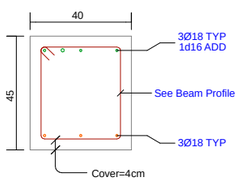






SEC BP3-A

Scale 1:25



SEC BP3-B

Scale 1:25

ქ.თბილისი
2022

formati 3 | Page No: 13

რიგელების განლაგების და გაძლიერების სქემა +4.30 ნიშნულზე

დამკვეთი

მისამართი

ქ.თბილისი, სოფელი დიღომი, დიდი დიღომი

საკ. 01.72.14.004.868

ინდივიდუალური ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი

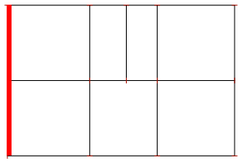
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ე.ფანასჰი	
პრ.მთ.არქ.	ვ.არველაძე	
კონსტრუქტ.	რ.ღონაძი	
შეამოწმა		

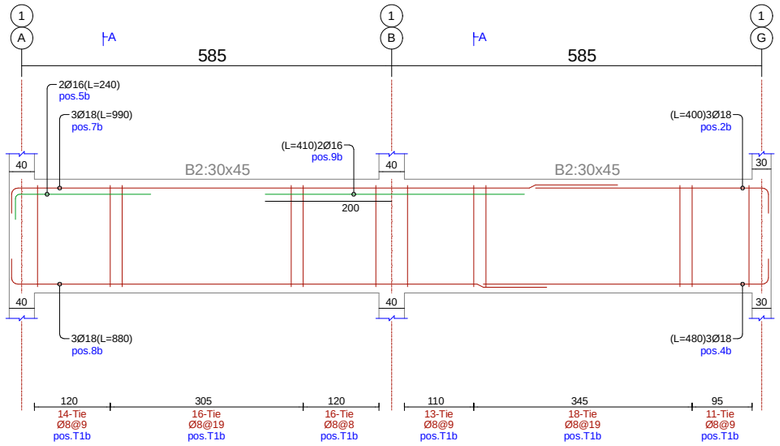
თარიღი		ნახაზი
მასშტაბი	m 1:100	

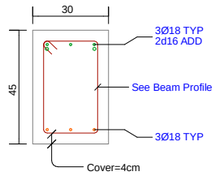
Story1, EL:+430cm

Beam Profile BP4

Hor. Scale 1:100, Ver. Scale 1:25







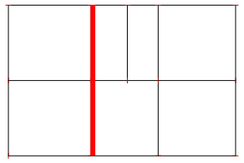
SEC BP4-A

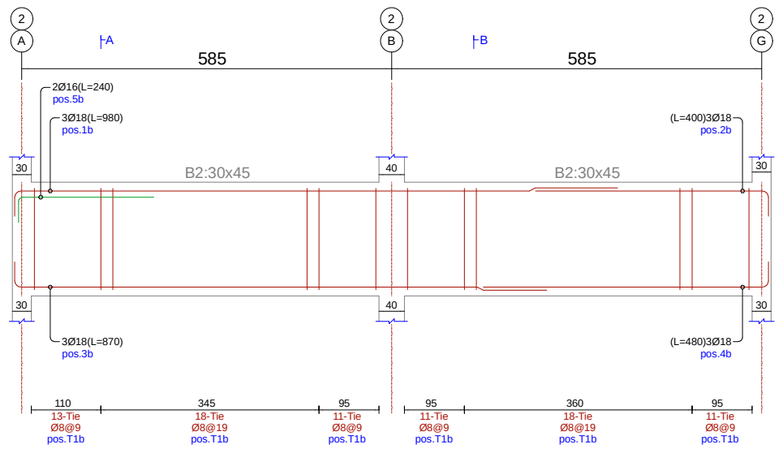
Scale 1:25

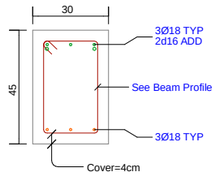
Story1, EL:+430cm

Beam Profile BP5

Hor. Scale 1:100, Ver. Scale 1:25

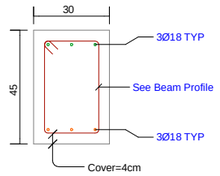






SEC BP5-A

Scale 1:25



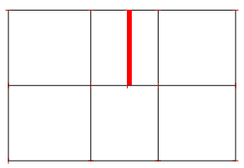
SEC BP5-B

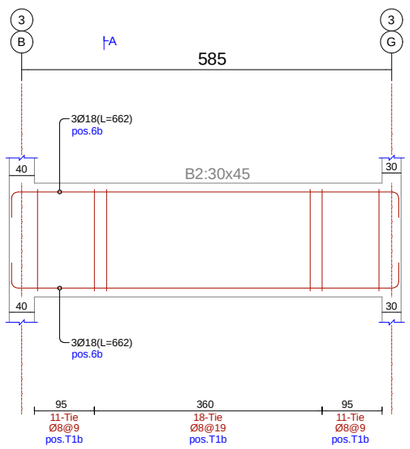
Scale 1:25

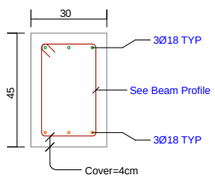
Story1, EL:+430cm

Beam Profile BP6

Hor. Scale 1:100, Ver. Scale 1:25







SEC BP6-A

Scale 1:25

ქ.თბილისი
2022

formati 3 | Page No: 14

რიგელების განლაგების და გაძლიერების სქემა +4.30 ნიშნულზე

დამკვეთი

მისამართი

ქ.თბილისი, სოფელი დიღომი, დიდი დიღომი

საკ. 01.72.14.004.868

ინდივიდუალური ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი

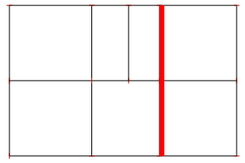
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ე.ფანაჯი	
პრ.მთ.არქ.	ვ.არველაძე	
კონსტრუქტ.	რ.ღობადი	
შემამოწმა		

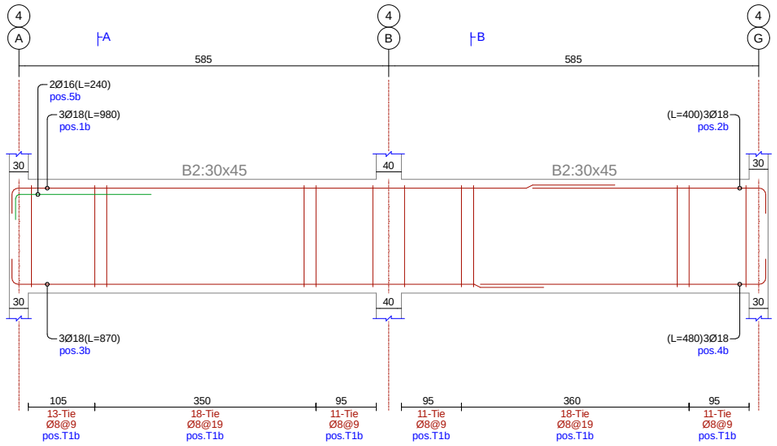
თარიღი		ნახაზი
მასშტაბი	m 1:100	

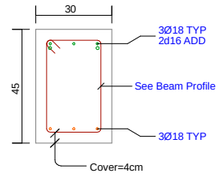
Story1, EL:+430cm

Beam Profile BP7

Hor. Scale 1:100, Ver. Scale 1:25

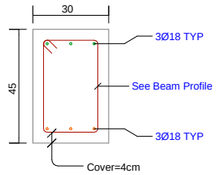






SEC BP7-A

Scale 1:25



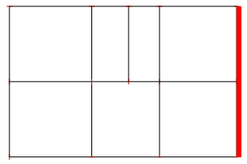
SEC BP7-B

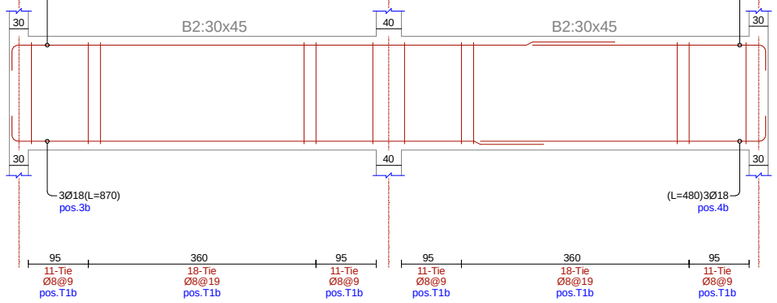
Scale 1:25

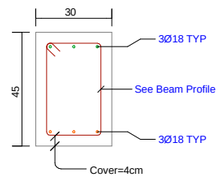
Story1, EL:+430cm

Beam Profile BP8

Hor. Scale 1:100, Ver. Scale 1:25







SEC BP8-A

Scale 1:25

ქ.თბილისი
2022

formati 3 | Page No: 15

რიგელების განლაგების და გაძლიერების სქემა +4.30 ნიშნულზე

დამკვეთი

მისამართი

ქ.თბილისი, სოფელი დიღომი, დიდი დიღომი

საკ. 01.72.14.004.868

ინდივიდუალური ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ე.ფანაჯი	
პრ.მთ.არქ.	ვ.არველაძე	
კონსტრუქტ.	რ.ღობადი	
შეამოწმა		

თარიღი	
მასშტაბი	m 1:100

ნახაზი

BeeCo »პირველი სართული

Beams Longitudinal Rebars Listofer

Position Number	Reabar Shape (schematic)	Dia. (mm)	Length (cm)	Weight (kg)	Number (pcs)	Weight Total (kg)
1 b	955 / 25	Ø18	980	19.6	9	176.2
2 b	375 / 25	Ø18	400	8	12	95.9
3 b	845 / 25	Ø18	870	17.4	9	156.4
4 b	455 / 25	Ø18	480	9.6	12	115.1
5 b	220 / 20	Ø16	240	3.8	6	22.7
6 b	25 / 612 / 25	Ø18	662	13.2	6	79.3
7 b	965 / 25	Ø18	990	19.8	3	59.3
8 b	855 / 25	Ø18	880	17.6	3	52.7
9 b	410	Ø16	410	6.5	3	19.4
10 b	1125 / 25	Ø18	1150	23	3	68.9
11 b	805 / 25	Ø18	830	16.6	6	99.5
12 b	1075 / 25	Ø18	1100	22	6	131.8
13 b	825 / 25	Ø18	850	17	3	50.9
14 b	240 / 20	Ø16	260	4.1	2	8.2
15 b	330	Ø16	330	5.2	1	5.2
16 b	570 / 20	Ø16	590	9.3	1	9.3
17 b	1135 / 25	Ø18	1160	23.2	3	69.5
18 b	835 / 25	Ø18	860	17.2	3	51.5
19 b	985 / 25	Ø18	1010	20.2	3	60.5
20 b	945 / 25	Ø18	970	19.4	3	58.1
21 b	885 / 25	Ø18	910	18.2	3	54.5
22 b	1025 / 25	Ø18	1050	21	3	62.9
23 b	400	Ø16	400	6.3	1	6.3
Beams Longitudinal Rebars Summation Values					104	1514 kg

BeeCo »პირველი სართული

Beams Tie and Tiepine Rebars Listofer

Position Number	Tie Shape (schematic)	Dia. (mm)	Length (cm)	Weight (kg)	Number (pcs)	Weight Total (kg)
T1b	37 / ø / 22	Ø8	134	0.5	624	329.9
T2b	37 / ø / 32	Ø8	154	0.6	140	85.1
Beams Ties and Tiepines Summation Values					764	415 kg

BeeCo »პირველი სართული

Beams Rebars Summary Report

Rebar Size	Diameter (mm)	Length (m)	12m Bar Number	Weight (kg)
Ø8	Tie	1051.8	88	415
Ø16	Bar	45.1	4	71
Ø18	Bar	722.5	61	1443
Beams Rebars Total Weigth = 1929 kg (1.929 ton)				

ქ.თბილისი
2022

formati 3 | Page No: 16

რიგელების განლაგების და გაძლიერების სქემა +4.30 ნიშნულზე

დამკვეთი

მისამართი

ქ.თბილისი, სოფელი დიღომი, დიდი დიღომი

საკ. 01.72.14.004.868

ინდივიდუალური ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ე.ფანაჯი	
პრ.მთ.არქ.	ვ.არველაძე	
კონსტრუქტ.	რ.ღობადი	
შემმოწმა		

თარიღი		ნახაზი
მასშტაბი	m 1:100	



ქ.თბილისი
2022

formati 3 | Page No: 17

რიგელების განლაგების და გაძლიერების სქემა +7.60 ნიშნულზე

დამკვეთი

მისამართი

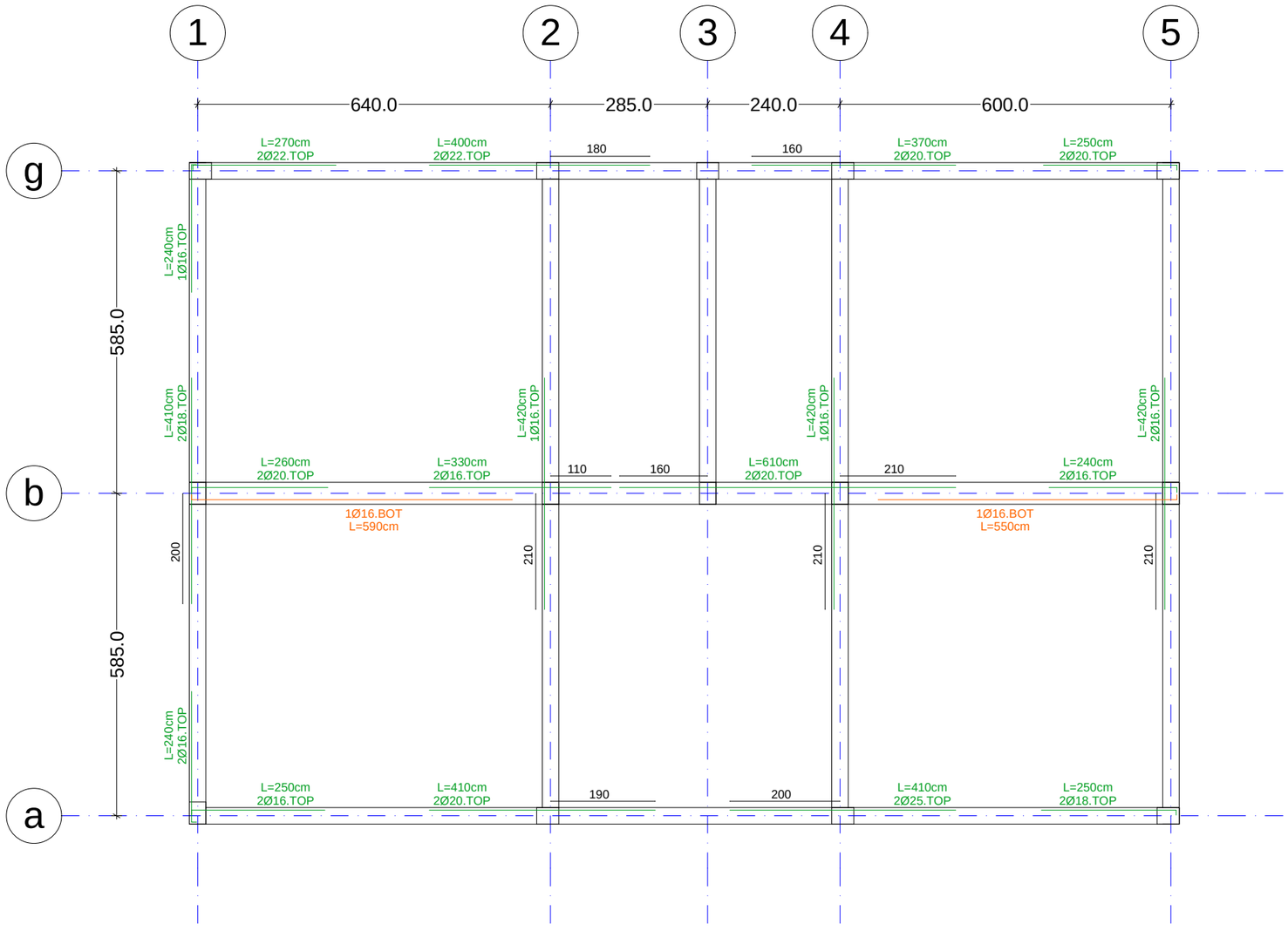
ქ.თბილისი, სოფელი დიღომი, დიდი დიღომი

საკ. 01.72.14.004.868

ინდივიდუალური ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ე.ფანაჯი	
პრ.მთ.არქ.	ვ.არველაძე	
კონსტრუქტ.	რ.ღოღაძი	
შეამოწმა		

თარიღი		ნახაზი
მასშტაბი	m 1:100	



ქ.თბილისი
2022

formati 3 | Page No: 18

რიგელების განლაგების და გაძლიერების სქემა +7.60 ნიშნულზე

დამკვეთი

მისამართი

ქ.თბილისი, სოფელი დიღომი, დიდი დიღომი

საკ. 01.72.14.004.868

ინდივიდუალური ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ე.ფანაჯი	
პრ.მთ.არქ.	ვ.არველაძე	
კონსტრუქტ.	რ.ღოღაძი	
შეამოწმა		

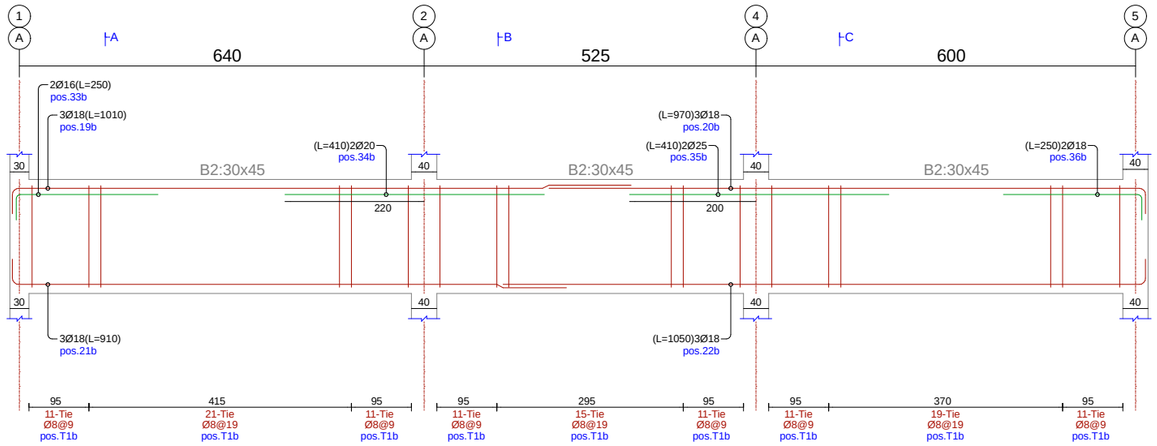
თარიღი		ნახაზი
მასშტაბი	m 1:100	

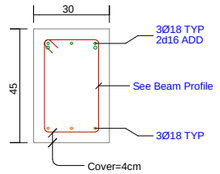
Story2, EL:+750cm

Beam Profile BP1

Hor. Scale 1:100, Ver. Scale 1:25

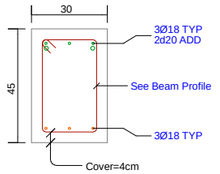






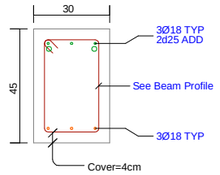
— SEC BP1-A

Scale 1:25



— SEC BP1-B

Scale 1:25



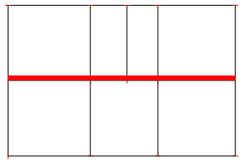
— SEC BP1-C

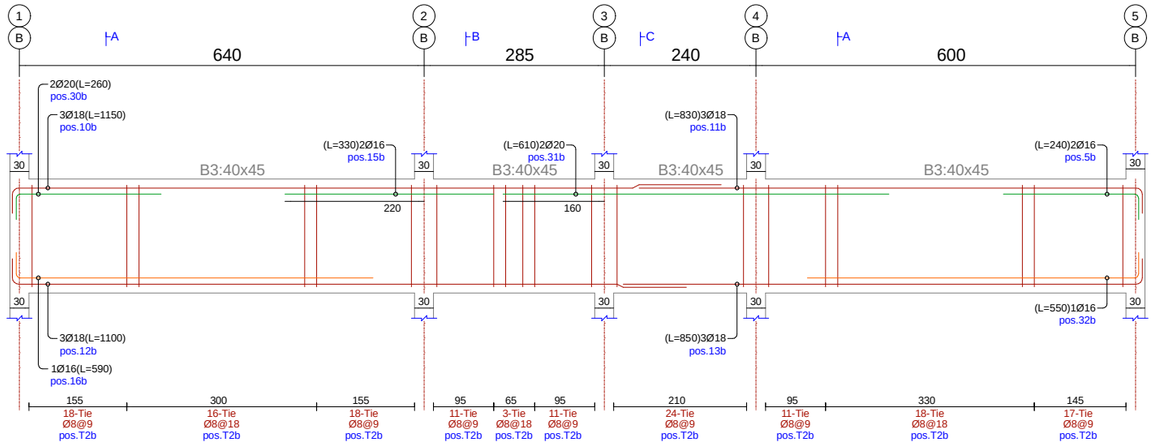
Scale 1:25

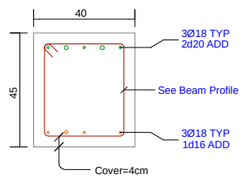
Story2, EL:+750cm

Beam Profile BP2

Hor. Scale 1:100, Ver. Scale 1:25

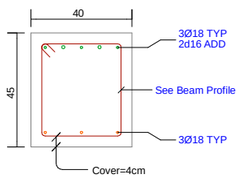






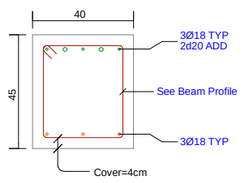
— SEC BP2-A

Scale 1:25



— SEC BP2-B

Scale 1:25



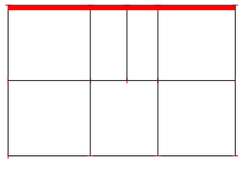
— SEC BP2-C

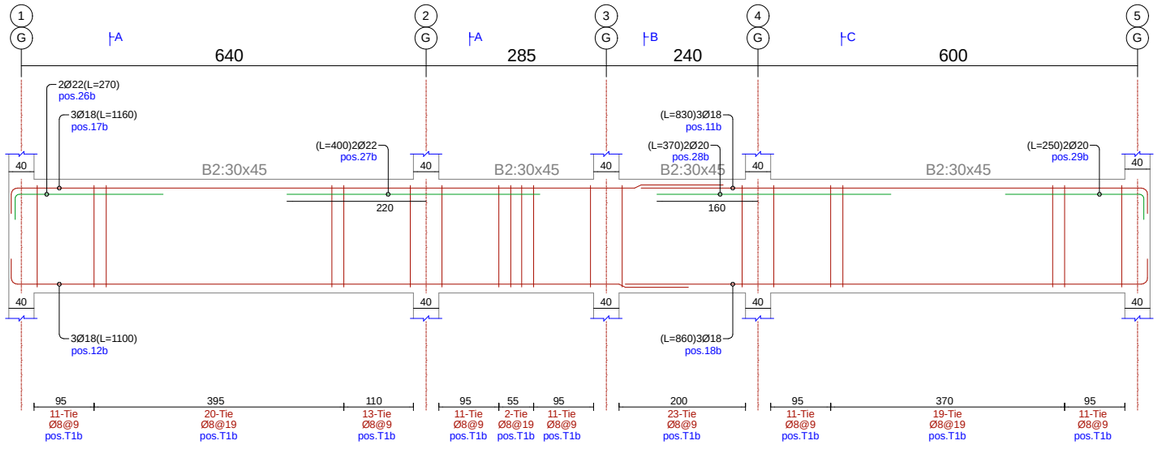
Scale 1:25

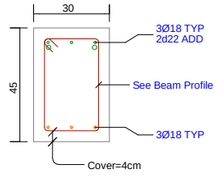
Story2, EL:+750cm

Beam Profile BP3

Hor. Scale 1:100, Ver. Scale 1:25

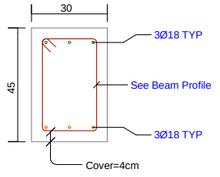






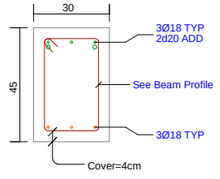
— SEC BP3-A

Scale 1:25



— SEC BP3-B

Scale 1:25



— SEC BP3-C

Scale 1:25

ქ.თბილისი
2022

formati 3 | Page No: 19

რიგელების განლაგების და გაძლიერების სქემა +7.60 ნიშნულზე

დამკვეთი

მისამართი

ქ.თბილისი, სოფელი დიღომი, დიდი დიღომი

საკ. 01.72.14.004.868

ინდივიდუალური ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი

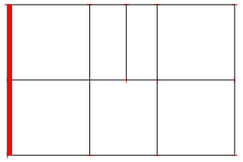
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ე.ფანაჯი	
პრ.მთ.არქ.	ვ.არველაძე	
კონსტრუქტ.	რ.ღობადი	
შესამოწმა		

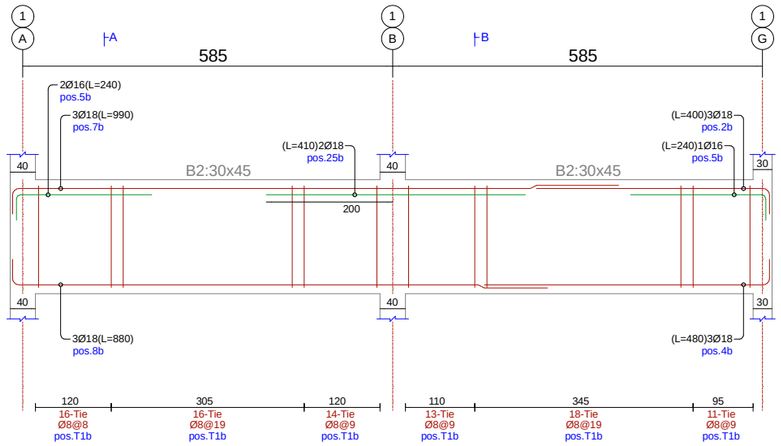
თარიღი		ნახაზი
მასშტაბი	m 1:100	

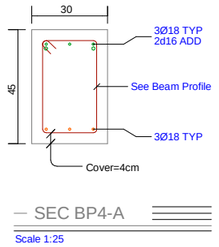
Story2, EL:+750cm

Beam Profile BP4

Hor. Scale 1:100, Ver. Scale 1:25

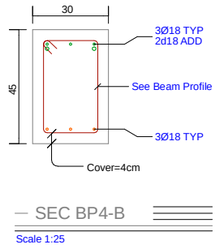






SEC BP4-A

Scale 1:25



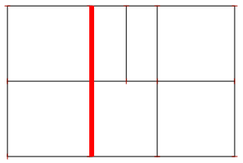
SEC BP4-B

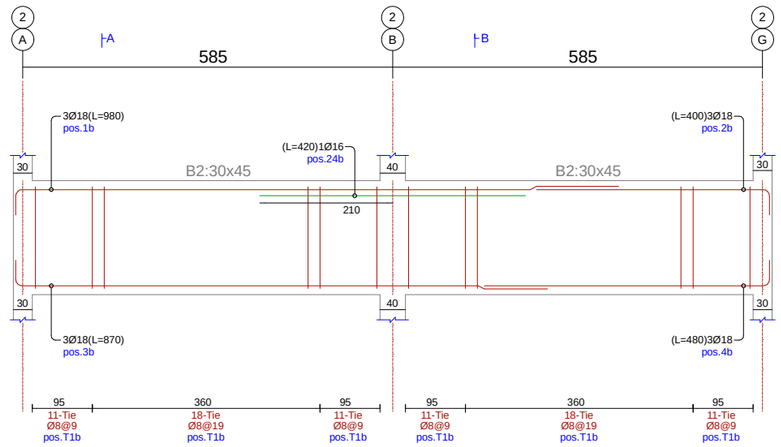
Scale 1:25

Story2, EL:+750cm

Beam Profile BP5

Hor. Scale 1:100, Ver. Scale 1:25





SEC BP5-A

Scale 1:25

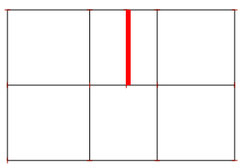
SEC BP5-B

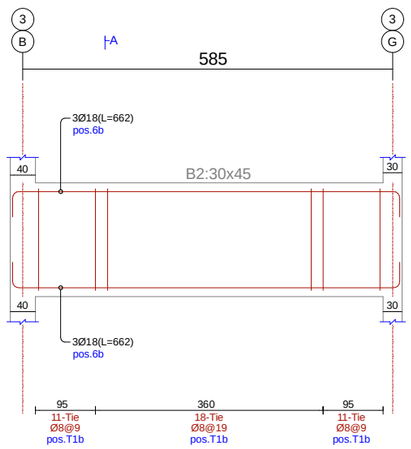
Scale 1:25

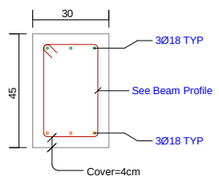
Story2, EL:+750cm

Beam Profile BP6

Hor. Scale 1:100, Ver. Scale 1:25







SEC BP6-A

Scale 1:25

ქ.თბილისი
2022

formati 3 | Page No: 20

რიგელების განლაგების და გაძლიერების სქემა +7.60 ნიშნულზე

დამკვეთი

მისამართი

ქ.თბილისი, სოფელი დიღომი, დიდი დიღომი

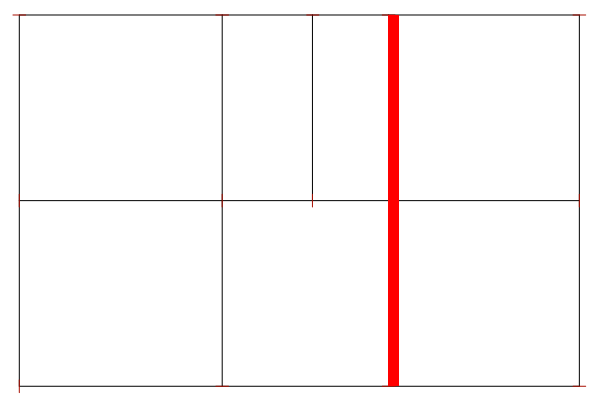
სპკ. 01.72.14.004.868

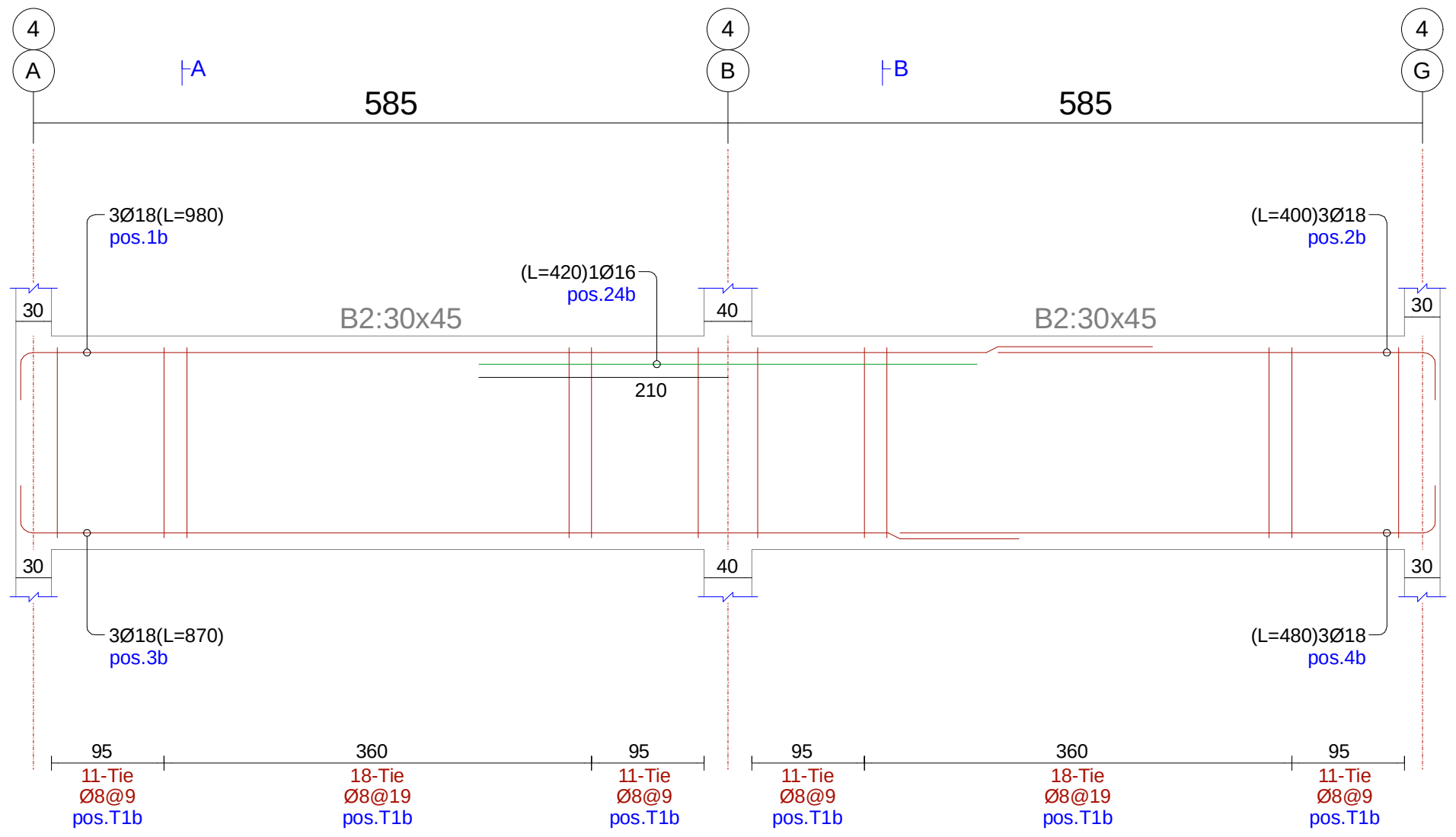
ინდივიდუალური ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი

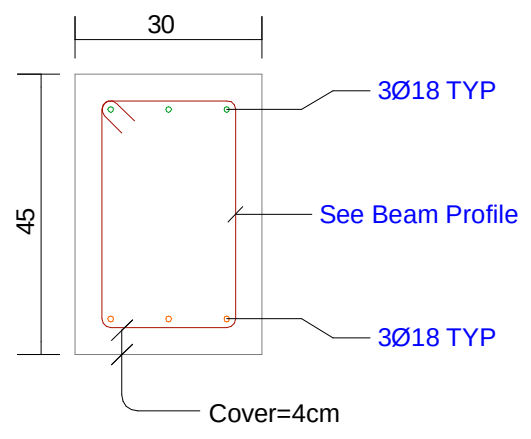
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ე.ფანაჯი	
პრ.მთ.არქ.	ვ.არველაძე	
კონსტრუქტ.	რ.ღობადი	
შეამოწმა		

თარიღი		ნახაზი
მასშტაბი	m 1:100	

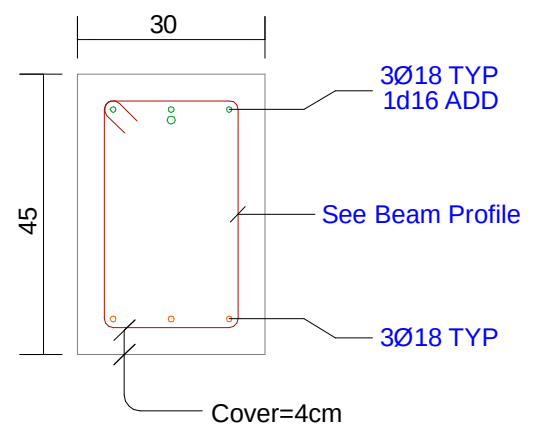
Story2, EL:+750cm
Beam Profile BP7
Hor. Scale 1:100, Ver. Scale 1:25





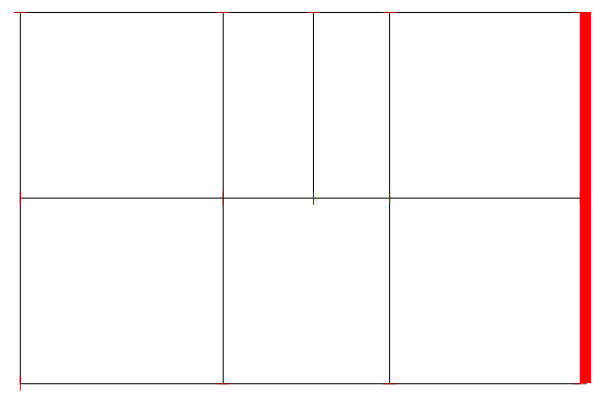


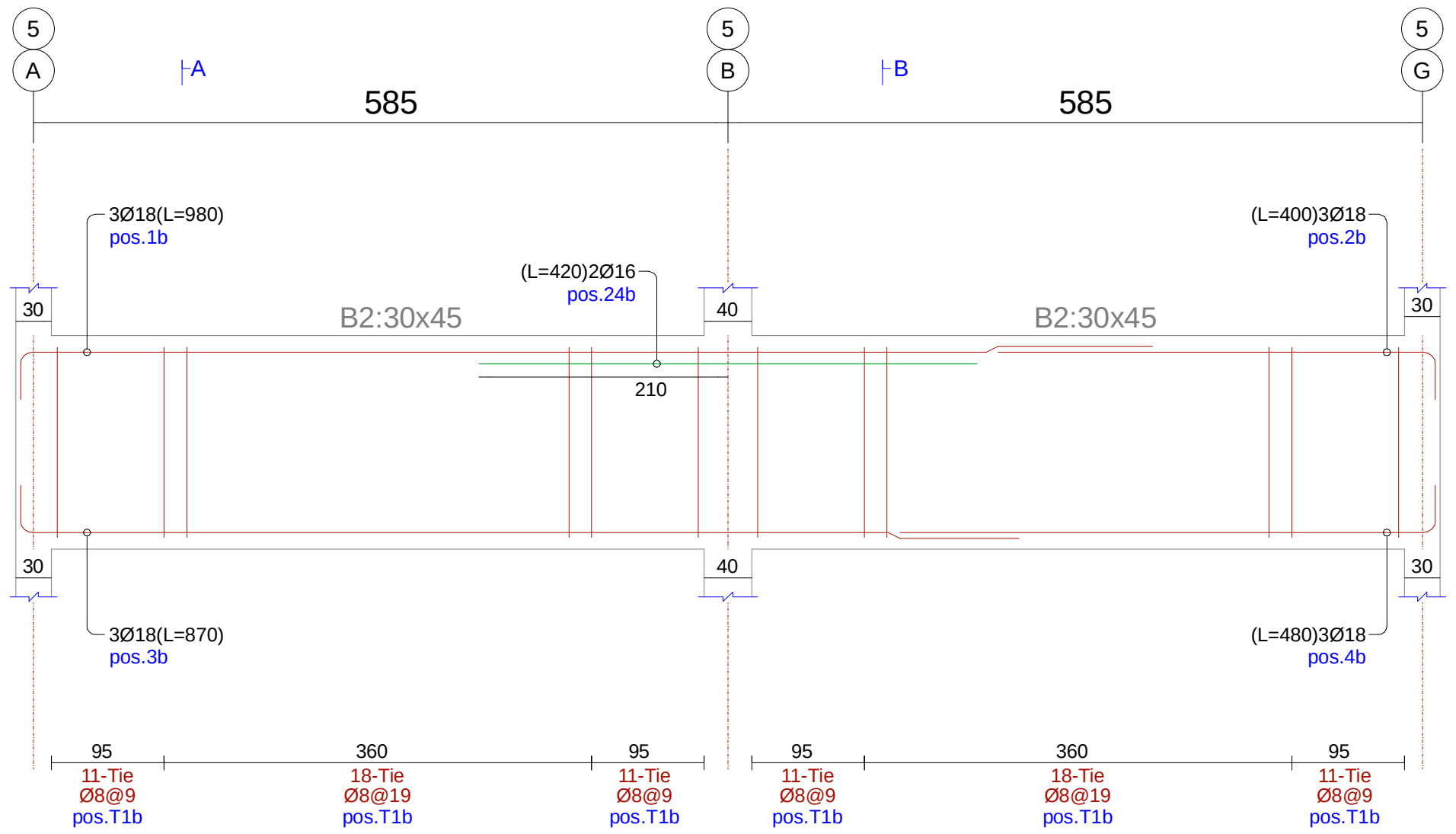
SEC BP7-A
Scale 1:25

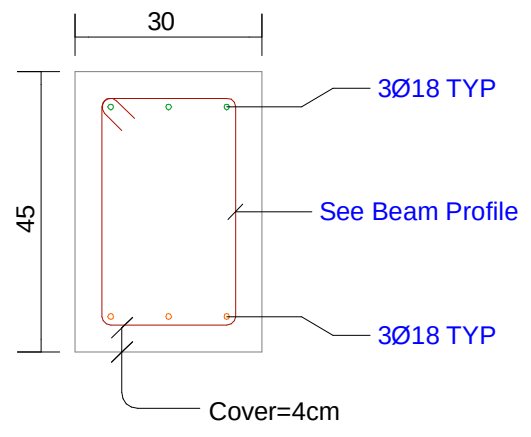


SEC BP7-B
Scale 1:25

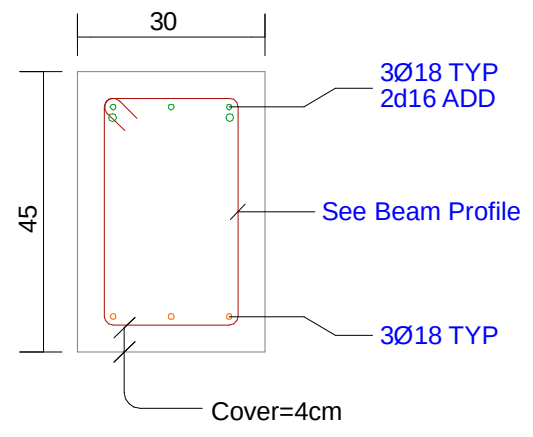
Story2, EL:+750cm
Beam Profile BP8
Hor. Scale 1:100, Ver. Scale 1:25







SEC BP8-A
Scale 1:25



SEC BP8-B
Scale 1:25

ქ.თბილისი
2022

formati 3 | Page No: 21

რიგელების განლაგების და გაძლიერების სქემა +7.60 ნიშნულზე

დამკვეთი

მისამართი

ქ.თბილისი, სოფელი დიღომი, დიდი დიღომი

საკ. 01.72.14.004.868

ინდივიდუალური ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ე.ფანაჰი	
პრ.მთ.არქ.	ვ.არველაძე	
კონსტრუქტ.	რ.ღობადი	
შეამოწმა		

ბიქო
შპს
LTD BeeCo
406106495

თარიღი	
მასშტაბი	m 1:100

ნახაზი

BeeCo »მეორე სართული
Beams Longitudinal Rebars Listofer

Position Number	Reabar Shape (schematic)	Dia. (mm)	Length (cm)	Weight (kg)	Number (pcs)	Weight Total (kg)
1 b	955, 25	Ø18	980	19.6	9	176.2
2 b	375, 25	Ø18	400	8	12	95.9
3 b	845, 25	Ø18	870	17.4	9	156.4
4 b	455, 25	Ø18	480	9.6	12	115.1
5 b	220, 20	Ø16	240	3.8	5	18.9
6 b	25, 612, 25	Ø18	662	13.2	6	79.3
7 b	965, 25	Ø18	990	19.8	3	59.3
8 b	855, 25	Ø18	880	17.6	3	52.7
10 b	1125, 25	Ø18	1150	23	3	68.9
11 b	805, 25	Ø18	830	16.6	6	99.5
12 b	1075, 25	Ø18	1100	22	6	131.8
13 b	825, 25	Ø18	850	17	3	50.9
15 b	330	Ø16	330	5.2	2	10.4
16 b	570, 20	Ø16	590	9.3	1	9.3
17 b	1135, 25	Ø18	1160	23.2	3	69.5
18 b	835, 25	Ø18	860	17.2	3	51.5
19 b	985, 25	Ø18	1010	20.2	3	60.5
20 b	945, 25	Ø18	970	19.4	3	58.1
21 b	885, 25	Ø18	910	18.2	3	54.5
22 b	1025, 25	Ø18	1050	21	3	62.9
24 b	420	Ø16	420	6.6	4	26.5
25 b	410	Ø18	410	8.2	2	16.4
26 b	240, 30	Ø22	270	8.1	2	16.1
27 b	400	Ø22	400	11.9	2	23.9
28 b	370	Ø20	370	9.1	2	18.2
29 b	225, 25	Ø20	250	6.2	2	12.3
30 b	235, 25	Ø20	260	6.4	2	12.8
31 b	610	Ø20	610	15	2	30.1
32 b	530, 20	Ø16	550	8.7	1	8.7
33 b	230, 20	Ø16	250	3.9	2	7.9
34 b	410	Ø20	410	10.1	2	20.2
35 b	410	Ø25	410	15.8	2	31.6
36 b	225, 25	Ø18	250	5	2	10
Beams Longitudinal Rebars Summation Values					125	1717 kg

BeeCo »მეორე სართული
Beams Tie and Tiepine Rebars Listofer

Position Number	Tie Shape (schematic)	Dia. (mm)	Length (cm)	Weight (kg)	Number (pcs)	Weight Total (kg)
T1b	37, 22, 8	Ø8	134	0.5	621	328.3
T2b	37, 32, 8	Ø8	154	0.6	147	89.3
Beams Ties and Tiepines Summation Values					768	418 kg

BeeCo »მეორე სართული
Beams Rebars Summary Report

Rebar Size	Diameter (mm)	Length (m)	12m Bar Number	Weight (kg)
Ø8	Tie	1058.5	89	418
Ø16	Bar	51.8	5	82
Ø18	Bar	735.7	62	1470
Ø20	Bar	38	4	94
Ø22	Bar	13.4	2	40
Ø25	Bar	8.2	1	32
Beams Rebars Total Weigth = 2134 kg (2.134 ton)				

ქ.თბილისი
2022

formati 3 | Page No: 22

რიგელების განლაგების და გაძლიერების სქემა +7.60 ნიშნულზე

დამკვეთი

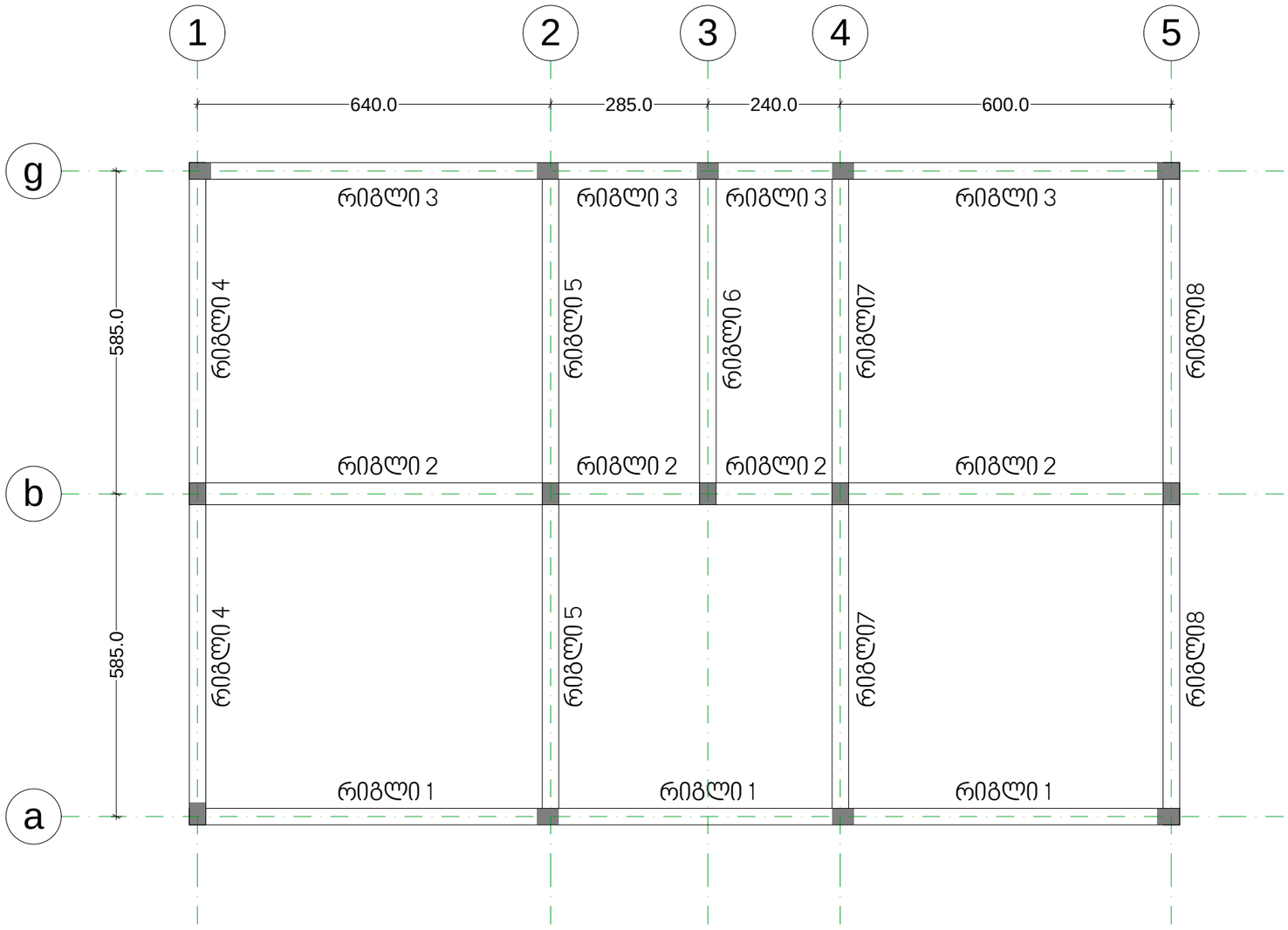
მისამართი
ქ.თბილისი, სოფელი დიღომი, დიდი დიღომი

საკ. 01.72.14.004.868

ინდივიდუალური ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ე.ფანაჯი	
პრ.მთ.არქ.	ვ.არველაძე	
კონსტრუქტ.	რ.ლობაძე	
შემოწმება		

თარიღი		ნახაზი
მასშტაბი	m 1:100	



ქ.თბილისი
2022

formati 3 | Page No: 23

რიგელების განლაგების და გაძლიერების სქემა +10.90 ნიშნულზე

დამკვეთი

მისამართი

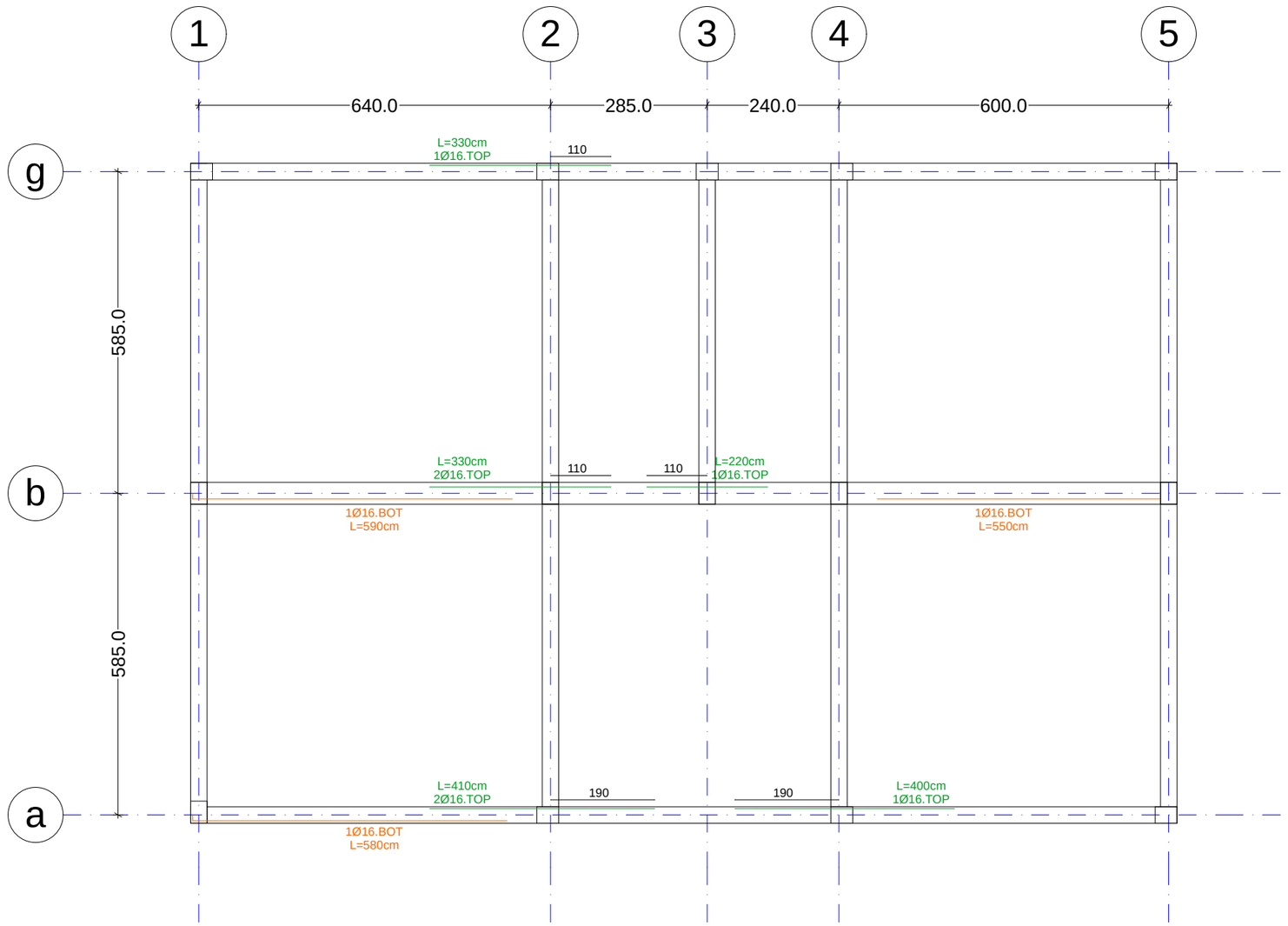
ქ.თბილისი, სოფელი დიღომი, დიდი დიღომი

საკ. 01.72.14.004.868

ინდივიდუალური ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ე.ფანაჰი	
პრ.მთ.არქ.	ვ.არველაძე	
კონსტრუქტ.	რ.ღონბადი	
შემამოწმა		

თარიღი		ნახაზი
მასშტაბი	m 1:100	



ქ.თბილისი
2022

formati 3 | Page No: 24

რიგელების განლაგების და გაძლიერების სქემა +10.90 ნიშნულზე

დამკვეთი

მისამართი

ქ.თბილისი, სოფელი დიღომი, დიდი დიღომი

საკ. 01.72.14.004.868

ინდივიდუალური ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ე.ფანასჰი	
პრ.მთ.არქ.	ვ.არველაძე	
კონსტრუქტ.	რ.ღობადი	
შეამოწმა		

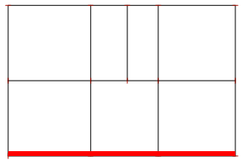
თარიღი	
მასშტაბი	m 1:100

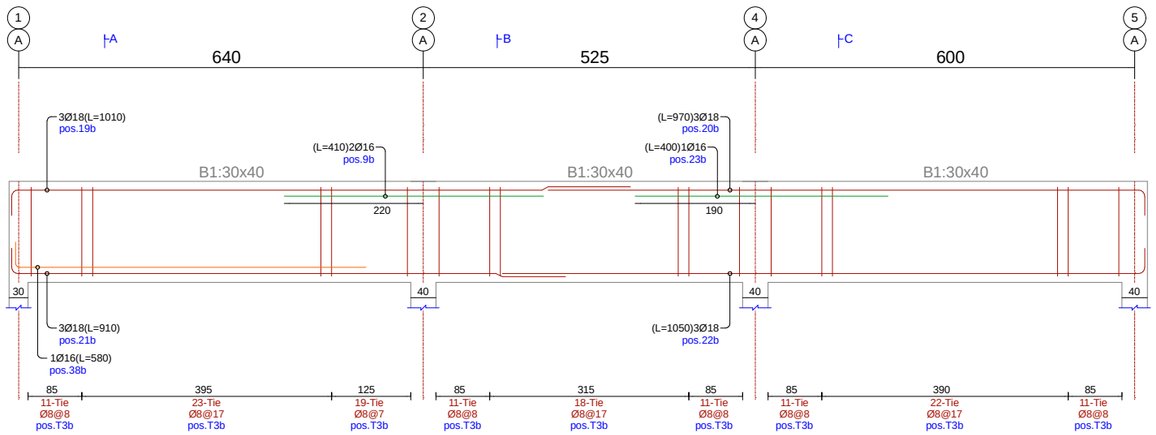
ნახაზი

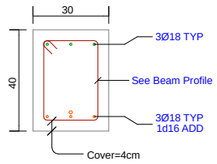
Story3, EL:+1070cm

Beam Profile BP1

Hor. Scale 1:100, Ver. Scale 1:25

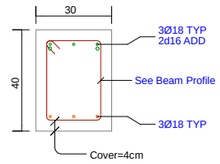






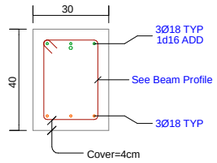
SEC BP1-A

Scale 1:25



SEC BP1-B

Scale 1:25



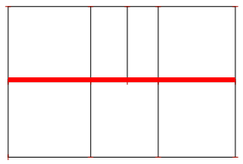
SEC BP1-C

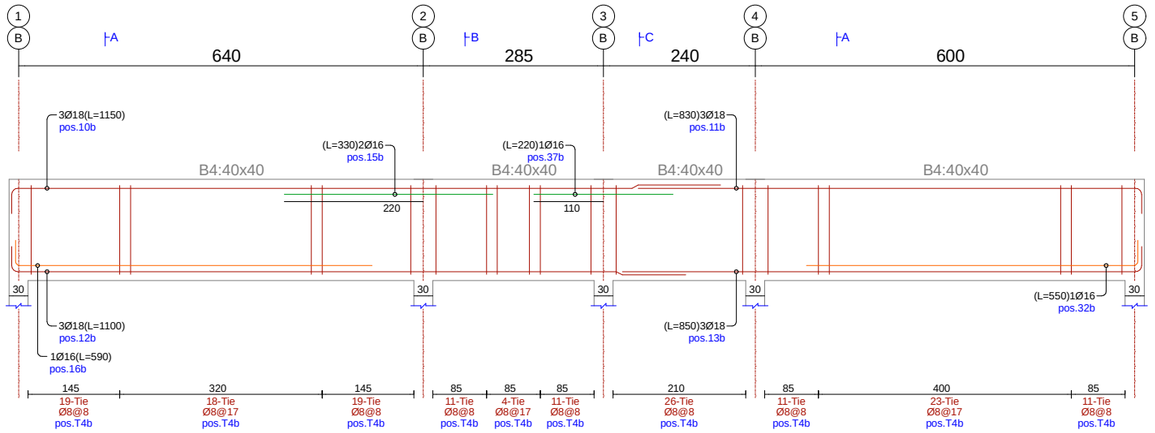
Scale 1:25

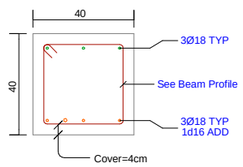
Story3, EL:+1070cm

Beam Profile BP2

Hor. Scale 1:100, Ver. Scale 1:25

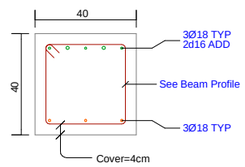






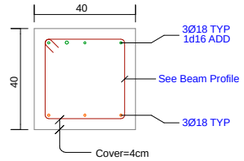
SEC BP2-A

Scale 1:25



SEC BP2-B

Scale 1:25



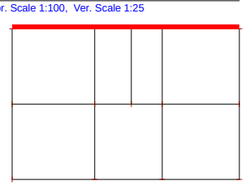
SEC BP2-C

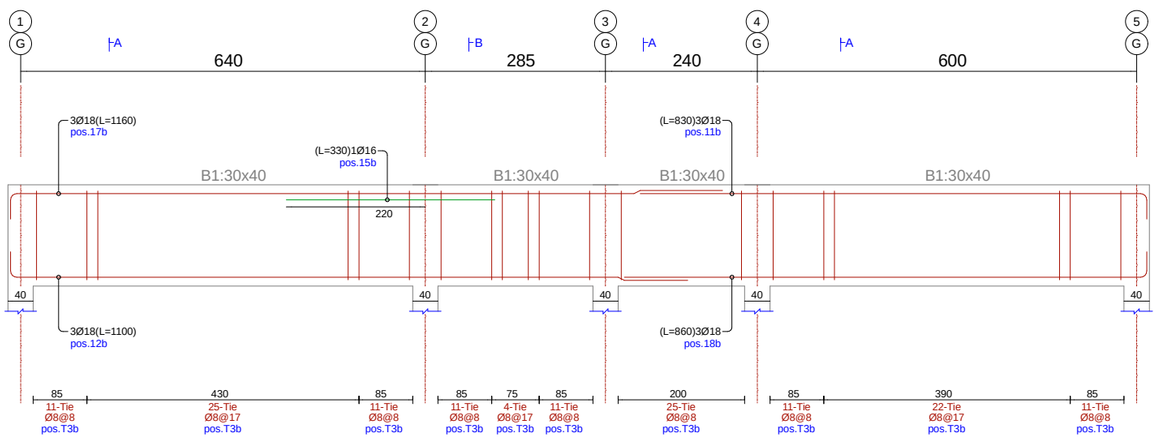
Scale 1:25

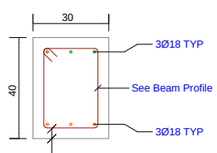
Story3, EL:+1070cm

Beam Profile BP3

Hor. Scale 1:100, Ver. Scale 1:25

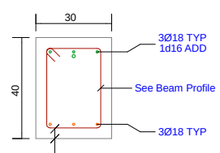






SEC BP3-A

Scale 1:25



SEC BP3-B

Scale 1:25

ქ.თბილისი
2022

formati 3 | Page No: 25

რიგელების განლაგების და გაძლიერების სქემა +10.90 ნიშნულზე

დამკვეთი

მისამართი

ქ.თბილისი, სოფელი დიღომი, დიდი დიღომი

საკ. 01.72.14.004.868

ინდივიდუალური ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი

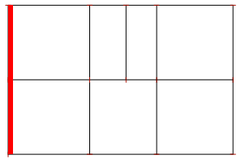
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ე.ფანაჯი	
პრ.მთ.არქ.	ვ.არველაძე	
კონსტრუქტ.	რ.ღობადი	
შეამოწმა		

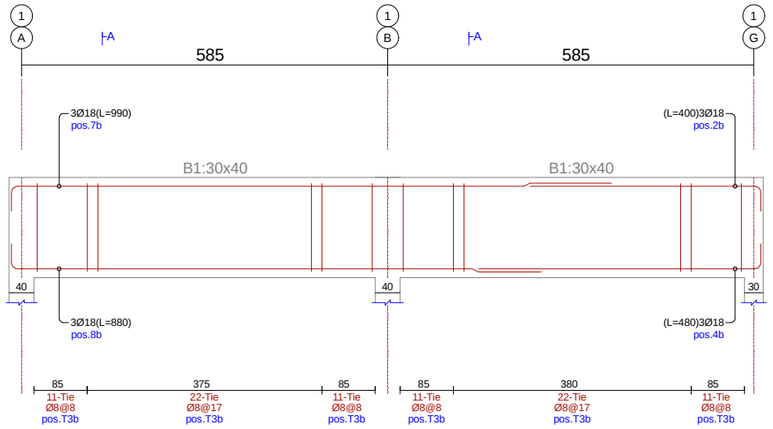
თარიღი		ნახაზი
მასშტაბი	m 1:100	

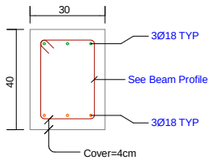
Story3, EL:+1070cm

Beam Profile BP4

Hor. Scale 1:100, Ver. Scale 1:25







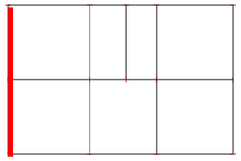
— SEC BP4-A

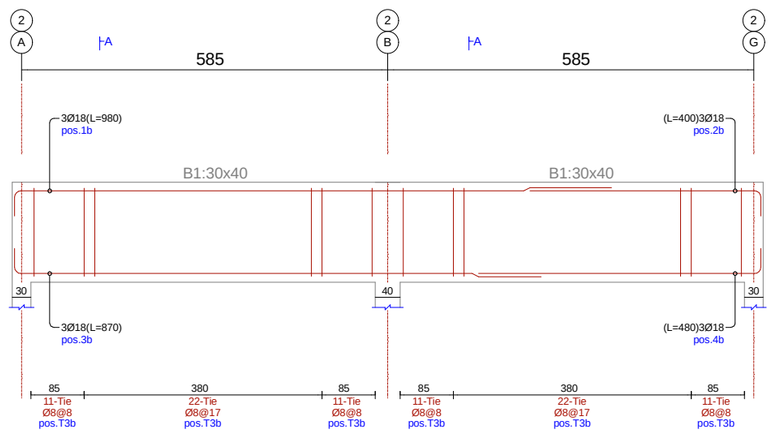
Scale 1:25

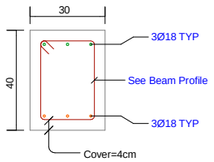
Story3, EL:+1070cm

Beam Profile BP5

Hor. Scale 1:100, Ver. Scale 1:25







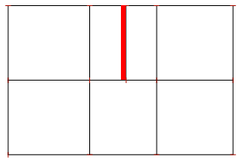
— SEC BP5-A

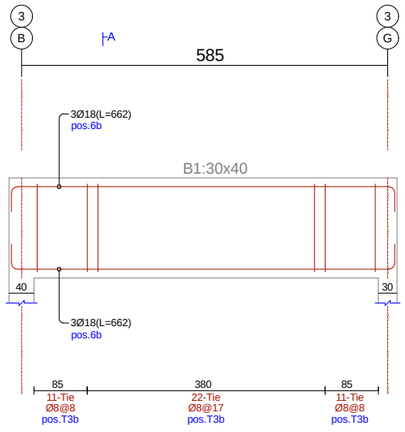
Scale 1:25

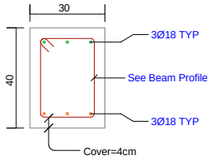
Story3, EL:+1070cm

Beam Profile BP6

Hor. Scale 1:100, Ver. Scale 1:25







— SEC BP6-A

Scale 1:25

ქ.თბილისი
2022

formati 3 | Page No: 26

რიგელების განლაგების და გაძლიერების სქემა +10.90 ნიშნულზე

დამკვეთი

მისამართი

ქ.თბილისი, სოფელი დიღომი, დიდი დიღომი

საკ. 01.72.14.004.868

ინდივიდუალური ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ე.ფანჯაჰი	
არ.მთ.არქ.	ვ.არველაძე	
კონსტრუქტ.	რ.ღობადი	
შეამოწმა		

თარიღი

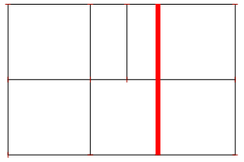
მასშტაბი m 1:100

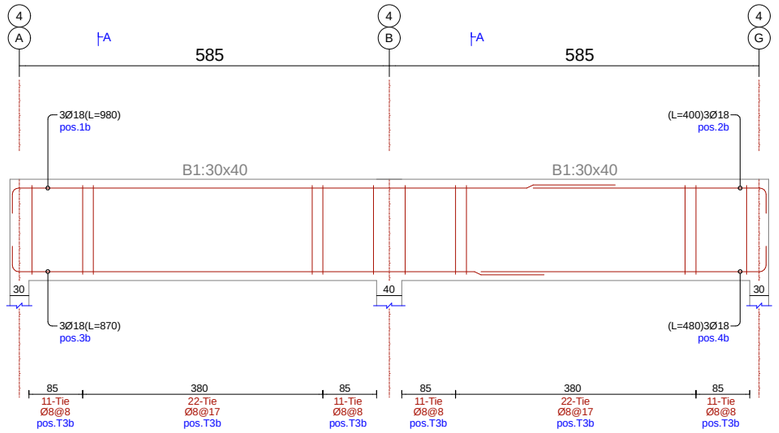
ნახაზი

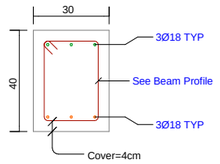
Story3, EL:+1070cm

Beam Profile BP7

Hor. Scale 1:100, Ver. Scale 1:25







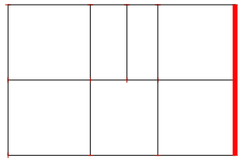
SEC BP7-A

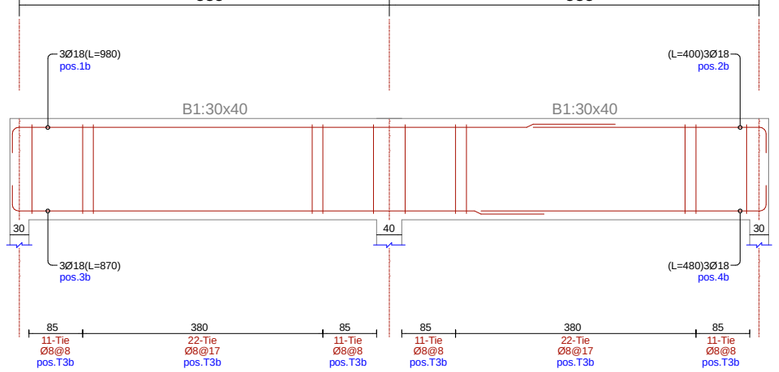
Scale 1:25

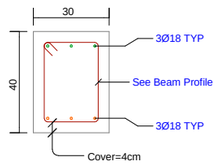
Story3, EL:+1070cm

Beam Profile BP8

Hor. Scale 1:100, Ver. Scale 1:25







SEC BP8-A

Scale 1:25

ქ.თბილისი
2022

formati 3 | Page No: 27

რიგელების განლაგების და გაძლიერების სქემა +10.90 ნიშნულზე

დამკვეთი

მისამართი

ქ.თბილისი, სოფელი დიღომი, დიდი დიღომი

საკ. 01.72.14.004.868

ინდივიდუალური ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ე.ფანაჯი	
პრ.მთ.არქ.	ვ.არველაძე	
კონსტრუქტ.	რ.ღობადი	
შემამოწმა		

თარიღი		ნახაზი
მასშტაბი	m 1:100	

BeeCo »მესამე სართული
Beams Longitudinal Rebars Listofer

Position Number	Reabar Shape (schematic)	Dia. (mm)	Length (cm)	Weight (kg)	Number (pcs)	Weight Total (kg)
1 b	955 25	Ø18	980	19.6	9	176.2
2 b	375 25	Ø18	400	8	12	95.9
3 b	845 25	Ø18	870	17.4	9	156.4
4 b	455 25	Ø18	480	9.6	12	115.1
6 b	25 612 25	Ø18	662	13.2	6	79.3
7 b	965 25	Ø18	990	19.8	3	59.3
8 b	855 25	Ø18	880	17.6	3	52.7
9 b	410	Ø16	410	6.5	2	12.9
10 b	1125 25	Ø18	1150	23	3	68.9
11 b	805 25	Ø18	830	16.6	6	99.5
12 b	1075 25	Ø18	1100	22	6	131.8
13 b	825 25	Ø18	850	17	3	50.9
15 b	330	Ø16	330	5.2	3	15.6
16 b	570 20	Ø16	590	9.3	1	9.3
17 b	1135 25	Ø18	1160	23.2	3	69.5
18 b	835 25	Ø18	860	17.2	3	51.5
19 b	985 25	Ø18	1010	20.2	3	60.5
20 b	945 25	Ø18	970	19.4	3	58.1
21 b	885 25	Ø18	910	18.2	3	54.5
22 b	1025 25	Ø18	1050	21	3	62.9
23 b	400	Ø16	400	6.3	1	6.3
32 b	530 20	Ø16	550	8.7	1	8.7
37 b	220	Ø16	220	3.5	1	3.5
38 b	560 20	Ø16	580	9.2	1	9.2
Beams Longitudinal Rebars Summation Values					100	1509 kg

BeeCo »მესამე სართული
Beams Tie and Tiepine Rebars Listofer

Position Number	Tie Shape (schematic)	Dia. (mm)	Length (cm)	Weight (kg)	Number (pcs)	Weight Total (kg)
T3b	32 × 22, 8	Ø8	124	0.5	675	330.3
T4b	32 × 32, 8	Ø8	144	0.6	153	86.9
Beams Ties and Tiepines Summation Values					828	417 kg

BeeCo »მესამე სართული
Beams Rebars Summary Report

Rebar Size	Diameter (mm)	Length (m)	12m Bar Number	Weight (kg)
Ø8	Tie	1057.3	89	417
Ø16	Bar	41.5	4	66
Ø18	Bar	722.5	61	1443

Beams Rebars Total Weigth = 1926 kg (1.926 ton)

Rebars Overlap Length Table (m)
According to Rebar Position, Rebar Size and Properties of (F'c=200 Kg/cm², Fy=4000 Kg/cm²)

Rebar Size	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø22
Beam Top	0.75	0.9	1	1.15	1.3	1.8	2
Beam Bottom	0.55	0.7	0.8	0.9	1	1.4	1.55
Column-Wall	0.55	0.7	0.8	0.9	1	1.4	1.55

ქ.თბილისი
2022

formati 3

რიგელების განლაგების და გაძლიერების სქემა +10.90 ნიშნულზე

დამკვეთი

მისამართი

ქ.თბილისი, სოფელი დიღომი, დიდი დიღომი

საკ. 01.72.14.004.868

ინდივიდუალური ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ე.ფანაჯი	
პრ.მთ.არქ.	ვ.არველაძე	
კონსტრუქტ.	რ.ღობადი	
შეამოწმა		

თარიღი		ნახაზი
მასშტაბი	m 1:100	

BeeCo » ყველა სართული

Beams Longitudinal Rebars Listofer

Position Number	Reabar Shape (schematic)	Dia. (mm)	Length (cm)	Weight (kg)	Number (pcs)	Weight Total (kg)
1 b	955 | 25	Ø18	980	19.6	27	528.6
2 b	375 | 25	Ø18	400	8	36	287.7
3 b	845 | 25	Ø18	870	17.4	27	469.2
4 b	455 | 25	Ø18	480	9.6	36	345.2
5 b	220 | 20	Ø16	240	3.8	11	41.7
6 b	25 | 612 | 25	Ø18	662	13.2	18	238
7 b	965 | 25	Ø18	990	19.8	9	178
8 b	855 | 25	Ø18	880	17.6	9	158.2
9 b	410	Ø16	410	6.5	5	32.4
10 b	1125 | 25	Ø18	1150	23	9	206.7
11 b	805 | 25	Ø18	830	16.6	18	298.4
12 b	1075 | 25	Ø18	1100	22	18	395.5
13 b	825 | 25	Ø18	850	17	9	152.8
14 b	240 | 20	Ø16	260	4.1	2	8.2
15 b	330	Ø16	330	5.2	6	31.3
16 b	570 | 20	Ø16	590	9.3	3	27.9
17 b	1135 | 25	Ø18	1160	23.2	9	208.5
18 b	835 | 25	Ø18	860	17.2	9	154.6
19 b	985 | 25	Ø18	1010	20.2	9	181.6

BeeCo » ყველა სართული

Beams Tie and Tiepine Rebars Listofer

Position Number	Tie Shape (schematic)	Dia. (mm)	Length (cm)	Weight (kg)	Number (pcs)	Weight Total (kg)
T1b	37 / 22	Ø8	134	0.5	1245	658.3
T2b	37 / 32	Ø8	154	0.6	287	174.4
T3b	32 / 22	Ø8	124	0.5	675	330.3
T4b	32 / 32	Ø8	144	0.6	153	86.9
Beam Tie Rebar Summation Values					2360	1250 kg

BeeCo » ყველა სართული

Beams Longitudinal Rebars Listofer

Position Number	Reabar Shape (schematic)	Dia. (mm)	Length (cm)	Weight (kg)	Number (pcs)	Weight Total (kg)
20 b	945 | 25	Ø18	970	19.4	9	174.4
21 b	885 | 25	Ø18	910	18.2	9	163.6
22 b	1025 | 25	Ø18	1050	21	9	188.8
23 b	400	Ø16	400	6.3	2	12.6
24 b	420	Ø16	420	6.6	4	26.5
25 b	410	Ø18	410	8.2	2	16.4
26 b	240 | 30	Ø22	270	8.1	2	16.1
27 b	400	Ø22	400	11.9	2	23.9
28 b	370	Ø20	370	9.1	2	18.2
29 b	225 | 25	Ø20	250	6.2	2	12.3
30 b	235 | 25	Ø20	260	6.4	2	12.8
31 b	610	Ø20	610	15	2	30.1
32 b	530 | 20	Ø16	550	8.7	2	17.4
33 b	230 | 20	Ø16	250	3.9	2	7.9
34 b	410	Ø20	410	10.1	2	20.2
35 b	410	Ø25	410	15.8	2	31.6
36 b	225 | 25	Ø18	250	5	2	10
37 b	220	Ø16	220	3.5	1	3.5
38 b	560 | 20	Ø16	580	9.2	1	9.2
Beam Longitudinal Rebar Summation Values					329	4740 kg

BeeCo » ყველა სართული

Beams Rebars Summary Report

Rebar Size	Rebar Type	Length (m)	12m Bar Number	Weight (kg)
Ø8	Tie	3167.6	264	1250
Ø16	Bar	138.4	12	218
Ø18	Bar	2180.8	182	4356
Ø20	Bar	38	4	94
Ø22	Bar	13.4	2	40
Ø25	Bar	8.2	1	32

Beams Rebars Total Weigth = 5990 kg (5.99 ton)

ქ.თბილისი
2022

formati 3 | Page No: 29

რიგელების არმატორების სია

დამკვეთი

მისამართი

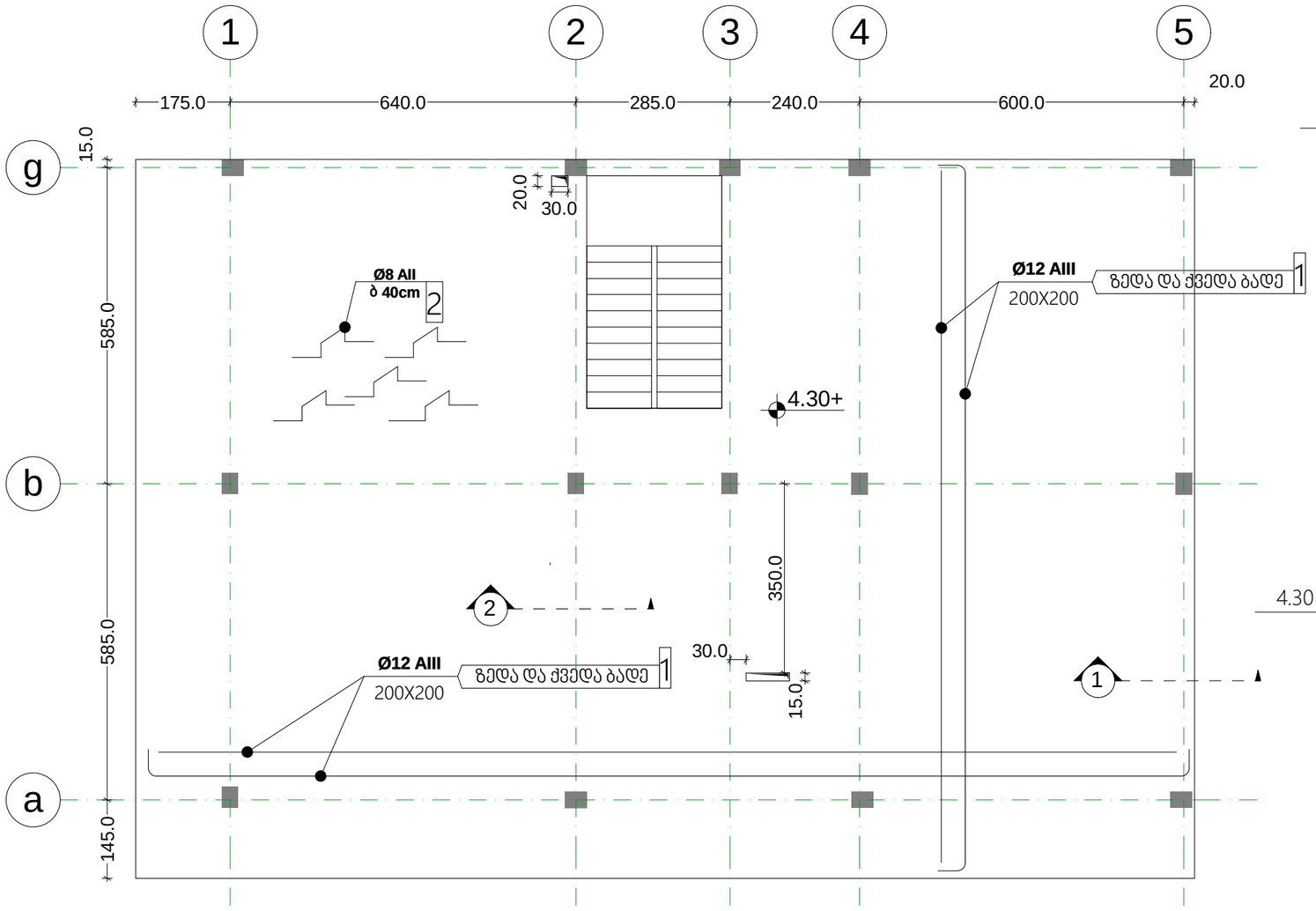
ქ.თბილისი, სოფელი დიღომი, დიდი დიღომი

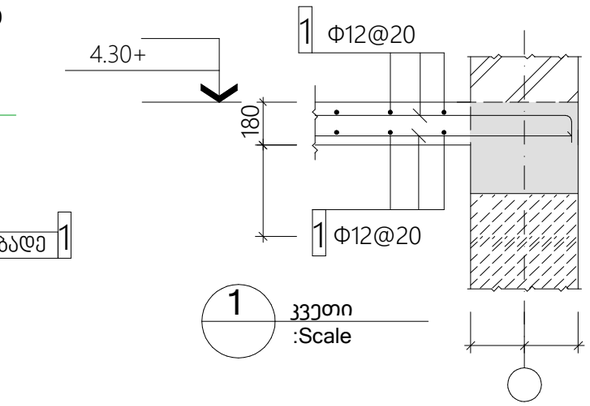
საკ. 01.72.14.004.868

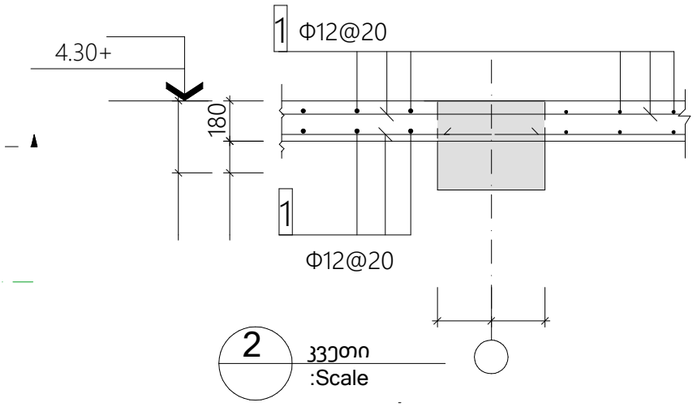
ინდივიდუალური ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი

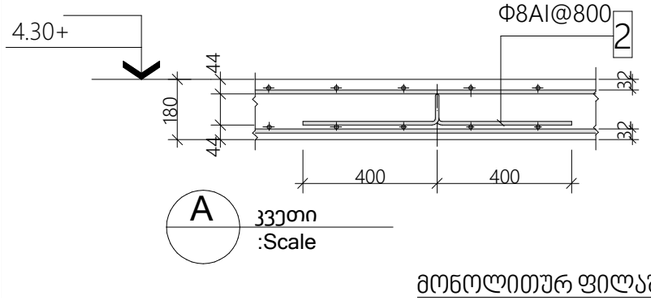
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ე.ფანაჯი	
პრ.მთ.არქ.	ვ.არველაძე	
კონსტრუქტ.	რ.ღოგადი	
შეამოწმა		

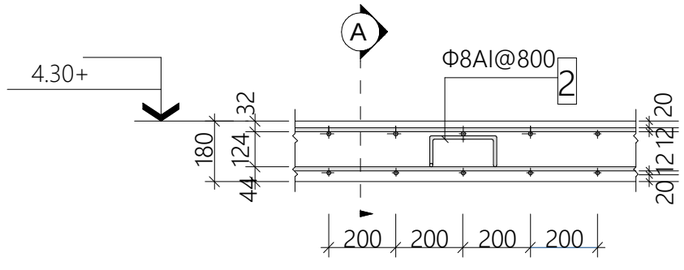
თარიღი		ნახაზი
მასშტაბი	m 1:100	











მონოლითურ ფილაში ფიქსატორების მოწყობის დეტალი

მონოლითური კონსტრუქციების ელემენტების სპეციფიკაცია
(თითოეული სართულისთვის)

ფურცელი	პოზ	აღნიშნა	დასახელება	რაოდ.		წრფ. ელ. მასა, კგ	ბეტონი, მ³
	1		Φ12AIII	4720	გრძ.მ	4250	25 კლ. (მ 300) 45
	2		Φ8AII	585	გრძ.მ	240	
	3				გრძ.მ		
	4				გრძ.მ		

ქ.თბილისი
2022

formati 3 | Page No: 30

სართულშორისი ფილის კონსტრუქციების განაწილების გეგმა +4.30 ნიშნულზე.

დამკვეთი

მისამართი

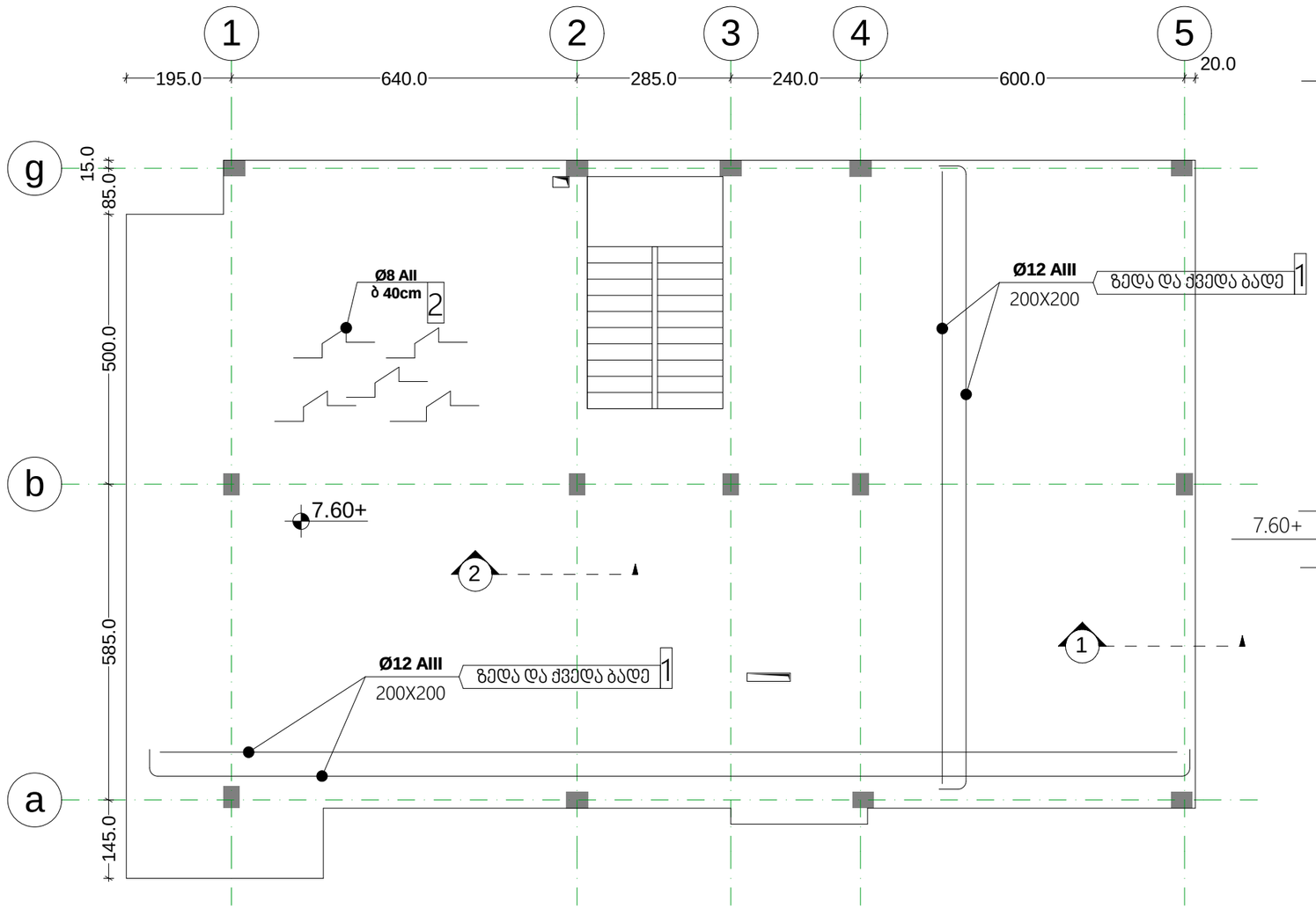
ქ.თბილისი, სოფელი დიღომი, დიდი დიღომი

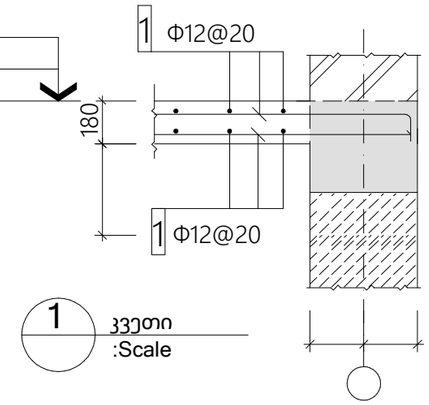
საპ. 01.72.14.004.868

ინდივიდუალური ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი

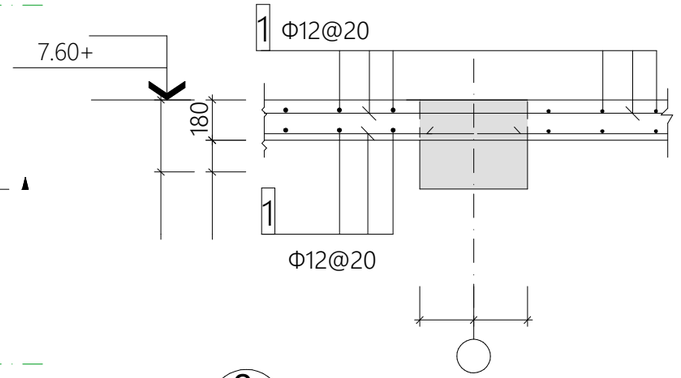
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ე.ფანაჯი	
პრ.მთ.არქ.	ვ.არველაძე	
კონსტრუქტ.	რ.ღობადი	
შემამოწმა		

თარიღი		ნახაზი
მასშტაბი	m 1:100	

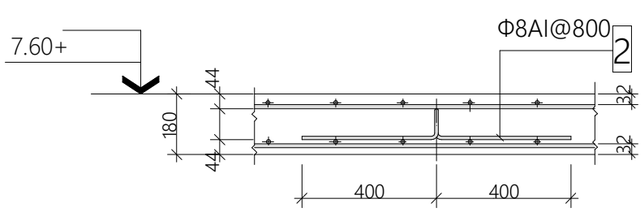




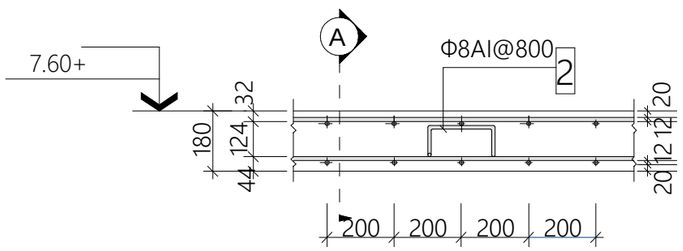
1 კვეთი
:Scale



2 კვეთი
:Scale



A კვეთი
:Scale



მონოლითურ ფილაში ფიქსატორების მოწყობის დეტალი

მონოლითური კონსტრუქციების ელემენტების სპეციფიკაცია
(თითოეული სართულისთვის)

ფურცელი	პოზ	აღნიშნა	დასახელება	რაოდ.		წრფ. ელ. მასა, კგ	ბეტონი, მ³
	1		Φ12AIII	4345	გრძ.მ	3910	25 კლ. (მ 300) 41.5
	2		Φ8AII	575	გრძ.მ	230	
	3				გრძ.მ		
	4				გრძ.მ		

ქ.თბილისი
2022

formati 3 | Page No: 31

სართულშორისი ფილის კონსტრუქციების განაწილების გეგმა +7.60 ნიშნულზე.

დამკვეთი

მისამართი

ქ.თბილისი, სოფელი დიღომი, დიდი დიღომი

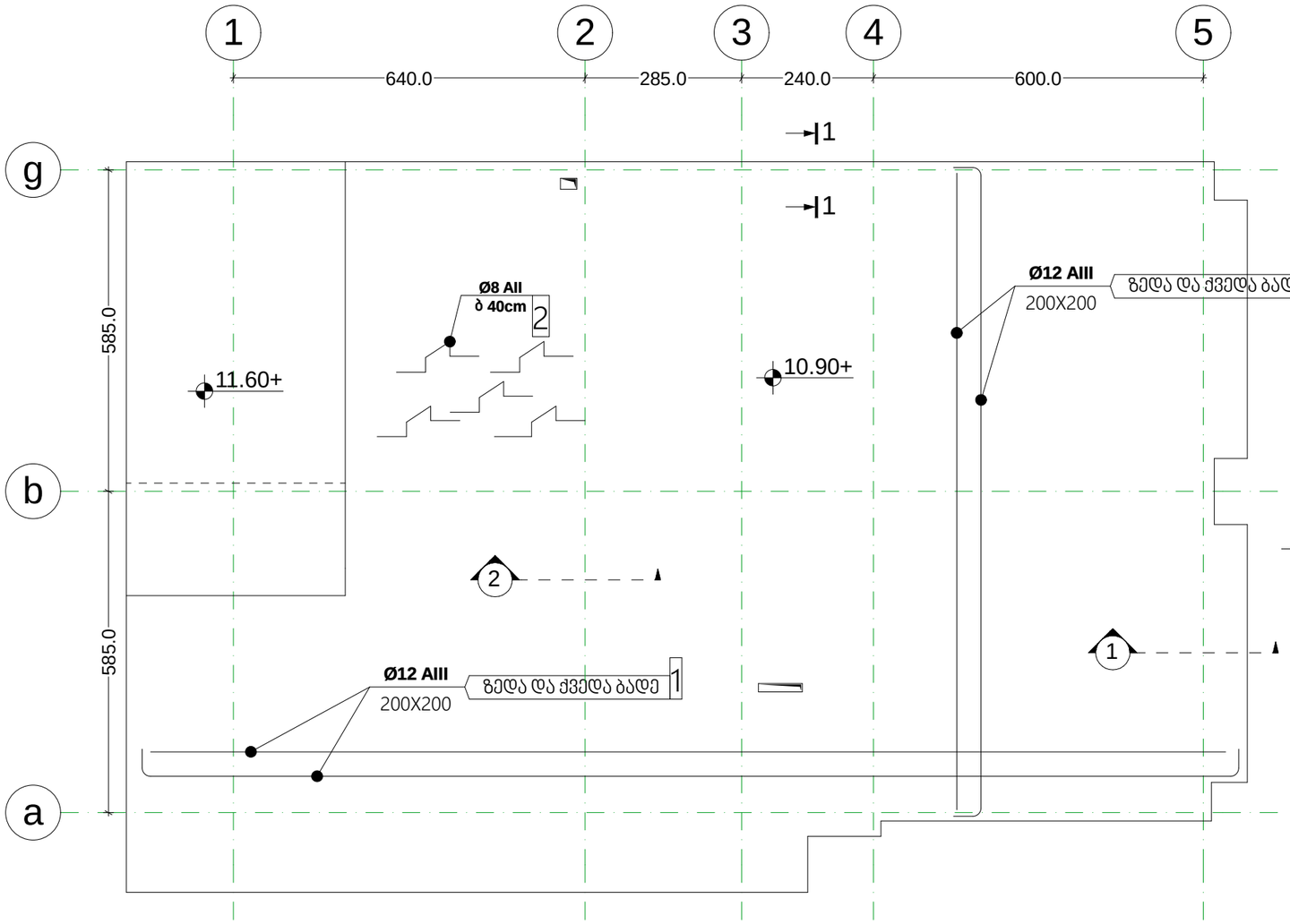
საკ. 01.72.14.004.868

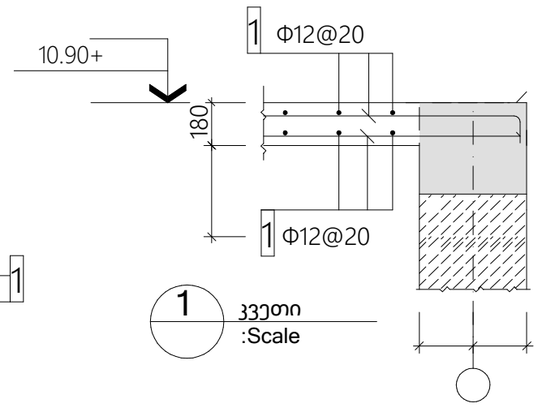
ინდივიდუალური ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი

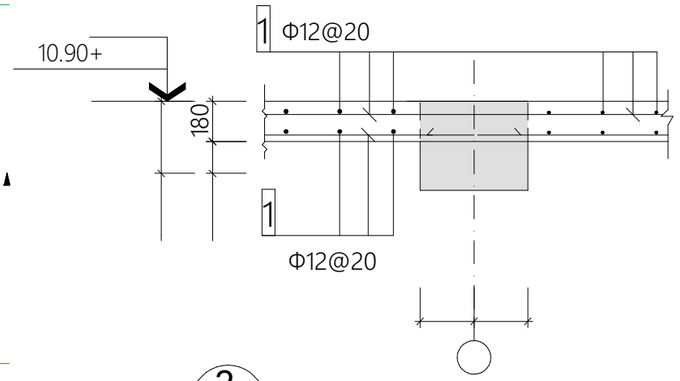
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ე.ფანაჯი	
პრ.მთ.არქ.	ვ.არველაძე	
კონსტრუქტ.	რ.ღობადი	
შეამოწმა		

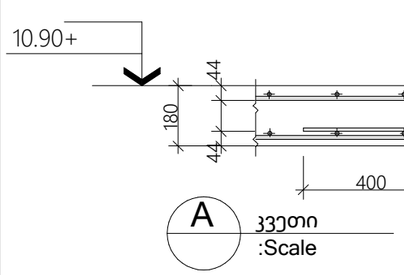
ბიქო

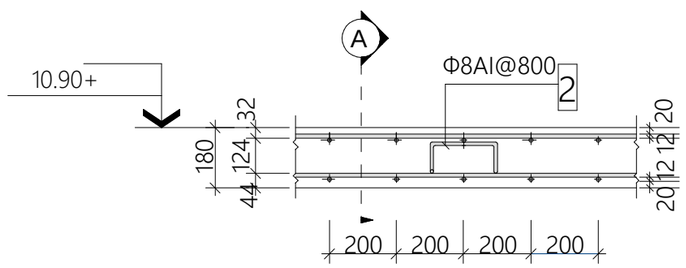
თარიღი		ნახაზი
მასშტაბი	m 1:100	











მონოლითურ ფილაში ფიქსატორების მოწყობის დეტალი

მონოლითური კონსტრუქციების ელემენტების სპეციფიკაცია

(თითოეული სართულისთვის)

ფურცელი	პოზ	აღნიშნა	დასახელება	რაოდ.		ნორმ. ელ. მასა, კგ	ბეტონი, მ³
	1		Φ12AIII	5020	გრძ.მ	4522	25 კლ. (მ 300) 48
	2		Φ8AII	625	გრძ.მ	250	
	3				გრძ.მ		
	4				გრძ.მ		

ქ.თბილისი
2022

formati 3 | Page No: 32

სართულშორისი ფილის კონსტრუქციების განაწილების გეგმა +10.90 ნიშნულზე.

დამკვეთი

მისამართი

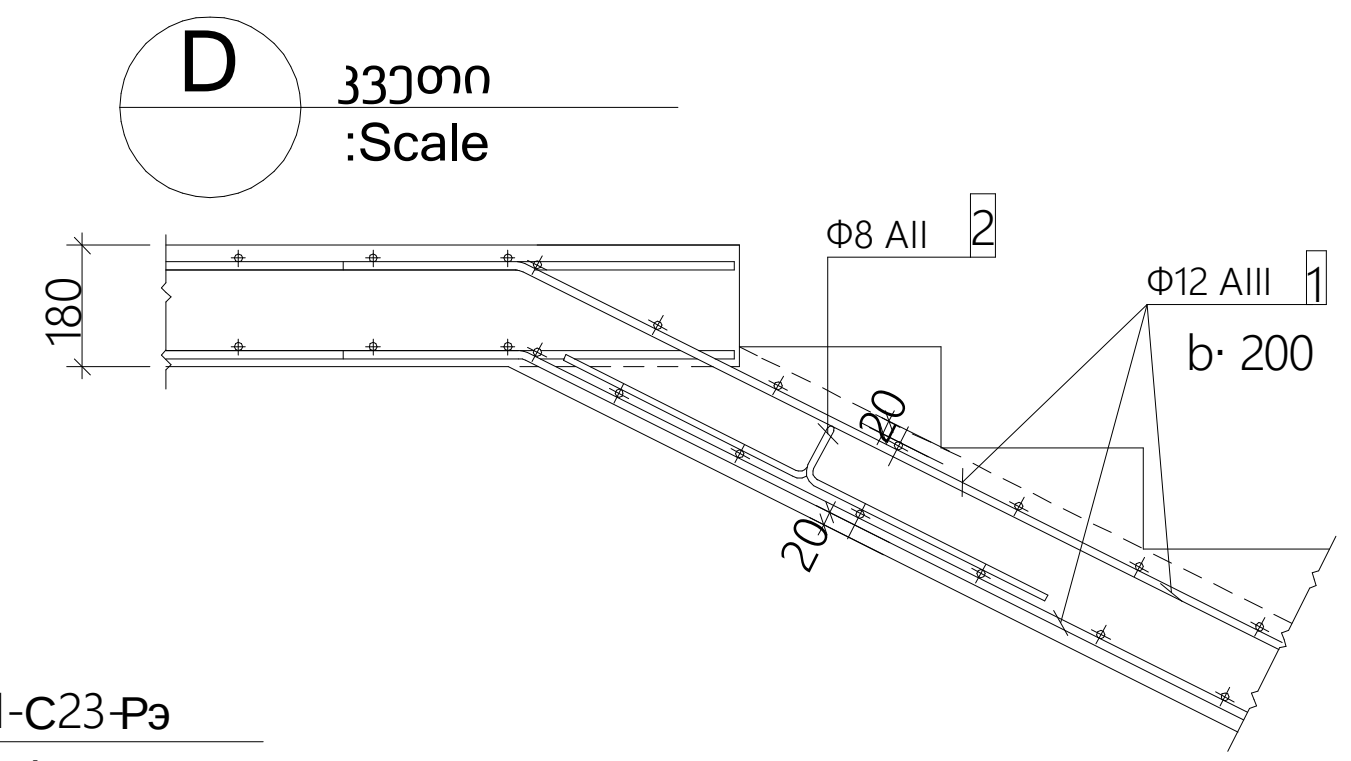
ქ.თბილისი, სოფელი დიღომი, დიდი დიღომი

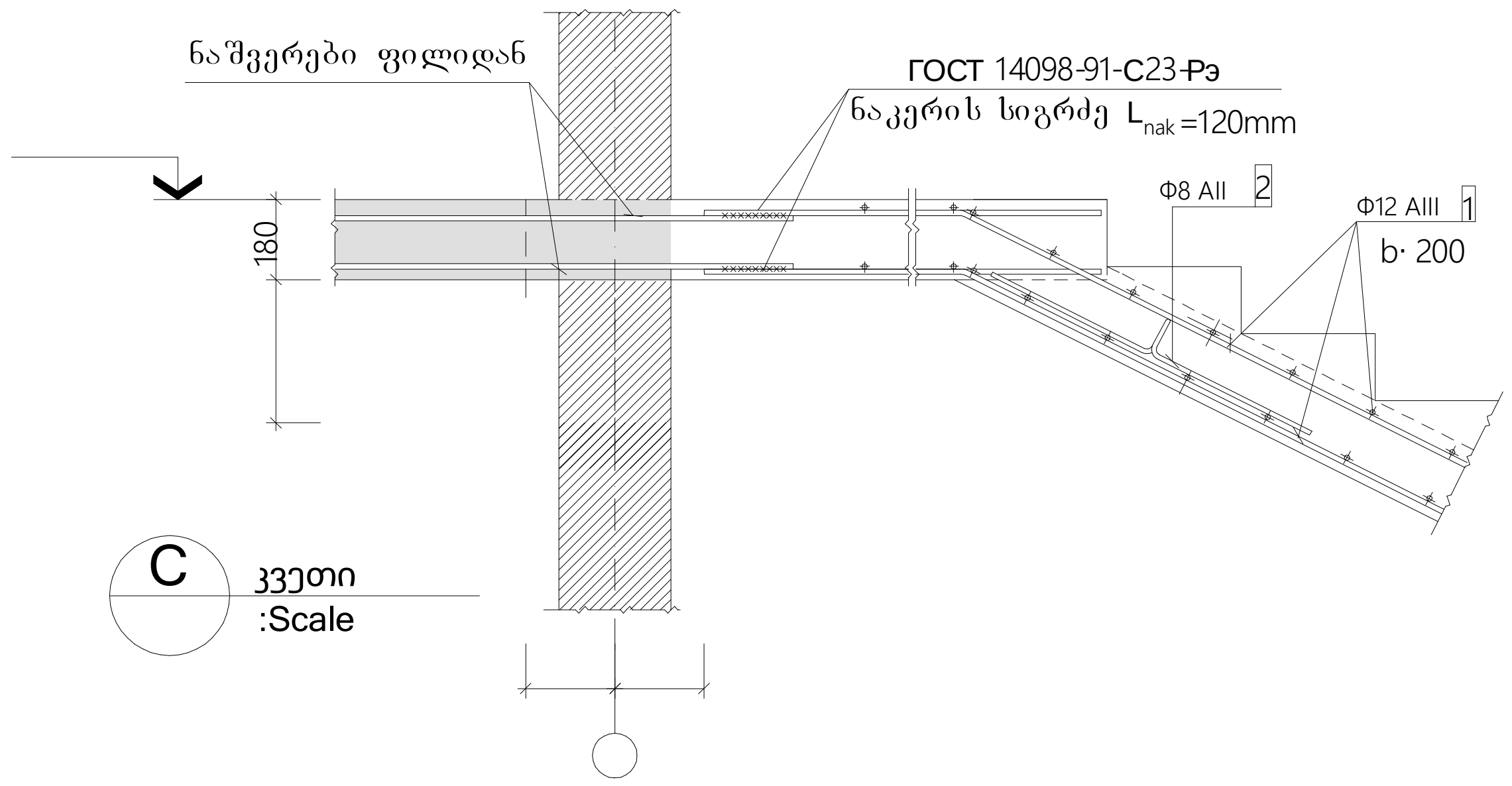
საპ. 01.72.14.004.868

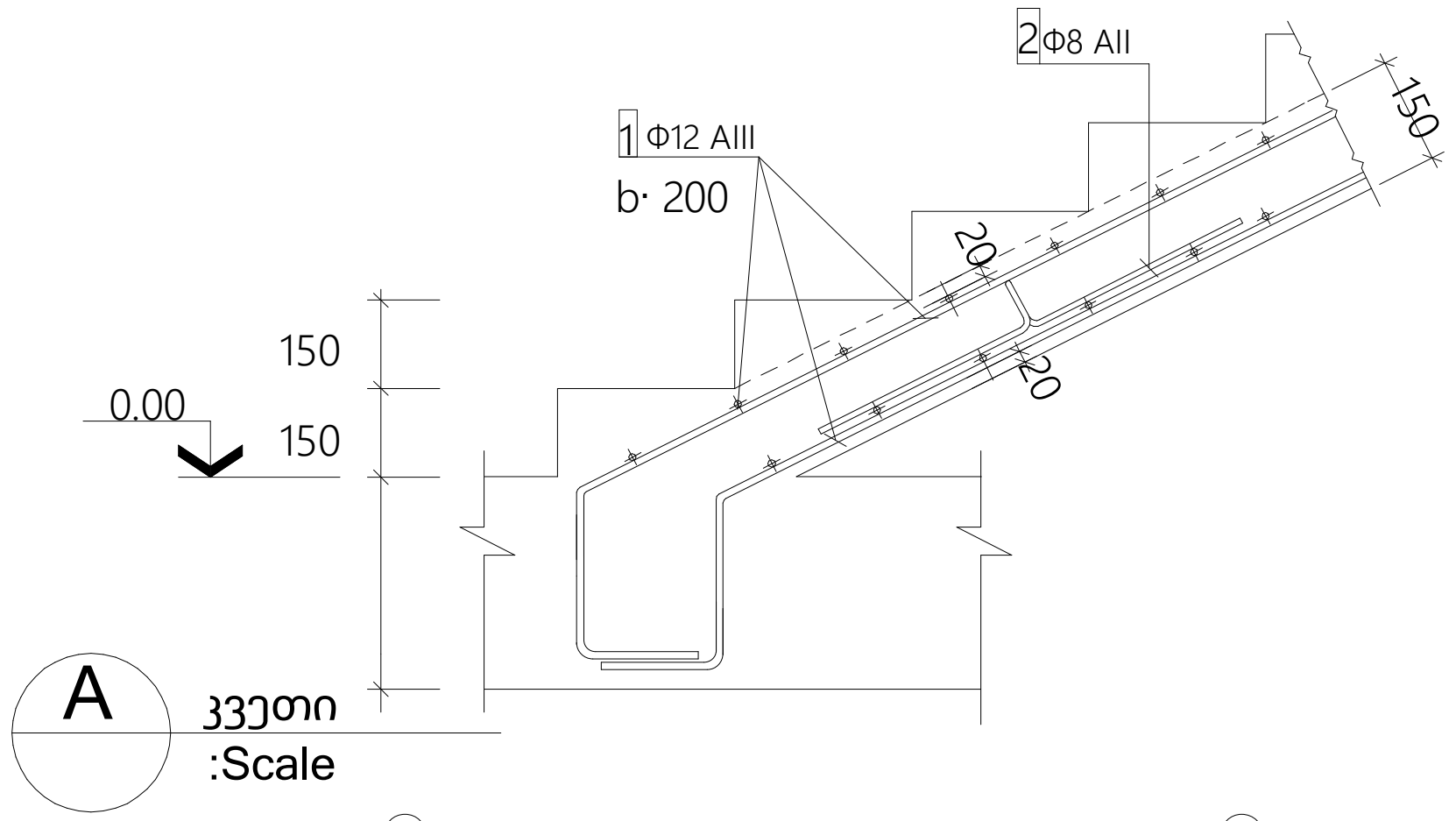
ინდივიდუალური ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი

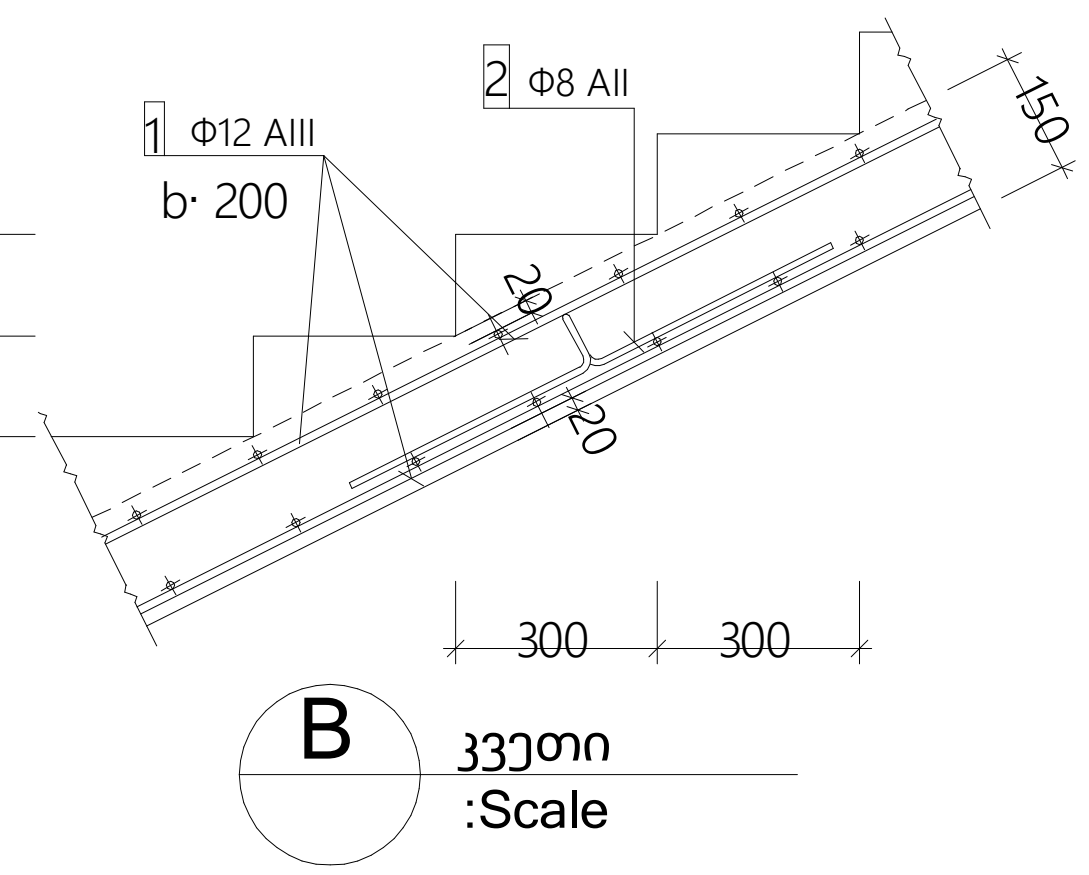
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ე.ფანაჯი	
პრ.მთ.არქ.	ვ.არველაძე	
კონსტრუქტ.	რ.ღობადი	
შეამოწმა		

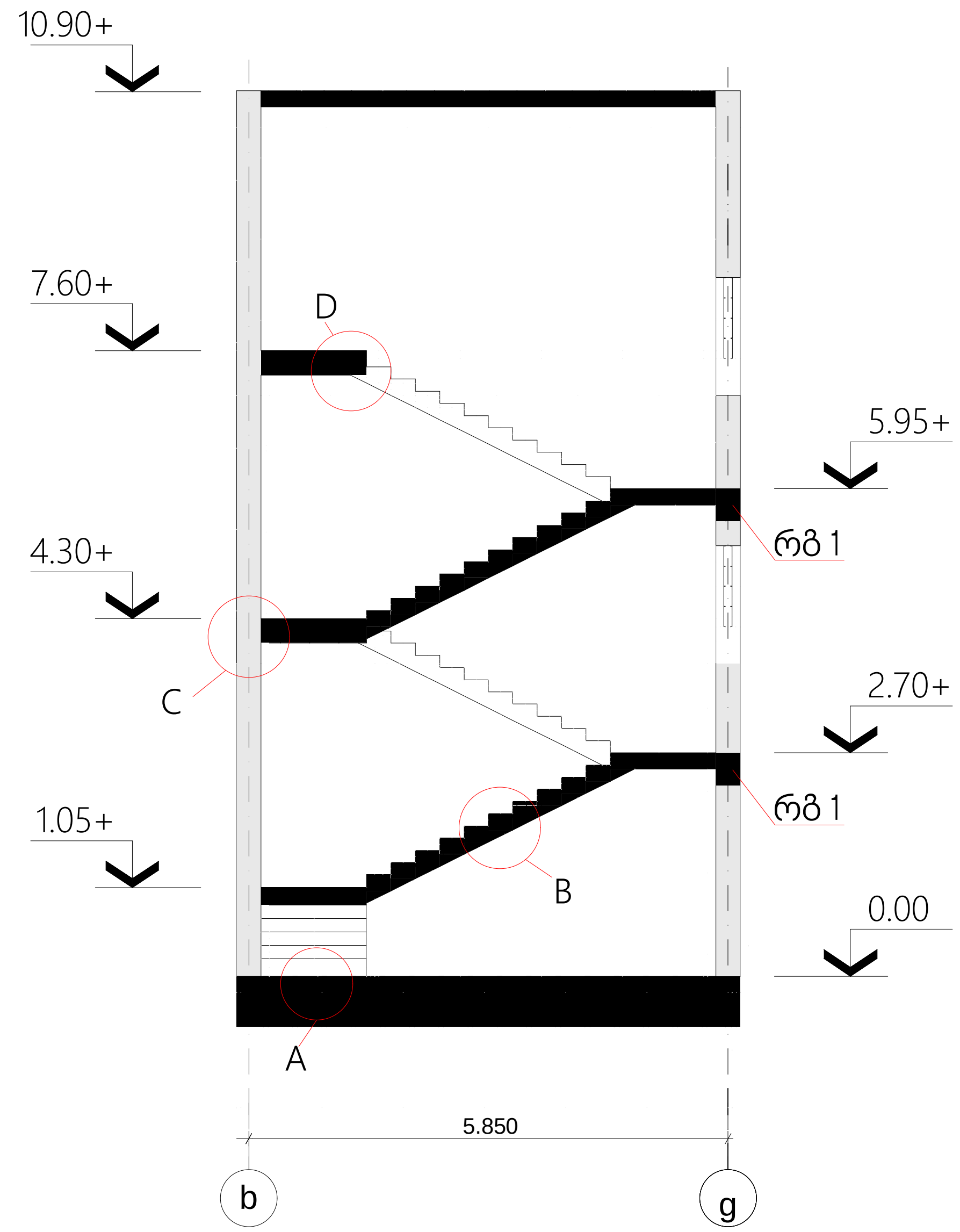
თარიღი		ნახაზი
მასშტაბი	m 1:100	

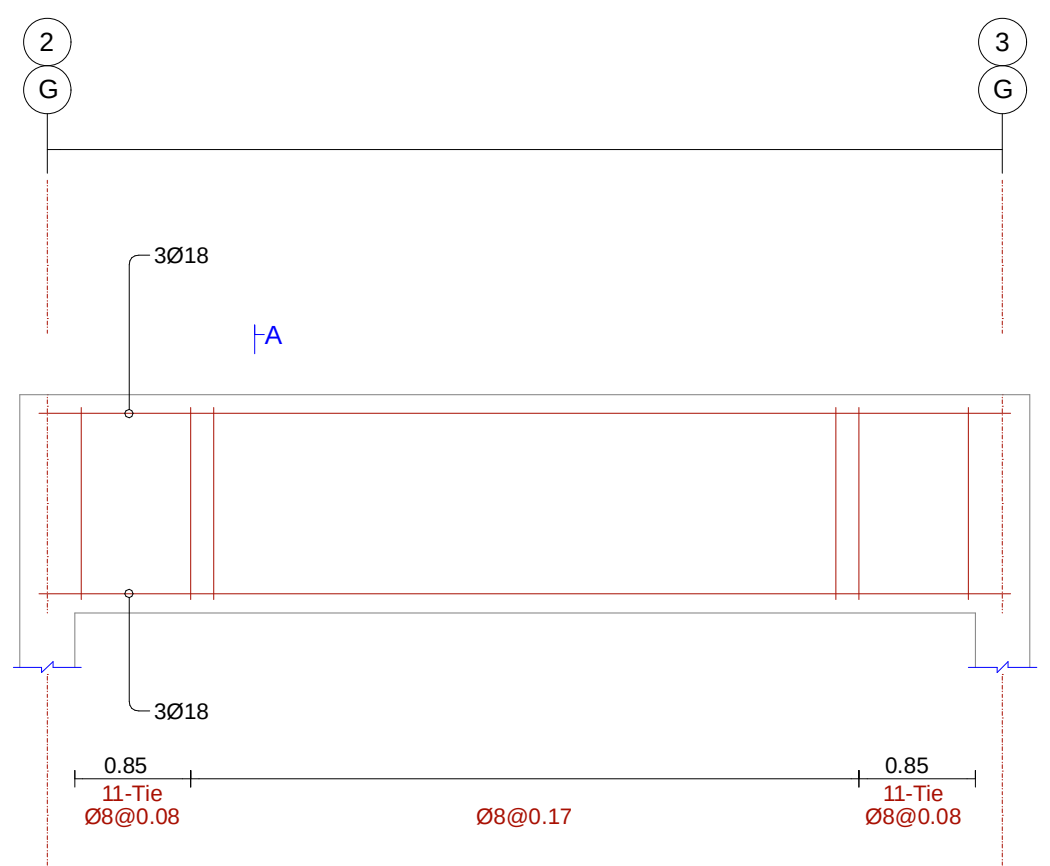






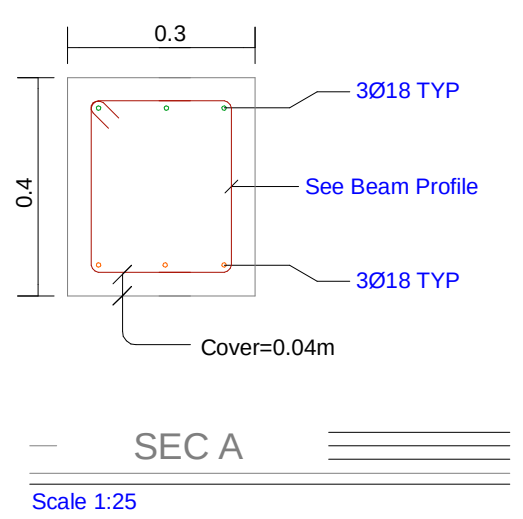






რზ 1

2.70+ , 5.95+



მონოლითური კონსტრუქციების ელემენტების სპეციფიკაცია

(თითოეული სართულისთვის)

ფურცელი	პოზ	აღნიშნა	დასახელება	რაოდ.		წრთ. ელ. მასა, კგ	ბეტონი, $მ^3$
	1		Φ12AIII	300	გრძ.მ	265	25 კლ. (მ 300) 2.5
	2		Φ8AII	100	გრძ.მ	40	
	3				გრძ.მ		
	4				გრძ.მ		

ქ.თბილისი
2022

formati 3 | Page No: 33

შიდა კიბის კონსტრუქცია სქემა

დამკვეთი

მისამართი

ქ.თბილისი, სოფელი დიღომი, დიდი დიღომი

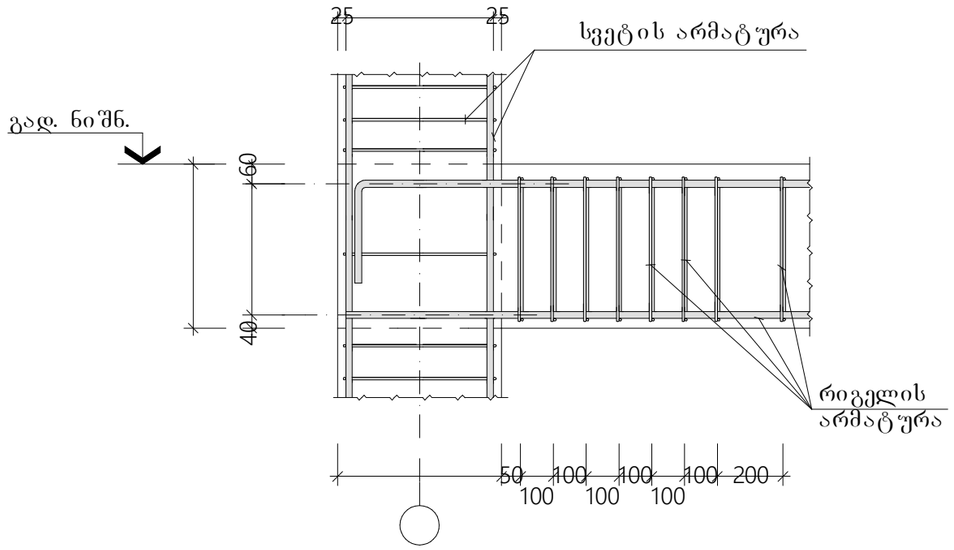
ინდივიდუალური ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ე.ფანჯკი	
პრ.მთ.არქ.	ვ.არველაძე	
კონსტრუქტ.	რ.დოხადი	
შემოწმდა		

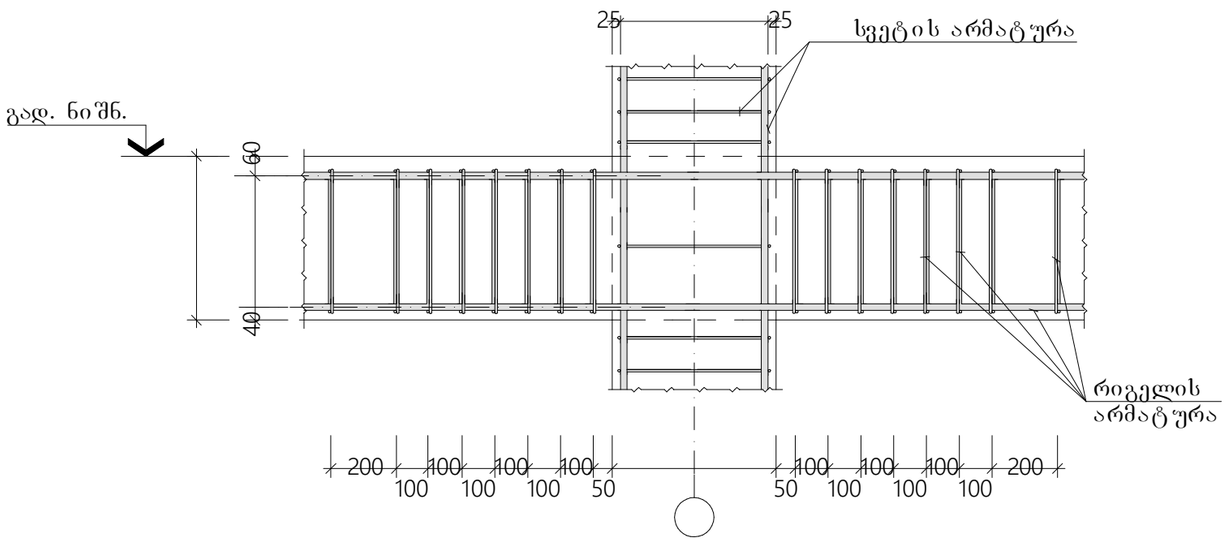
ბიქო LTD

თარიღი		ნახაზი
მასშტაბი	m 1:100	

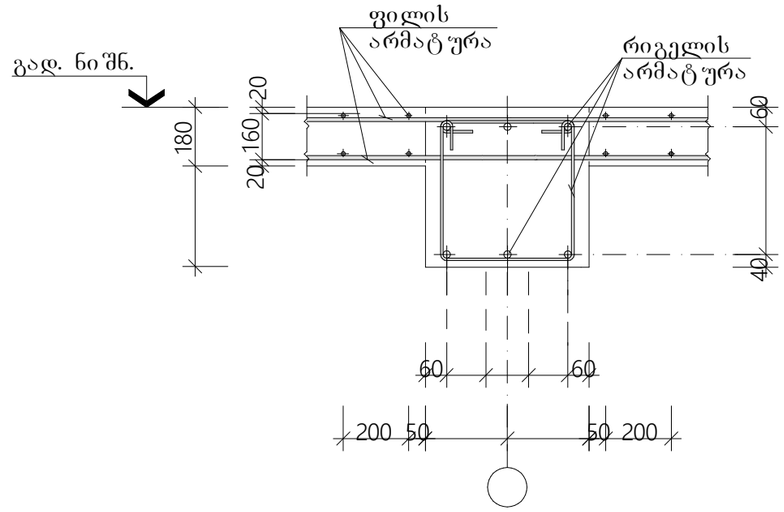
საკიდების მოწყობის დეტალი მონოლითურ რიგელში (გარე ღერძთან)

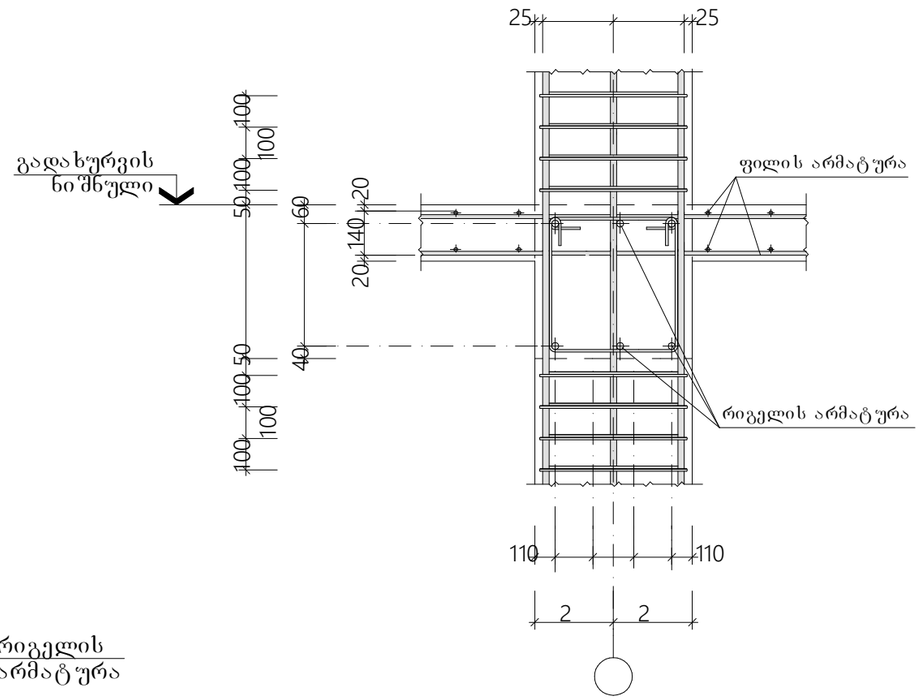


საკიდების მოწყობის დეტალი მონოლითურ რიგელში (შუა ღერძთან)



რიგელის და ფილის არმატურების ურთიერთგანლაგების დეტალი





ქ.თბილისი
2022

formati 3 | Page No: 34

ერთობლივი სხივი და სვეტის დეტალები.

დამკვეთი

მისამართი

ქ.თბილისი, სოფელი დიღომი, დიდი დიღომი

ინდივიდუალური ორბინიანი საცხოვრებელი სახლი

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ე.ფანაჯი	
პრ.მთ.არქ.	ვ.არველაძე	
კონსტრუქტ.	რ.ღობადი	
შემამოწმა		

თარიღი		ნახაზი
მასშტაბი	m 1:100	

საექსპერტო კვლევითი ჯგუფი

შ.პ.ს "ექსპერტ დეველოპმენტი"



LTD "expert development"

მტკვრის ქუჩა №6

ტელ: 599 98 05 21

Mail:expert_development@gmail.com

23/02/2021 წელი

პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის ექსპერტიზა

ქალაქი თბილისი, სოფელი დიღომი, დიდი დიღომი საკადასტრო კოდით №01.72.14.004.868 შპს “ევრო დეკორ”-ის საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე არიტექტურულ პროექტზე დაყრდნობით ორ სართულიანი სარდაფით ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის ექსპერტიზა

შინაარსი

ქალაქი თბილისი, სოფელი დიღომი, დიდი დიღომი (საკ. კოდით №01.72.14.004.868) შემოწმება ჩავუტარეთ არსებულ მიწის ნაკვეთზე შედგენილ საპროექტო დოკუმენტაციას, რომელიც მოიცავს არქიტექტურულ ნახაზებზე დამუშავებულ კონსტრუქციულ მუშა ნახაზებს. პროექტის მიხედვით დაგეგმარებულია არსებულ მიწის ნაკვეთზე ორ სართულიანი სარდაფით ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლის მშენებლობა. საპროექტო შენობის მაქსიმალური გაბარიტული ზომები ღერძებს შორის შეადგენს 11,70X17,65 მეტრს. გეოლოგიურ მონაცემებზე დაყრდნობით შენობის ფუნდამენტი განისაზღვრა რკინა-ბეტონის ლენტურ საძირკველზე.

კონსტრუქციული ნაწილის ექსპერტიზა

აღნიშნულ პროექტზე ჩვენს მიერ ჩატარებულ იქნა კვლავა, სადაც შესწავლილ იქნა ყველა ის კონსტრუქციული მახასიათებლები და საანგარიშო სქემა, რაც მოიცავს მნიშველოვან მზიდუნარიან დეტალებს. საპროექტო დოკუმენტაციის მიხედვით შენობის კონსტრუქციული სქემა წარმოდგენილია შემდეგი სახით:

კონსტრუქციული მახასიათებლები:

1. საპროექტო შენობის ფუნდმანეტი გაანგარიშებულია მონოლითურ რკინა-ბეტონის ლენტურ საძირკველზე (კვეთით 1300X700 მმ და 1500X700 მმ);

2. რკინა-ბეტონის კედლები სარდაფის უჯრედში– სისქით 200 მმ;

3. მონ. დიაფრაგმები – 200 მმ;

5. საანგარიშო სქემა მონოლითითური რკინა-ბეტონის კარკასული ტიპისაა (კოლონები 300X400 მმ);

6. რიგელები - 300X400 მმ, 300X450 მმ, 400X400 მმ და 400X450 მმ;

7. სართულშუა გადახურვის მონოლითური ფილები 180 მმ;

8. გადახურვა – რკინა-ბეტონის ფილით (სისქით 180 მმ)

საპროექტო დოკუმენტაციის მიხედვით გათვალისწინებულია ორ სართულიანი სარდაფით ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლის მშენებლობა, რომლის კონსტრუქცია მონოლითური რკინა-ბეტონის კარკასული სქემითაა გაანგარიშებული. გეოლოგიური კვლევიდან გამომდინარე შენობის ფუძედ გამოყენებულია თიხნარები, საანგარიშო სიმტკიცით ერთღერძა კუმშვაზე (R_0=1.90 კგ.ძ/სმ^2). საძირკველი რკინა-ბეტონის ლენტური ტიპისაა, რომელიც გეოლოგიური მონაცემების მიხედვით დასულია 2 შრეზე. გამოყენებულია საანგარიშო გათვალებით A500c და A240c არამტურა. სვეტებში გამოყენებულია ექვსი ღერი 22A500c არმირება, სვეტები შეკრულია ერთმაგი ხამუთით, რიგელებში გამოყენებულია ექვსი, შვიდი, რვა და ათი ღერი (ცვალებადი) 16-18-20A500c არმატურა, რომელიც შეკრულია ასევე ერთმაგი ხამუთით. გაძლიერებულია სვეტებსა და რიგელებთან შეერთების კვანძები, რაც განპირობებულია საპროექტო გეომეტრიული ფორმებისა და პარამეტრების მიხედვით, სადაც დატვირთვებისა და თანაბარ გადანაწილებული ძალვების სწორი მუშაოების პრინციპით არის აღებული. რკინა-ბეტონის ფილებში გამოყენებულია 12A500c კლასის

მუშა არმატურე, გადახურვა ეწყობა რკინა-ბეტონის ფილით (სისქით 180 მმ). სეისმო მედეგობის პირობის მიხედვით აღნიშნული კონსტრუქციული პროექტი მოქმედ სამშენებლო ნორმატივებთან მიმართებაში წარმოებულია სწორად, რასაც ვეთანხმებით და ვანიჭებთ დადებით შეფასებას.

ჩატარებული ექსპერტიზის საფუძველზე საპროექტო დოკუმენტაცია შედგენილია გეოლოგიური მონაცემების და კონსტრუქციული სწორი საანგარიშო სქემის მიხედვით თანდართული მასალებით, რაც მოცემულია მუშა ნახაზებში და გათვლებში. შესაბამისად წარმოდგენილი შენობის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი შედგენილია და დამუშავებული სამშენებლო ნორმატივებისა და წესების ფარგლებში.

საპროექტო შენობის მზიდი კონსტრუქციები გაანგარიშებულია სასრული ელემენტების მეთოდის საფუძველზე, გაანგარიშებაში განხილულია შემდეგი დატვირთვები: 1. სტატიკური მუდმივი 2. სტატიკური ხანმოკლე 3. სტატიკური ხანგრძლივი 4. სეისმური X მიმართულება (0.17g აჩქარება) 5. სეისმური Y მიმართულება 6. სეისმური 45^0 7. სეისმური 135^0 8. ქარი სტატიკური X მიმართულება 9. ქარი სტატიკური Y 10. ქარი პულსაციური X 11. ქარი პულსაციური Y 12. აქსელეროგრამა 1, X მიმართულება 13. აქსელეროგრამა 1, Y 14. აქსელეროგრამა 2, X მიმართულება 15. აქსელეროგრამა 2, Y მიმართულება 16. აქსელეროგრამა 3, X მიმართულება 17. აქსელეროგრამა 3, Y მიმართულება 18. აქსელეროგრამა 4, X მიმართულება 19. აქსელეროგრამა აქსელეროგრამა Y მიმართულება 20. აქსელეროგრამა 5, X მიმართულება 21. აქსელეროგრამა Y მიმართულება 22. აქსელეროგრამა 6, X მიმართულება 23. აქსელეროგრამა 6, Y მიმართულება 24. აქსელეროგრამა 7, X მიმართულება 25. აქსელეროგრამა 7, Y მიმართულება.

გრუნტის კატეგორია სეისმური თვისებებით-II. საანგარიშო სეისმურობა 8 ბალს შეადგენს. (EMS-98 სკალით) გათვალისწინებულია საკუთარი რხევის 36 ფორმა. ბეტონის კლასი B-25. არმატურა A500c, A240c. შესაბამისად წარმოდგენილი პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი შედგენილია და დამუშავებული სამშენებლო ნორმატივებისა და წესების ფარგლებში.

დასკვნითი ნაწილი: ჩვენს მიერ შესწავლილი ქალაქი თბილისი, სოფელი დიღომი, დიდი დიღომი საკადასტრო კოდით №01.72.14.004.868 არსებულ მიწის ნაკვეთზე შედგენილი ორ სართულიანი სარდაფით ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლის საპროექტო დოკუმენტაცია და მასში მოცემული კონსტრუქციული ნახაზები შესრულებულია სამშენებლო ნორმატივების, გეოლოგიური მონაცემებზე დაგეგმარებული კონსტრუქციული ნაწილის გათვალისწინებით, რომელიც სავსებით დამაკმაყოფილებელია და საიმედო დღეისათვის მოქმედ სამშენებლო ნორმებთან და წესებთან მიმართებაში. საპროექტო სამუშაოებით არ ირღვევა კონსტრუქციული ელემენტების სქემა და დეფორმაციების წარმოქმნის პირობა, დაცულია სეისმომედეგობის ნორმები, რის საფუძველზეც მოცემული დოკუმენტაცია სრულიად აკმაყოფილებს დღეისათვის მოქმედ სამშენებლო ნორმებსა და წესებს. ჩატარებული ექსპერტიზის შედეგად წარმოდგენილ კონსტრუქციულ პროექტს ცალსახად ენიჭება დადებითი შეფასება.

კონსტრუქტორ-ექსპერტი: **ა. ყურაშვილი**

შპს ექსპერტ დეველოპმენტი
EXPERT DEVELOPMENT LTD
402030495

სამუშაო გამოცდილება

გვარი, სახელი, მამის სახელი: - ყურაშვილი ალექსანდრე

მისამართი: - ქ.თბილისი, იპ. ხვიჩიას ქუჩა №16, ბინა 11

ტელეფონი: - ტელ: 2 37 55 77
მობ: 5 99 05 70 94
პ/ნ 01024034907

განათლება: - 2002 წელს ჩავაბარე და 2008 წელს დავამთავრე საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტის სამშენებლო ფაკულტეტი, სპეციალობით სამრეწველო და სამოქალაქო მშენებლობა (მაგისტრი)

- მშნებელ-ინჟინერის სამუშაო საქმიანობა და გამოცდილება 2006 წლიდან დღემდე.

-შპს "ვალენტია ინდუსტრია" 2005-2006წწ.

-"სახელმწიფო უზრუნველყოფის სამსახური" თანამდებობა: ქონების განვითარების სამსახურის სპეციალისტი 2006-2009 წწ. (ავლაბრის ადმინისტრაციული კომპლექსის მშენებლობაზე)

- 2009 წლიდან 2011 წლამდე ვმუშაობდი საპროექტო ორგანიზაცია შპს "დიტრიხ"-ში კონსტრუქტორის პოზიციაზე მის: ქ.თბილისის, ბახტრიონის ქუჩა №28

- 2011 წლიდან შპს "ლილეო"– ს დირექტორი თანამდებობა: ინჟინერ-კონსტრუქტორი
- 2018 წლიდან დღემდე შპს "ექსპერტ დეველოპმენტი"-ს დირექტორი, თანამდებობა : ინჟინერ-ექსპერტი

ენების ცოდნა: - ქართული– მშობლიური
- რუსული-კარგად
- ინგლისური-კარგად

სხვა მონაცემები:

კომპიუტერული პროგრამები:
OS: Auto cad; ArchiCAD; Windows XP; Microsoft Office; Internet Explorer; საინჟინრო-გამოთვლითი პროგრამა Lira

2009 წლიდან - დღემდე, თბილისსა და საქართველოს სხვადასხვა რეგიონებში, შესწავლილი მაქვს 200 ერთეულამდე ავარიული ან/და სარეკონსტრუქციო 1-ლი, მე-2, მე-3 და მე-4 კლასის შენობა-ნაგებობა, რაზედაც გაცემულია შესაბამისი ნახაზები, საექსპერტო დასკვნები და რეკომენდაციები. თბილისსა და საქართველოს სხვადასხვა რეგიონებში დაპროექტებული მაქვს 600-ზე მეტი 1-ლი, მე-2, მე-3, მე-4 კლასის შენობების კონსტრუქციული პროექტი. თბილისსა და საქართველოს სხვადასხვა რეგიონებში შესრულებული მაქვს 4000 მეტ ობიექტზე საექსპერტო დასკვნები, სადემონტაჟო-სამშენებლო ობიექტების ექსპერტიზა, შენობა-ნაგებობების ტექნიკური მდგომარეობების ექსპერტიზა, სარეკონსტრუქციო ნაგებობების ექსპერტიზა, შენობა-ნაგებობებზე ზემოქმედებასა და მე-4 კლასის შენობებისთვის ფუძე-საძირკვლებისა და სხვა კონსტრუქციული ელემენტების საექსპერტო შეფასების შესახებ. ჩემს მიერ, თბილისში მომზადებულია რამოდენიმე ათეული მეოთხე კლასის მრავალბინიანი საცხოვრებელი და მრავალფუნქციური კომპლექსების, საწარმო ტიპის ნაგებობების პროექტის კონსტრუქციული ნაწილები.

Georgia

IDENTITY CARD

მოქალაქის პირადობის მოწმობა

საქართველო

GEO



ბარათის No / CARD No

19IA43611

სახელი / FIRST NAME

ალექსანდრე

ALEKSANDRE

გვარი / LAST NAME

ყურაშვილი

KURASHVILI

მოქ. / CIT	სქესი / SEX	პირადი No / PERSONAL No
GEO	მმ / M	01024034907

დაბადების თარიღი DATE OF BIRTH	მოქმედების ვადა DATE OF EXPIRY
21.02.1985	15.10.2029

ხელმოწერა
SIGNATURE

დაბადების ადგილი / PLACE OF BIRTH

თბილისი

TBILISI

გაცემის თარიღი / DATE OF ISSUE

15.10.2019

გამცემი ორგანო / ISSUING AUTHORITY

იუსტიციის სამინისტრო

MINISTRY OF JUSTICE

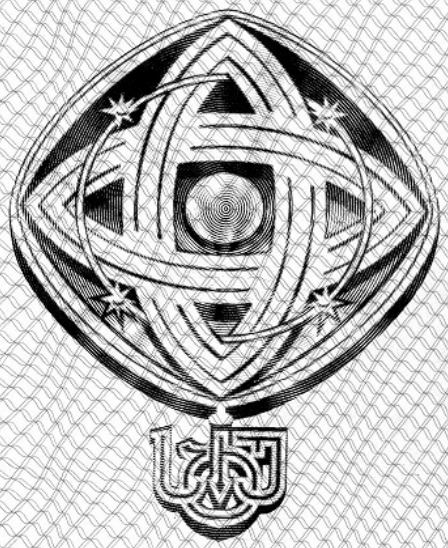
დამკვეთი: სრს; დამამზადებელი: MB-IDS 2019

სფს-ს რეგისტრაციის No 26-3184

IDGE019IA4361130102403490 7<<<<

8502212M2910150GEO<<<<<<<<<<<8

KURASHVILI<<ALEKSANDRE<<<<<<<<<



დამკვეთი: საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
შემსრულებელი: საგამომცემლო პოლიგრაფიული სახლი კაბადონი
ს.ფ.ს. რეგისტრაციის № 7 - 0158

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY



ბაკალავრის დიპლომი

BACHELOR'S DIPLOMA

GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY

DIPLOMA

With honours

STU № 000839

This is to certify that Mr./Ms. Alexander
Name, Surname
Kurashvili

was enrolled in 2002 in Georgian Technical University and in 2006

completed the requirements of Faculty of

Civil Engineering

Bachelor's Degree of the University

with major in Industrial and Civil Engineering

By the decision of the State Qualification Commission, September
Month, Day, Year
18, 2006, Mr. Alexander Kurashvili
Name, Surname

was awarded the Academic Degree of

Bachelor of Civil Engineering

Seal

Rector

Dean

City: Tbilisi

Registration # 06535

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

დიპლომი

წარჩინებით

STU № 000839

ეძლევა ალექსანდრე ყურაშვილს

მასზედ, რომ იგი 2002 წელს ჩაირიცხა და 2006

წელს დაამთავრა საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის

სამშენებლო

ფაკულტეტის

ბაკალავრიატის სრული კურსი სამრეწველო და სამოქალაქო

მშენებლობის

სპეციალობით

საკვალიფიკაციო კომისიის 2006 18. 9
(წელი, რიცხვი, თვე)
გადაწყვეტილებით

ალექსანდრე ყურაშვილს მიენიჭა

ბაკალავრის აკადემიური ხარისხი და მშენებლის

კვალიფიკაცია

რექტორი

დეკანი

ქალაქი თბილისი

სარეგისტრაციო ნომერი 06535



მაგისტრის
დიპლომი

MASTER'S
DIPLOMA

დამკვეთი: საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
დამამზადებელი: შპს „ფორმა“
სფს რეგისტრაციის № 04-1599

GEORGIA

LEGAL ENTITY OF PUBLIC LAW

TECHNICAL UNIVERSITY OF GEORGIA

MASTER'S

DIPLOMA

MA № 000505

This is to certify that by the decision June 26, 2008.

of the Civil Engineering faculty

of the **Technical University of Georgia**

Mr. Alexander Kurashvili

born on February 21, 1985.

was awarded an academic Degree of Master with a Major in

Civil Engineering

seal

Dean of the faculty

Rector

Tbilisi September 18, 2008. Registration No 00504

საქართველო

საჯარო სამართლის იურიდიული პირი

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

მაგისტრის

დიპლომი

MA № 000505

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის

საინჟინრო

ფაკულტეტის 2008 წლის 26. 6 გადაწყვეტილებით,

ალექსანდრე ყურაშვილს

დაბადებულს 1985 წლის 21 თებერვალს

მიენიჭა მშენებლობის

მაგისტრის აკადემიური ხარისხი.

ბ. ა.

ფაკულტეტის დეკანი

რექტორი

თბილისი 18/09/2008 სარეგისტრაციო # 00504

საქართველო

ორი ათას ჩვიდმეტი წლის ექვს დეკემბერს მე, საქართველოს ნოტარიუსს თეა მაღალდაძეს, ჩემს სანოტარო ბიუროში, რომელიც მდებარეობს მისამართზე: თბილისი, მტკვრის ქ. N6, მომმართა: **ალექსანდრე ყურაშვილმა**, რომელმაც წარმოადგინა მის მიერ შედგენილი **სამუშაო გამოცდილების** ერთი ეგზემპლარი და მოითხოვა მასზე მისი ხელმოწერის სანოტარო წესით დამოწმება.

მე დავადგინე მისი პირადობა წარმოდგენილი პირადობის დამადასტურებელი დოკუმენტით და დავრწმუნდი, რომ მე ნამდვილად **ალექსანდრე ყურაშვილმა** (დაბად.21.02.1985წ. პ/ნ 01024034907, პ/მ დ1428509) მომმართა.

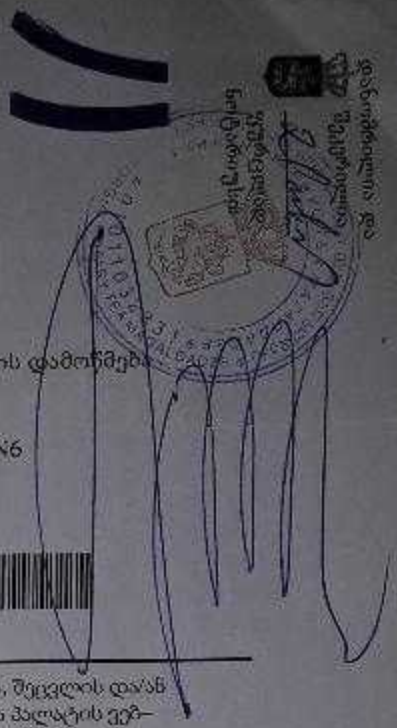
მე შევამოწმე მისი ქმედუნარიანობა და ვადასტურებ, რომ მის ქმედუნარიანობაში ეჭვის შეტანის საფუძველი არ მაქვს.

მან განაცხადა, რომ მისთვის ცნობილია სამუშაო გამოცდილების შინაარსი და მასზე ხელმოწერის სამართლებრივი შედეგი, რომ იგი სრულად გამოხატავს მის ნებასა და სურვილს, რის შემდეგაც მან ჩემი თანდასწრებით, პირადად მოაწერა ხელი სამუშაო გამოცდილებას, რომელიც თან ერთვის სანოტარო აქტს.

ნოტარიუსმა მას განუმარტა, რომ იგი ამოწმებს მხოლოდ **სამუშაო გამოცდილებაზე** მისი ხელმოწერის ნამდვილობას და არა **სამუშაო გამოცდილებაში** მოყვანილი ფაქტის სიზუსტეს და ნამდვილობას. მე მას აგრეთვე განვუმარტე, რომ ნოტარიუსს არ ეკისრება პასუხისმგებლობა კერძო აქტის კანონმდებლობასთან შეუსაბამობის, ან კერძო აქტში ხელმომწერის ნების არაადეკვატურად ასახვის გამო და შესაბამისად, პასუხს არ აგებს მის ნამდვილობაზე.

დამოწმებულია ერთი ხელმოწერის ნამდვილობა **სამუშაო გამოცდილების** ერთ ეგზემპლარზე და შესაბამისად გადახდილია სანოტარო საზღაური: "სანოტარო მოქმედებათა შესრულებისათვის საზღაურისა და საქართველოს ნოტარიუსთა პალატისათვის დადგენილი საფასურის ოდენობების, მათი გადახდევინების წესისა და მომსახურების ვადების დამტკიცების შესახებ" საქართველოს მთავრობის #507-ე დადგენილების (29.12.2011 წ.) 31-ე მუხლის საფუძველზე 2.00 ლარი, 39-ე მუხლის საფუძველზე 2.00 ლარი და საგადასახადო კოდექსის 169-ე მუხლის საფუძველზე დ.ღ.გ. 0.36 ლარი, ჯამში: 4.36 ლარი.

საქართველოს ნოტარიუსი
თეა მაღალდაძე



სანოტარო მოქმედების რეგისტრაციის ნომერი	N171419327
სანოტარო მოქმედების რეგისტრაციის თარიღი	06.12.2017 წ
სანოტარო მოქმედების დასახელება	ხელმოწერის ნამდვილობის დამოწმება
სრულიად	თეა მაღალდაძე
სანოტარო ბიუროს მისამართი	თბილისი, მტკვრის ქუჩა N6
სანოტარო ბიუროს ტელეფონი	0322931887
სანოტარო მოქმედების ინდივიდუალური ნომერი	31278100086917

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